

# DIPLOMARBEIT 2021 | NEUBAU GEWERBEHAUS MIT DACHPARKING

UNTER WIEDERVERWENDUNG DES BESTEHENDEN ELEMENTBAUS

ABGABE: 05.11.2021

TEKO LUZERN | L-THO-18-DI-A | SILVAN MARBACH



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>01</b>	<b>Einleitung</b>	<b>Seite 03 - 05</b>	<b>06</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Seite 62 - 75</b>
	Lebenslauf	Seite 03		Erläuterungsbericht	Seite 63
	Management Summary	Seite 04		Heizung - Grundrisse und Schnitt	Seite 64 - 67
	Situation- / Objektanalyse	Seite 05		Lüftung - Grundrisse und Schnitt	Seite 68 - 71
<b>02</b>	<b>Entwurf und Aussenraum</b>	<b>Seite 06 - 25</b>		Sanitär und Werkleitungen	Seite 72
	Erläuterungsbericht	Seite 07		HLSK - Grundrisse und Schnitt	Seite 73 - 75
	3D Visualisierung	Seite 08 - 12	<b>07</b>	<b>Kostenermittlung</b>	<b>Seite 76 - 80</b>
	Situation	Seite 13		Erläuterungsbericht	Seite 77
	Grundrisse	Seite 14 - 17		Kostenaufstellung nach eBKP-H	Seite 77 - 80
	Fassaden / Längsschnitt	Seite 18 - 22	<b>08</b>	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<b>Seite 81 - 87</b>
	Umgebung	Seite 23		Erläuterungsbericht	Seite 82
	Beleuchtungskonzept	Seite 24		Investition	Seite 82
	Warenverkehr	Seite 25		Einnahmen	Seite 83
<b>03</b>	<b>Baustellenlogistik</b>	<b>Seite 26 - 32</b>		Detaillierte Rückstellung und Unterhalt	Seite 84 - 85
	Baustelleninstallationsplatz	Seite 27 - 28		Verkehrswert	Seite 82, 85
	Terminprogramm	Seite 29 - 32		Schemapläne Vermietung	Seite 86 - 87
<b>04</b>	<b>Konstruktion</b>	<b>Seite 33 - 47</b>	<b>09</b>	<b>Material- und Farbkonzept</b>	<b>Seite 88 - 100</b>
	Erläuterungsbericht	Seite 34		Erläuterungsbericht	Seite 89
	Fassadenschnitte	Seite 35 - 36		Raumkozepte	Seite 89 - 94
	Dreitafelprojektion	Seite 37		Fassaden- und Umgebungskonzept	Seite 95 - 98
	Fassadenschnitte A3	Seite 38 - 43		Beleuchtungskonzept	Seite 99 - 100
	Detail 1:10	Seite 44 - 47	<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>Seite 101 - 104</b>
<b>05</b>	<b>Statisches Konzept</b>	<b>Seite 48 - 61</b>		Schlussfolgerung	Seite 102
	Erläuterungsbericht	Seite 49		Literaturverzeichnis und Quellenangabe	Seite 103
	Achsenraster	Seite 50 - 53		Eigenständigkeitserklärung	Seite 104
	Statisches System	Seite 54 - 57			
	Erdbebensicherheit	Seite 58 - 61			

# LEBENS LAUF

## Persönliche Daten

Name Silvan Marbach  
Adresse Meilipromenade 14  
6032 Emmen  
Mobil 079 945 32 59  
E-Mail silvan.marbach@hotmail.com  
Heimatort Knutwil / LU  
Geburtsdatum 18.06.1993  
Familienstand ledig

## Berufserfahrung

Zeitraum 2019 – heute  
Position Bauleiter  
Arbeitgeber p-4 AG, Zug

Zeitraum 2018 - 2019  
Position Zeichner EFZ Fachrichtung Architektur  
Arbeitgeber Fahrni Partner Architekten GmbH, Luzern

Zeitraum 2016 – 2018  
Position Projektleiter  
Arbeitgeber Atmoshaus AG, Sempach Station

Zeitraum 2014 – 2016  
Position Zeichner EFZ Fachrichtung Architektur  
Arbeitgeber Atmoshaus AG, Sempach Station

Zeitraum 2010 – 2014  
Position Zeichner EFZ Fachrichtung Architektur i.A.  
Arbeitgeber Atmoshaus AG, Sempach Station

## Weiterbildung

Zeitraum 2018 - 2021  
Erwerbende Qualifikation dipl. Techniker HF Bauplanung Architektur  
Schule Teko, Luzern



## Berufsbildung

Zeitraum 2010 – 2014  
Erworbene Qualifikation Zeichner EFZ Fachrichtung Architektur  
Schule BBZB Heimbach, Luzern  
Arbeitgeber Atmoshaus AG, Sempach Station

## Schulbildung

Zeitraum 2007 – 2010  
Schule Sekundarschule, Sursee

Zeitraum 2000 – 2007  
Schule Primarschule, St. Erhard

# MANAGEMENT SUMMARY



Grundlage - Elementholzbau



Diplomarbeit Silvan Marbach

## Ausgangslage

Am Dienstag, 21.09.2021 wurde uns die Aufgabenstellung für unsere bevorstehende Diplomarbeit erteilt. Diese beinhaltet den Neubau eines Gewerbehauses mit Dachparking, unter Wiederverwendung des bereits bestehenden Elementbaus. Der Elementbau wurde im Jahr 2011 gebaut und von einer SPA Firma als Ausstellungs- und Planungsraum genutzt. Im Anschluss wurde das Objekt an die O4 Immobilien AG weiterverkauft. Die genutzte Parzelle verfügt über eine enorme Ausnutzungsziffer, welche im Moment nur geringfügig ausgeschöpft ist. Die Bauherrschaft möchte nun das volle Potenzial herausholen und hat sich dazu entschieden, dass der Holzbau demontiert und entsprechend eingelagert wird. Im neuen Projekt soll dieser als Attikageschoss wiederverwendet werden.

Das Parking soll so eingeplant werden, dass es sich weder im Unter- noch im Erdgeschoss befindet. Stattdessen sollen im Erdgeschoss, auf Wunsch der Bauherrschaft, klar strukturierte und grosszügige Gewerberäume für Handwerker entstehen. Büros sind eher nicht gewünscht, jedoch wird sehr gerne eine Wohnung gesehen. Diese belebt das Gebäude auch an einem Wochenende und trägt zur höheren Sicherheit bei. Ein weiterer wichtiger Punkt, welcher beachtet werden muss, ist der ökologische Aspekt. Dieser spielt für die Bauherrschaft eine grosse Rolle.

## Zielsetzung

Um dem Wunsch gerecht zu werden, eine variable Raumaufteilung zu haben, entschied ich mich für ein einfaches Stützenraster. Dieses verhilft, je nach Mieterwunsch, grössere oder kleinere Räume zu generieren. Dadurch können Minimum eine Grossfläche oder bis max. 6 kleinere Gewerberäume entstehen. Alle Wände in den Gewerberäumen sind nicht tragend und ermöglichen dadurch die gewünschte Raumvielfalt. Im 1. OG habe ich die Parkierung eingeplant. Über die grosszügige Einfahrt im Erdgeschoss gelangt man zu den grossen Parkplätzen im Obergeschoss. Für die Anmietung der Handwerker, welche längere Lieferwagen besitzen, ist diese Einfahrt ideal. Um auch den ökologischen Aspekt zu beachten, habe ich zusätzlich Elektroparkplätze vorgesehen.

Im Attikageschoss plane ich eine grosszügige 5.5 Zimmer Wohnung ein, welche für eine Familie das ideale Zuhause bietet. Zudem habe ich Platz für ein Büro neben der Wohnung generiert, dass ein angenehmes Arbeiten über den Dächern der Allmend ermöglicht.

Auf einen zusätzlichen Stock für weitere Gewerberäume habe ich verzichtet, da in diesem mehrheitlich nur Büroflächen generiert werden könnten, welche das Lehrstandrisiko explosiv erhöhen. Für die Büroflächen müssten auch entsprechende Parkmöglichkeiten vorhanden sein, wodurch die Rendite am Schluss nicht mehr stimmen würde.

## Resultat

Das Resultat dieser Diplomarbeit spiegelt ein ökologisches und modernes Gebäude in der Industriezone Allmend wider.

Die Fassade vom bestehenden Holzbau fügt sich fantastisch in die umliegenden Gebäude ein. Aus diesem Grund habe ich mich dazu entschlossen, diese im neuen Konzept für das Gewerbehaus zu übernehmen. Hierdurch wiederholt sich nun neu die Eternitfassade im Erdgeschoss. Getrennt wird diese durch die Metalllamellen, welche ein perfektes Gegenbild kreieren. Für eine langfristige ökologische Energiesenkung habe ich einen tieferen U-Wert für den Gewerbebau gewählt (0.15 W/(m<sup>2</sup>K)). Zudem wurde für eine Regenwasserrückgewinnung gesorgt, mittels einer Regenwasseranlage und dank einer grossen Photovoltaikanlage kann grüne Energie erzeugt werden.

# SITUATION- / OBJEKTANALYSE



**Region**  
 Gebiet Zentralschweiz  
 Kanton Luzern  
 Gemeinde 6204 Sempach  
 Fläche 11.7 km<sup>2</sup>  
 Höhe 513 m  
 Einwohner 4'200

## Entfernung zum Objekt

Autobahnanschluss 2.0 km  
 Bushaltestelle 1.6 km  
 Bahnhof 2.0 km  
 Altstadt 1.9 km

## Bauland

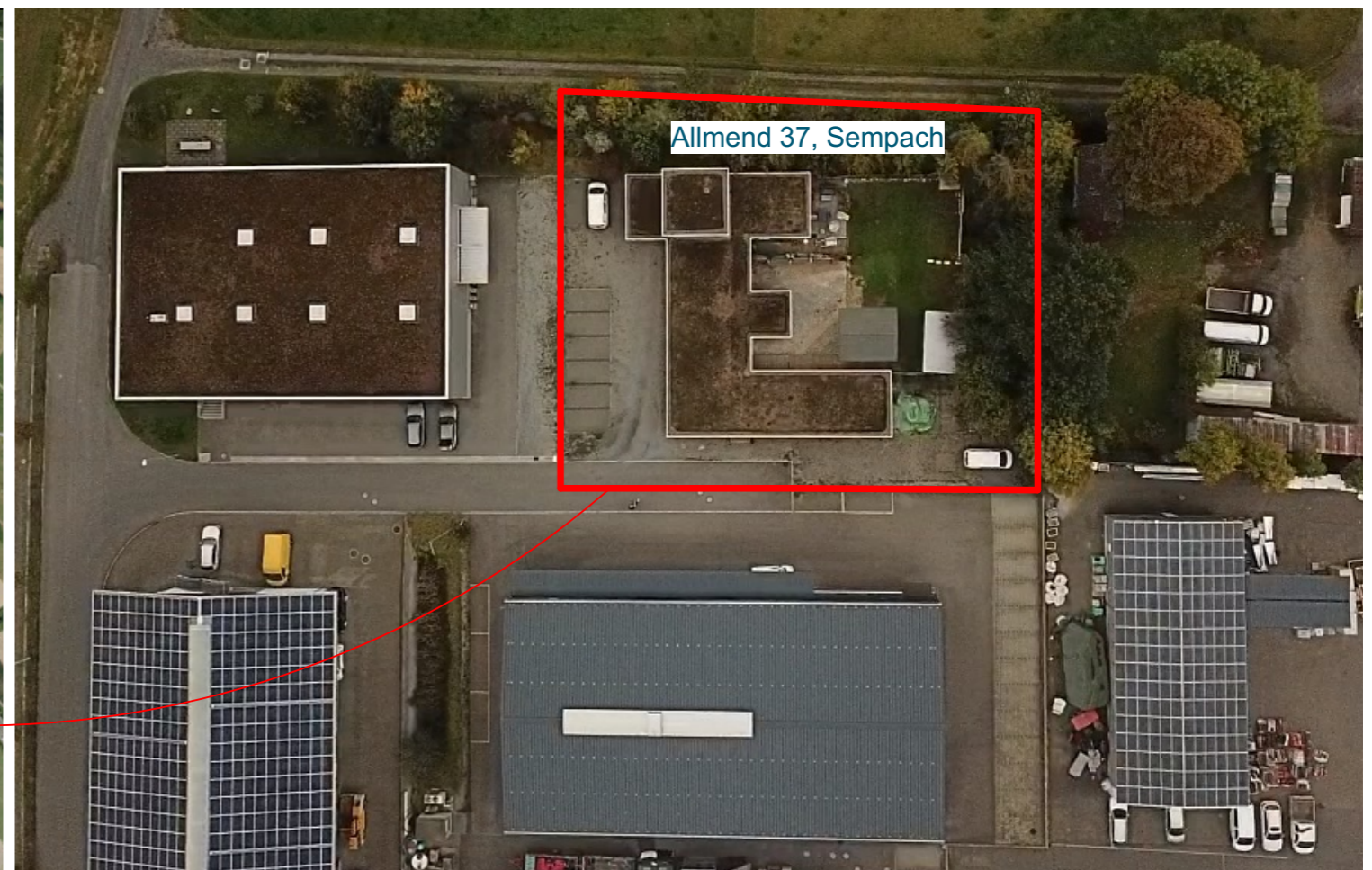
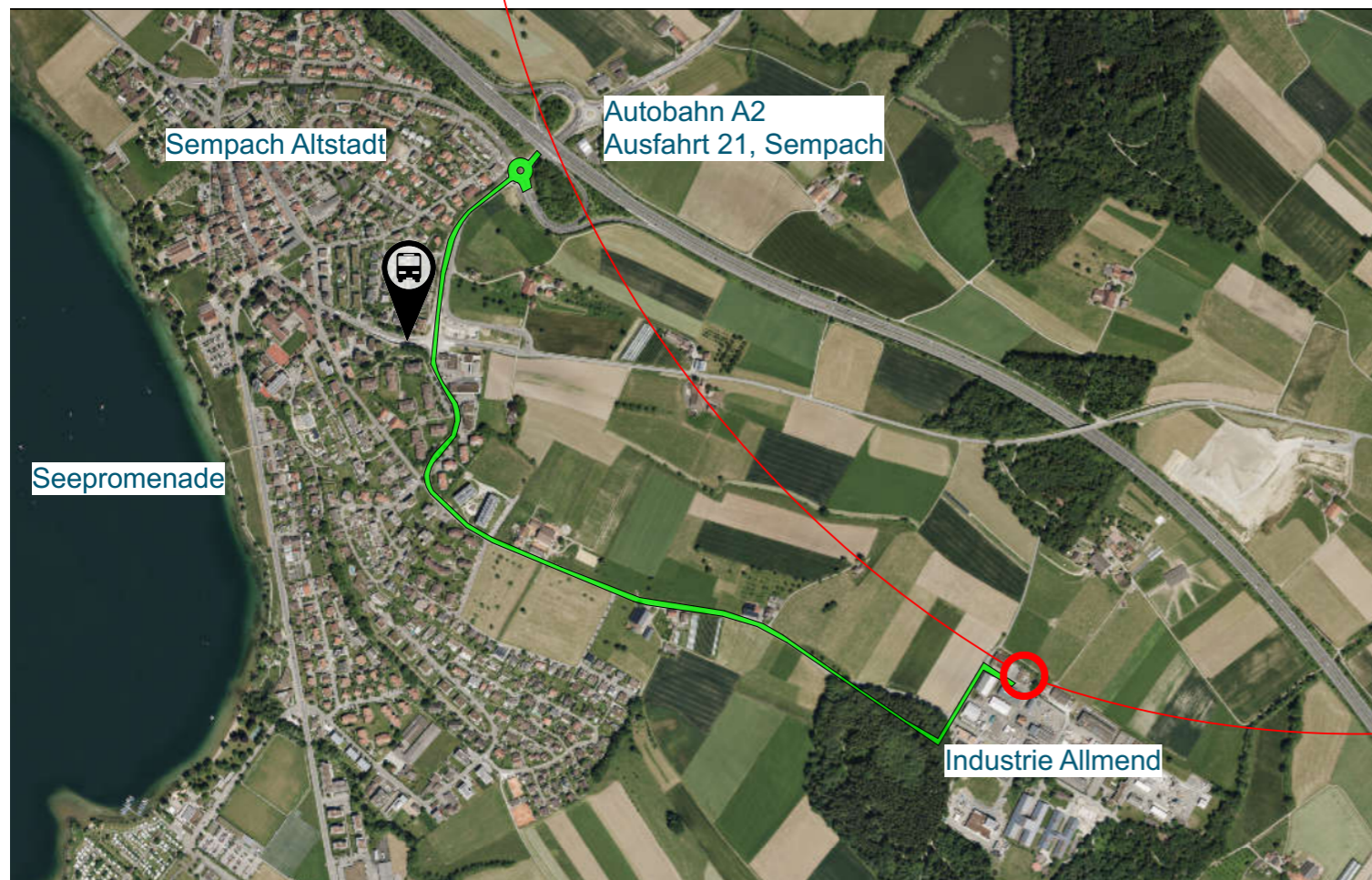
Zone Arbeitszone B  
 Lärmempfindlichkeitsstufe III  
 Grenzabstand 6.5m  
 Gesamthöhe 15m  
 Ausnützung keine  
 Wohnungen max. 1/3 der HNF  
 Retentionsmöglichkeit ja, ist vorhanden

## Angaben bestehendes Objekt

Adresse Allmend 37, 6204 Sempach  
 Parzellennummer 1296  
 Parzellenfläche 1'920 m<sup>2</sup>  
 Baujahr 2011  
 Bauvolumen 1262 m<sup>3</sup>  
 Erwerbungskosten 1'500'000 CHF  
 Bauart Holzbau - Pavillon  
 Erdgeschoss + Attika  
 aktuelle Nutzung Ausstellungsfläche, Büro und Wohnung

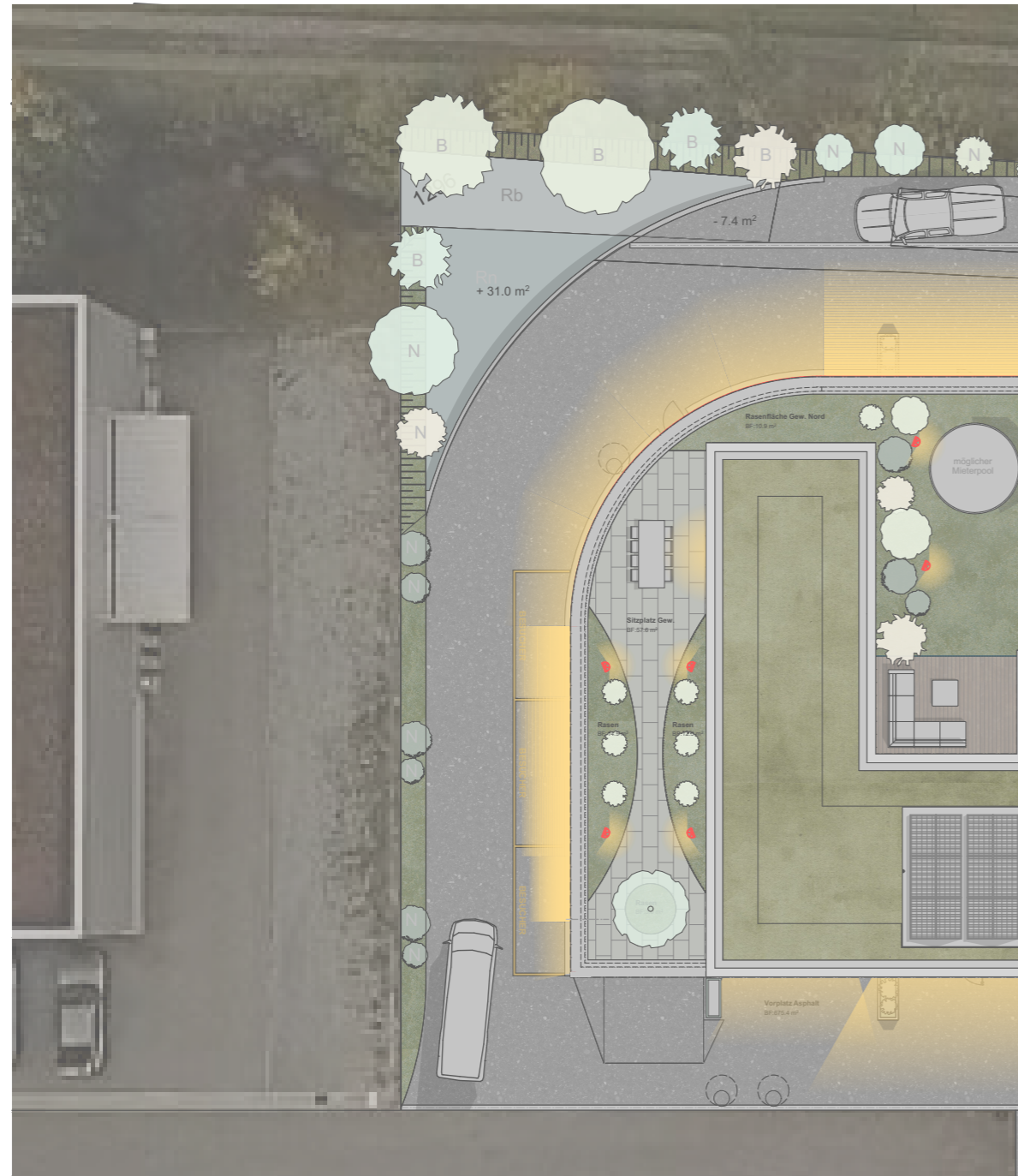
## Angaben zum neuen Objekt

Baustart 2023  
 Bauvolumen 8'530 m<sup>3</sup>  
 Baukosten, exkl. EK 3.4 Mio CHF  
 Rendite (Prognose) 4.0 %  
 Bauart EG-OG: Massivbau mit hinterlüfteter Eternit- und Metallfassade  
 AG: wiederverwendung Holzbau  
 Haustechnik Wiederverwendung best. Haustechnik sowie zusätzliche Luft/Wasser WP, Komfortlüftung und Photovoltaik  
 Neue Nutzung EG: Gewerbe + Lager + Haustechnik  
 OG: Lager + Parking  
 AG: Bürofläche + 5.5 Zi Wohnung



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>01</b>	<b>Einleitung</b>	<b>Seite 03 - 05</b>	<b>06</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Seite 62 - 75</b>
	Lebenslauf	Seite 03		Erläuterungsbericht	Seite 63
	Management Summary	Seite 04		Heizung - Grundrisse und Schnitt	Seite 64 - 67
	Situation- / Objektanalyse	Seite 05		Lüftung - Grundrisse und Schnitt	Seite 68 - 71
<b>02</b>	<b>Entwurf und Aussenraum</b>	<b>Seite 06 - 25</b>		Sanitär und Werkleitungen	Seite 72
	Erläuterungsbericht	Seite 07	<b>07</b>	<b>Kostenermittlung</b>	<b>Seite 76 - 80</b>
	3D Visualisierung	Seite 08 - 12		Erläuterungsbericht	Seite 77
	Situation	Seite 13		Kostenaufstellung nach eBKP-H	Seite 77 - 80
	Grundrisse	Seite 14 - 17	<b>08</b>	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<b>Seite 81 - 87</b>
	Fassaden / Längsschnitt	Seite 18 - 22		Erläuterungsbericht	Seite 82
	Umgebung	Seite 23		Investition	Seite 82
	Beleuchtungskonzept	Seite 24		Einnahmen	Seite 83
	Warenverkehr	Seite 25		Detaillierte Rückstellung und Unterhalt	Seite 84 - 85
<b>03</b>	<b>Baustellenlogistik</b>	<b>Seite 26 - 32</b>		Verkehrswert	Seite 82, 85
	Baustelleninstallationsplatz	Seite 27 - 28		Schemapläne Vermietung	Seite 86 - 87
	Terminprogramm	Seite 29 - 32	<b>09</b>	<b>Material- und Farbkonzept</b>	<b>Seite 88 - 100</b>
<b>04</b>	<b>Konstruktion</b>	<b>Seite 33 - 47</b>		Erläuterungsbericht	Seite 89
	Erläuterungsbericht	Seite 34		Raumkozepte	Seite 89 - 94
	Fassadenschnitte	Seite 35 - 36		Fassaden- und Umgebungskonzept	Seite 95 - 98
	Dreitafelprojektion	Seite 37		Beleuchtungskonzept	Seite 99 - 100
	Fassadenschnitte A3	Seite 38 - 43	<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>Seite 101 - 104</b>
	Detail 1:10	Seite 44 - 47		Schlussfolgerung	Seite 102
<b>05</b>	<b>Statisches Konzept</b>	<b>Seite 48 - 61</b>		Literaturverzeichnis und Quellenangabe	Seite 103
	Erläuterungsbericht	Seite 49		Eigenständigkeitserklärung	Seite 104
	Achsenraster	Seite 50 - 53			
	Statisches System	Seite 54 - 57			
	Erdbebensicherheit	Seite 58 - 61			



Umgebung mit Beleuchtungskonzept

## Grundkonzept

Meine Grundidee entsprang bei der Entwurfsgestaltung des Erdgeschosses, da dies der wichtigste Aspekt vom ganzen Objekt ist. Es ist zentral für ein flexibles und nachhaltiges Vermieten der Gewerbeflächen. Hier habe ich mich für ein grosszügiges Stützenraster entschieden, welches mit dem vorhandenen Stützenkasten vom Holzbau korrespondiert. Im weitesten Sinne habe ich mich dabei an den Reiheneinfamilienhäusern orientiert. Die unterschiedlichen Gewerbe sind unter demselben Dach, dennoch arbeitet jeder Mieter selbstständig mit entsprechend separaten Zugängen.

## Erdgeschoss / Gewerberäume (Handwerker)

Das Ziel der Grundrissgestaltung ist ein einfaches Raster, welches jede Individualität der Mieterwünsche berücksichtigen kann. Ob nur ein Gewerbe oder gleich drei Gewerbe benötigt werden, steht dem Mieter offen (natürlich unter Berücksichtigung der Verfügbarkeit). Alle Wände im Innern des Gewerbeabschnitts sind nicht tragend, wodurch der freien Grundrissgestaltung nichts im Weg steht. Sowohl der Boden als auch die Decke müssen bei der Wandverschiebung nicht mehr angepasst werden, dank der richtigen Materialwahl. Im hinteren Abschnitt verfügt zudem jeder Gewerberaum einen Zwischenboden für zusätzliche Lagerfläche. In diesem Bereich ist eine grosszügige Fläche vorhanden, welche den idealen Platz für eine individuelle Werkbank bietet. Auch könnten hier ein kleines Büro und/oder ein Ausstellungs-/ Pausenraum durch die Mieter eingebaut werden. Das WC, inklusive eines grosszügigen Waschtroges, befindet sich ebenfalls in diesem Bereich. Jede Partei hat einen eigenen Vorplatz, welcher Ihnen frei zu Verfügung steht. Über die Vorplätze gelangt man direkt in die Erschliessung, die dreiseitig um das Gebäude verläuft. Unter der Rampe ist die Haustechnik eingeplant, welche über die Steigzone mit den jeweiligen Stockwerken verbunden ist.

## Obergeschoss / Parking und Lager

Die Hauptnutzung im Obergeschoss liegt in der Parkierung. Über die grosszügige Einfahrt im Erdgeschoss gelangt man in das Obergeschoss, wo die Parkfelder zum Teil auch über Elektroladestationen verfügen. Aufgrund der grosszügigen Einfahrt und den XL Parkfeldern (min. LxBxH 8.00x2.60x2.70m) ist das der ideale Abstellplatz für längere Lieferwagen, Anhänger, Wohnmobile oder Wohnanhänger. Der Lagerraum, welcher für Europaletten ausgelegt ist, ist ebenfalls über das Parking erschlossen. Im hinteren Bereich befinden sich Kellerabteile sowie das Treppenhaus für das Attikageschoss.

## Attikageschoss / Büro und Wohnen

Im obersten Stock findet man die beiden Schmuckstücke des Projekts. Im Elementholzbau trifft man auf ein grosszügiges, offenes Büro und eine atemberaubende 5.5 Zimmerwohnung. Beide Parteien verfügen über imposante Gartenterrassen, welche über die weitläufige, unverbauete Landwirtschaftszone eine herrliche Aussicht bieten. Der Elementholzbau wurde bewusst um 90° abgedreht, damit der Wohn- und Arbeitskomfort des Attikageschosses hoch ist. Dank dieser Drehung sinken die Lärmimmissionen und ein unvergesslicher Weitblick in die Landwirtschafts- und Waldzone entsteht.

Im offenen Büro kann die zukünftige Mieterschaft bei Bedarf ein Sitzungszimmer oder eine Teeküche einbauen lassen. Die Terrasse lädt zum Verweilen ein und bietet eine ausgezeichnete Gelegenheit für ein Meeting im Freien. Das WC befindet sich im Treppenhaus und ist zudem rollstuhlgerecht.

Die einmalige Attikawohnung unterteilt sich in 4 Zimmer, 2 Nasszellen und einem grossen Wohnen / Essen / Kochen. Das offene Wohnzimmer trennt sich durch die Küche leicht ab, lädt aber weiterhin zum Verweilen ein. Die Wohnung verfügt über eine Morgengartenterrasse mit 2 Sitzplätzen und die Hauptgartenterrasse, mit Teilüberdeckung und vollumfänglichen Sichtschutz zum Gewerbe. Diese Wohnung ist die ideale Familienwohnung für eine langanhaltende Mieterschaft.

## Fassadengestaltung

Bei der Ausgabe der Aufgabenstellung hat mich das weinrote Gebäude fasziniert. Ich wusste sofort, dass ich die Farbe vom bestehenden Haus übernehmen möchte. Der Wohn- und Gewerbebereich ist daher in der Farbe Weinrot und das Material in Eternitplatten gehalten. Die Parkierung hat einen farblichen und materiellen Kontrast erhalten. Hierbei gibt die Metallfassade in Signalgrau den gewünschten Kontrast. Beide Hauptoberflächen sind in der näheren Umgebung in einer ähnlichen Form wiederzufinden und harmonisieren mit den umliegenden Häusern vollumfänglich.



