

grench - uTopia

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Umbau eines Gewerbegebäudes

in eine zu definierende Wohnform

Diplomarbeit 2022

Ljubiša Pezer TEKO Luzern | L-THO-19-Fr-a |

November 2022

Dipl. Techniker Bauplanung Architektur

nur Diplombroschüre

Arbeitsordner (ausgelagert)



1. Einleitung

Seiten 000-030

- 1.1 Management Summary Seite 001
- 1.2 Lebenslauf Seite 002

- >Aufgabenstellung Seiten 003-010
- >Begehung Seiten 011-012
- Grundlagen
- >Bestandespläne Seiten 013-014
- Vorbereitung /Abklärungen
- >Gebäudeversicherung Seite 015
- >Ersatzabgaben Schutzraum Seite 016
- >Zoneninformationen Seite 017
- Rechtliche Grundlagen
- >KBV Seiten 018-022
- >PBG Seite 023
- Fragebeantwortung Seiten 024-030

2.1 Entwurf

Seiten 031-043

- 2.1 Marktanalyse Seite 032
- Berechnung Ausnützung Seite 033
- Pläne Entwurfsprozess Seiten 034-039
- Perspektiven Entwurfsprozess Seiten 040-043

2.2 Ausführungspläne

Seiten 044-081

- 2.3 Erläuterungsbericht Seite 045
- 2.4 Situation Seite 046
- 2.5 Umgebung Seiten 047-049
- 2.6 Grundrisse Seiten 050-054
- 2.7 Schnitte Seiten 055-057
- 2.8 Fassaden Seiten 058-061
- Brandschutz Vorabklärungen Seiten 062-073
- 2.9 Brandschutzpläne Seiten 074-081

3. Baustellenlogistik

Seiten 082-090

- 3.1 Erläuterungsbericht Seite 083
- Vorlage Seite 084
- 3.2 Baustelleninstallationsplan Seite 085
- 3.3 Bauprogramm Seiten 086-090

4. Konstruktion und Bauphysik

Seiten 091-153

- 4.1 Erläuterungsbericht Seite 092
- U-Wert Berechnungen Seiten 093-108
- >Dämmperimeter Seiten 109-112
- Orientierung Detailpläne SN/01 Seite 113
- >Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 114-130
- Orientierung Detailpläne SN/02 Seite 131
- >Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 132-140
- Orientierung Detailpläne SN/03 + GR Seite 141
- >Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 142-148
- 4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung Seiten 149-150
- 4.3 Details Seiten 151-153

5. Statisches Konzept

Seiten 154-166

- 5.1 Erläuterungsbericht Seite 155
- Vorabklärungen / Vorarbeit Seiten 156-159
- 5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit Seiten 160-166

6. Haustechnik

Seiten 167-200

- 6.1 Erläuterungsbericht Seite 168
- Vorabklärungen / Vorarbeit
- >Erdsonden-Wärmepumpen Seiten 169-170
- >Pellet / Blockheizkraftwerk Seiten 171-175
- erste Überlegungen
- >Wie könnten die Steigzonen verlaufen? Seiten 176-178
- 6.2 Heizungskonzept Seiten 179-183
- 6.3 Lüftungskonzept Seiten 184-188
- Informationen Entwässerung / Regenwasserverwendung Seiten 189-190
- 6.4 Sanitärkonzept Seiten 191-195
- 6.5 Elektrokonzept Seiten 196-200

7. Kostenermittlung

Seiten 201-226

- 7.1 Erläuterungsbericht Seite 202
- Auswertungen nach CAD 3D Modell (nur als Information) Seiten 203-215
- 7.2 Kostenvoranschlag Seiten 216-226

8. Wirtschaftlichkeit

Seiten 227-238

- 8.1 Erläuterungsbericht Seite 228
- Überlegungen / Erste Berechnung nach Volumen Seiten 229-230
- 8.2 Rückstellungen Seiten 231-232
- 8.3 Unterhalt Seite 233
- 8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode Seite 234
- 8.5 Vermietungspläne Seite 235-239

9. Material- und Farbkonzept

Seiten 240-245

- 9.1 Material- und Farbkonzept Seiten 240-245

10. Modell

Seiten 246-248

- Entstehungsprozess / Vorarbeit mit 3D Drucker Seite 247
- 10.1 Fotos des Modells 1:500 Seite 248

11. 3D-Darstellung

Seiten 249-251

- 11.1 3D-Darstellung Seiten 248-251

12. Schlusswort

Seiten 252-255

- 12.1 persönliche Stellungnahme Seite 253
- 12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung Seite 254
- 12.3 Eigenständigkeitserklärung Seite 255

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Die diesjährige Diplomarbeit beinhaltet ein leerstehendes Gewerbegebäude, welches inmitten eines Wohnquartiers steht. Das Objekt befindet sich in der Bettlachstrasse 140b, 2540 Grenchen im Kanton Solothurn. Die Liegenschaft besteht aus zwei unterschiedlich hohen Gebäudekuben, die T-förmig angeordnet sind; der nördliche Gebäudekubus ist seinerseits nördlich angebaut. Die statische Struktur der Skelettbauweise funktioniert und ist interessant. Deshalb soll die Bausubstanz entsprechend erhalten bleiben und darauf aufgebaut werden.

Für das Objekt sind die entsprechenden Baugesetze massgebend.

Ziel der neuen Nutzung ist es, eine möglichst hohe Rendite zu gewinnen. Der Vorteil ist, dass es sich hier um hohe Räume, was für allfällige Installationen und Leitungsführungen optimal ist, da man einen Doppelboden oder eine abgehängte Decke einbauen kann.

Der Umbau soll möglichst Ressourcenkonform stattfinden. Auf Nachhaltigkeit wird sehr viel Wert gelegt. Das Soll möglichst unterirdisch stattfinden.

Die Eckdaten zum Grundstück lauten wie folgt:

Grundstück Nr. 6922 mit einer Fläche von 1'396 m².

Die Parzelle befindet sich in der Wohnzone Bauklasse 3 (Lärmempfindlichkeitsstufe III)

Die Gebäudehöhe ist auf 10.5m limitiert.

Es sind maximal 3 Geschosse erlaubt.

Die maximal möglich Ausnutzungsziffer beträgt 0.6 Die minimale Grünflächenziffer beträgt 40%

Der Grenzabstand wird pro Fassade ermittelt und richtet sich nach der Anzahl Vollgeschosse sowie der Gebäudelänge respektive Gebäudebreite (siehe Kant. Bauverordnung 711.61, Anhang II))

In einem ersten Schritt muss das maximale Gebäudevolumen ermittelt werden. Hier müssen wir die Ausnutzungsziffer beachten. Zusätzlich muss der gesamte Gesetzeskatalog studiert und analysiert werden. Das Objekt muss schliesslich bewilligungsfähig sein.

Zudem müssen auch die Grenzabstände beachtet werden. Diese hängen von der jeweiligen Gebäudehöhe ab Nach erfolgter Auftragsanalyse müssen die Projektpläne entwickelt werden. Die Diplomarbeit beinhaltet die gesamte Ausführungs inkl. Kostenplanung. Haustechnik, sowie das statische Konzept.

Ich habe mein Objekt "grench - uTopia", getauft. Es vermittelt eine utopische Wohnform welche die harmonische Gemeinschaft und Vielfalt von Grenchen widerspiegelt. Im weiteren Verlauf des Dossiers werde ich näher auf dieses Thema eingehen.



1.2 Lebenslauf

Atelier

Kontakt

Peter Frei

Architektur GmbH

dipl. Architekt ETH HTL SIA

News



Zeichner EFZ, Fachrichtung Architektur

Geburtstag 15.07.1997

Geburtsort Luzern

aufgewachsen in Emmenbrücke LU

Kindergarten - Oberstufe in Emmenbrücke

Militärdienst absolviert: Durchdiener

Sanitätssoldat + C1/D1 Fahrer

14.01.2019 - 06.11.2019

+ Coroneinsatz 02.04.2020-30.05.2020

2013-2017 Ausbildung Zeichner EFZ Fachrichtung Architektur

2019-2022 Techniker HF Bauplanung Architektur, TEKO Luzern

2022 Mitarbeit bei Peter Frei Architektur GmbH

Peter Frei Architektur GmbH und Schürch Architekten GmbH haben Ende 2014 ihre Büroräumlichkeiten zusammen gelegt und die Ateliergemeinschaft DENKmal gegründet. Wir sind wirtschaftlich selbständige Unternehmen, betreuen unsere eigenen eigenständig, aber auch grössere Projekte gemeinsam. Zu diesem Zweck haben wir unsere Infrastruktur aufeinander abgestimmt. Wir unterstützen uns gegenseitig bei technischen Fragestellungen und motivieren uns gegenseitig zur Weiterentwicklung unserer Arbeitsweise. Unsere Mitarbeitenden sind sich gewohnt, Projekte beider Büros zu bearbeiten.

Detaillierte Auskunft gerne auf Anfrage.

Quelle

<https://pfarch.ch/atelier/team>



1. Einleitung **Seiten 000-030**

1.1 Management Summary Seite 001
1.2 Lebenslauf Seite 002

>Aufgabenstellung Seiten 003-010
>Begehung Seiten 011-012
Grundlagen
>Bestandespläne Seiten 013-014
Vorbereitung / Abklärungen
>Gebäudeversicherung Seite 015
>Ersatzabgaben Schutzraum Seite 016
>Zoneninformationen Seite 017
Rechtliche Grundlagen
>KBV Seiten 018-022
>PBG Seite 023
Fragebeantwortung Seiten 024-030

2.1 Entwurf **Seiten 031-043**

2.1 Marktanalyse Seite 032
Berechnung Ausnützung Seite 033
Pläne Entwurfsprozess Seiten 034-039
Perspektiven Entwurfsprozess Seiten 040-043

2.2 Ausführungspläne **Seiten 044-081**

2.3 Erläuterungsbericht Seite 045
2.4 Situation Seite 046
2.5 Umgebung Seiten 047-049
2.6 Grundrisse Seiten 050-054
2.7 Schnitte Seiten 055-057
2.8 Fassaden Seiten 058-061

Brandschutz Vorabklärungen Seiten 062-073

2.9 Brandschutzpläne Seiten 074-081

3. Baustellenlogistik **Seiten 082-090**

3.1 Erläuterungsbericht Seite 083
Vorlage Seite 084
3.2 Baustelleninstallationsplan Seite 085
3.3 Bauprogramm Seiten 086-090

4. Konstruktion und Bauphysik **Seiten 091-153**

4.1 Erläuterungsbericht Seite 092
U-Wert Berechnungen Seiten 093-108
>Dämmperimeter Seiten 109-112
Orientierung Detailpläne SN/01 Seite 113
>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 114-130
Orientierung Detailpläne SN/02 Seite 131
>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 132-140
Orientierung Detailpläne SN/03 + GR Seite 141
>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 142-148
4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung Seiten 149-150
4.3 Details Seiten 151-153

5. Statisches Konzept **Seiten 154-166**

5.1 Erläuterungsbericht Seite 155
Vorabklärungen / Vorarbeit Seiten 156-159
5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit Seiten 160-166

6. Haustechnik **Seiten 167-200**

6.1 Erläuterungsbericht Seite 168
Vorabklärungen / Vorarbeit
>Erdsonden-Wärmepumpen Seiten 169-170
>Pellet / Blockheizkraftwerk Seiten 171-175
erste Überlegungen
>Wie könnten die Steigzonen verlaufen? Seiten 176-178
6.2 Heizungskonzept Seiten 179-183
6.3 Lüftungskonzept Seiten 184-188
*Informationen Entwässerung /
Regenwasserverwendung Seiten 189-190*
6.4 Sanitärkonzept Seiten 191-195
6.5 Elektrokonzept Seiten 196-200

7. Kostenermittlung **Seiten 201-226**

7.1 Erläuterungsbericht Seite 202
*Auswertungen nach CAD 3D Modell
(nur als Information) Seiten 203-215*
7.2 Kostenvoranschlag Seiten 216-226

8. Wirtschaftlichkeit **Seiten 227-238**

8.1 Erläuterungsbericht Seite 228
*Überlegungen /
Erste Berechnung nach Volumen Seiten 229-230*
8.2 Rückstellungen Seiten 231-232
8.3 Unterhalt Seite 233
8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode Seite 234
8.5 Vermietungspläne Seite 235-239

9. Material- und Farbkonzept **Seiten 240-245**

9.1 Material- und Farbkonzept Seiten 240-245

10. Modell **Seiten 246-248**

*Entstehungsprozess /
Vorarbeit mit 3D Drucker Seite 247*
10.1 Fotos des Modells 1:500 Seite 248

11. 3D-Darstellung **Seiten 249-251**

11.1 3D-Darstellung Seiten 248-251

12. Schlusswort **Seiten 252-255**

12.1 persönliche Stellungnahme Seite 253
12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung Seite 254
12.3 Eigenständigkeitserklärung Seite 255

grench - uTopia

2.1 Marktanalyse

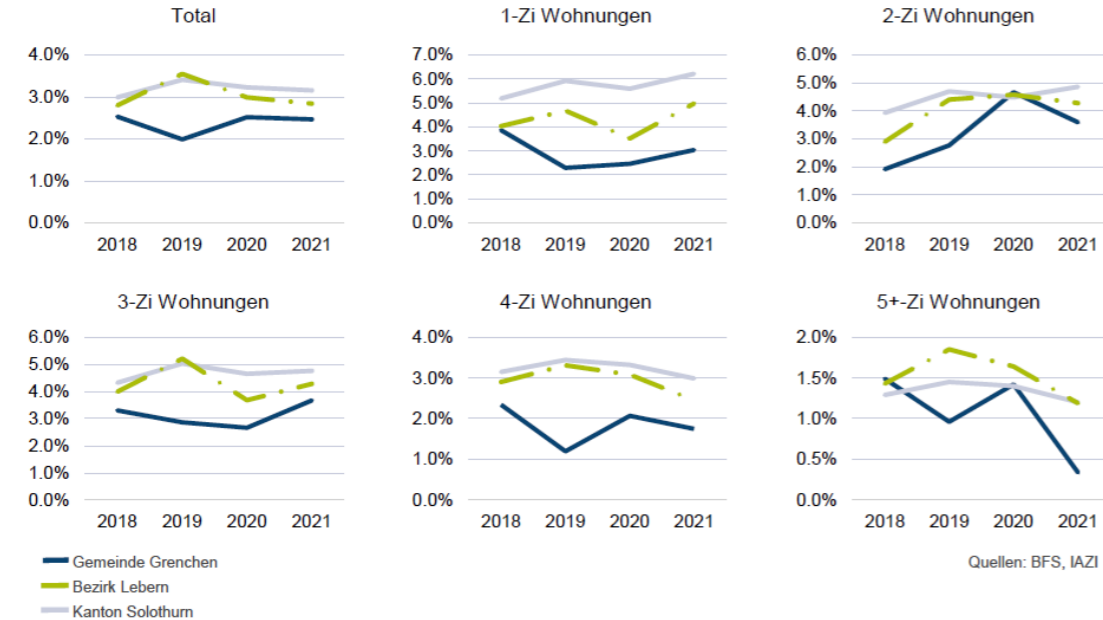
Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Bevölkerungszahlen

Bevölkerungszahlen der Stadt Grenchen	1.6.2020	1.6.2019	1.6.2018	1.6.2017	1.6.2016
Zahl der Einwohner am Stichtag	17'853	17'772	17'667	17'485	17'230
Zu- / Abnahme seit dem Vorjahr	+81	+105	+182	+255	+280
Davon Ausländer am Stichtag	6'604	6'493	6'365	6'114	5'887
	37.0	36.5 %	36.0 %	35.0 %	34.2 %

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

Leerwohnungsziffern



Leerwohnungsbestand

Der Leerwohnungsbestand der Stadt Grenchen setzt sich am Stichtag zusammen aus:	2020	2019	2018	2017	2016
Einzimmerwohnungen	11	10	16	12	11
Zweizimmerwohnungen	62	36	24	44	26
Dreizimmerwohnungen	90	97	111	110	85
Vierzimmerwohnungen	62	35	68	65	85
Fünzimmerwohnungen	24	16	18	13	22
Sechs- und Mehrzimmerwohnungen	1	1	8	6	5
Total	250	195	245	250	234

RealAdvisor

Immobilienpreise > Kanton Solothurn > Grenchen (2540)

Grenchen (2540): Immobilienpreise, Quadratmeterpreis (m²), Online-Bewertung

Preis pro m² | Miete pro m²

- Miete pro m2 / Jahr: CHF 201 (CHF 159 - 272*)
- Miete pro m2 / Jahr: CHF 242 (CHF 154 - 271*)

Durchschnittsmiete in Bettlach (2544): Haus CHF 5'678 / m² / Jahr, Wohnung CHF 5'656 / m² / Jahr

line-Immobilienbewertung Grenchen (2540)

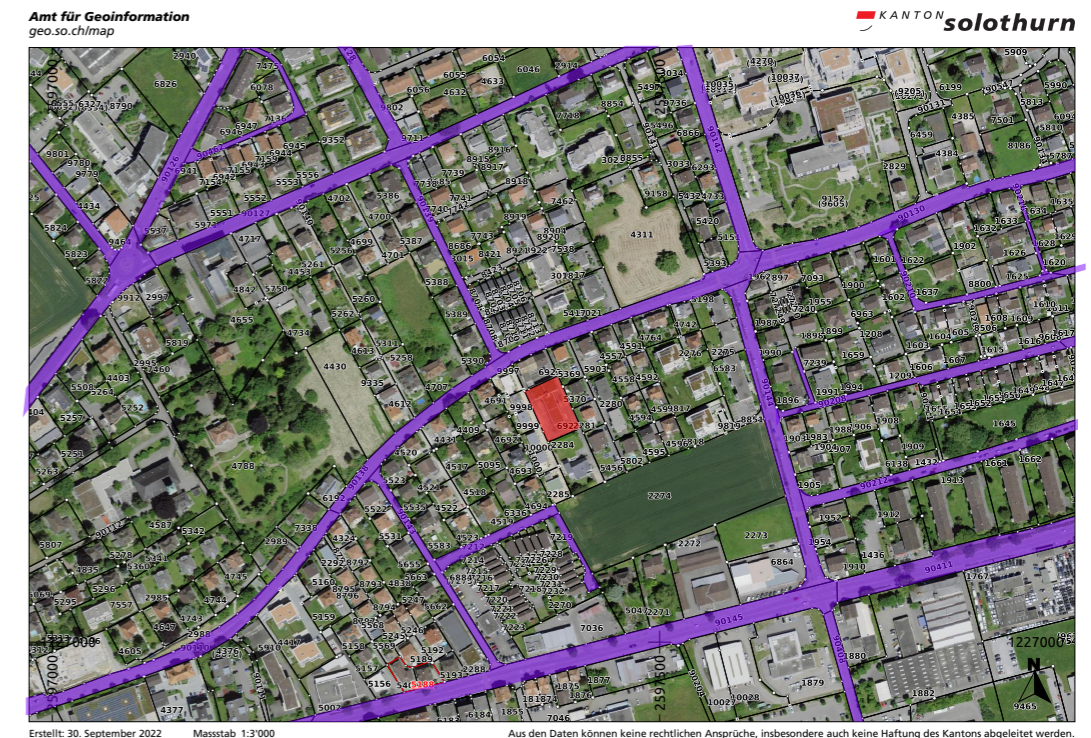
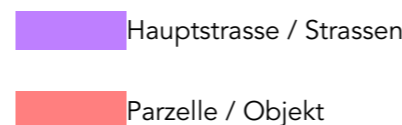
Bewerten Sie Ihr Zuhause

Ähnliche Immobilienpreise in Grenchen (2540)

Der Leerwohnungsstand der vergangenen Jahre zeigt, dass die Nachfrage nach grösseren Familienwohnungen in Grenchen eher gering ist. Unser Grundstück befindet sich an einer schönen Lage und bietet Kapazität für eine Vielfalt. Grenchen an sich ist ebenfalls bekannt für seine kulturelle Vielfalt und Gemeinschaftsmentalität. Um diesem Charakter gerecht zu werden, strebe ich bei meinem Projekt eine gemischte Wohnform an.

Es soll Platz für Studienabgänger, Paare mit oder ohne Kinder und für eine grosse WG geben. Es werden somit 1.5er / 2.5er / 3.5er und auch eine grosse WG entstehen. Mit diesem flexiblen Angebot strebe ich eine attraktive Rendite und eine hohe Nachfrage an.

- ⇒ Parzelle: Grundstück Nr. 6922 mit einer Fläche von 1'396 m2.
- ⇒ Zone: Die Parzelle befindet sich in der Wohnzone Bauklasse 3 (Lärmempfindlichkeitsstufe III)
Die Gebäudehöhe ist auf 10.5m limitiert.
Es sind maximal 3 Geschosse erlaubt.
Die maximal möglich Ausnutzungsziffer beträgt 0.6
Die minimale Grünflächenziffer beträgt 40%
Der Grenzabstand wird pro Fassade ermittelt und richtet sich nach der Anzahl Vollgeschosse sowie der Gebäudelänge respektive Gebäudebreite (siehe Kant. Bauverordnung 711.61, Anhang II))



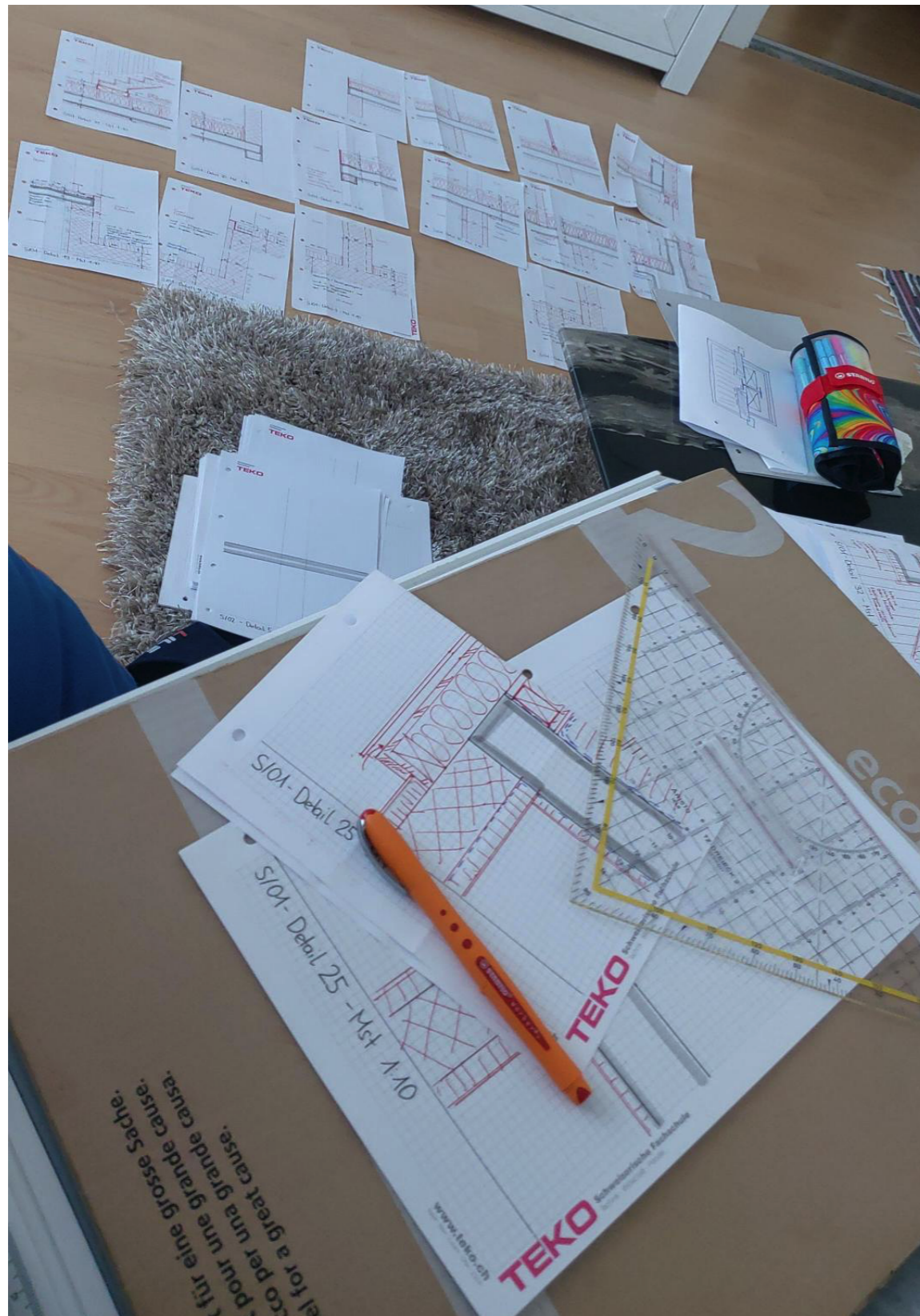
Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung		Seiten 000-030
1.1 Management Summary		Seite 001
1.2 Lebenslauf		Seite 002
	>Aufgabenstellung	Seiten 003-010
	>Begehung	Seiten 011-012
	Grundlagen	
	>Bestandespläne	Seiten 013-014
	Vorbereitung /Abklärungen	
	>Gebäudeversicherung	Seite 015
	>Ersatzabgaben Schutzraum	Seite 016
	>Zoneninformationen	Seite 017
	Rechtliche Grundlagen	
	>KBV	Seiten 018-022
	>PBG	Seite 023
	Fragebeantwortung	Seiten 024-030
2.1 Entwurf		Seiten 031-043
2.1 Marktanalyse		Seite 032
	Berechnung Ausnützung	Seite 033
	Pläne Entwurfsprozess	Seiten 034-039
	Perspektiven Entwurfsprozess	Seiten 040-043
2.2 Ausführungspläne		Seiten 044-081
2.3 Erläuterungsbericht		Seite 045
2.4 Situation		Seite 046
2.5 Umgebung		Seiten 047-049
2.6 Grundrisse		Seiten 050-054
2.7 Schnitte		Seiten 055-057
2.8 Fassaden		Seiten 058-061
	Brandschutz Vorabklärungen	Seiten 062-073
2.9 Brandschutzpläne		Seiten 074-081
3. Baustellenlogistik		Seiten 082-090
3.1 Erläuterungsbericht		Seite 083
	Vorlage Seite 084	
3.2 Baustelleninstallationsplan		Seite 085
3.3 Bauprogramm		Seiten 086-090
4. Konstruktion und Bauphysik		Seiten 091-153
4.1 Erläuterungsbericht		Seite 092
	U-Wert Berechnungen	Seiten 093-108
	>Dämmperimeter	Seiten 109-112
	Orientierung Detailpläne SN/01	Seite 113
	>Aufrisse Detailpläne 1:10	Seiten 114-130
	Orientierung Detailpläne SN/02	Seite 131
	>Aufrisse Detailpläne 1:10	Seiten 132-140
	Orientierung Detailpläne SN/03 + GR	Seite 141
	>Aufrisse Detailpläne 1:10	Seiten 142-148
4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung		Seiten 149-150
4.3 Details		Seiten 151-153
5. Statisches Konzept		Seiten 154-166
5.1 Erläuterungsbericht		Seite 155
	Vorabklärungen / Vorarbeit	Seiten 156-159
5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit		Seiten 160-166
6. Haustechnik		Seiten 167-200
6.1 Erläuterungsbericht		Seite 168
	Vorabklärungen / Vorarbeit	
	>Erdsonden-Wärmepumpen	Seiten 169-170
	>Pellet / Blockheizkraftwerk	Seiten 171-175
	erste Überlegungen	
	>Wie könnten die Steigzonen verlaufen?	Seiten 176-178
6.2 Heizungskonzept		Seiten 179-183
6.3 Lüftungskonzept		Seiten 184-188
	Informationen Entwässerung / Regenwasserverwendung	Seiten 189-190
6.4 Sanitärkonzept		Seiten 191-195
6.5 Elektrokonzept		Seiten 196-200
7. Kostenermittlung		Seiten 201-226
7.1 Erläuterungsbericht		Seite 202
	Auswertungen nach CAD 3D Modell (nur als Information)	Seiten 203-215
7.2 Kostenvoranschlag		Seiten 216-226
8. Wirtschaftlichkeit		Seiten 227-238
8.1 Erläuterungsbericht		Seite 228
	Überlegungen / Erste Berechnung nach Volumen	Seiten 229-230
8.2 Rückstellungen		Seiten 231-232
8.3 Unterhalt		Seite 233
8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode		Seite 234
8.5 Vermietungspläne		Seite 235-239
9. Material- und Farbkonzept		Seiten 240-245
9.1 Material- und Farbkonzept		Seiten 240-245
10. Modell		Seiten 246-248
	Entstehungsprozess / Vorarbeit mit 3D Drucker	Seite 247
10.1 Fotos des Modells 1:500		Seite 248
11. 3D-Darstellung		Seiten 249-251
11.1 3D-Darstellung		Seiten 248-251
12. Schlusswort		Seiten 252-255
12.1 persönliche Stellungnahme		Seite 253
12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung		Seite 254
12.3 Eigenständigkeitserklärung		Seite 255

2.3 Erläuterungsbericht

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



Nach vollendetem Entwurf durfte ich mich der Konstruktion widmen. Wie bereits erwähnt habe ich mein Objekt " grench - uTopia" Getauft.