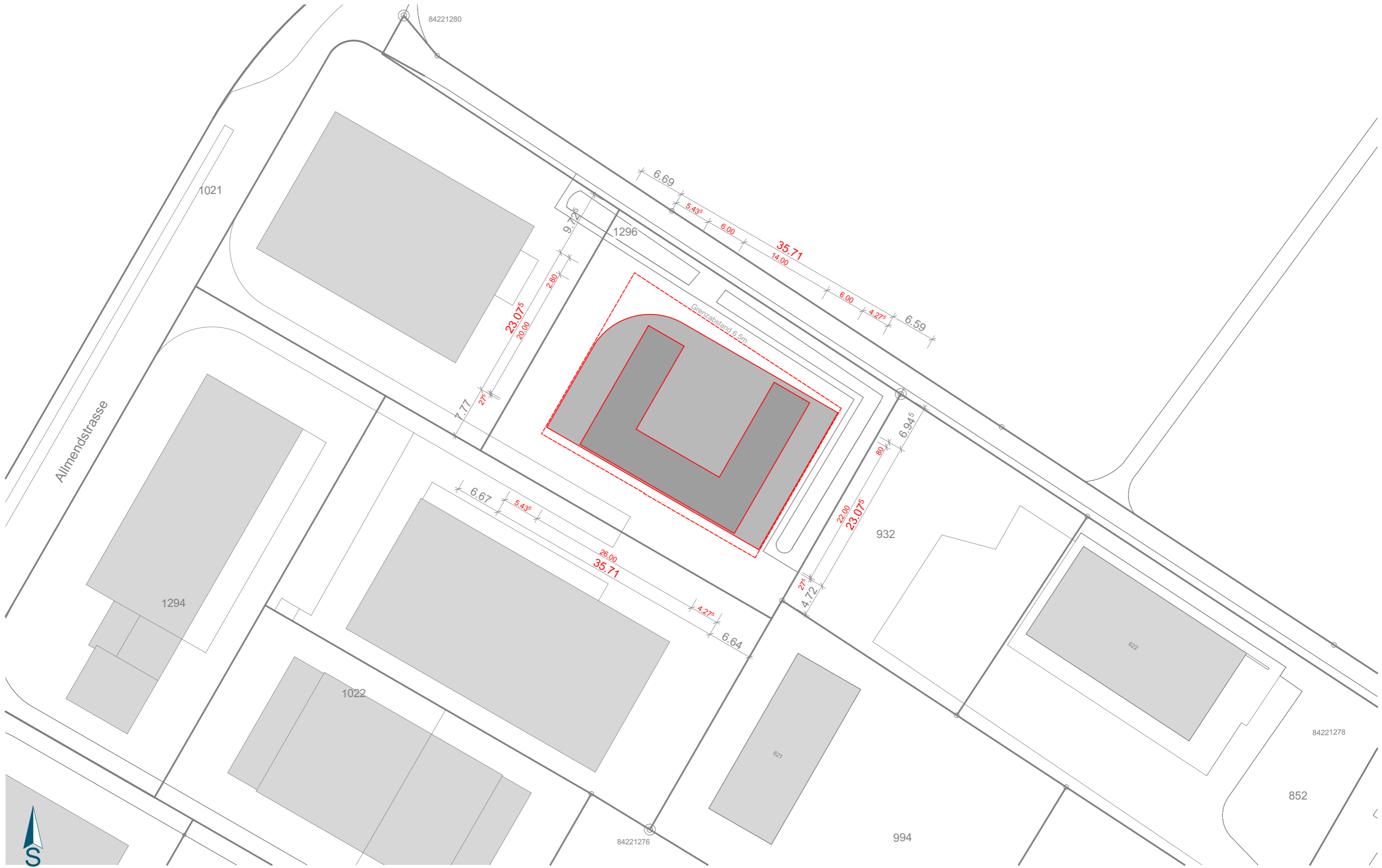


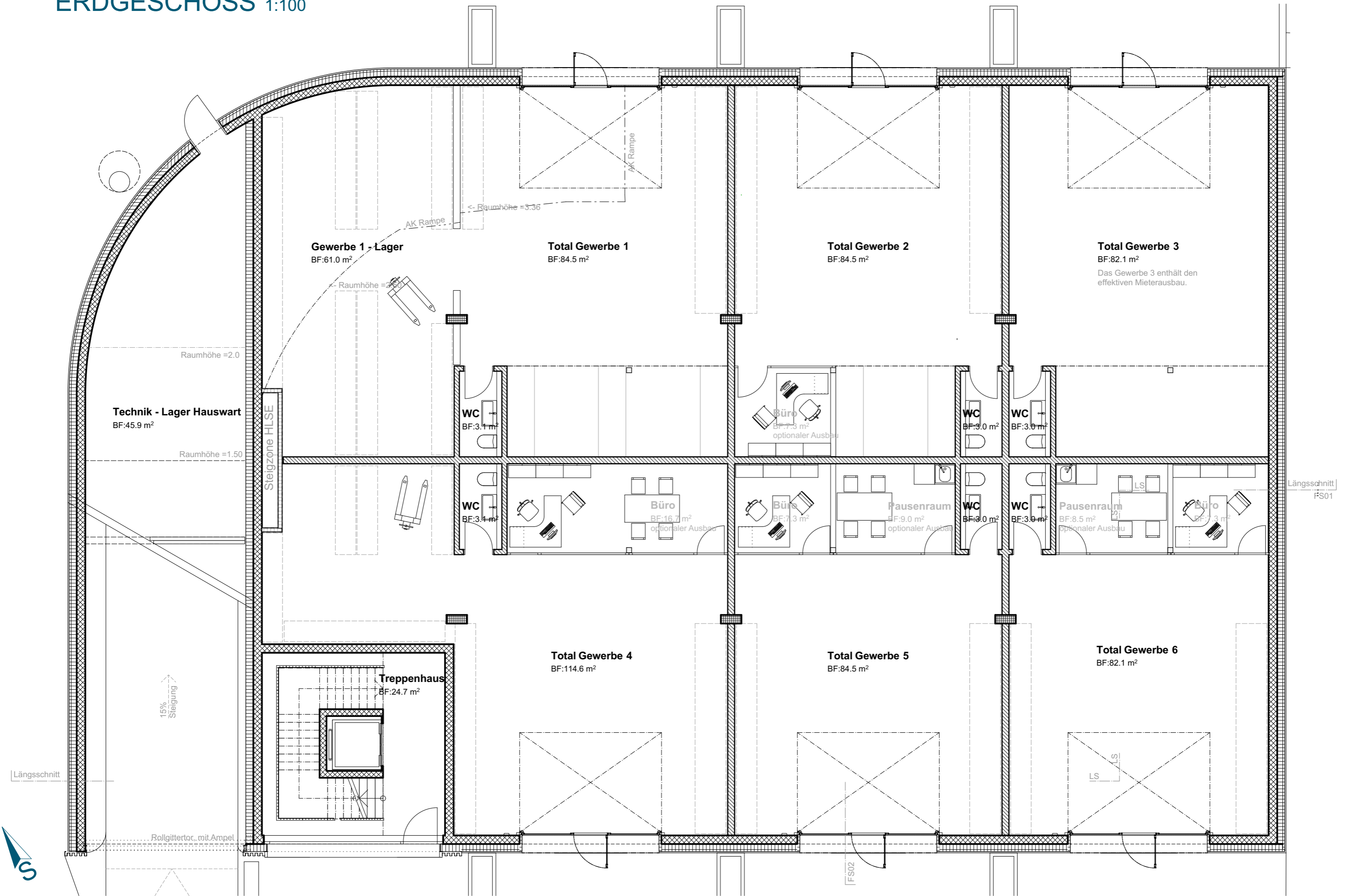


## 3D VISUALISIERUNG PARKING

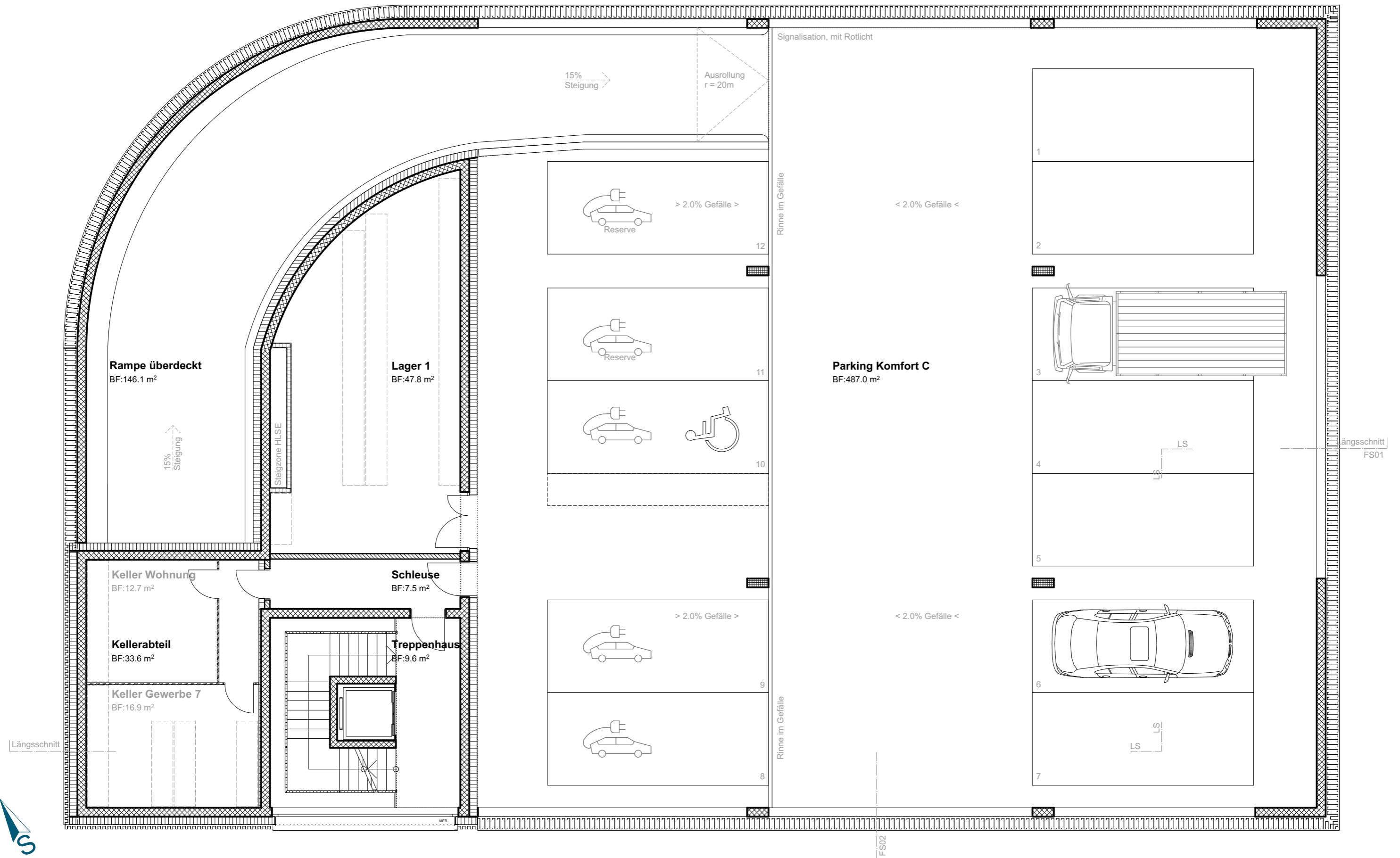


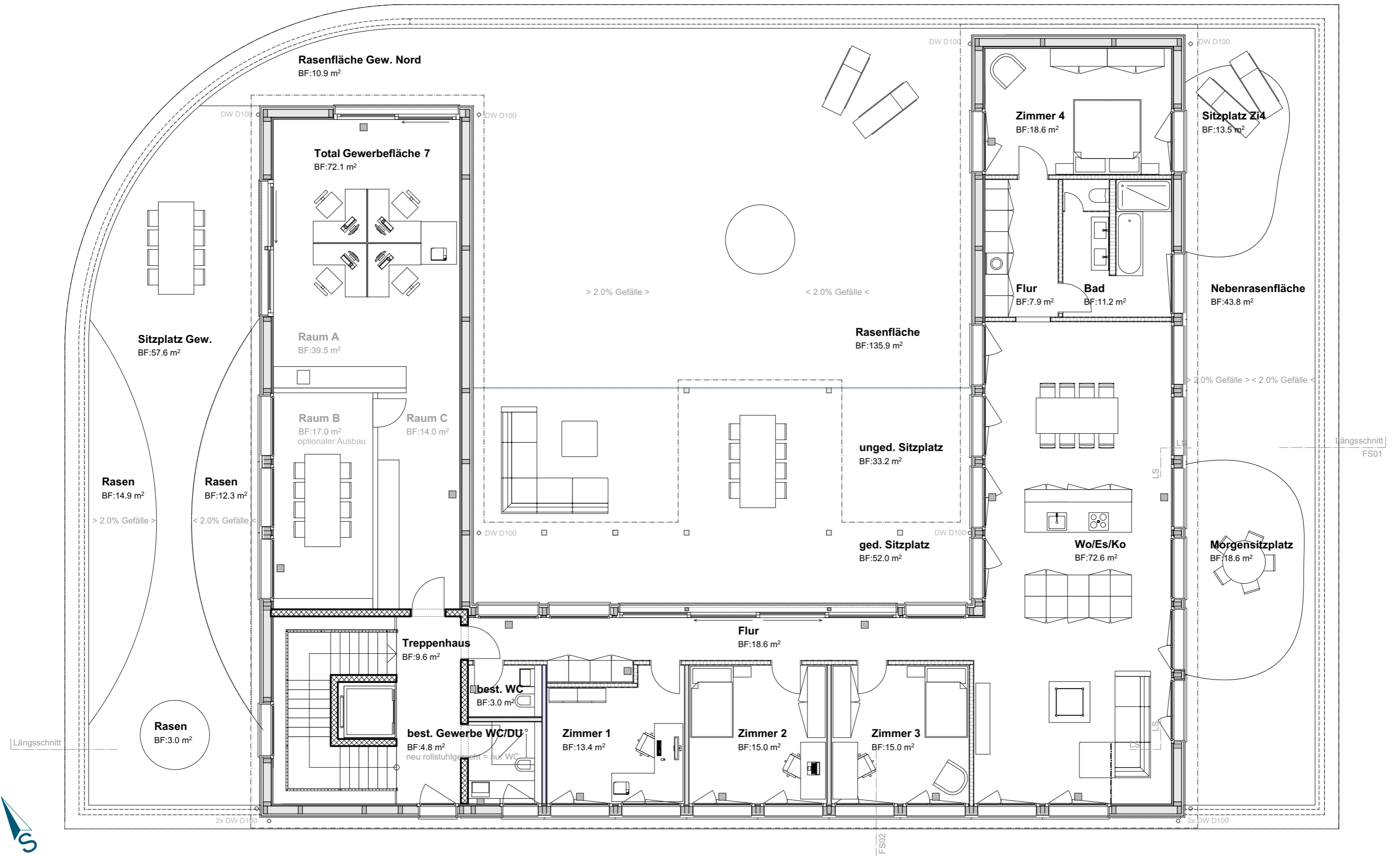


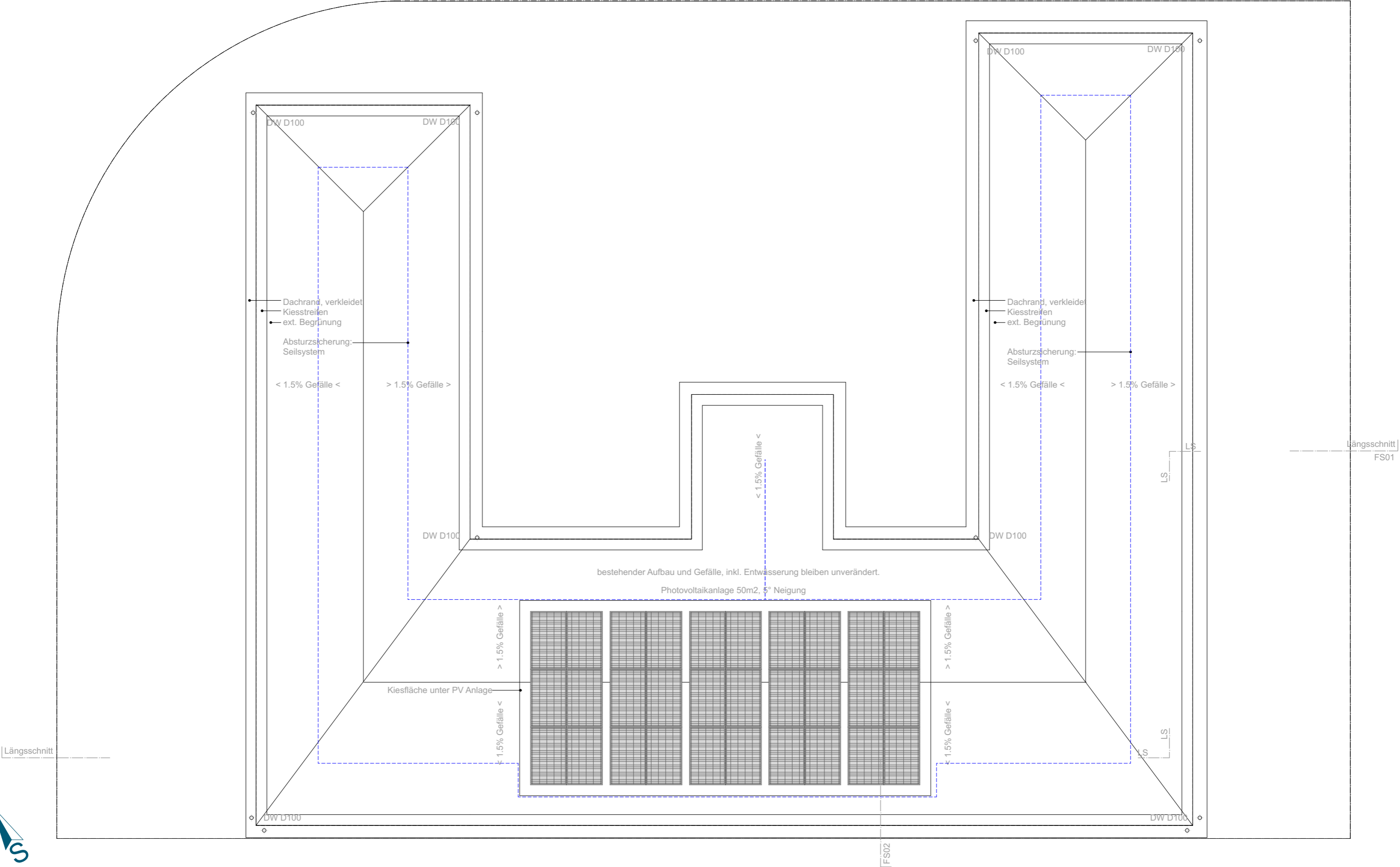


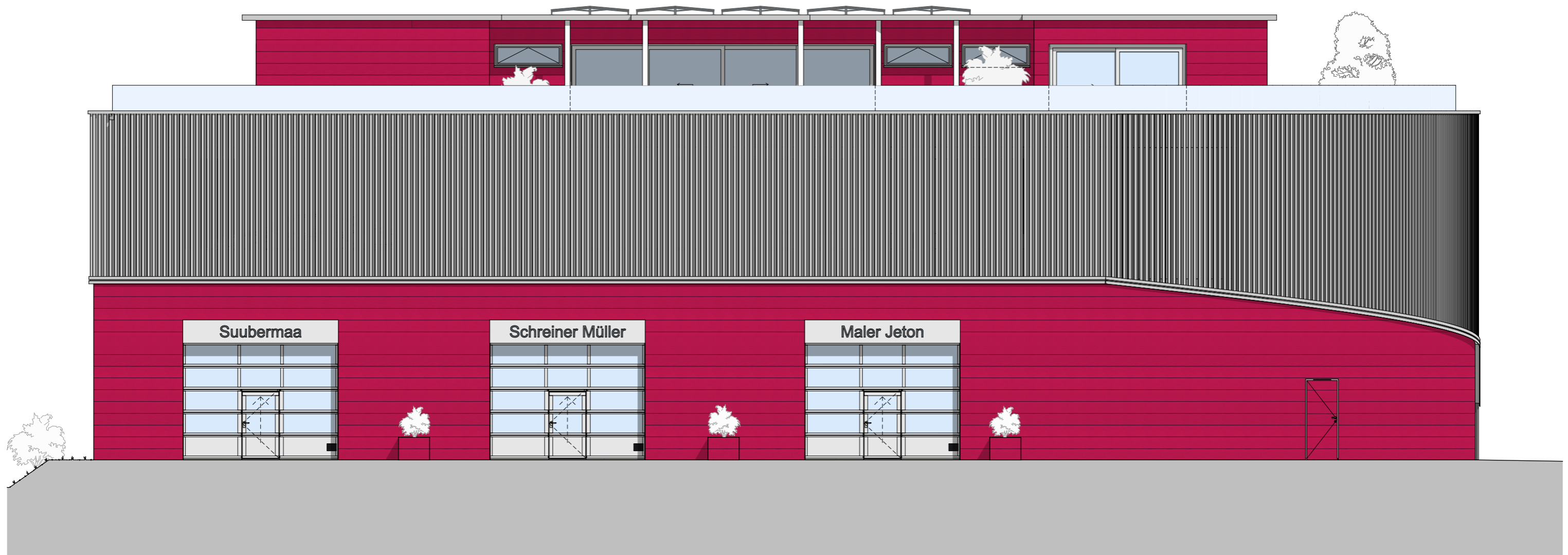


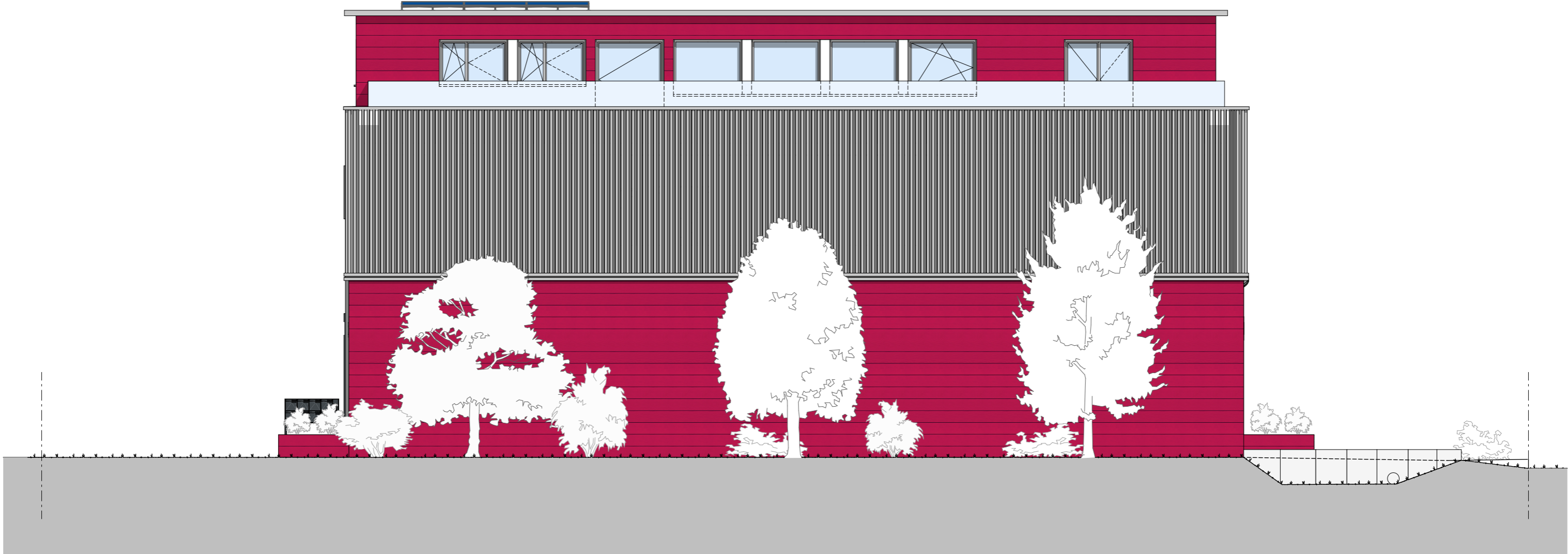
# 1. OBERGESCHOSS 1:100



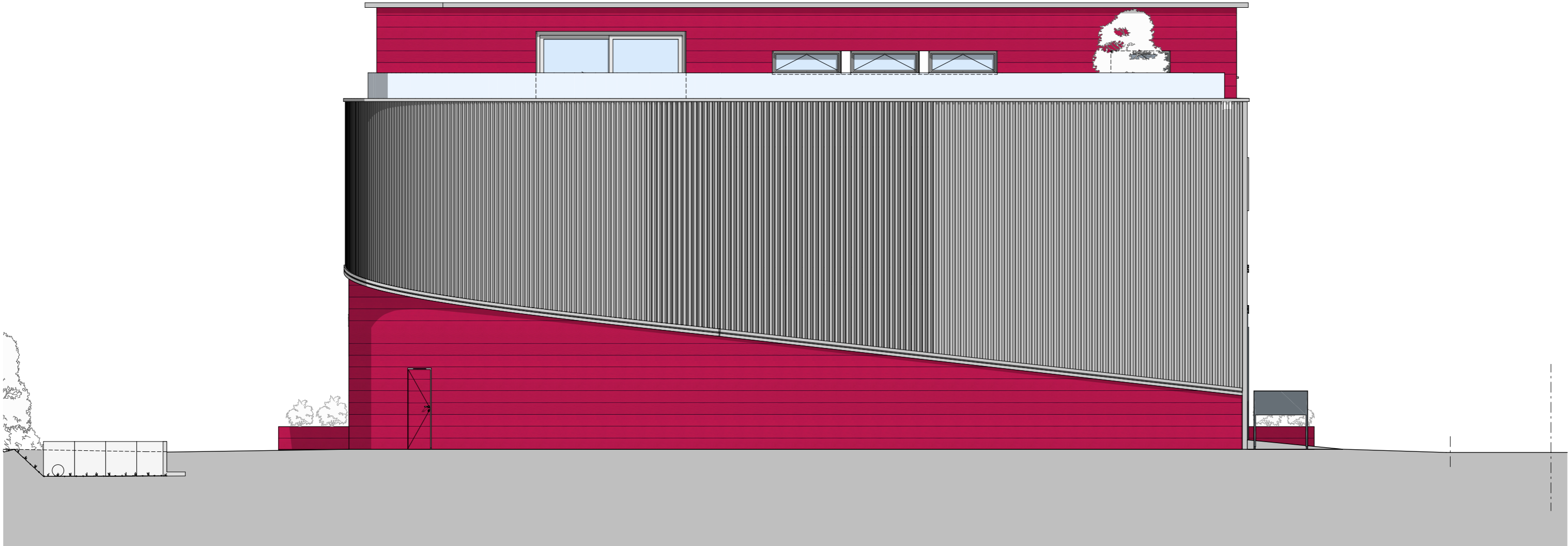


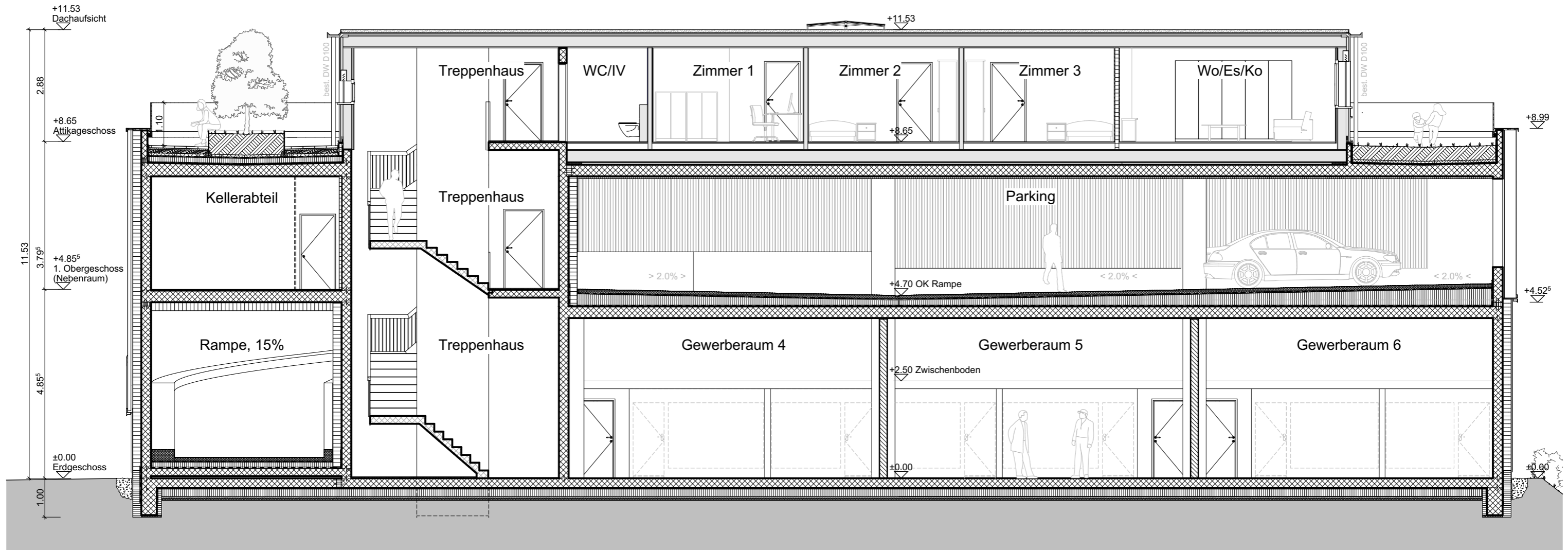










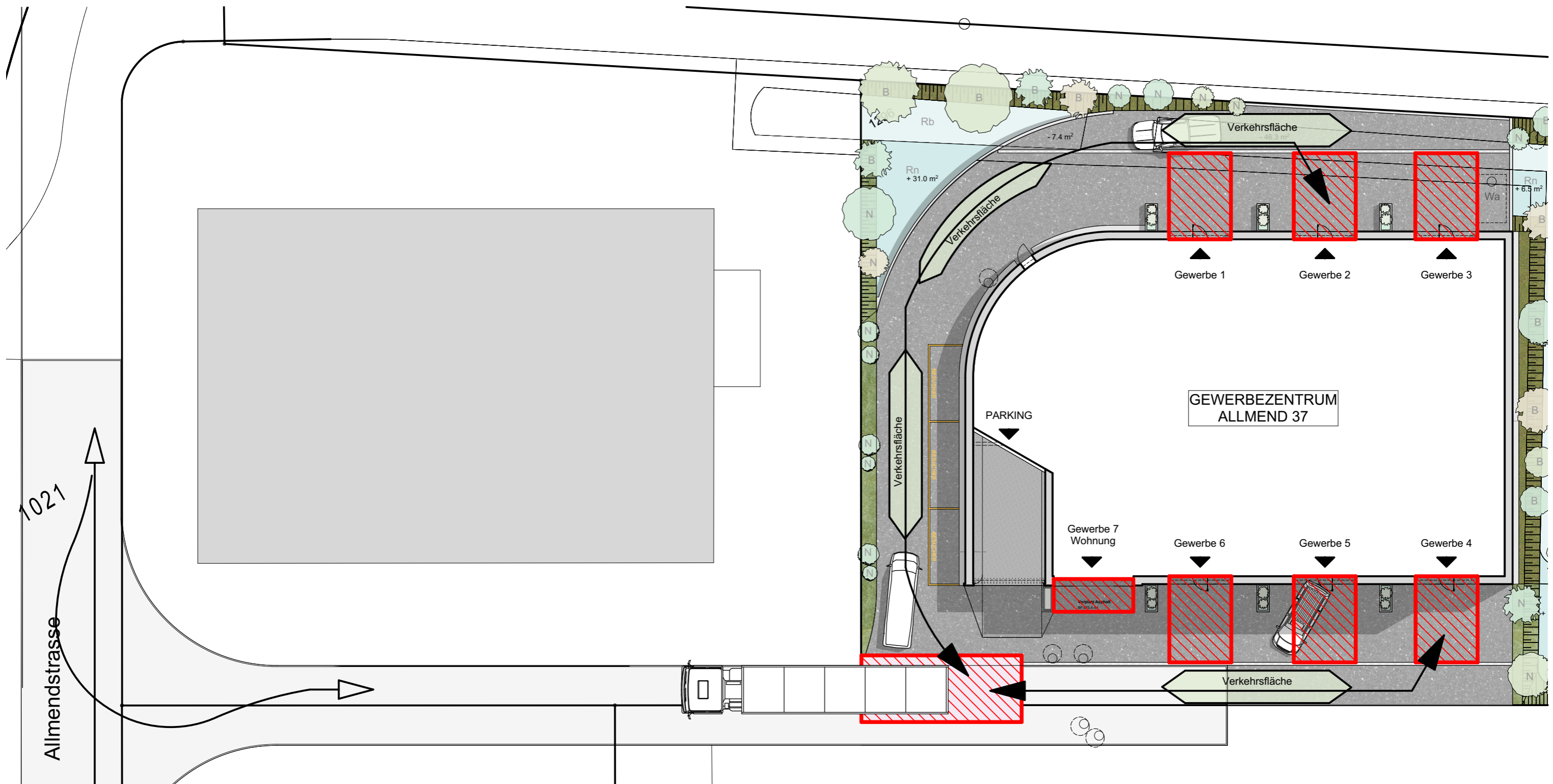




Detaillierte Materialisierung: Siehe Kapitel 09, Material- und Farbkonzept



Detaillierte Materialisierung: Siehe Kapitel 09, Material- und Farbkonzept



Aufgrund der verschiedenen Gewerbenutzungen wird die Warenanlieferung separat erfolgen.

**Kleinanlieferung**

Für kleinere Anlieferungen kann dies direkt vor dem jeweiligen Gewerbeabteil be- und entladen werden. Die Torhöhe, von 3.00m, lässt auch einen Warenumschlag direkt im Gebäude zu. Zusätzlich wird der Personen- und Fahrzeugverkehr nicht behindert.

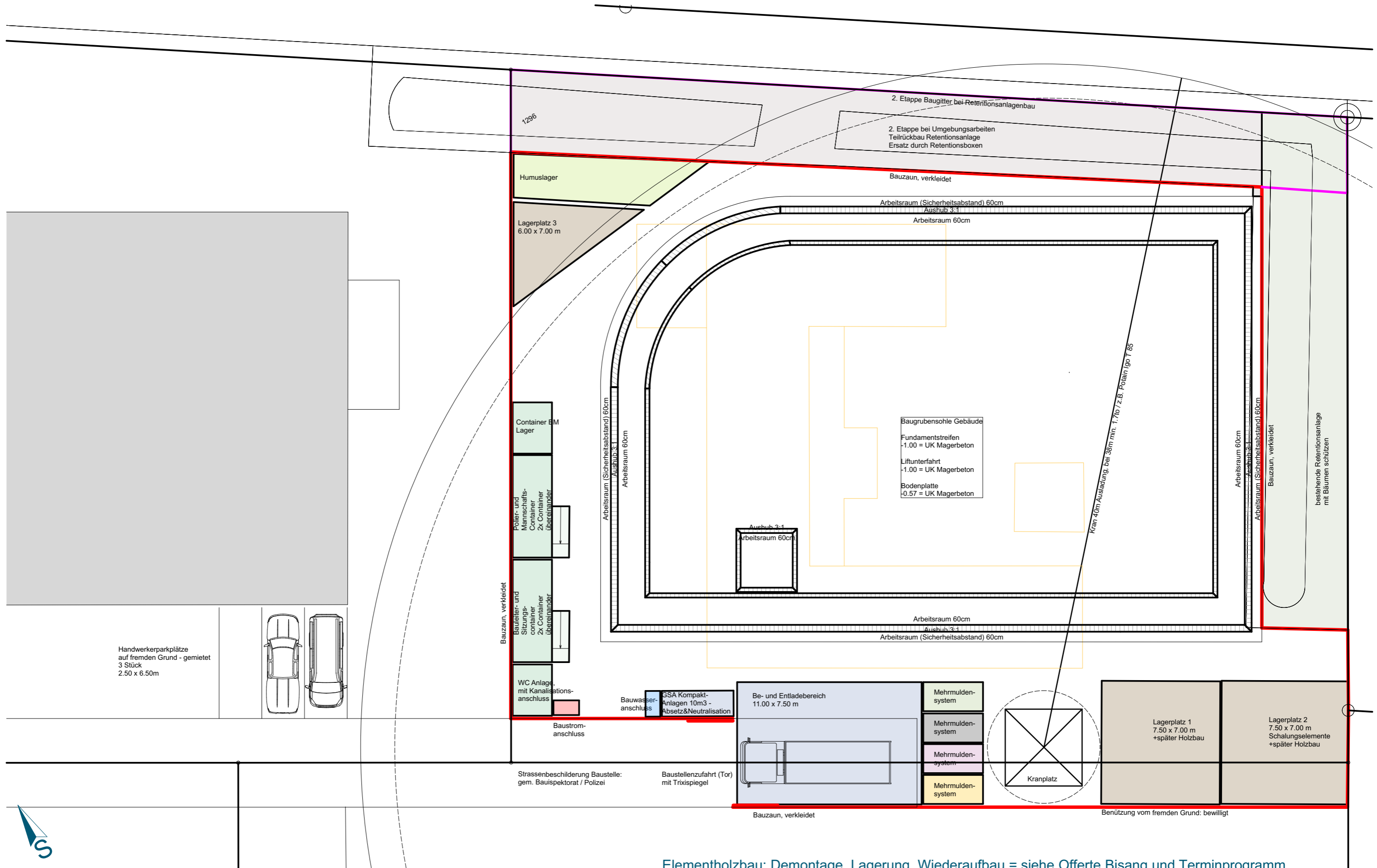
**Grossanlieferung**

Bei Anlieferungen mit dem Sattelschlepper, muss dieser retour in die Sackgasstrasse fahren und auf der Strasse die Be- und Entladung ausführen. Aufgrund des geringen Verkehrs ist die Störung geringfügig und somit zulässig. Das Verteilen zu den entsprechenden Gewerben verläuft über den flachen Asphaltvorplatz, mit der Ameise oder dem Palettenhubwagen.

# INHALTSVERZEICHNIS

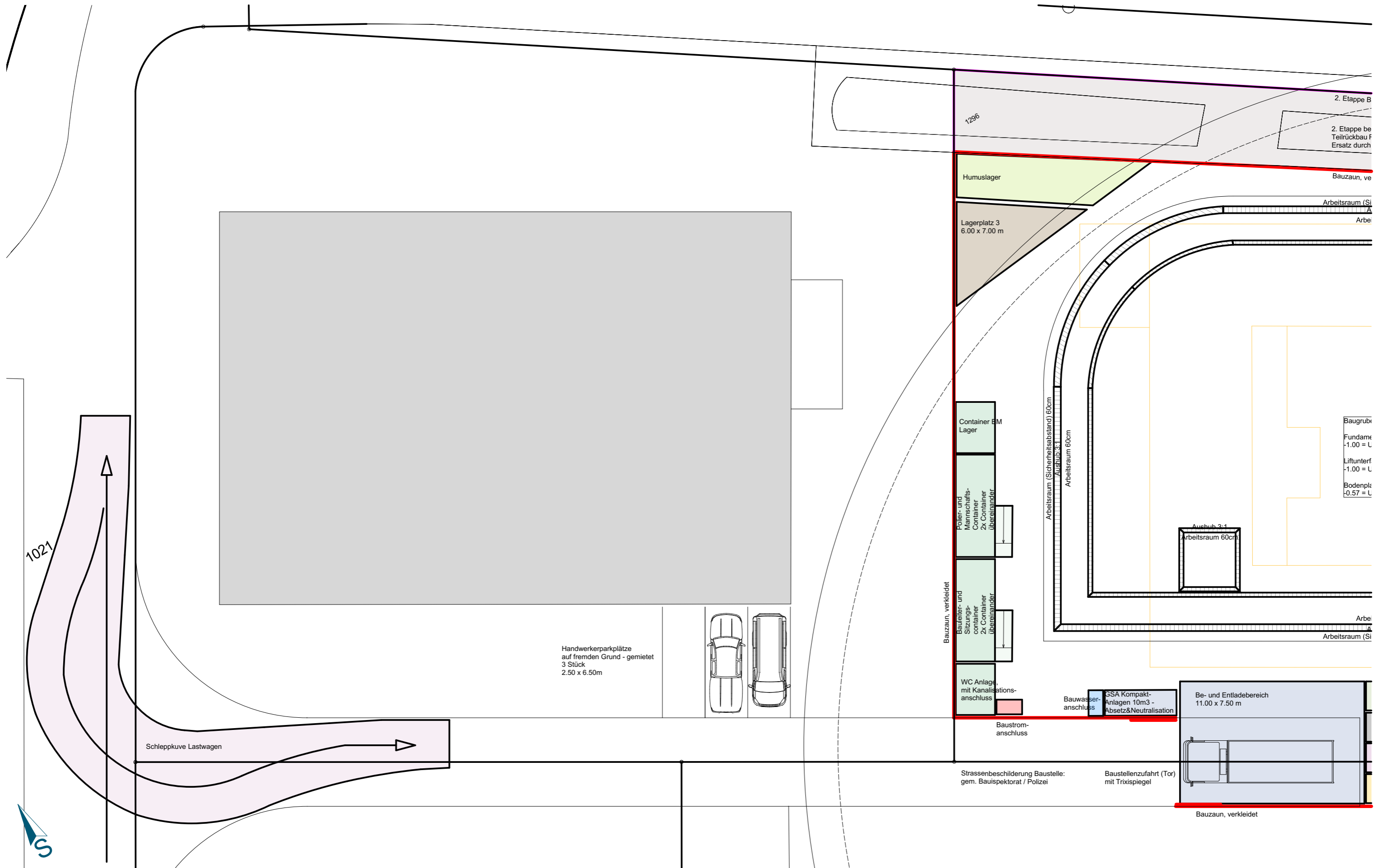
<b>01</b>	<b>Einleitung</b>	<b>Seite 03 - 05</b>	<b>06</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Seite 62 - 75</b>
	Lebenslauf	Seite 03		Erläuterungsbericht	Seite 63
	Management Summary	Seite 04		Heizung - Grundrisse und Schnitt	Seite 64 - 67
	Situation- / Objektanalyse	Seite 05		Lüftung - Grundrisse und Schnitt	Seite 68 - 71
<b>02</b>	<b>Entwurf und Aussenraum</b>	<b>Seite 06 - 25</b>		Sanitär und Werkleitungen	Seite 72
	Erläuterungsbericht	Seite 07		HLSK - Grundrisse und Schnitt	Seite 73 - 75
	3D Visualisierung	Seite 08 - 12	<b>07</b>	<b>Kostenermittlung</b>	<b>Seite 76 - 80</b>
	Situation	Seite 13		Erläuterungsbericht	Seite 77
	Grundrisse	Seite 14 - 17		Kostenaufstellung nach eBKP-H	Seite 77 - 80
	Fassaden / Längsschnitt	Seite 18 - 22	<b>08</b>	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<b>Seite 81 - 87</b>
	Umgebung	Seite 23		Erläuterungsbericht	Seite 82
	Beleuchtungskonzept	Seite 24		Investition	Seite 82
	Warenverkehr	Seite 25		Einnahmen	Seite 83
<b>03</b>	<b>Baustellenlogistik</b>	<b>Seite 26 - 32</b>		Detaillierte Rückstellung und Unterhalt	Seite 84 - 85
	Baustelleninstallationsplatz	Seite 27 - 28		Verkehrswert	Seite 82, 85
	Terminprogramm	Seite 29 - 32		Schemapläne Vermietung	Seite 86 - 87
<b>04</b>	<b>Konstruktion</b>	<b>Seite 33 - 47</b>	<b>09</b>	<b>Material- und Farbkonzept</b>	<b>Seite 88 - 100</b>
	Erläuterungsbericht	Seite 34		Erläuterungsbericht	Seite 89
	Fassadenschnitte	Seite 35 - 36		Raumkozepte	Seite 89 - 94
	Dreitafelprojektion	Seite 37		Fassaden- und Umgebungskonzept	Seite 95 - 98
	Fassadenschnitte A3	Seite 38 - 43		Beleuchtungskonzept	Seite 99 - 100
	Detail 1:10	Seite 44 - 47	<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>Seite 101 - 104</b>
<b>05</b>	<b>Statisches Konzept</b>	<b>Seite 48 - 61</b>		Schlussfolgerung	Seite 102
	Erläuterungsbericht	Seite 49		Literaturverzeichnis und Quellenangabe	Seite 103
	Achsenraster	Seite 50 - 53		Eigenständigkeitserklärung	Seite 104
	Statisches System	Seite 54 - 57			
	Erdbebensicherheit	Seite 58 - 61			

# BAUSTELLENINSTALLATIONSPLATZ 1:200

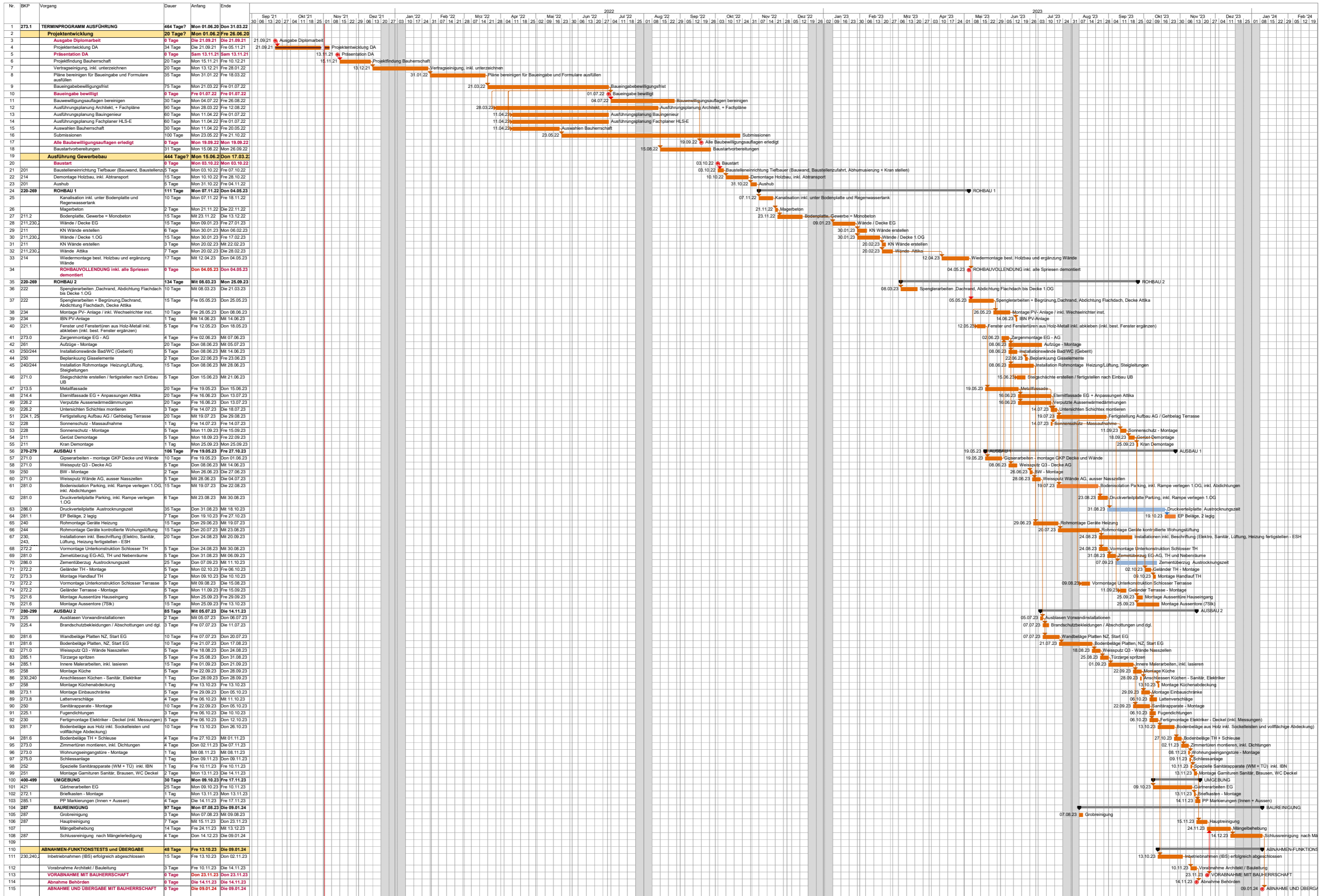


Elementholzbau: Demontage, Lagerung, Wiederaufbau = siehe Offerte Bisang und Terminprogramm

# BAUSTELLENINSTALLATIONSPLATZ - ZUFAHRT 1:200

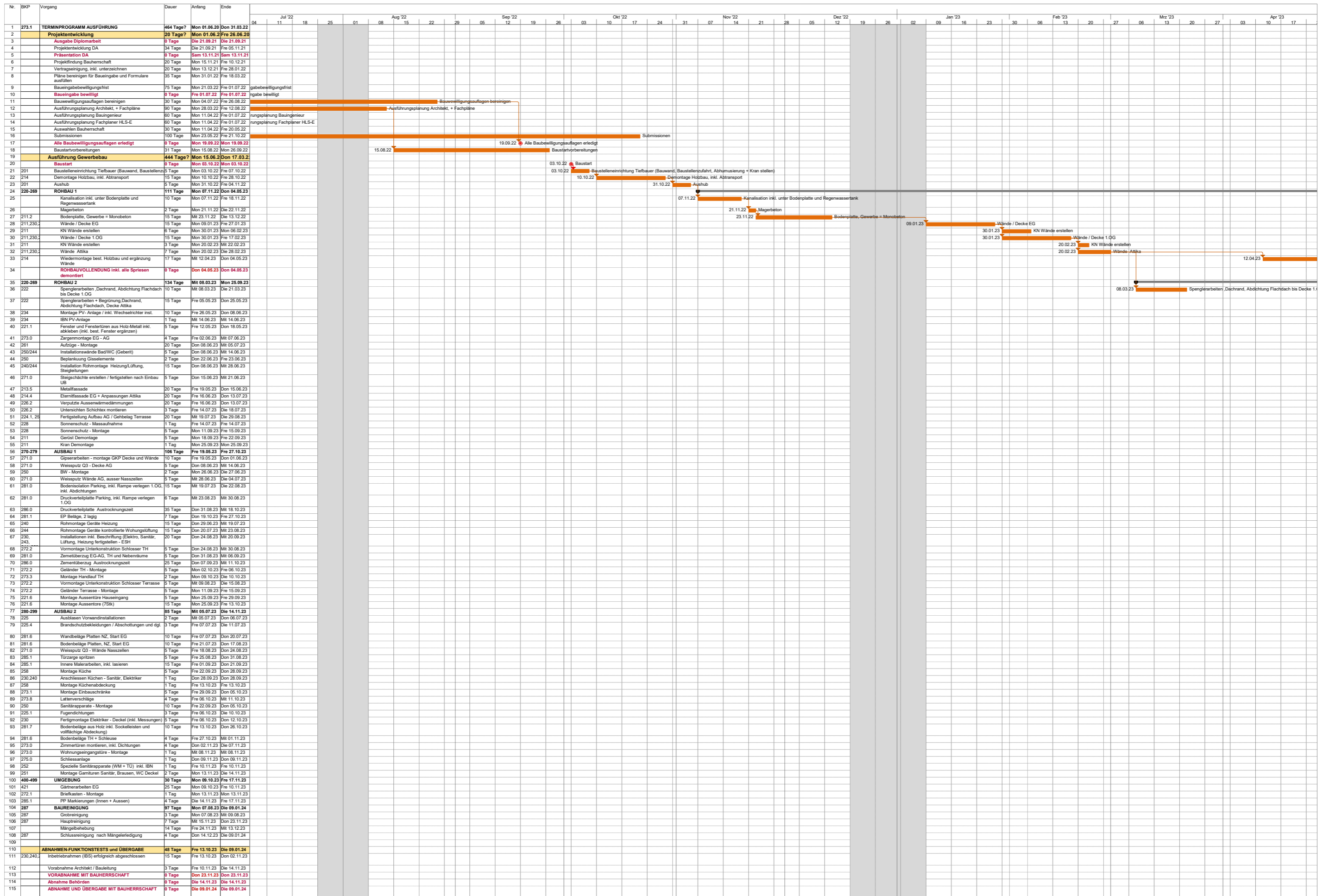


# TERMINPROGRAMM - ÜBERSICHT

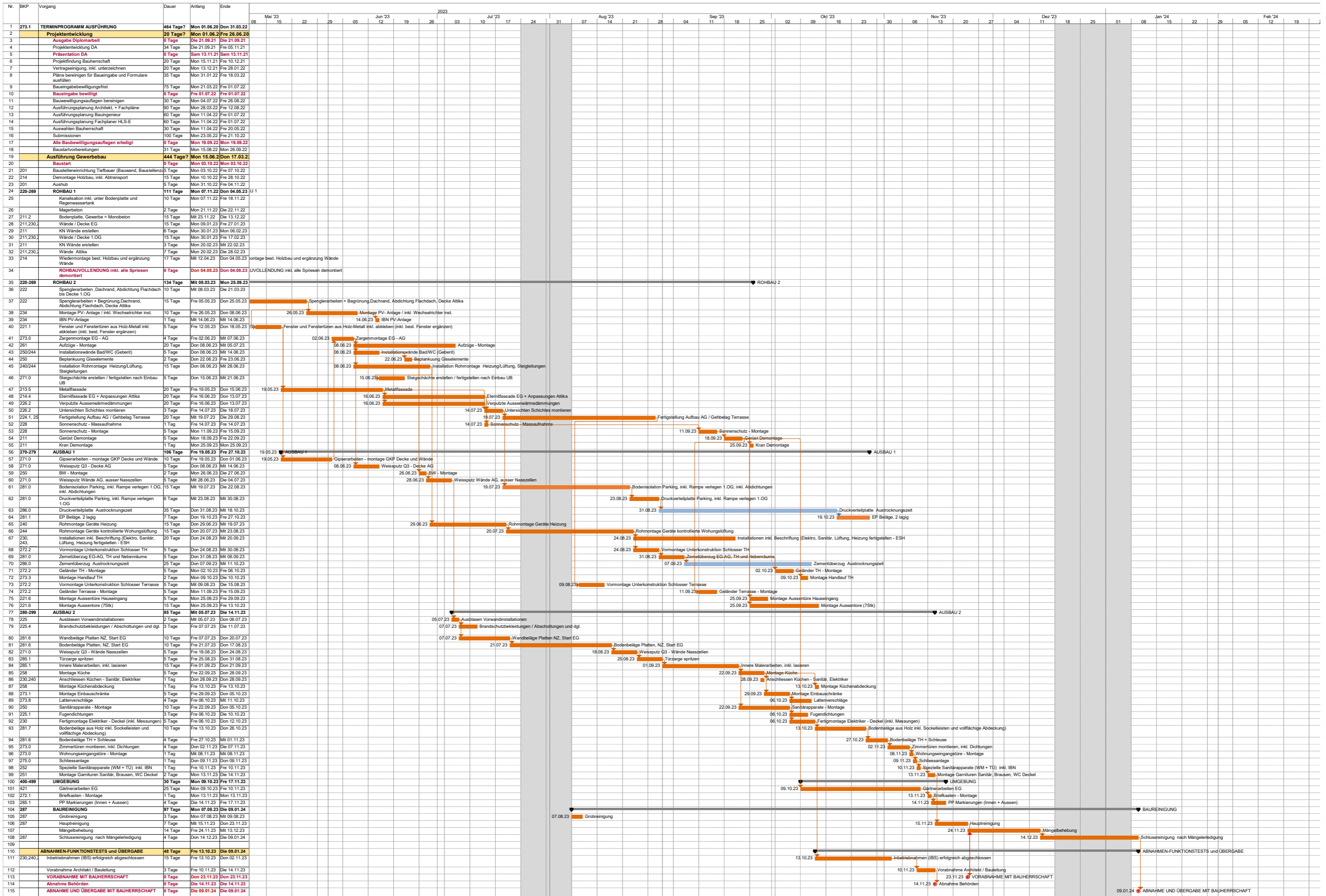




# TERMINPROGRAMM - TEILAUSSZUG 2

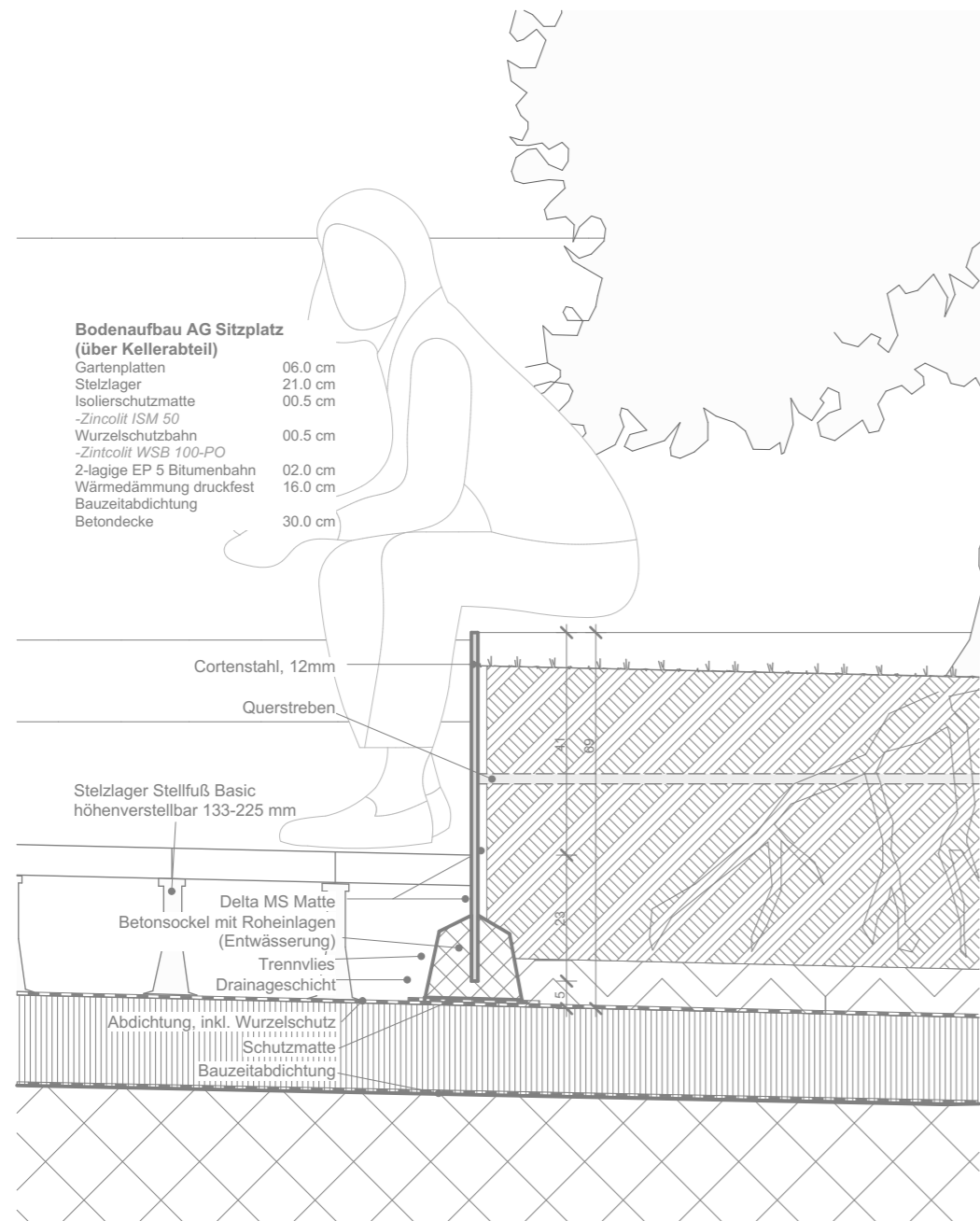


# TERMINPROGRAMM - TEILAUSZUG 3



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>01</b>	<b>Einleitung</b>	<b>Seite 03 - 05</b>	<b>06</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Seite 62 - 75</b>
	Lebenslauf	Seite 03		Erläuterungsbericht	Seite 63
	Management Summary	Seite 04		Heizung - Grundrisse und Schnitt	Seite 64 - 67
	Situation- / Objektanalyse	Seite 05		Lüftung - Grundrisse und Schnitt	Seite 68 - 71
<b>02</b>	<b>Entwurf und Aussenraum</b>	<b>Seite 06 - 25</b>		Sanitär und Werkleitungen	Seite 72
	Erläuterungsbericht	Seite 07		HLSK - Grundrisse und Schnitt	Seite 73 - 75
	3D Visualisierung	Seite 08 - 12	<b>07</b>	<b>Kostenermittlung</b>	<b>Seite 76 - 80</b>
	Situation	Seite 13		Erläuterungsbericht	Seite 77
	Grundrisse	Seite 14 - 17		Kostenaufstellung nach eBKP-H	Seite 77 - 80
	Fassaden / Längsschnitt	Seite 18 - 22	<b>08</b>	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<b>Seite 81 - 87</b>
	Umgebung	Seite 23		Erläuterungsbericht	Seite 82
	Beleuchtungskonzept	Seite 24		Investition	Seite 82
	Warenverkehr	Seite 25		Einnahmen	Seite 83
<b>03</b>	<b>Baustellenlogistik</b>	<b>Seite 26 - 32</b>		Detaillierte Rückstellung und Unterhalt	Seite 84 - 85
	Baustelleninstallationsplatz	Seite 27 - 28		Verkehrswert	Seite 82, 85
	Terminprogramm	Seite 29 - 32		Schemapläne Vermietung	Seite 86 - 87
<b>04</b>	<b>Konstruktion</b>	<b>Seite 33 - 47</b>	<b>09</b>	<b>Material- und Farbkonzept</b>	<b>Seite 88 - 100</b>
	Erläuterungsbericht	Seite 34		Erläuterungsbericht	Seite 89
	Fassadenschnitte	Seite 35 - 36		Raumkozepte	Seite 89 - 94
	Dreitafelprojektion	Seite 37		Fassaden- und Umgebungskonzept	Seite 95 - 98
	Fassadenschnitte A3	Seite 38 - 43		Beleuchtungskonzept	Seite 99 - 100
	Detail 1:10	Seite 44 - 47	<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>Seite 101 - 104</b>
<b>05</b>	<b>Statisches Konzept</b>	<b>Seite 48 - 61</b>		Schlussfolgerung	Seite 102
	Erläuterungsbericht	Seite 49		Literaturverzeichnis und Quellenangabe	Seite 103
	Achsenraster	Seite 50 - 53		Eigenständigkeitserklärung	Seite 104
	Statisches System	Seite 54 - 57			
	Erdbebensicherheit	Seite 58 - 61			



Detail, Baumeinfassung

## Wiederverwendung Elementholzbau

Eine Grundvoraussetzung ist, dass der bestehende Holzbau wiederverwendet wird. Da eine neue Anordnung der Elemente von einem bestehenden Bau sehr schwer ist, habe ich mich für eine minimale Anpassung entschieden. Es soll nur das obere Stockwerk nach unten genommen und beim Gewerbe 7 angefügt werden. Zusätzlich gibt es kleinere Ergänzungen, wie z. B. zusätzliche Innenwände oder eine Fensterverschiebung.

## Innenraum

Alle tragende Wände/Stützen im EG und OG sind aus Beton, die restlichen Wände werden in Kalksandstein ausgeführt. Die Bodenbeläge sind, je nach Anforderung an die Langlebigkeit, für die einzelnen Räumlichkeiten entsprechend ausgewählt.

In der Wohnung werden die Decken und Wände zusätzlich mit einem Weissputz versehen und in den Gewerberäumen wird es ein Monobeton. Jegliche Nebenräume erhalten einen Zementüberzug und im Treppenhaus wird mit Kugelgarnteppich gearbeitet.

Die Rampe und das Parking werden über dem Dämmperimeter eine Druckverteilterplatte erhalten, welche mit der Abdichtung und Nuttschicht von einem 2-lagigen Epoxidharz Belag versehen ist. Im Büro Attika wird analog dem Treppenhaus ein Kugelgarnteppich verbaut. Zu guter Letzt erhält die Mietwohnung einen Eichenparket und in den Nasszellen werden Platten verbaut.

## Gebäudehülle

Aufgrund der ökologischen Ansätze und der Langlebigkeit wurde der U-Wert Standard erhöht und ist nun neu bei  $0.15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , für den Neubau. Ausserdem wurde der Schallschutz überprüft und eingehalten.

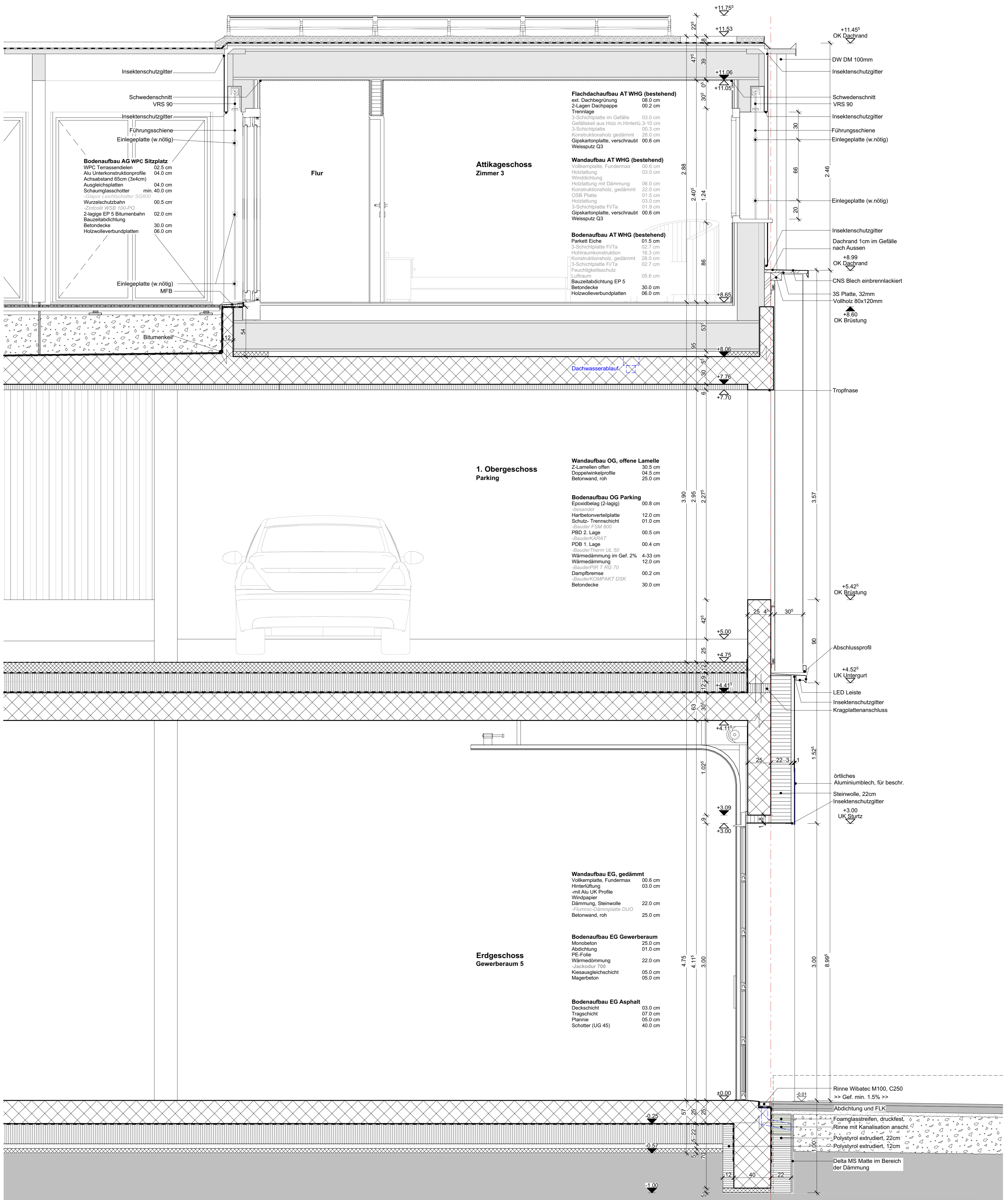
Unter der Bodenplatte wird eine druckfeste Dämmung eingeplant, wodurch die geforderte Lastabtragung von 2 Tonnen eingehalten und die frei wählbare Grundrissgestaltung konsequent umgesetzt werden kann.

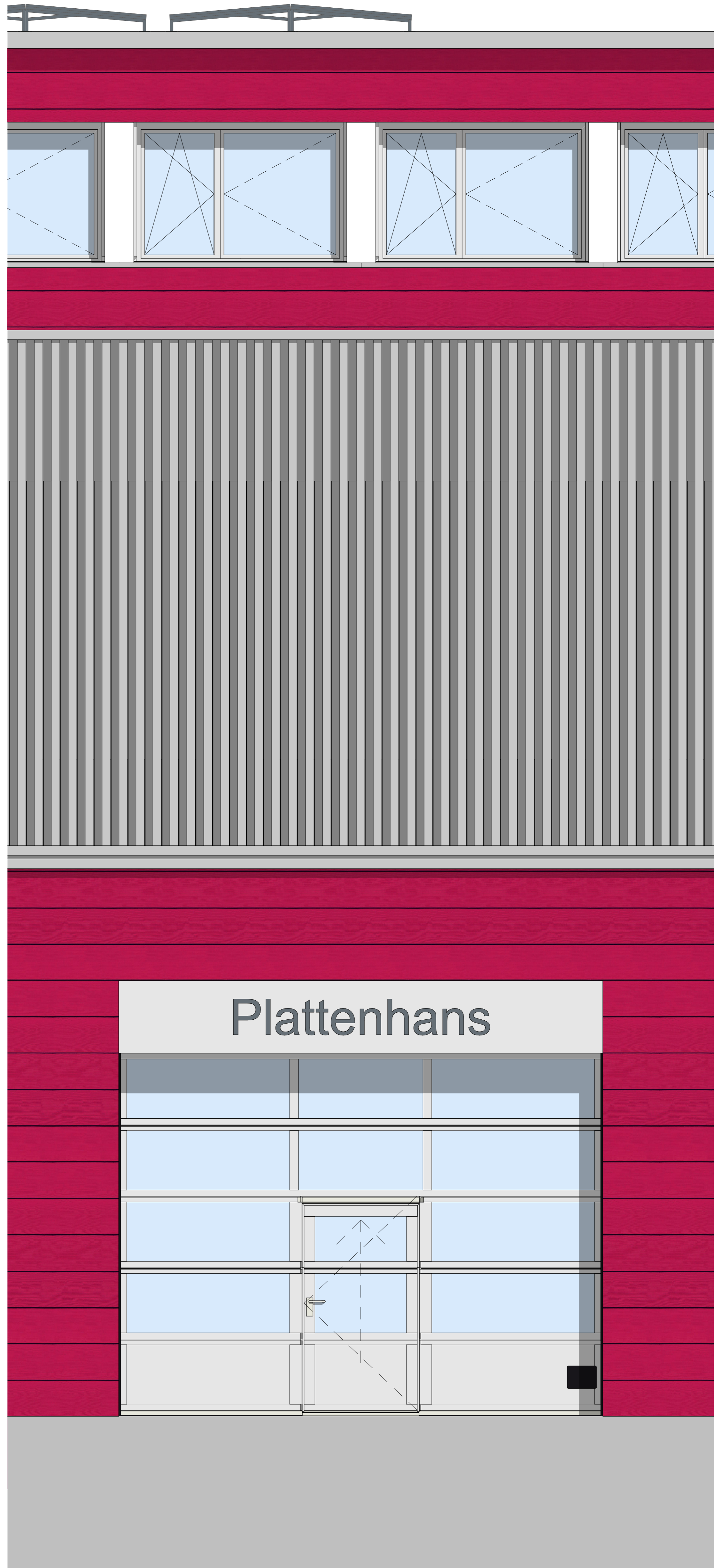
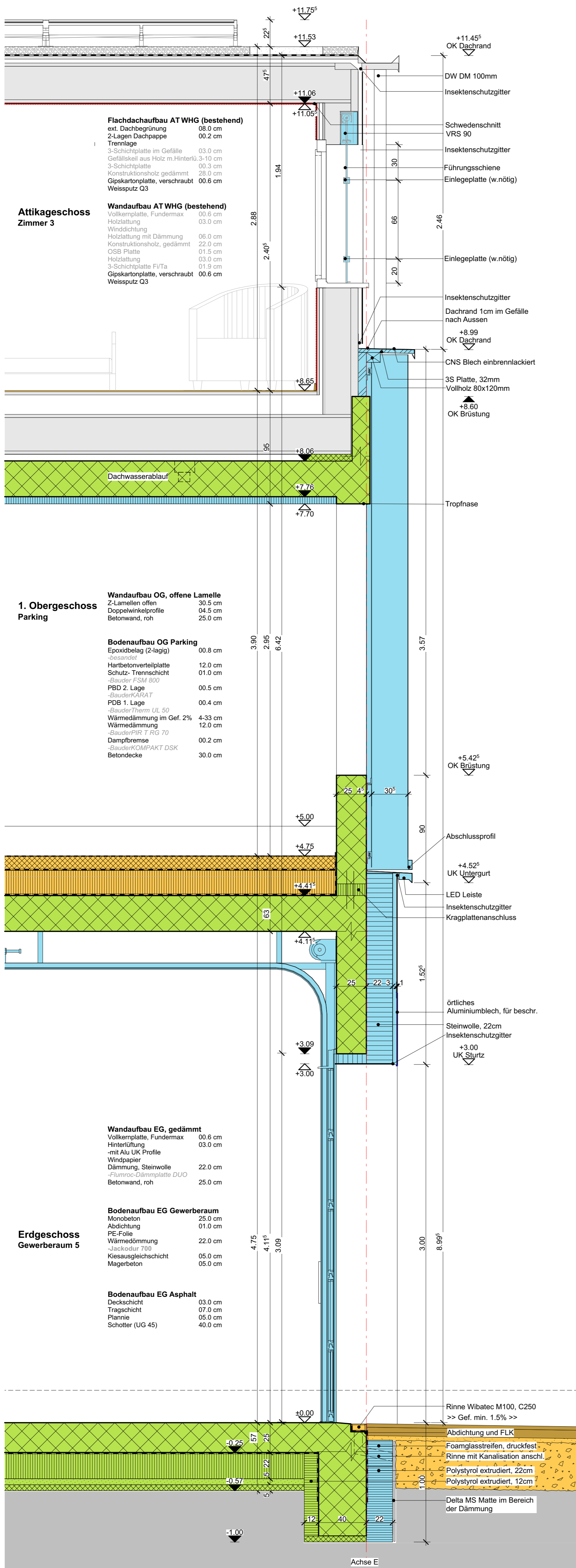
Die Fassaden werden mit einer Steinwollen Dämmung (Flumroc DUO 22cm) versehen. Dank einer Metallfassade / Vollkernplatte / Abrieb wird der Fassadenschutz aufrechterhalten. Der Abrieb kommt nur im geschützten Bereich der Rampe zu Stande. Im Gebiet der Rampe und dem Parking wird die Perimeterdämmung in der Decke EG verlaufen. Mit einer druckfesten Gefälldämmung (BauderPIR, min 16cm) wird der U-Wert gewährleistet. Der mechanische Schutz wird mit Druckverteilterplatten und einer 2-lagigen Epoxidharz Beschichtung aufrecht gehalten. Der Elementholzbau wird, wie ursprünglich konstruiert, wieder gesetzt inkl. dem Betonkranz, welcher die Stabilität gewährleistet. Zudem soll dieser auch gegen das Verrutschen vom Holzbau schützen.

Zwischen Betondecke OG und dem Elementholzboden wurde bereits im bestehenden Elementbau ein kleiner Hohlraum ausgeführt, welcher stehendes Wasser verhindern soll. Dieses Konzept habe ich übernommen, um zusätzlich evtl. anfallender Feuchtigkeit entgegenzuwirken. Es werden sporadische Entwässerungspunkte (an der Kanalisation angeschlossen) in diesem Hohlraum eingeplant. Am Dämmperimeter vom Holzelementbau wird nichts verändert.

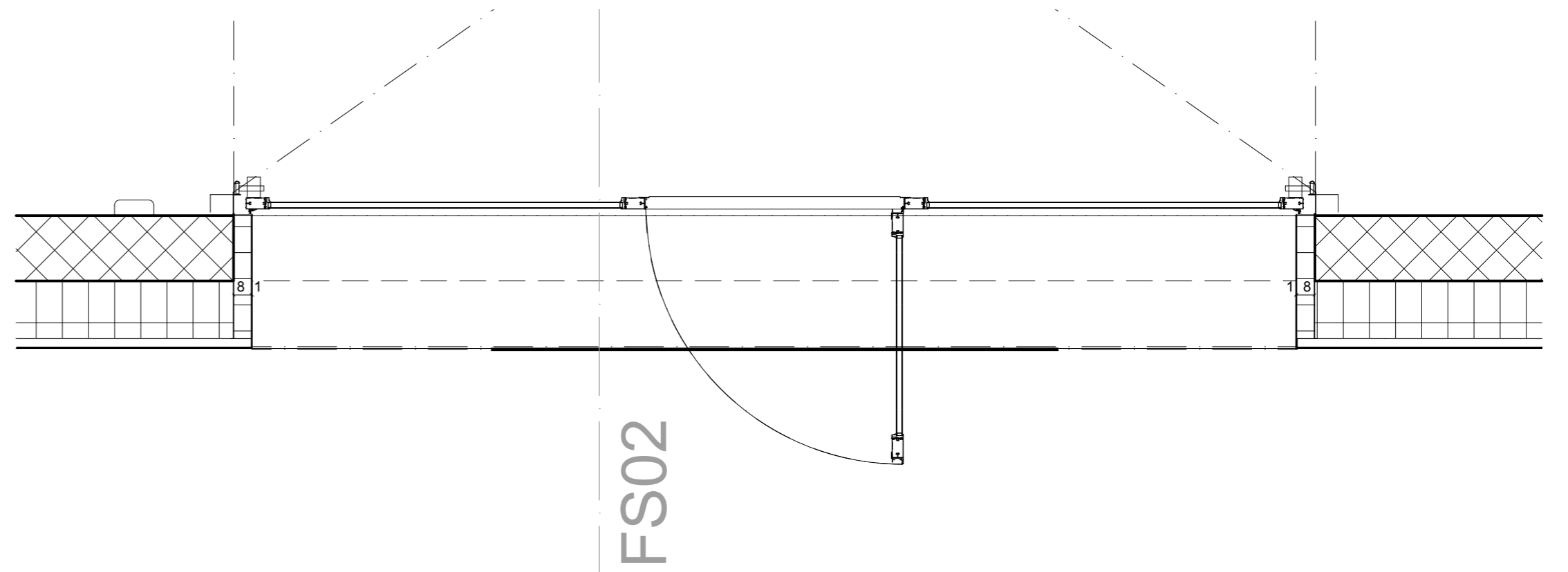
Zusätzlich werden für den Sonnenschutz Verbundraffstoren eingeplant, Sonnenmarkisen sind aktuell keine vorgesehen. Bei der Decke über dem OG wird nachträglich eine Akustikdämmplatte montiert. Diese soll die Akustik verbessern und den Frostpunkt unterhalb des Elementholzbaus und der Gartenterrasse minimieren.



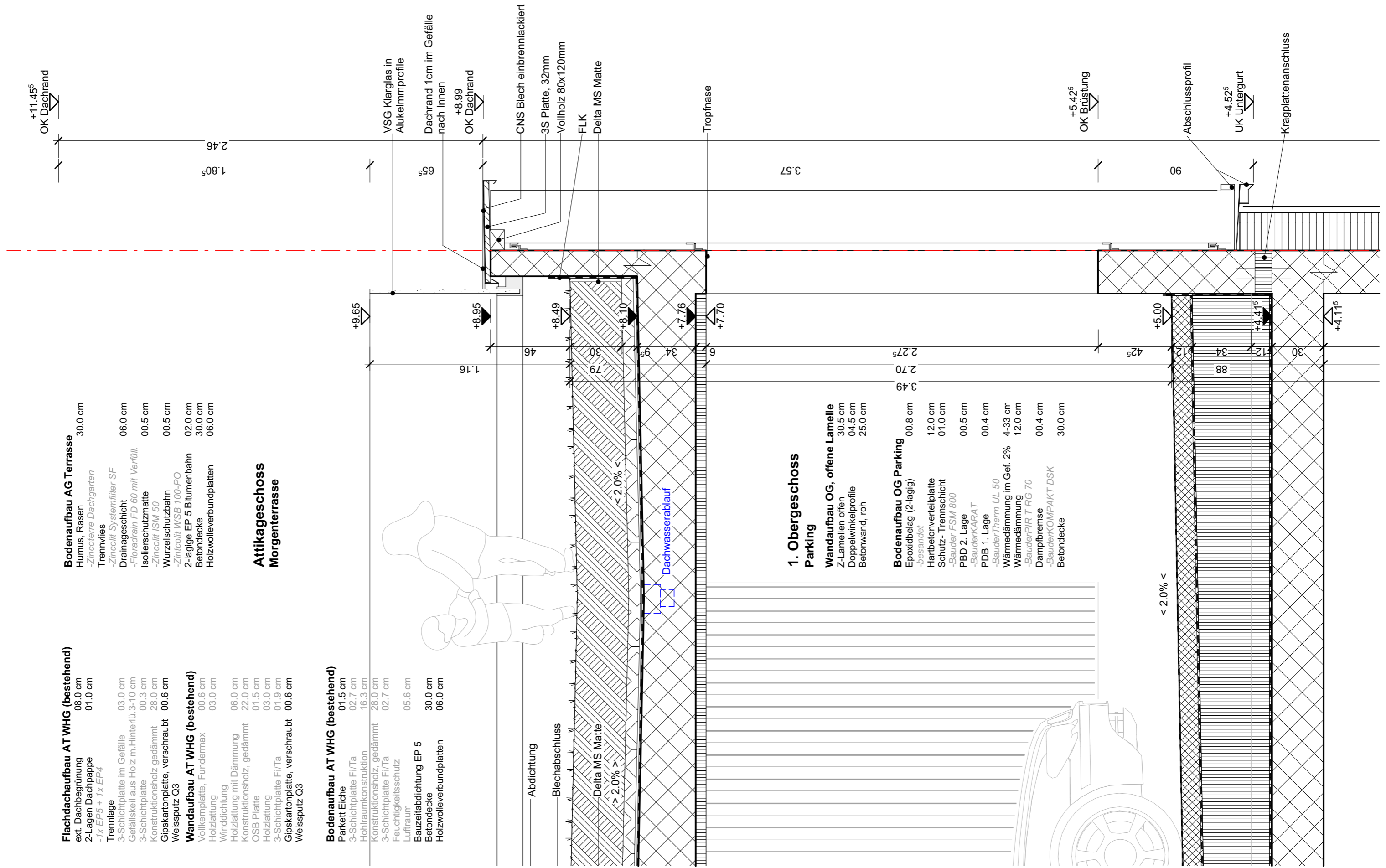




Phase 1	Rohbau 1	BKP 210 - 219
Phase 2	Rohbau 2	BKP 220 - 269
Phase 3	Ausbau 1	BKP 270 - 279
Phase 4	Ausbau 2	BKP 280 - 299 + 4
Phase 5	bestehender Bau	



# FASSADENSCHNITT 01 - A3 OG FASSADE 1:20

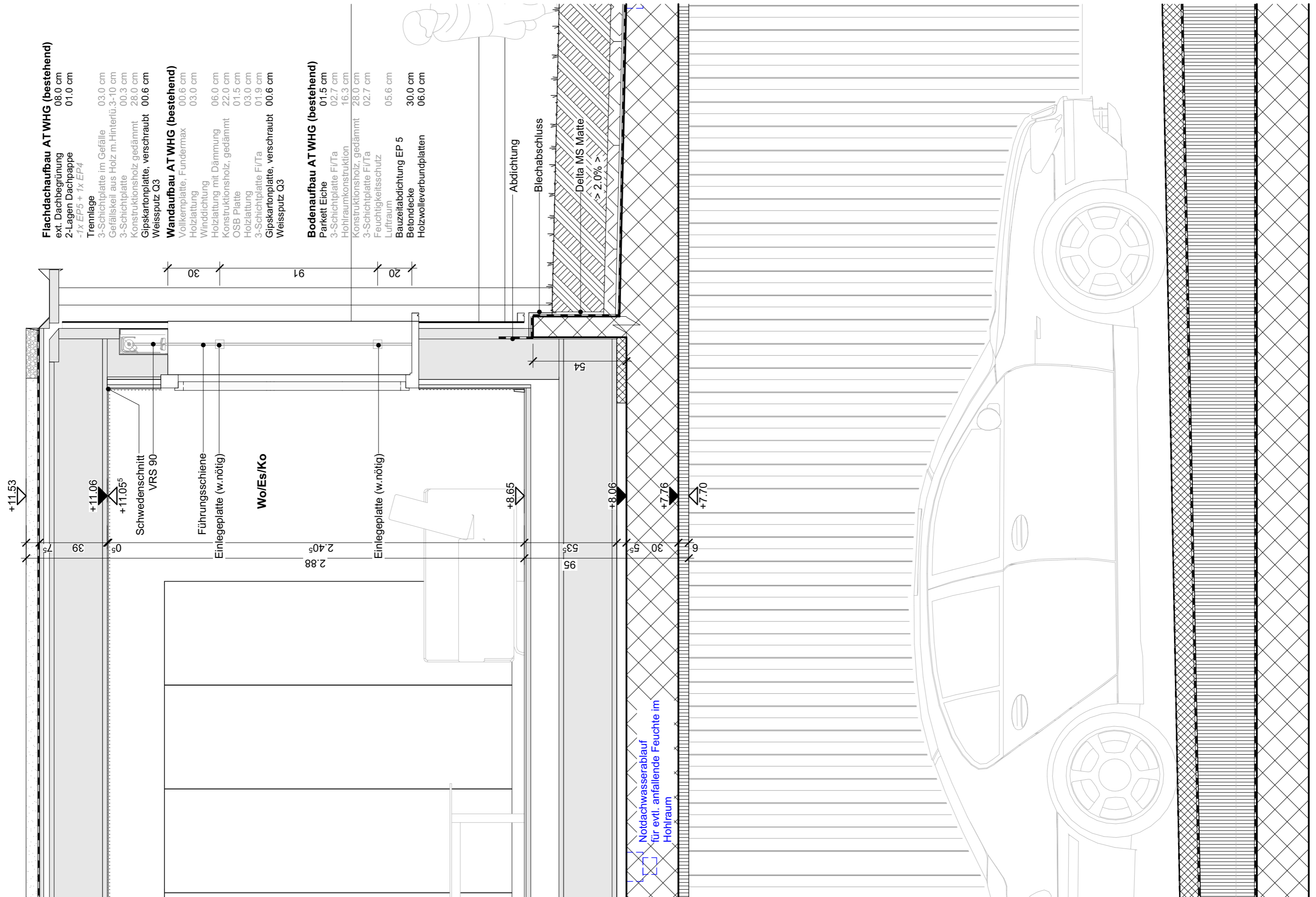


- Flachdachaufbau AT WHG (bestehend)**  
 ext. Dachbegrünung 08.0 cm  
 2-Lagen Dachpappe 01.0 cm  
 -1x EP5 + 1x EP4  
**Trennlage**  
 3-Schichtplatte im Gefälle 03.0 cm  
 Gefällskeil aus Holz m. Hinterlü. 3-10 cm  
 3-Schichtplatte 00.3 cm  
 Konstruktionsholz gedämmt 28.0 cm  
 Gipskartonplatte, verschraubt 00.6 cm  
 Weissputz Q3
- Wandaufbau AT WHG (bestehend)**  
 Vollkerplatte, Fundermax 00.6 cm  
 Holzlatung 03.0 cm  
 Winddichtung  
 Holzlatung mit Dämmung 06.0 cm  
 Konstruktionsholz, gedämmt 22.0 cm  
 OSB Platte 01.5 cm  
 Holzlatung 03.0 cm  
 3-Schichtplatte Fi/Ta 01.9 cm  
 Gipskartonplatte, verschraubt 00.6 cm  
 Weissputz Q3

- Bodenaufbau AT WHG (bestehend)**  
 Parkett Eiche 01.5 cm  
 3-Schichtplatte Fi/Ta 02.7 cm  
 Hohlraumkonstruktion 16.3 cm  
 Konstruktionsholz, gedämmt 28.0 cm  
 3-Schichtplatte Fi/Ta 02.7 cm  
 Feuchtigkeitsschutz  
 Luftraum 05.6 cm  
 Bauzeitabdichtung EP 5  
 Betondecke 30.0 cm  
 Holzwoolverbundplatten 06.0 cm

- 1. Obergeschoss**  
**Parking**  
**Wandaufbau OG, offene Lamelle**  
 Z-Lamellen offen 30.5 cm  
 Doppelwinkelprofile 04.5 cm  
 Betonwand, roh 25.0 cm
- Bodenaufbau OG Parking**  
 Epoxidbelag (2-lagig) 00.8 cm  
 -Besandel  
 Hartbetonverteileplatte 12.0 cm  
 Schutz-Trennschicht 01.0 cm  
 -BauderFSM 800  
 PBD 2. Lage 00.5 cm  
 -BauderKARAT  
 PDB 1. Lage 00.4 cm  
 -BauderTherm UL 50  
 Wärmedämmung im Gef. 2% 4-33 cm  
 Wärmedämmung 12.0 cm  
 -BauderPIR T RG 70  
 Dampfbremse 00.4 cm  
 -BauderKOMPACT DSK  
 Betondecke 30.0 cm

# FASSADENSCHNITT 01 - A3 AG 1:20

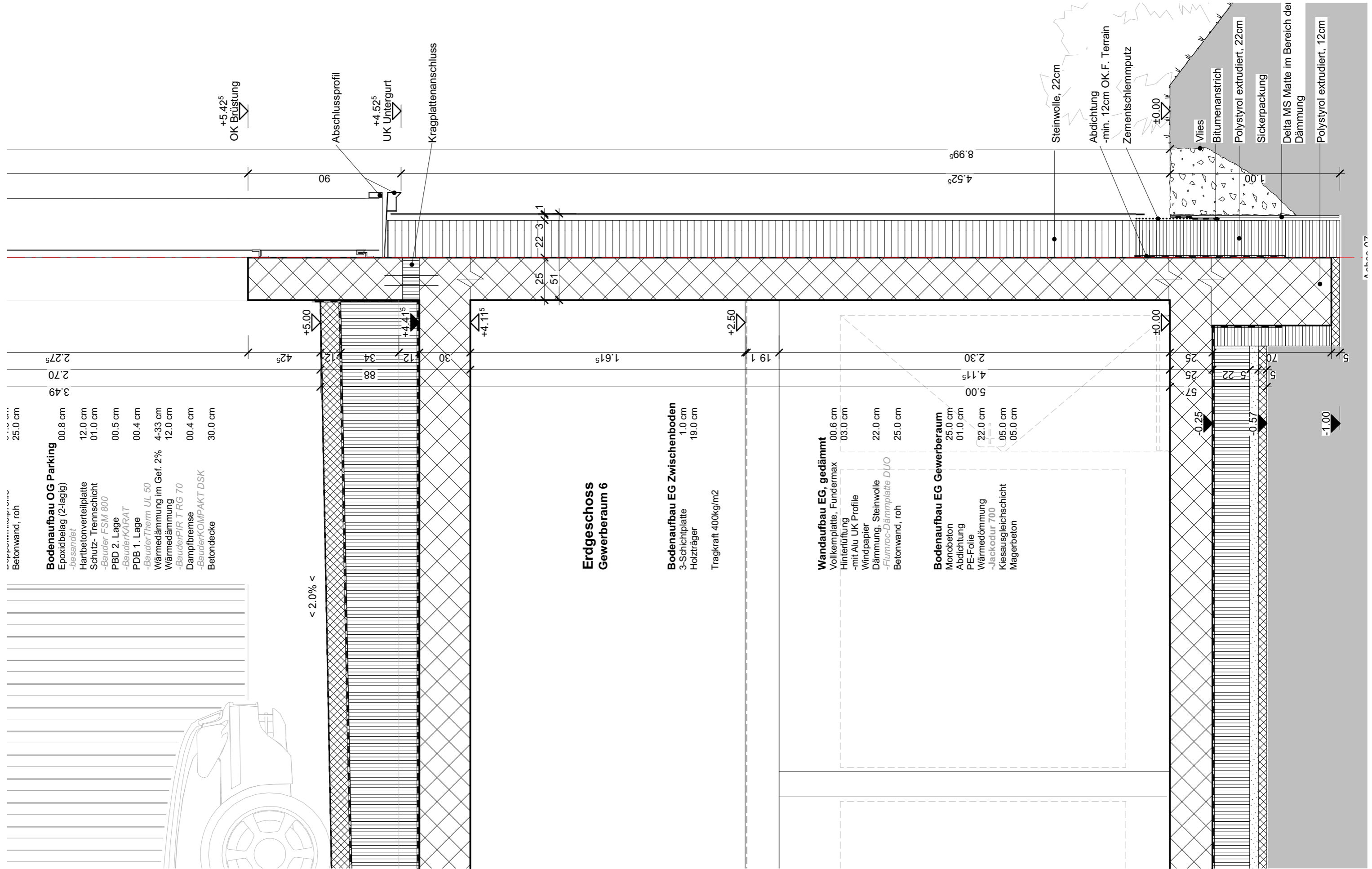


- Flachdachaufbau ATWHG (bestehend)**
- ext. Dachbegrünung 08.0 cm
  - 2-Lagen Dachpappe -1x EP5 + 1x EP4 01.0 cm
  - Trennlage
  - 3-Schichtplatte im Gefälle 03.0 cm
  - Gefällekeil aus Holz m.Hinterlü. 3-10 cm
  - 3-Schichtplatte 00.3 cm
  - Konstruktionsholz gedämmt 28.0 cm
  - Gipskartonplatte, verschraubt 00.6 cm
  - Weissputz Q3
- Wandaufbau ATWHG (bestehend)**
- Vollkerplatte, Fundermax 00.6 cm
  - Holzlatung 03.0 cm
  - Winddichtung
  - Holzlatung mit Dämmung 06.0 cm
  - Konstruktionsholz, gedämmt 22.0 cm
  - OSB Platte 01.5 cm
  - Holzlatung 03.0 cm
  - 3-Schichtplatte F1/Ta 01.9 cm
  - Gipskartonplatte, verschraubt 00.6 cm
  - Weissputz Q3

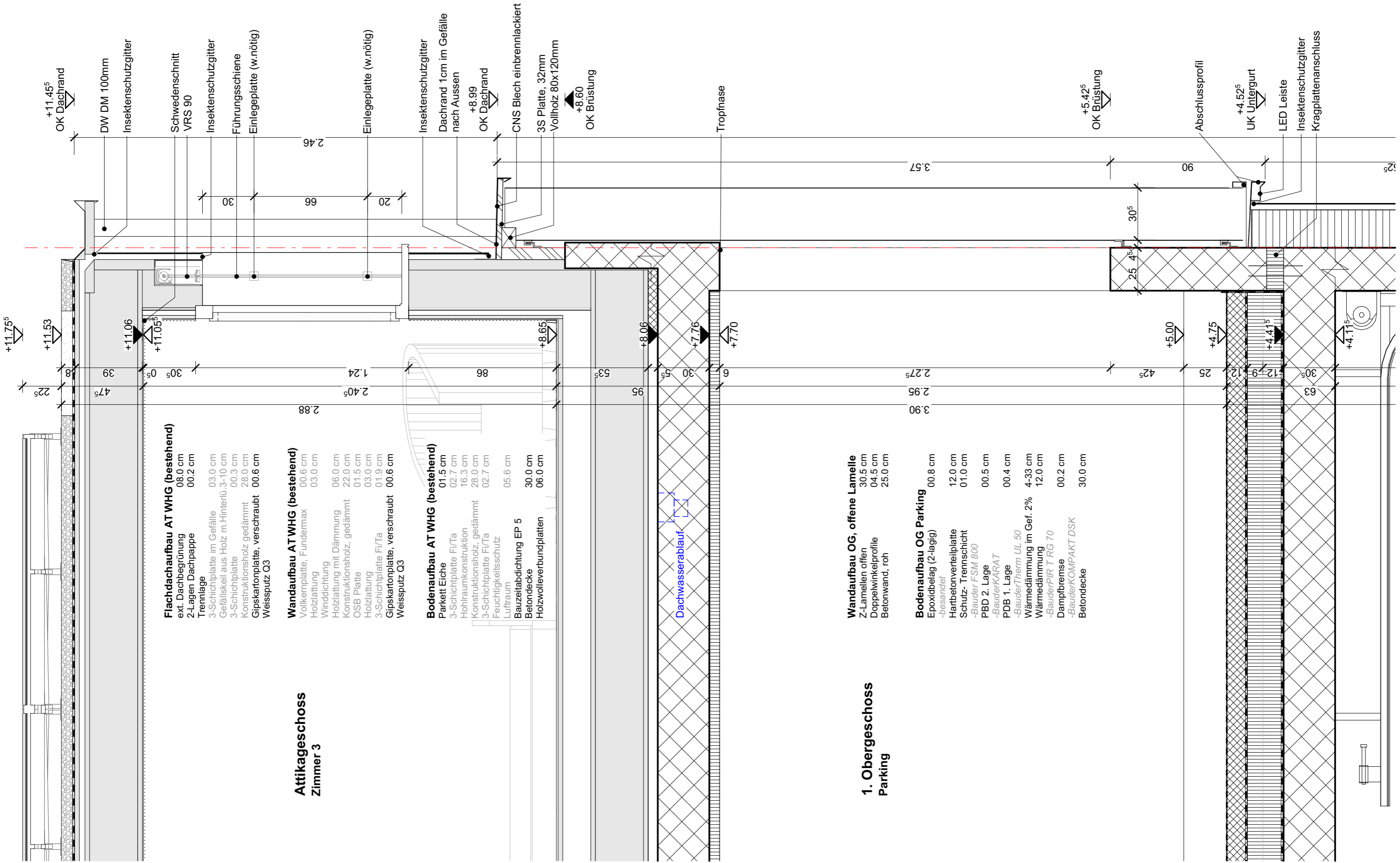
- Bodenaufbau ATWHG (bestehend)**
- Parkett Eiche 01.5 cm
  - 3-Schichtplatte F1/Ta 02.7 cm
  - Hohlraumkonstruktion 16.3 cm
  - Konstruktionsholz, gedämmt 28.0 cm
  - 3-Schichtplatte F1/Ta 02.7 cm
  - Feuchtigkeitschutz
  - Luftraum 05.6 cm
  - Bauzeitabdichtung EP 5
  - Befondecke 30.0 cm
  - Holzwoolverbundplatten 06.0 cm

Notdachwasserablauf  
für evtl. anfallende Feuchte im  
Hohlraum

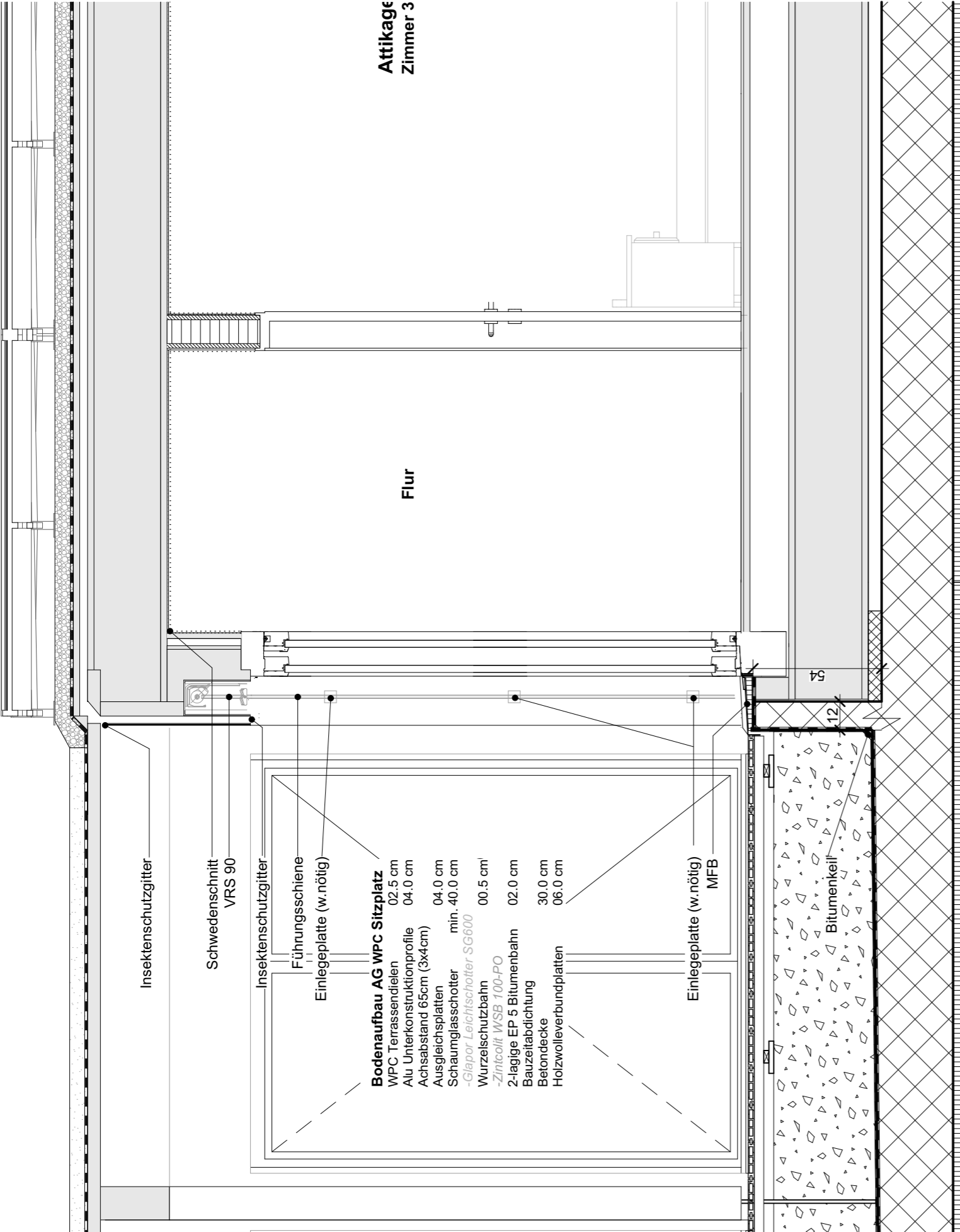
# FASSADENSCHNITT 01 - A3 EG 1:20



# FASSADENSCHNITT 02 - A3 OG FASSADE 1:20



FASSADENSCHNITT 02 - A3 OG INNENHOF 1:20

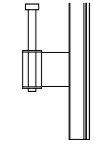
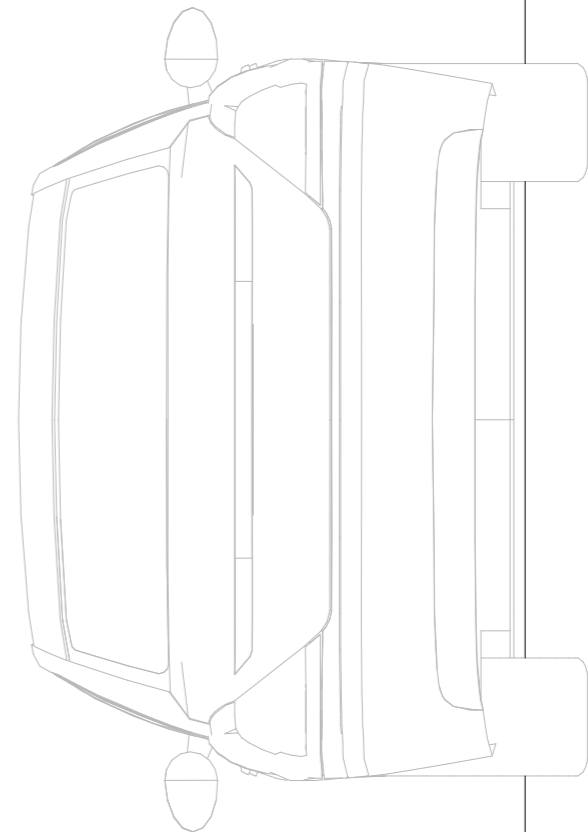


Attikage  
Zimmer 3

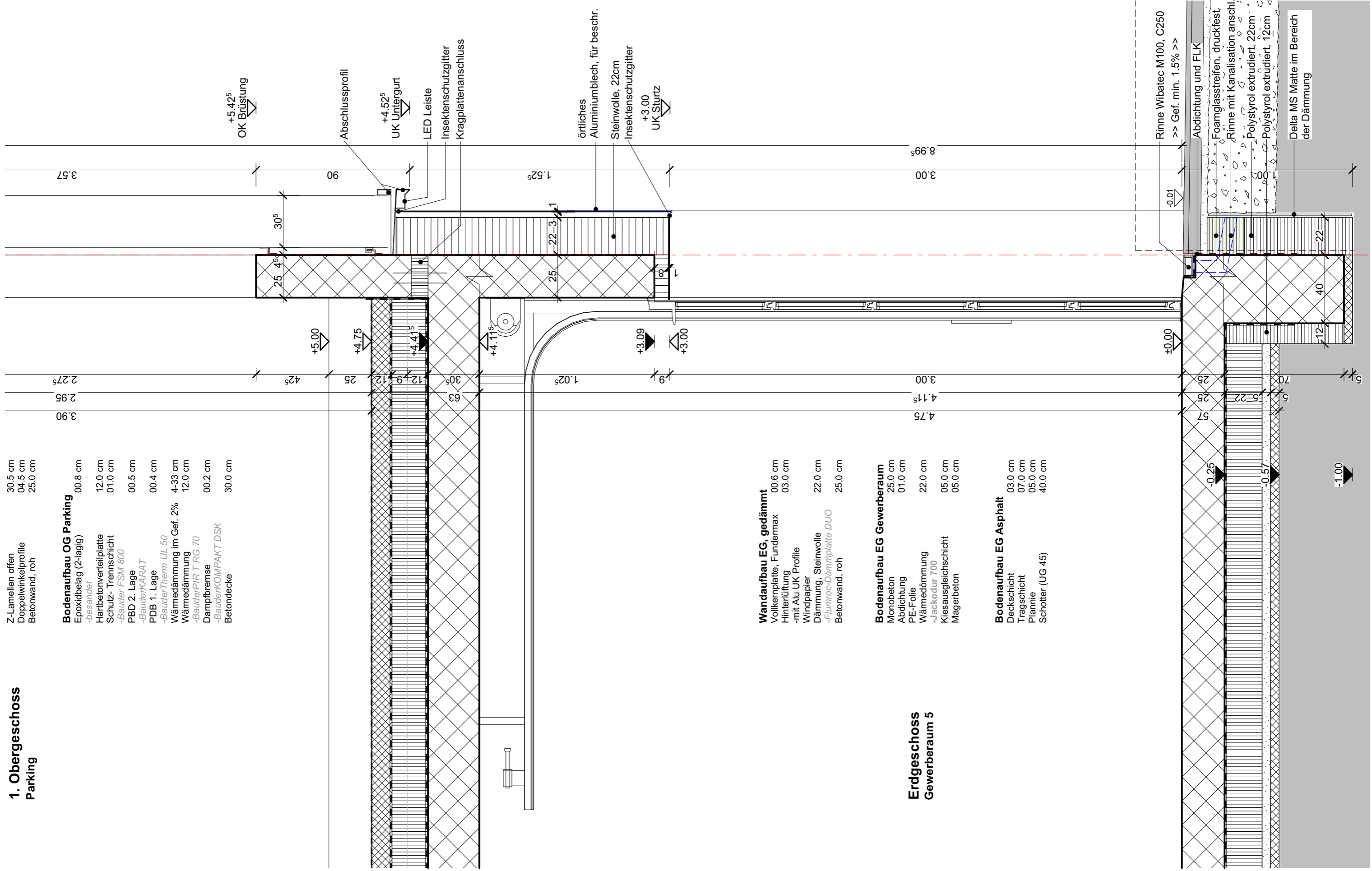
Flur

- Bodenaufbau AG WPC Sitzplatz**
- WPC Terrassendielen 02.5 cm
  - Alu Unterkonstruktionsprofile 04.0 cm
  - Achsabstand 65cm (3x4cm) 04.0 cm
  - Ausgleichsplatten min. 40.0 cm
  - Schaumglasschotter -GlaPor Leichtschotter SG600 00.5 cm'
  - Wurzelschutzbahn -Zintcolit WSB 100-PO 02.0 cm
  - 2-lagige EP 5 Bitumenbahn Bauzeitabdichtung 30.0 cm
  - Betondecke 06.0 cm
  - Holzwoilverbundplatten

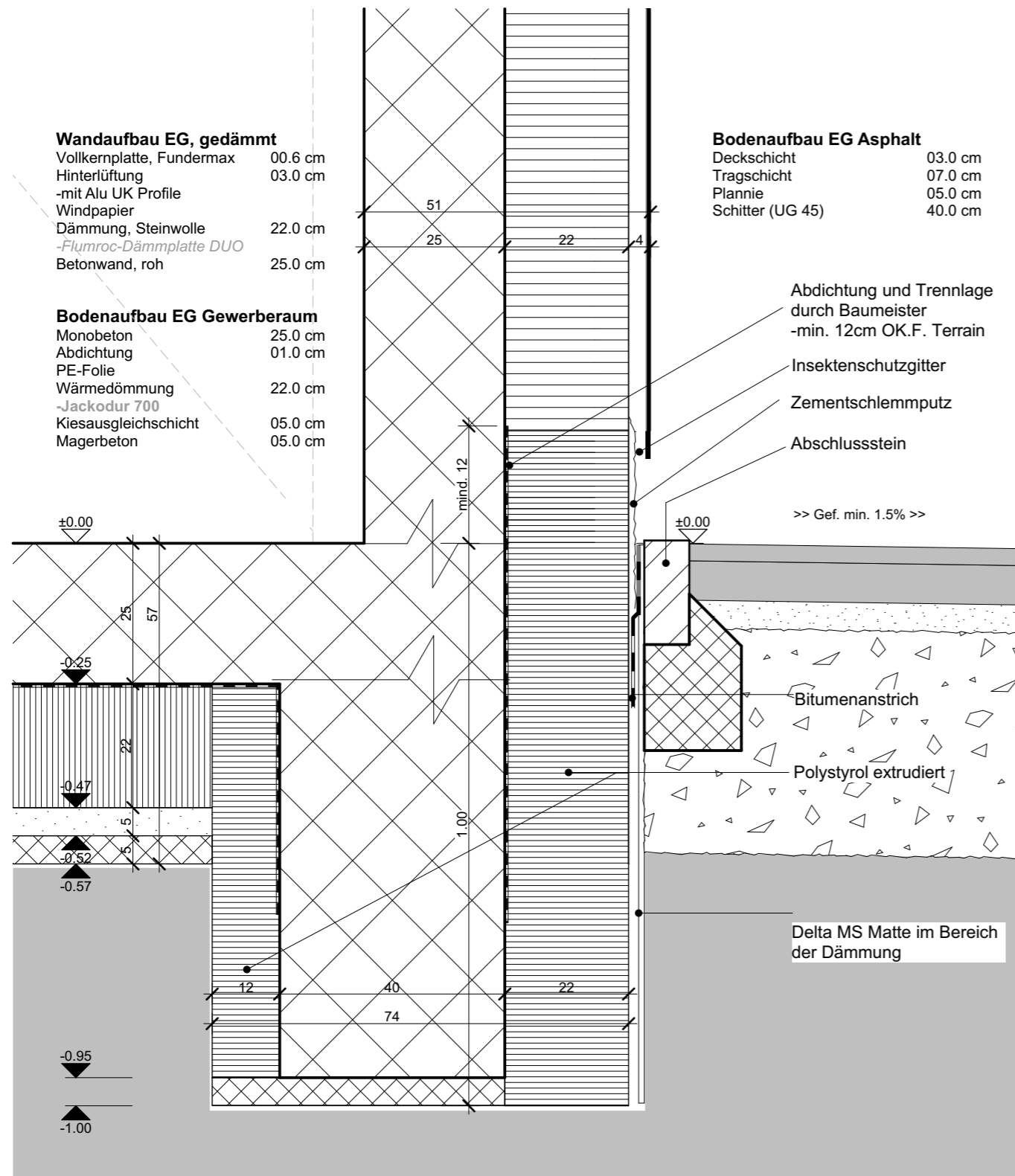
1. Oberf  
Parking



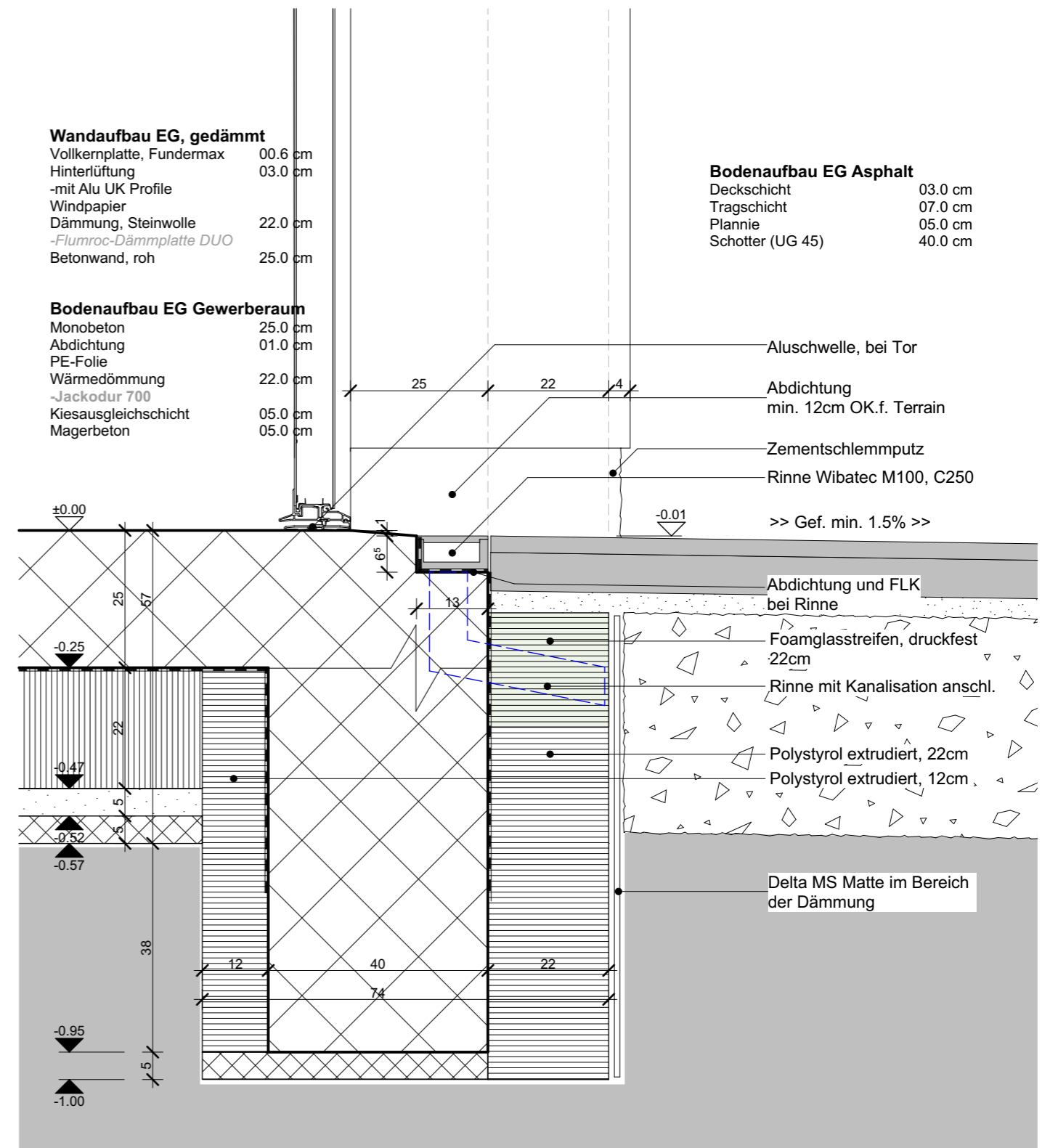
# FASSADENSCHNITT 02 - A3 EG FASSADE 1:20



# DETAIL SOCKELANSCHLUSS 1:10

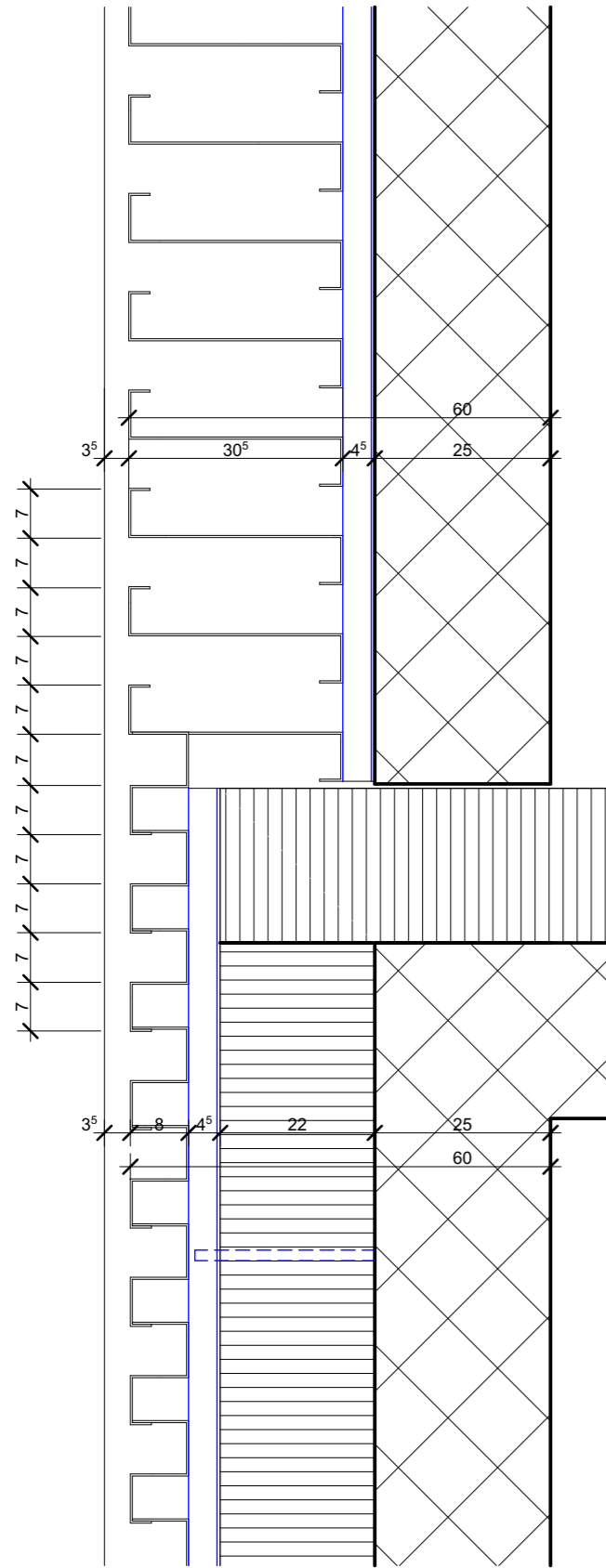


Sockelanschluss an Asphalt



Sockelanschluss an Asphalt, bei Sektionaltor

# DETAIL LAMELLEN 1:10



Grundriss Z Lamelle

### Wandaufbau OG, offene Lamelle

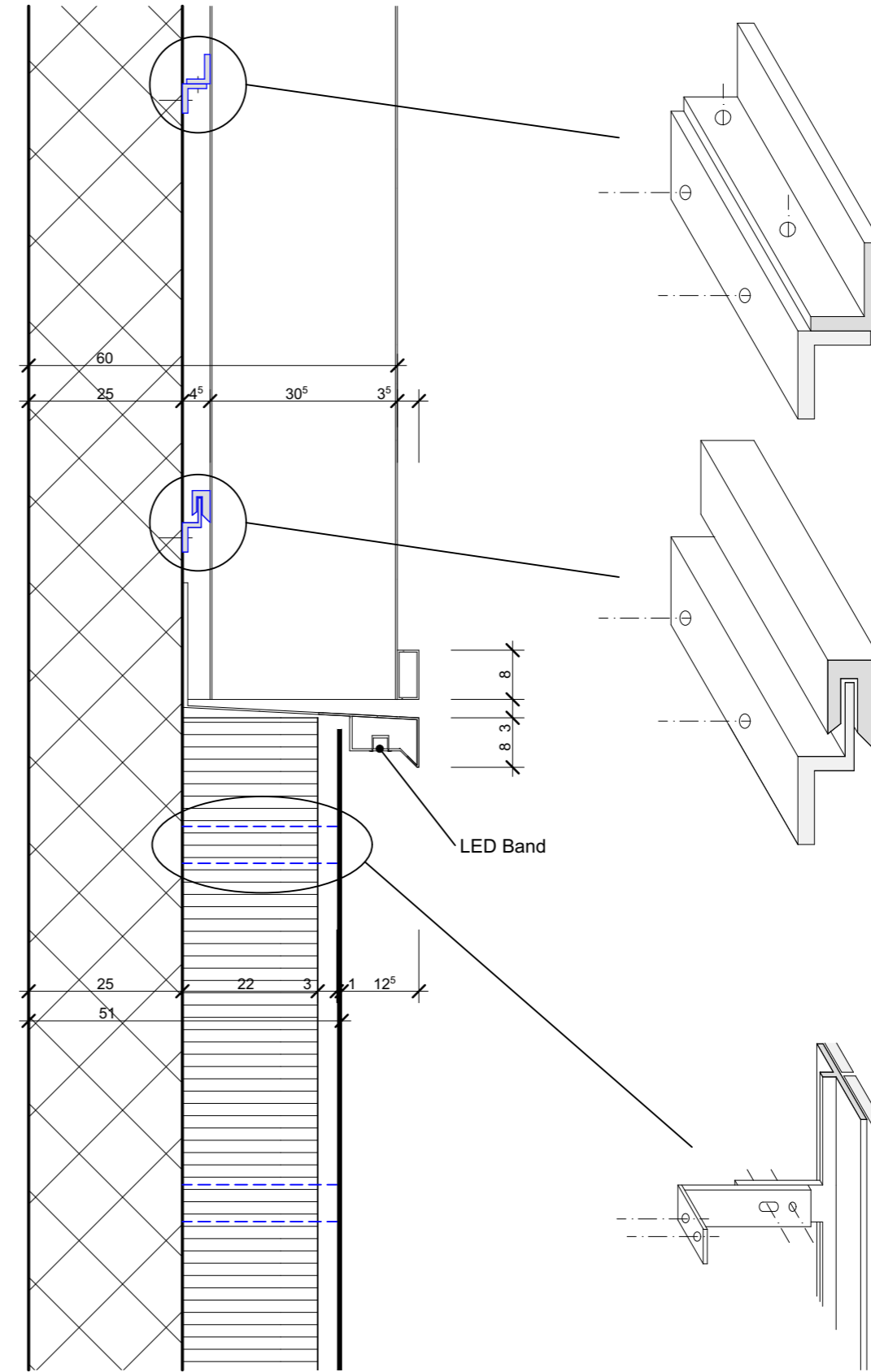
Z-Lamellen offen	30.5 cm
Doppelwinkelprofile	04.5 cm
Betonwand, roh	25.0 cm

### Wandaufbau OG, geschlossene Lamelle

Z-Lamellen geschlossen	12.5 cm
Montagehilfe	04.5 cm
Dämmung, Setinwolle	22.0 cm
-Flumroc-Dämmplatte DUO	25.0 cm
Betonwand, roh	25.0 cm

### Wandaufbau EG, gedämmt

Vollkernplatte, Fundermax	00.6 cm
Hinterlüftung	03.0 cm
-mit Alu UK Profile	
Windpapier	
Dämmung, Steinwolle	22.0 cm
-Flumroc-Dämmplatte DUO	25.0 cm
Betonwand, roh	25.0 cm



Detailschnitt Z Lamelle & Fundermax

### Metallfassade Z-Lamellenelement

Länge: 2m  
Höhe Variabel  
Anzahl Lamellen 16 Stk

Oberste Alu-Montagewinkel ist mit einer Verschraubung vorgesehen (unterhalb vom Dachrand) = dient als Sicherung

Die unteren Alu-Montagehilfen sind zum einstecken. Dies ermöglicht eine schnelle Montage der Fassadenelemente.