"Grench", steht für Grenchen

"Utopia", steht für eine Wunschvorstellung von einer harmonischen Wohnform.

Das grosse "T" soll die Grundrissform vom Objekt betonen. Diese habe ich vollumfänglich belassen.

"grench - uTopia" ist eine harmonische Wohngemeinschaft, welche eine Vielfalt von Wohnformen beherbergt. Das Objekt beinhaltet 8 Wohnungen.

3 x 3,5er Wohnung à 90m²

4 x 1,5er Wohnung à 50m²

1 x 9.5er WG Wohnung, 3-geschossig à 334m²

All diese Wohnformen sind durch ein Treppenhaus verbunden. Das Objekt steht für Vielfalt und Ausgeglichenheit. Viele grosse Balkon / Loggia / Terrassen Flächen laden zum gemeinsamen Zeitvertreib und die Festigung des Nachbarschaftsklimas ein. Zudem haben wir noch einen begrünten Aussenplatz, mit Sitzflächen, einer gedeckten Pergola und einem Kinderspielplatz. Hier ist für alle etwas dabei, um den Moment ideal zu geniessen.

In einem ersten Schritt habe ich die Schlüsseldetails von Hand im Masstab 1:10 aufgerissen, um zu ermitteln wo die Schlüsseldetails / Problemzonen liegen.

Dieser Arbeitsschritt war zwar zeitintensiv, war jedoch wichtig um die Pläne am Computer richtig aufzeichnen zu können. Somit beginnt die Konstruktionsplanung auf dem Papier.

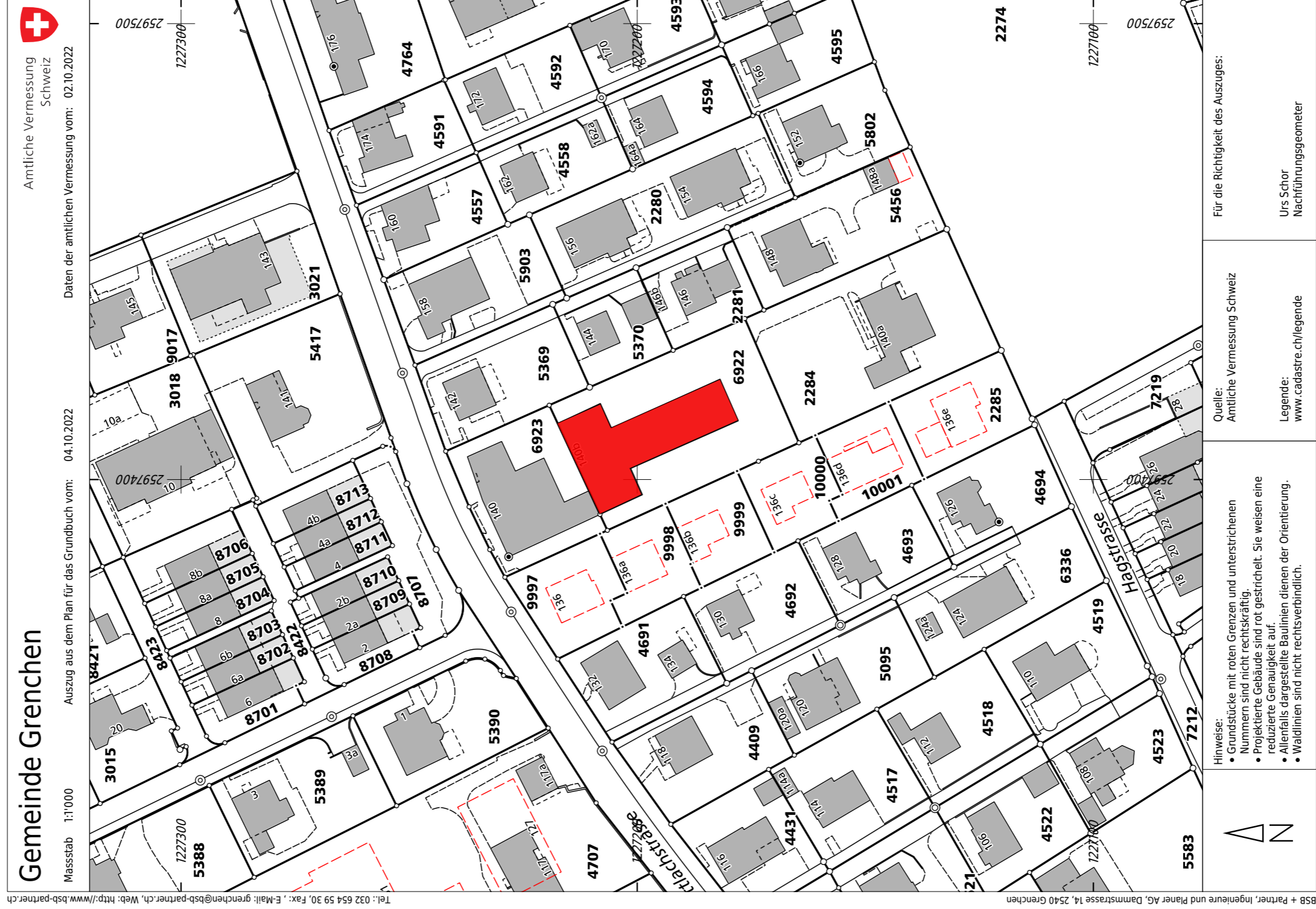
Aus zeittechnischen Gründen konnte ich die Details leider nicht komplett ausarbeiten und alle Abdichtungen einzeichnen. Gerne werde ich bei Bedarf meine Überlegungen in einem persönlichen Gespräch genauer erläutern.

Ich habe mich für eine Holzbauaufstockung entschieden. Der Holzbau ist ein Leichtbau und belastet die bestehende Statik nicht so fest wie ein Massivbau.

Die Tragstruktur sowie Hourdisdecken habe ich so belassen und brandschutztechnisch mit Mineralwolle eingepackt. Da wir über das grosszügige Raumhöhen verfügen, werde ich einen Doppelboden/ Hohlboden erstellen und dort mit sämtlichen Installationen fahren. Die Hohlräume werden mit Steinwolle ausgedämmt. Im Südlichen Anbau werde ich die H-Träger mit Holzauussteifungen verstärken und mit Mineralwolle ausdämmen. Die Aussteifungen verstärken die Tragstruktur und die Erdbebensicherheit. Zudem schafft es eine saubere Grundlage um Fenster aussenbündig anzubringen und entsprechend abzudichten. Der Dämmperimeter ist somit durchgehend.

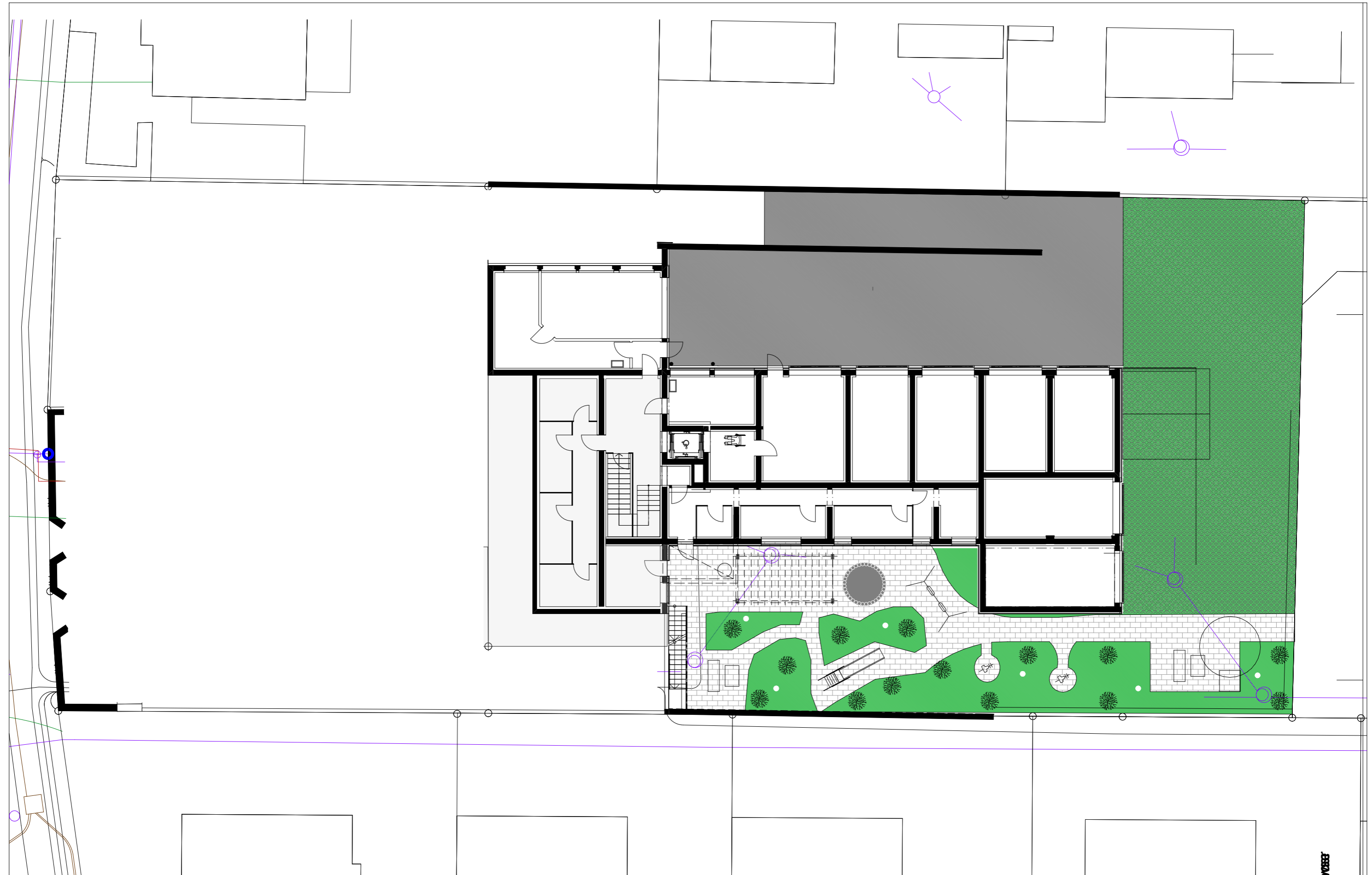
Bei der Fassade habe ich mich für Holzschalungen und Eternitplatten entschieden. Bei den Holzschalungen sind geschossweise Brandschutzabschottungen nötig.

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



grench - uTopia 2.5 Umgebung Übersicht Sockelgeschoss

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

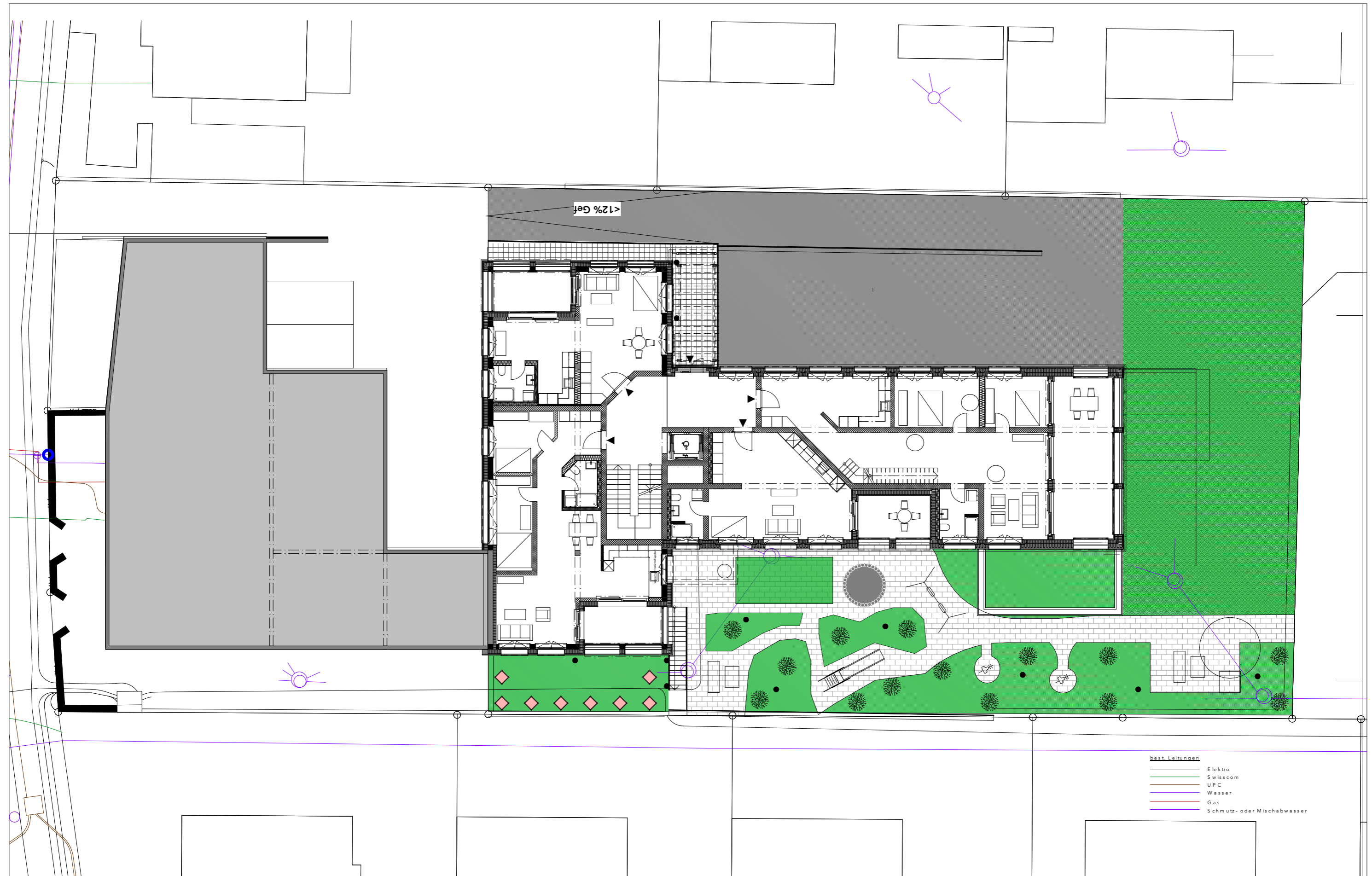


-1.

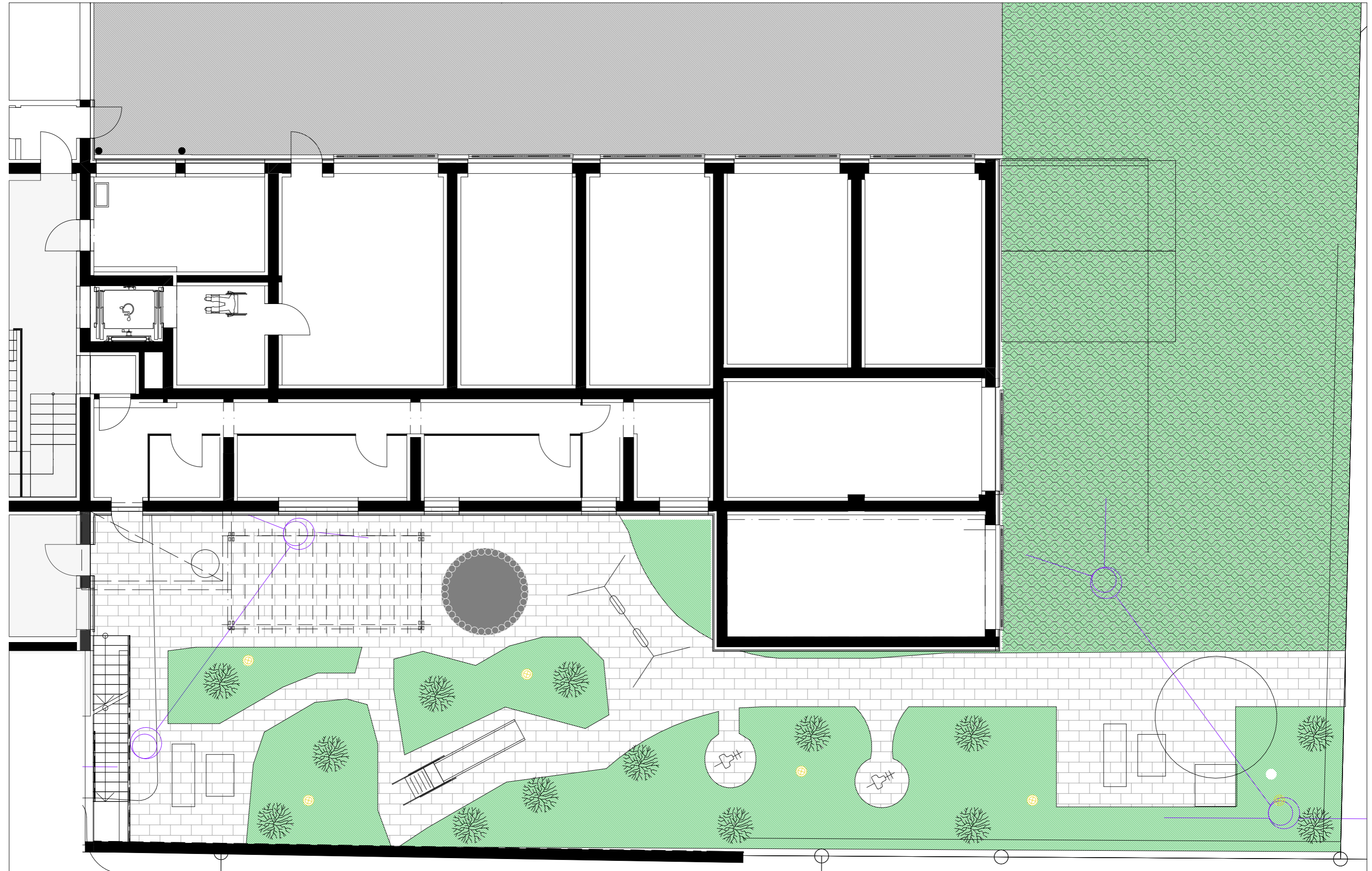
SG Umgebung 1_200 Kanalisation

WBSB

1:200



Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



-1.

SG Umgebung 1_200 Kanalisation

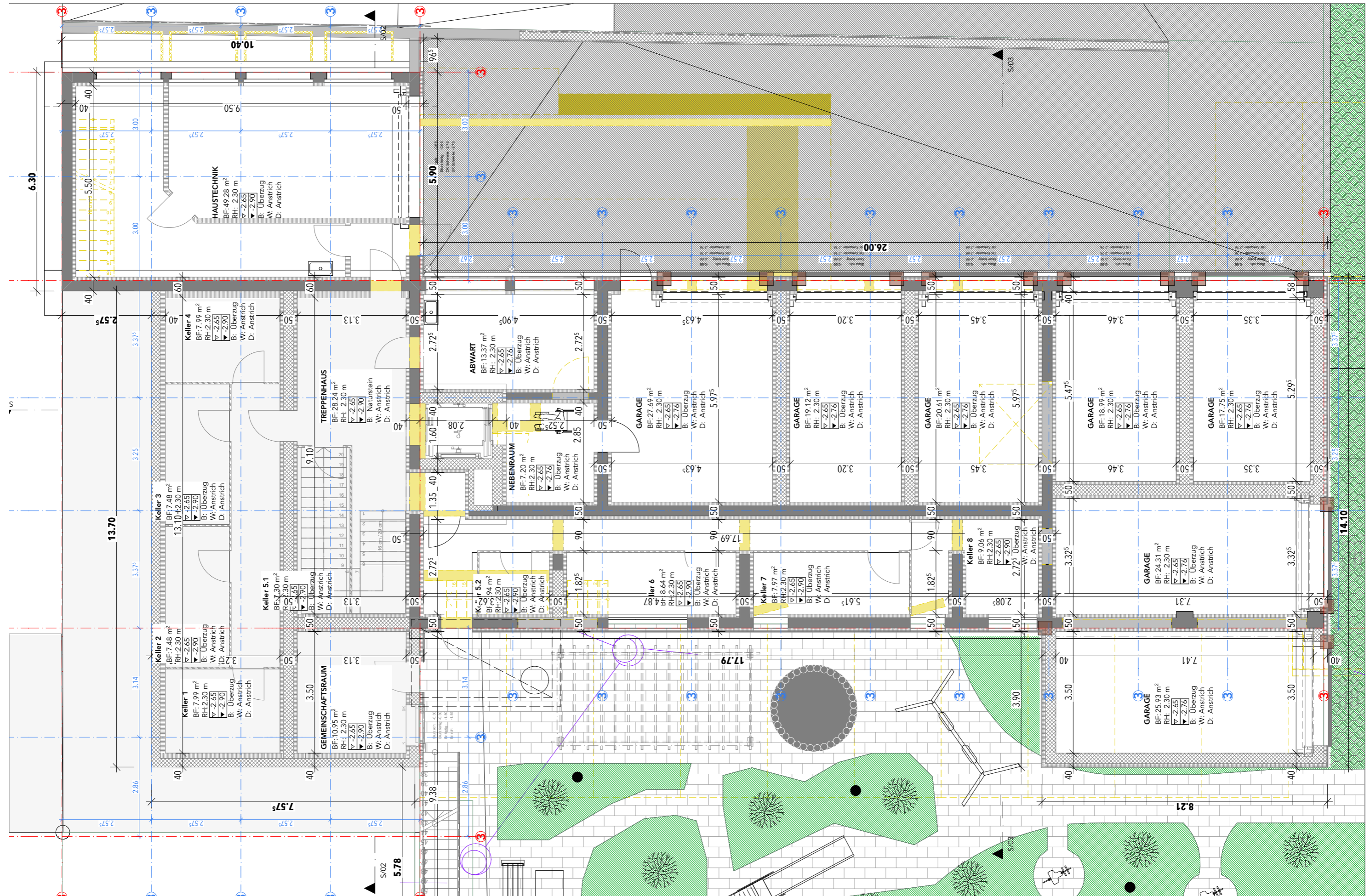
1:100

- Bestand
- Abbruch
- Neu

- dominante CAD Verschnidung
- richtige Verschnidung gem. Detailkatalog



Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



02.2 Ausführungspläne

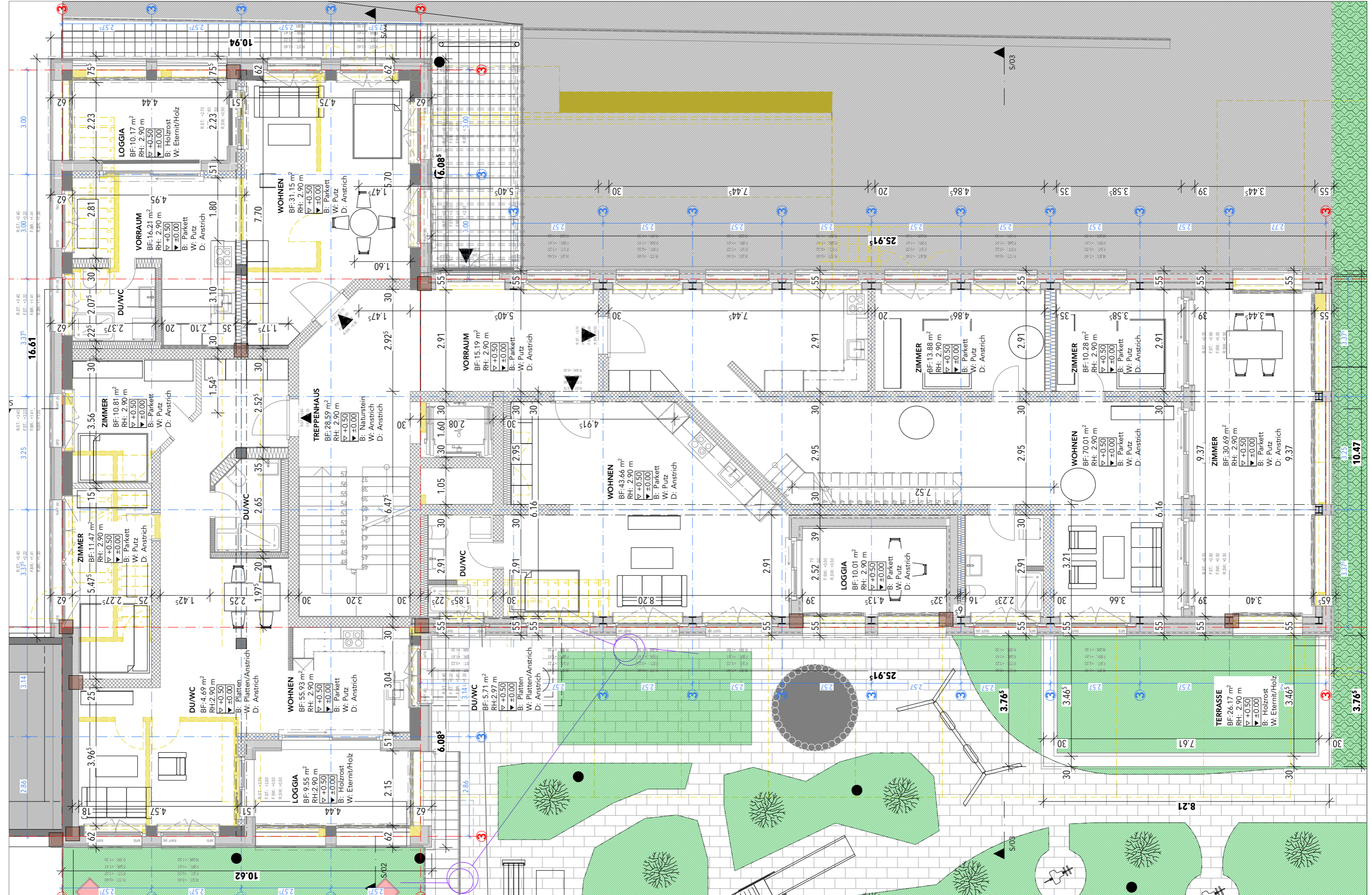
grench - uTopia

TEKO Luzern | Diplomarbeit | Ljubiša Pezer |
 Format: A3 | Datum: 04.November 2022
2.6 Grundriss Erdgeschoss 1:100