**Oberer Aluwinkel**  
mit Z-Lamelle im Werk verschweisst

**Vormontage:**  
unterer Aluwinkel  
in Betonwand geschraubt

**Oberer Aluwinkel**  
mit Z-Lamelle im Werk verschweisst

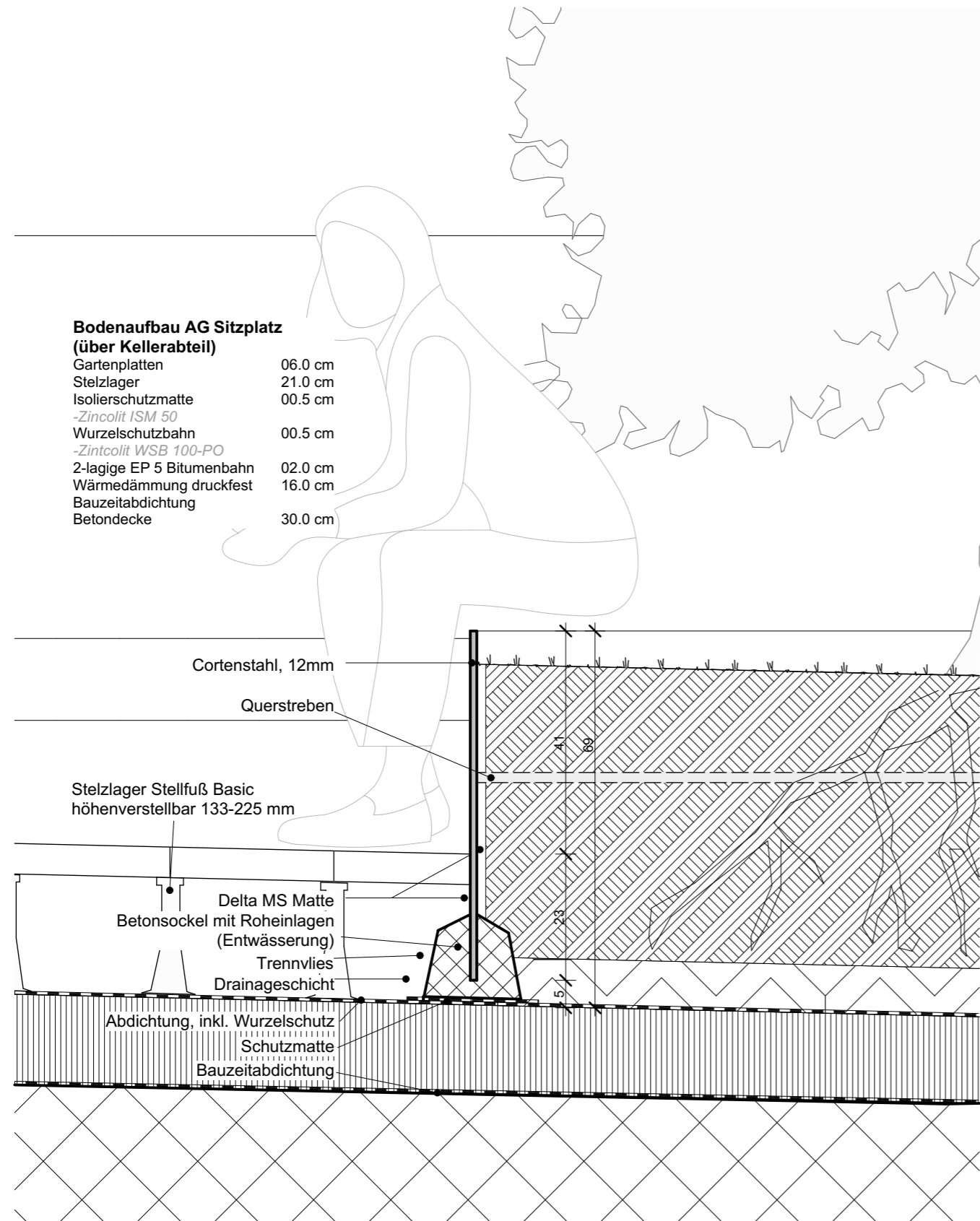
**Vormontage:**  
unterer Aluwinkel  
in Betonwand geschraubt

### Fundermax Fassade, mit Steinwolle

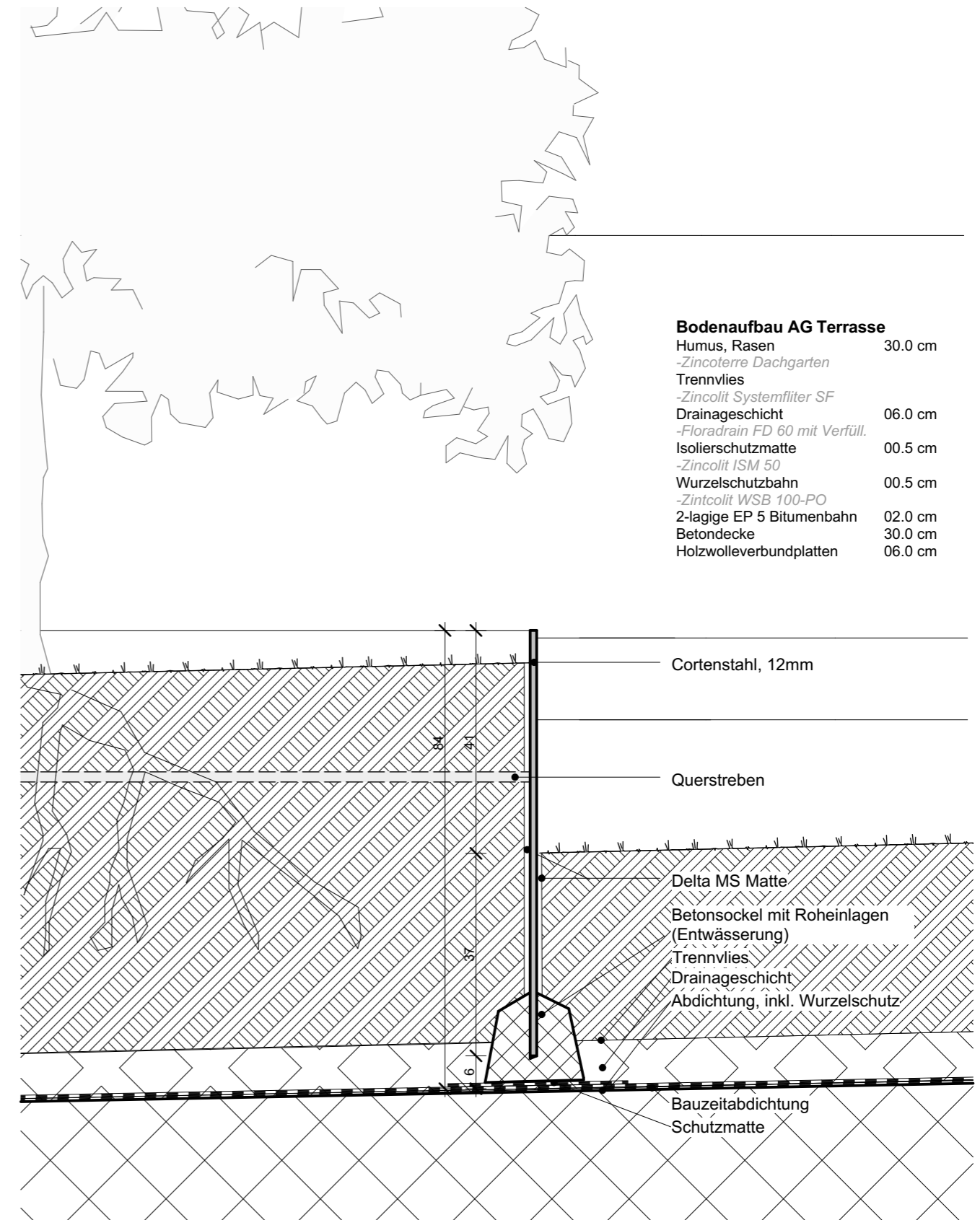
**Rechter Metallwinkel**  
Kann je nach Dämmung / unebenheiten einzeln eingestellt werden. Die Fundermaxplatten werden auf dieses Element verschraubt

**Vormontage:**  
linker Metallwinkel  
in Betonwand geschraubt

# DETAIL BAUMEINFASSUNG 1:10

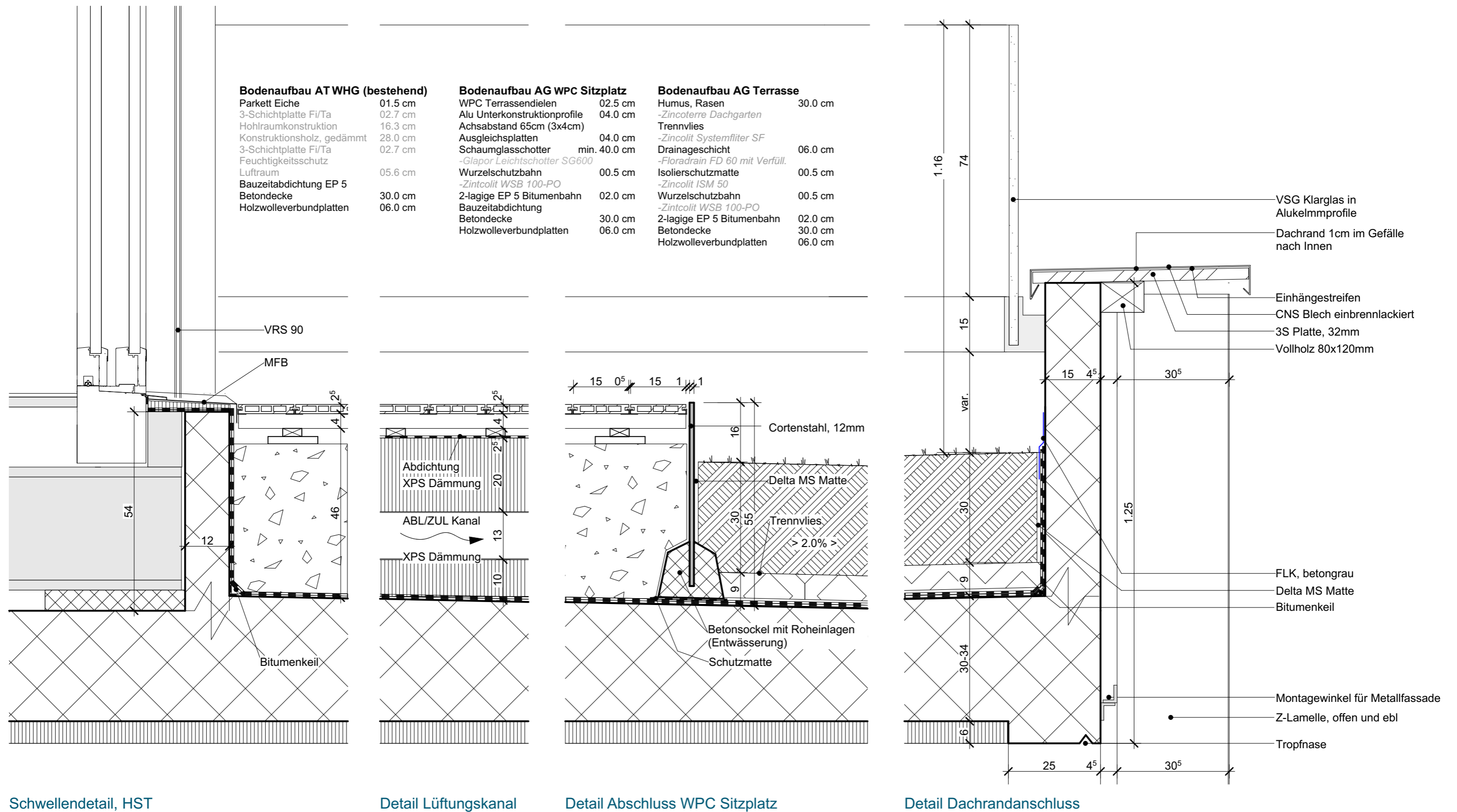


Schnitt bei Terrasse Büro



Schnitt bei Terrasse Wohnung

# DETAIL SITZPLATZ & DACHRANDABSCHLUSS 1:10



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>01</b>	<b>Einleitung</b>	<b>Seite 03 - 05</b>	<b>06</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Seite 62 - 75</b>
	Lebenslauf	Seite 03		Erläuterungsbericht	Seite 63
	Management Summary	Seite 04		Heizung - Grundrisse und Schnitt	Seite 64 - 67
	Situation- / Objektanalyse	Seite 05		Lüftung - Grundrisse und Schnitt	Seite 68 - 71
<b>02</b>	<b>Entwurf und Aussenraum</b>	<b>Seite 06 - 25</b>		Sanitär und Werkleitungen	Seite 72
	Erläuterungsbericht	Seite 07		HLSK - Grundrisse und Schnitt	Seite 73 - 75
	3D Visualisierung	Seite 08 - 12	<b>07</b>	<b>Kostenermittlung</b>	<b>Seite 76 - 80</b>
	Situation	Seite 13		Erläuterungsbericht	Seite 77
	Grundrisse	Seite 14 - 17		Kostenaufstellung nach eBKP-H	Seite 77 - 80
	Fassaden / Längsschnitt	Seite 18 - 22	<b>08</b>	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<b>Seite 81 - 87</b>
	Umgebung	Seite 23		Erläuterungsbericht	Seite 82
	Beleuchtungskonzept	Seite 24		Investition	Seite 82
	Warenverkehr	Seite 25		Einnahmen	Seite 83
<b>03</b>	<b>Baustellenlogistik</b>	<b>Seite 26 - 32</b>		Detaillierte Rückstellung und Unterhalt	Seite 84 - 85
	Baustelleninstallationsplatz	Seite 27 - 28		Verkehrswert	Seite 82, 85
	Terminprogramm	Seite 29 - 32		Schemapläne Vermietung	Seite 86 - 87
<b>04</b>	<b>Konstruktion</b>	<b>Seite 33 - 47</b>	<b>09</b>	<b>Material- und Farbkonzept</b>	<b>Seite 88 - 100</b>
	Erläuterungsbericht	Seite 34		Erläuterungsbericht	Seite 89
	Fassadenschnitte	Seite 35 - 36		Raumkozepte	Seite 89 - 94
	Dreitafelprojektion	Seite 37		Fassaden- und Umgebungskonzept	Seite 95 - 98
	Fassadenschnitte A3	Seite 38 - 43		Beleuchtungskonzept	Seite 99 - 100
	Detail 1:10	Seite 44 - 47	<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>Seite 101 - 104</b>
<b>05</b>	<b>Statisches Konzept</b>	<b>Seite 48 - 61</b>		Schlussfolgerung	Seite 102
	Erläuterungsbericht	Seite 49		Literaturverzeichnis und Quellenangabe	Seite 103
	Achsenraster	Seite 50 - 53		Eigenständigkeitserklärung	Seite 104
	Statisches System	Seite 54 - 57			
	Erdbebensicherheit	Seite 58 - 61			

Tabelle 8: Kategorien von Nutzflächen und charakteristische Werte der Nutzlasten

Kategorie	Art der Nutzfläche	Beispiel	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$Q_k$ [kN]
A	Wohnflächen	A1: Räume in Wohngebäuden und Wohnhäusern, Räume in Stationen von Krankenhäusern, Hotelzimmer, Küchen und Toiletten	2	2 <sup>1)</sup>
		A2: Balkone	3	2 <sup>1)</sup>
		A3: Treppen	4	2 <sup>1)</sup>
B	Büroflächen		3	2 <sup>1)</sup>
C	Versammlungsflächen	C1: Flächen mit Tischen und Bestuhlung	3	4 <sup>1)</sup>
		C2: Flächen mit fester Bestuhlung	4	4 <sup>1)</sup>
		C3: Frei begehbare Flächen, Sport- und Spielflächen, Flächen für mögliche Menschenansammlungen	5	4 <sup>1)</sup>
D	Verkaufsflächen	Warenhäuser, Ladengeschäfte	5	4 <sup>1)</sup>
E	Lager- und Fabrikationsflächen	Lagerflächen, Bibliotheken inklusive ihrer Zugänge, Fabrikationshallen	2) 3)	2) 3)
F	Park- und Verkehrsflächen für Fahrzeuge unter 3,5 t	Parkhäuser, Parkflächen, Einstellhallen	2 <sup>3)</sup>	20 <sup>3) 4)</sup>
G	Park- und Verkehrsflächen für Fahrzeuge von 3,5 bis 16 t	Zugangsrampen, Anlieferungszone, für Feuerwehrfahrzeuge zugängliche Zonen	5 <sup>3)</sup>	90 <sup>3) 4)</sup>
H	Nicht begehbare Dächer 5)	Dächer mit Zugang nur für Unterhaltsarbeiten	0,4	1 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Aufstandsfläche 50 mm x 50 mm;  $Q_k$  muss nicht mit  $q_k$  kombiniert werden. Für Flächen mit Lagergestellen oder mit Hebeeinrichtungen befahrene Flächen ist  $Q_k$  projektspezifisch festzulegen.  
<sup>2)</sup> Siehe Ziffer 8.2.2.  
<sup>3)</sup>  $Q_k$  und  $q_k$  müssen als gleichzeitig wirkend angenommen werden.  
<sup>4)</sup> Zwei Einzellasten  $Q_k/2$  im Abstand von 1,8 m auf Aufstandsflächen von 200 mm x 200 mm.  
<sup>5)</sup> Begehbare und befahrene Dächer sind entsprechend ihrer Nutzung als Flächen der Kategorien A bis G zu behandeln.

Teilauszug SIA 261, Einwirkungen auf Tragwerke, S. 33

## Tragende Statik

Das vorgegebene Achsenraster vom bestehenden Holzbau (2x2m) im Attikageschoss, wurde vollumfänglich in den unteren Stockwerken übernommen, was zu einer sicheren Lastabtragung führt. Die Gewerbefläche im Erdgeschoss verfügt über ein übereinander liegendes Stützenraster, welches die tragende Statik übernimmt. Das Stützenraster, zusammen mit den äusseren Betonwänden, führt zu einer hohen Stabilität.

## Nichttragende Statik

Jegliche Kalksandsteinwände sind nichttragend und können je nach Mieteranforderungen beliebig verschoben werden.

## Tragende Statik Elementholzbau

Der Holzbau wird von einem Betonkranz umrandet, welcher Verschiebungen verhindert und zusätzlich die Aussteifung vom Elementbau garantiert.

## Erdbebensicherheit

Um die vertikale Erdbebensicherheit zu gewährleisten, wird das komplette Treppenhaus sowie der naheliegende Rampenaussenwand mit erdbebensicheren Wänden ausgeführt. Gleichzeitig sind an der gegenüberliegenden Gebäudeseite beide Eckwände vollumfänglich erdbebensicher eingepplant. Im horizontalen Bereich sind alle Boden und Decken für die Erdbebensicherheit mitverantwortlich.

## SIA 261

Unter der Einhaltung der SIA 261, Einwirkungen auf Tragwerke, wurden die entsprechenden statischen Belastungen vordimensioniert.

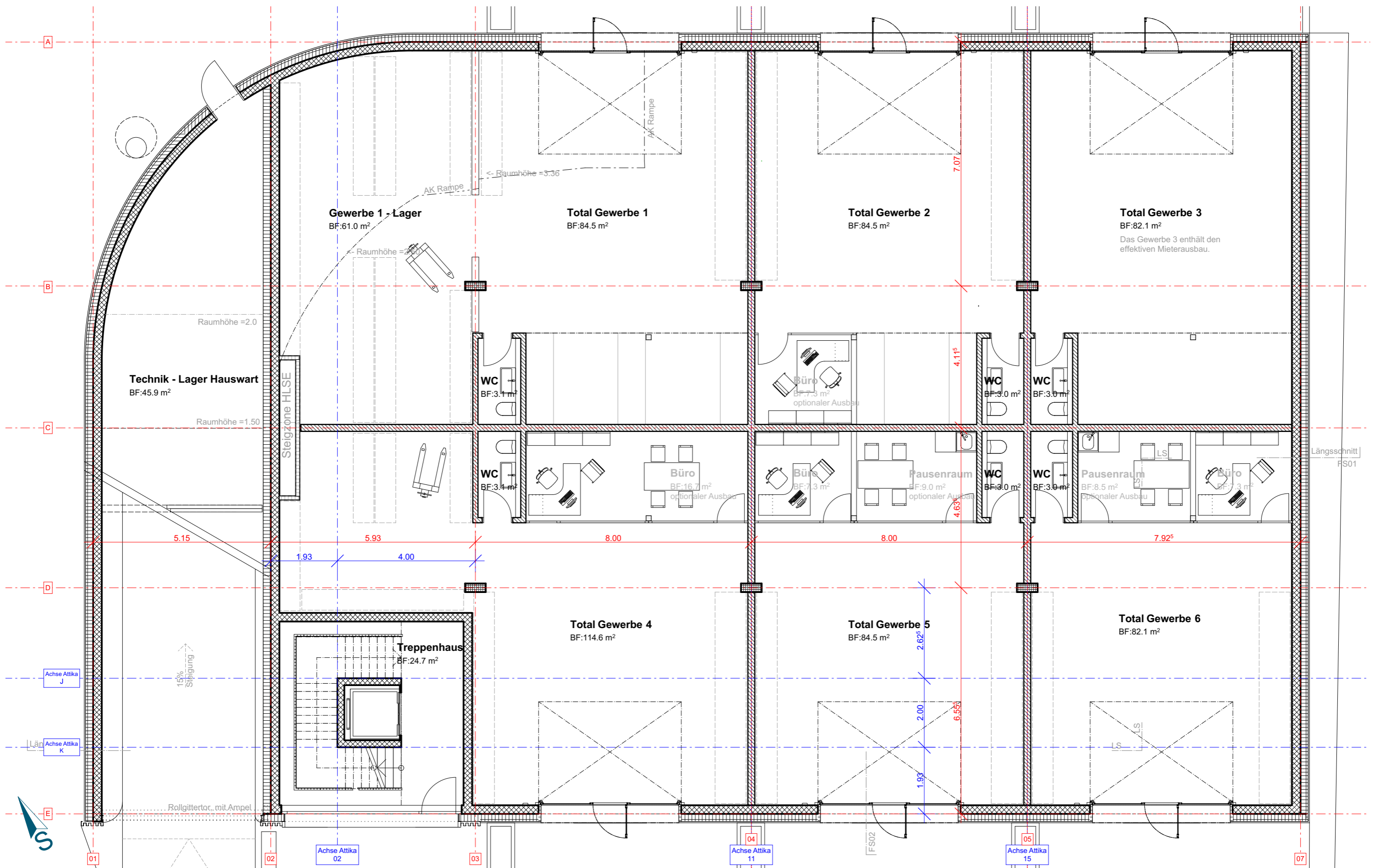
### Nutzlast $q_k$

Gewerbe	D/E	4kN/m <sup>2</sup>	Hohe Belastung, aufgrund der Raumhöhe
Treppenhaus	A3	2kN/m <sup>2</sup>	
Parking + Rampe	F	20kN/m <sup>2</sup>	
Terrasse	C3	4kN/m <sup>2</sup>	Hohe Belastung, aufgrund der intensiven Begrünung

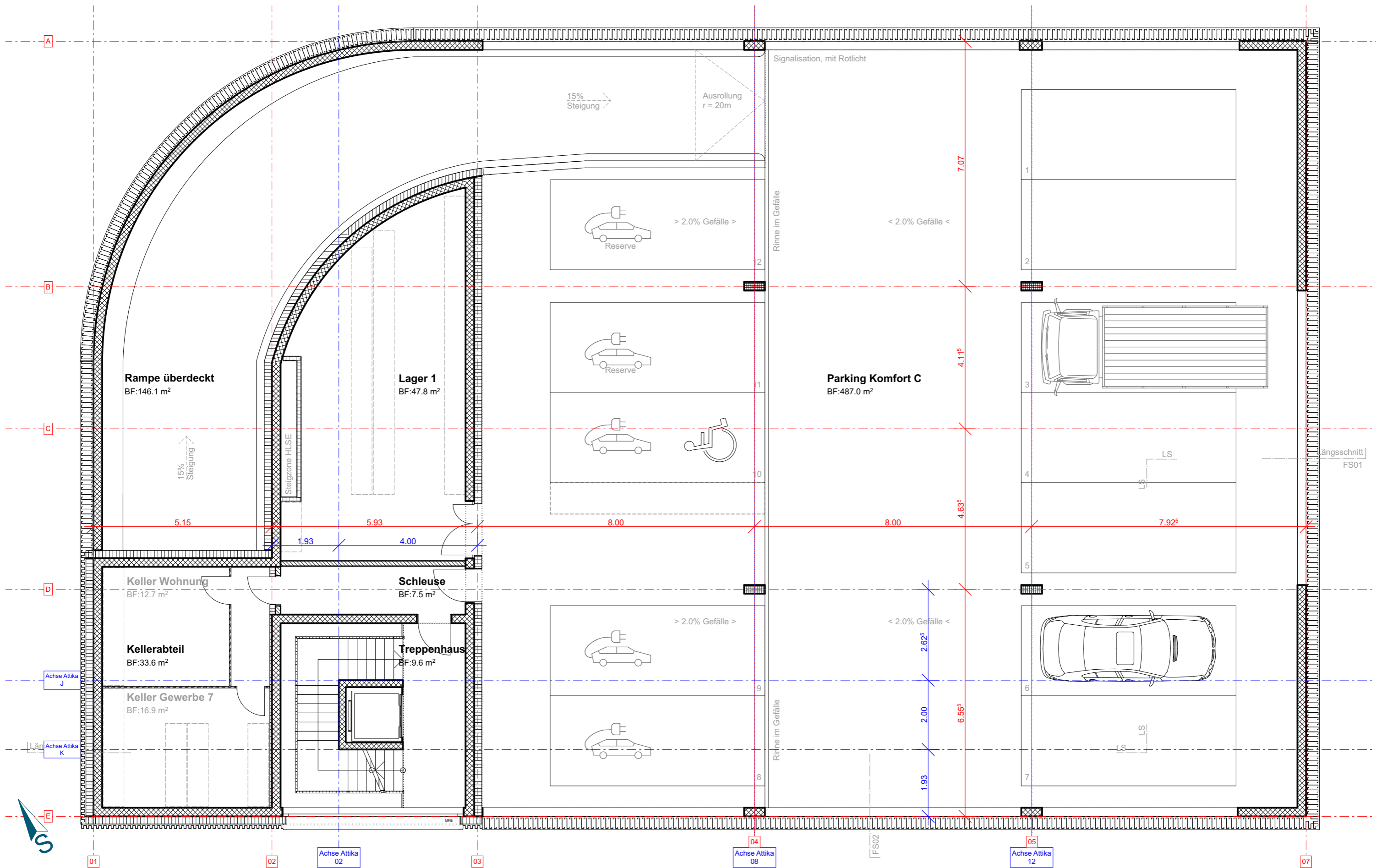
### Nutzfläche $Q_k$

Gewerbe	D/E	5kN/m <sup>2</sup>	Hohe Belastung, aufgrund der Raumhöhe
Treppenhaus	A3	4kN/m <sup>2</sup>	
Parking + Rampe	F	2kN/m <sup>2</sup>	
Terrasse	C3	5kN/m <sup>2</sup>	Hohe Belastung, aufgrund der intensiven Begrünung

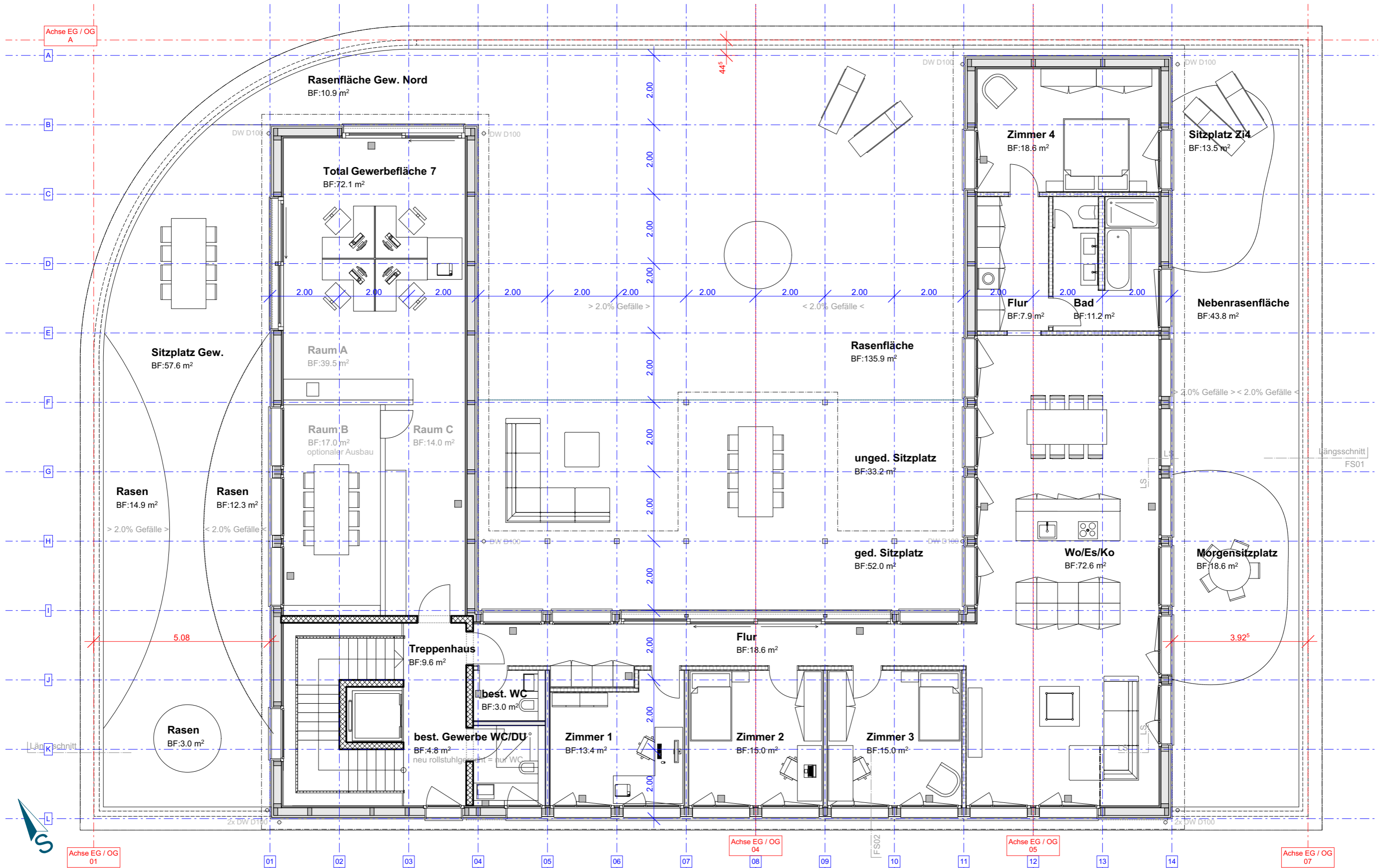
# ACHSENRASTER - ERDGESCHOSS 1:100



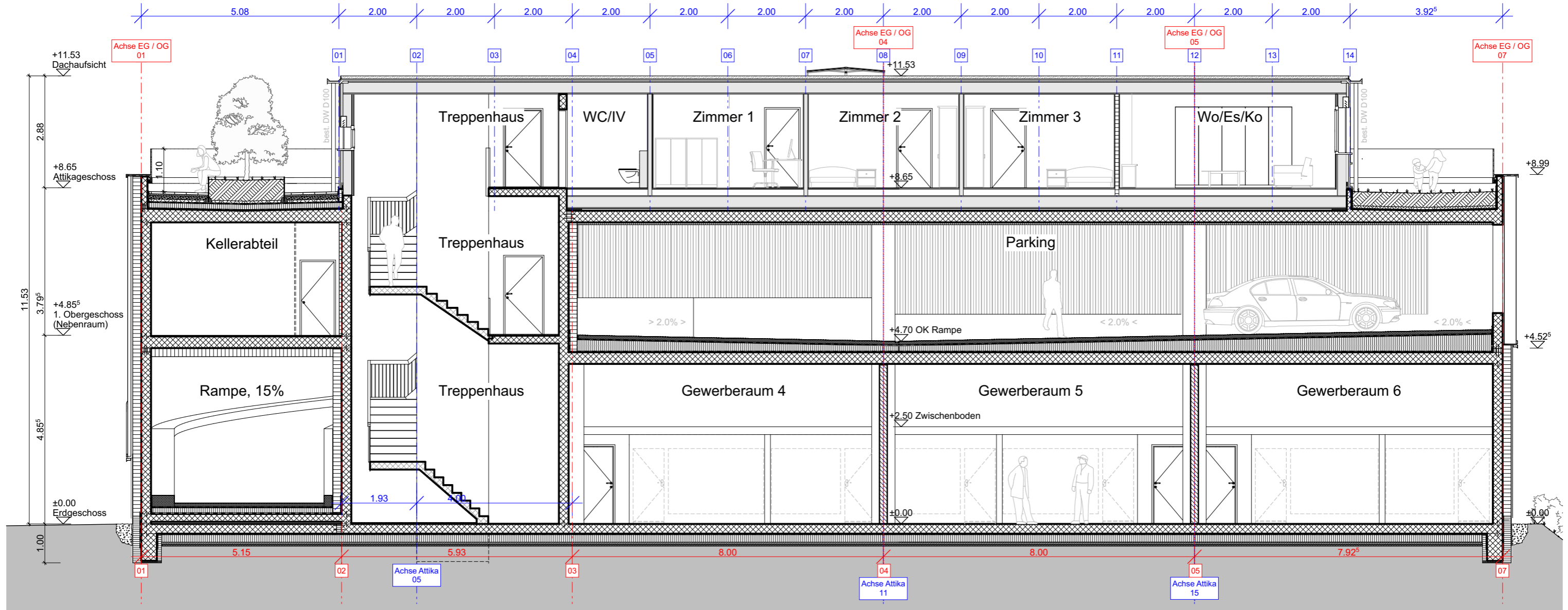
# ACHSENRASTER - 1. OBERGESCHOSS 1:100



# ACHSENRASTER - ATTIKAGESCHOSS 1:100

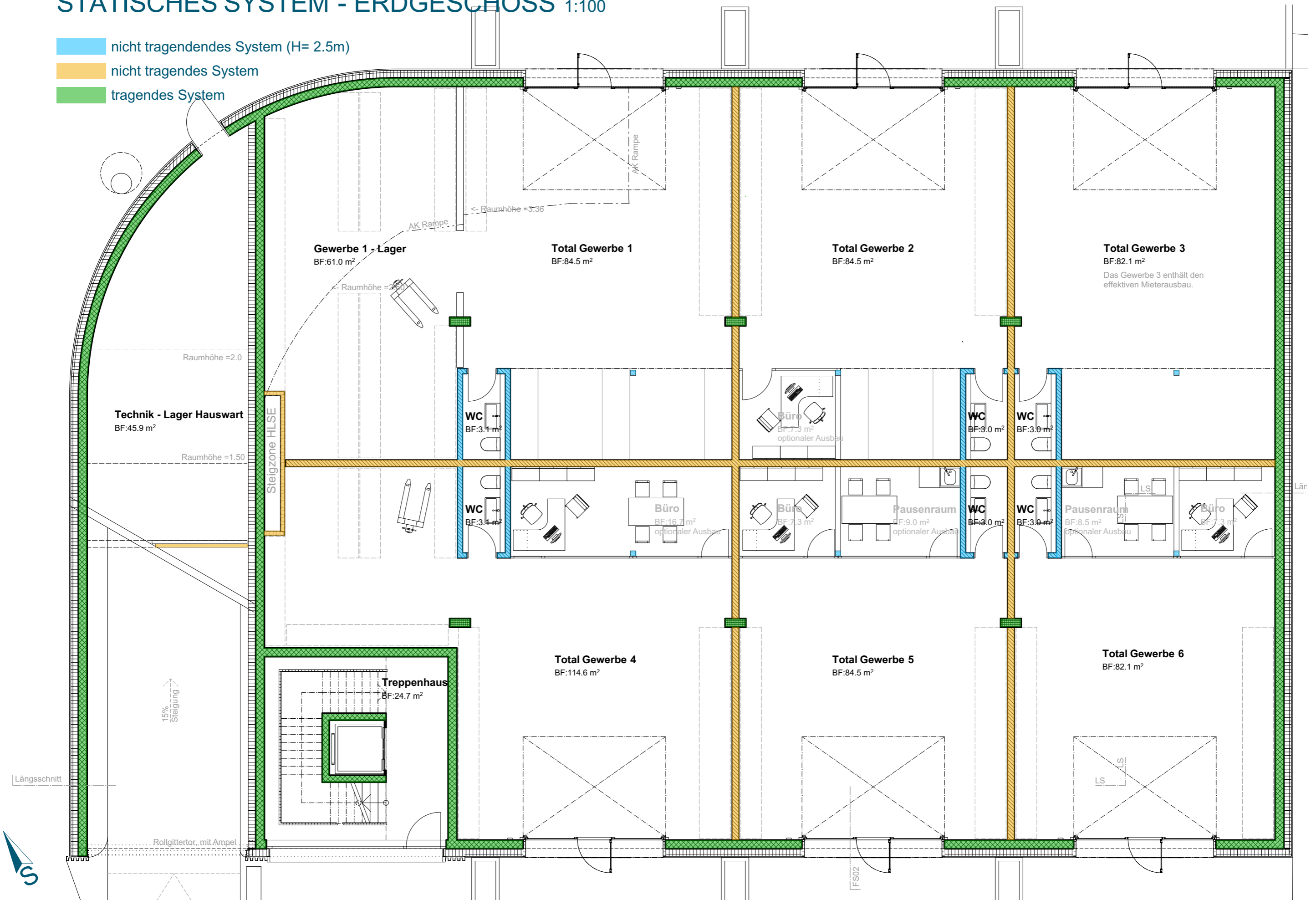


# ACHSENRASTER - LÄNGSSCHNITT 1:100



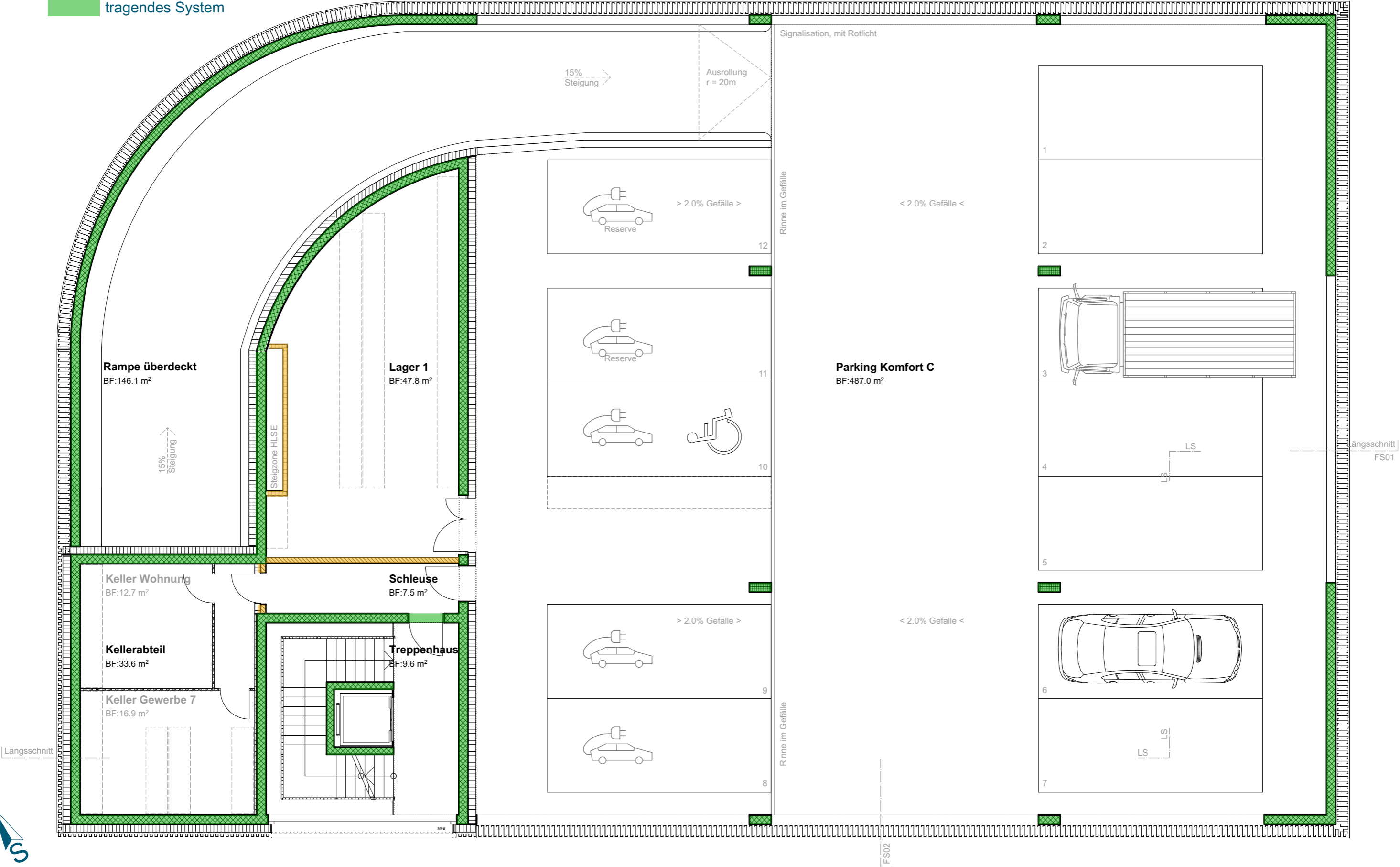
# STATISCHES SYSTEM - ERDGESCHOSS 1:100

- nicht tragendes System (H= 2.5m)
- nicht tragendes System
- tragendes System



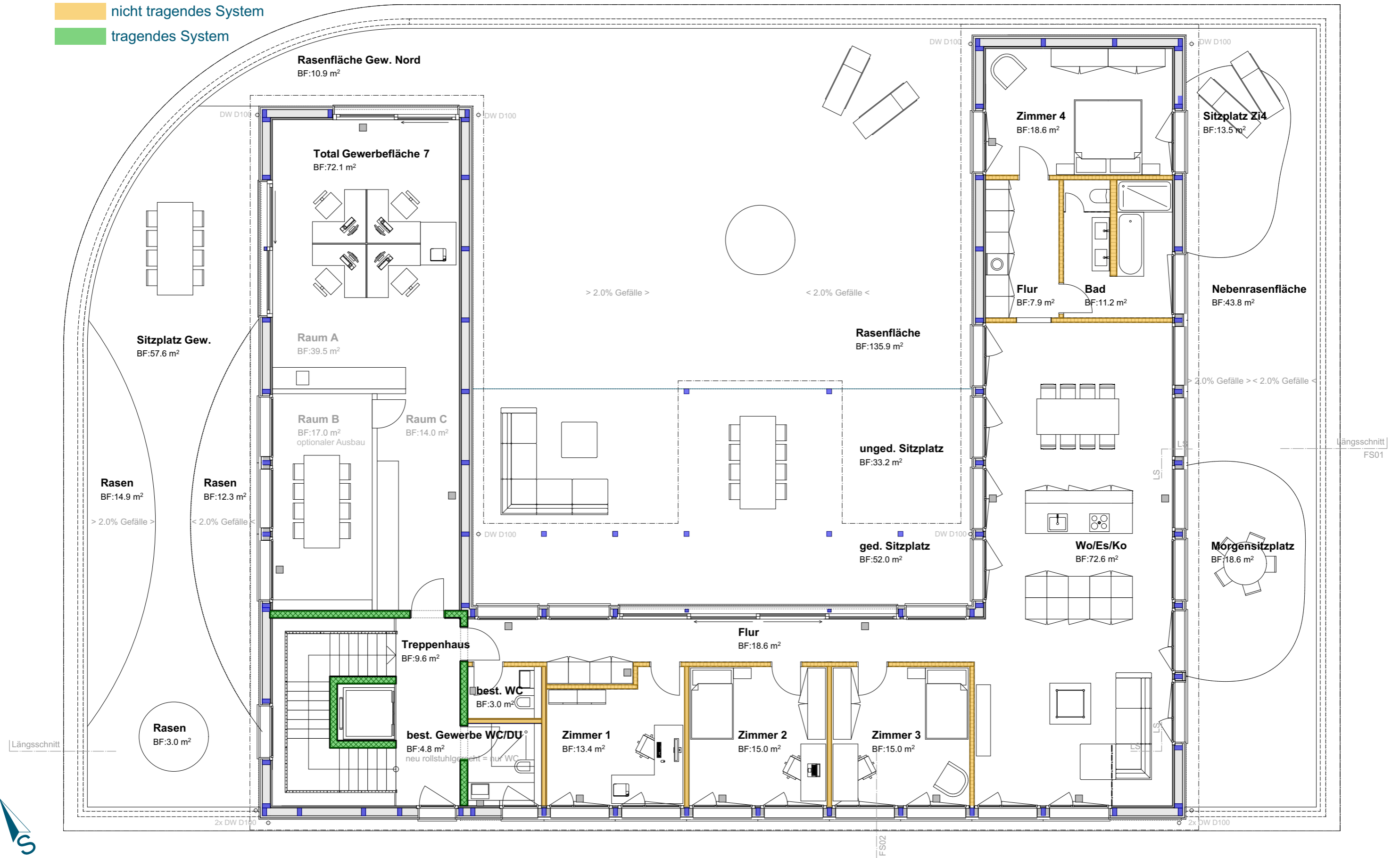
# STATISCHES SYSTEM - 1. OBERGESCHOSS 1:100

- nicht tragendes System
- tragendes System



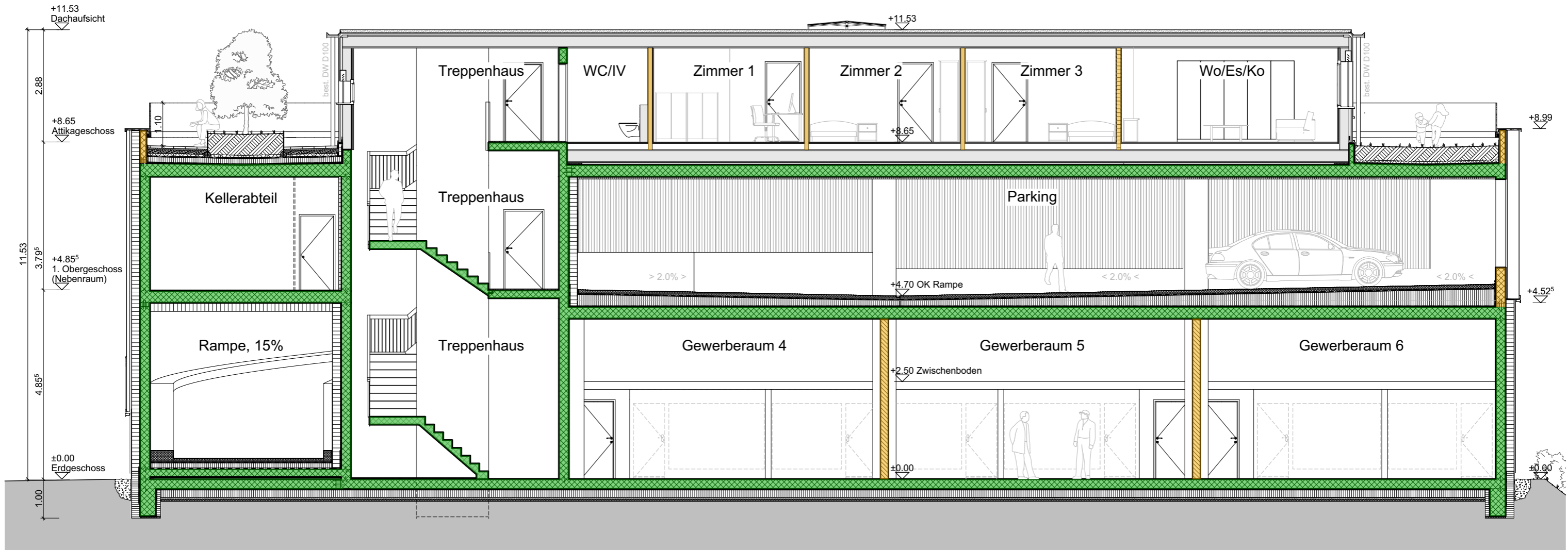
# STATISCHES SYSTEM - ATTIKAGESCHOSS 1:100

- einzelnes Tragsystem in Holz, bestehend
- nicht tragendes System
- tragendes System



# STATISCHES SYSTEM - LÄNGSSCHNITT 1:100

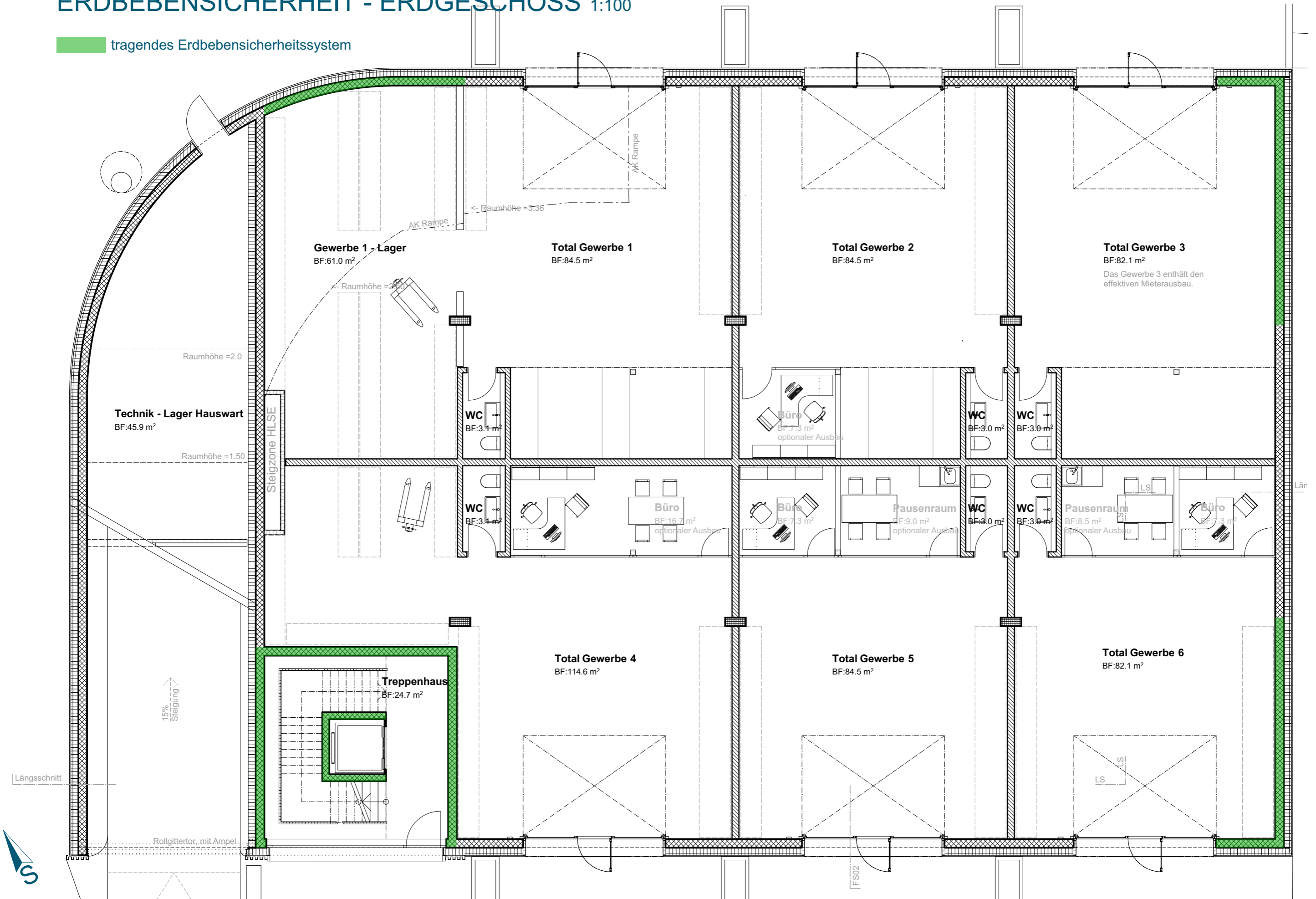
- nicht tragendes System
- tragendes System



Tragende Wände Erfahrungswert 25cm (sehr gut für Erdbebensicherheit)  
 Tragende Decken  $l/30 = 8.8m/30 = 29.3cm = 30cm$

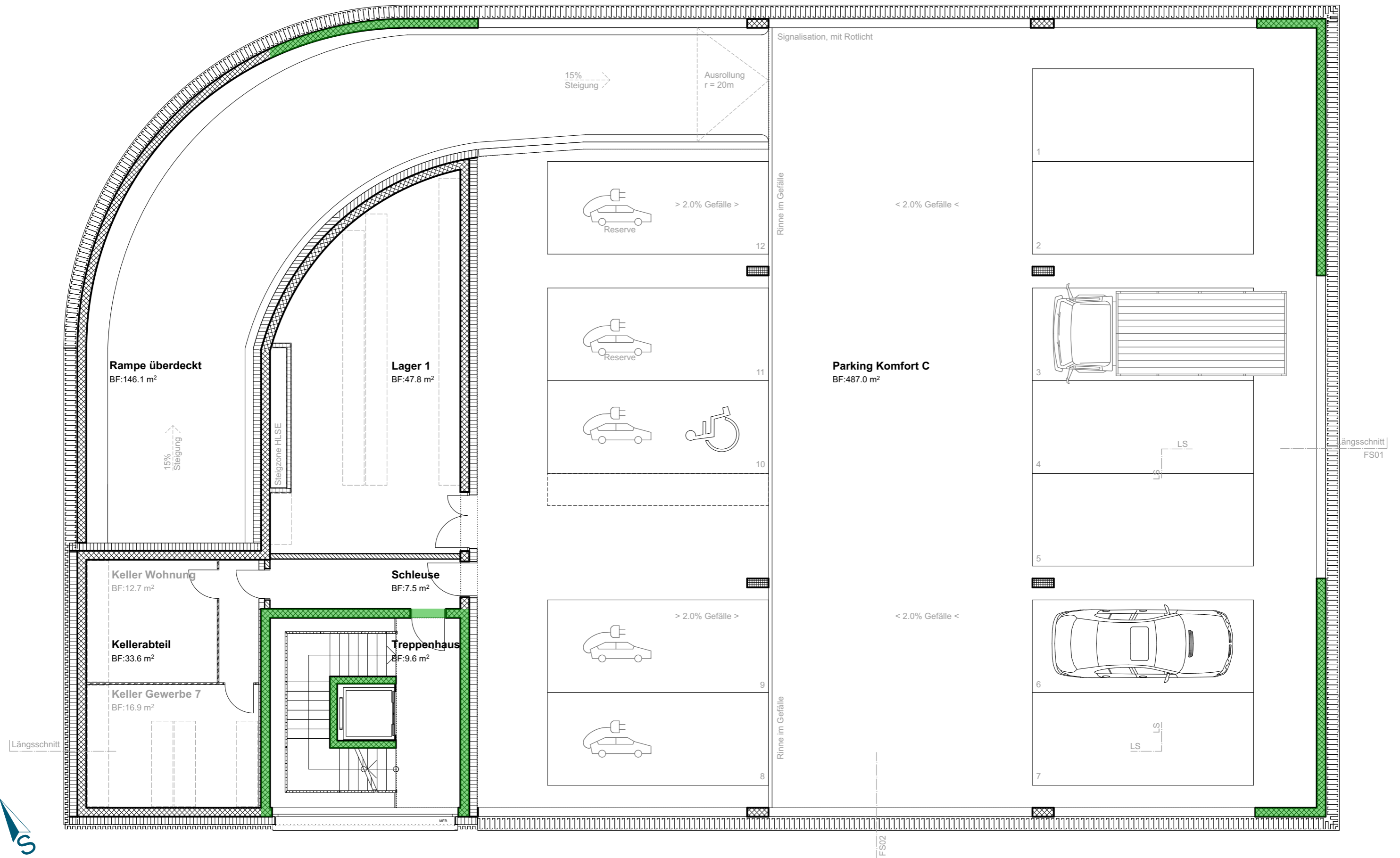
# ERDBEBENSICHERHEIT - ERDGESCHOSS 1:100

tragendes Erdbebensicherheitssystem



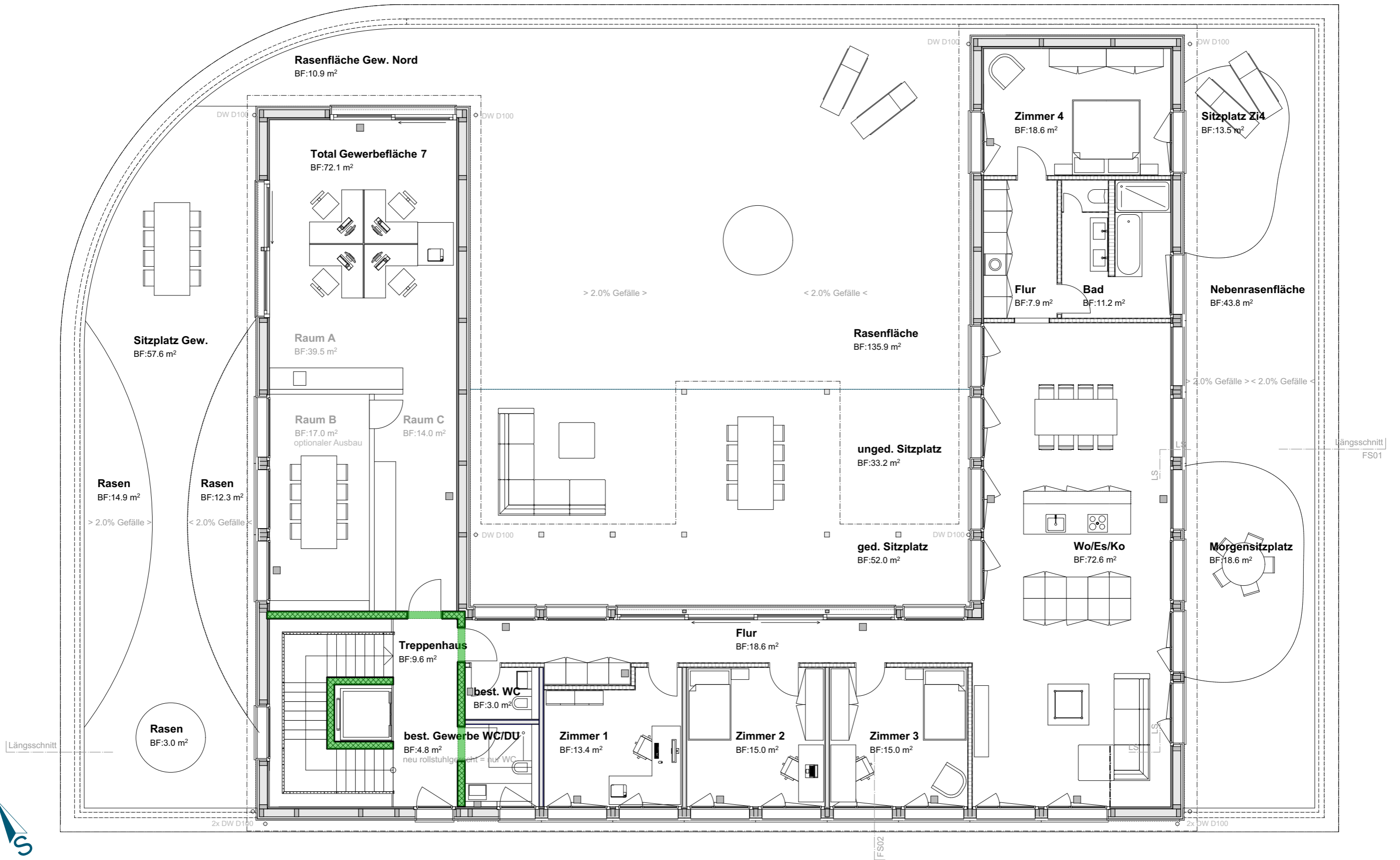
# ERDBEBENSICHERHEIT - 1. OBERGESCHOSS 1:100

tragendes Erdbebensicherheitssystem



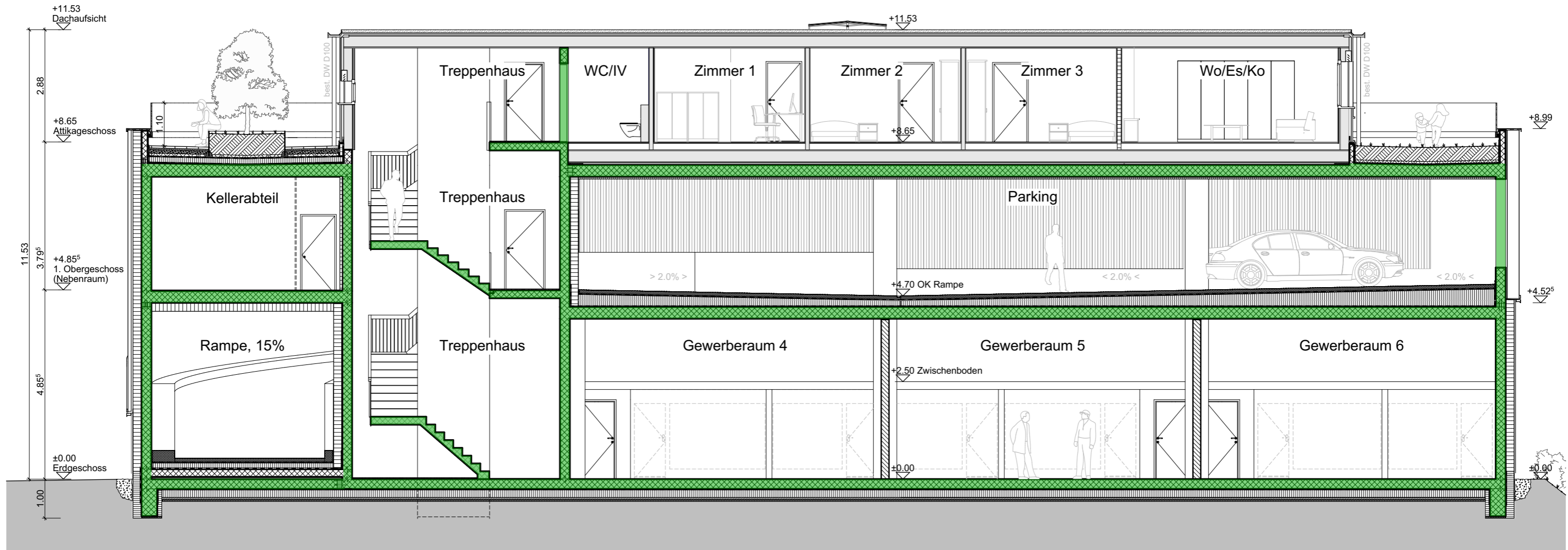
# ERDBEBENSICHERHEIT - ATTIKAGESCHOSS 1:100