- Bestand
- Abbruch
- Neu
- dominante CAD Verschneidung
- richtige Verschneidung gem. Detailkatalog



Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

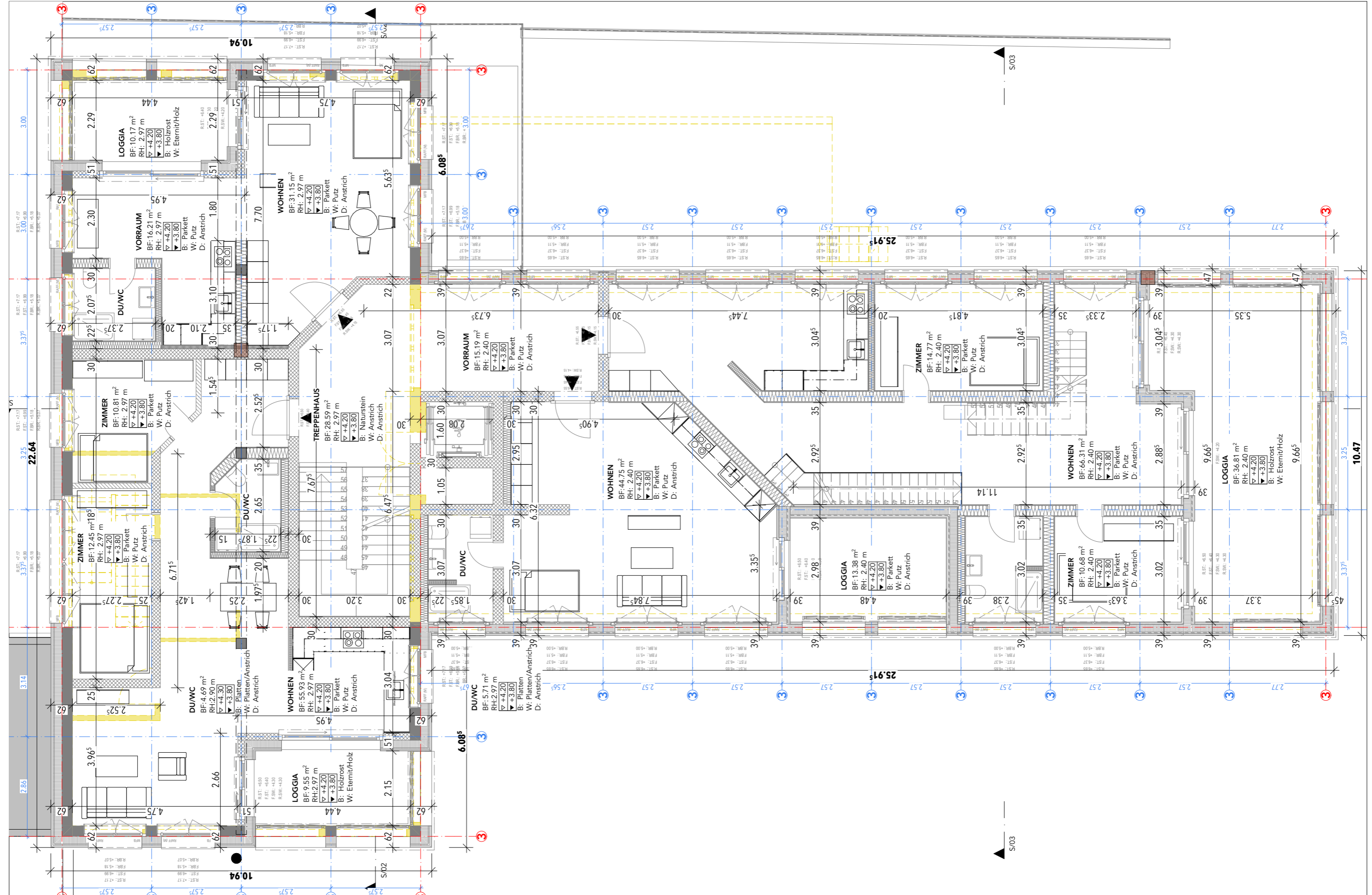


Bestand
 Abbruch
 Neu

dominante CAD Verschneidung
 richtige Verschneidung gem. Detailkatalog

0 2.5 5m

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



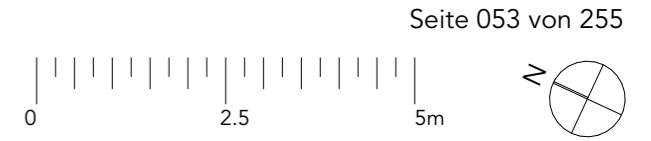
02.2 Ausführungspläne

grench - uTopia

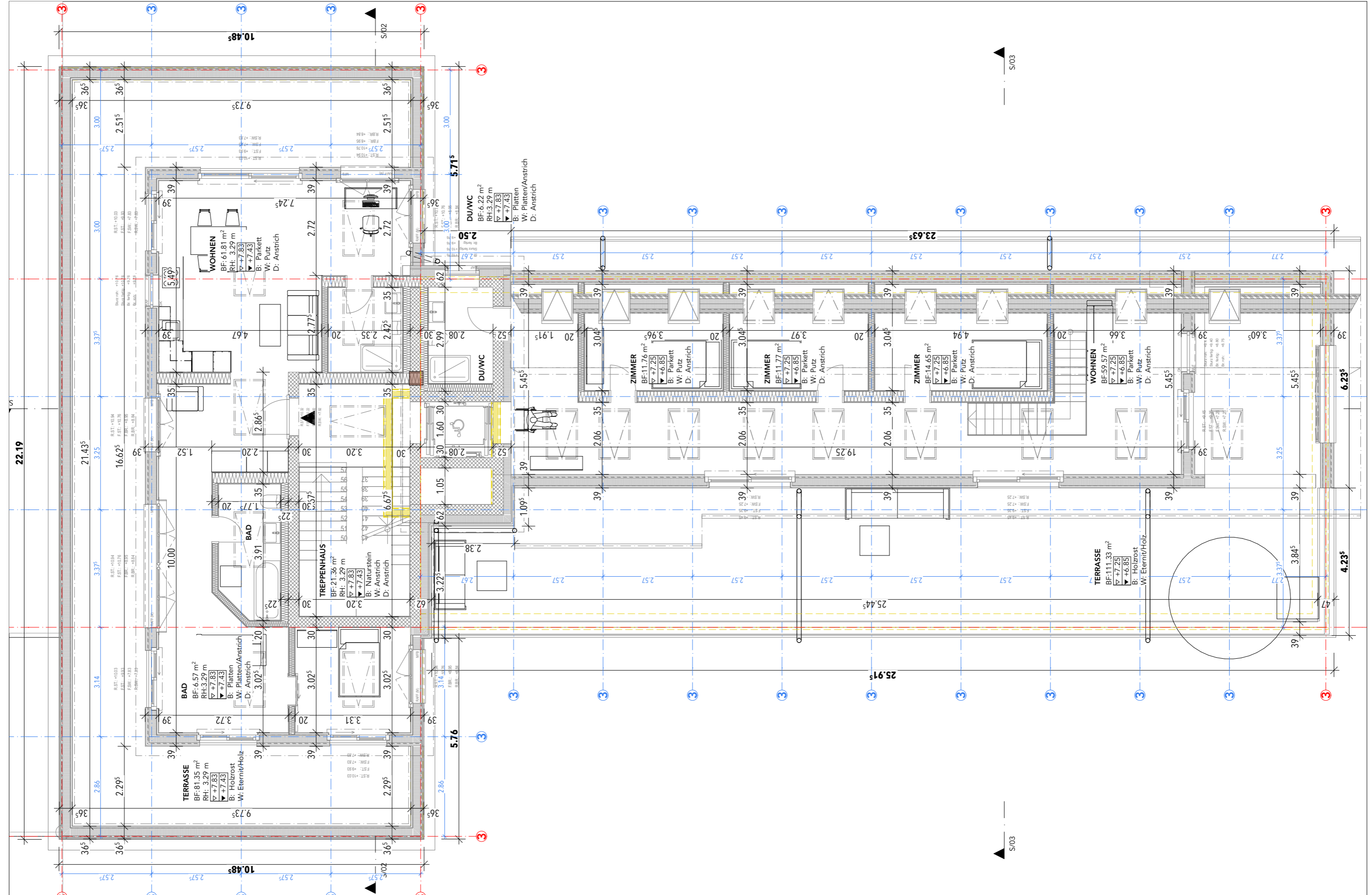
TEKO Luzern | Diplomarbeit | Ljubiša Pezer |
 Format: A3 | Datum: 04.November 2022
2.6 Grundriss 2. Obergeschoss 1:100

- Bestand
- Abbruch
- Neu

dominante CAD Verschneidung
 richtige Verschneidung gem. Detailkatalog



Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



02.2 Ausführungspläne grench - uTopia

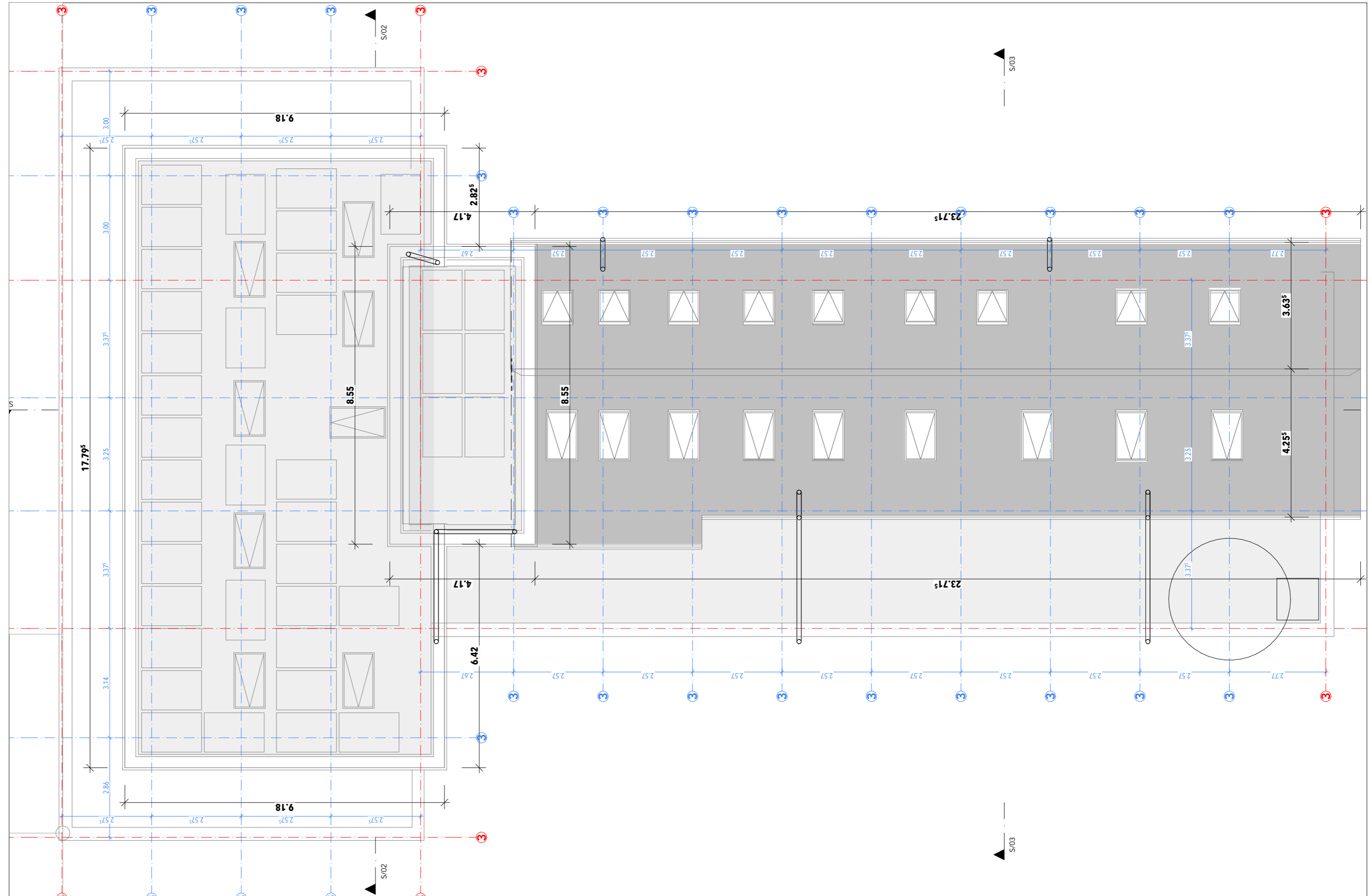
TEKO Luzern | Diplomarbeit | Ljubiša Pezer |
Format: A3 | Datum: 04.November 2022

2.6 Dachaufsicht 1:100

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

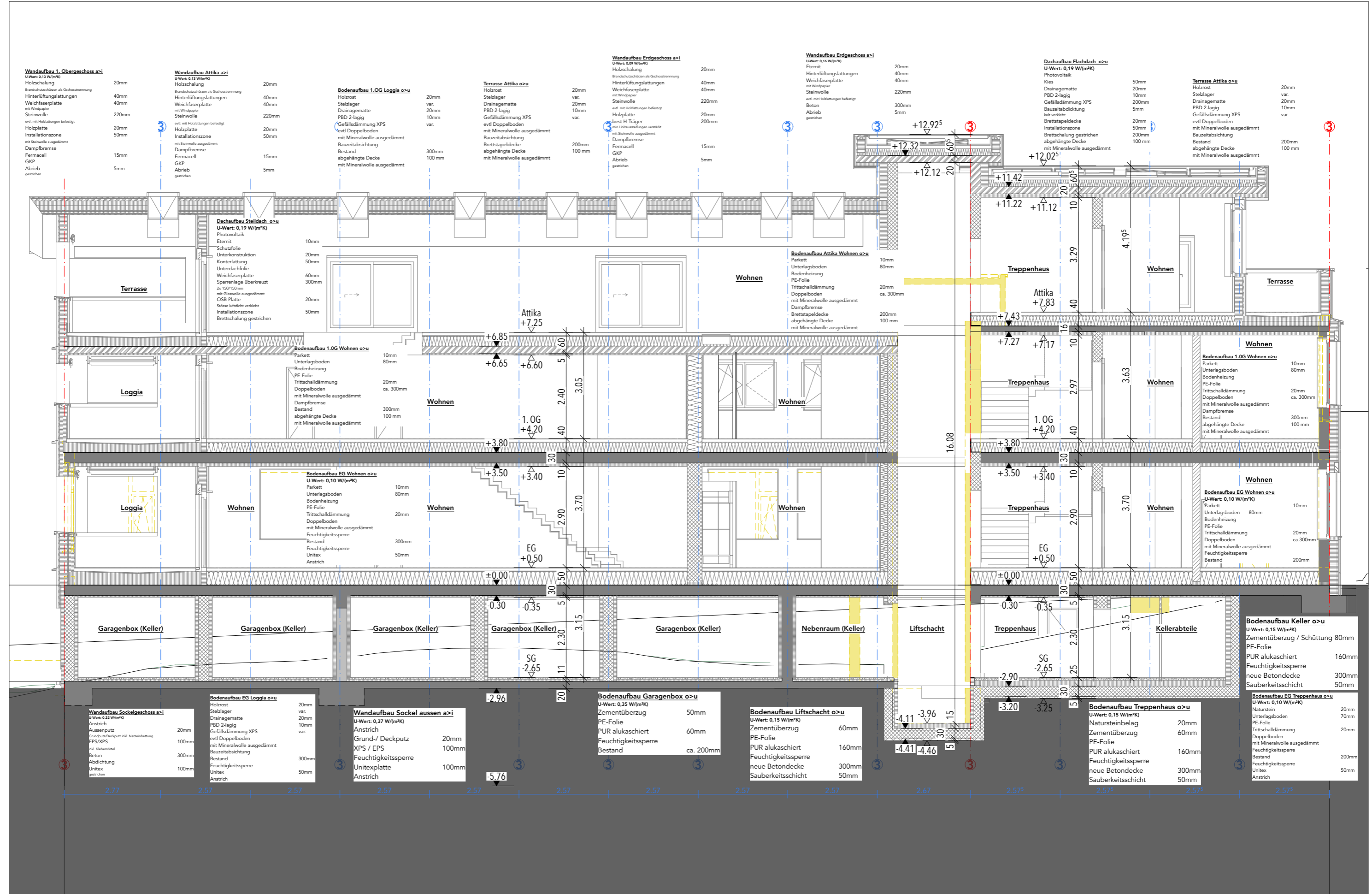
- Bestand
- Abbruch
- Neu

dominante CAD Verschneidung
richtige Verschneidung gem. Detailkatalog



	Bestand
	Abbruch
	Neu

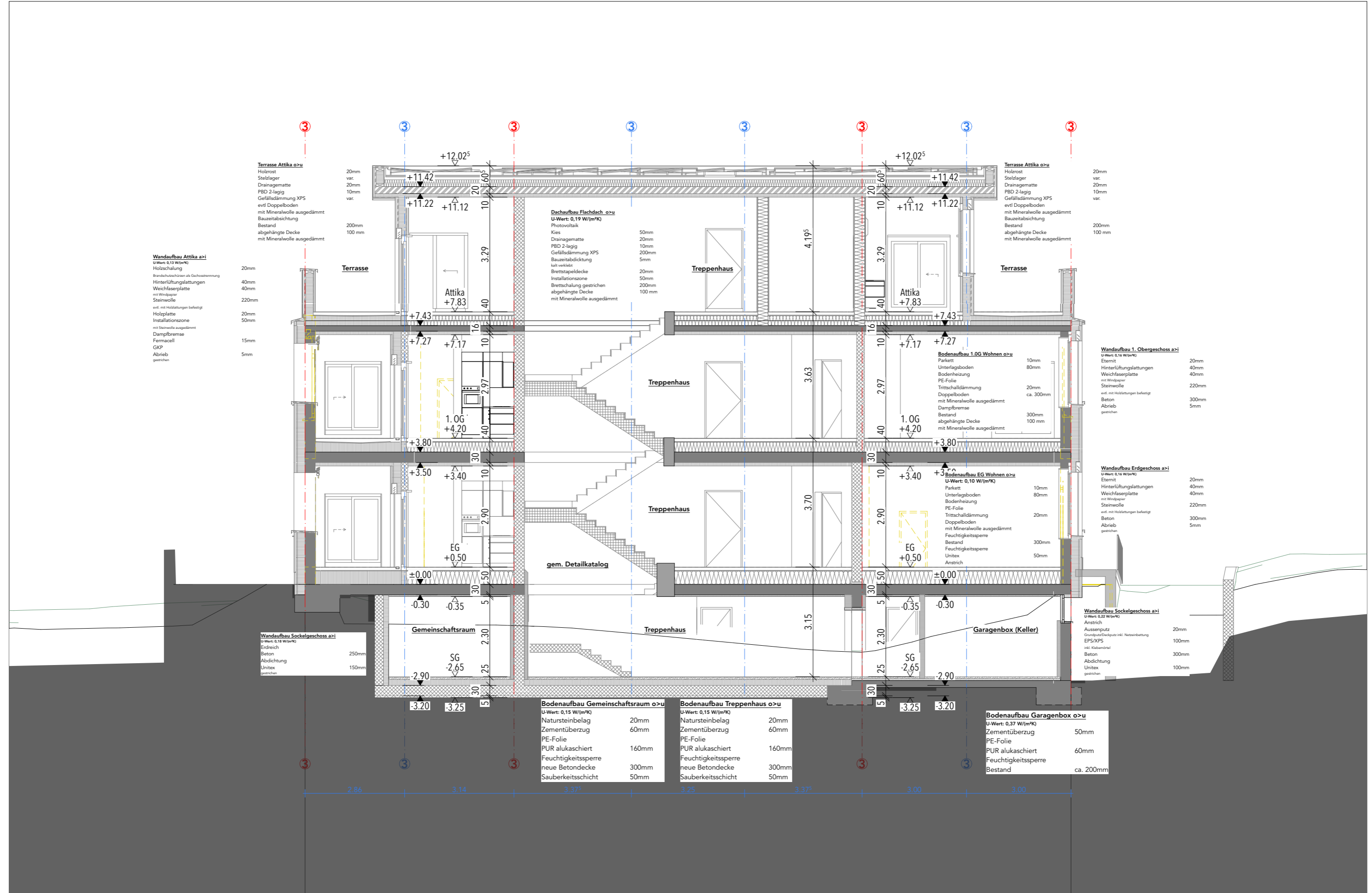
Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

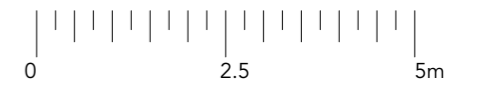


Bestand
 Abbruch
 Neu



Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO





Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Liftschacht / Monoblock
zählt nicht zur Gebäudehöhe



2.8 Ostansicht 1:100

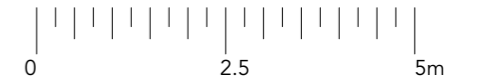


Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Liftschacht / Monoblock
zählt nicht zur Gebäudehöhe



2.8 Nordansicht 1:100



Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Liftschacht / Monoblock
zählt nicht zur Gebäudehöhe



2.8 Westansicht 1:100



Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Liftschacht / Monoblock
zählt nicht zur Gebäudehöhe



grench - uTopia

Brandschutz

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

1.0 Fluchtwege

	Farbcode RGB
1 Notausgang	0,153,0
2 Fluchtwegbreite	0,153,0
3 Fluchtweglänge	0,153,0
4 vertikaler Fluchtweg	0,153,0
5 horizontaler Fluchtweg	202,254,150
6 freizuhaltende Fläche	159,255,127
7 Sammelplatz	0,153,0

Die Farben können je nach Drucker / Druckeinstellungen variieren.

2.1 Feuerwiderstände

	Farbcode RGB
1 Brandmauer REI 60 bis REI 180	0,0,0
2 Feuerwiderstand EI 90-RF1	127,0,255
3 Feuerwiderstand EI 60-RF1	3,101,221
4 Feuerwiderstand EI 30-RF1	127,191,255
5 Feuerwiderstand EI 90	125,95,0
6 Feuerwiderstand EI 60	223,113,0
7 Feuerwiderstand EI 30	255,191,0
8 Feuerwiderstand E 60	197,101,227
9 Feuerwiderstand E 30	250,186,252
10 RF1	121,243,243
11 Glas EI 90	127,0,255
12 Glas EI 60	3,101,221
13 Glas EI 30	127,191,255
14 Glas E 30	250,186,252
15 Glas RF1	121,243,243

2.2 Abschlüsse

	Farbcode RGB
1 Türe / Tor EI 30	255,191,0
2 Türe / Tor / Abschluss E 30	250,186,252
3 Aufzugstüre RF1	121,243,243
4 Aufzugstüre mit Feuerwiderstand	197,101,227
5 Schiebetüre / Schiebetor EI 30	255,191,0
6 Schiebetüre / Schiebetor E 30	250,186,252
7 Rauchschürze E 30	250,186,252
8 Rauchschürze RF1	121,243,243
9 Rolltor / Brandschutzvorhang EI 30	255,191,0
10 Rolltor / Brandschutzvorhang E 30	250,186,252
11 selbstschliessend (TS)	0,0,0

3.0 Löscheinrichtungen

	Farbcode RGB
1 Wassermöschposten, Standort / Schlauchlänge in Meter (WLP)	0,50,204
2 Handfeuerlöschler	0,50,204
3 spezielle Löschanlage (Löschmittel: ...)	0,50,204
4 Einspeisestelle mit Storz (Trockensteigleitung)	0,50,204
5 Entnahmestelle mit Storz (Trockensteigleitung)	0,50,204
6 Überflurhydrant	0,50,204
7 Unterflurhydrant	0,50,204
8 Innenhydrant	0,50,204
9 Bedienstelle (manuelle Auslösung) Löschanlage / Löschwasser	0,50,204

4.0 Brandschutzanlagen

4.1 Sprinkleranlage

	Farbcode RGB
1 Sprinklerzentrale	A:0,50,204 I:52,148,253
2 Sprinklerschutz, gesprinkelte Bodenfläche (SPA)	0,50,204

4.2 Brandmeldeanlage

	Farbcode RGB
1 Brandmeldeüberwachung (BMA)	255,0,0
2 Brandmeldezentrale	A:255,0,0 I:255,132,132
3 Brandmeldeanlage Bedienstelle	A:255,0,0 I:255,132,132
4 brandfallgesteuert	A:255,0,0

4.3 Evakuierungsanlage

	Farbcode RGB
1 Bereich mit Evakuierungsanlage (EVAK)	A:0,138,30
2 Zentrale Evakuierungsanlage	A:0,138,30 I:0,170,30
3 Evakuierungsanlage Bedienstelle	A:0,138,30 I:0,170,30

Legende: Grundsymbole Brandschutzplan
16.12.2016

5.1 Entrauchung (RWA)

	Farbcode RGB
1 Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle	255,255,0
2 Ventilator Rauch- und Wärmeabzug	255,255,0
3 Rauch- und Wärmeabzugsschacht	255,255,0
4 Zuluft / Absaugung maschinell	255,255,0
5 Zuluft / Abströmung natürlich	255,255,0
6 mobiler Lüfter der Feuerwehr (möglicher Standort)	255,255,0
7 Öffnung für natürliche Abströmung in m²	255,255,0
8 Entrauchung mit Lüfter der Feuerwehr (LRWA) in m³/h	255,255,0
9 natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlage (NRWA) in %	255,255,0
10 natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlage (NRWA) in m²	255,255,0
11 maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsanlage (MRWA) in m³/h	255,255,0

5.2 Ueberdruckbelüftungsanlagen

5.2.1 Rauchschutz-Druckanlage (RDA)

	Farbcode RGB
1 Rauchschutz-Druckanlage Bedienstelle	255,255,0
2 Ventilator Rauchschutz-Druckanlage	255,255,0
3 Druckschacht	255,255,0
4 Zuluft / Absaugung maschinell	255,255,0
5 Zuluft / Abströmung natürlich	255,255,0
6 Unterdruck	255,255,0
7 Überdruck	255,255,0
8 Grosser Überdruck	255,255,0

5.2.2 Spüllüftung (SLA)

	Farbcode RGB
1 Spüllüftung Bedienstelle	255,255,0
2 Ventilator Spüllüftung	255,255,0
3 Druckschacht	255,255,0
4 Zuluft / Absaugung maschinell	255,255,0
5 Zuluft / Abströmung natürlich	255,255,0

6.0 Feuerwehr

	Farbcode RGB
1 Feuerwehrzufahrt und Bewegungsfläche (für Fz bis 18 t)	255,0,0
2 Stellfläche Feuerwehr (für Fz bis 18 t)	A:255,0,0 I:255,179,179
3 Hauptzugang Feuerwehr	255,0,0
4 Zusätzlicher Zugang Feuerwehr	0,0,0
5 Zugang SPA-Z	0,50,204
6 Schlüsseldepot (ausssen) Schlüsseltresor (innen)	255,0,0
7 Feuerwehraufzug	250,75,75
8 Blitzleuchte	255,0,0

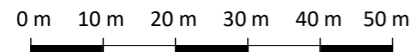
7.0 Diverses

	Farbcode RGB
1 Raum / Bereich mit Sicherheitsbeleuchtung	0,0,0
2 Raum / Schrank mit Explosionsgefährdung	255,255,0
3 Personenbelegung xxx Personen	A:0,0,0 I:255,0,0
4 Luftraum	223,223,223
5 Nutzungseinheit (verschiedene Pastellfarben)	255,233,210
6 Aufzug	0,0,0
7 Brandschutzabstand	0,0,0
8 Bezeichnung und Lage Treppenhäuser	0,0,0



Legende:

- Feuerwehrezufahrt
- Feuerwehrezufahrt und Bewegungsfläche (für Fz bis 18 t)
- Stellflächen Feuerwehr (11 m x 6 m / für Fz bis 18 t)
- Überflurhydrant
- Hauptzugang Feuerwehr
- vertikaler Fluchtweg



Informationen Brandschutz:

Gebäudehöhenkategorie: Gebäude mittlerer Höhe (bis 30 m Gesamthöhe)
 Konzept: bauliches Brandschutzkonzept
 Nutzung: Wohnen

Feuerwiderstand:

Tragwerk	Geschossdecken	brandabschnittsbildende Wände	Fluchtwege
R 60	REI 60	EI 60 / EI 30	REI 60-RF1

Gemeinde Grenchen

Massstab 1:1'000 Auszug aus dem Plan für das Grundbuch vom: 04.10.2022

Amtliche Vermessung Schweiz

Daten der amtlichen Vermessung vom: 02.10.2022

Hinweise:

- Grundstücke mit roten Grenzen und unterstrichenen Nummern sind nicht rechtskräftig.
- Projektierte Gebäude sind rot gestrichelt. Sie weisen eine reduzierte Genauigkeit auf.
- Allenfalls dargestellte Baulinien dienen der Orientierung.
- Waldlinien sind nicht rechtsverbindlich.

Quelle:
Amtliche Vermessung Schweiz

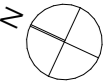
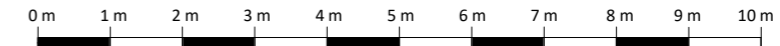
Legende:
www.cadastre.ch/legende

Für die Richtigkeit des Auszuges:

Urs Schor
Nachführungsgeometer

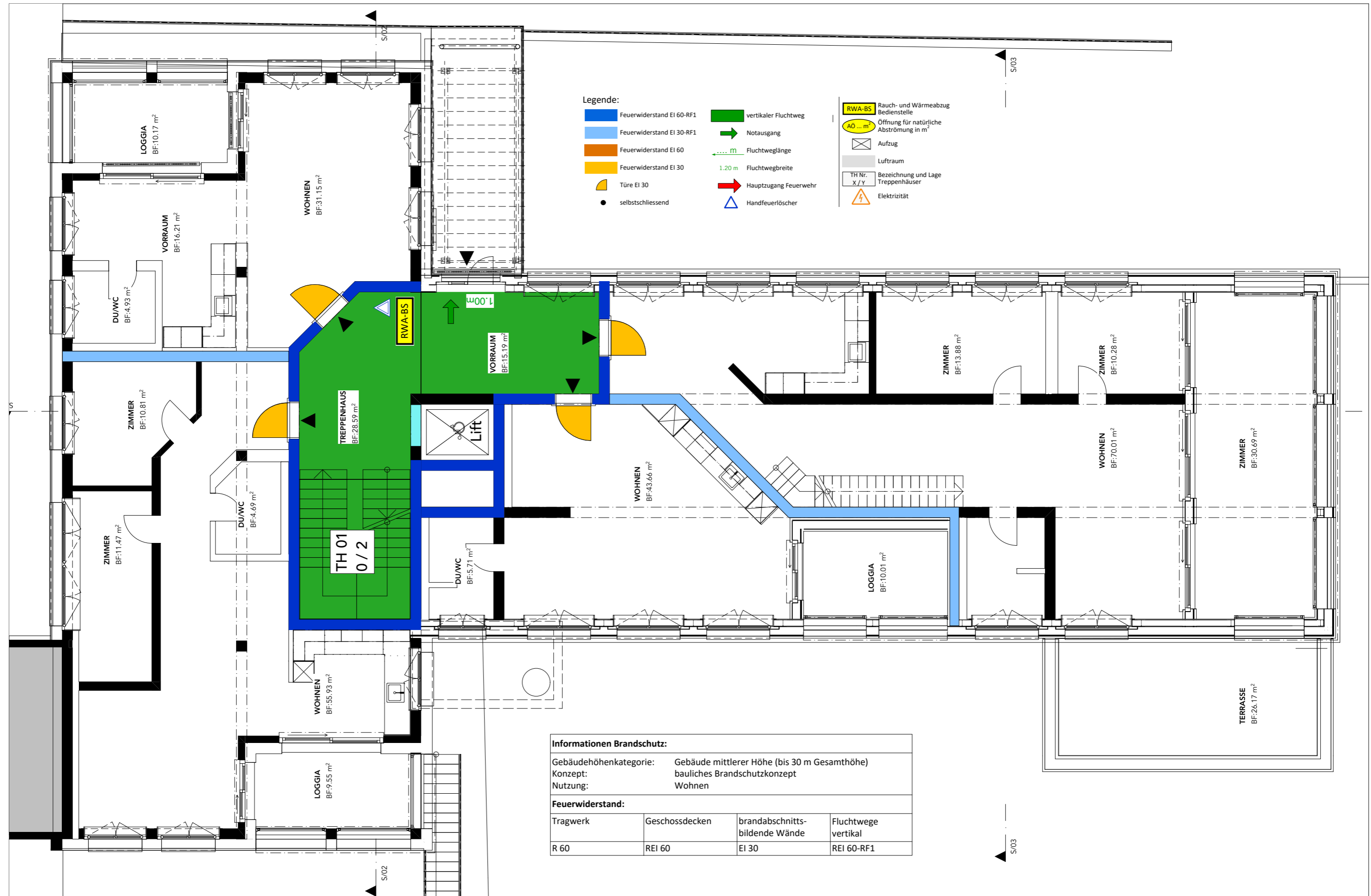
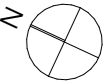
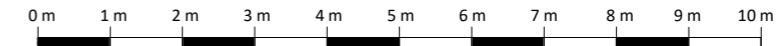
2.9 Brandschutz

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



2.9 Brandschutz

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



- Legende:**
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
 - Feuerwiderstand EI 30-RF1
 - Feuerwiderstand EI 60
 - Feuerwiderstand EI 30
 - Türe EI 30
 - selbstschliessend
 - vertikaler Fluchtweg
 - Notausgang
 - Fluchtweglänge
 - 1.20 m Fluchtwegbreite
 - Hauptzugang Feuerwehr
 - Handfeuerlöscher
 - RWA-BS Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
 - AO ... m² Öffnung für natürliche Abströmung in m²
 - Aufzug
 - Luftraum
 - TH Nr. X / Y Bezeichnung und Lage Treppenhäuser
 - Elektrizität

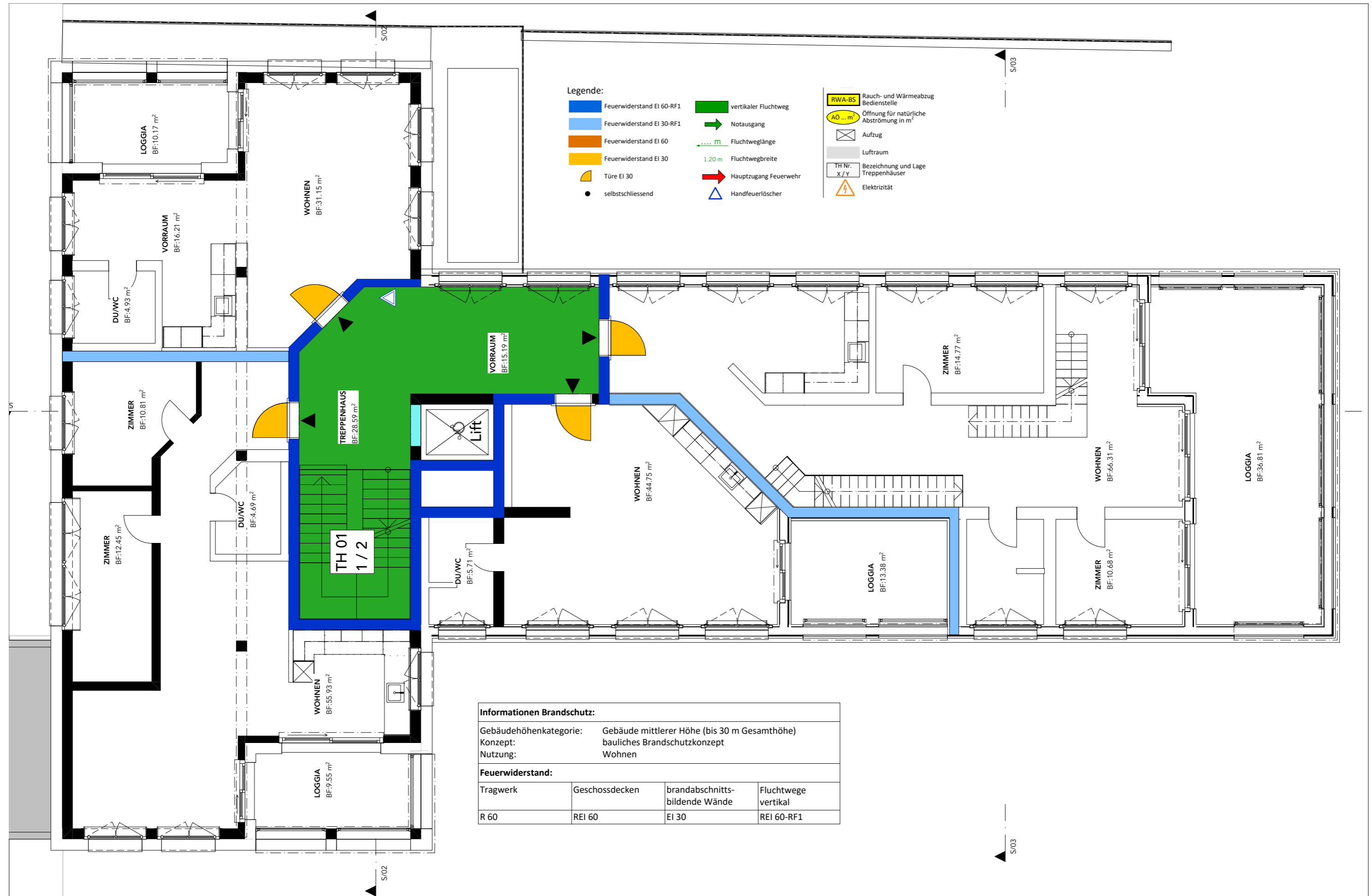
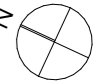
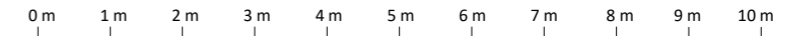
Informationen Brandschutz:

Gebäudehöhenkategorie: Gebäude mittlerer Höhe (bis 30 m Gesamthöhe)
 Konzept: bauliches Brandschutzkonzept
 Nutzung: Wohnen

Feuerwiderstand:			
Tragwerk	Geschossdecken	brandabschnittsbildende Wände	Fluchtwege vertikal
R 60	REI 60	EI 30	REI 60-RF1

2.9 Brandschutz

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



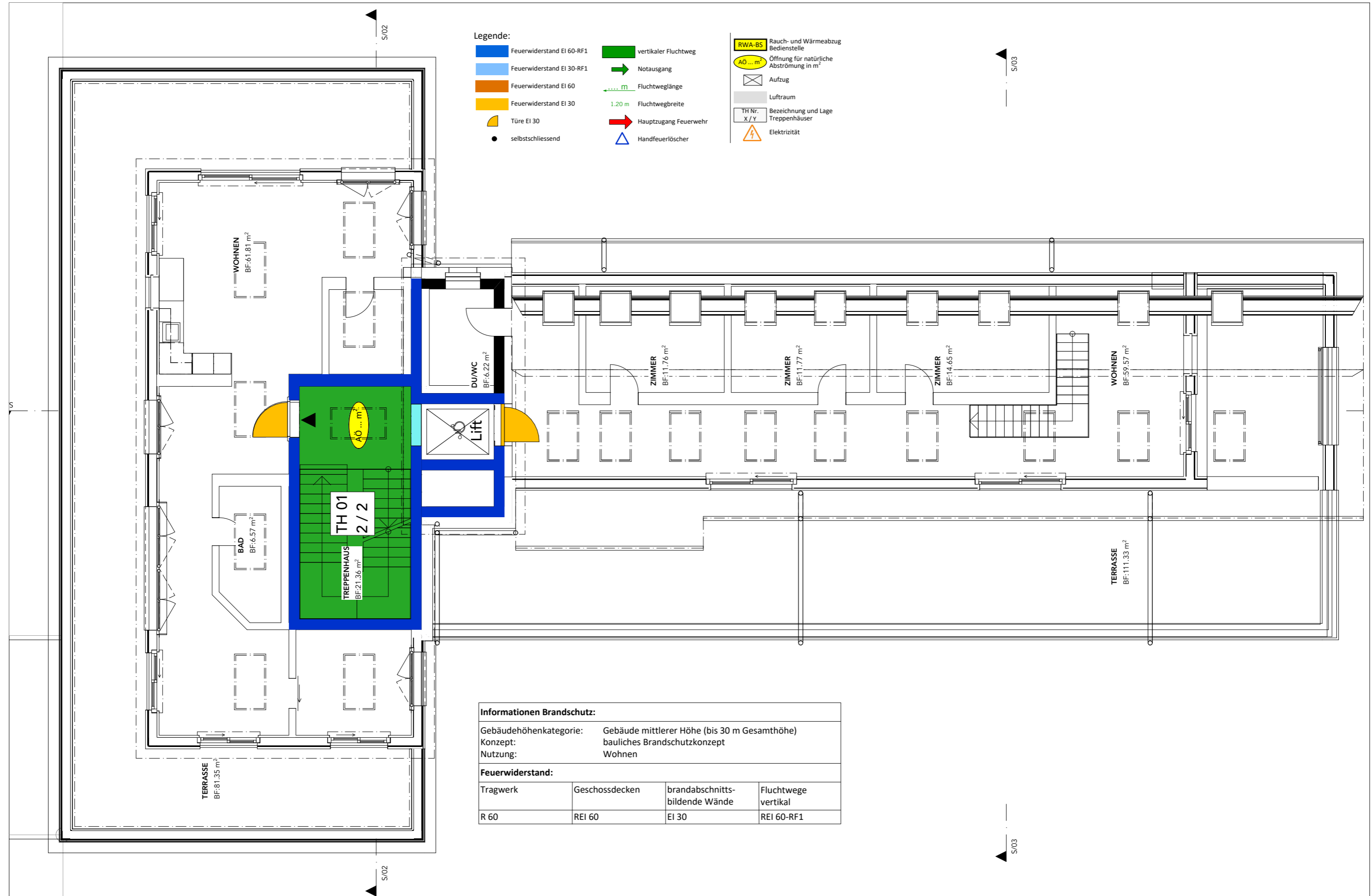
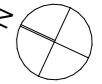
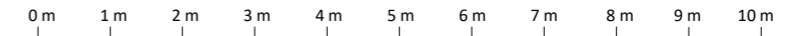
Legende:

- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Türe EI 30
- selbstschliessend
- vertikaler Fluchtweg
- Notausgang
- Fluchtweglänge
- 1.20 m Fluchtwegbreite
- Hauptzugang Feuerwehr
- Handfeuerlöscher
- RWA-BS Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
- Öffnung für natürliche Abströmung in m²
- Aufzug
- Luftraum
- TH Nr. Bezeichnung und Lage Treppenhäuser
- Elektrizität

Informationen Brandschutz:			
Gebäudehöhenkategorie:		Gebäude mittlerer Höhe (bis 30 m Gesamthöhe)	
Konzept:		bauliches Brandschutzkonzept	
Nutzung:		Wohnen	
Feuerwiderstand:			
Tragwerk	Geschossdecken	brandabschnittsbildende Wände	Fluchtwege vertikal
R 60	REI 60	EI 30	REI 60-RF1

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

2.9 Brandschutz



- Legende:**
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
 - Feuerwiderstand EI 30-RF1
 - Feuerwiderstand EI 60
 - Feuerwiderstand EI 30
 - Türe EI 30
 - selbstschliessend
 - vertikaler Fluchtweg
 - Notausgang
 - Fluchtweglänge
 - 1.20 m Fluchtwegbreite
 - Hauptzugang Feuerwehr
 - Handfeuerlöscher
 - RWA-BS Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
 - AÖ ... m² Öffnung für natürliche Abströmung in m²
 - Aufzug
 - Luftraum
 - TH Nr. Bezeichnung und Lage Treppenhäuser
 - Elektrizität

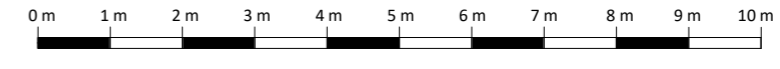
Informationen Brandschutz:

Gebäudehöhenkategorie: Gebäude mittlerer Höhe (bis 30 m Gesamthöhe)
 Konzept: bauliches Brandschutzkonzept
 Nutzung: Wohnen

Feuerwiderstand:			
Tragwerk	Geschossdecken	brandabschnittsbildende Wände	Fluchtwege vertikal
R 60	REI 60	EI 30	REI 60-RF1

2.9 Brandschutz

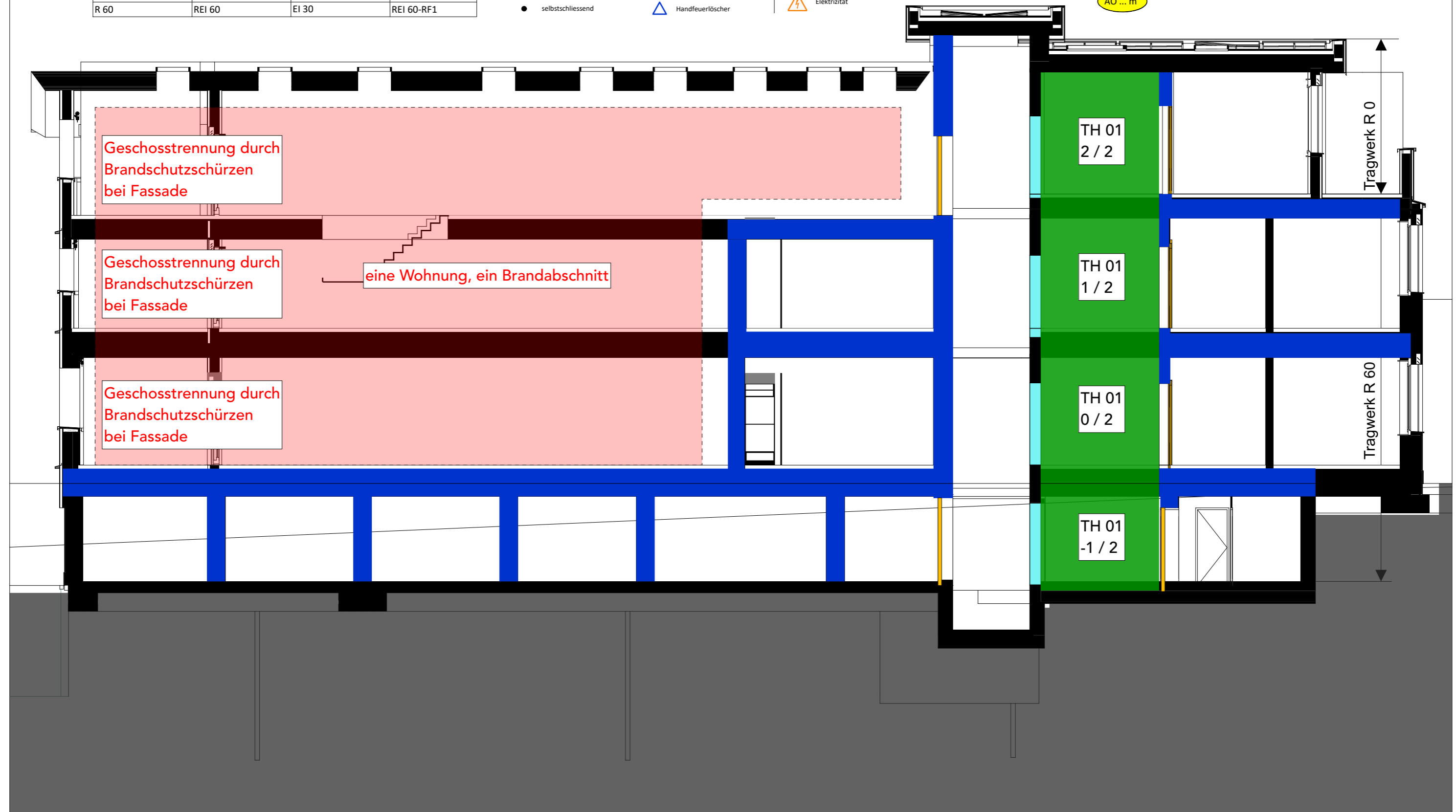
Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



Informationen Brandschutz:			
Gebäudehöhenkategorie:		Gebäude mittlerer Höhe (bis 30 m Gesamthöhe)	
Konzept:		bauliches Brandschutzkonzept	
Nutzung:		Wohnen	
Feuerwiderstand:			
Tragwerk	Geschossdecken	brandabschnittsbildende Wände	Fluchtwege vertikal
R 60	REI 60	EI 30	REI 60-RF1

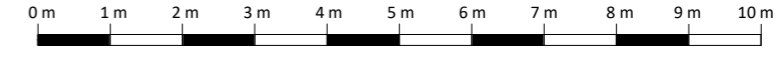
Legende:

- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Türe EI 30
- selbstschliessend
- vertikaler Fluchtweg
- Notausgang
- Fluchtweglänge
- 1.20 m Fluchtwegbreite
- Hauptzugang Feuerwehr
- Handfeuerlöscher
- Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
- Öffnung für natürliche Abströmung in m²
- Aufzug
- Luftraum
- Bezeichnung und Lage Treppenhäuser
- Elektrizität

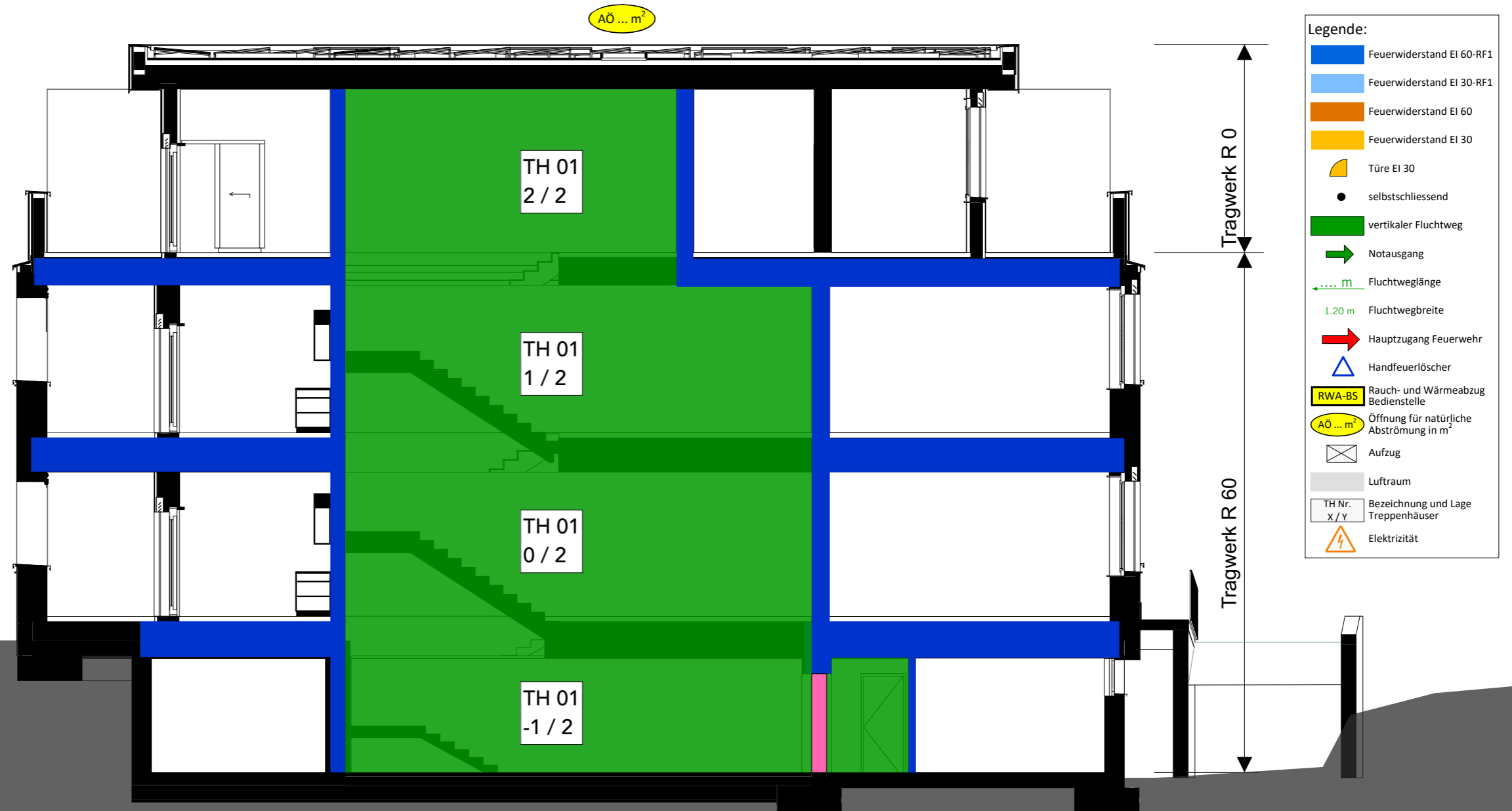


Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

2.9 Brandschutz



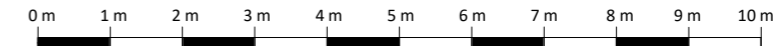
Informationen Brandschutz:			
Gebäudehöhenkategorie:		Gebäude mittlerer Höhe (bis 30 m Gesamthöhe)	
Konzept:		bauliches Brandschutzkonzept	
Nutzung:		Wohnen	
Feuerwiderstand:			
Tragwerk	Geschossdecken	brandabschnittsbildende Wände	Fluchtwege vertikal
R 60	REI 60	EI 30	REI 60-RF1



- Legende:**
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
 - Feuerwiderstand EI 30-RF1
 - Feuerwiderstand EI 60
 - Feuerwiderstand EI 30
 - Türe EI 30
 - selbstschliessend
 - vertikaler Fluchtweg
 - Notausgang
 - Fluchtweglänge
 - 1.20 m Fluchtwegbreite
 - Hauptzugang Feuerwehr
 - Handfeuerlöscher
 - RWA-BS Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
 - Öffnung für natürliche Abströmung in m²
 - Aufzug
 - Luftraum
 - TH Nr. X / Y Bezeichnung und Lage Treppenhäuser
 - Elektrizität