**tragendes Erdbebensicherheitssystem**



# ERDBEBENSICHERHEIT - LÄNGSSCHNITT 1:100

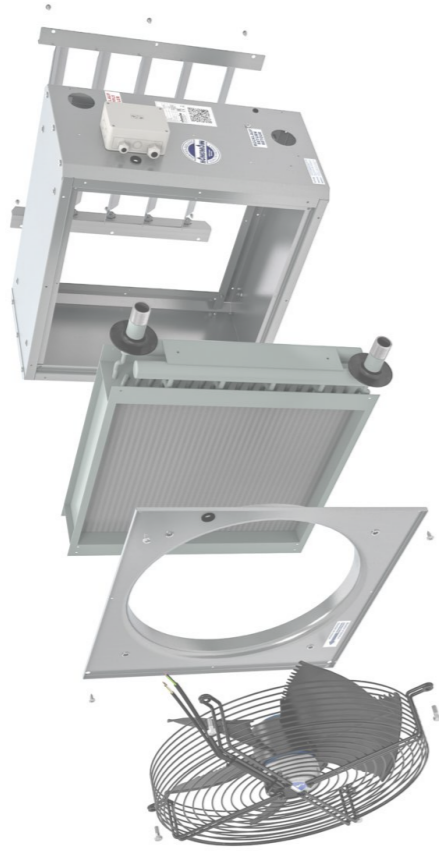
tragendes Erdbebensicherheitssystem



Die Erdbbensicherheit wird mit dem Treppenhaus und den 3 Ausseneckwänden gewährleistet.  
Die Wände und Decken sind mit min. 25cm Dicke zu planen.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>01</b>	<b>Einleitung</b>	<b>Seite 03 - 05</b>	<b>06</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Seite 62 - 75</b>
	Lebenslauf	Seite 03		Erläuterungsbericht	Seite 63
	Management Summary	Seite 04		Heizung - Grundrisse und Schnitt	Seite 64 - 67
	Situation- / Objektanalyse	Seite 05		Lüftung - Grundrisse und Schnitt	Seite 68 - 71
<b>02</b>	<b>Entwurf und Aussenraum</b>	<b>Seite 06 - 25</b>		Sanitär und Werkleitungen	Seite 72
	Erläuterungsbericht	Seite 07		HLSK - Grundrisse und Schnitt	Seite 73 - 75
	3D Visualisierung	Seite 08 - 12	<b>07</b>	<b>Kostenermittlung</b>	<b>Seite 76 - 80</b>
	Situation	Seite 13		Erläuterungsbericht	Seite 77
	Grundrisse	Seite 14 - 17		Kostenaufstellung nach eBKP-H	Seite 77 - 80
	Fassaden / Längsschnitt	Seite 18 - 22	<b>08</b>	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<b>Seite 81 - 87</b>
	Umgebung	Seite 23		Erläuterungsbericht	Seite 82
	Beleuchtungskonzept	Seite 24		Investition	Seite 82
	Warenverkehr	Seite 25		Einnahmen	Seite 83
<b>03</b>	<b>Baustellenlogistik</b>	<b>Seite 26 - 32</b>		Detaillierte Rückstellung und Unterhalt	Seite 84 - 85
	Baustelleninstallationsplatz	Seite 27 - 28		Verkehrswert	Seite 82, 85
	Terminprogramm	Seite 29 - 32		Schemapläne Vermietung	Seite 86 - 87
<b>04</b>	<b>Konstruktion</b>	<b>Seite 33 - 47</b>	<b>09</b>	<b>Material- und Farbkonzept</b>	<b>Seite 88 - 100</b>
	Erläuterungsbericht	Seite 34		Erläuterungsbericht	Seite 89
	Fassadenschnitte	Seite 35 - 36		Raumkozepte	Seite 89 - 94
	Dreitafelprojektion	Seite 37		Fassaden- und Umgebungskonzept	Seite 95 - 98
	Fassadenschnitte A3	Seite 38 - 43		Beleuchtungskonzept	Seite 99 - 100
	Detail 1:10	Seite 44 - 47	<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>Seite 101 - 104</b>
<b>05</b>	<b>Statisches Konzept</b>	<b>Seite 48 - 61</b>		Schlussfolgerung	Seite 102
	Erläuterungsbericht	Seite 49		Literaturverzeichnis und Quellenangabe	Seite 103
	Achsenraster	Seite 50 - 53		Eigenständigkeitserklärung	Seite 104
	Statisches System	Seite 54 - 57			
	Erdbebensicherheit	Seite 58 - 61			



Lufterhitzer TOP, Explosionsansicht



Lufterhitzer TOP

## Bestehende Haustechnikanlage

Die bestehende Haustechnik ist in einem guten Zustand und soll weitgehendst wiederverwendet werden. Hierzu gehören die Heizung CTC Eco Heat, inkl. Erdsonden, Boiler CTC 2400 EB, Expansionsgefäss und diverse Kleinteile. Die Wiederverwertung im Lüftungsbereich besteht ebenfalls aus diversen Kleinteilen sowie der CTC Lüftungsanlage.

Die komplette Haustechnikverteilung wird über den zentralen Knotenpunkt im Haustechnikraum unter der Rampe gesteuert. In der anliegenden Steigzone findet die Verteilung der gesamten Haustechnik statt.

## Neue Heizung

Die bestehende Heizung, inkl. den beiden Erdsonden, wird weiterhin vollumfänglich für das Attikageschoss verwendet, wobei das Volumen unverändert bleibt. Auch die bestehenden Wandradiatoren können, zum Teil neu platziert, übernommen werden. Im Attikageschoss werden die Leitungen beim Übergang vom Büro zur Wohnung ein Stück in den Aussenbereich geführt. An dieser Stelle sind alle HLS Leitungen komplett zu dämmen und mit einer Begleitheizung zu versehen. Die Leitungsführung bleibt im Bodenaufbau bestehen, wird jedoch neu verlegt.

Für das Gewerbe und das Treppenhaus wird eine neue CTA Luft/Wasser Wärmepumpe (CTA Aeroheat Inverta All in One (mit Kühlung) verbaut. Diese wird den Lufterhitzer im Erdgeschoss bedienend und kann pro Gewerberaum individuell eingestellt werden. Die Leitungsführung ist in der Decke vom Erdgeschoss eingeplant. Damit die Stromkosten nicht höher ausfallen, ist auf dem Dach eine Photovoltaik Anlage zur Kompensation eingeplant.

In erster Linie ist diese für die Heizung und die E-Ladestation vorgesehen. Bei allfälligen Überschüssen wird der Strom für die Wohnungs- und Gewerberäume genutzt.

Der bestehende Boiler kann für alle Mieteinheiten verwendet werden und es wird kein zusätzlicher Boiler benötigt. Ein Heisspeicher mit 400l Fassungsvermögen wird, inklusive nötiger Kleinteile, neu eingeplant.

## Neue Lüftung

Die bestehende Komfort Lüftung wird neu nur für die Wohnung verwendet, wodurch sich das Volumen verringert. Auch die bereits vorhandenen ZUL/ABL Gitter können, zum Teil neu platziert, übernommen werden. Im Attikageschoss werden die Leitungen beim Übergang vom Büro zur Wohnung ein Stück in den Aussenbereich geführt. An dieser Stelle sind alle HLS Leitungen komplett zu dämmen und mit einer Begleitheizung zu versehen. Die Leitungsführung bleibt im Bodenaufbau bestehen, wird jedoch neu verlegt.

Sowohl die Gewerberäume als auch das Büro erhalten eine neue Lüftung mit Wärmetauscher (Simplex SSG). Diese kann pro Gewerbe separat gesteuert werden. Die Leitungsführung ist unter der Decke (AP) vom Erdgeschoss eingeplant. Da sich diese Leitungen im Bereich der Zwischenböden und dem Lager befinden, kann die Raumhöhe von 4.10m im Gewerbebereich problemlos eingehalten werden.

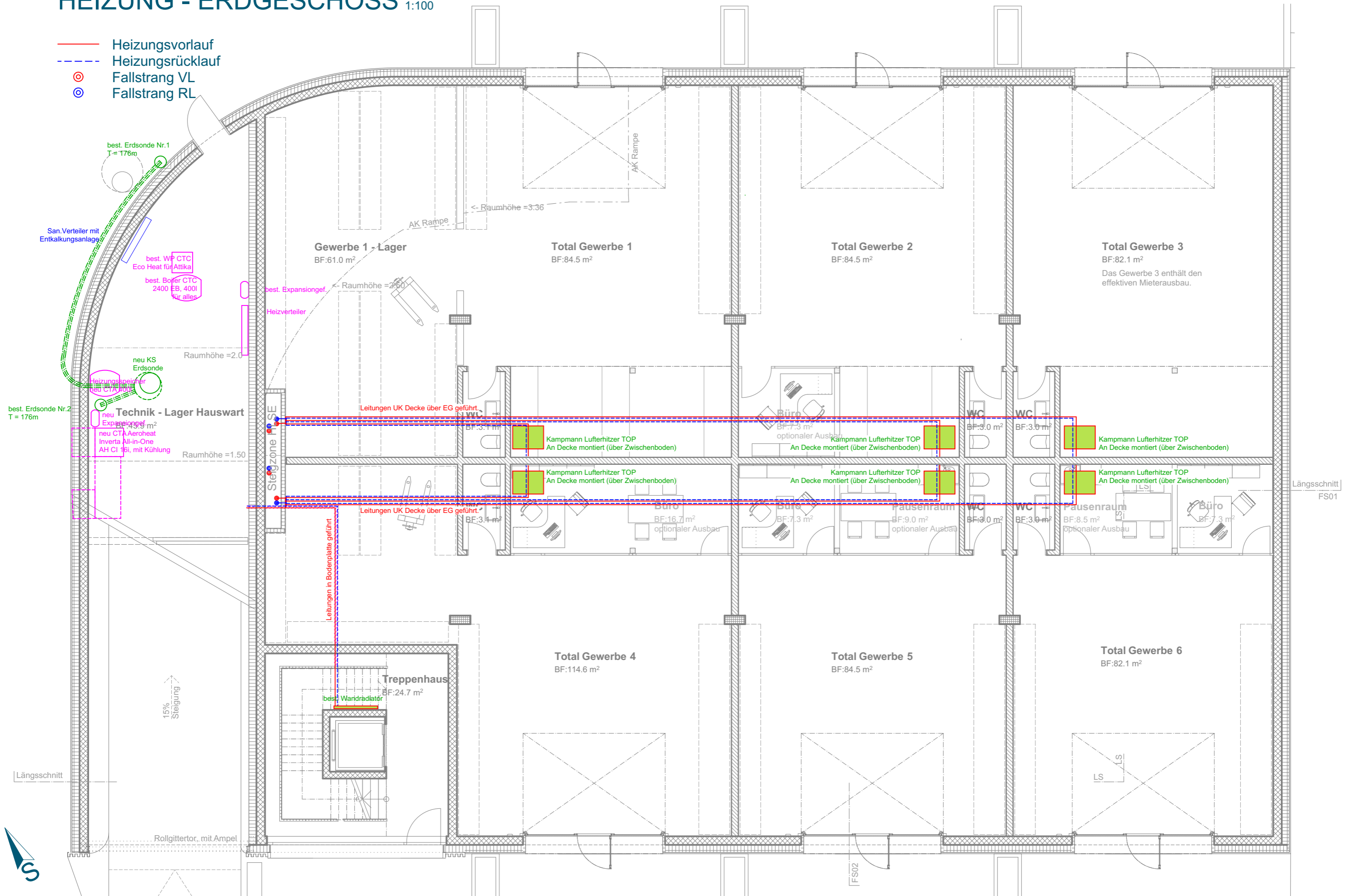
## Regenwasser

Aufgrund des aktuellen Projektes werden die Retentionsflächen angepasst, wodurch die neue Situation aufgezeigt werden muss. Anhand der nachfolgenden Pläne ist ersichtlich, dass diese vollumfänglich wiederhergestellt und übertroffen wurden (+17.7m<sup>2</sup>).

Im Sinne der Ökologie wird für die Umgebungsbewässerung eine Regenwasseranlage verbaut. Es wird ausschliesslich das Regenwasser des extensiv begrünten Daches in die Regenwasseranlage abgeleitet.

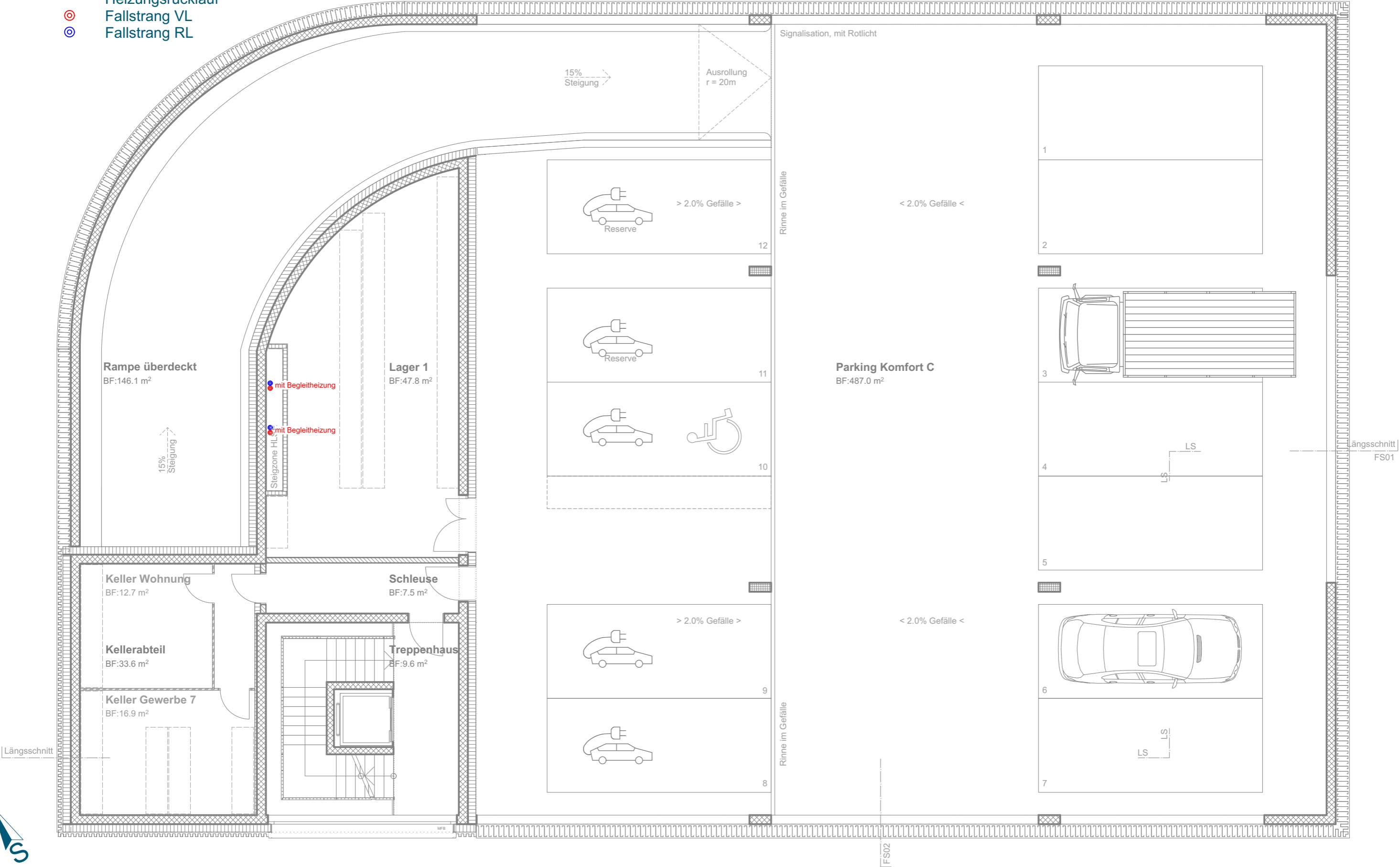
# HEIZUNG - ERDGESCHOSS 1:100

- Heizungsverlauf
- - - Heizungsrücklauf
- ⊙ Fallstrang VL
- ⊙ Fallstrang RL



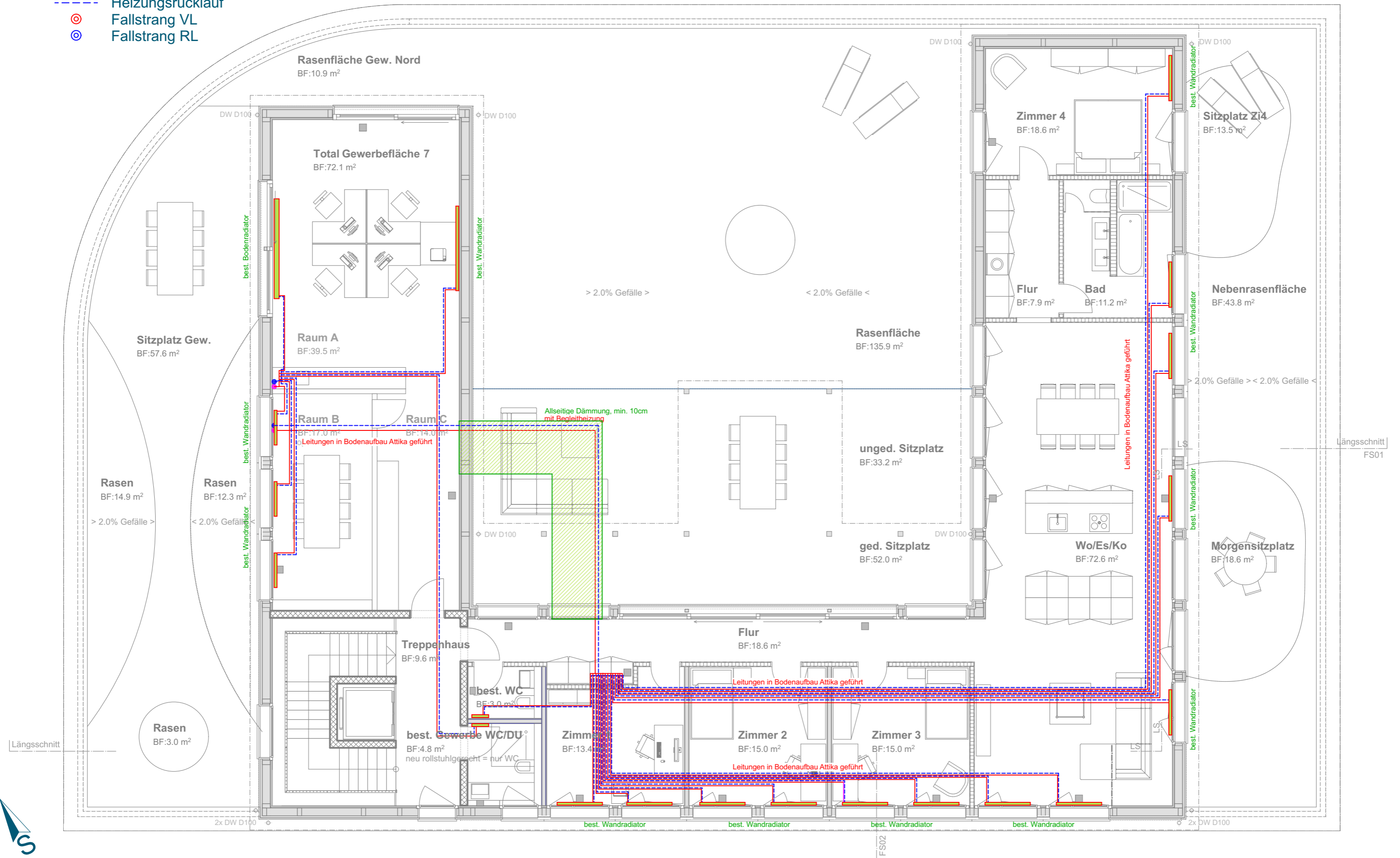
# HEIZUNG - OBERGESCHOSS 1:100

- Heizungsvorlauf
- - - Heizungsrücklauf
- ⊙ Fallstrang VL
- ⊙ Fallstrang RL

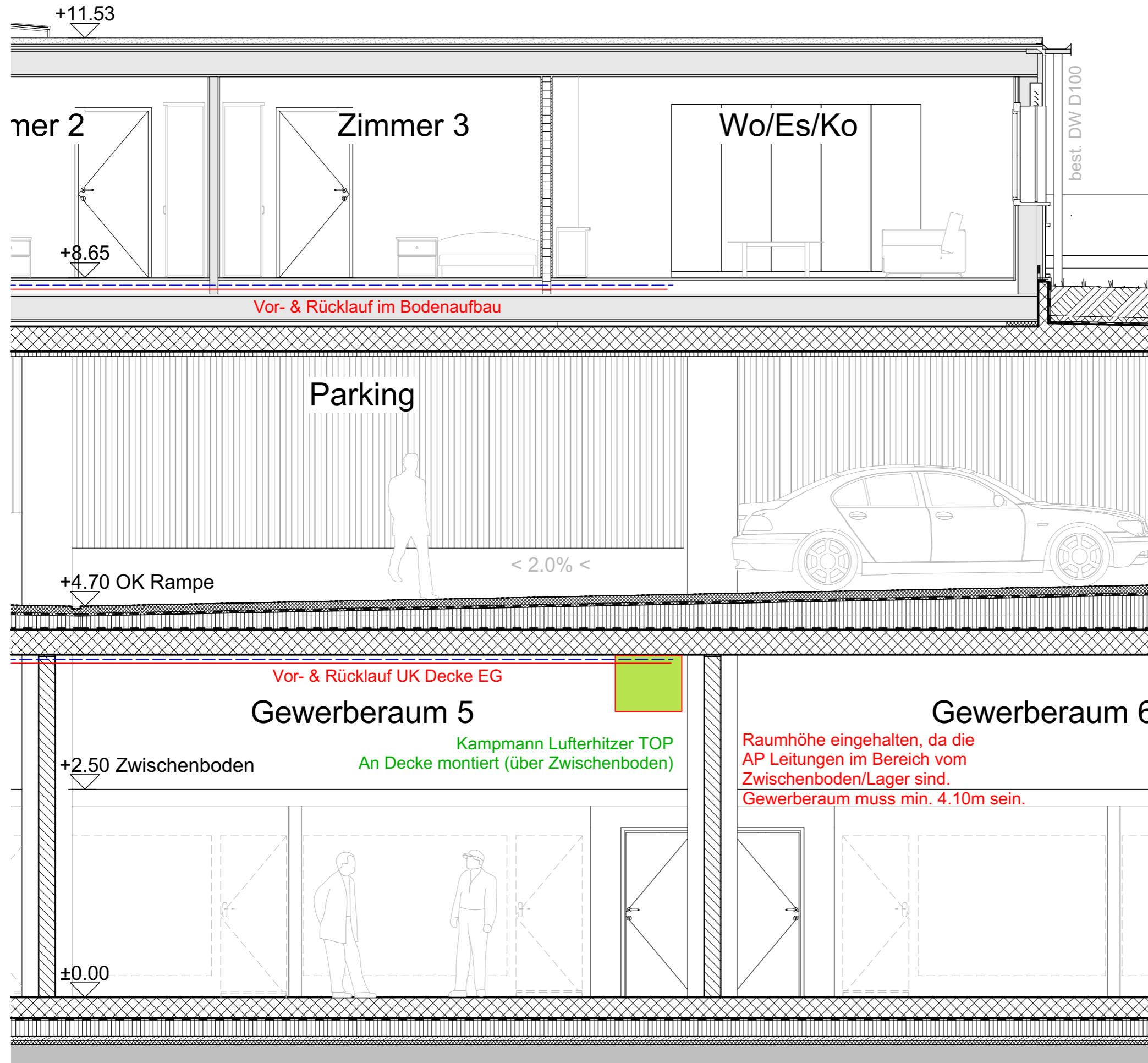


# HEIZUNG - ATTIKAGESCHOSS 1:100

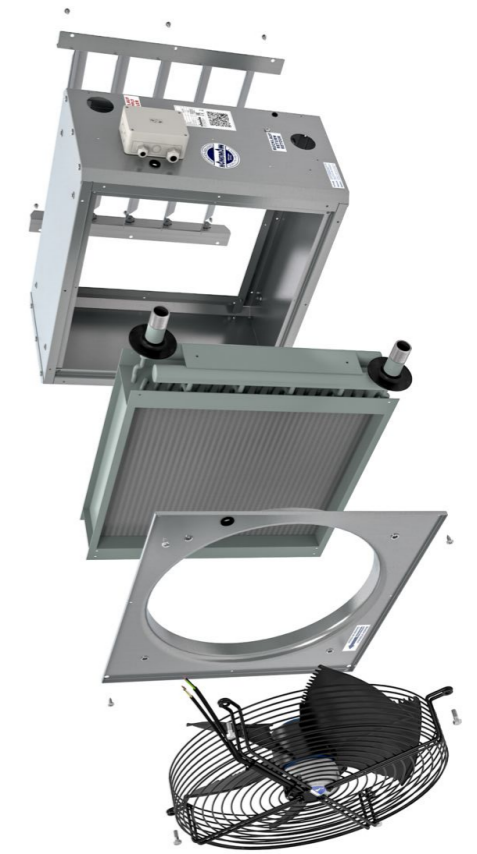
- Heizungsvorlauf
- Heizungsrücklauf
- ⊙ Fallstrang VL
- ⊙ Fallstrang RL



# HEIZUNG - SCHNITT 1:50



- Heizungsanlauf
- - - Heizungsrücklauf
- ⊙ Fallstrang VL
- ⊙ Fallstrang RL



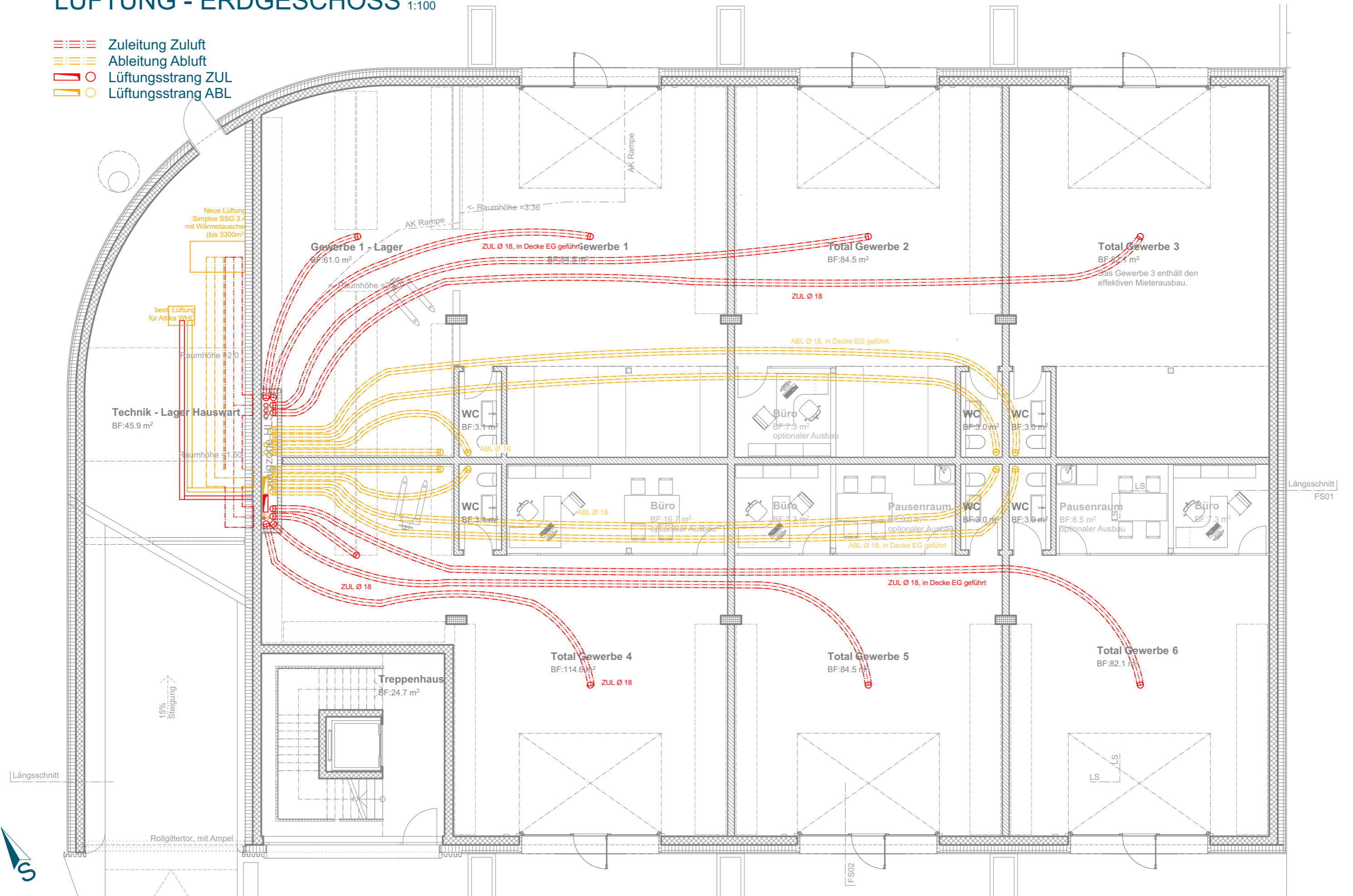
Lufterhitzer TOP, Explosionsansicht



Lufterhitzer TOP

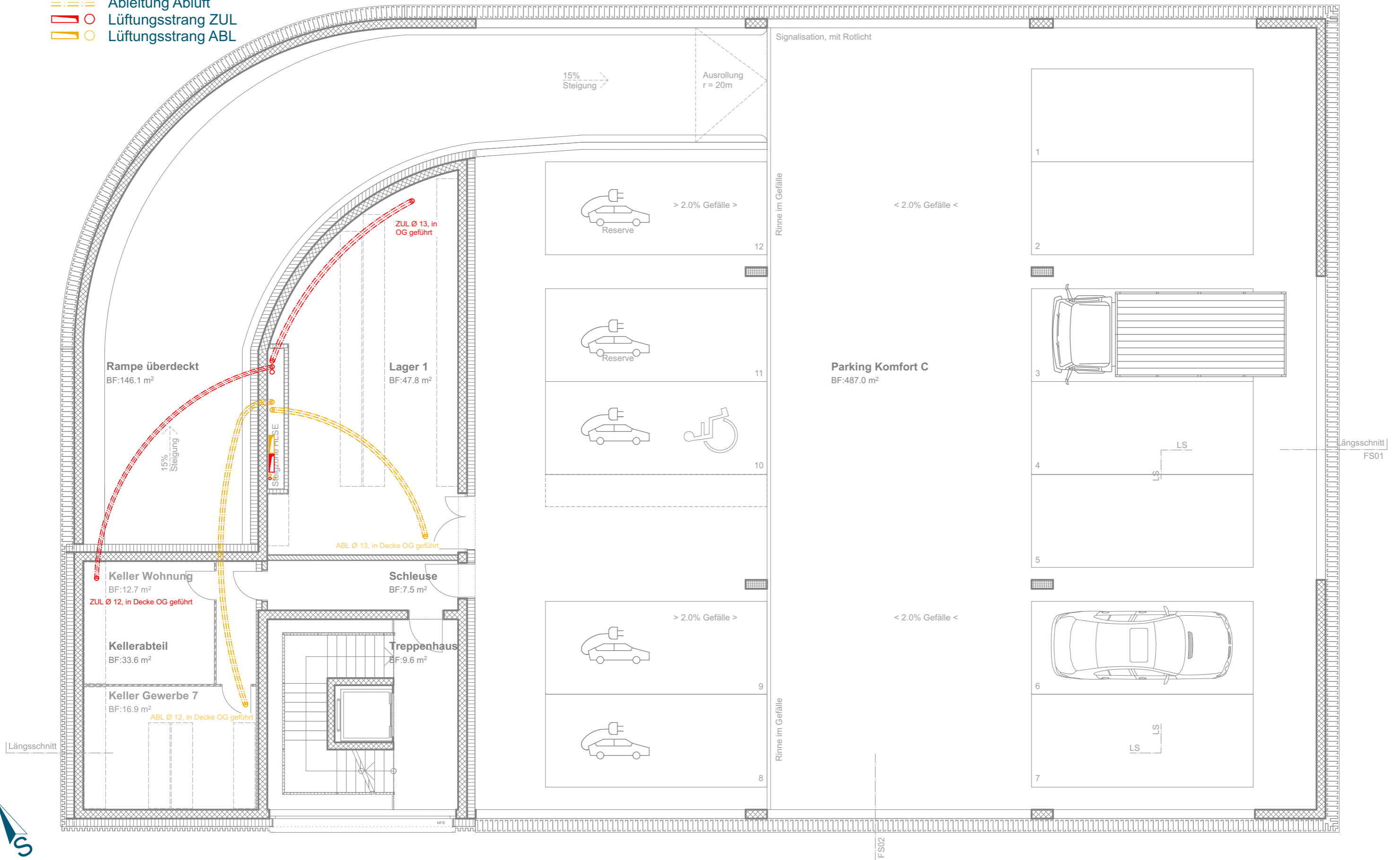
# LÜFTUNG - ERDGESCHOSS 1:100

-  Zuleitung Zuluft
-  Ableitung Abluft
-  Lüftungsstrang ZUL
-  Lüftungsstrang ABL



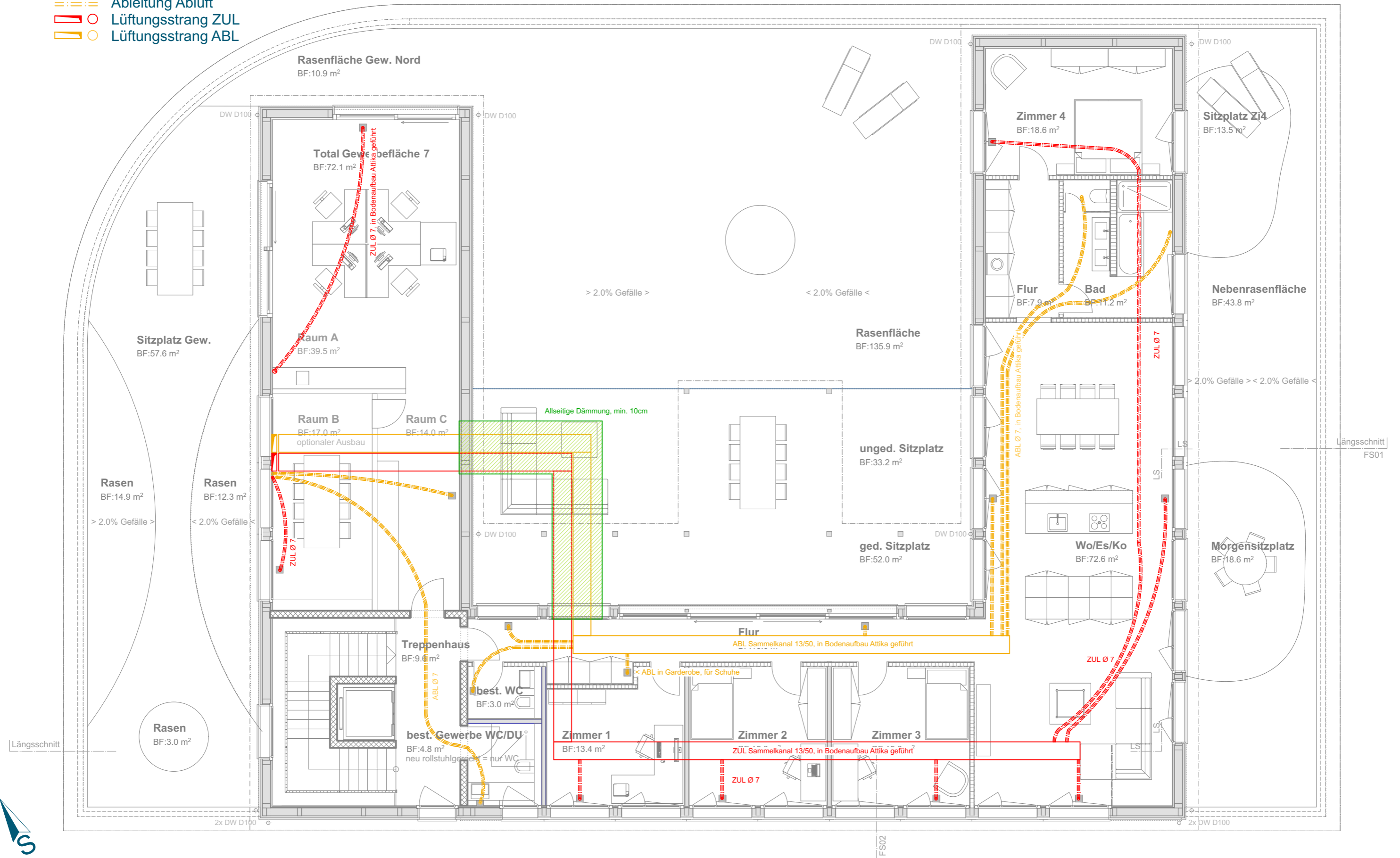
# LÜFTUNG - OBERGESCHOSS 1:100

-  Zuleitung Zuluft
-  Ableitung Abluft
-  Lüftungsstrang ZUL
-  Lüftungsstrang ABL

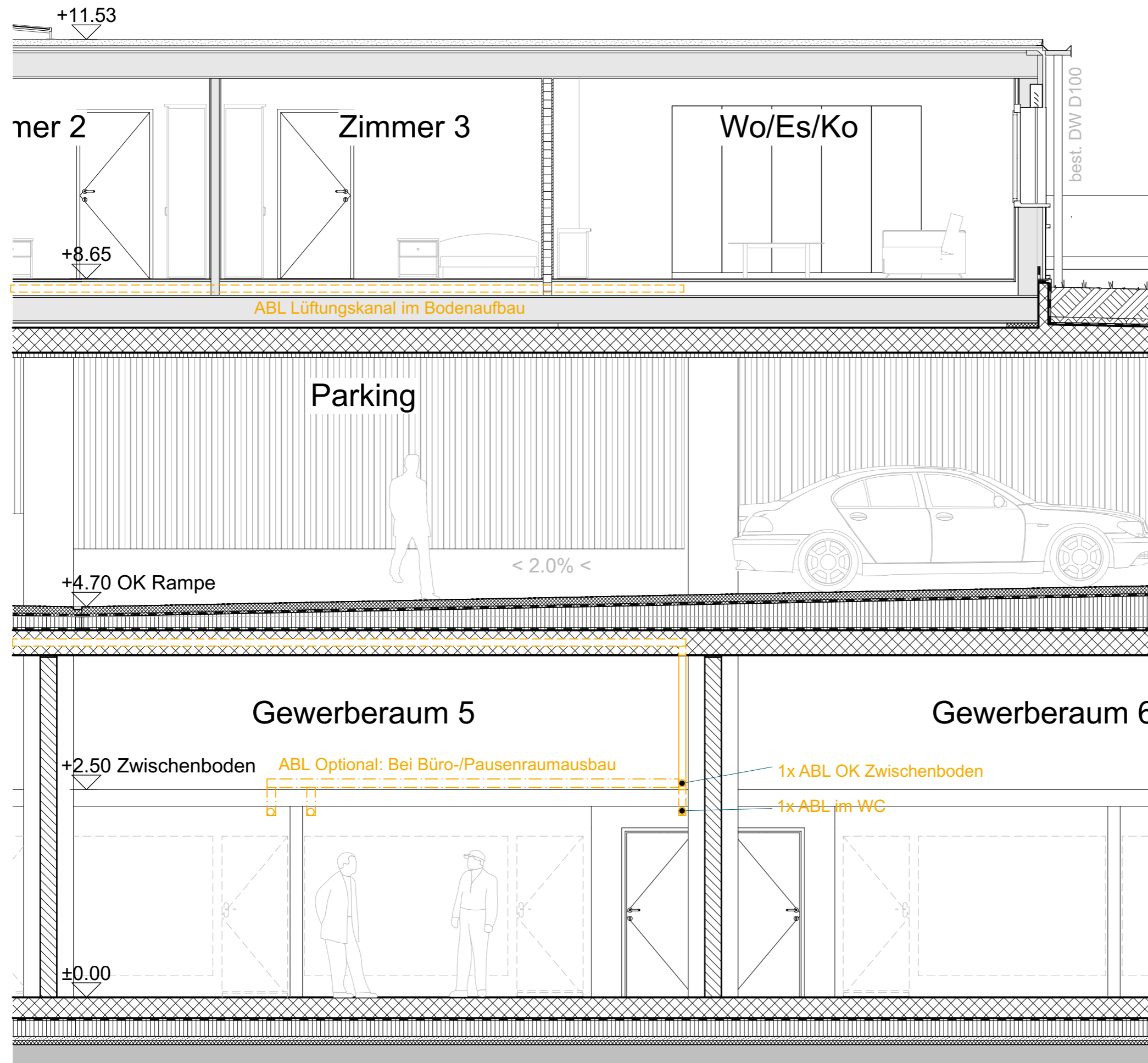


# LÜFTUNG - ATTIKAGESCHOSS 1:100

-  Zuleitung Zuluft
-  Ableitung Abluft
-  Lüftungsstrang ZUL
-  Lüftungsstrang ABL



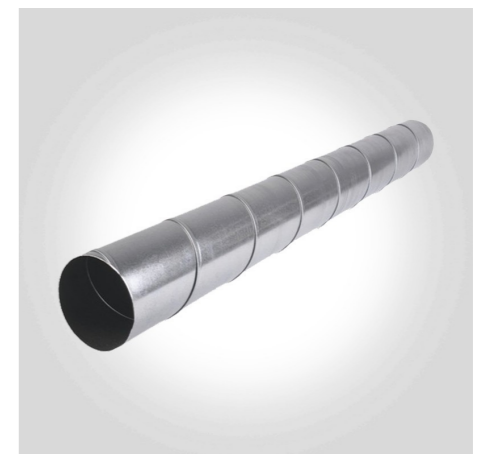
# LÜFTUNG - SCHNITT 1:50



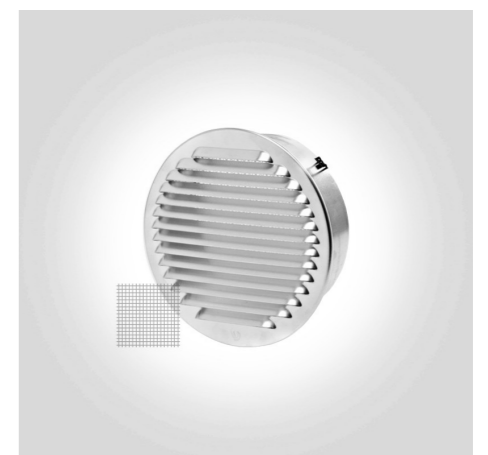
-  Zuleitung Zuluft
-  Ableitung Abluft
-  Lüftungsstrang ZUL
-  Lüftungsstrang ABL



UP Leitungen

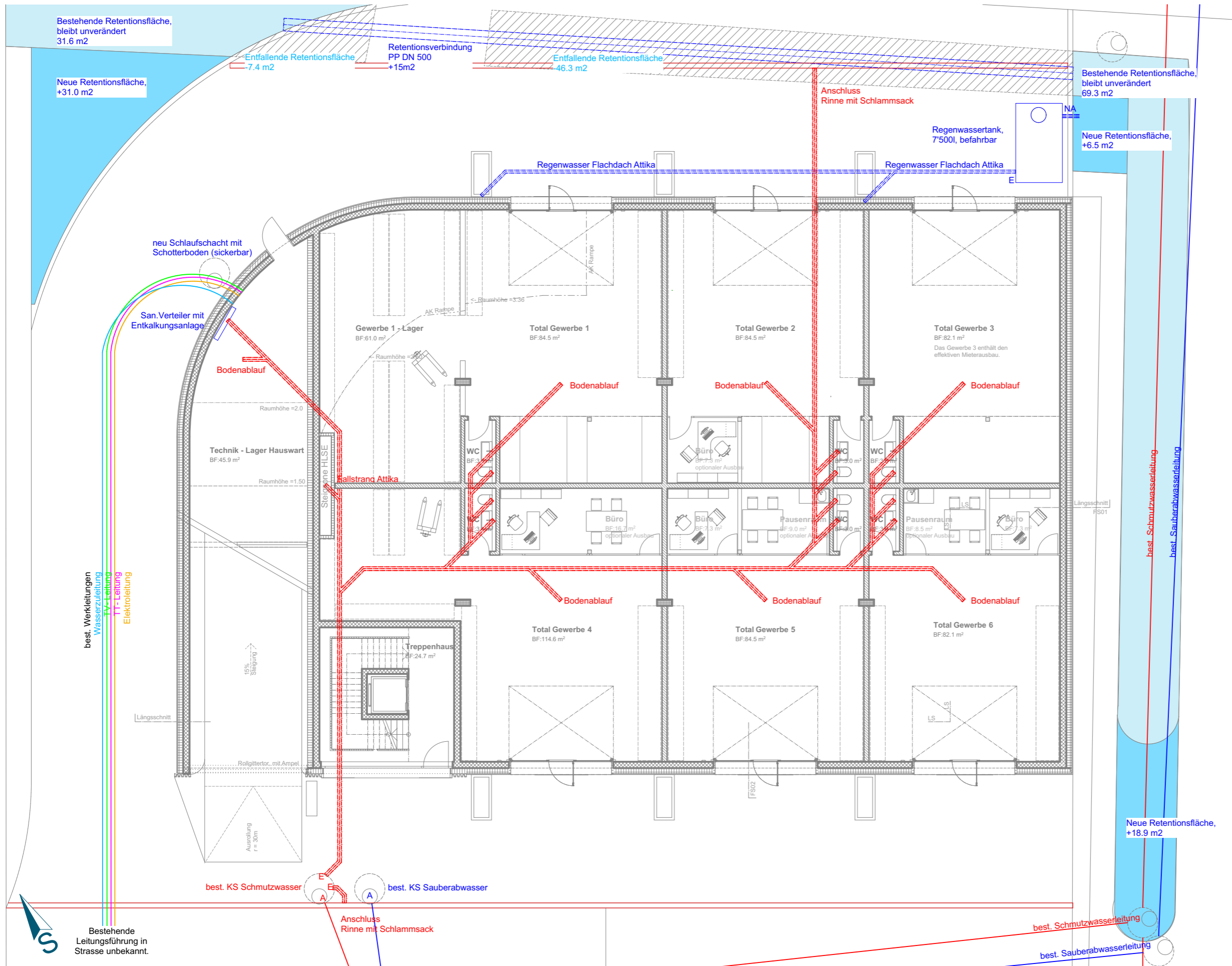


Gewerbe AP Leitungen



Gewerbe Abdeckungen ABL/ZUL

# SANITÄR UND WERKLEITUNGEN - ERDGESCHOSS 1:150



Neuberechnung Retentionsfläche, aufgrund Umnutzung:

Bestehende Fläche = 154.6 m<sup>2</sup>  
Abbruchfläche = - 53.7 m<sup>2</sup>  
Neufläche = +71.4 m<sup>2</sup>

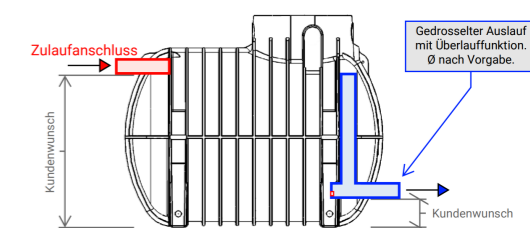
Total neu = 172.3 m<sup>2</sup>

Zusätzlich wird ein Regenwassertank von 7.5m<sup>3</sup> verbaut.

Dieses Regenwasser wird für die Umgebungsbewässerung wiederverwendet.