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

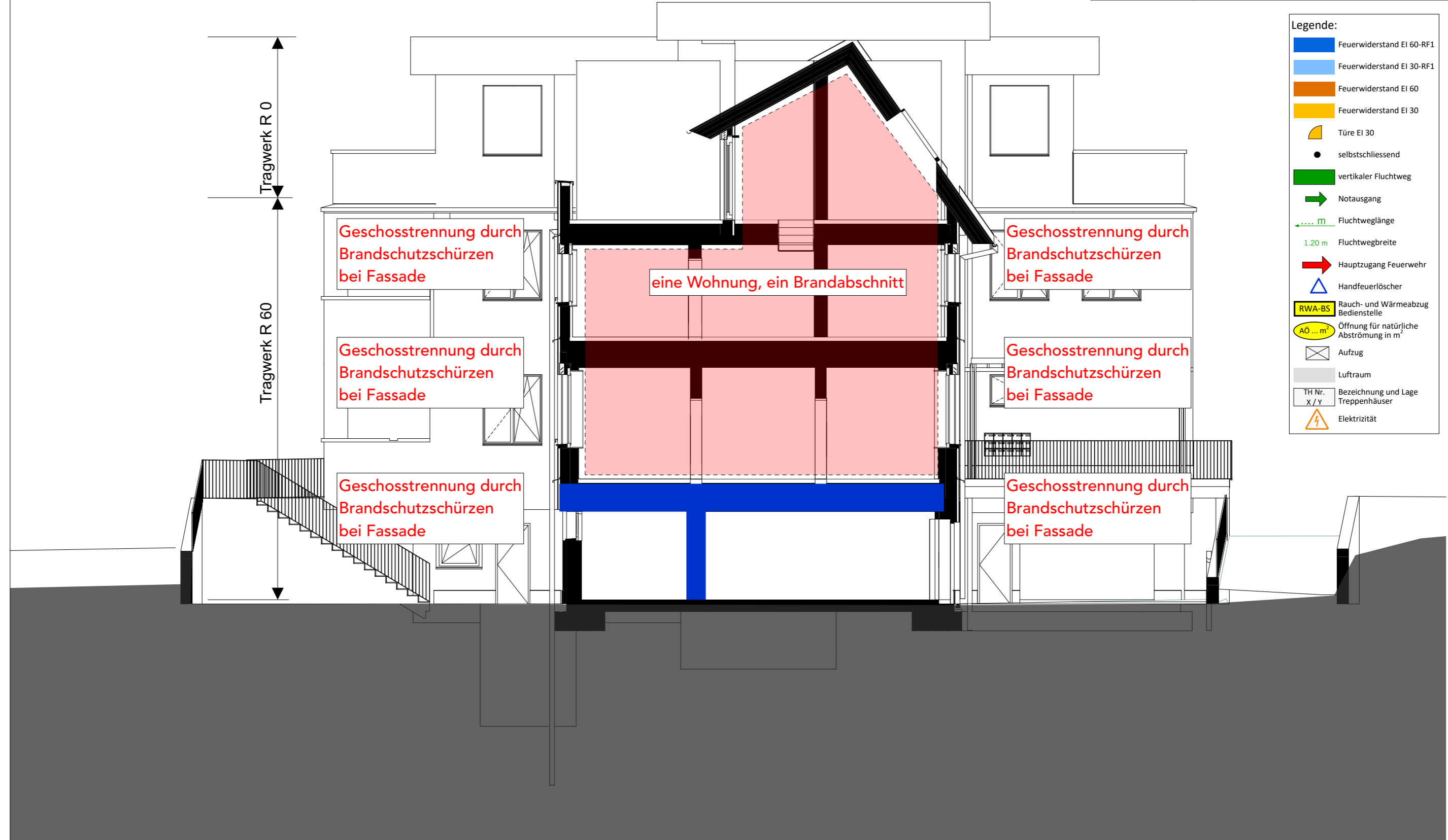
2.9 Brandschutz



Informationen Brandschutz:			
Gebäudehöhenkategorie:		Gebäude mittlerer Höhe (bis 30 m Gesamthöhe)	
Konzept:		bauliches Brandschutzkonzept	
Nutzung:		Wohnen	
Feuerwiderstand:			
Tragwerk	Geschossdecken	brandabschnittsbildende Wände	Fluchtwege vertikal
R 60	REI 60	EI 30	REI 60-RF1

Legende:

- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Türe EI 30
- selbstschliessend
- vertikaler Fluchtweg
- Notausgang
- Fluchtweglänge
- 1.20 m Fluchtwegbreite
- Hauptzugang Feuerwehr
- Handfeuerlöscher
- RWA-BS Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
- Öffnung für natürliche Abströmung in m²
- Aufzug
- Luftraum
- TH Nr. Bezeichnung und Lage Treppenhäuser
- Elektrizität



1. Einleitung **Seiten 000-030**

1.1 Management Summary	Seite 001
1.2 Lebenslauf	Seite 002
	>Aufgabenstellung Seiten 003-010
	>Begehung Seiten 011-012
	Grundlagen
	>Bestandespläne Seiten 013-014
	Vorbereitung /Abklärungen
	>Gebäudeversicherung Seite 015
	>Ersatzabgaben Schutzraum Seite 016
	>Zoneninformationen Seite 017
	Rechtliche Grundlagen
	>KBV Seiten 018-022
	>PBG Seite 023
	Fragebeantwortung Seiten 024-030

2.1 Entwurf **Seiten 031-043**

2.1 Marktanalyse	Seite 032
	Berechnung Ausnützung Seite 033
	Pläne Entwurfsprozess Seiten 034-039
	Perspektiven Entwurfsprozess Seiten 040-043

2.2 Ausführungspläne **Seiten 044-081**

2.3 Erläuterungsbericht	Seite 045
2.4 Situation	Seite 046
2.5 Umgebung	Seiten 047-049
2.6 Grundrisse	Seiten 050-054
2.7 Schnitte	Seiten 055-057
2.8 Fassaden	Seiten 058-061
	Brandschutz Vorabklärungen Seiten 062-073
2.9 Brandschutzpläne	Seiten 074-081

3. Baustellenlogistik **Seiten 082-090**

3.1 Erläuterungsbericht	Seite 083
	Vorlage Seite 084
3.2 Baustelleninstallationsplan	Seite 085
3.3 Bauprogramm	Seiten 086-090

4. Konstruktion und Bauphysik **Seiten 091-153**

4.1 Erläuterungsbericht	Seite 092
	U-Wert Berechnungen Seiten 093-108
	>Dämmperimeter Seiten 109-112
	Orientierung Detailpläne SN/01 Seite 113
	>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 114-130
	Orientierung Detailpläne SN/02 Seite 131
	>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 132-140
	Orientierung Detailpläne SN/03 + GR Seite 141
	>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 142-148
4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung	Seiten 149-150
4.3 Details	Seiten 151-153

5. Statisches Konzept **Seiten 154-166**

5.1 Erläuterungsbericht	Seite 155
	Vorabklärungen / Vorarbeit Seiten 156-159
5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit	Seiten 160-166

6. Haustechnik **Seiten 167-200**

6.1 Erläuterungsbericht	Seite 168
	Vorabklärungen / Vorarbeit
	>Erdsonden-Wärmepumpen Seiten 169-170
	>Pellet / Blockheizkraftwerk Seiten 171-175
	erste Überlegungen
	>Wie könnten die Steigzonen verlaufen? Seiten 176-178
6.2 Heizungskonzept	Seiten 179-183
6.3 Lüftungskonzept	Seiten 184-188
	Informationen Entwässerung / Regenwasserverwendung Seiten 189-190
6.4 Sanitärkonzept	Seiten 191-195
6.5 Elektrokonzept	Seiten 196-200

7. Kostenermittlung **Seiten 201-226**

7.1 Erläuterungsbericht	Seite 202
	Auswertungen nach CAD 3D Modell (nur als Information) Seiten 203-215
7.2 Kostenvoranschlag	Seiten 216-226

8. Wirtschaftlichkeit **Seiten 227-238**

8.1 Erläuterungsbericht	Seite 228
	Überlegungen / Erste Berechnung nach Volumen Seiten 229-230
8.2 Rückstellungen	Seiten 231-232
8.3 Unterhalt	Seite 233
8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode	Seite 234
8.5 Vermietungspläne	Seite 235-239

9. Material- und Farbkonzept **Seiten 240-245**

9.1 Material- und Farbkonzept	Seiten 240-245
-------------------------------	----------------

10. Modell **Seiten 246-248**

	Entstehungsprozess / Vorarbeit mit 3D Drucker Seite 247
10.1 Fotos des Modells 1:500	Seite 248

11. 3D-Darstellung **Seiten 249-251**

11.1 3D-Darstellung	Seiten 248-251
---------------------	----------------

12. Schlusswort **Seiten 252-255**

12.1 persönliche Stellungnahme	Seite 253
12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung	Seite 254
12.3 Eigenständigkeitserklärung	Seite 255

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

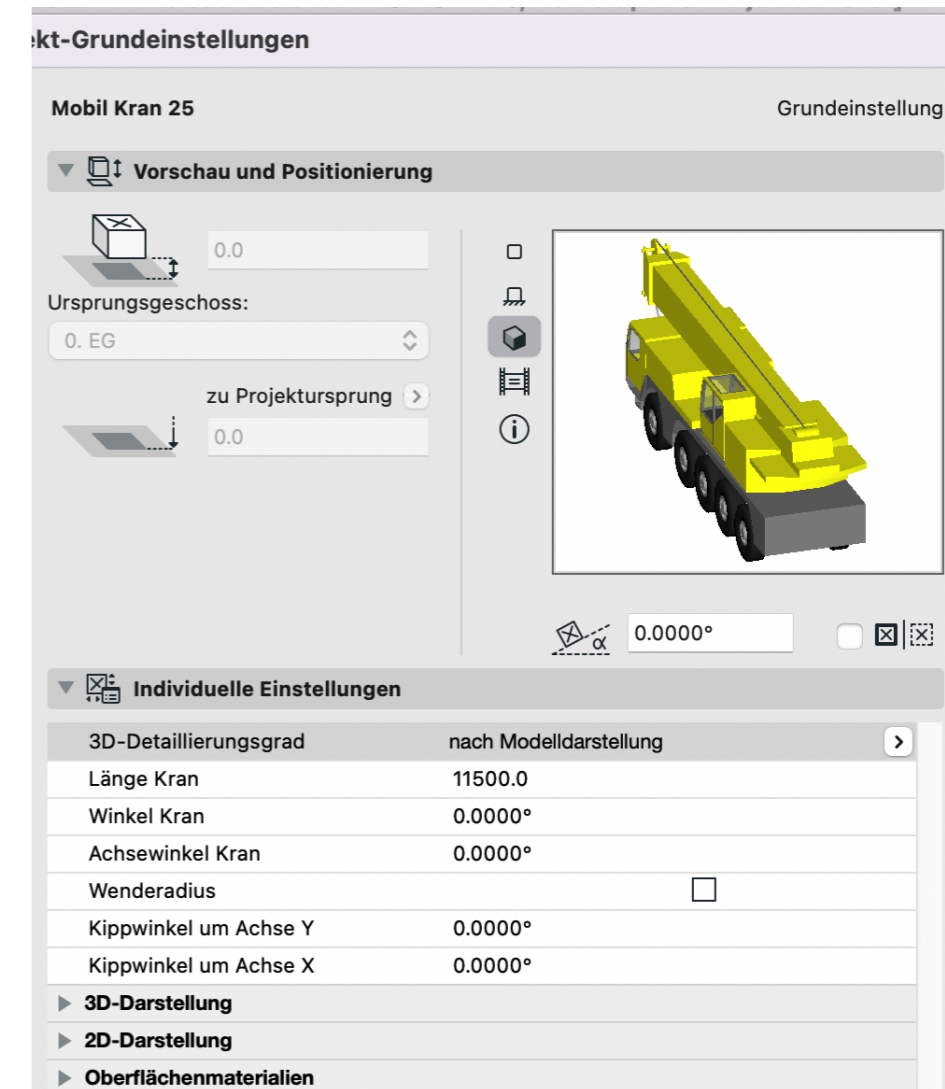
3.1 Erläuterungsbericht

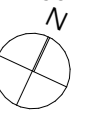
In einem ersten Schritt habe ich die Baustellenlogistik nach gutem Gewissen aufgerissen und auf dem Umgebungsplan verteilt. Für die erste Zwischenbesprechung mussten wir einen ersten Entwurf vom Bauplatz vorweisen. Der Informationsaustausch mit unseren Dozenten hat gezeigt, dass mein Entwurf noch Verbesserungspotential hat.

Mein Konzept sieht wie folgt aus:

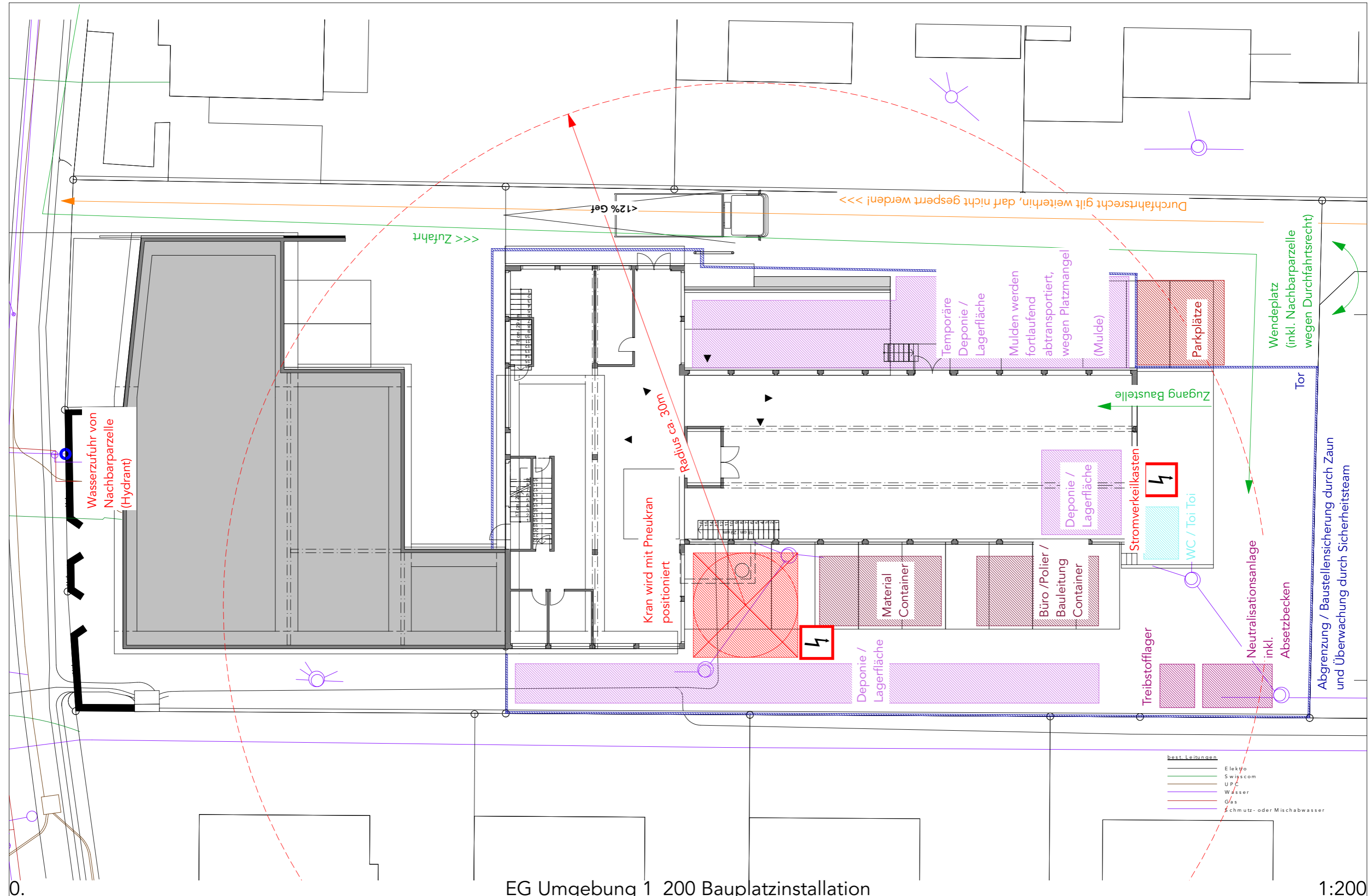
Die Zufahrt und das Durchfahrtsrecht bleiben bestehen. Darum habe ich mich entschieden diesen Bereich nicht einzuzäunen. Für den Wendepunkt beanspruche ich einen kleinen Teil vom Nachbargrundstück. Da es sich hier jedoch um eine Win Win Situation handelt, ist dieser Entscheid gerechtfertigt. Dieser Input wurde sogar bei der ersten Zwischenbesprechung wärmstens empfohlen und in diesem Sonderfall seitens Bauherrschaft bewilligt. Der Kran wird an der Westseite mittels geeignetem Pneukran positioniert. Für dieses Projekt reicht ein 30 Meter Radius. Der temporäre Stromanschluss, sowie die Werkleitungen, das Teibstofflager inkl Neutralisationsanlage mit dazugehörigem Absetzbecken wurden ergänzt.

Die finale Anordnung kann aus dem Bauplatzinstallationsplan entnommen werden.





Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



0.

EG Umgebung 1_200 Bauplatzinstallation

1:200

grench - uTopia

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Inhaltsverzeichnis

Diplombroschüre

Arbeitsordner (ausgelagert)

1. Einleitung Seiten 000-030

- 1.1 Management Summary Seite 001
- 1.2 Lebenslauf Seite 002

- >Aufgabenstellung Seiten 003-010
- >Begehung Seiten 011-012
- Grundlagen
- >Bestandespläne Seiten 013-014
- Vorbereitung /Abklärungen
- >Gebäudeversicherung Seite 015
- >Ersatzabgaben Schutzraum Seite 016
- >Zoneninformationen Seite 017
- Rechtliche Grundlagen
- >KBV Seiten 018-022
- >PBG Seite 023
- Fragebeantwortung Seiten 024-030

2.1 Entwurf Seiten 031-043

- 2.1 Marktanalyse Seite 032
- Berechnung Ausnützung Seite 033
- Pläne Entwurfsprozess Seiten 034-039
- Perspektiven Entwurfsprozess Seiten 040-043

2.2 Ausführungspläne Seiten 044-081

- 2.3 Erläuterungsbericht Seite 045
- 2.4 Situation Seite 046
- 2.5 Umgebung Seiten 047-049
- 2.6 Grundrisse Seiten 050-054
- 2.7 Schnitte Seiten 055-057
- 2.8 Fassaden Seiten 058-061

Brandschutz Vorabklärungen Seiten 062-073

- 2.9 Brandschutzpläne Seiten 074-081

3. Baustellenlogistik Seiten 082-090

- 3.1 Erläuterungsbericht Seite 083
- Vorlage Seite 084
- 3.2 Baustelleninstallationsplan Seite 085
- 3.3 Bauprogramm Seiten 086-090

4. Konstruktion und Bauphysik Seiten 091-153

- 4.1 Erläuterungsbericht Seite 092
- U-Wert Berechnungen Seiten 093-108
- >Dämmperimeter Seiten 109-112
- Orientierung Detailpläne SN/01 Seite 113
- >Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 114-130
- Orientierung Detailpläne SN/02 Seite 131
- >Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 132-140
- Orientierung Detailpläne SN/03 + GR Seite 141
- >Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 142-148
- 4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung Seiten 149-150
- 4.3 Details Seiten 151-153

5. Statisches Konzept Seiten 154-166

- 5.1 Erläuterungsbericht Seite 155
- Vorabklärungen / Vorarbeit Seiten 156-159
- 5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit Seiten 160-166

6. Haustechnik Seiten 167-200

- 6.1 Erläuterungsbericht Seite 168
- Vorabklärungen / Vorarbeit
- >Erdsonden-Wärmepumpen Seiten 169-170
- >Pellet / Blockheizkraftwerk Seiten 171-175
- erste Überlegungen
- >Wie könnten die Steigzonen verlaufen? Seiten 176-178
- 6.2 Heizungskonzept Seiten 179-183
- 6.3 Lüftungskonzept Seiten 184-188
- Informationen Entwässerung / Regenwasserverwendung Seiten 189-190
- 6.4 Sanitärkonzept Seiten 191-195
- 6.5 Elektrokonzept Seiten 196-200

7. Kostenermittlung Seiten 201-226

- 7.1 Erläuterungsbericht Seite 202
- Auswertungen nach CAD 3D Modell (nur als Information) Seiten 203-215
- 7.2 Kostenvoranschlag Seiten 216-226

8. Wirtschaftlichkeit Seiten 227-238

- 8.1 Erläuterungsbericht Seite 228
- Überlegungen / Erste Berechnung nach Volumen Seiten 229-230
- 8.2 Rückstellungen Seiten 231-232
- 8.3 Unterhalt Seite 233
- 8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode Seite 234
- 8.5 Vermietungspläne Seite 235-239

9. Material- und Farbkonzept Seiten 240-245

- 9.1 Material- und Farbkonzept Seiten 240-245

10. Modell Seiten 246-248

- Entstehungsprozess / Vorarbeit mit 3D Drucker Seite 247
- 10.1 Fotos des Modells 1:500 Seite 248

11. 3D-Darstellung Seiten 249-251

- 11.1 3D-Darstellung Seiten 248-251

12. Schlusswort Seiten 252-255

- 12.1 persönliche Stellungnahme Seite 253
- 12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung Seite 254
- 12.3 Eigenständigkeitserklärung Seite 255

grench - uTopia

4.1 Erläuterungsbericht

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

In einem ersten Schritt habe ich meine Überlegungen auf Papier gebracht. Ich habe die Entwurfspläne genommen und den Dämmperimeter definiert. Überall dort wo spannende Anschlüsse entstehend, sollte ein Detailplan erstellt werden. Da ich bisher eher am Computer Details erarbeitet hatte, wollte ich es bei dieser Diplom anders machen und mich weiterentwickeln. Ich habe die Detailschichten schematisch aus Papier dargestellt. Damit die Dimensionen von Anfang an realistisch bleiben, habe ich den Masstab 1:10 gewählt.

Mein Fazit zu dieser Methode ich sehr positiv. Mit der Papiermethode war ich viel effizienter. Zudem wurde das Verständnis von Gebäude besser ausgebaut.

Diese Variante werde ich definitiv weiterverwenden.

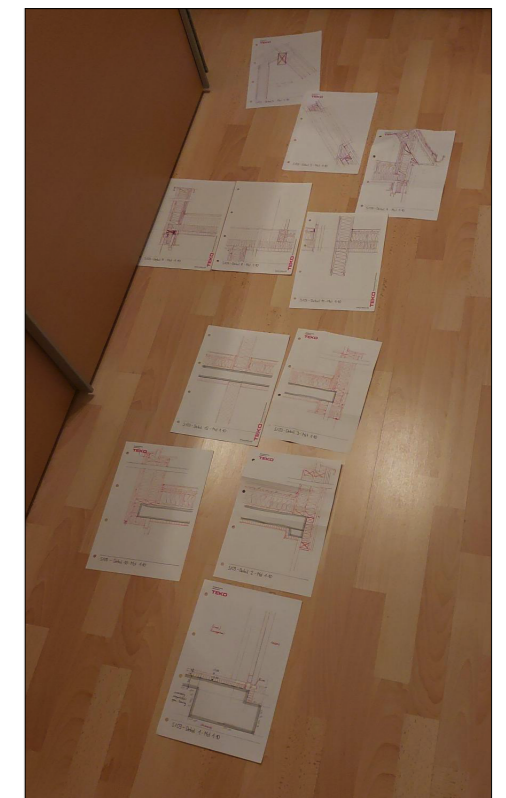
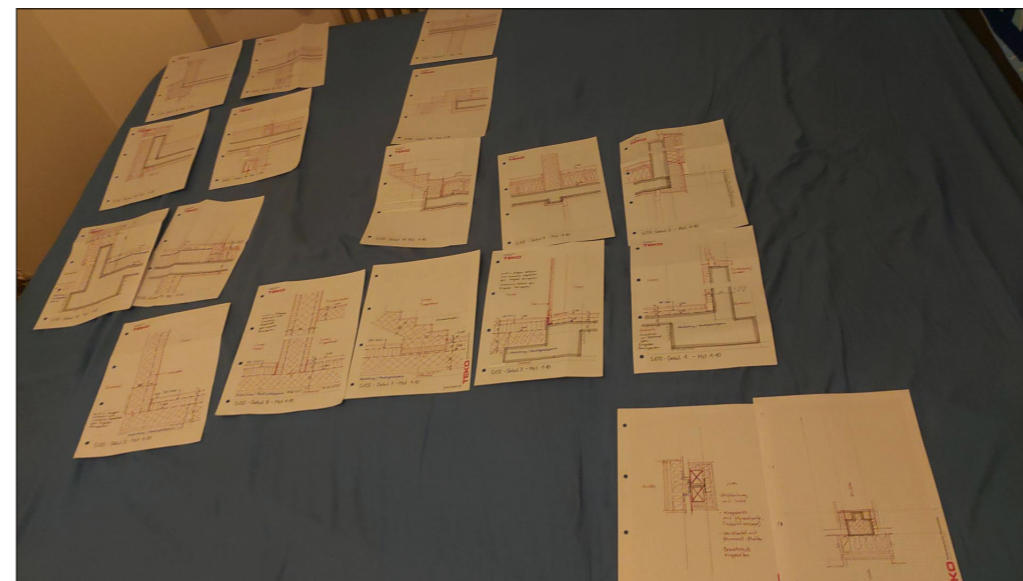
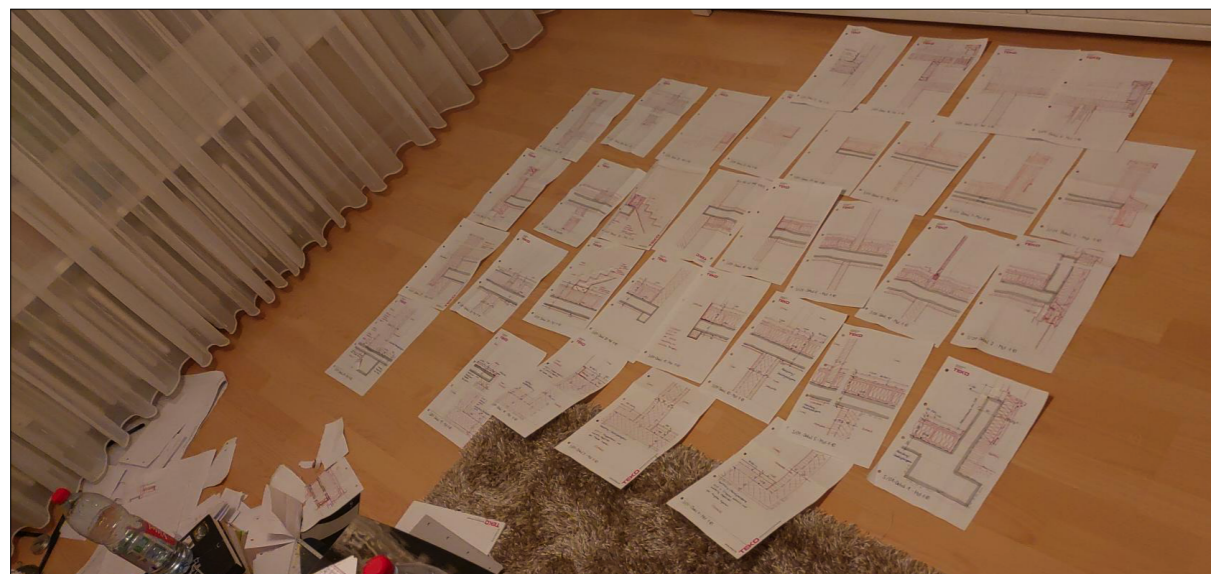
Da ich bei meinem Projekt aufstocke, habe ich mich für einen Leichtbau entschieden. Hier kommt die hnterlüftete Fassade ins Spiel. Diese ist besonders Nachhaltig und schont die Aussenflächen vom Fassadenbelag Die Haustechnik kann gut über den Doppelboden, bis zur nächstenSteigzone gezogen werden. Die bestehenden H-Träger werden mit Holzaussteifungen verstärkt. Sämtliche Hohlräume werden mit Mineralwolle ausgedämmt. Nebst dem Brandschutz, könnte ich hier auch mit Installationsleitungen fahren und z.B. Steckdosen anbringen.

Die Holzaussteifungen schützen nicht nur von Erdbeben, sondern verstärken auch die Tragfähigkeit vom bestehenden Träger.

An den Aussteifungen lässt sich ein Fensterrahmen einfach montieren und vor allem gut abdichten. Somit haben wir hier eine ideale Lösung für die Bauphysik.

Ich werde auf beiden Gebäudekörpern aufstocken. um einen interessanten Kontrast zu bilden habe ich auf dem Nordkörper ein Flachdach gesetzt und auf dem Südkörper ein Steildach.

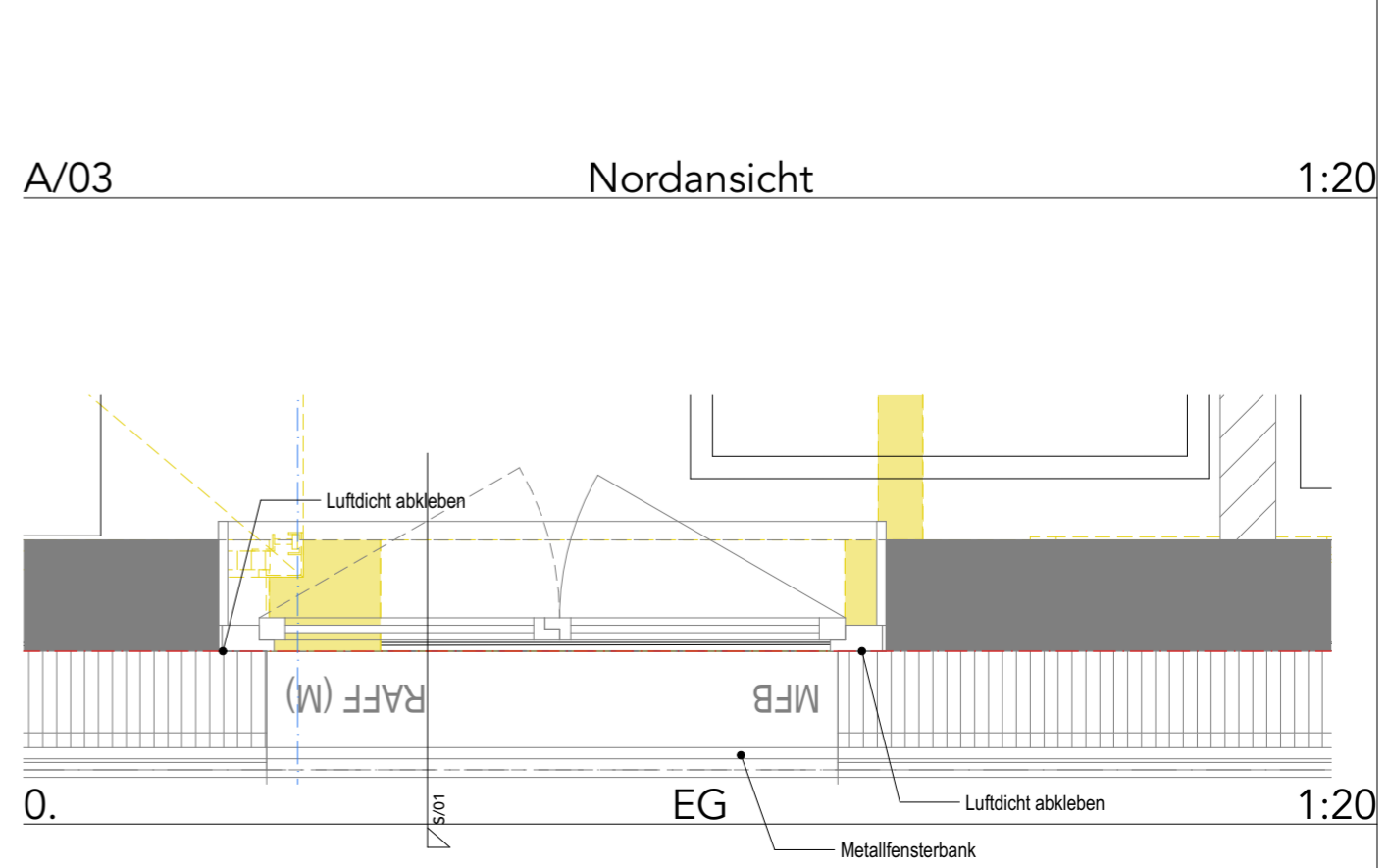
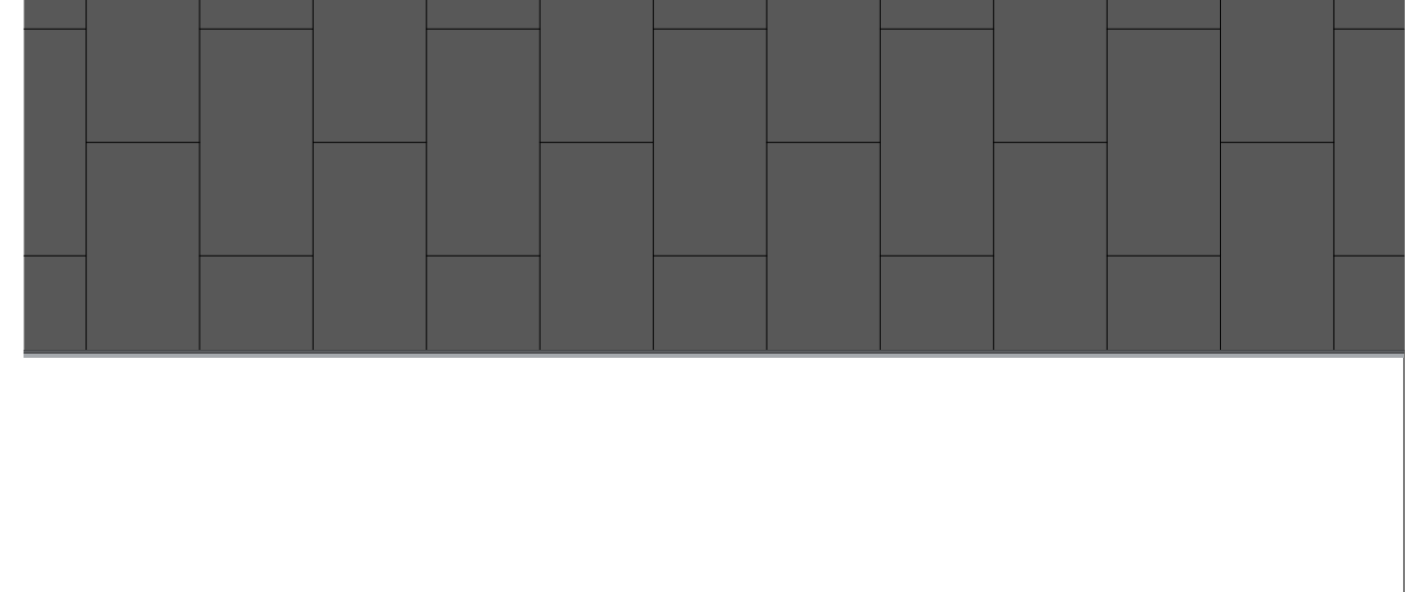
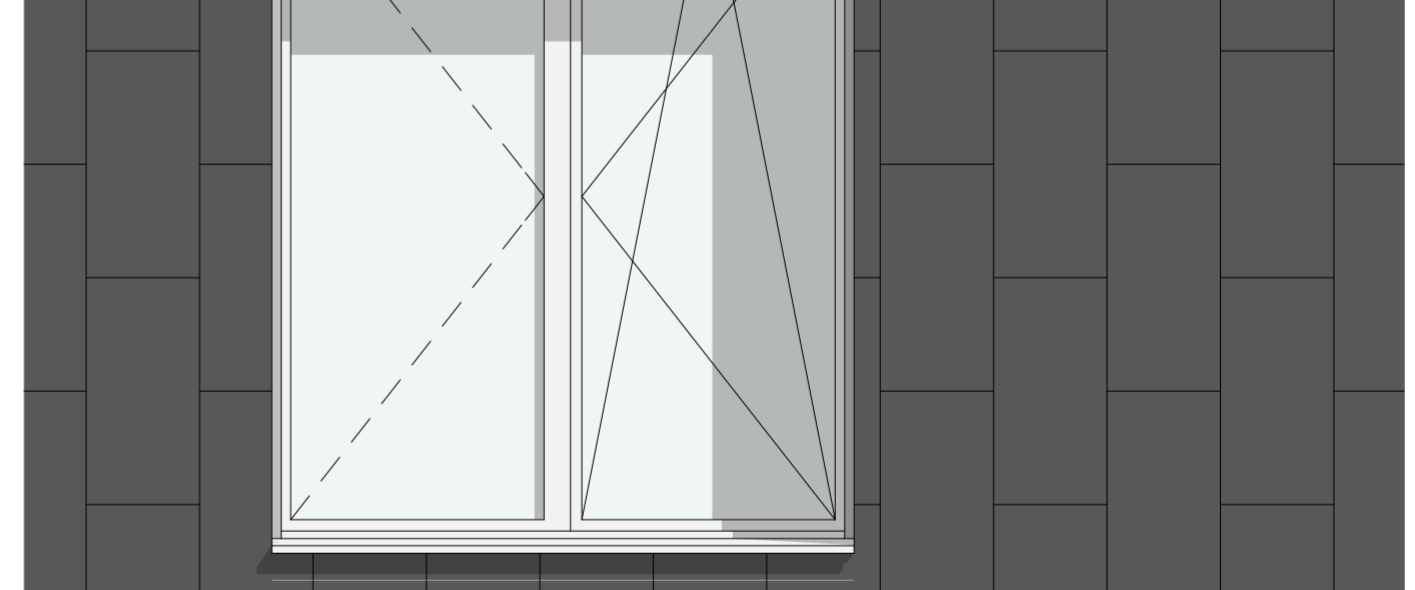
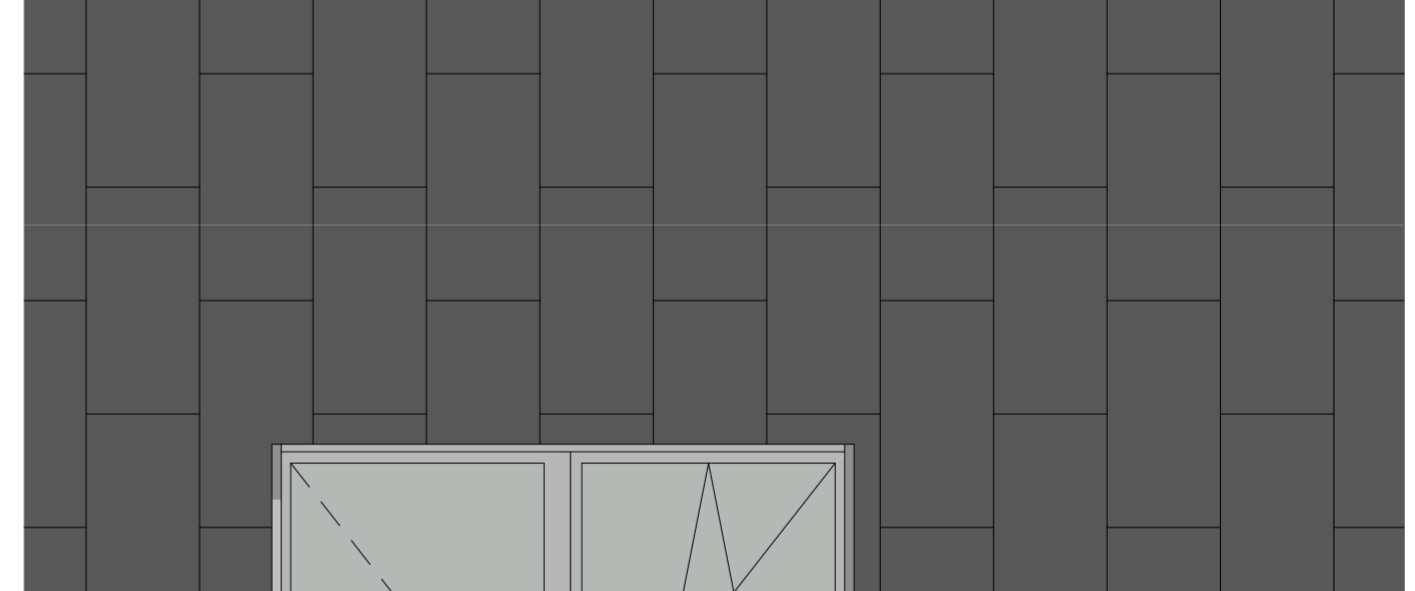
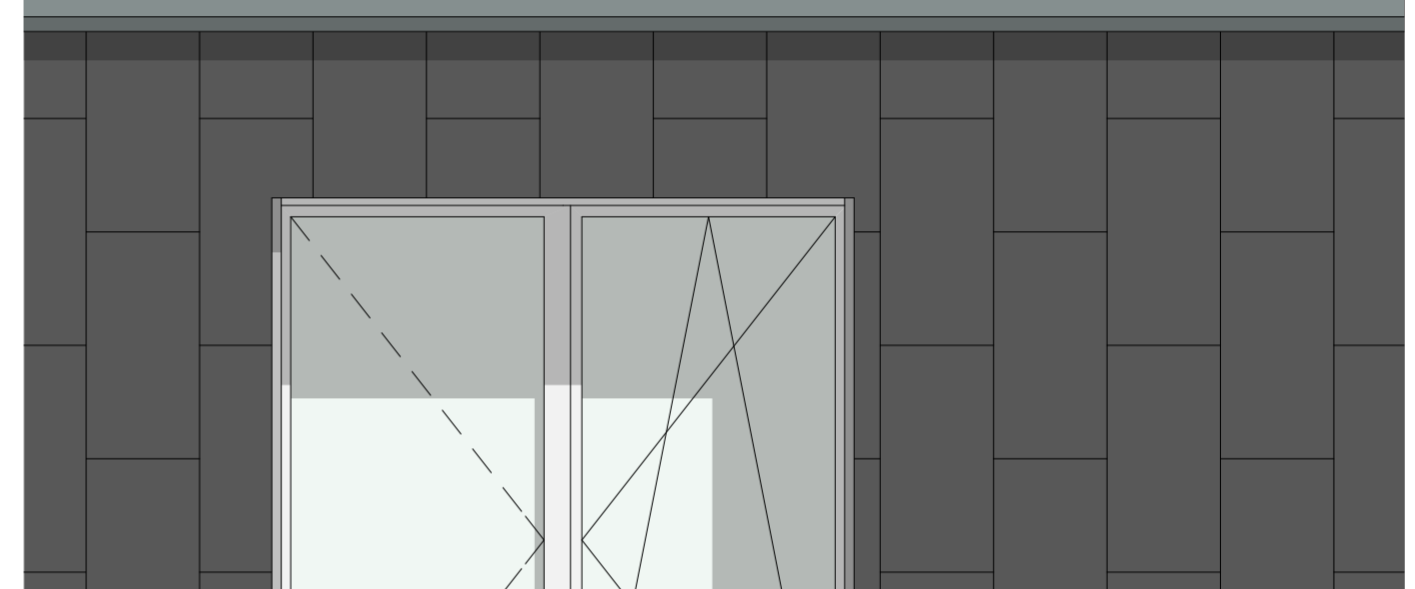
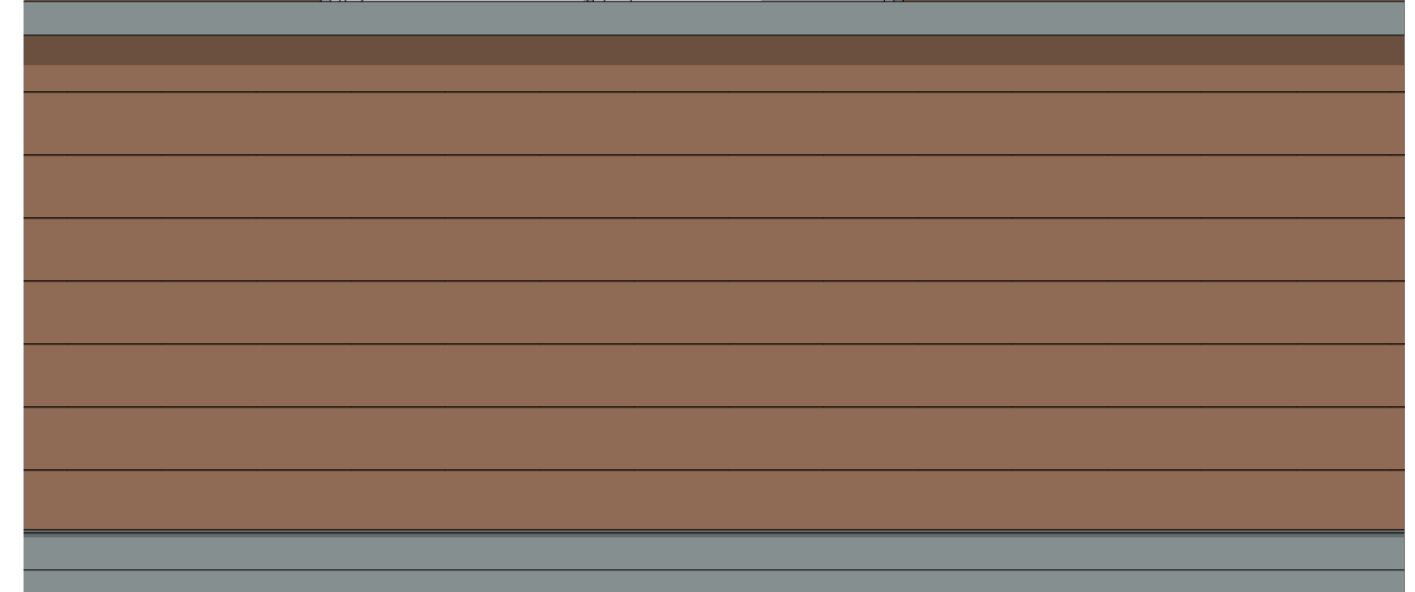
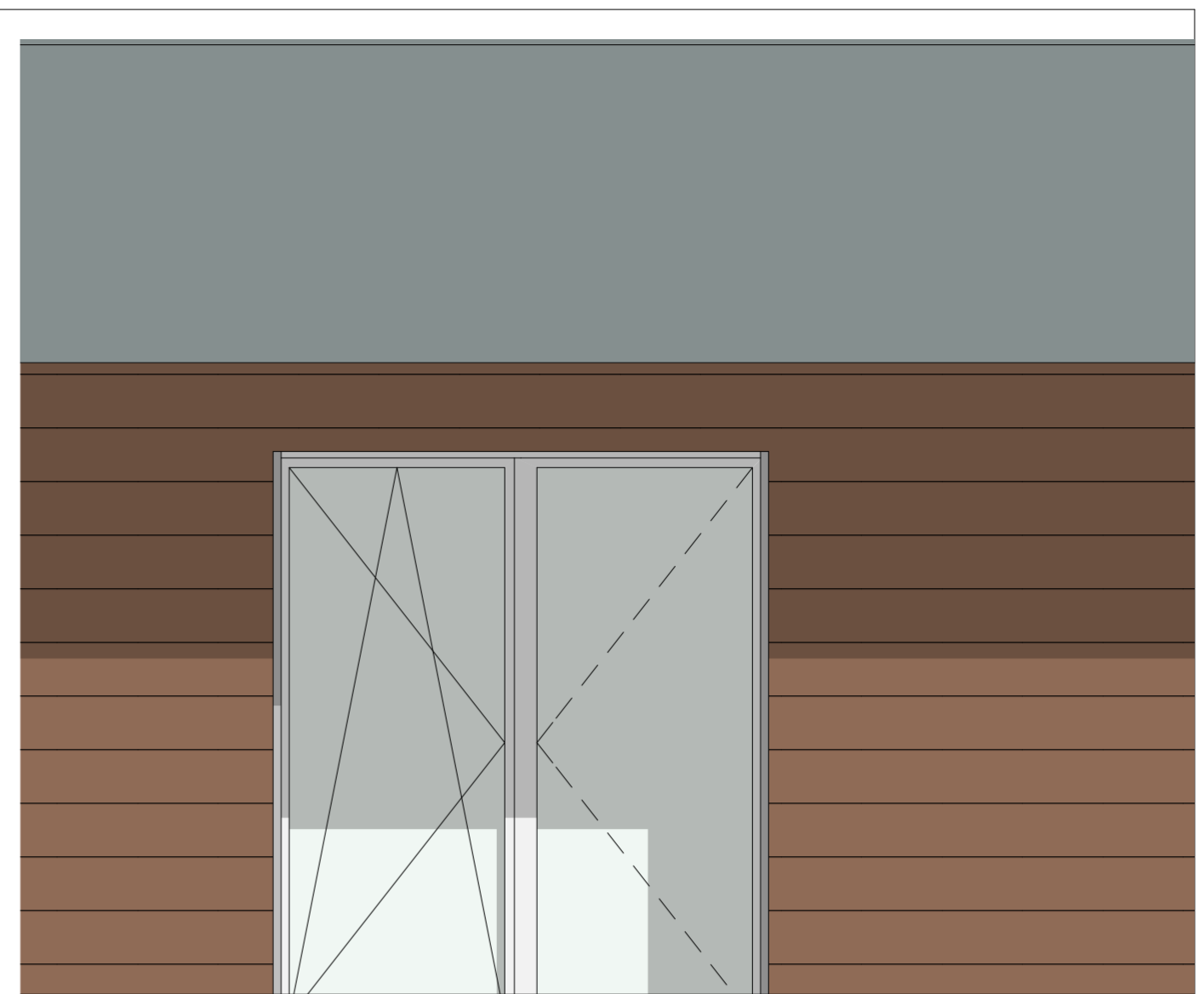
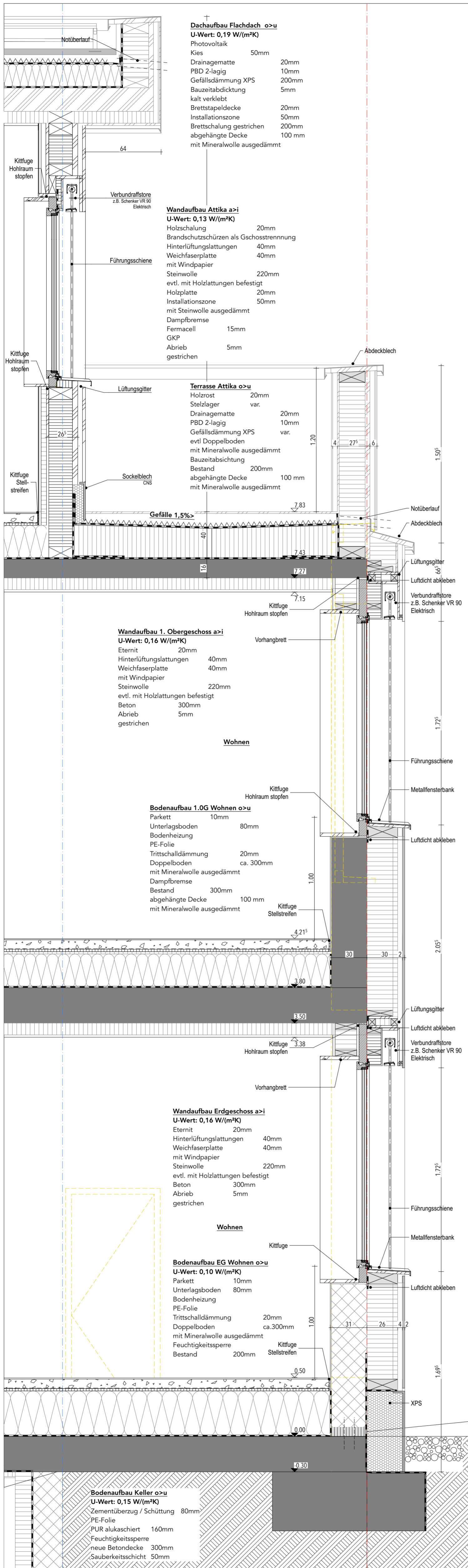
Der Warenlift wird herausgebrochen. Der neue Lift wird an der selben Stelle neu aufgebaut. Dies verstärkt die Tragfähigkeit.