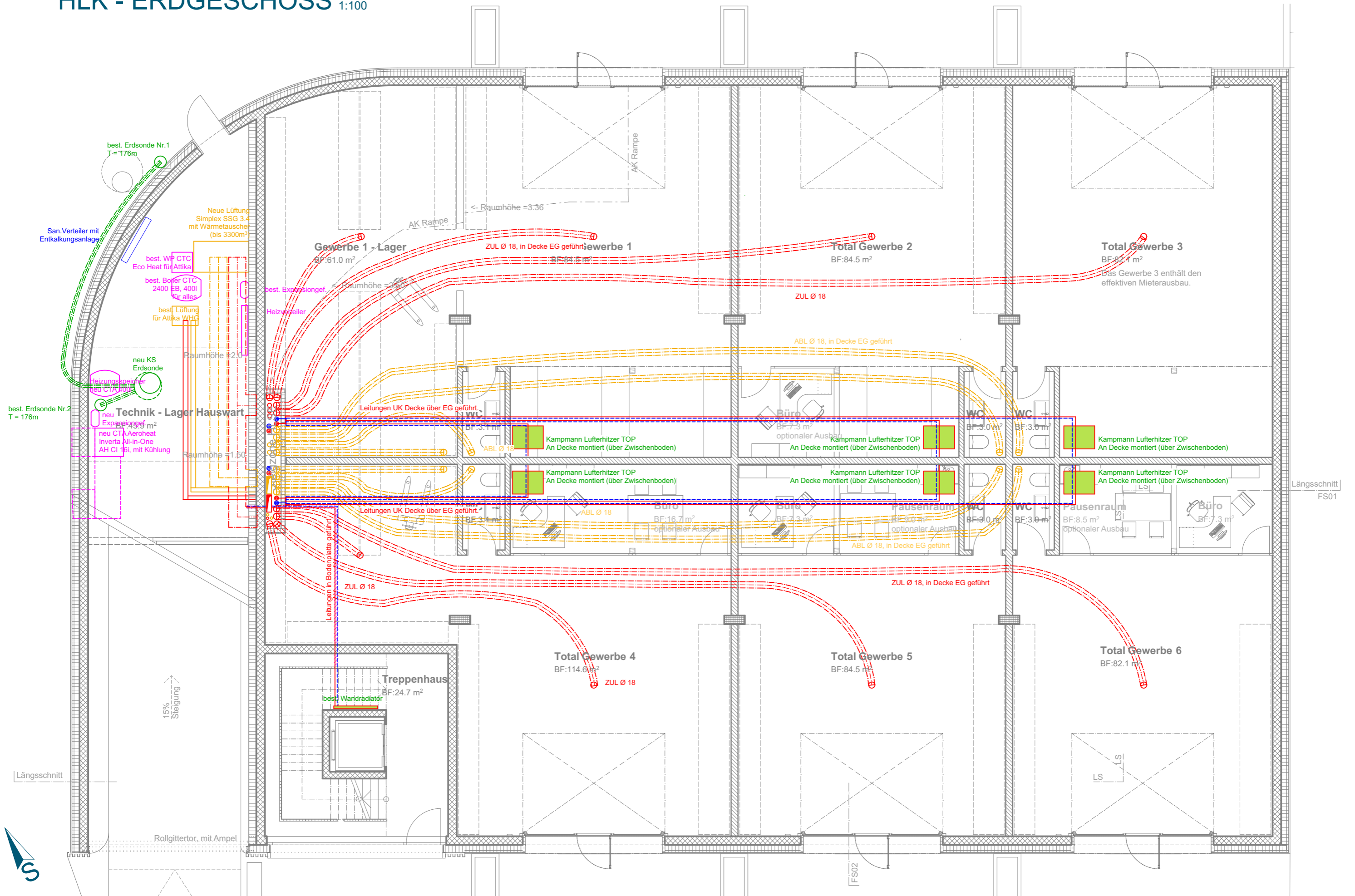


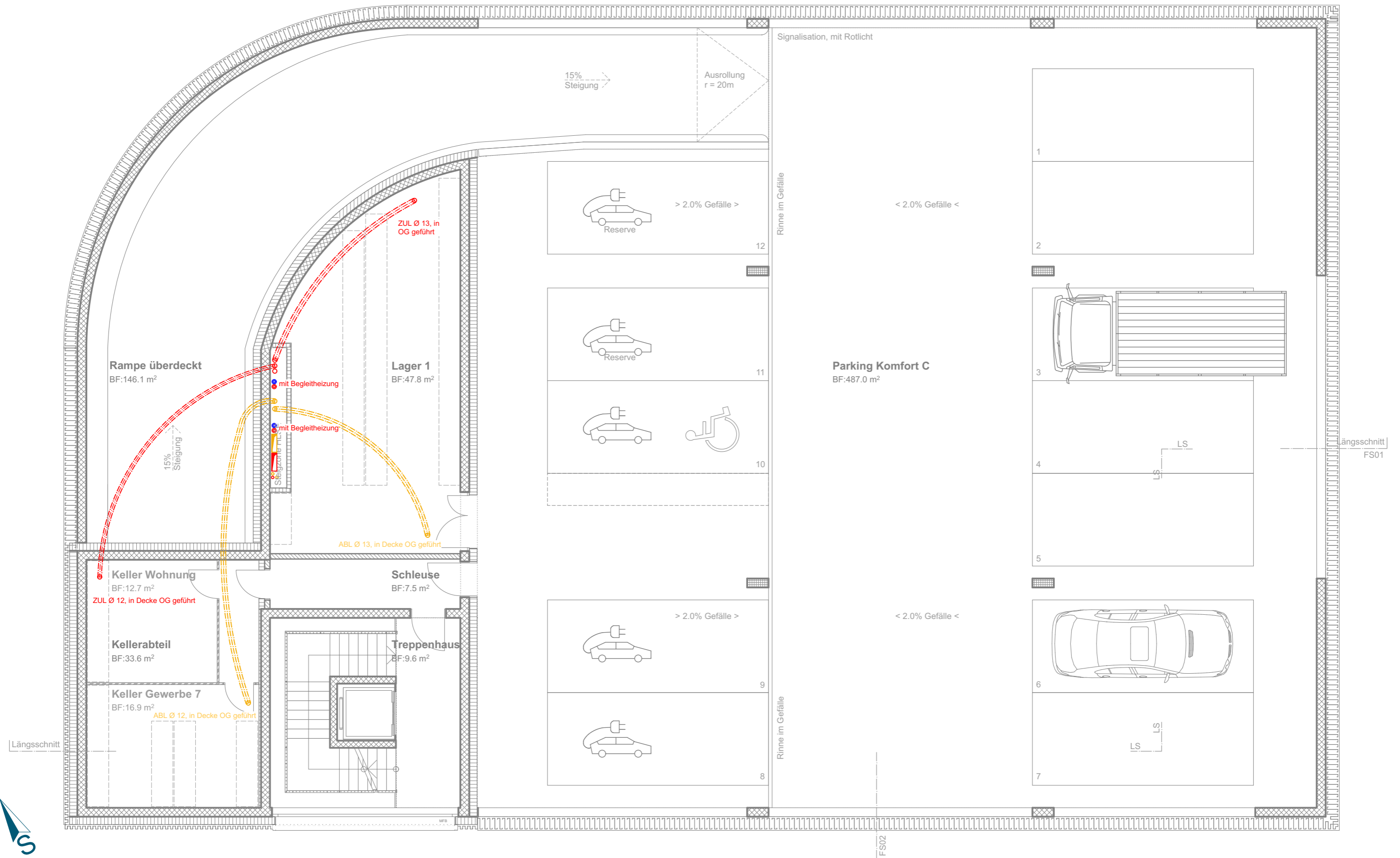
Regenwassertank, 7.5m<sup>3</sup>

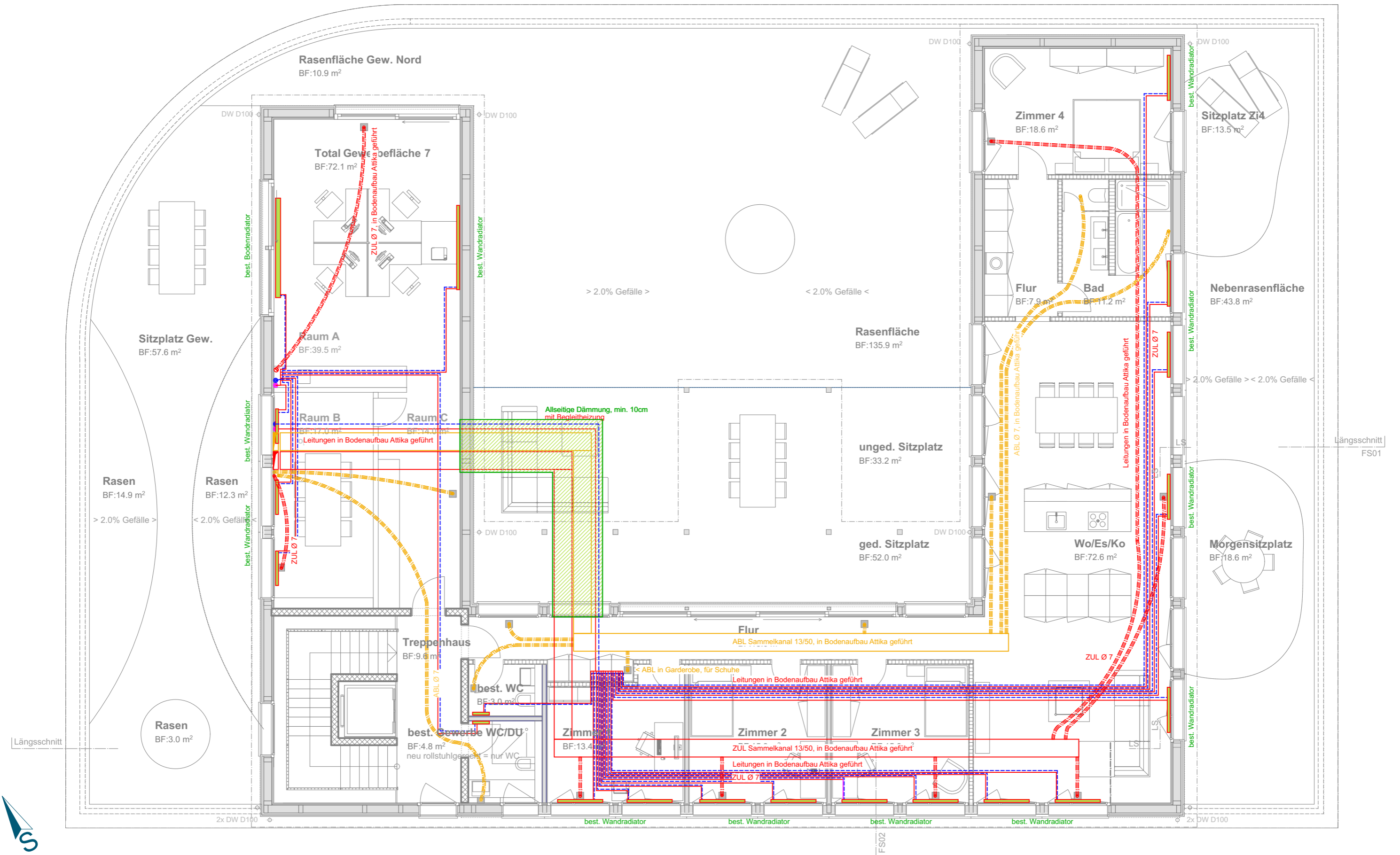


Regenwassertank, 7.5m<sup>3</sup>

# HLK - ERDGESCHOSS 1:100







# INHALTSVERZEICHNIS

<b>01</b>	<b>Einleitung</b>	<b>Seite 03 - 05</b>	<b>06</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Seite 62 - 75</b>
	Lebenslauf	Seite 03		Erläuterungsbericht	Seite 63
	Management Summary	Seite 04		Heizung - Grundrisse und Schnitt	Seite 64 - 67
	Situation- / Objektanalyse	Seite 05		Lüftung - Grundrisse und Schnitt	Seite 68 - 71
<b>02</b>	<b>Entwurf und Aussenraum</b>	<b>Seite 06 - 25</b>		Sanitär und Werkleitungen	Seite 72
	Erläuterungsbericht	Seite 07		HLSK - Grundrisse und Schnitt	Seite 73 - 75
	3D Visualisierung	Seite 08 - 12	<b>07</b>	<b>Kostenermittlung</b>	<b>Seite 76 - 80</b>
	Situation	Seite 13		Erläuterungsbericht	Seite 77
	Grundrisse	Seite 14 - 17		Kostenaufstellung nach eBKP-H	Seite 77 - 80
	Fassaden / Längsschnitt	Seite 18 - 22	<b>08</b>	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<b>Seite 81 - 87</b>
	Umgebung	Seite 23		Erläuterungsbericht	Seite 82
	Beleuchtungskonzept	Seite 24		Investition	Seite 82
	Warenverkehr	Seite 25		Einnahmen	Seite 83
<b>03</b>	<b>Baustellenlogistik</b>	<b>Seite 26 - 32</b>		Detaillierte Rückstellung und Unterhalt	Seite 84 - 85
	Baustelleninstallationsplatz	Seite 27 - 28		Verkehrswert	Seite 82, 85
	Terminprogramm	Seite 29 - 32		Schemapläne Vermietung	Seite 86 - 87
<b>04</b>	<b>Konstruktion</b>	<b>Seite 33 - 47</b>	<b>09</b>	<b>Material- und Farbkonzept</b>	<b>Seite 88 - 100</b>
	Erläuterungsbericht	Seite 34		Erläuterungsbericht	Seite 89
	Fassadenschnitte	Seite 35 - 36		Raumkozepte	Seite 89 - 94
	Dreitafelprojektion	Seite 37		Fassaden- und Umgebungskonzept	Seite 95 - 98
	Fassadenschnitte A3	Seite 38 - 43		Beleuchtungskonzept	Seite 99 - 100
	Detail 1:10	Seite 44 - 47	<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>Seite 101 - 104</b>
<b>05</b>	<b>Statisches Konzept</b>	<b>Seite 48 - 61</b>		Schlussfolgerung	Seite 102
	Erläuterungsbericht	Seite 49		Literaturverzeichnis und Quellenangabe	Seite 103
	Achsenraster	Seite 50 - 53		Eigenständigkeitserklärung	Seite 104
	Statisches System	Seite 54 - 57			
	Erdbebensicherheit	Seite 58 - 61			

# Kostenaufstellung nach eBKP-H & ERLÄUTERUNGSBERICHT

Die nachkommende Kostenermittlung wurde streng nach der e-BKP-H erstellt. Die Einheitspreise von dieser Kostenermittlungen stammen zum Teil aus den Richtpreisen der Firma p-4 AG, welche dank den Nachkalkulierungen sehr nahe am Marktpreis sind. Aus Datenschutzgründen wurden diese jedoch leicht angepasst. Ebenso wurden unterschiedliche Preisnachfragen bei den jeweiligen Unternehmen eingeholt, wie zum Beispiel die Metallfassade, Eternitfassade, Gipsarbeiten auf GKP, Treppengeländer, Attikageländer und so weiter.

## Kosten und Kennwerte nach eBKP-H ± 15%

Kostenzusammenstellung eBKP-H		Anteil	Total	
eBKP-H	Bezeichnung	%	Betrag	
A	Grundstück	30.51	1'500'000.00	
B	Vorbereitung	4.51	221'542.00	
C	Konstruktion Gebäude	12.61	619'854.80	
D	Technik Gebäude	9.22	453'067.60	
E	Äussere Wandbekleidung Gebäude	12.79	628'670.00	
F	Bedachung Gebäude	2.72	133'650.00	
G	Ausbau Gebäude	7.32	359'645.50	
H	Nutzungsspezifische Anlagen Gebäude	0.00	0.00	
I	Umgebung Gebäude	4.34	213'531.00	
J	Ausstattung Gebäude	0.00	0.00	2'629'960.90 Erstellungskosten
V	Planungskosten	11.71	575'894.62	
W	Nebenkosten	1.60	78'898.83	
Y	Reserve, Teuerung	2.67	131'498.05	
Z	Mehrwertsteuer 7.7% (B-Y)		inklusive	
<b>Total Kosten eBKP-H A - Z, inkl. MWST</b>		<b>100.00</b>	<b>4'916'252.39</b>	<b>CHF</b>
<b>Total Kosten eBKP-H A - Y, ohne MWST</b>			<b>4'537'700.96</b>	<b>CHF</b>
Z	Mehrwertsteuer (in Elementen enthalten)		378'551.43	CHF
Kostenkennwerte eBKP-H				
A-Z	Anlagekosten / m2 GF	1945.00	4'916'252.39	<b>2'527.64</b>
B-W	Erstellungskosten / m2 GF	1945.00	3'284'754.35	<b>1'688.82</b>
C-G	Bauwerkskosten (ohne Honorare) / m2 GF	1945.00	2'194'887.90	<b>1'128.48</b>
Kennwerte Gebäudefläche in m2				
EG	804.5			
OG	804.5			
AG	336			
<b>GF</b>	<b>1945</b>			

# Kostenaufstellung nach eBKP-H

## Kostenberechnung nach eBKP-H Elementgruppen und Elementen

eBKP-H	Bezeichnung	Bezug	Menge	EH	Kennwert	Betrag	Bemerkung
<b>A</b>	<b>Grundstück</b>					<b>1'500'000.00</b>	
A1	Grundstück, Baurecht					1'500'000.00	
A2	Nebenkosten zu Grundstück, Baurecht		Budget			0.00	Annahme
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>					<b>221'542.00</b>	
B1	Untersuchung, Aufnahme, Messung	SA (GSF)	1'920.00	m2	5.00	9'600.00	Annahme Richtwert
B2	Baustelleneinrichtung, inkl. Mieten fremder Grund	FA (GF)	1'951.50	m2	18.00	35'127.00	Annahme Richtwert
B4	Erschliessung durch Werkleitungen	SA (GSF)	1'920.00	m2	15.00	28'800.00	
B5.01	Fällung, Rodung	TFCA	140.00	m2	10.00	1'400.00	
B5.02	Rückbau Holzbau, inkl Lagerung 3Mt	pauschal	1.00		66'000.00	66'000.00	Deckenaufbauten / Dachhaut
B5.02	Miete 8 Pritschen und Platzmiete	pro Monat	3.00		2'960.00	8'880.00	
B6	Baugrube (für Frostriegel)	BEV	423.00	m3	45.00	19'035.00	
B8	Fassadengerüst	FSA	1'550.00	m2	34.00	52'700.00	
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>					<b>619'854.80</b>	
C1	Fundamente, Bodenplatte	BSFV	238.00	m3	300.00	71'400.00	
C2.01	Wandkonstruktionen Mauerwerk	EWA (FW)	446.00	m2	100.00	44'600.00	
C2.02	Wandkonstruktionen Beton	EWA (FW)	800.30	m2	150.00	120'045.00	
C3	Stützenkonstruktionen	Stk.	17.00		1'000.00	17'000.00	
C4	Deckenkonstruktion Beton	CRA (DF)	1'523.20	m2	180.00	274'176.00	
C5	Ergänzende Leistungen zu Konstruktionen	Budget	1.00		10'000.00	10'000.00	Annahme für Unvorhergesehn.
C5	Wiedermontage Elementbau Attika	pauschal	1.00		31'633.80	31'633.80	Elementholzbau
C5	Montage Holzbau Zwischenboden Gewerbe	pauschal	6.00		8'500.00	51'000.00	Zwischenboden
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>					<b>453'067.60</b>	
D1	Elektroanlage (inkl PV)	FA (GF)	1'945.00	m2	51.00	99'195.00	Inkl Ersatz Holzbau
D1.01	Elektroanlagen Starkstrominstallationen	FA (GF)	1'945.00	m2	19.00	36'955.00	
D3	Schliessanlage	FA (GF)	1'945.00	m2	2.50	4'862.50	Zylinder
D4	Brandschutz	Budget				10'000.00	Annahme für Unvorhergesehn.
D5.02	Wärmeanlage (Erzeugung)	HRA (EBF)	674.00	m2	23.00	15'502.00	Luft-Wasser Wärmepumpe
D5.03	Wärmeanlage (Speicherung)	HRA (EBF)	674.00	m2	10.00	6'740.00	EG neu
D5.04	Wärmeanlage (Verteilung)	HRA (EBF)	921.30	m2	12.00	11'055.60	Alles neu
D5.05	Wärmeanlage (Abgabe)	HRA (EBF)	674.00	m2	25.00	16'850.00	EG neu (Heizlüfter)
D7	Lufttechnische Anlage	VRA (EBF)	921.30	m2	75.00	69'097.50	EG alles neu AG nur Leitungen
D8	Wassertechnische Anlage	FA (GF)	1'945.00	m2	38.00	73'910.00	Alles neu
D9	Abwassertechnische Anlage	FA (GF)	1'945.00	m2	20.00	38'900.00	Alles neu
D9.03	Abwasserspeicher (Regenwasser)	Budget	1.00		20'000.00	20'000.00	

# Kostenaufstellung nach eBKP-H

eBKP-H	Bezeichnung	Bezug	Menge	EH	Kennwert	Betrag	Bemerkung
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung Gebäude</b>					<b>628'670.00</b>	
E1	Äussere Wandbekleidung Gebäude u.Terrain	FGA(AWF)	110.00	m2	50.00	5'500.00	
E2.03	Fassadenbekleidung ü.T. Kompaktfa Steinwolle Abrie	FGA(AWF)	160.00	m2	250.00	40'000.00	
E2.03	Fassadenbekleidung ü.T. Metallfassade offen	FGA(AWF)	431.50	m2	620.00	267'530.00	
E2.03	Fassadenbekleidung ü.T. Metallfassade geschloss	FGA(AWF)	123.50	m2	540.00	66'690.00	
E2.03	Fassadenbekleidung ü.T. Eternit gedämmt	FGA(AWF)	318.20	m2	380.00	120'916.00	
E2.06	Aussen liegende Absturzsicherung	EPRL	84.00	m	500.00	42'000.00	
E3.01	Fenster in Metall	EWIA(FF)	6.00	m2	650.00	3'900.00	ohne VRS
E3.01	Fenster in Holzmetall (Attika)	EWIA(FF)	2.38	m2	550.00	1'309.00	ohne VRS
E3.01	Aussentüre in Metall	EDA(FF)	16.50	m2	650.00	10'725.00	ohne VRS
E3.03	Industrie-Sektionaltor-gedämmt	Stk.	6.00		8'400.00	50'400.00	
E3.03	Rollgittertor, mit Ampelanlage	Stk.	1.00		10'400.00	10'400.00	
E3.04	Sonnenschutz Storen Attika	Stk.	31.00		300.00	9'300.00	nur Holzbau
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>					<b>133'650.00</b>	
F1.02	Flachdachaufbau nicht begehbar	FRA(DF)	417.00	m2	140.00	58'380.00	Attika Dach neu, extensiv
F1.02	Flachdachaufbau begehbar, mit Rasen und Anschl.	FRA(DF)	395.00	m2	180.00	71'100.00	Attika Terrasse neu intensi
F2.03	Absturzsicherung für Servicearbeiten	IPRA(GF)	417.00	m2	10.00	4'170.00	
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>					<b>359'645.50</b>	
G1.01	Kellertrennwände	FPA (WF)	17.00	m2	100.00	1'700.00	
G1.01	Trennwände im Attikageschoss	FPA (WF)	61.00	m2	150.00	9'150.00	in Holzelementbau
G1.03	Installationswände Nasszelle / Steigzone	IA(WF)	40.00	m2	180.00	7'200.00	
G1.03	Türen ohne Brandschutzanforderung	Stk.	14.00		650.00	9'100.00	
G1.03	Türen mit Brandschutzanforderungen	Stk.	7.00		1'200.00	8'400.00	
G2	Bodenbelag Monobeton	FCA(FB)	593.00	m2	30.00	17'790.00	Gewerberäume EG
G2	Bodenbelag Zementüberzug	FCA(FB)	140.00	m2	25.00	3'500.00	Nebenräume
G2	Bodenbelag Parking 2 lagig EP , mit Dämmung	FCA(FB)	633.10	m2	250.00	158'275.00	inkl. Rampe
G2	Bodenbelag Teppich Treppenhaus	FCA(FB)	68.00	m2	70.00	4'760.00	inkl. Treppen
G2	Bodenbelag Teppich Bürogewerbe	FCA(FB)	72.00	m2	40.00	2'880.00	
G2	Bodenbelag Wohnung Attika	FCA(FB)	175.00	m2	160.00	28'000.00	Platten und Parkett
G3	Plattenbelag Wände	WICA(FW)	25.00	m2	160.00	4'000.00	
G3	Wandanstrich weiss	WICA(FW)	463.00	m2	8.00	3'704.00	
G3	GKP und Glattputz in WHG	WICA(FW)	220.00	m2	28.00	6'160.00	
G3	Wandanstrich lasiert, rot	WICA(FW)	180.00	m2	15.00	2'700.00	
G4	Deckenanschrtrich weiss	WICA(FW)	908.00	m2	8.00	7'264.00	
G4	GKP und Glattputz in WHG	WICA(FW)	175.00	m2	28.00	4'900.00	Deckträger GKP verschraubt
G5.01	Einbauschränke	Elemente	9.00		800.00	7'200.00	Garderobe, Schränke, etc
G5.02	Küche Whg	Stk.	1.00		25'000.00	25'000.00	Budget
G5.02	Staketengeländer in Metall	m1	28.00	m	550.00	15'400.00	Treppenhaus, einbrennkaliert
G5.06	Briefkasten	Stk.	8.00		600.00	4'800.00	
G6	Fugendichtungen	m1	1'000.00	m	6.00	6'000.00	
G6.03	Baureinigung	GF	1'945.00	m2	8.00	15'560.00	
G6.04	Bauaustrocknung	GF	1'240.50	m2	5.00	6'202.50	ohne Parking

# Kostenaufstellung nach eBKP-H

eBKP-H	Bezeichnung	Bezug	Menge	EH	Kennwert	Betrag	Bemerkung
<b>H</b>	<b>Nutzungsspezifische Anlagen Gebäude</b>					<b>0.00</b>	
	keine gerechnet						
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>					<b>213'531.00</b>	
I2.02	Winkelplatten	lm	35.00	m	400.00	14'000.00	
I3	Grünfläche	GSA	100.00	m2	65.00	6'500.00	nur neuer Teil
I3	best. Grünfläche instandsetzen	GSA	240.00	m2	20.00	4'800.00	nur neuer Teil
I3.05	Einzelbepflanzung	Stk	80.00		400.00	32'000.00	
I4	Asphalt	HSA	675.00	m2	180.00	121'500.00	
I4	Natursteinplatten (Terrasse)	HSA	89.70	m2	190.00	17'043.00	
I4	WPC Belag (Terrasse)	HSA	85.20	m2	190.00	16'188.00	
I4.04	Bodenmarkierungen	Stk	15.00		100.00	1'500.00	
<b>J</b>	<b>Ausstattung Mobiliar</b>					<b>0.00</b>	
	keine gerechnet						
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>					<b>575'894.62</b>	
V1	Honorare SIA 102 Architektur 11% (B-J)	Leistung SIA 102: 4.31-4.53	2'629'960.90		0.11	289'295.70	
V1	Honorare SIA 102 Baumanagement 3.6% (B-J)	Leistung SIA 102: 4.41-4.53	2'629'960.90		0.04	94'678.59	
V1	Honorare SIA 103 Bauingenieur: 3.9% (B-J)		2'629'960.90		0.04	102'568.48	
V1	Honorare SIA 108 HLKS Fachplaner: 13.10% (D)		453'067.60		0.13	59'351.86	
V1	Honorare Bauphysiker		10'000.00			10'000.00	
V2	Honorare externe Fachberatung		20'000.00			20'000.00	
	Fotos inkl.					0.00	inkl. Honorar
	Plankosten inkl.					0.00	inkl. Honorar
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>					<b>78'898.83</b>	
	Nebenkosten Richtpreis 3% auf Erstellungskosten		2'629'960.90		0.03	78'898.83	inkl. Bewilligung, Gebühr, Versicherung etc
<b>Y</b>	<b>Reserven, Teuerung</b>					<b>131'498.05</b>	
Y1	Unvorhergesehenes / Reserven 5.00% auf Erstellungskosten		2'629'960.90		0.05	131'498.05	

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>01</b>	<b>Einleitung</b>	<b>Seite 03 - 05</b>	<b>06</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Seite 62 - 75</b>
	Lebenslauf	Seite 03		Erläuterungsbericht	Seite 63
	Management Summary	Seite 04		Heizung - Grundrisse und Schnitt	Seite 64 - 67
	Situation- / Objektanalyse	Seite 05		Lüftung - Grundrisse und Schnitt	Seite 68 - 71
<b>02</b>	<b>Entwurf und Aussenraum</b>	<b>Seite 06 - 25</b>		Sanitär und Werkleitungen	Seite 72
	Erläuterungsbericht	Seite 07		HLSK - Grundrisse und Schnitt	Seite 73 - 75
	3D Visualisierung	Seite 08 - 12	<b>07</b>	<b>Kostenermittlung</b>	<b>Seite 76 - 80</b>
	Situation	Seite 13		Erläuterungsbericht	Seite 77
	Grundrisse	Seite 14 - 17		Kostenaufstellung nach eBKP-H	Seite 77 - 80
	Fassaden / Längsschnitt	Seite 18 - 22	<b>08</b>	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<b>Seite 81 - 87</b>
	Umgebung	Seite 23		Erläuterungsbericht	Seite 82
	Beleuchtungskonzept	Seite 24		Investition	Seite 82
	Warenverkehr	Seite 25		Einnahmen	Seite 83
<b>03</b>	<b>Baustellenlogistik</b>	<b>Seite 26 - 32</b>		Detaillierte Rückstellung und Unterhalt	Seite 84 - 85
	Baustelleninstallationsplatz	Seite 27 - 28		Verkehrswert	Seite 82, 85
	Terminprogramm	Seite 29 - 32		Schemapläne Vermietung	Seite 86 - 87
<b>04</b>	<b>Konstruktion</b>	<b>Seite 33 - 47</b>	<b>09</b>	<b>Material- und Farbkonzept</b>	<b>Seite 88 - 100</b>
	Erläuterungsbericht	Seite 34		Erläuterungsbericht	Seite 89
	Fassadenschnitte	Seite 35 - 36		Raumkozepte	Seite 89 - 94
	Dreitafelprojektion	Seite 37		Fassaden- und Umgebungskonzept	Seite 95 - 98
	Fassadenschnitte A3	Seite 38 - 43		Beleuchtungskonzept	Seite 99 - 100
	Detail 1:10	Seite 44 - 47	<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>Seite 101 - 104</b>
<b>05</b>	<b>Statisches Konzept</b>	<b>Seite 48 - 61</b>		Schlussfolgerung	Seite 102
	Erläuterungsbericht	Seite 49		Literaturverzeichnis und Quellenangabe	Seite 103
	Achsenraster	Seite 50 - 53		Eigenständigkeitserklärung	Seite 104
	Statisches System	Seite 54 - 57			
	Erdbebensicherheit	Seite 58 - 61			

# INVESTITION & ERLÄUTERUNGSBERICHT

Die nachstehende Wirtschaftlichkeitsberechnung wurde mit den Grundlagen der Kostenermittlung erstellt. Die Mieteinnahmen wurden anhand der aktuellen und vergangen Mietpreise aus der nahen Region verglichen und ausgewertet. Besonders diese aus der Industriezone Allmend wurden genaustens untersucht.

## Verkehrswert

Für den Verkehrswert habe ich mit zwei Ertragswertmethoden die möglichen Erlöse errechnet. Der Verkehrswert ist ca. 480'000 - 630'000 tiefer als die Ausgaben für den Bau.

Anhand der aktuellen Kostenaufstellung ist es besser, wenn das Gebäude im Besitz der Bauherrschaft zur Selbstvermietung bleibt, da die Nettorendite bei guten 2.47% liegt.

## Kostenoptimierung

Falls die Bauherrschaft an einem sofortigen Verkauf interessiert ist, oder die Nettorendite bei rund 3% liegen sollte, gibt es verschiedene Möglichkeiten für eine Kostensenkung.

Durch eine Perimeterdämmung Optimierung (U-Wert 0.2, bez. 0.17 statt 0.15), den Wechsel von der hinterlüfteten Fassade auf eine Kompaktfassade, durch einen Geländertyp Wechsel und diverse Oberflächenanpassungen können erhebliche Kosten eingespart werden.

## Investition

eBKP-H	Bezeichnung	Anteil	Betrag
A	Grundstück	30.51 %	1'500'000.00 CHF
B	Vorbereitungen	4.51 %	221'542.00 CHF
C	Konstruktion Gebäude	12.61 %	619'854.80 CHF
D	Technik Gebäude	9.22 %	453'067.60 CHF
E	Äussere Wandbekleidungen	12.79 %	628'670.00 CHF
F	Bedachung Gebäude	2.72 %	133'650.00 CHF
G	Ausbau Gebäude	7.32 %	359'645.50 CHF
H	Nutzungsspezifische Anlagen Gebäude	0.00 %	0.00 CHF
I	Umgebung Gebäude	4.34 %	213'531.00 CHF
J	Ausstattung Gebäude	0.00 %	0.00 CHF
V	Planungskosten	11.71 %	575'894.62 CHF
W	Nebenkosten	1.60 %	78'898.83 CHF
Y	Reserve, Teuerung	2.67 %	131'498.05 CHF
Z	Mehrwertssteuer 7.7% (B-Y)		inklusiv CHF
<b>Total Kosten eBKP-H A-Z, inkl. MwSt</b>		<b>100.00 %</b>	<b>4'916'252.39 CHF</b>
<b>Total Kosten eBKP-H A-Z, exkl. MwSt</b>			<b>4'537'700.96 CHF</b>

# MIETEINNAHMEN

## Mieteinnahmen, ohne Nebenkosten

Bezeichnung	Fläche	m2/CHF/Monat	m2/CHF/Jahr	Betrag p.Mt	Betrag pro Einheit/Jahr
Gewerbe 1, inkl Lager, Zwischenboden und Vorplatz	166.00 m2	17.00 CHF	204.00 CHF	2'822.00 CHF	33'864.00 CHF
Gewerbe 2, inkl. Zwischenboden und Vorplatz	105.50 m2	17.00 CHF	204.00 CHF	1'793.50 CHF	21'522.00 CHF
Gewerbe 3, inkl. Zwischenboden und Vorplatz	103.10 m2	17.00 CHF	204.00 CHF	1'752.70 CHF	21'032.40 CHF
Gewerbe 4, inkl Lager, Zwischenboden und Vorplatz	135.60 m2	17.00 CHF	204.00 CHF	2'305.20 CHF	27'662.40 CHF
Gewerbe 5, inkl. Zwischenboden und Vorplatz	105.50 m2	17.00 CHF	204.00 CHF	1'793.50 CHF	21'522.00 CHF
Gewerbe 6, inkl. Zwischenboden und Vorplatz	103.10 m2	17.00 CHF	204.00 CHF	1'752.70 CHF	21'032.40 CHF
Gewerbe 7 Attika (Büro), inkl. Kellerabteil und Terrasse	76.90 m2	23.50 CHF	282.00 CHF	1'807.15 CHF	21'685.80 CHF
Lager, 1. Obergeschoss	47.80 m2	9.00 CHF	108.00 CHF	430.20 CHF	5'162.40 CHF
Parkplatz ohne E-Ladestation	7.00 Stk	150.00 CHF	1'800.00 CHF	1'050.00 CHF	12'600.00 CHF
Pakplatz mit eigener E-Ladestation	2.00 Stk	160.00 CHF	1'920.00 CHF	320.00 CHF	3'840.00 CHF
Parkplatz mit CKW E-Ladestation	3.00 Stk	180.00 CHF	2'160.00 CHF	540.00 CHF	6'480.00 CHF
Attikawohnung 5.5 Zi, inkl. Kellerabteil und Terrasse	175.30 m2	21.00 CHF	252.00 CHF	3'681.30 CHF	44'175.60 CHF
Total Bruttoeinnahmen pro Monat (ohne Nebenkosten von Mieter)					16'366.95 CHF
<b>Total Bruttoeinnahmen pro Jahr (ohne Nebenkosten von Mieter)</b>					<b>196'403.40 CHF</b>
<b>Total Bruttorendite</b>					<b>3.99 %</b>

## Netto-Mieteinnahmen

Bezeichnung	Anteil	Bruttoeinnahmen pro Jahr	detaillierte Berechnung	jähr. Rückstellung
Betriebskosten	6.00 %	196'403.40 CHF		11'784.20 CHF
Rückstellung	13.49 %		26'492.51 CHF	26'492.51 CHF
Unterhalt	10.80 %		21'219.80 CHF	21'219.80 CHF
Verwaltung	4.00 %	196'403.40 CHF		7'856.14 CHF
Leerstandrisiko	2.00 %	196'403.40 CHF		3'928.07 CHF
<b>Total jährliche Rückstellung</b>	<b>36.29 %</b>			<b>71'280.72 CHF</b>
<b>Total Nettomieteinnahmen pro Jahr</b>		<b>196'403.40 CHF</b>	<b>-</b>	<b>71'280.72 CHF</b>
<b>Total Nettorendite</b>				<b>2.55 %</b>

# DETAILLIERTE RÜCKSTELLUNG

## Detaillierte Rückstellung nach eBKP-H

eBKP-H		Baukosten		Gebäudelebensdauer		Basiszinssatz		REWF		jähr. Rückstellung
B4	Kanalisation	28'800.00	CHF	50	Jahre	2.9 %		109.40		263.25 CHF
C1, C2.02, C3-C5	Beton- und Stahlbetonarbeiten	492'621.00	CHF	120	Jahre	2.9 %		952.20		517.35 CHF
C2.01	Mauerarbeiten	44'600.00	CHF	120	Jahre	2.9 %		952.20		46.84 CHF
C5	Montagebau in Holz	51'000.00	CHF	40	Jahre	2.9 %		73.64		692.56 CHF
D1	Elektroanlagen	136'150.00	CHF	30	Jahre	2.9 %		45.70		2'979.21 CHF
D5, D7	HL-Anlage	119'245.10	CHF	30	Jahre	2.9 %		45.70		2'609.30 CHF
D8, D9	Sanitär Anlagen	132'810.00	CHF	35	Jahre	2.9 %		59.30		2'239.63 CHF
D12	Aufzüge	50'000.00	CHF	30	Jahre	2.9 %		45.70		1'094.09 CHF
E2.02	Fassadenaufbau	495'136.00	CHF	80	Jahre	2.9 %		302.60		1'636.27 CHF
E2.06, G5.02	Allgemeine Metallbauarbeiten	62'200.00	CHF	45	Jahre	2.9 %		90.60		686.53 CHF
E3.01	Fenster Holz/Metall	5'209.00	CHF	50	Jahre	2.9 %		109.40		47.61 CHF
E3.01	Aussentüren, Tore aus Metall	71'525.00	CHF	50	Jahre	2.9 %		109.40		653.79 CHF
E3.04	Lamellenstoren (VRS)	9'300.00	CHF	25	Jahre	2.9 %		36.02		258.19 CHF
F	Flachdacharbeiten gemäss Aufbau	133'650.00	CHF	30	Jahre	2.9 %		45.70		2'924.51 CHF
G1.03	Innentüren aus Holz	17'500.00	CHF	60	Jahre	2.9 %		156.60		111.75 CHF
G2	Fugenlose Bodenbeläge (Monobeton)	17'790.00	CHF	40	Jahre	2.9 %		73.64		241.58 CHF
G2	Fugenlose Bodenbeläge (EP Belag)	158'275.00	CHF	25	Jahre	2.9 %		36.02		4'394.09 CHF
G2	Fugenlose Bodenbeläge (Zementüb)	3'500.00	CHF	35	Jahre	2.9 %		59.30		59.02 CHF
G2	Bodenbeläge aus Platten	3'200.00	CHF	70	Jahre	2.9 %		220.20		14.53 CHF
G2	Bodenbeläge aus Holz	24'800.00	CHF	60	Jahre	2.9 %		156.60		158.37 CHF
G2	Wanbeläge Platten	4'000.00	CHF	70	Jahre	2.9 %		220.20		18.17 CHF
G2	Innere Malerarbeiten	13'668.00	CHF	20	Jahre	2.9 %		26.62		513.45 CHF
G3, G4	Gipserarbeiten	11'060.00	CHF	30	Jahre	2.9 %		45.70		242.01 CHF
G5	Küche und Einbauschränke	32'200.00	CHF	30	Jahre	2.9 %		45.70		704.60 CHF
I4	Bodenbeläge aus Asphalt	121'500.00	CHF	30	Jahre	2.9 %		45.70		2'658.64 CHF
I4	Bodenbeläge aus Naturstein(aussen)	17'043.00	CHF	30	Jahre	2.9 %		45.70		372.93 CHF
I4	Bodenbeläge aus Holz (aussen)	16'188.00	CHF	30	Jahre	2.9 %		45.70		354.22 CHF

**Totale jährliche Rückstellung**

**26'492.51 CHF**

# DETAILLIERTER UNTERHALT & VERKEHRSWERT

## Detaillierte Unterhaltskosten nach eBKP-H

eBKP-H		Unterhaltskosten		Unterhaltszyklus		Basiszinssatz	REWF	jähr. Rückstellung	
B4	Kanalisation Leitungen spülen	1'550.00	CHF	5.0	Jahre	2.9 %	5.30	292.55	CHF
D1	Elektroanlage ausbessern (inkl Glühmittel)	300.00	CHF	1.0	Jahre	2.9 %	1.00	300.00	CHF
E2	Fassadenbekleidung, Hinterlüftung kontr.	3'200.00	CHF	5.0	Jahre	2.9 %	5.30	603.98	CHF
E3	Fenster richten & Dichtungen kontrolliere	1'500.00	CHF	5.0	Jahre	2.9 %	5.30	283.12	CHF
E3	Tore Unterhalt	2'000.00	CHF	1.0	Jahre	2.9 %	1.00	2'000.00	CHF
E3	Lamellenstoren Kontrolle + kl. Korrekture	1'000.00	CHF	5.0	Jahre	2.9 %	5.30	188.74	CHF
D5	Heizungsanlagen Service + Unterhalt	1'500.00	CHF	2.0	Jahre	2.9 %	2.03	739.35	CHF
D7	Lüftungsanlagen Service + Unterhalt	1'500.00	CHF	1.0	Jahre	2.9 %	1.00	1'500.00	CHF
D8	Boiler + Wasserleitungen Service	1'500.00	CHF	5.0	Jahre	2.9 %	5.30	283.12	CHF
D12	Aufzüge Service + Unterhalt	1'800.00	CHF	1.0	Jahre	2.9 %	1	1'800.00	CHF
F	Flachdächer und Abläufe kontrollieren	1'500.00	CHF	1.0	Jahre	2.9 %	1.00	1'500.00	CHF
G2	Bodenbeläge aus Platten ausbessern	500.00	CHF	5.0	Jahre	2.9 %	5.30	94.37	CHF
G2	Bodenbeläge aus Holz ausbessern	480.00	CHF	5.0	Jahre	2.9 %	5.30	90.60	CHF
G3, G4	Malerarbeiten Ausbesserungen	2'500.00	CHF	5.0	Jahre	2.9 %	5.30	471.86	CHF
I4	Bodenbeläge Aussen ausbessern	700.00	CHF	5.0	Jahre	2.9 %	5.30	132.12	CHF
	Div. Instandhaltung und Reparaturen	800.00	CHF	1.0	Jahre	2.9 %	1.00	800.00	CHF
	Hauswart	Stundenansatz	65.00	CHF	pro Woche	3.0	Stunden	10'140.00	CHF
<b>Totale jährliche Unterhaltskosten</b>								<b>21'219.80</b>	<b>CHF</b>

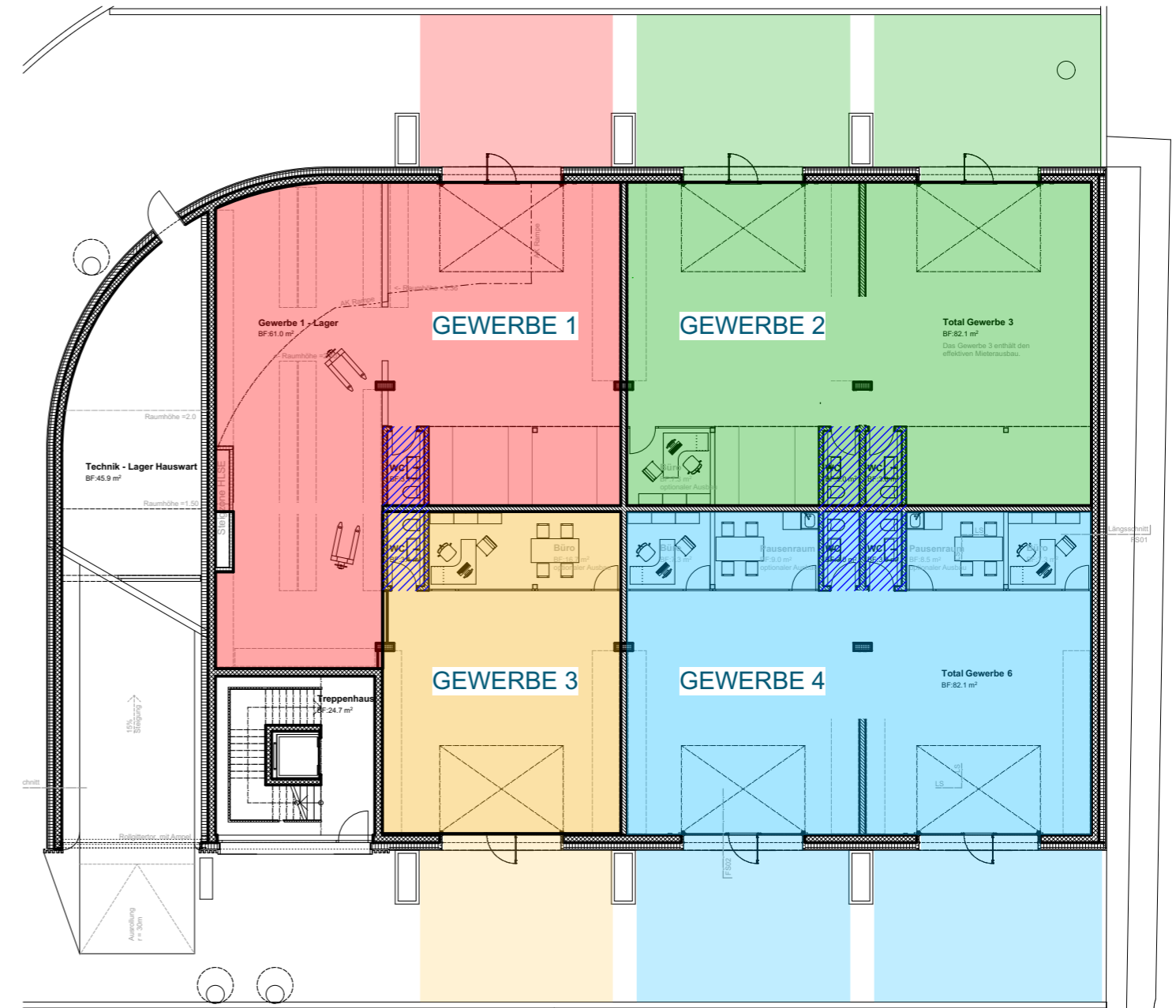
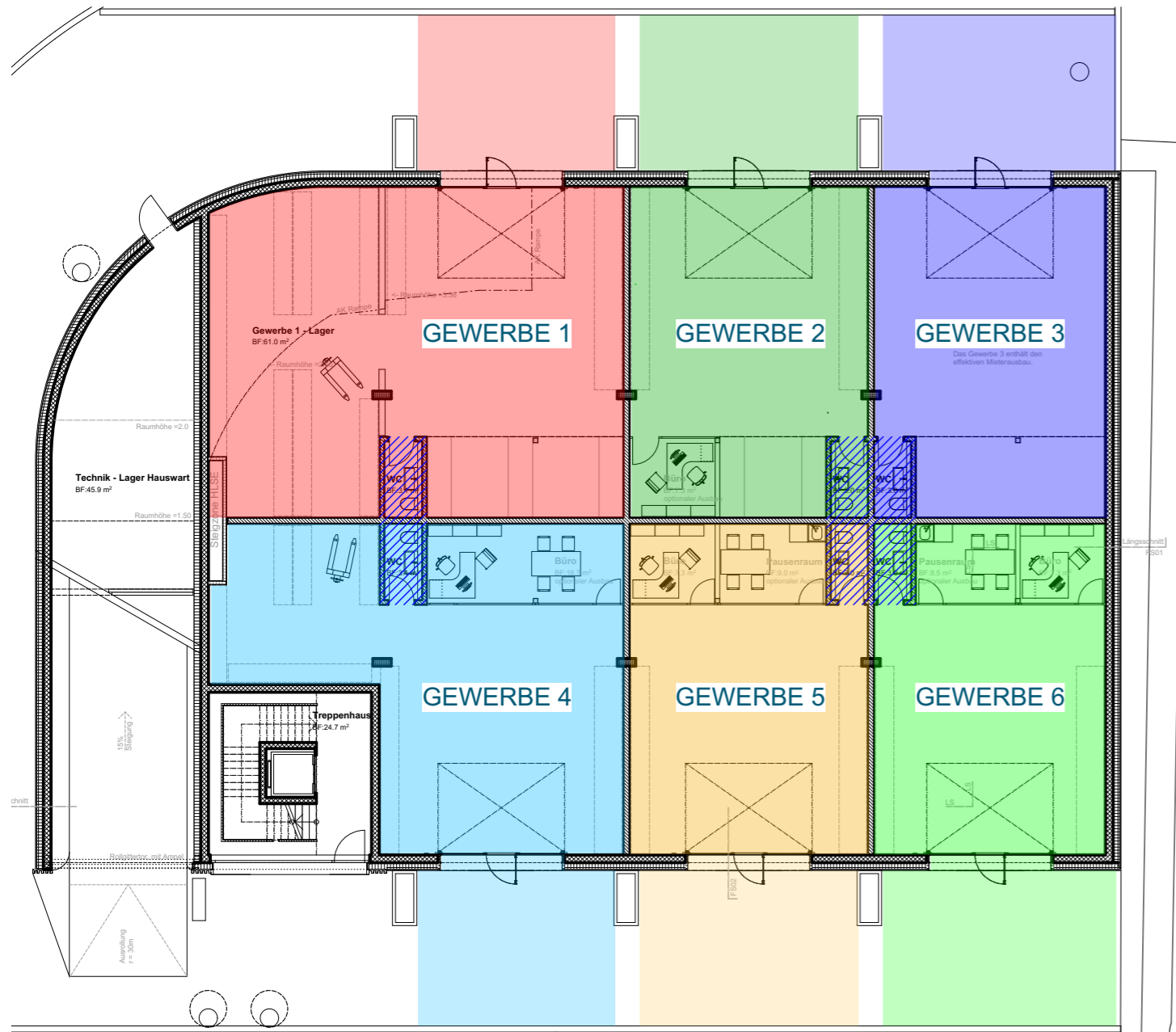
## Verkehrswertberechnung






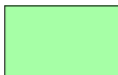
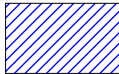
Ertragswertmethode	Einnahme (Brutto/Netto)	Basiszinssatz	Zuschlag	Ertragswert
Klassische Ertragswertmethode mit den Bruttoeinnahmen	196'403.40 CHF	2.9 %	Ø 1.5 %	4'463'713.64 CHF
Klassische Ertragswertmethode mit den Nettoeinnahmen	125'122.68 CHF	2.9 %		4'314'575.22 CHF






# SCHEMAPLÄNE VERMIETUNG - ERDGESCHOSS 1:200

Vorschlag Kleingewerbe (6 Mieter)

Vorschlag Variabelgewerbe (X Mieter), freie Einteilung



	Mietfläche Gewerbe 1: 145.5m <sup>2</sup> Vorplatz + Zwi'boden: 34.8 + 21.0m <sup>2</sup>		Mietfläche Gewerbe 4: 114.6m <sup>2</sup> Vorplatz + Zwi'boden: 34.8 + 21.0m <sup>2</sup>
	Mietfläche Gewerbe 2: 84.5m <sup>2</sup> Vorplatz + Zwi'boden: 35.5 + 21.0m <sup>2</sup>		Mietfläche Gewerbe 5: 84.5m <sup>2</sup> Vorplatz + Zwi'boden: 38.5 + 21.0m <sup>2</sup>
	Mietfläche Gewerbe 3: 82.1m <sup>2</sup> Vorplatz + Zwi'boden: 40.9 + 21.0m <sup>2</sup>		Mietfläche Gewerbe 6: 82.1m <sup>2</sup> Vorplatz + Zwi'boden: 41.9 + 21.0m <sup>2</sup>
	Nasszellenblöcke sind am Standort gebunden. (Pro Gewerbe min. 1 Stk)		

	Mietfläche Gewerbe 1: 175.0m <sup>2</sup> Vorplatz + Zwi'boden: 34.8 + 21.0m <sup>2</sup>		Mietfläche Gewerbe 3: 84.5m <sup>2</sup> Vorplatz + Zwi'boden: 34.8 + 21.0m <sup>2</sup>
	Mietfläche Gewerbe 2: 166.6m <sup>2</sup> Vorplatz + Zwi'boden: 79.4 + 42.0m <sup>2</sup>		Mietfläche Gewerbe 4: 166.6m <sup>2</sup> Vorplatz + Zwi'boden: 80.4 + 42.0m <sup>2</sup>
	Nasszellenblöcke sind am Standort gebunden. (Pro Gewerbe min. 1 Stk)		

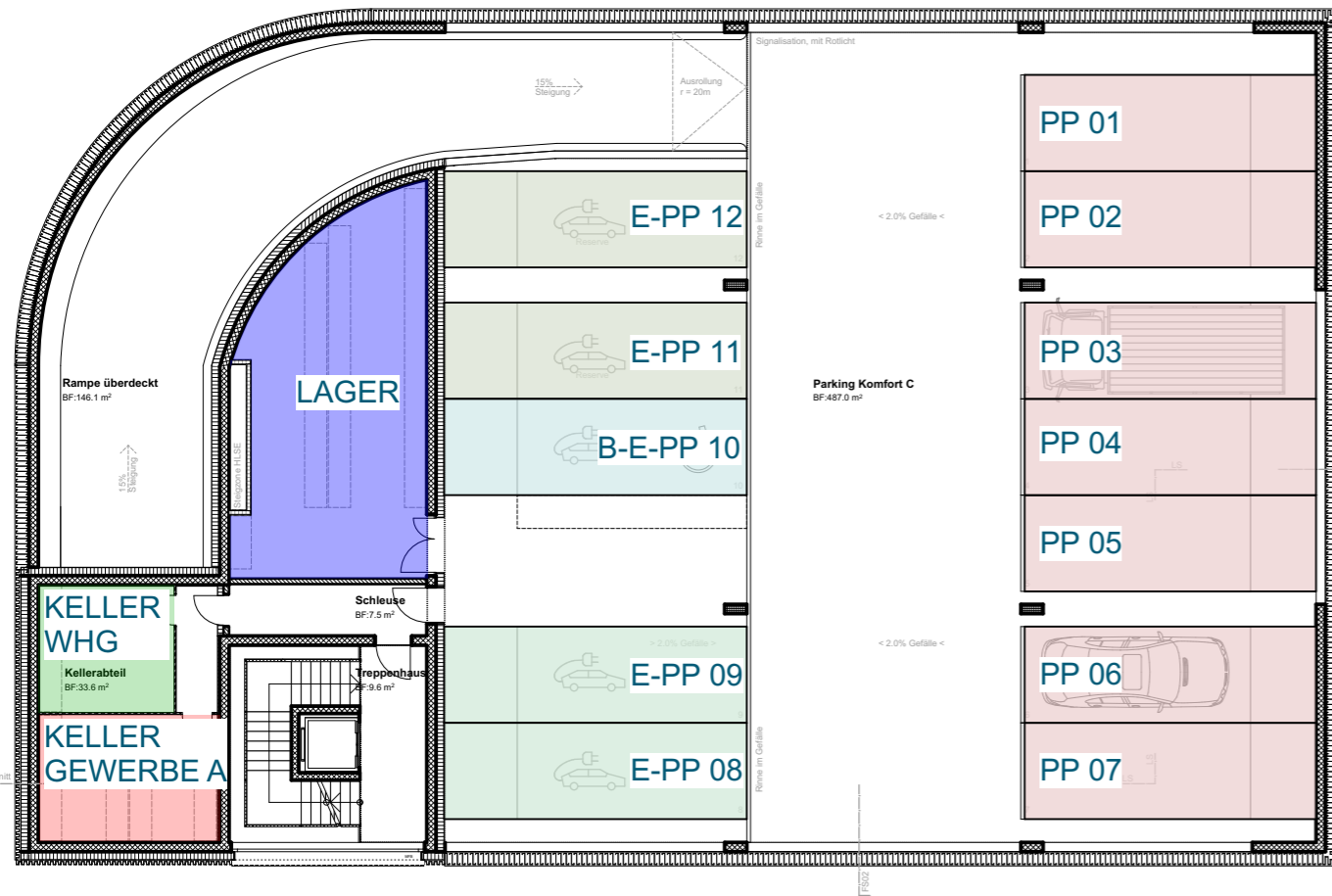
Maximale Belastung: 400kg / m<sup>2</sup>, inkl. Zwischenboden

Pro Gewerbeblock ist eine Nasszelle, ein Holzzwischenboden und der entsprechende Vorplatz im Mietpreis inklusiv. Ohne Inneneinrichtungen wie z.B. Regale. Der Ausbau ist im Edelrohbau. Die eingezeichneten Pausenräume, Büros sind unterschiedliche Ausbaumöglichkeiten.