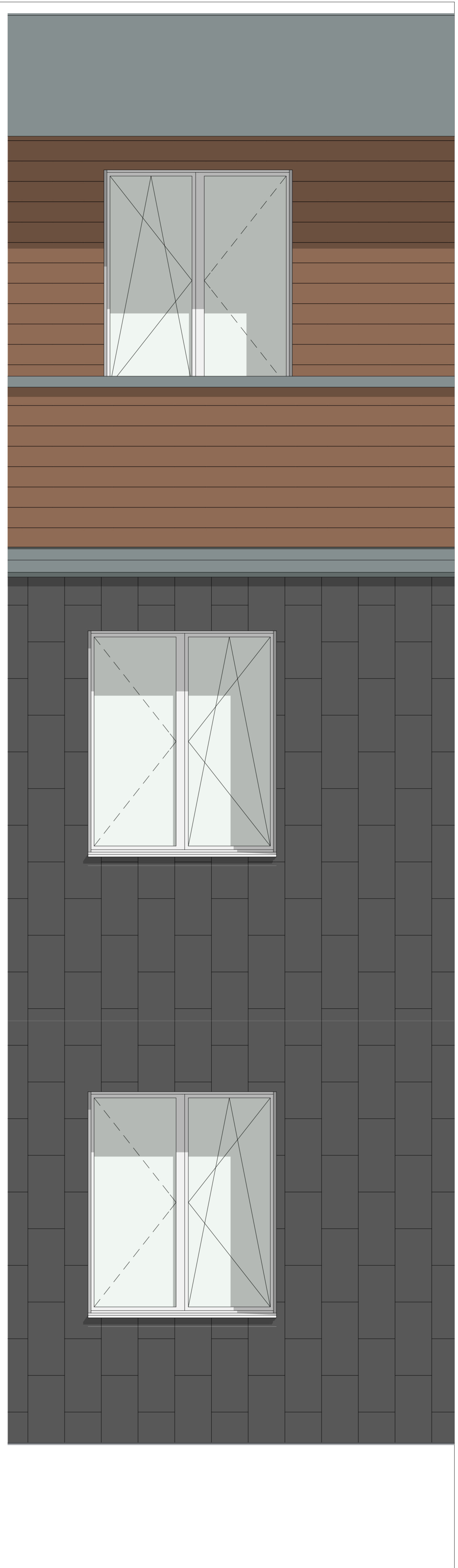
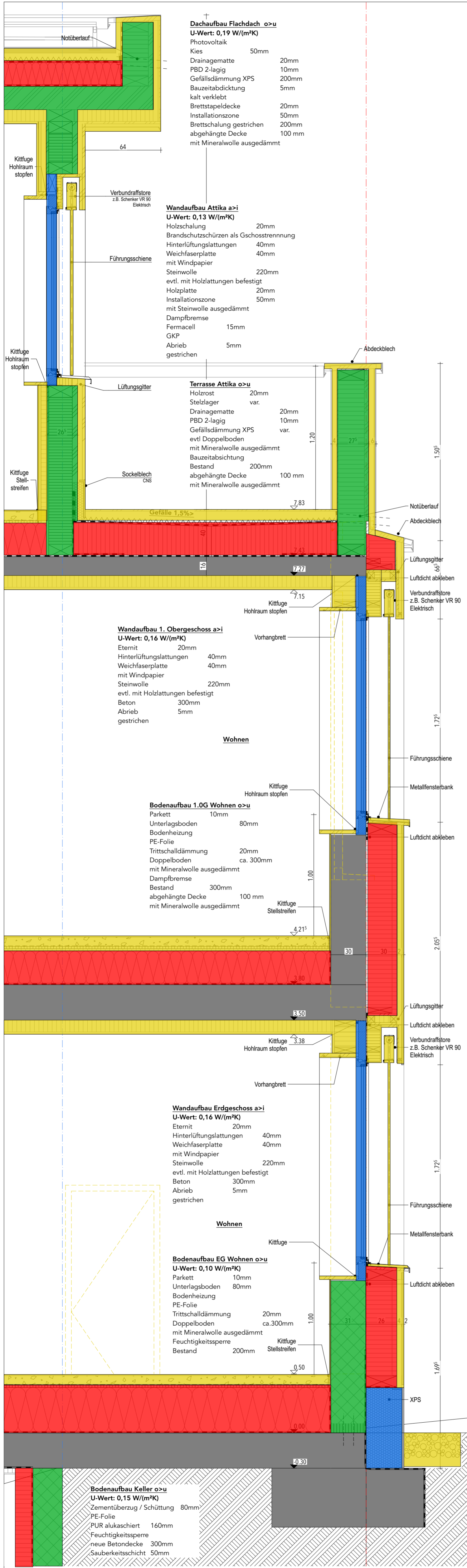
grench - uTopia

4.2 Fassadenschnitt 1:20

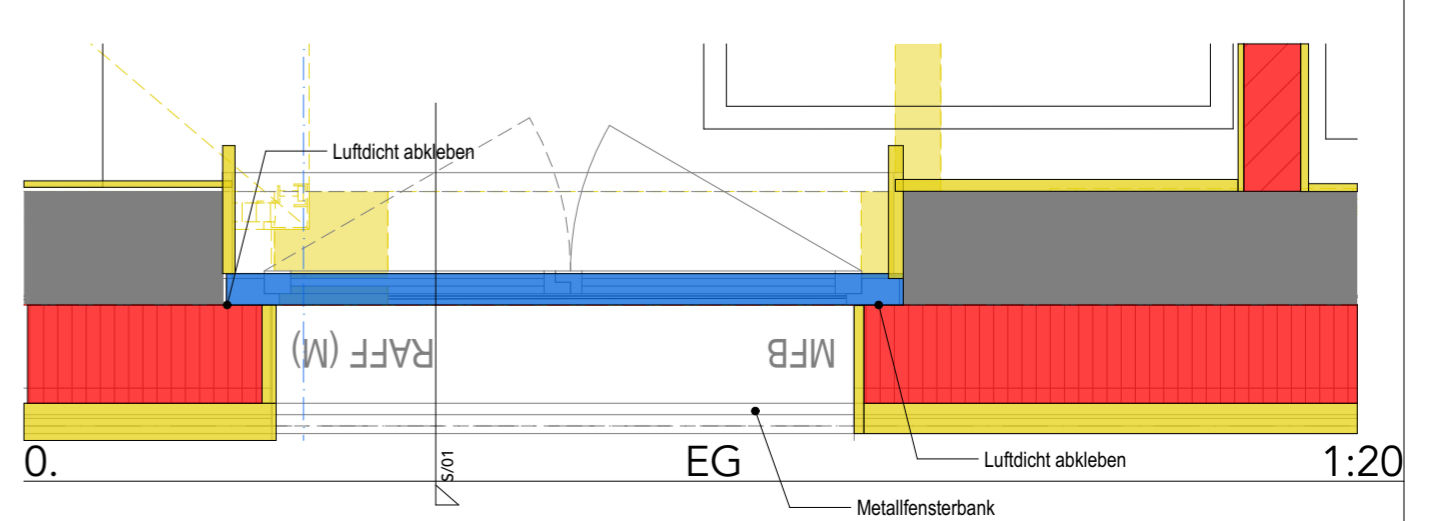
Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



AB/01 Fassadenschnitt 1:20



A/03 Nordansicht 1:20



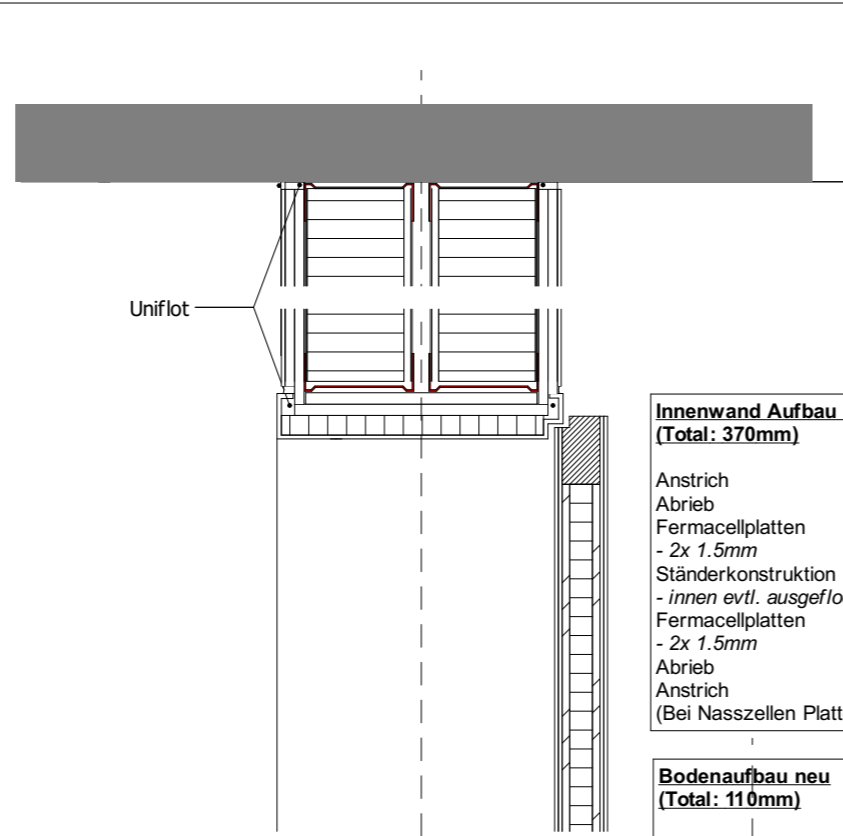
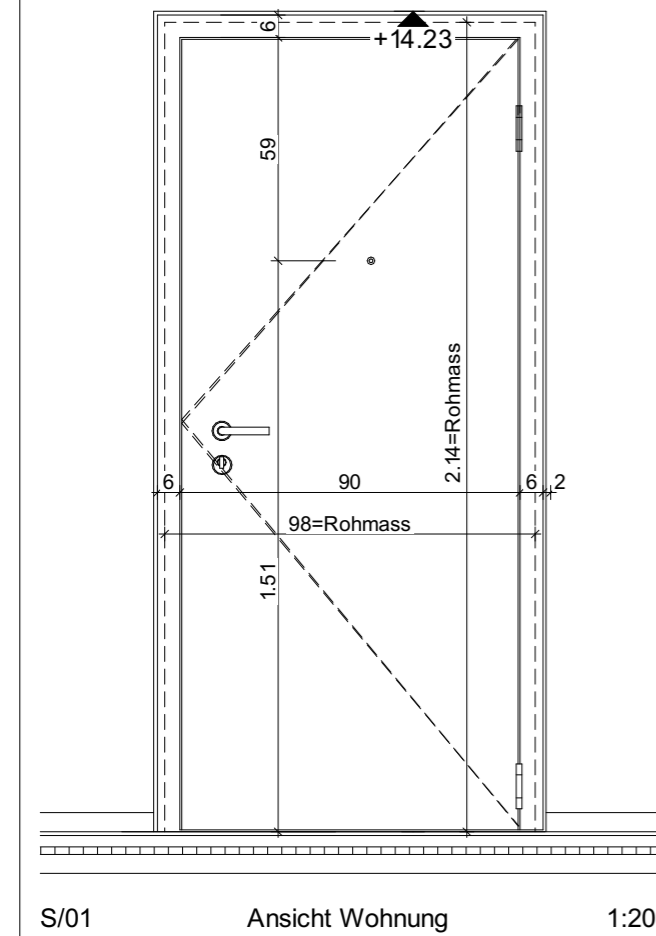
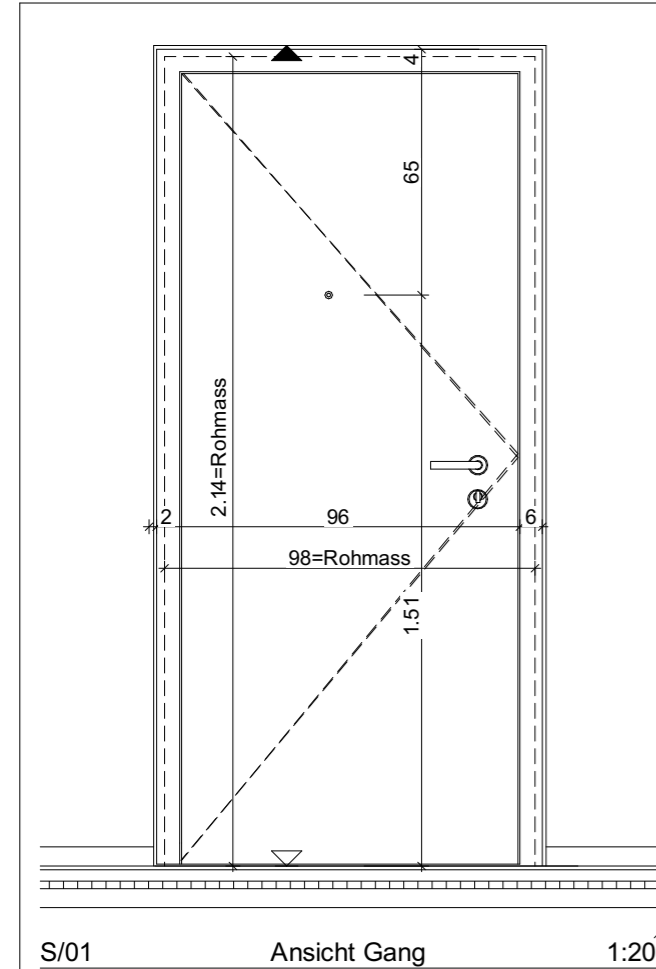
AB/01 Fassadenschnitt 1:20

0. EG 1:20

grench - uTopia

4.3 Detail Wohnungstüre

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

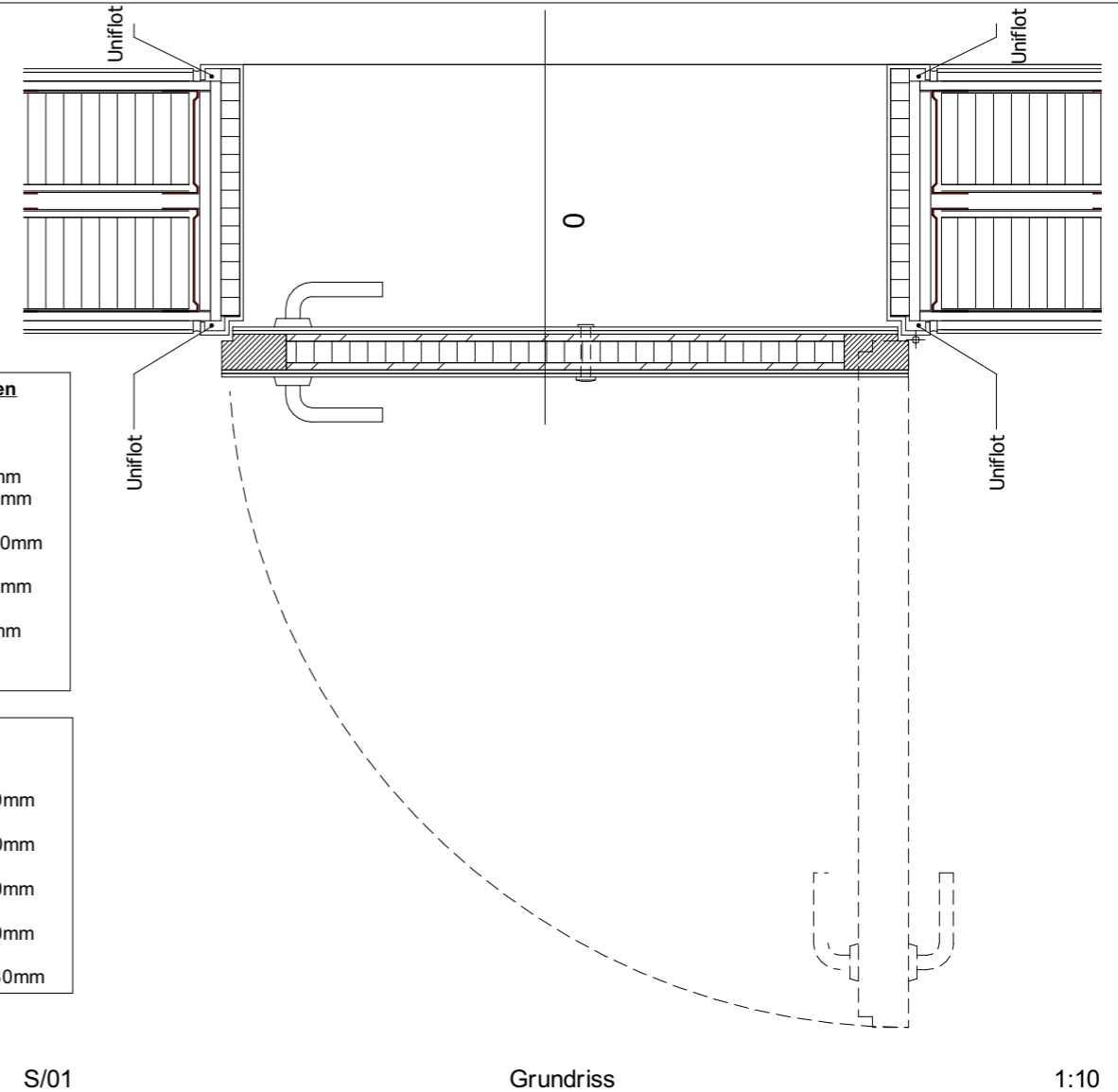


**Innenwand Aufbau neu Wohnen
(Total: 370mm)**

Anstrich	
Abrieb	5mm
Fermacellplatten	30mm
- 2x 1.5mm	
Ständerkonstruktion	300mm
- innen evtl. ausgeflockt	
Fermacellplatten	30mm
- 2x 1.5mm	
Abrieb	5mm
Anstrich	
(Bei Nasszellen Platten 10mm)	

**Bodenaufbau neu
(Total: 110mm)**

Bodenbelag	10mm
- Vinyl / Platten	
Trockenschüttung	30mm
- evtl. PE-Folie/Abdichtung	
XPS Wärmedämmung	20mm
- innen evtl. ausgeflockt	
Installationsebene	50mm
- Schüttung / ausgeflockt	
Beton	180mm



BKP 273.0 Innentüren aus Holz

Allgemeines:

Rahmentyp	Blendrahmen
Rahmenoberfläche	nach RAL oder NCS
Anschlag	stumpf einschlagend, flächenbündig und mit Doppelfalz
Dichtung	-
Türblattoberfläche	nach RAL oder NCS
Bändertyp	- zu definieren
Drückergarnitur	Türdrücker Türdrücker Glutz 5057 Thun mit Drückerrosette Glutz 5630 S und Schlüsselrosette 5330.2S-RS
Schliesssystem	Rundzylinder mit Mehrpunkteverriegelung
Sonstiges	Türspion Drehknopf Innen

Technische Daten:

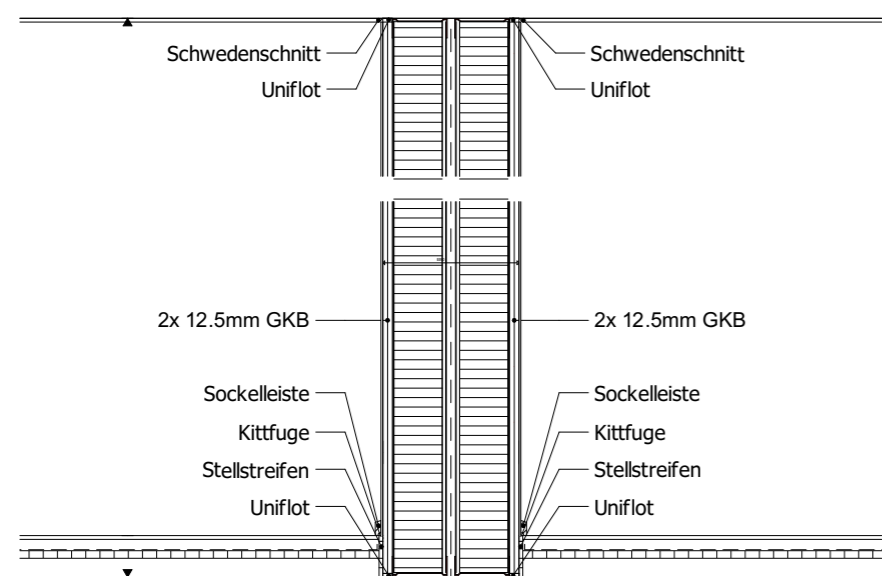
Brandschutzklasse	EI 30
Widerstandsklasse	RC 2
Schalldämmwert R'w + Ctr	37 dB
Klimaklasse	2b

grench - uTopia

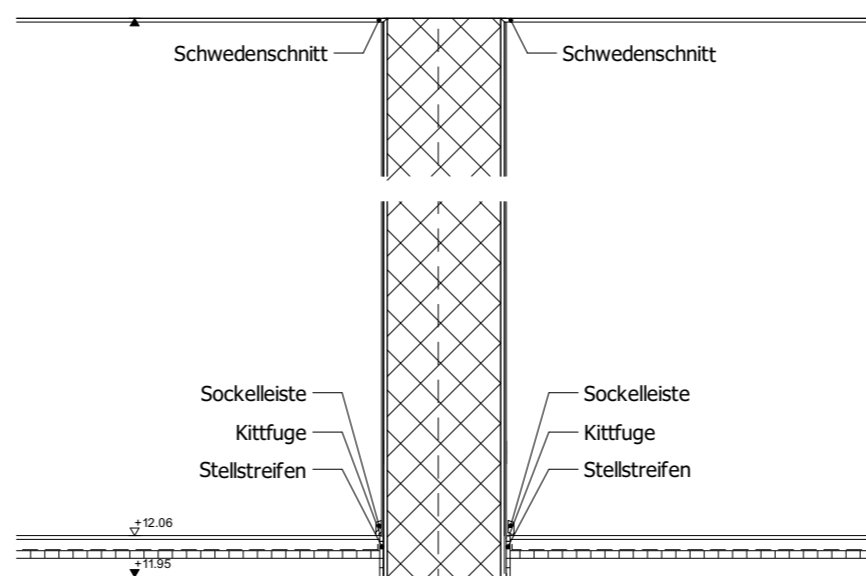
Format: A3 | Datum: 04.November 2022

4.3 Detail Innenwände 1:20

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



S/01 Schnitt 1:20



S/01 Schnitt 1:20

Innenwand Aufbau neu Wohnen (Total: 370mm)	
Anstrich	5mm
Abrieb	30mm
Fermacellplatten - 2x 1.5mm	
Ständerkonstruktion	300mm
- innen evtl. ausgeflockt	
Fermacellplatten - 2x 1.5mm	
Abrieb	5mm
Anstrich (Bei Nasszellen Platten 10mm)	

Innenwand Aufbau neu (Total: 330mm)	
Anstrich	
Abrieb	5mm
Grundputz	10mm
Beton	300mm
Grundputz	10mm
Abrieb	5mm
Anstrich	

Bewertete, resultierende Schalldämmmasse

Die in folgender Tabelle angegebenen Schalldämmwerte sind das Resultat für einen flächenmässigen Anteil des Schwertes an der Gesamtfläche von 8% bzw. 16%. Das entspricht z.B. einer Wand mit den Abmessungen von 7.2m x 3.0m und einem Schwert von 0.625m x 3.0m für 8%. Oder einer Wand mit den Abmessungen von 3.0m x 3.28m und einem Schwert von 0.625m x 3.0m für 16%.

Beschreibung Schwert (Breite 625 mm)	Schalldämmmasse Schwert	Basiswand* R _w = 50 dB		Basiswand* R _w = 56 dB		Basiswand* R _w = 60 dB		Basiswand* R _w = 63 dB		Basiswand* R _w = 70 dB	
		8%	16%	8%	16%	8%	16%	8%	16%	8%	16%
Schwert 1: 12.5 mm Rigips* Habito 0.5 mm Rigips* Stahlblech 20.0 mm Rigips* Mineralwolle 0.5 mm Rigips* Stahlblech 12.5 mm Rigips* Habito	41	48	47	50	48	51	48	51	48	52	49
Schwert 2: 15.0 mm Rigips* Duraline 20.0 mm Rigips* Mineralwolle 15.0 mm Rigips* Duraline	44	49	48	52	50	53	51	54	51	55	52
Schwert 3: 15.0 mm Rigidur* H 20.0 mm Rigips* Mineralwolle 15.0 mm Rigidur* H	43	48	47	52	50	53	50	53	50	54	51
Schwert 4: 20.0 mm Estrichelement Rigidur* EE 20 30.0 mm Estrichelement Rigidur* EE 30 MF	44	49	48	52	50	53	51	54	51	55	52
Schwert 5: 25.0 mm Rigips* Duo Tech Duraline 20.0 mm Rigips* Mineralwolle 25.0 mm Rigips* Duo Tech Duraline	55	50	50	56	55	59	58	61	60	65	62
Schwert 6: 25.0 mm Rigips* Duo Tech Duraline 20.0 mm Rigips* Mineralwolle 12.5 mm Rigips* Duraline	50	50	50	55	54	58	55	59	56	61	57
Schwert 7: 12.5 mm Rigips* Duraline 20.0 mm Rigips* Mineralwolle 12.5 mm Rigips* Duraline	43	48	47	52	50	53	50	53	50	54	51

Tabelle 14: Übersichtstabelle

*Die exakten Aufbauten der Basiswände mit entsprechenden Schalldämmmassen sind in der Technischen Dokumentation zu finden.

Beispiel: Berechnung Schalldämmmasse

Bei einer Rigips* Basiswand mit R_w = 60 dB **a** wird der Schwert 5 **b** mit einem Flächenanteil von 8% **c** verwendet. Somit ergibt sich ein bewertetes, resultierendes Schalldämmmass R_{w,rez} = 59 dB **d**.

Beispiel Zeichnung Schalldämmass

Trockenbauwand mit 60 dB: System 1-HA1.2-10 (CW 75/125)
+ Schwert 5 → Resultierendes Schalldämmmass R_{w,rez} = 59 dB

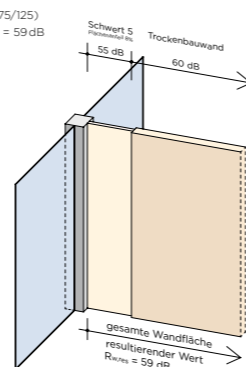


Abbildung 15: Schalldämmass

Anschluss der Reduzieranschlüsse an das Bauteil

Neben der Berücksichtigung der Schalldämmung der flankierenden Bauteile ist ein fachgerechter und dichter Anschluss des Trennbauteils an die umgebenden Bauteile entscheidend für die schalltechnische Leistungsfähigkeit der Gesamtkonstruktion. Jede Undichtigkeit führt zu einer Verschlechterung der Schalldämmung. Zum Ausgleich von Unebenheiten ist eine Hinterlegung der Randanschlüsse (z.B. Rigips* Filzstreifen) erforderlich und ein dichtes Anspachteln an die umgebenden Bauteile unabdingbar.

Details: Reduzieranschluss an Fassadenposten

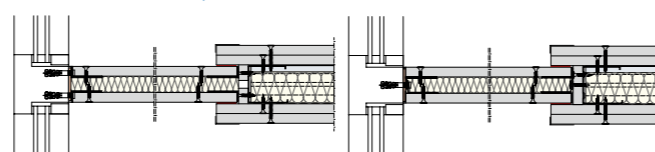


Abbildung 16: Mit Winkelprofilen nach aussen

Abbildung 17: Mit Winkelprofilen nach innen

Das Wichtigste in Kürze



Masse und Biegesteifigkeit

Masse und Biegesteifigkeit, welche einen Einfluss auf die Koinzidenz-Grenzfrequenz *f_g* haben, sind die wichtigsten Merkmale bei der Beurteilung der Schalldämmung von einschaligen Bauteilen

Hohe Schalldämm-Masse

Mit doppelschaligen Bauteilen können durch das «Masse-Feder-Masse»-System, trotz leichten und schlanken Konstruktionen sehr hohe Schalldämm-Masse erreicht werden

Norm SIA 181

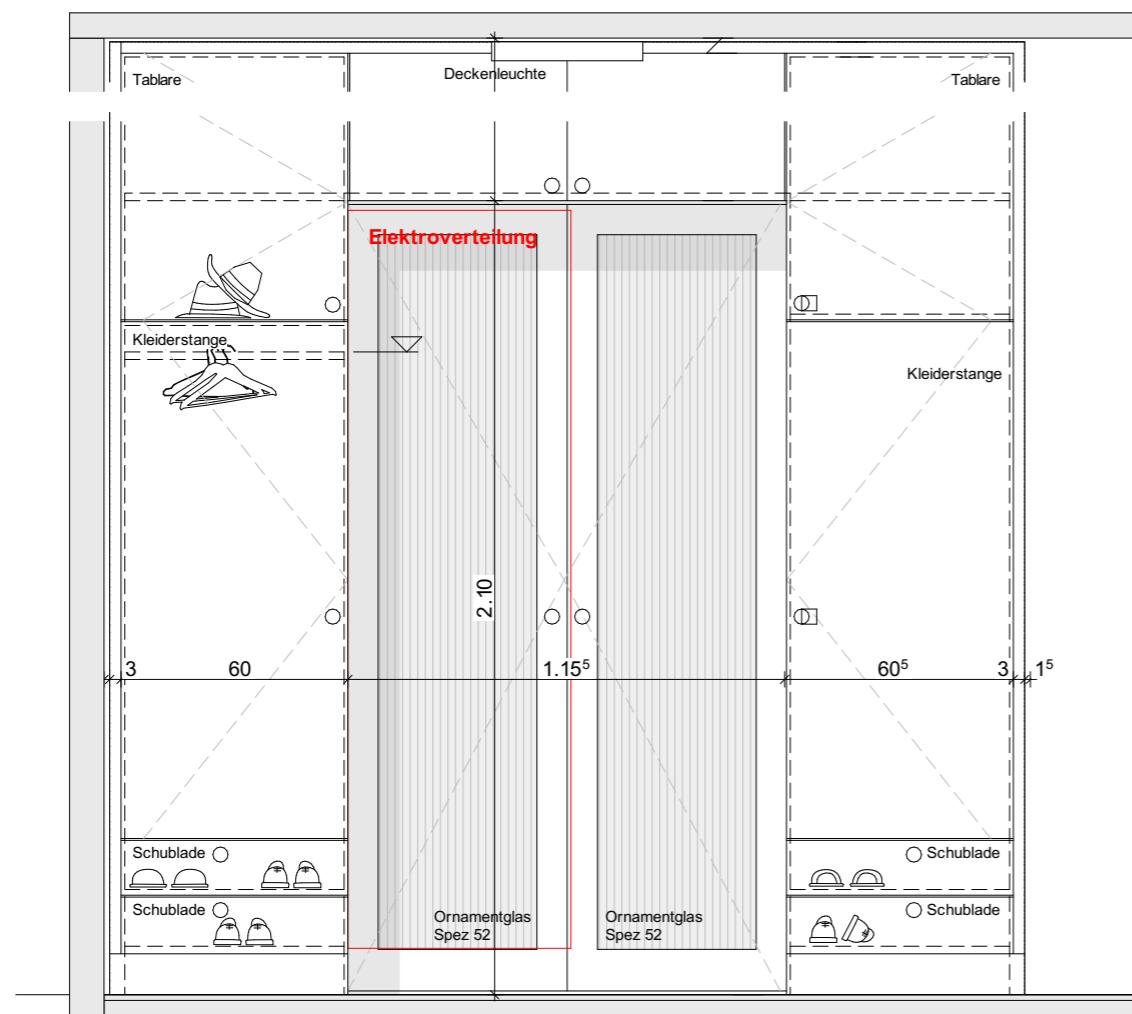
Die Norm SIA 181 regelt in der Schweiz den Schallschutz zwischen verschiedenen Nutzungseinheiten. Neben den Berechnungsverfahren gibt die Norm Empfehlungen für die Schalldämmleistung von trennenden Bauteilen