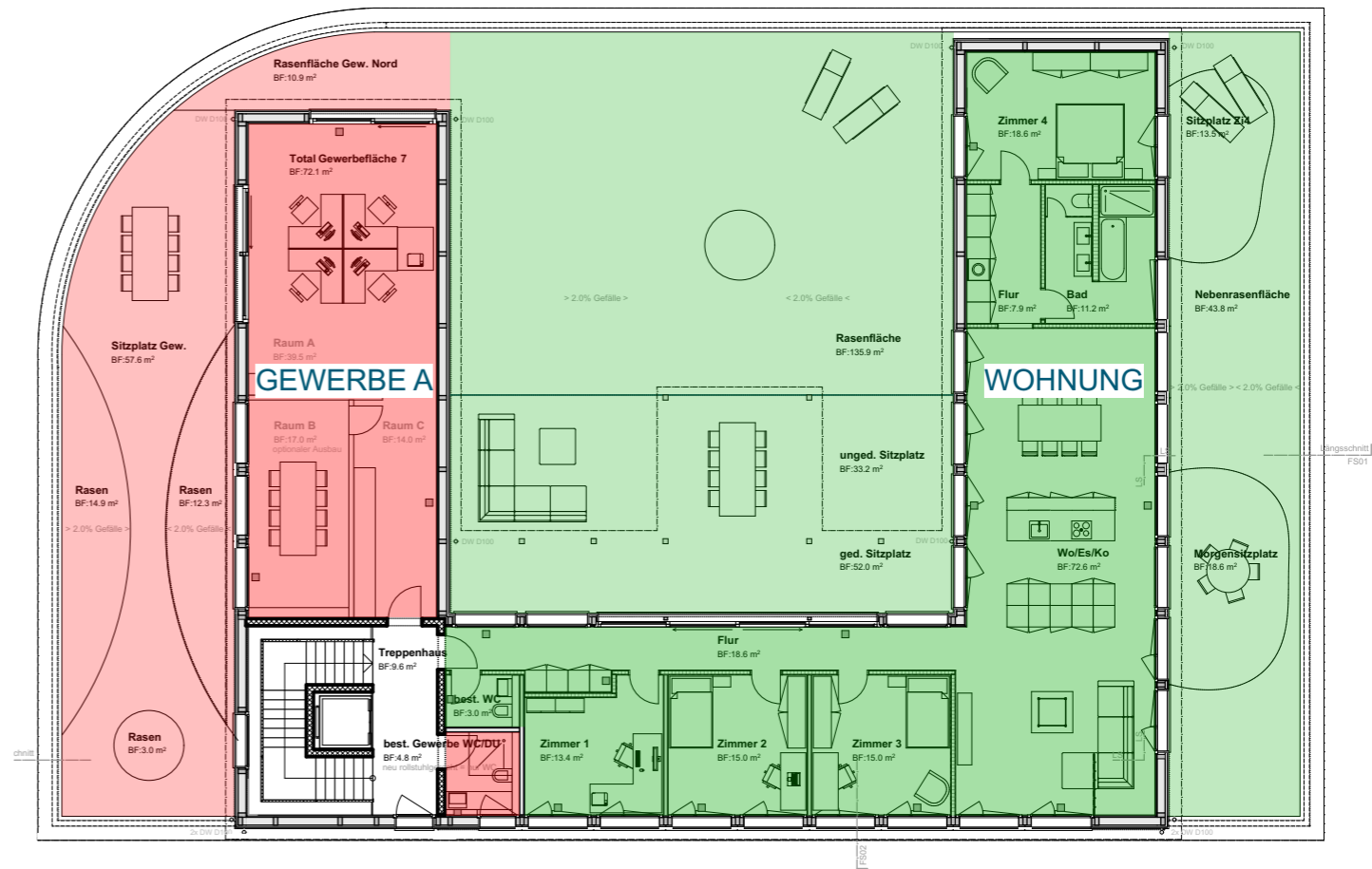



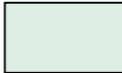
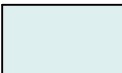
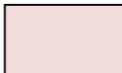

# SCHEMAPLÄNE VERMIETUNG - OBER- / ATTIKAGESCHOSS 1:200



1. Obergeschoss - Parking + Keller + Lager



Attikageschoss - Gewerbe + Wohnung



	Parkplatz mit eigener ausbau-möglichkeit E-Ladestation	2 Stk		Parkplatz mit CKW E-Ladestation	2 Stk
	Parkplatz mit CKW E-Ladestation (Rollstuhl)	1 Stk		Parkplatz mit ohne E-Ladestation	7 Stk
	Mietfläche Lager:	47.8m <sup>2</sup>			

	Mietfläche Gewerbe A:	76.9m <sup>2</sup>
	Terrasse + Keller:	100.6 + 16.9m <sup>2</sup>
	Mietfläche Wohnung:	175.3m <sup>2</sup>
	2 Terrasse + Keller:	307 + 12.7m <sup>2</sup>

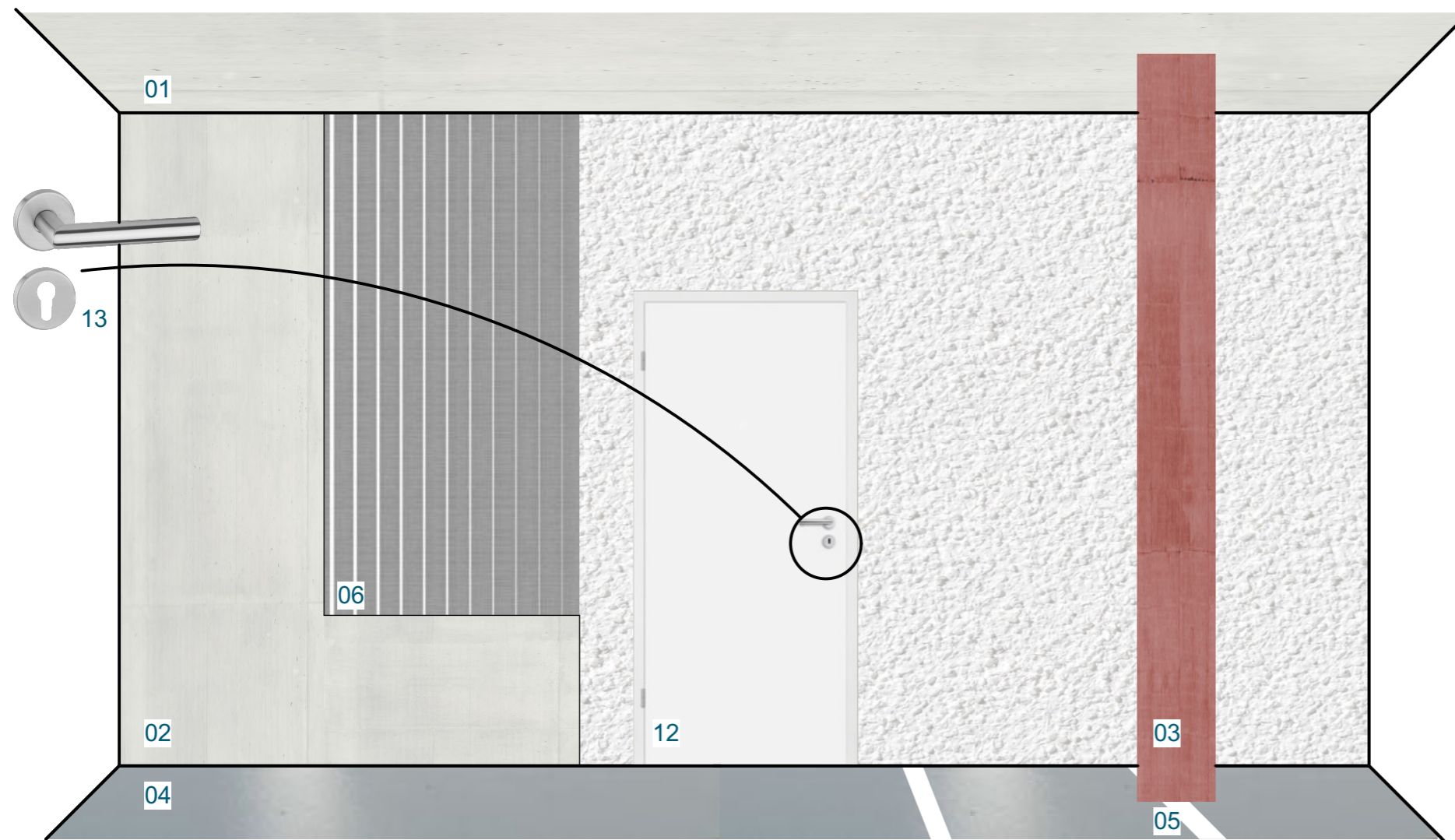
Alle Parkplätze entsprechen der Komfortzone C und verfügen über eine Mehrlänge. Breite 2.60m / Länge min. 8.00m



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>01</b>	<b>Einleitung</b>	<b>Seite 03 - 05</b>	<b>06</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Seite 62 - 75</b>
	Lebenslauf	Seite 03		Erläuterungsbericht	Seite 63
	Management Summary	Seite 04		Heizung - Grundrisse und Schnitt	Seite 64 - 67
	Situation- / Objektanalyse	Seite 05		Lüftung - Grundrisse und Schnitt	Seite 68 - 71
<b>02</b>	<b>Entwurf und Aussenraum</b>	<b>Seite 06 - 25</b>		Sanitär und Werkleitungen	Seite 72
	Erläuterungsbericht	Seite 07		HLSK - Grundrisse und Schnitt	Seite 73 - 75
	3D Visualisierung	Seite 08 - 12	<b>07</b>	<b>Kostenermittlung</b>	<b>Seite 76 - 80</b>
	Situation	Seite 13		Erläuterungsbericht	Seite 77
	Grundrisse	Seite 14 - 17		Kostenaufstellung nach eBKP-H	Seite 77 - 80
	Fassaden / Längsschnitt	Seite 18 - 22	<b>08</b>	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<b>Seite 81 - 87</b>
	Umgebung	Seite 23		Erläuterungsbericht	Seite 82
	Beleuchtungskonzept	Seite 24		Investition	Seite 82
	Warenverkehr	Seite 25		Einnahmen	Seite 83
<b>03</b>	<b>Baustellenlogistik</b>	<b>Seite 26 - 32</b>		Detaillierte Rückstellung und Unterhalt	Seite 84 - 85
	Baustelleninstallationsplatz	Seite 27 - 28		Verkehrswert	Seite 82, 85
	Terminprogramm	Seite 29 - 32		Schemapläne Vermietung	Seite 86 - 87
<b>04</b>	<b>Konstruktion</b>	<b>Seite 33 - 47</b>	<b>09</b>	<b>Material- und Farbkonzept</b>	<b>Seite 88 - 100</b>
	Erläuterungsbericht	Seite 34		Erläuterungsbericht	Seite 89
	Fassadenschnitte	Seite 35 - 36		Raumkozepte	Seite 89 - 94
	Dreitafelprojektion	Seite 37		Fassaden- und Umgebungskonzept	Seite 95 - 98
	Fassadenschnitte A3	Seite 38 - 43		Beleuchtungskonzept	Seite 99 - 100
	Detail 1:10	Seite 44 - 47	<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>Seite 101 - 104</b>
<b>05</b>	<b>Statisches Konzept</b>	<b>Seite 48 - 61</b>		Schlussfolgerung	Seite 102
	Erläuterungsbericht	Seite 49		Literaturverzeichnis und Quellenangabe	Seite 103
	Achsenraster	Seite 50 - 53		Eigenständigkeitserklärung	Seite 104
	Statisches System	Seite 54 - 57			
	Erdbebensicherheit	Seite 58 - 61			

# PARKING & ERLÄUTERUNGSBERICHT



Die weinroten Eternitfassaden sollen die Aktivität der Energie symbolisieren, welche im Bereich des Hauseingangs und der Tore sichtbar ist.

Um die Zugänge zu den hinteren drei Toren nicht zu vergessen, leitet im Bereich der Rampe die aufgehende Eternitfassade die Besucher um die runde Hausecke. In der Morgen-/Abenddämmerung wird dies zusätzlich mit den vorhandenen Lichtbändern untermalt.

Die widerspiegelnde, weinrote Energie vom Erdgeschoss, leitet den Blick nach oben hin zum Attikageschoss. Die Verbindung zum Attika wird zudem mit dem gleichfarbenen Treppenaus untermalen. Die grosse Glasfront vom Treppenhaus lädt mit der lasierten weinroten Betonwand regelrecht ein, den Eingang zu betreten.

Für den perfekten Kontrast der Energie soll die Beständigkeit der stehenden, signalgrauen Lamellenfassade sorgen und zeitgleich etwas Ruhe in das Gebäude bringen.

Die Energie und die Ruhe sind zwei perfekte Teamplayer, welche immer wieder im Gebäude anzutreffen sind. Diese Ausstrahlung soll sich positiv auf die Mieterschaft der Liegenschaft auswirken.

Nummer	Ortzuweisung	Material / Produkt	Behandlung	RAL / NCS
<b>Treppenhaus + Schleuse</b>				
01	Decke	Sichtbeton BOK 2	weiss gestrichen	RAL 9016
02	Tragende Wand	Sichtbeton BOK 2	weiss gestrichen	RAL 9016
03	Tragende Stützen	Sichtbeton BOK 2	lasiert, weinrot	S 5040-R10B
04	Boden	2-lagiger Epoxidharz	signalgrau	RAL 7004
05	Boden	Parkplatzmarkierung	verkehrsweiss	RAL 9016
06	Fassadenverkleidung	Z-Lamellen	signalgrau	RAL 7004
07	Bewegungsmelder	Feller Bewegungsmelder	weiss	
08	Steckdose	Feller UP 3xT13	weiss	
09	LED Lichtleiste	Zumtobel Thorn 96242245	weiss	
10	Ladestation	CKW	weiss, blau, schwarz	
11	Türe EI30	Zarge & Türblatt	weiss gestr. / beschichtet	RAL 9016
12	Türgriff, mit Kabazylinder	Glutz Topaz	Edelstahl, matt	



# GEWERBERÄUME



Nummer	Ortzuweisung	Material / Produkt	Behandlung	RAL / NCS
<b>Hauptraum</b>				
01	Decke	Sichtbeton BOK 2	weiss gestrichen	RAL 9016
02	Tragende Wand	Sichtbeton BOK 2	weiss gestrichen	RAL 9016
03	Nichttragende Wand	Kalksandstein	weiss gestrichen	RAL 9016
04	Betonpfeiler	Sichtbeton BOK 2	lasiert, weinrot	S 5040-R10B
05	Boden	Monobeton	betongrau	
06	Zwischenboden	Tanne/Fichte	roh	
07	Lichttaster	Feller AP Schalter, Schema 3	weiss	
08	Steckdose	Feller AP 3xT13	weiss	
09	Steckdose Starkstrom	PCE CEE 32A 7polig	weiss/rot	
10	LED Lichtleiste	Zumtobel Thorn 96242245	weiss	
11	Türe / Türgriff	besch. Holz / Glutz Topaz	signalgrau / Edelstahl, matt	
12	Tor	z.B. Hörmann	einbren. verkehrsweiss	RAL 9016
13	ABL/ZUL	Lamellen		
14	Heizmodul	Kampmann Luftherhitzer TOP	Kupfer Aluminium	
<b>Nebenträume (WC + Pausenraum + Büro)</b>				
03, 07-11, 13	siehe Hauptraum			
05	Boden	Epoxidharz	durchgefärb, signalgrau	RAL 7004
06	Untersicht Zwischenboden		weiss gestrichen	RAL 9016

Nummer	Produkt	Farbe
<b>WC Anlage</b>		
15	Waschtrog LAVINOX JUNIOR	Edelst
16	Waschtrogmischer KWC	chrom
17	Wandklosett ProCasa Uno UP	weiss
18	Abdeckplatte SIGMA20	weiss
19	Papierhaller ProCasa Uno	chrom
20	Rollenpapierspender CWS	weiss
21	Abfallbehälter PARADISEPAPER	weiss
22	Rückwand ProCasa Uno-1044a	weiss
23	298x598x10 mm, glänzend, rektifiziert	
24	Hartbeton mit EP eingefärbt	RAL 7004
	Kristallspiegel ProCasa 5mm	



# BÜRORÄUME



Symbolisches Bild von best. DU/WC

Nummer	Ortzuweisung	Material / Produkt	Behandlung	RAL / NCS
<b>Hauptraum</b>				
01	Decke	3 Schichtplatte	deckend weiss gestrichen	RAL 9016
02	Holz wand	3 Schichtplatte	deckend weiss gestrichen	RAL 9016
03	Beton wand	Sichtbeton BOK 2	weiss gestrichen	RAL 9016
04	Boden	Kugelnarn/ Sockelleiste weiss	dunkelgrau/grau	Resista
05	Wohnungstüre EI30	Zarge & Türblatt inkl. Spion	weiss gestr. / beschichtet	RAL 9016
06	Lichttaster	Feller UP Schalter, Schema 3	weiss	
07	Steckdose	Feller UP 3xT13	weiss	
08	Licht	best. Decken AP Spot	weiss	
09	Türgriffe	Glutz Topaz	Edelstahl, matt	
10	Fenster	best. Holzmetallfenster	weiss	
11	Sonnenschutz	elektrische VRS 90	signalgrau	RAL 7004
12	ZUL / ABL	best. Abdeckung	weissaluminium	RAL 9006
13	Heizkörper	best. Heizkörper	weiss	
<b>Nebenträume (WC)</b>				
01-03, 06-13	siehe Hauptraum			
05	Wohnungstüre EI30	Zarge und Türblatt	weiss gestr. / beschichtet	RAL 9016
14	Holz wand	Wandplatten / bestehend	dunkelgrün, kleinformat	
15	Boden	Platten / bestehend	grau, gewaschen	

Nummer	Produkt	Farbe
<b>WC Anlage</b>		
16	Waschtisch bestehend	weiss
17	Waschtischmischer bestehend	chrom
18	Wandklosett bestehend	weiss
19	Abdeckplatte bestehend	weiss
20	Seifenspender bestehend	chrom
21	Spiegel bestehend	
22	Duschset eben bestehend	weiss/chrom
23	Stützklappgriff 800 Edelstahl	poliert



12



23

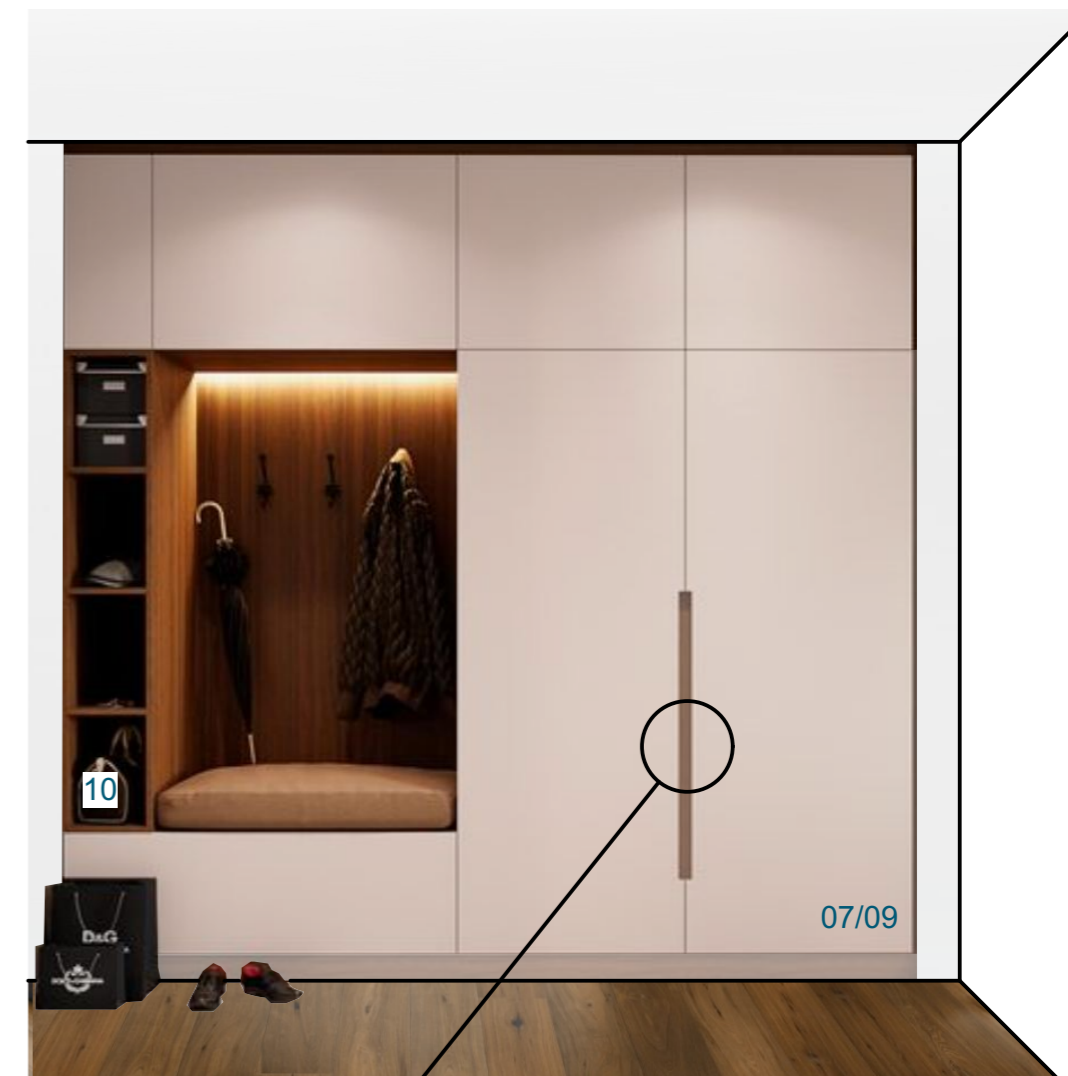
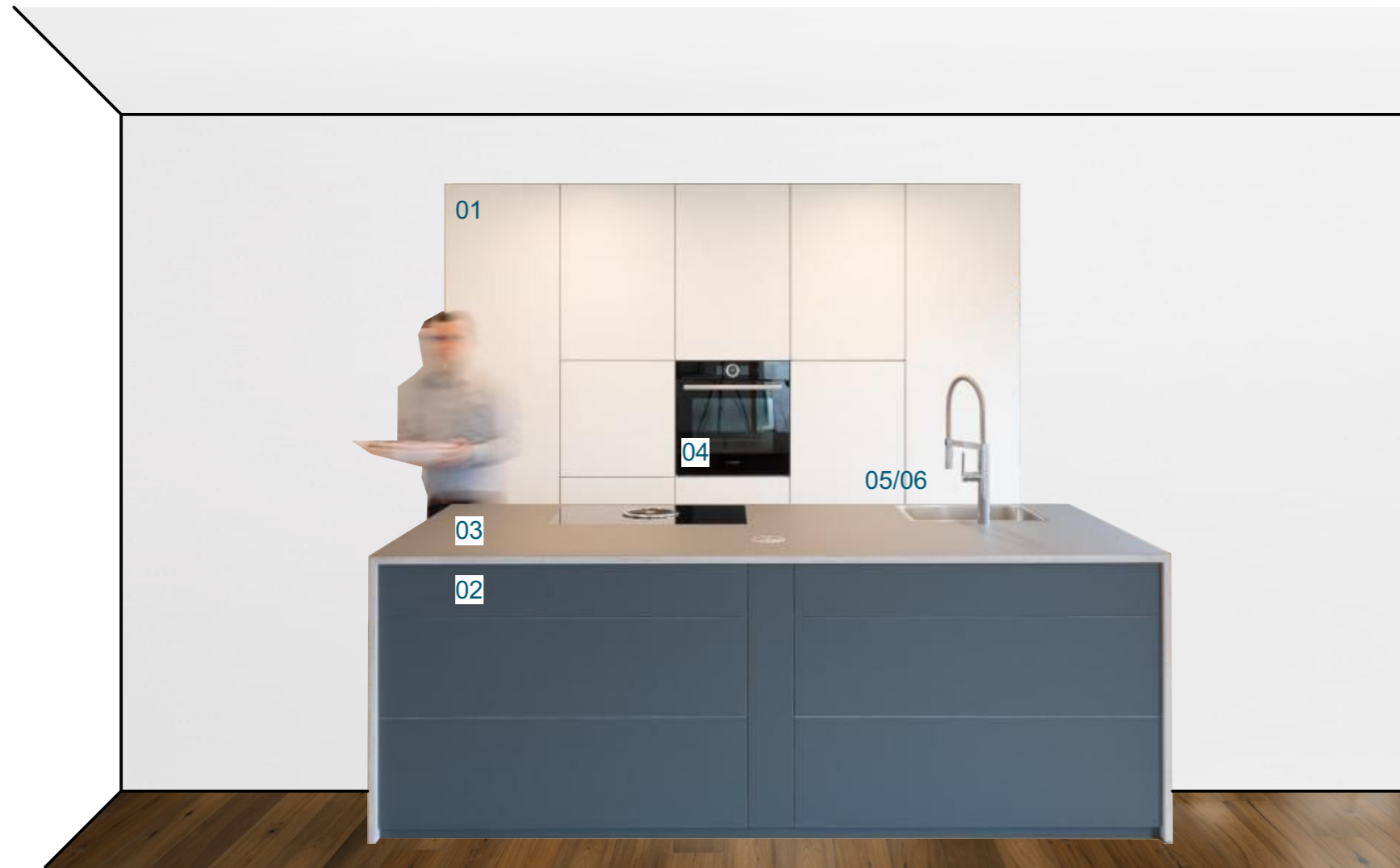
# WOHNUNG



Nummer	Ortzuweisung	Material / Produkt	Behandlung	RAL / NCS
<b>Haupträume (Wo/Es/Ko, Zimmer, Flur)</b>				
01	Decke	verkl. GKP 6mm,& Weissputz Q3	weiss gestrichen	RAL 9016
02	Holzwand	verkl. GKP 6mm,& Weissputz Q3	weiss gestrichen	RAL 9016
03	Betonwand	Weissputz Q3	weiss gestrichen	RAL 9016
04	Boden	Parkett / Sockelleiste weiss	Tradition II Eiche geräuchert Moldau	
05	Wohnungstüre EI30	Zarge & Türblatt inkl. Spion	weiss gestr. / beschichtet	RAL 9016
06	Zimmertüren	Zarge und Türblatt	weiss gestr. / beschichtet	RAL 9016
07	Lichttaster	Feller UP Schalter, Schema 3	weiss	
08	Steckdose	Feller UP 3xT13	weiss	
09	Licht	Regent Einbau-D'light Mira LED	weiss	
10	Türgriffe	Glutz Topaz	Edelstahl, matt	
11	Fenster	best. Holzmetallfenster	weiss	
12	Sonnenschutz	elektrische VRS 90	signalgrau	RAL 7004
13	ZUL / ABL	best. Abdeckung	weissaluminium	
14	Heizkörper	best. Heizkörper	weiss	
<b>Nebenräume (Bad, WC)</b>				
01-02	siehe Hauptraum	grüne GKP: beschichtet gegen Feuchtigkeit		
03, 06-14	siehe Hauptraum			
05	Wohnungstüre EI30	Zarge und Türblatt	weiss gestr. / beschichtet	RAL 9016
15	Holzwand	Wandplatten / bestehend	dunkelgrün, kleinformat	
16	Boden	Platten / bestehend	grau, gewaschen	

Nummer	Produkt	Farbe
<b>WC (Gäste)</b>		
17	Waschtisch bestehend	weiss
18	Waschtischmischer bestehend	chrom
19	Wandklosett bestehend	weiss
20	Abdeckplatte bestehend	weiss
21	Seifenspender bestehend	chrom
22	Spiegel bestehend	
<b>Badezimmer</b>		
23	Doppelwaschtisch Laufen Pro S	weiss
24	Waschtischmischer KWC Domo 6.0	chrom
25	Wandklosett Laufen Pro Compact UP	weiss
26	Abdeckplatte SIGMA20	weiss
27	Spiegelschrank, Geberit Option Plus	
28	Badewanne Laufen Moderna Plus	weiss
29	Duschwanne, Schmidlin	weiss
30	Duschtrennwand, klarglas	
31	Bodenplatten	ähnl. wie best.
32	Wandplatten	ähnl. wie best.
	Nur Trennwand und Rückseite Dusche = raumh.	

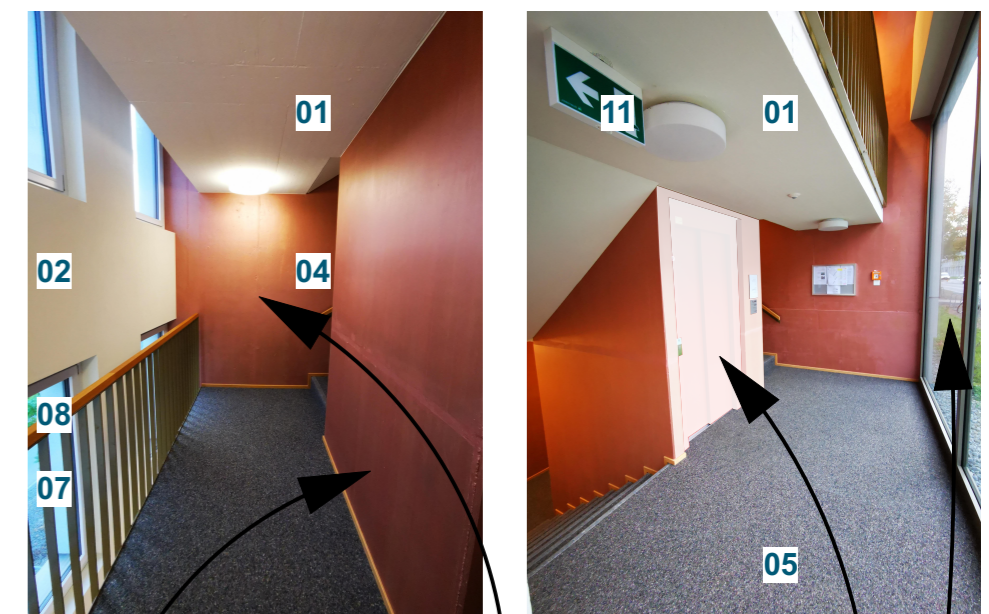
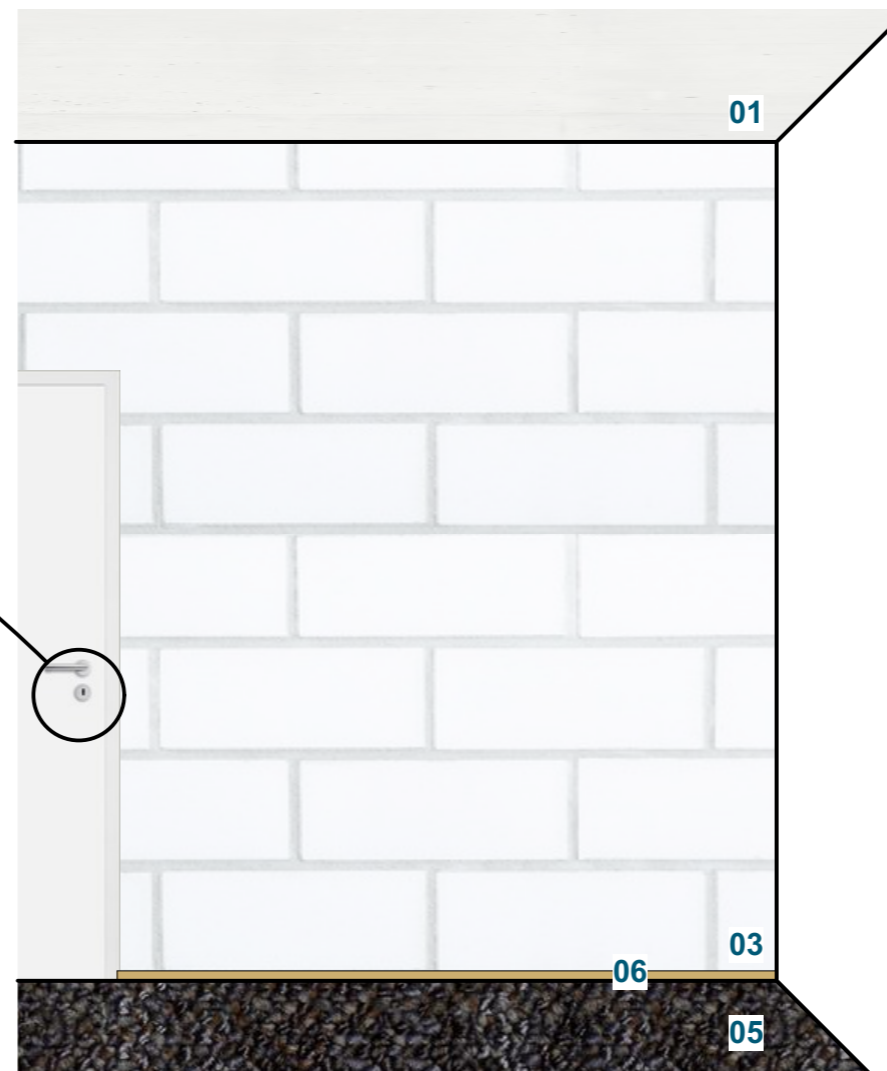
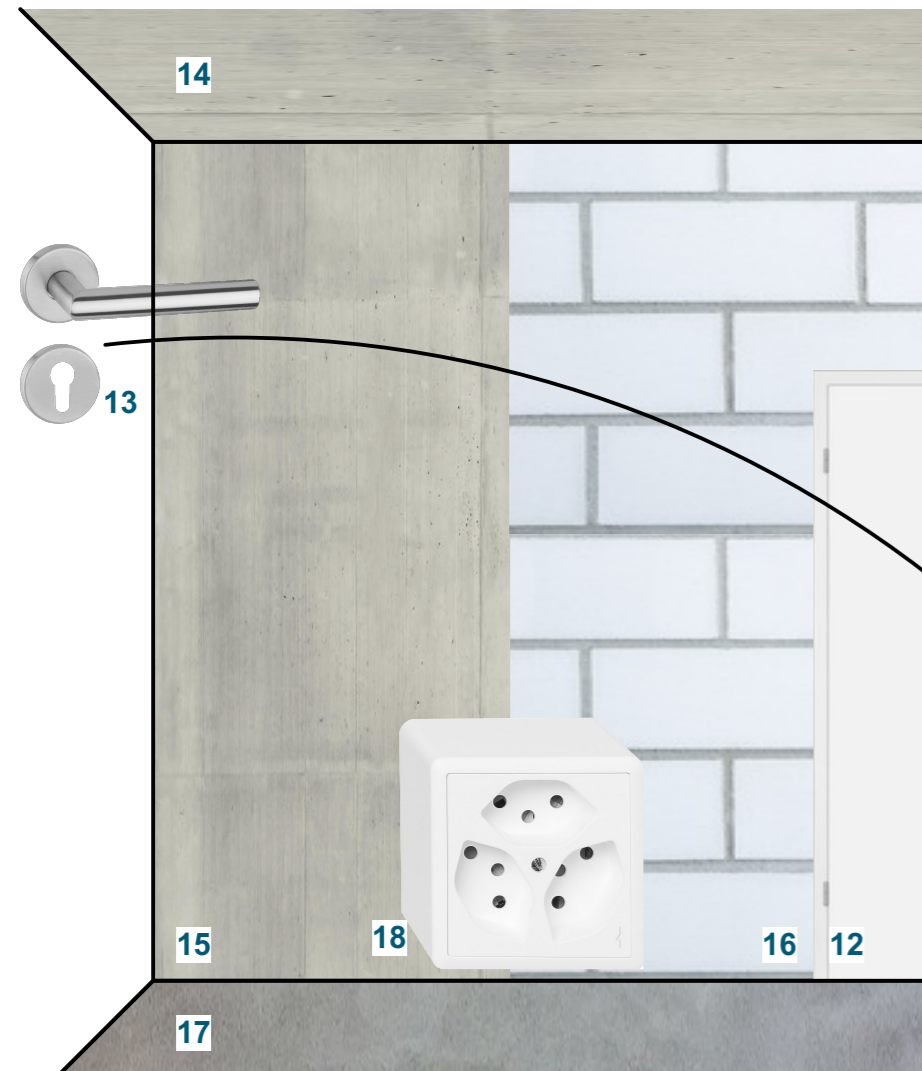
# WOHNUNG - EINBAUMÖBEL



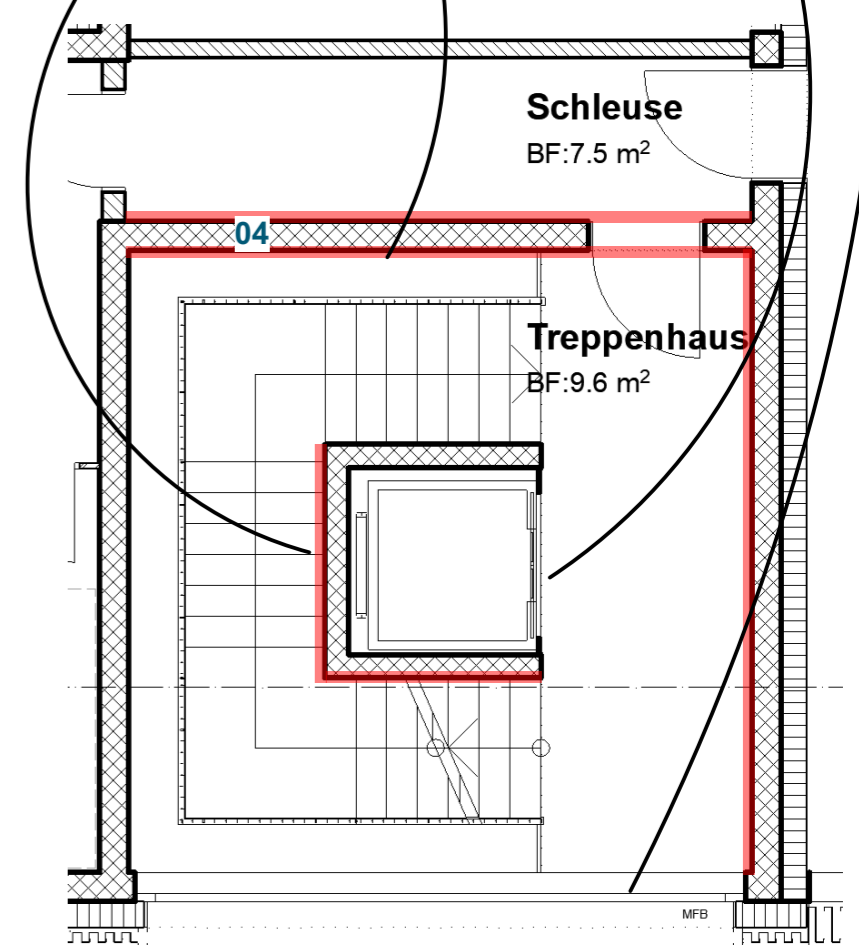
Nummer	Ortzuweisung	Material / Produkt	Behandlung	RAL / NCS
<b>Küche</b>				
01	Hochschränke	Beschichtung, allseitig Griffe	weissmatt grifflos	
A		Rückseite Griffe	ausgeschnitten	
02	Kochinsel	Beschichtung, allseitig ausgenommen Front Griffe	signalgrau graublau Standart Unternehmer	RAL 7004 RAL 5008
03	Arbeitsfläche	Griffe Front Kunststein	grifflos signalgrau	RAL 7004
04	Elektrogeräte	z.B. Electrolux / Bora	gem. Auswahl Bauherr	
05	Mischer	z.B. KWC	gem. Auswahl Bauherr	
06	Waschtrog	z.B. Sutter	gem. Auswahl Bauherr	
<b>Einbauschränk, bei Bad</b>				
07	Hochschränke	Beschichtung, allseitig Griffe	weissmatt ausgeschnitten	
A				
08	Wäscheturm	z.B. Electrolux	gem. Auswahl Bauherr	
<b>Einbauschränk, bei Eingang</b>				
09	Hochschränke	Beschichtung, allseitig Griffe	weissmatt ausgeschnitten	
A				
10	Sitzbankausschnitt	Eiche geräuchert		



# NEBENRÄUME



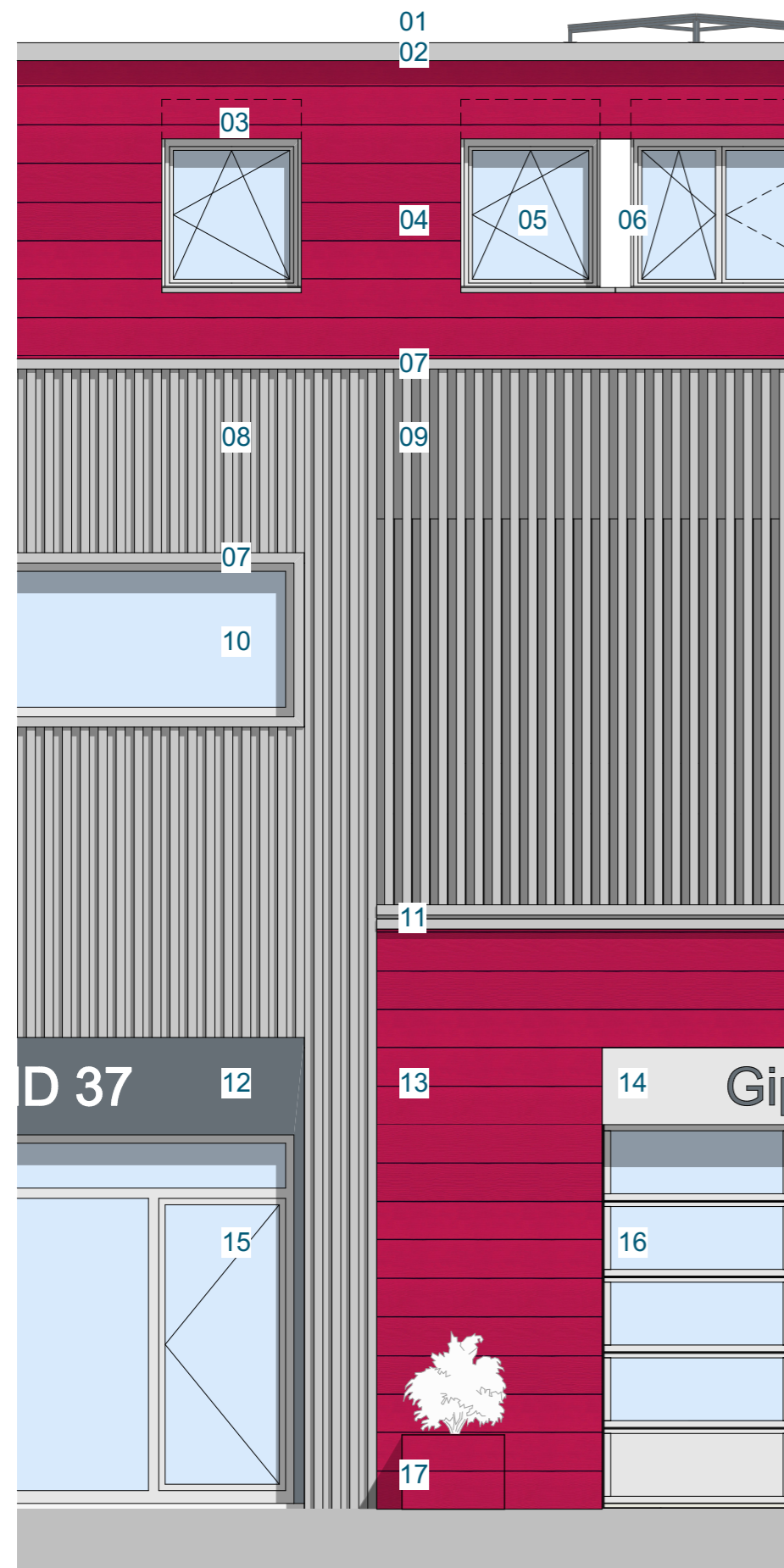
Referenzbild, Meilipromenade, 6032 Emmen



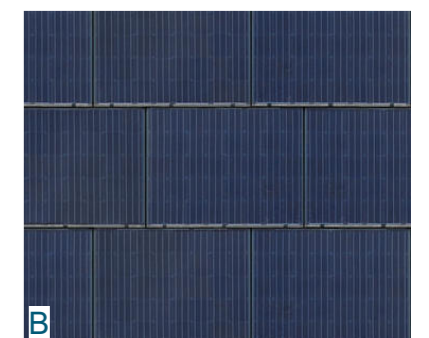
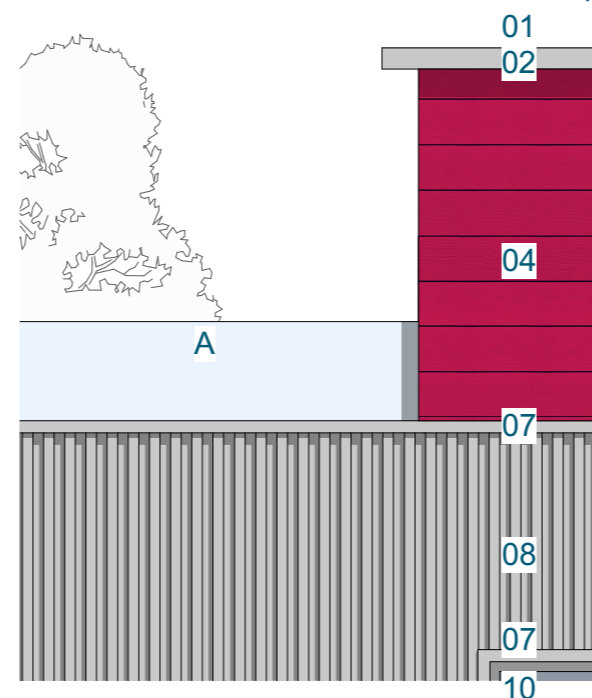
Nummer	Ortzuweisung	Material / Produkt	Behandlung	RAL / NCS
<b>Treppenhaus + Schleuse</b>				
01	Decke	Sichtbeton BOK 2	weiss gestrichen	RAL 9016
02	Tragende Wand	Sichtbeton BOK 2	weiss gestrichen	RAL 9016
03	Nichttragende Wand	Kalksandstein	weiss gestrichen	RAL 9016
04	Tragende Wand	Sichtbeton BOK 2	lasiert, weinrot	S 5040-R10B
05	Boden	Kugelgarnteppich nbb	dunkelgrau/grau	
06	Boden	Sockelleiste	Eiche natur	
07	Geländer	Stakettengeländer	duplexiert, signalgrau	RAL 7004
08	Handlauf	Eiche massiv	geölt	
09	Bewegungsmelder	Feller KNX-Bewegungsmelder	weiss	
10	Steckdose	Feller UP 3xT13	weiss	
11	Deckenlampe	Müller Licht Naxo	weiss	
12	Türe EI30	Zarge & Türblatt	weiss gestr. / beschichtet	RAL 9016
13	Türgriff, mit Kaba	Glutz Topaz	Edelstahl, matt	
<b>Nebenträume (Keller, Lager, Haustechnik)</b>				
09,12-13	siehe Treppenhaus			
14	Decke	Sichtbeton BOK 2	roh	
15	Tragende Wand	Sichtbeton BOK 2	roh	
16	Nichttragende Wand	Kalksandstein	roh	
17	Boden	Zementüberzug	roh	
18	Steckdose	Feller AP 3xT13	weiss	
19	LED Lichtleiste	Thom 96242245	weiss	



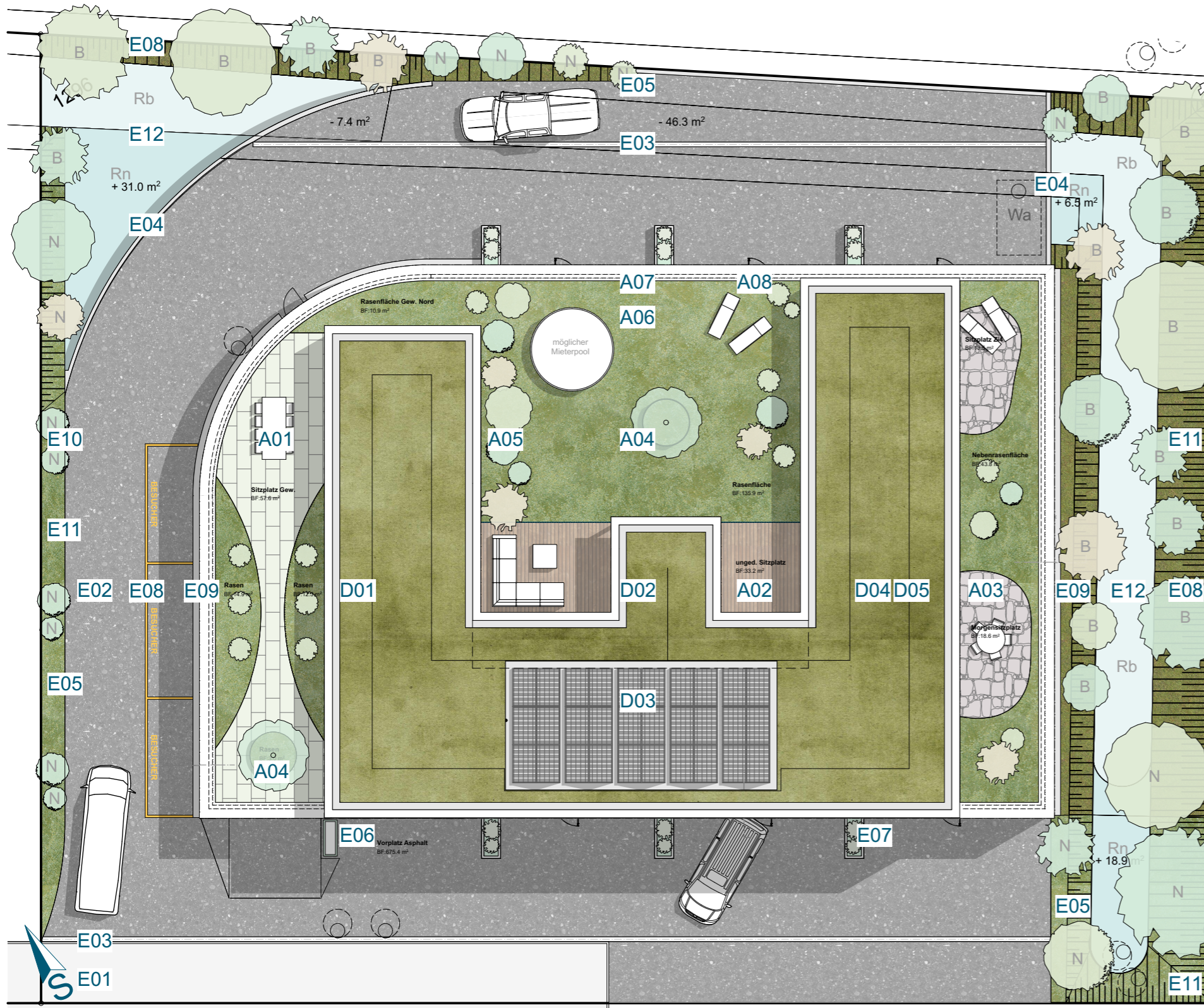
# FASSADEN



Nummer	Ortzuweisung	Material / Produkt	Behandlung	RAL / NCS
<b>Attikageschoss</b>				
01	Flachdach	Keis / extensive Begrünung		
02	Dachrand / Rinne	Aluminium Blech	einbrennlackiert,signalgrau	RAL 7004
03	Sonnenschutz	VRS 90, elektrisch	einbrennlackiert,signalgrau	RAL 7004
04	Fassadenverkleidung	best. Fundermax, 200x30cm	weinrot	
05	Fenster, inkl. Fensterbank	best. Holzmetallfenster	weiss (weissaluminium)	
06	Verjüngungselement	best. Fundermax	weiss	
A	Glasgeländer	VSG	transparent	
B	Photovoltaik	Glas / Metall	dunkelblau / Halterung gem. Unternehmer	
<b>1. Obergeschoss</b>				
07	Obergurt	Aluminium Blech	einbrennlackiert,signalgrau	RAL 7004
08	Lamellen geschlossen	Aluminium Blech	einbrennlackiert,signalgrau	RAL 7004
09	Lamellen offen	Aluminium Blech	einbrennlackiert,signalgrau	RAL 7004
10	Fenster	Metallfenster	einbrennlackiert,signalgrau	RAL 7004
<b>Erdgeschoss</b>				
11	Untergurt	Aluminium Blech	einbrennlackiert,signalgrau	RAL 7004
12	Beschriftungsfeld	Aluminium Blech	einbrennlackiert,graublau	RAL 5008
	Text	Arial, 300mm	verkehrsweiss	RAL 9016
13	Fassadenverkleidung	Fundermax, 200x30cm	weinrot	
14	Beschriftungsfeld	Aluminium Blech	einbrennlackiert,signalgrau	RAL 7004
	Text	Arial, 300mm	graublau	RAL 5008
15	Eingangstüre	Metallfenster + Türe	einbrennlackiert,signalgrau	RAL 7004
16	Industrietor	Sektionaltor mit Türe + Glas	einbrennlackiert,signalgrau	RAL 7004
17	Blumentrog	Fundermax, 200x30cm	weinrot	
C	Türe Haustechnik	Fundermax, 200x30cm	weinrot	
D	Garagentor	Rollgittertor	HG-L walzblank unbeschichtet	
E	Fassadenputz Rampe	Dämmung: Abrieb positiv, 2mm	weiss	S 1000-N
F	Deckenputz Rampe	Dämmung: Abrieb positiv, 2mm	weiss	S 1000-N
G	Fassadenanstrich Rampe	roh Beton BOK 2	grau	
H	Deckenanstrich Rampe	roh Beton: gestrichen	weiss	S 1000-N



# UMGEBUNG - VOGELPERSPEKTIVE 1:200



Nummer	Material / Produkt	Behandlung
<b>Dachaufsicht</b>		
D01	Dachrandeinfassung CNS	ebl. signalgrau, S 4001-R67B
D02	Kiesstreifen	grau, 30cm
D03	extensive Begrünung	Saatgut "Luzerner Mischung"
D04	Photovoltaik	dunkelblau, 50m2
D05	Absturzsicherung	Seilführung
<b>Attikageschoss</b>		
A01	Platten Rozforte	grau gestrahlt, 50x25cm
A02	WPC-Terrassendiele ONE	Eiche
A03	Natursteinplatten	Beige, wild verlegt
A04	Baumeinfassung	Cortenstahl
A05	mit japanischer Rotahorn	Burgrund
A06	div. vorwiegende einheimische Ziergräser und Sträucher	
A07	Dachterrassenrasen	
A08	Glasgeländer	klarglas, VSG
A09	Dachrandeinfassung	ebl. signalgrau, S 4001-R67B
	Böllistreifen	steingrau, 30cm
<b>Erdgeschoss</b>		
E01	best. Asphaltbelag	grau
E02	Asphaltbelag	(dunkel)grau
E03	Rinne Birco Sir	schwarz
E04	Winkelplatten	betongrau
E05	Stellriemen	betongrau
E06	Briefkasten 8Stk.	ebl. blaugrau, RAL 5008
E07	Pflanzentrog	Verkl. Fundermax weinrot
E08	Bodenmarkierungen	signalgelb, RAL 1003
E09	Böllistreifen	steingrau, 30cm
E10	div. einheimische Bäume und Sträucher	
E11	div. Bodendecker	
E12	Retentionsfläche	
E13	Schliessanlage Kaba 20	
E14	gedeckte Rampe Epoxidhartz	signalgrau, S 4001-R67B

**Symbolerklärung Begrünung**

- B = bestehende Bäume / Sträucher
- N = neue Bäume / Sträucher
- Rb = bestehende Retentionsfläche
- Rn = neue Retentionsfläche
- Wa = Regenwassertank, 7.5m<sup>3</sup>



A01



A02



A03



A04



A04



A05/E08

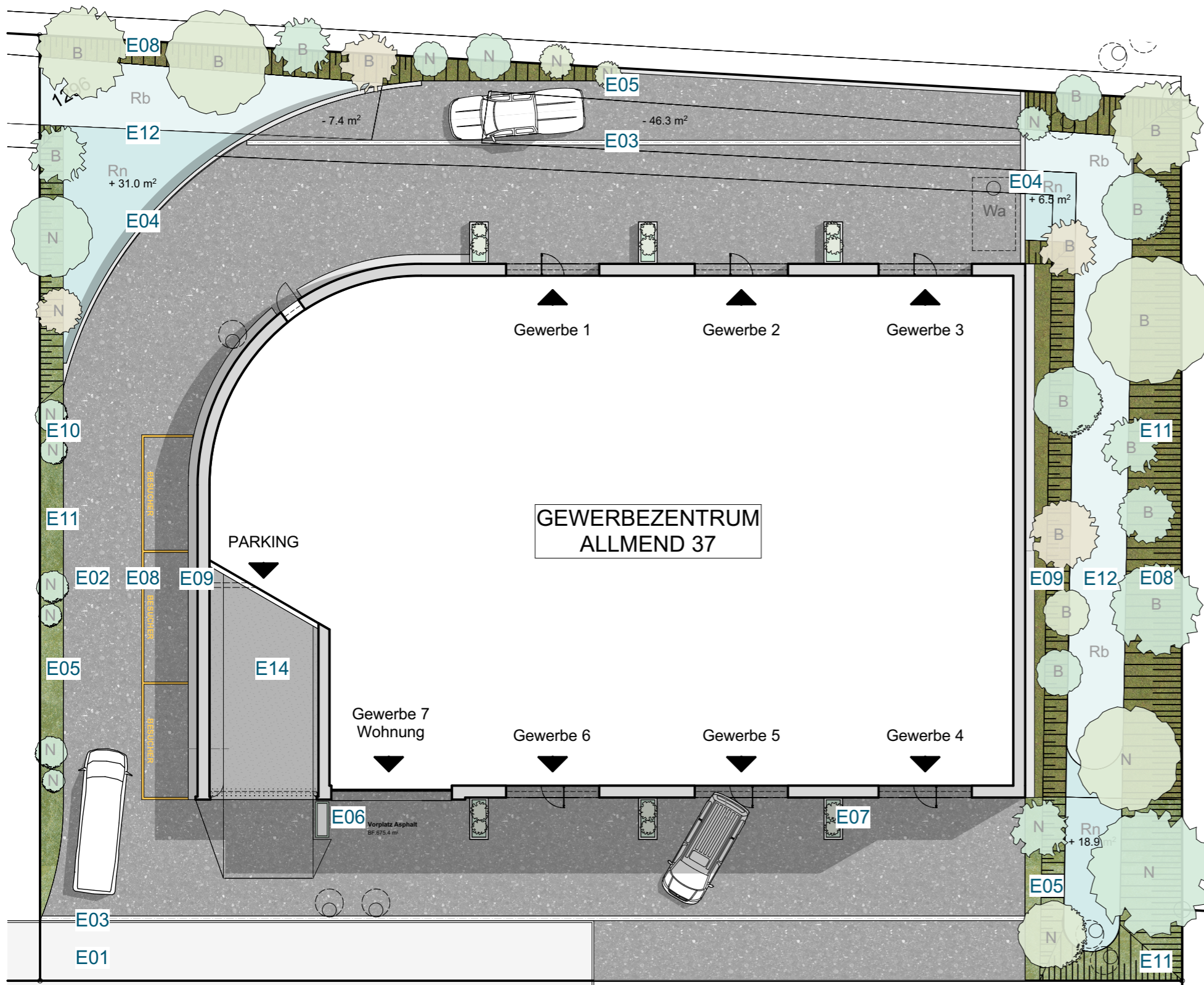


E03



E09

# UMGEBUNG ERDGESCHOSS 1:200



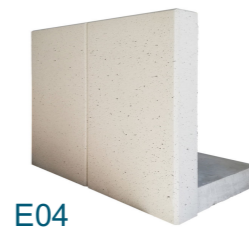
Nummer	Material / Produkt	Behandlung
<b>Erdgeschoss</b>		
E01	best. Asphaltbelag	grau
E02	Asphaltbelag	(dunkel)grau
E03	Rinne Birco Sir	schwarz
E04	Winkelplatten	betongrau
E05	Stellriemen	betongrau
E06	Briefkasten 8Stk.	ebl., graublau, RAL 5008
E07	Pflanzentrog	Verkl. Fundermax weinrot
E08	Bodenmarkierungen	signalgelb, RAL 1003
E09	Böllstreifen	steingrau, 30cm
E10	div. einheimische Bäume und Sträucher	
E11	div. Bodendecker	
E12	Retentionsfläche	
E13	Schliessanlage Kaba 20	
E14	gedeckte Rampe Epoxidhartz	signalgrau, RAL 7004

## Symbolerklärung Begrünung

- B = bestehende Bäume / Sträucher
- N = neue Bäume / Sträucher
- Rb = bestehende Retentionsfläche
- Rn = neue Retentionsfläche
- Wa = Regenwassertank, 7.5m³



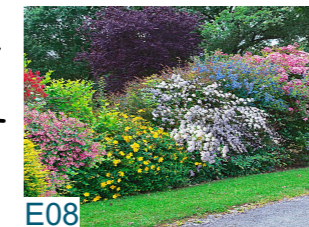
E03



E04



E05



E08



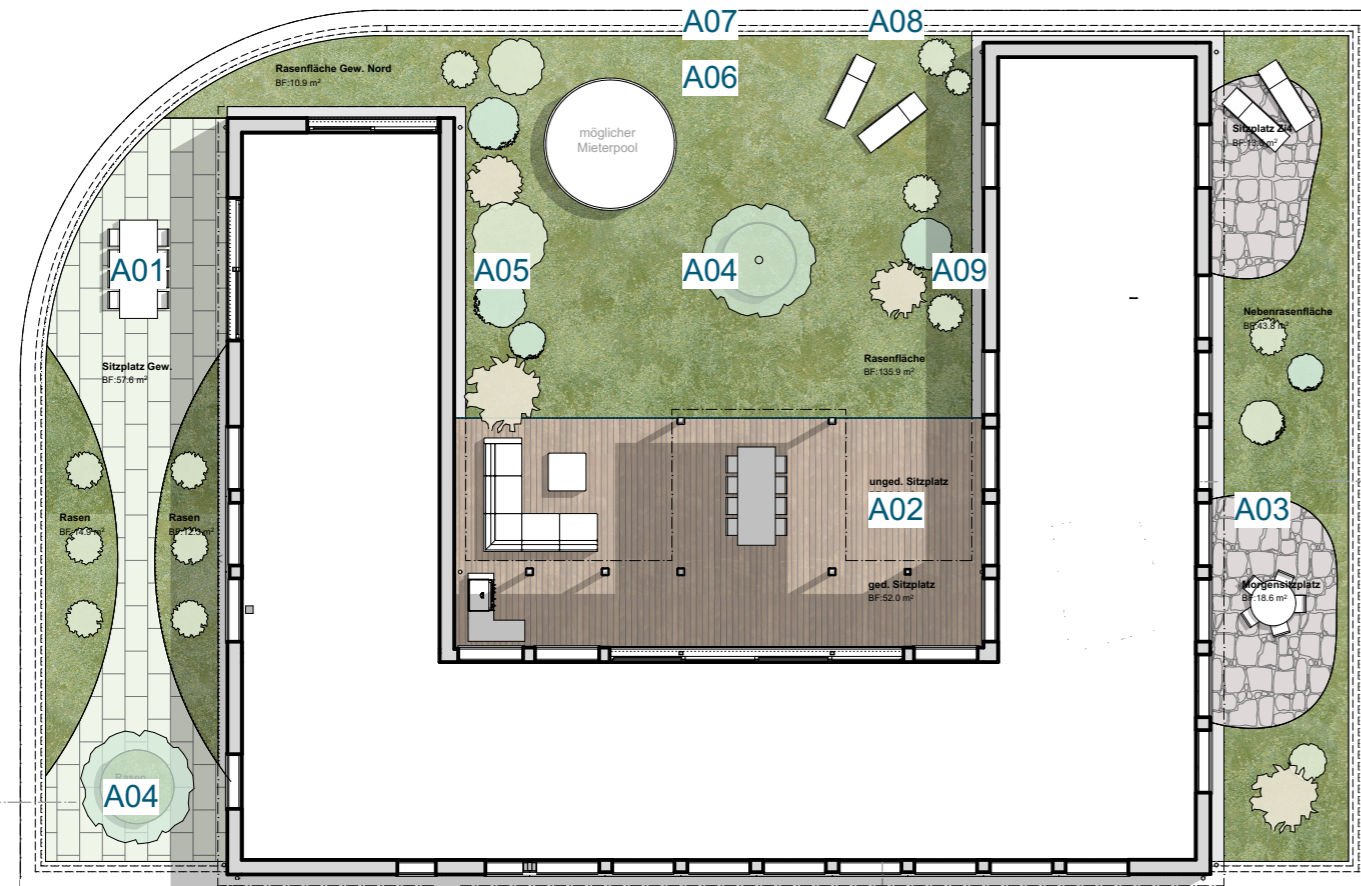
E09



Wa

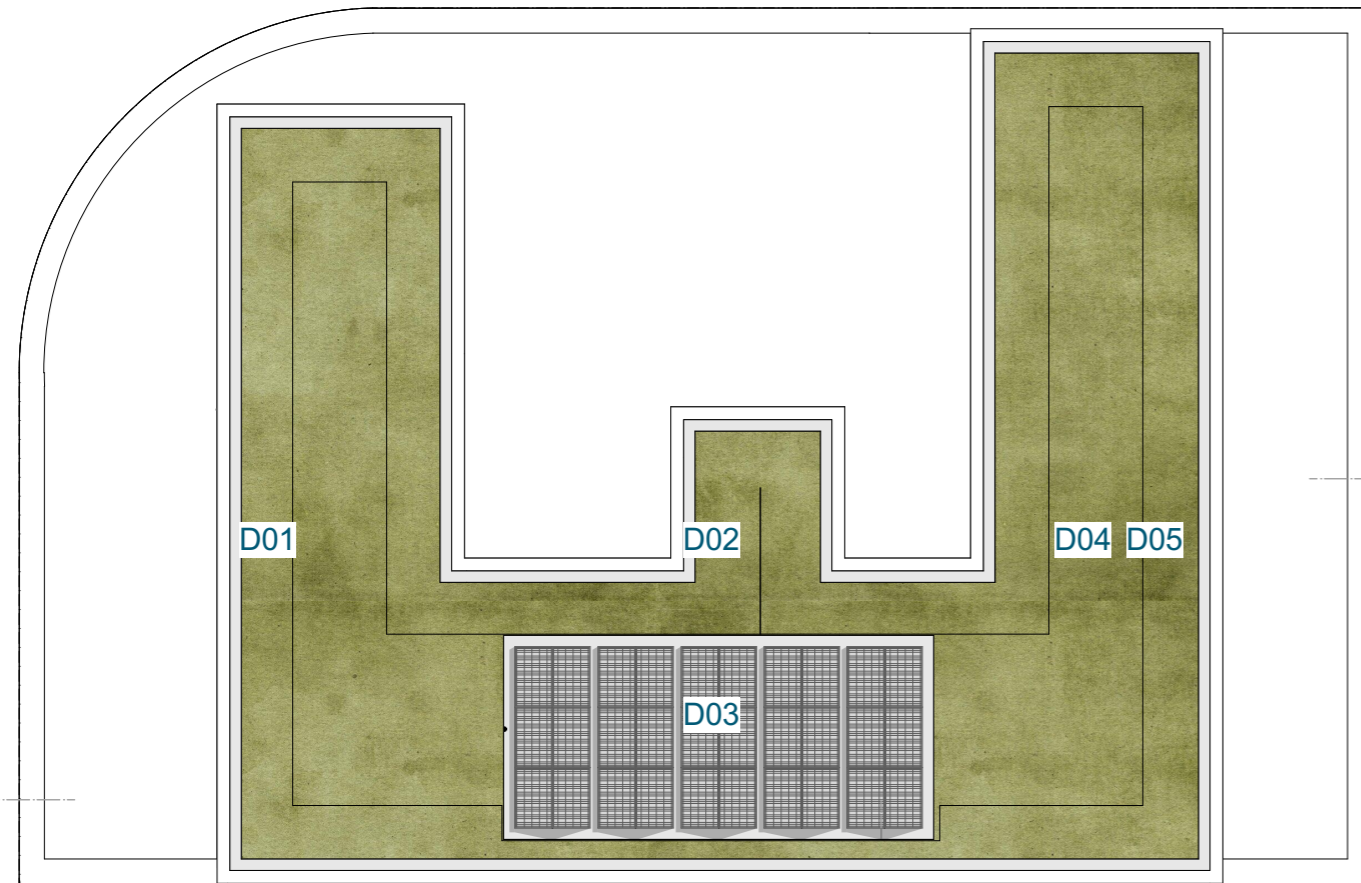


# UMGEBUNG - ATTIKAGESCHOSS 1:200



Grundriss Attikageschoss

Nummer	Material / Produkt	Behandlung
<b>Dachaufsicht</b>		
D01	Dachrandeinfassung CNS	abl. signalgrau, RAL 7004
D02	Kiesstreifen	grau, 30cm
D03	extensive Begrünung	Saatgut "Luzerner Mischung"
D04	Photovoltaik	dunkelblau, 50m2
D05	Absturzsicherung	Seilführung
<b>Attikageschoss</b>		
A01	Platten Rozforte	grau gestrahlt, 50x25cm
A02	WPC-Terrassendiele ONE	Eiche
A03	Natursteinplatten	Beige, wild verlegt
A04	Baumeinfassung mit japanischer Rotahorn	Cortenstahl Burgrund
A05	div. vorwiegende einheimische Ziergräser und Sträucher	
A06	Dachterrassenrasen	
A07	Glasgeländer	klarglas, VSG
A08	Dachrandeinfassung	abl. signalgrau, S RAL 7004
A09	Böllistreifen	steingrau, 30cm



Dachaufsicht



A01



A02



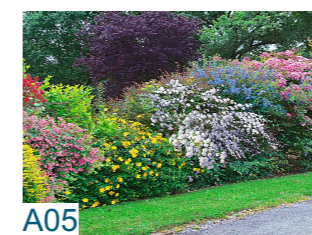
A03



A04



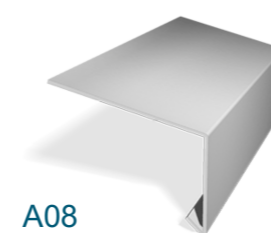
A04



A05



D02



A08



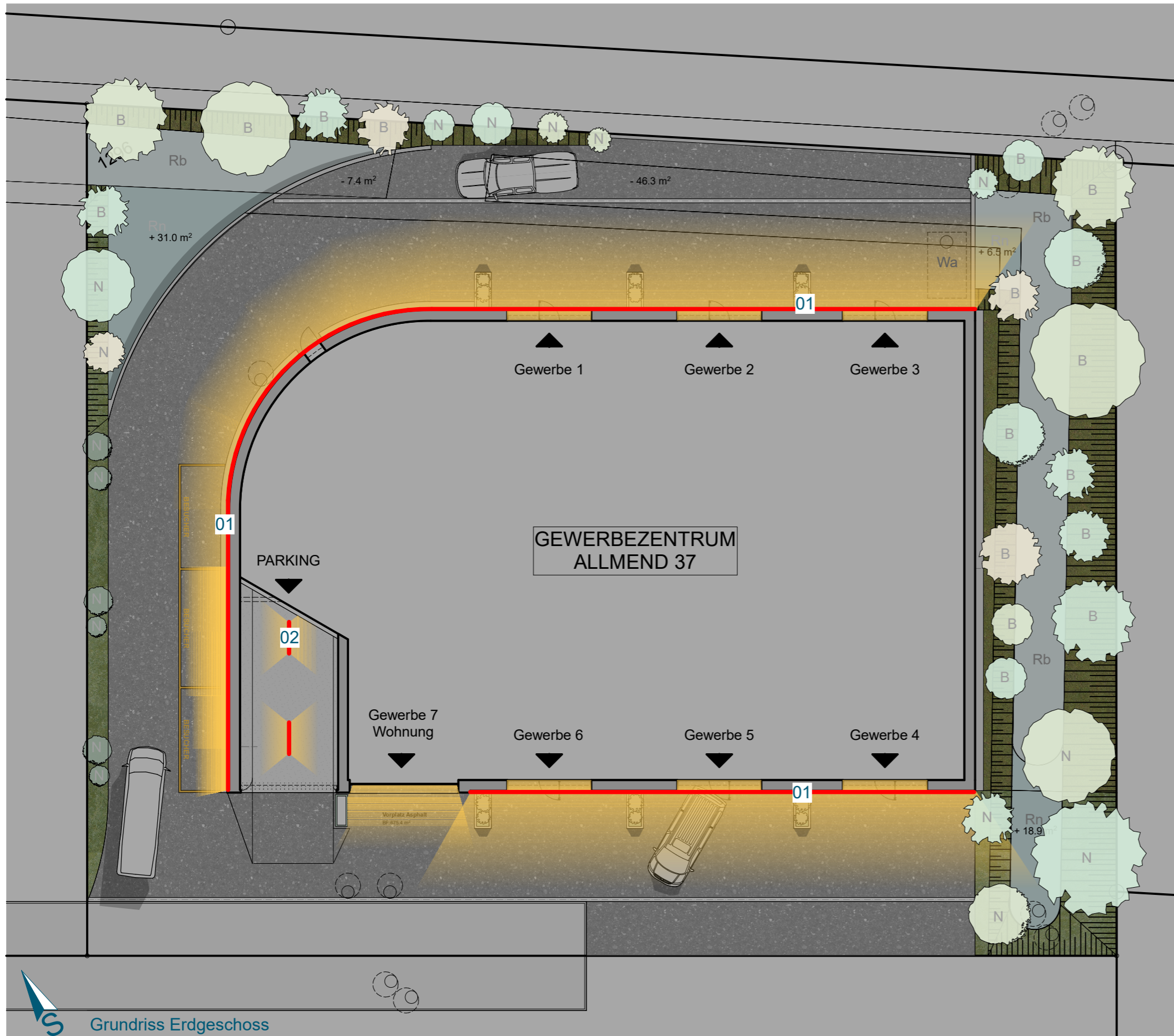
E09

D03

D02



# BELEUCHTUNGSKONZEPT - ERDGESCHOSS 1:200



Nummer	Material / Produkt
01	UP Lichtleiste Einbauprofil mit LED Band
02	AP LED Lichtleiste Thom 96242245

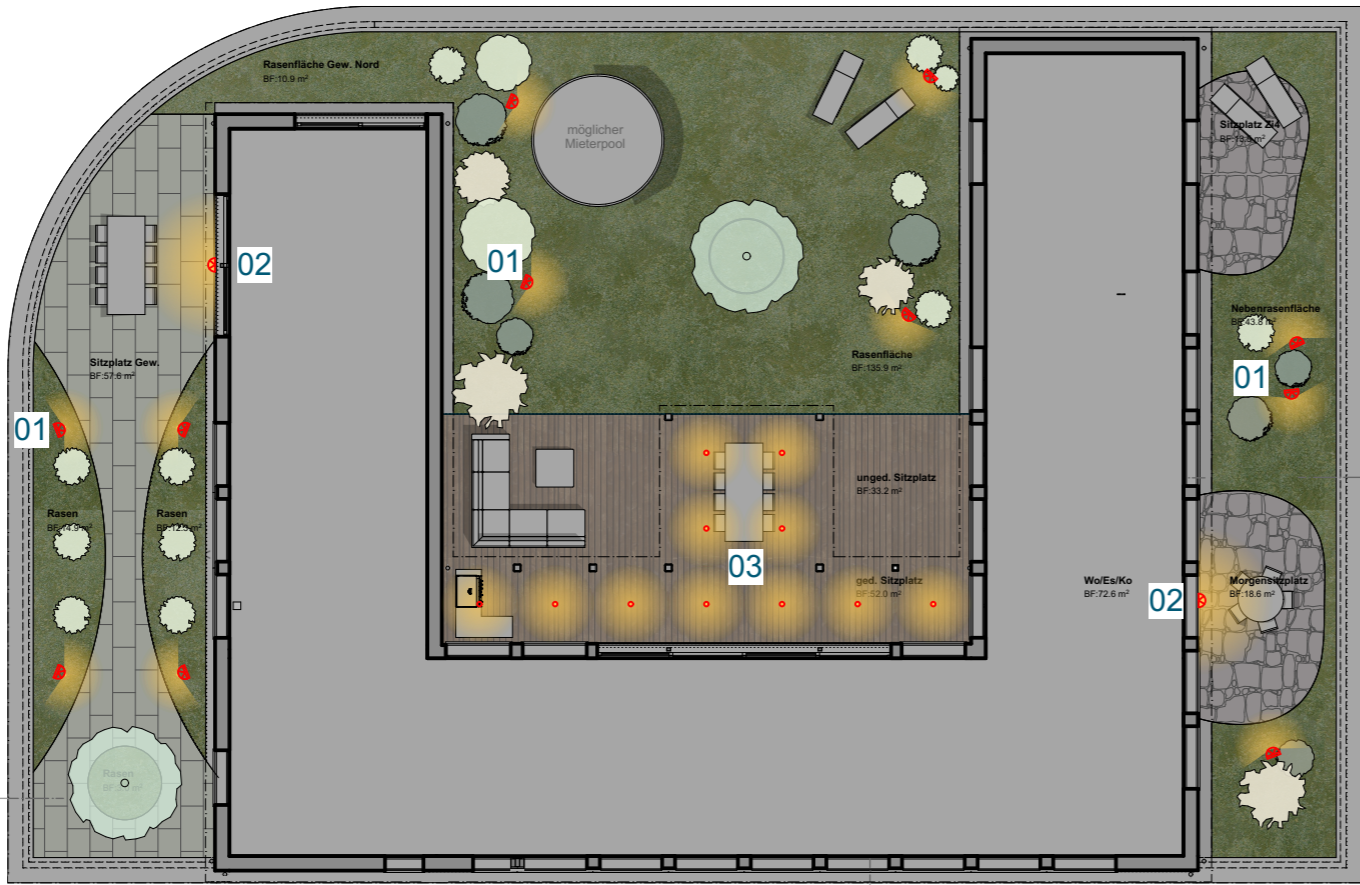


01



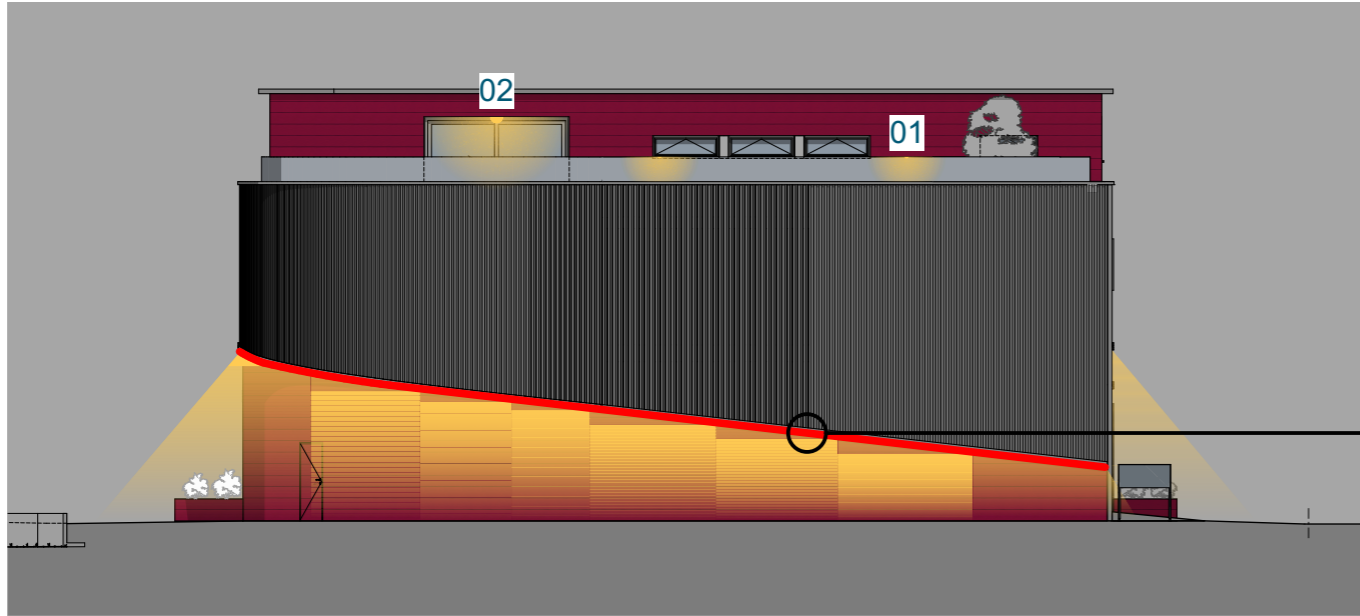
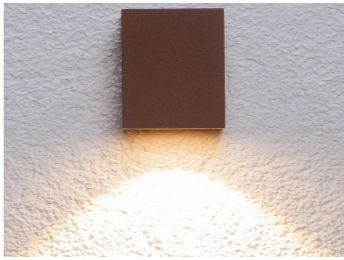
02

# BELEUCHTUNGSKONZEPT - ATTIKAGESCHOSS 1:200

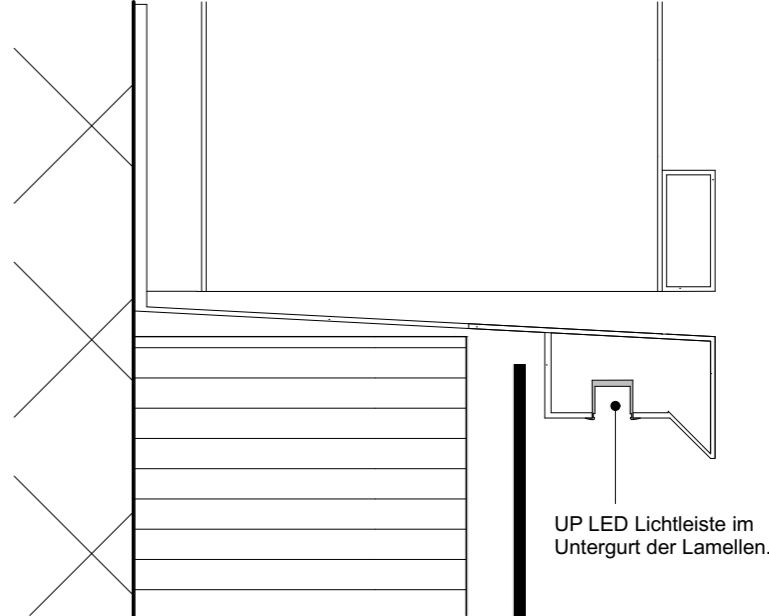


Grundriss Attikageschoss

Nummer	Material / Produkt
01	Stehleuchte SLV Quadrasyll SL 75, signalgrau
02	Wandleuchte Lucande Tavi, rostbraun
03	best. Decken AP Spot, weiss



Ansicht Nordwestfassade



Detail Lichtleiste 1:5



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>01</b>	<b>Einleitung</b>	<b>Seite 03 - 05</b>	<b>06</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Seite 62 - 75</b>
	Lebenslauf	Seite 03		Erläuterungsbericht	Seite 63
	Management Summary	Seite 04		Heizung - Grundrisse und Schnitt	Seite 64 - 67
	Situation- / Objektanalyse	Seite 05		Lüftung - Grundrisse und Schnitt	Seite 68 - 71
<b>02</b>	<b>Entwurf und Aussenraum</b>	<b>Seite 06 - 25</b>		Sanitär und Werkleitungen	Seite 72
	Erläuterungsbericht	Seite 07		HLSK - Grundrisse und Schnitt	Seite 73 - 75
	3D Visualisierung	Seite 08 - 12	<b>07</b>	<b>Kostenermittlung</b>	<b>Seite 76 - 80</b>
	Situation	Seite 13		Erläuterungsbericht	Seite 77
	Grundrisse	Seite 14 - 17		Kostenaufstellung nach eBKP-H	Seite 77 - 80
	Fassaden / Längsschnitt	Seite 18 - 22	<b>08</b>	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<b>Seite 81 - 87</b>
	Umgebung	Seite 23		Erläuterungsbericht	Seite 82
	Beleuchtungskonzept	Seite 24		Investition	Seite 82
	Warenverkehr	Seite 25		Einnahmen	Seite 83
<b>03</b>	<b>Baustellenlogistik</b>	<b>Seite 26 - 32</b>		Detaillierte Rückstellung und Unterhalt	Seite 84 - 85
	Baustelleninstallationsplatz	Seite 27 - 28		Verkehrswert	Seite 82, 85
	Terminprogramm	Seite 29 - 32		Schemapläne Vermietung	Seite 86 - 87
<b>04</b>	<b>Konstruktion</b>	<b>Seite 33 - 47</b>	<b>09</b>	<b>Material- und Farbkonzept</b>	<b>Seite 88 - 100</b>
	Erläuterungsbericht	Seite 34		Erläuterungsbericht	Seite 89
	Fassadenschnitte	Seite 35 - 36		Raumkozepte	Seite 89 - 94
	Dreitafelprojektion	Seite 37		Fassaden- und Umgebungskonzept	Seite 95 - 98
	Fassadenschnitte A3	Seite 38 - 43		Beleuchtungskonzept	Seite 99 - 100
	Detail 1:10	Seite 44 - 47	<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>Seite 101 - 104</b>
<b>05</b>	<b>Statisches Konzept</b>	<b>Seite 48 - 61</b>		Schlussfolgerung	Seite 102
	Erläuterungsbericht	Seite 49		Literaturverzeichnis und Quellenangabe	Seite 103
	Achsenraster	Seite 50 - 53		Eigenständigkeitserklärung	Seite 104
	Statisches System	Seite 54 - 57			
	Erdbebensicherheit	Seite 58 - 61			

# SCHLUSSFOLGERUNG & SCHLUSSWORT

## Schlussfolgerung

Bei unserer Ausgabe der Aufgabenstellung für unsere Diplomarbeit haben wir den Auftrag erhalten, ein bestehendes Gewerbegebäude in unsere Neubauplanung zum Elementbau, auf dem Attikageschoss zu integrieren.

Das neue Projekt verfügt im Erdgeschoss über sechs Gewerberäume, einen Haustechnikraum sowie das Treppenhaus. Die Gewerberäume sind allesamt im Grundriss frei einteilbar, wodurch ein potentialer Mieter z.B. zwei angrenzende Gewerberäume anmieten und die entsprechende Trennwand einreissen kann. Aufgrund des ausgeklügelten Statikkonzepts ist dies problemlos möglich. Jeder Gewerberaum besitzt einen eigenen Zugang, welcher die individuellen Mieterbedürfnisse sehr begünstigt.

Im Obergeschoss befindet sich das Parking mit 12 Parkplätzen, welche zum Teil nachhaltige Elektroladestationen aufweisen. Zudem sind in diesem Stockwerk weitere Lagermöglichkeiten vorhanden.

Im Attikageschoss wird der bestehende Elementholzbau, inklusive kleiner Änderungen, wieder aufmontiert. Im ehemaligen Geschäftsbereich (SPA Firma) befindet sich nun ein grosszügiges Familiendomizil, welches mit einer grossen Gartenterrasse ausgestattet ist. Diese verspricht eine atemberaubende Aussicht und bietet grossen Komfort, welcher ein idealer Grundbaustein für eine langanhaltende Familien - Mieterschaft spricht. Aus der ehemaligen Wohnung wird nun neu eine Bürofläche generiert, welche als besonderes Highlight ebenfalls über eine Gartenterrasse verfügt.

Die richtigen Materialien für dieses Projekt wurden ausgiebig analysiert, um die Langlebigkeit und Nachhaltigkeit zu gewährleisten. In der Analyse wurde ein grosser Wert auf die spätere Renovation gelegt. Diese soll mit den ausgewählten Produkten ressourcenschonend stattfinden können.

Aus der Kostenzusammenstellung und der anschliessenden Wirtschaftlichkeitsberechnung geht hervor, dass dieses Projekt eine gute Rendite abwerfen wird. Diese Zielsetzung wurde erreicht, indem möglichst viele Flächen vom Gewerbe vermietet werden können. Die allgemeinen Verkehrsflächen wurden dadurch stark minimiert.

## Ausblick auf zukünftige Arbeiten

In weiterführenden Gesprächen mit der Bauherrschaft, könnten unterschiedliche Kostenoptimierungen und Anliegen besprochen werden, um neue Perspektiven zu betrachten und zu untersuchen.

Im Hinblick auf die vielen Nutzungsmöglichkeiten, den entsprechenden langlebigen und nachhaltigen Bauteilen und die ausgezeichnete Rendite, würde ich dieses Projekt wärmstens empfehlen. Meine Arbeit weist ein umfangreiches Vorprojekt auf, welches für die kommenden Gespräche und das Baubewilligungsgesuch übernommen werden kann.

## Schlusswort

In den letzten 3 Jahren wurden wir, als Dipl. Techniker/in HF Bauplanung Architektur, von Semester zu Semester immer vertiefter auf die Diplomarbeit vorbereitet. Sowohl im Präsenzunterricht an der TEKO Luzern als auch in der Homeschooling Phase während der Covid-19 Situation konnten wir uns ein erweitertes Fachwissen aneignen. Obwohl der Onlineunterricht viel Disziplin und Eigeninitiative erforderte, fühlte ich mich sehr gut vorbereitet und konnte diese Arbeit mit viel Freude angehen.

Es gab zwischendurch kleinere Rückschläge, wie zum Beispiel das Lösen der Problematik Rampengefälle, in Kombination mit den Raumhöhen. Da die Rampe sehr viel Fläche generiert, war es für mich eine Herausforderung, diese ressourcenschonend zu platzieren. Dank der erlernten Kenntnisse und den Gesprächen mit den Dozenten sowie den beigezogenen Personen konnte ich jedoch schnell wieder den Kurs aufnehmen. Bei der täglichen Arbeit am Projekt hatte ich die Möglichkeit, mich völlig frei zu entfalten und ich habe mein ganzes Herzblut in diese Arbeit gesteckt. Neben dem Arbeitsalltag habe ich in den vergangenen sechs Wochen rund 290 Stunden in meine Diplomarbeit investiert. Es war nicht immer einfach den Beruf, Alltag und die Diplomarbeit unter einen Hut zu bringen. Auch wenn dies eine sehr anstrengende Zeit war, fand ich sie zugleich sehr schön. Zu sehen, welches Wissen man sich in den letzten Jahren angeeignet hat und die Möglichkeit, dieses im Rahmen einer solchen Diplomarbeit anzuwenden, erfüllt mich mit grossem Stolz.

Dank dieser Weiterbildung und meiner erstellten Arbeit konnte ich mein Fachwissen weiter vertiefen und ich denke, dass ich im künftigen Berufsleben sehr davon profitieren werde. Meine Arbeiten kann ich noch sicherer und effizienter umsetzen und ich kann das erworbene Wissen bereits jetzt als Bauleiter weiter einsetzen.

Zum guten Schluss möchte ich mich noch einmal herzlich bei allen Beteiligten bedanken, die mich in dieser Zeit tatkräftig unterstützt haben. Der Dank gilt auch unseren Dozenten, welche uns trotz der neuen Herausforderung mit der Covid-19 Situation, immer bestmöglich doziert und motiviert haben.

## Besonderes Dankeschön

Ich möchte den Personen, welche mich während dieser intensiven Diplomarbeitsphase unterstützt haben, einen besonderen Dank aussprechen.

In den ersten Entwurfsphasen konnte ich von den Erfahrungen von Claudio Massaro profitieren. Bruce Buckingham ist mir mit seinem Wissen zu den Konstruktionen und zum Material- und Farbkonzept umfangreich beigestanden. Biljana Pavlovic hat mich in der Zeit der Diplomarbeit, mit ausserordentlich viel Hingabe begleitet.

Herzlichen Dank für die schöne und intensive Zeit.

# LITERATURVERZEICHNIS UND QUELLENANGABEN

## Literaturverzeichnis und Quellenangaben

Planungs- und Baugesetz Kt. Luzern  
Planungs- und Bauverordnung Kt. Luzern  
Bau und Zonenreglement Sempach  
Zonenplan Sempach  
Parkreglement Sempach

<https://srl.lu.ch>  
<https://srl.lu.ch>  
<http://www.sempach.ch>  
<http://www.sempach.ch>  
<http://www.sempach.ch>

Anlagen für die Liegenschaftentwässerung  
Architektur Konstruieren v.R zum B.  
eBKP-H Anwenderhandbuch  
Planung und Ausführung  
Entwerfen - Der Weg zur Architektur  
Neufert - Bauentwurfslehre

Schweizer Ingenieur- und Architektenverein  
Andra Deplazes, 5. Auflage  
CRB, 1. Auflage 2020-12  
Zürich, 2012  
Patrik Lehmann, 2017  
E. Neufert, 42. Auflage

Aufzüge  
Briefkastenanlage  
Dämmung  
Dämmung  
Dämmung  
Epoxidharzbeschichtung  
Lüftungstechnik  
Heiztechnik CTA  
Heiztechnik CTC  
Heiztechnik Heizlüfter  
Regenwassernutzung  
Rinnen  
Sanitärapparate  
Tore  
U-Wert Berechnung  
Verkleidung

<https://diethelm-aufzuege.swiss>  
<https://www.kampmann.ch>  
<https://www.bauder.ag>  
<https://www.flumroc.ch>  
<https://www.jackon-insulation.ch>  
<https://www.soprema.ch>  
<https://www.seven-air.ch>  
<https://www.cta.ch>  
<https://ctc-giersch.ch>  
<https://www.kampmann.ch>  
<https://www.heebag.ch>  
<https://www.wibatec.ch>  
<https://sanitaer.baubedarf-richner-miauton.ch>  
<https://www.hoermann.ch>  
<https://www.ubakus.com/de-ch>  
<https://www.fundermax.at>

Aktuelle Normen und Richtlinien  
Baustoffkunde für Bauberufe  
Sämtliche Unterlagen vom Unterricht an der TEKO Luzern

SIA, VSS, bfu, Lignum, SIGAB etc.  
Ausgabejahr 2012

## Beibezogene Personen

Buckingham Bruce  
Bühlmann Martin  
da Costa Nuno  
Gisler Renè  
Massaro Claudio  
Pavlovic Biljana  
Radke Roland  
Stutz Patricia

Architekt  
Baukostenplaner  
Bauingenieur  
Immobilienvermittler  
Architekt  
Sachbearbeiterin  
Baukostenplaner  
HLK Fachplanerin

3D Visualisierung  
archify

Aussen- und Küchenvisualisierung

## Bilderverzeichnis (Abgerufen am 26.10.2021)

### 01 Einleitung

• <https://muster-vorlage.ch/schweizer-karte/>

### 06 Haustechnik

• <https://www.kampmann.ch/de/hvac/produkte/lufterhitzer/top>

### 09 Material- und Farbkonzept

- <https://sanitaer.baubedarf-richner-miauton.ch/catalogs/cat.asp>
- <https://www.kampmann.ch/de/hvac/produkte/lufterhitzer/top>
- <https://www.wibatec.ch/Produkte-2455-M100.php>
- <https://www.heebag.ch/regenwassernutzung>
- <https://www.owal-ag.ch/sites/gartenbau/8-wege-und-plaetze>
- <https://glutz.com/ch/de/product/1227>
- <http://www.thornlighting.ch/de-ch/produkte/neue-produkte/poppack>
- [https://online-katalog.feller.ch/kat\\_details.php?fnr=87303.FMI.K.61](https://online-katalog.feller.ch/kat_details.php?fnr=87303.FMI.K.61)
- <https://www.storen.ch/de/produkte/lamellenstoren/verbund-raffstore-vr-70-/-vr-90/>
- [https://prd.crb.ch/product\\_detail/35D98A6A8014C93809D2BE586670E5](https://prd.crb.ch/product_detail/35D98A6A8014C93809D2BE586670E5)
- <https://www.mein-schoener-garten.de/gartenpraxis/ziergaerten/japanischen-ahorn-schneiden-42094>
- <https://www.hornbach.ch/shop/Konsta-WPC-Bodendiele-Futura-braun-geburtstet-26x145x3500-mm/6015053/artikel.html>
- [https://elektro-zollinger.ch/Shop/AP-Druckschalter31Lweiss-EDIZIOdue16A74x74x54mm-302652000?language=de-de&currency=CHF&gclid=CjwKCAjwzt6LBhBeEiwAbPGOGT8ofROblFsjEgV8eFUIUGtx-Fzwms-LZcp-rfLPEpUBq2mMhSjshoCNuoQAvD\\_BwE](https://elektro-zollinger.ch/Shop/AP-Druckschalter31Lweiss-EDIZIOdue16A74x74x54mm-302652000?language=de-de&currency=CHF&gclid=CjwKCAjwzt6LBhBeEiwAbPGOGT8ofROblFsjEgV8eFUIUGtx-Fzwms-LZcp-rfLPEpUBq2mMhSjshoCNuoQAvD_BwE)
- <https://www.feller.ch/de/Produktangebot/Bewegungs-und-Praesenzmelder-pirios>
- <https://www.nr-kuechen.de/kuechenstudio/schwaebisch-hall/kueche-schwaebisch-hall-grauer-kuechenblock-weisse-kuechenzeile>
- <https://www.ckw.ch/ueber-ckw/stories/elektromobilitaet-schweiz-2021.html>
- <https://casaidealnet.wordpress.com/2020/09/27/20-de-idei-pentru-a-va-organiza-holul-de-la-intrarea-in-casa/amp/>
- [https://www.baldur-garten.ch/produkt/Bluetenhecke/2737/Heckenpflanzen/Bluetenhecke/Ginster-Hecke+Tricolor/detail.html?gclid=CjwKCAjw8KmLBhB8EiwAQbqNoAHnzA8gzVuj-Vd5D4uBd3ttO63iG-dUGG-GD9EbNxpJLJZm1X7uxoChJkQAvD\\_BwE&gclid=CjwKCAjw8KmLBhB8EiwAQbqNoAHnzA8gzVuj-Vd5D4uBd3ttO63iG-dUGG-GD9EbNxpJLJZm1X7uxoChJkQAvD\\_BwE&gclid=CjwKCAjw8KmLBhB8EiwAQbqNoAHnzA8gzVuj-Vd5D4uBd3ttO63iG-dUGG-GD9EbNxpJLJZm1X7uxoChJkQAvD\\_BwE](https://www.baldur-garten.ch/produkt/Bluetenhecke/2737/Heckenpflanzen/Bluetenhecke/Ginster-Hecke+Tricolor/detail.html?gclid=CjwKCAjw8KmLBhB8EiwAQbqNoAHnzA8gzVuj-Vd5D4uBd3ttO63iG-dUGG-GD9EbNxpJLJZm1X7uxoChJkQAvD_BwE&gclid=CjwKCAjw8KmLBhB8EiwAQbqNoAHnzA8gzVuj-Vd5D4uBd3ttO63iG-dUGG-GD9EbNxpJLJZm1X7uxoChJkQAvD_BwE&gclid=CjwKCAjw8KmLBhB8EiwAQbqNoAHnzA8gzVuj-Vd5D4uBd3ttO63iG-dUGG-GD9EbNxpJLJZm1X7uxoChJkQAvD_BwE)
- [https://ripalgo.ch/produkte/regenwassernutzung/regenwassernutzung-produkt-details?gclid=CjwKCAjwn8SLBhAyEiwAHNTJbZwlkBXVznggdPn0eqqk7HC1bFS9hIK7Qt12amdK\\_E1NrGmWpRUOSRoCJOUQAvD\\_BwE](https://ripalgo.ch/produkte/regenwassernutzung/regenwassernutzung-produkt-details?gclid=CjwKCAjwn8SLBhAyEiwAHNTJbZwlkBXVznggdPn0eqqk7HC1bFS9hIK7Qt12amdK_E1NrGmWpRUOSRoCJOUQAvD_BwE)
- [https://www.bauundhobby.ch/maschinen-werkstatt/elektro-material/kabel-stecker-schalter/steckdosen-schalter/edizio-due-ap-steckdose-3xt13-parallel-weiss/p/6468174?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=freeshopping&gclid=CjwKCAjwzt6LBhBeEiwAbPGOGz8\\_dZNI0hPP3hFTPv0vcfgafxQhbVoaRB73N8LAyLEA6QBLXWBhoCWM4QAAd\\_BwE&gclid=CjwKCAjwzt6LBhBeEiwAbPGOGz8\\_dZNI0hPP3hFTPv0vcfgafxQhbVoaRB73N8LAyLEA6QBLXWBhoCWM4QAAd\\_BwE](https://www.bauundhobby.ch/maschinen-werkstatt/elektro-material/kabel-stecker-schalter/steckdosen-schalter/edizio-due-ap-steckdose-3xt13-parallel-weiss/p/6468174?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=freeshopping&gclid=CjwKCAjwzt6LBhBeEiwAbPGOGz8_dZNI0hPP3hFTPv0vcfgafxQhbVoaRB73N8LAyLEA6QBLXWBhoCWM4QAAd_BwE&gclid=CjwKCAjwzt6LBhBeEiwAbPGOGz8_dZNI0hPP3hFTPv0vcfgafxQhbVoaRB73N8LAyLEA6QBLXWBhoCWM4QAAd_BwE)
- [http://www.techtronic.ch/ger\\_details\\_554837/Electrolux\\_Waschturm\\_bestehend\\_aus\\_Waschmaschine\\_WAGL6E300\\_\\_Trockner\\_TWGL5E301\\_Verbindungsset\\_BR11.html](http://www.techtronic.ch/ger_details_554837/Electrolux_Waschturm_bestehend_aus_Waschmaschine_WAGL6E300__Trockner_TWGL5E301_Verbindungsset_BR11.html)
- <https://creabeton-baustoff.ch/gartenbau-landschaftsbau/bodenbelaege/platten/rozforte-gehwegplatten-gefast-gestrahlt-k1010/>
- <https://www.steinsplittkies.de/blogs/tipps-und-infos-rund-um-unsere-steine/kies-als-spritzschutz-so-bleiben-hausfassaden-lange-schon>
- [https://techstudio.ch/products/irka-rasenkantenband-cortenstahl-garten-15-cm-x-15m-x-1mm-cortenstahl-rasenkante-rost-mit-versteifungskante-15cm-flexible-beeteinfassung-metall-rost-rasenkante-aus-cortenstahl?currency=CHF&variant=39738758824124&utm\\_medium=cpc&utm\\_source=google&utm\\_campaign=Google%20Shopping&gclid=CjwKCAjwzt6LBhBeEiwAbPGOGaCLUeMp2u6ufN72wwllm9CjsrQ6lVkiV8xYryNqwtD9PKDZYVIFLROCuRQQAvD\\_BwE](https://techstudio.ch/products/irka-rasenkantenband-cortenstahl-garten-15-cm-x-15m-x-1mm-cortenstahl-rasenkante-rost-mit-versteifungskante-15cm-flexible-beeteinfassung-metall-rost-rasenkante-aus-cortenstahl?currency=CHF&variant=39738758824124&utm_medium=cpc&utm_source=google&utm_campaign=Google%20Shopping&gclid=CjwKCAjwzt6LBhBeEiwAbPGOGaCLUeMp2u6ufN72wwllm9CjsrQ6lVkiV8xYryNqwtD9PKDZYVIFLROCuRQQAvD_BwE)
- [https://www.hornbach.ch/shop/Winkelstuetze-Sichtbeton-grau-55-x-30-x-100-x-12-cm/6535232/artikel.html?wt\\_cc2=19434664330&wt\\_cc3=59012043850&gclid=CjwKCAjwzt6LBhBeEiwAbPGOGROQt9tQ4io8dQMils5swqSLnvNyLomVol1yUBVpuS2JeA2cFV56QhoCNZAQAAd\\_BwE&wt\\_cc6=6535232&wt\\_mc=ch.paid.sea.google.always\\_on\\_assortment..pla.255846370.19434664330.&wt\\_cc1=255846370](https://www.hornbach.ch/shop/Winkelstuetze-Sichtbeton-grau-55-x-30-x-100-x-12-cm/6535232/artikel.html?wt_cc2=19434664330&wt_cc3=59012043850&gclid=CjwKCAjwzt6LBhBeEiwAbPGOGROQt9tQ4io8dQMils5swqSLnvNyLomVol1yUBVpuS2JeA2cFV56QhoCNZAQAAd_BwE&wt_cc6=6535232&wt_mc=ch.paid.sea.google.always_on_assortment..pla.255846370.19434664330.&wt_cc1=255846370)
- <https://creabeton-baustoff.ch/gartenbau-landschaftsbau/einfassungen/randabschluesse/stellriemen-gegossen-n0205/>
- <https://www.isolicht.ch/led-streifen/led-profile/led-einbauprofil/einbauprofil-maxi-24/profi-led-einbauprofil-maxi-24-opal-2-meter-inkl-flacher-milchiger-abdeckung>
- [https://www.lampenwelt.ch/slv-quadrasyll-75-wegeleuchte.html?sku=5504322&awc=9373\\_1635257080\\_b7ba9a7288d00fc2460fb4422ef56b4&utm\\_medium=affiliate&utm\\_source=awin&utm\\_campaign=0\\_ch&utm\\_content=176013&utm\\_term=Direct+Linking](https://www.lampenwelt.ch/slv-quadrasyll-75-wegeleuchte.html?sku=5504322&awc=9373_1635257080_b7ba9a7288d00fc2460fb4422ef56b4&utm_medium=affiliate&utm_source=awin&utm_campaign=0_ch&utm_content=176013&utm_term=Direct+Linking)
- <https://www.lampenwelt.ch/rostbraune-led-aussenwandleuchte-tavi-hoehe-9-5-cm.html>

# EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG

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

Ort, Datum

Unterschrift

04. November 2021  
6032 Emmen / LU