Einfach und platzsparend

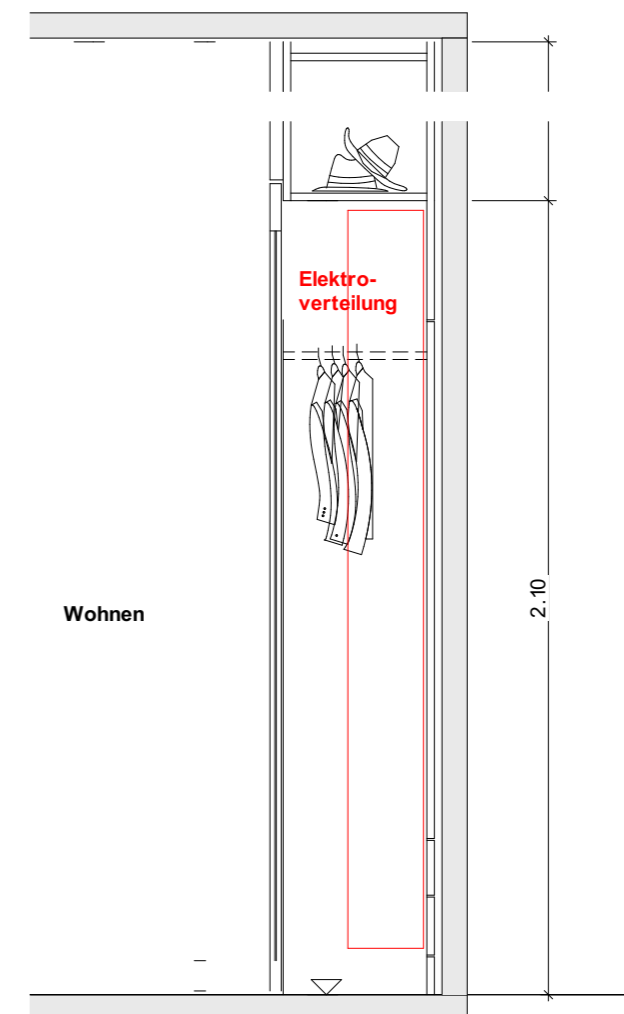
Mit Rigips* Vorsatzschalen können einfach und platzsparend Schallschutzverbesserungswerte erzielt werden

grench - uTopia 4.3 Detail Schematyp Einbauschränk 1:20

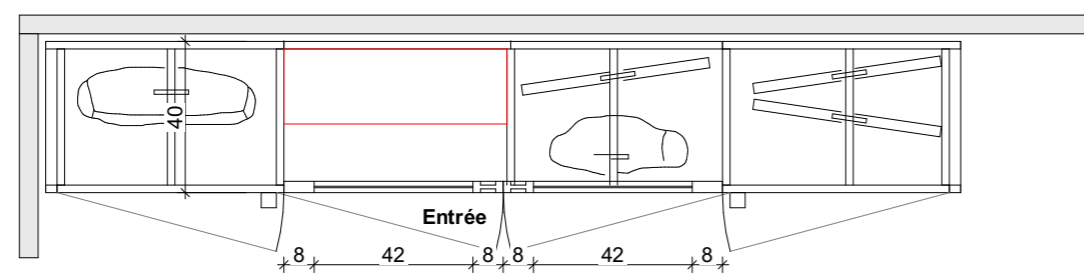
Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



S/01 Ansicht 1:20



S/01 Schnitt 1:20



S/01 Grundriss 1:20

BKP 273.1 Wandschränke, Gestelle und dgl.:

- Oberfläche Schrank: RAL oder NCS
- Farbton nach Angabe Architekt
- Oberfläche Flügeltüren: Pulverlack nach RAL oder NCS
- Farbton nach Angabe Architekt
- Türglas: Ornament Spez 52, weiss, 4mm, ESG
- Schrankgriff: Glutz

Die ab Januar 2018 geltenden SIGAB Richtlinien sind einzuhalten!!

1. Einleitung **Seiten 000-030**

1.1 Management Summary	Seite 001
1.2 Lebenslauf	Seite 002
	>Aufgabenstellung Seiten 003-010
	>Begehung Seiten 011-012
	Grundlagen
	>Bestandespläne Seiten 013-014
	Vorbereitung /Abklärungen
	>Gebäudeversicherung Seite 015
	>Ersatzabgaben Schutzraum Seite 016
	>Zoneninformationen Seite 017
	Rechtliche Grundlagen
	>KBV Seiten 018-022
	>PBG Seite 023
	Fragebeantwortung Seiten 024-030

2.1 Entwurf **Seiten 031-043**

2.1 Marktanalyse	Seite 032
	Berechnung Ausnützung Seite 033
	Pläne Entwurfsprozess Seiten 034-039
	Perspektiven Entwurfsprozess Seiten 040-043

2.2 Ausführungspläne **Seiten 044-081**

2.3 Erläuterungsbericht	Seite 045
2.4 Situation	Seite 046
2.5 Umgebung	Seiten 047-049
2.6 Grundrisse	Seiten 050-054
2.7 Schnitte	Seiten 055-057
2.8 Fassaden	Seiten 058-061
	Brandschutz Vorabklärungen Seiten 062-073
2.9 Brandschutzpläne	Seiten 074-081

3. Baustellenlogistik **Seiten 082-090**

3.1 Erläuterungsbericht	Seite 083
	Vorlage Seite 084
3.2 Baustelleninstallationsplan	Seite 085
3.3 Bauprogramm	Seiten 086-090

4. Konstruktion und Bauphysik **Seiten 091-153**

4.1 Erläuterungsbericht	Seite 092
	U-Wert Berechnungen Seiten 093-108
	>Dämmperimeter Seiten 109-112
	Orientierung Detailpläne SN/01 Seite 113
	>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 114-130
	Orientierung Detailpläne SN/02 Seite 131
	>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 132-140
	Orientierung Detailpläne SN/03 + GR Seite 141
	>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 142-148
4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung	Seiten 149-150
4.3 Details	Seiten 151-153

5. Statisches Konzept **Seiten 154-166**

5.1 Erläuterungsbericht	Seite 155
	Vorabklärungen / Vorarbeit Seiten 156-159
5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit	Seiten 160-166

6. Haustechnik **Seiten 167-200**

6.1 Erläuterungsbericht	Seite 168
	Vorabklärungen / Vorarbeit
	>Erdsonden-Wärmepumpen Seiten 169-170
	>Pellet / Blockheizkraftwerk Seiten 171-175
	erste Überlegungen
	>Wie könnten die Steigzonen verlaufen? Seiten 176-178
6.2 Heizungskonzept	Seiten 179-183
6.3 Lüftungskonzept	Seiten 184-188
	Informationen Entwässerung / Regenwasserverwendung Seiten 189-190
6.4 Sanitärkonzept	Seiten 191-195
6.5 Elektrokonzept	Seiten 196-200

7. Kostenermittlung **Seiten 201-226**

7.1 Erläuterungsbericht	Seite 202
	Auswertungen nach CAD 3D Modell (nur als Information) Seiten 203-215
7.2 Kostenvoranschlag	Seiten 216-226

8. Wirtschaftlichkeit **Seiten 227-238**

8.1 Erläuterungsbericht	Seite 228
	Überlegungen / Erste Berechnung nach Volumen Seiten 229-230
8.2 Rückstellungen	Seiten 231-232
8.3 Unterhalt	Seite 233
8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode	Seite 234
8.5 Vermietungspläne	Seite 235-239

9. Material- und Farbkonzept **Seiten 240-245**

9.1 Material- und Farbkonzept	Seiten 240-245
-------------------------------	----------------

10. Modell **Seiten 246-248**

	Entstehungsprozess / Vorarbeit mit 3D Drucker Seite 247
10.1 Fotos des Modells 1:500	Seite 248

11. 3D-Darstellung **Seiten 249-251**

11.1 3D-Darstellung	Seiten 248-251
---------------------	----------------

12. Schlusswort **Seiten 252-255**

12.1 persönliche Stellungnahme	Seite 253
12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung	Seite 254
12.3 Eigenständigkeitserklärung	Seite 255

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

5.1 Erläuterungsbericht

Meine Hauptüberlegung war es, die bestehende Tragstruktur möglichst beizubehalten. Von der Aufgabenstellung war es auch eine Vorgabe, den bestehenden Skelettbau beizubehalten.

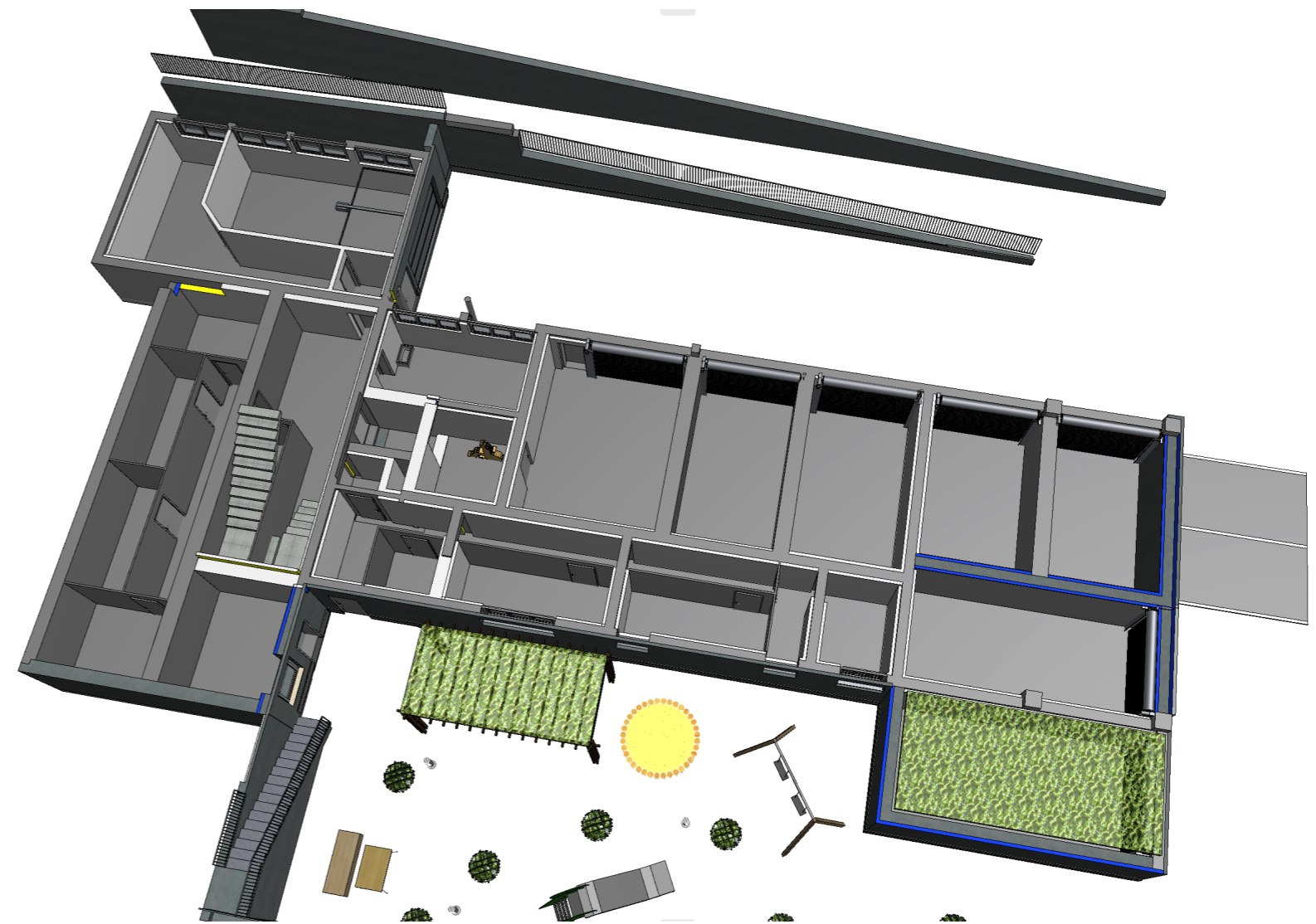
Der grösste Knackpunkt war für mich das Sockelgeschoss. Wunsch der Aufgabenstellung war es auch, das Parking möglichst unterirdisch zu führen. Aus Platzgründen kommt da nur das Sockelgeschoss in Frage. Da das Sockelgeschoss den oberirdischen Skelettbau grösstenteils stützt, wäre es aus meiner Sicht heikel, das Sockelgeschoss an den entsprechenden Stellen auszuweiden. Es wäre sicherlich möglich die Wände zu entfernen und punktuell Stützen zu setzen. Das würde jedoch die Erdbebensicherheit massiv schwächen.

Darum habe ich mich entschlossen die bestehenden und tragenden Innenwände möglichst zu belassen. Hierfür ist mir eine angenehme Lösung eingefallen, welche die Tragstruktur schont. Ich habe die bestehende Strassenzufahrt auf unter 12% gesetzt und jeweils von aussen Rolltore gesetzt. Somit sind hier Einzelgaragenboxen entstanden.

Die Innenwände konnte ich somit belassen.

Das Treppenhaus wird im Sockelgeschoss neu betoniert und verstärkt die Tragstruktur vom ganzen Treppenhaus. Das Treppenhaus bildet den tragenden Kern, welcher zugleich auch die Erdbebensicherheit sichert. Beim Erdgeschoss habe ich die bestehenden Unterzüge mit neuen Betonwänden unterfangen. Diese Einteilung bildete auch das Hauptkriterium für die Grundrissgestaltung. Sämtliche Lasten legen übereinander. Für die Aufstockung habe ich mich für einen Leichtbau > Holzbau entschieden um die neuen Lasten möglichst gering zu halten. Die bestehenden H-Träger habe ich mit Holz verstärkt. Mit dieser Massnahme konnte ich zum einen die Statik verstärken und zum anderen eine saubere Unterkonstruktion für die Fensterbefestigung und Abdichtung einbringen. Der Brandschutz wird mittels Mineralwolle und einer Verkleidung aus Fermacellplatten erfüllt. Mit dieser Massnahme habe ich zudem auch eine saubere Installationszone für allfällige Installationen.

Mit diesen Überlegungen habe ich einen motivierten Ingenieur aufgesucht, damit er meine Pläne beurteilen und allenfalls Inputs anbringen kann. Das Feedback verlief grösstenteils positiv, was mich natürlich sehr erfreut hat. Ein grosses Dankeschön an PlanQuadrat AG für den geduldigen Support und die Unterstützung.



05 Statisches Konzept

grench - uTopia

TEKO Luzern | Diplomarbeit | Ljubiša Pezer |
Format: A3 | Datum: 04. November 2022

5.2 Statisches Konzept Grundriss Sockelgeschoss 1:100

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

bestehende Tragstruktur

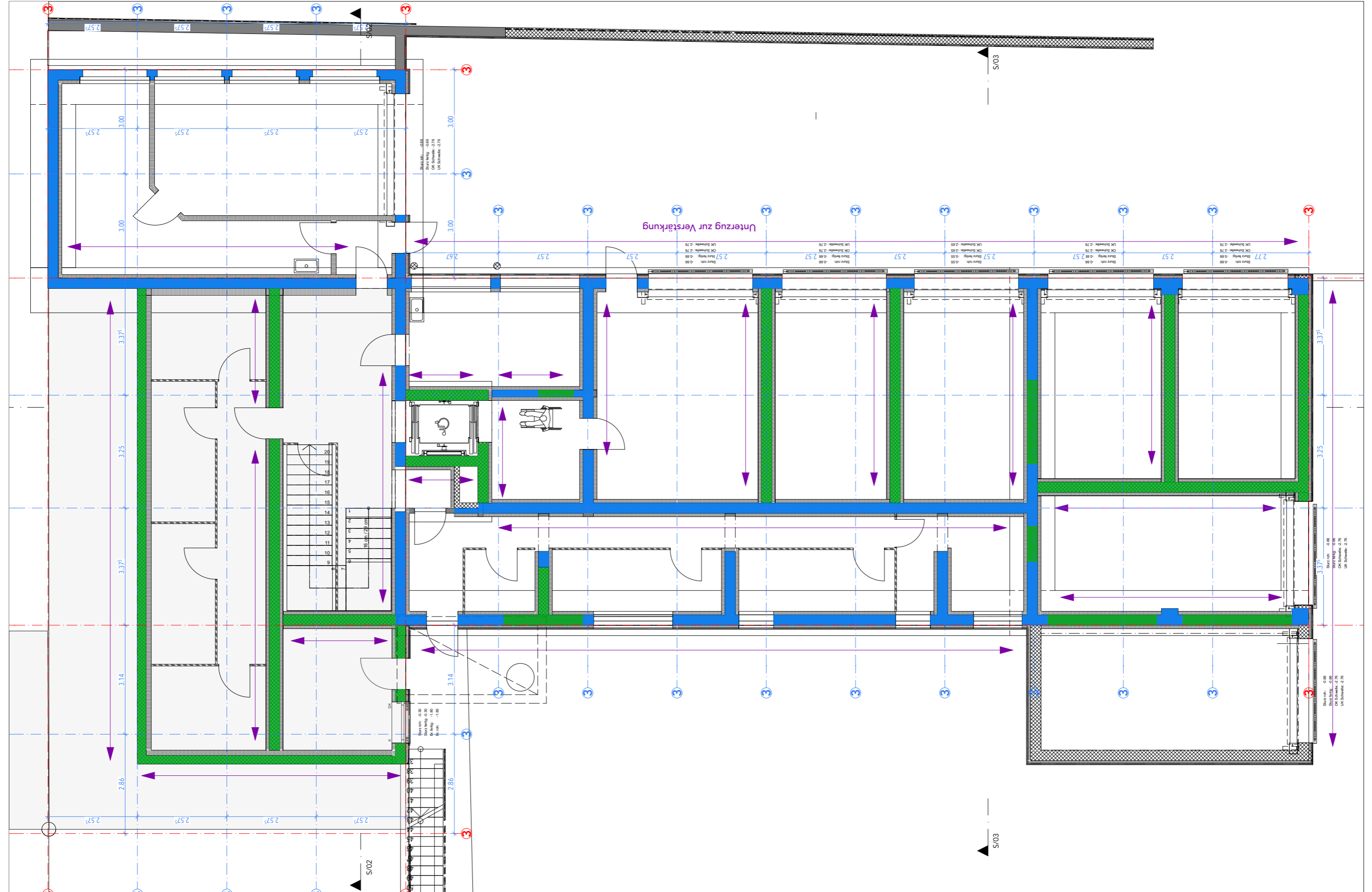
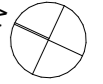
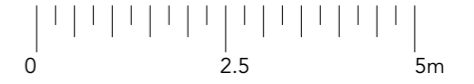
neue Tragstruktur, Beton

neue Tragstruktur, Holzbau

Erdbebensicherheit



H-Träger werden mit Holz
verstärkt, gem. Detailkatalog
GR/EG - Detail 5-Mst 1:10



bestehende Tragstruktur

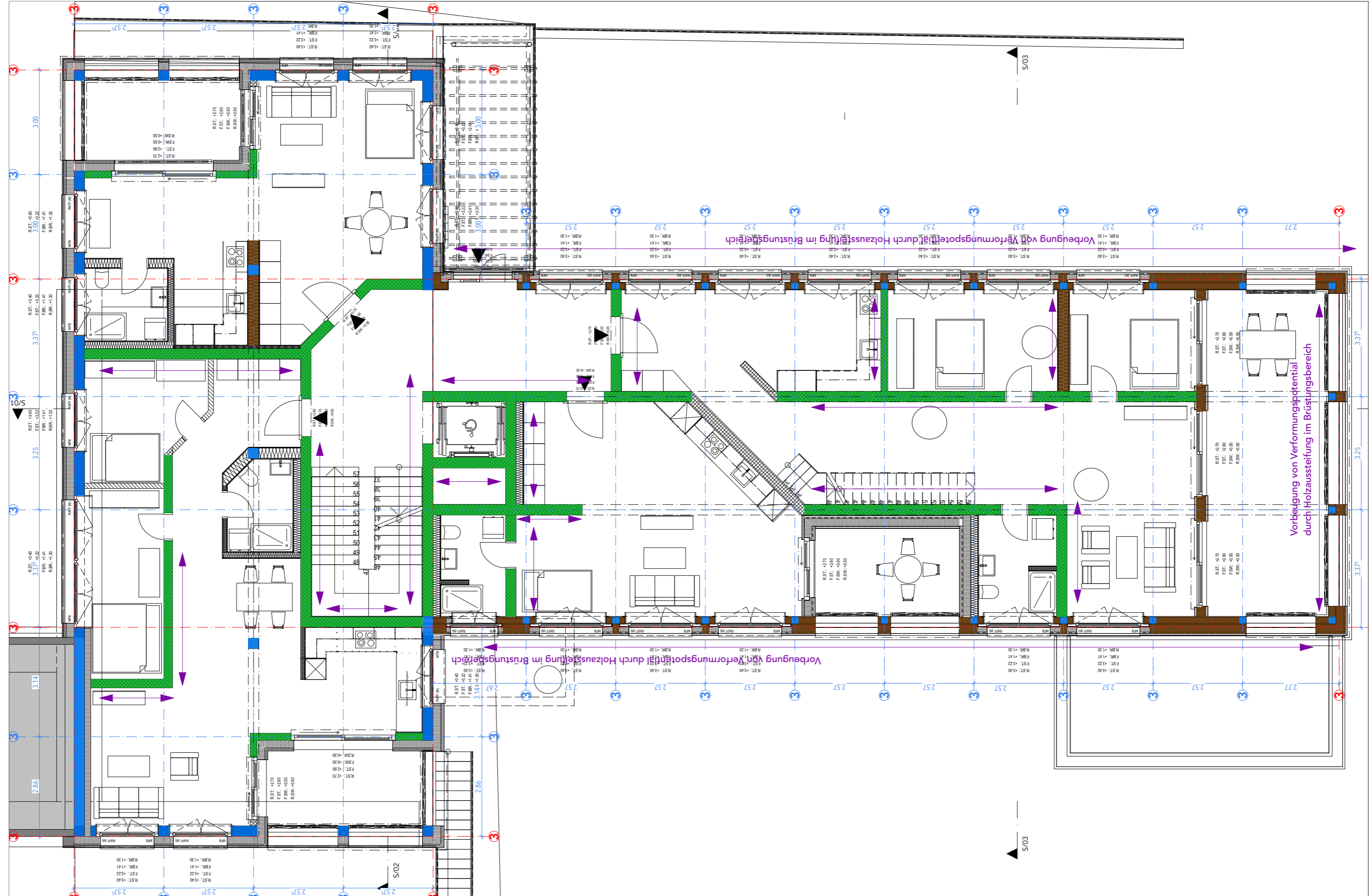
neue Tragstruktur, Beton

neue Tragstruktur, Holzbau

Erdbebensicherheit



H-Träger werden mit Holz
verstärkt, gem. Detailkatalog
GR/EG - Detail 5-Mst 1:10



bestehende Tragstruktur

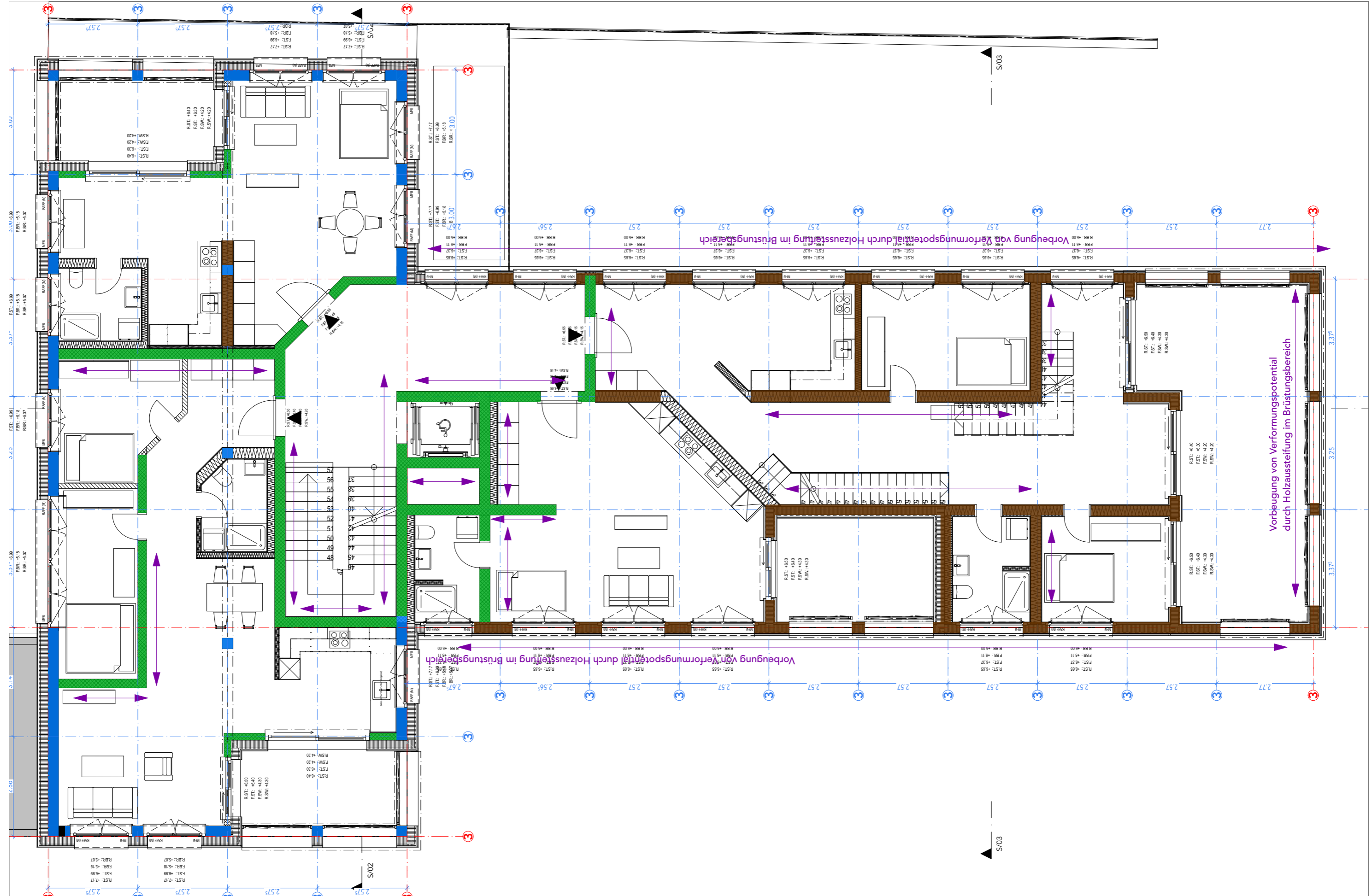
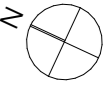
neue Tragstruktur, Beton

neue Tragstruktur, Holzbauelemente

Erdbebensicherheit



H-Träger werden mit Holz verstärkt, gem. Detailkatalog
GR/EG - Detail 5-Mst 1:10



bestehende Tragstruktur

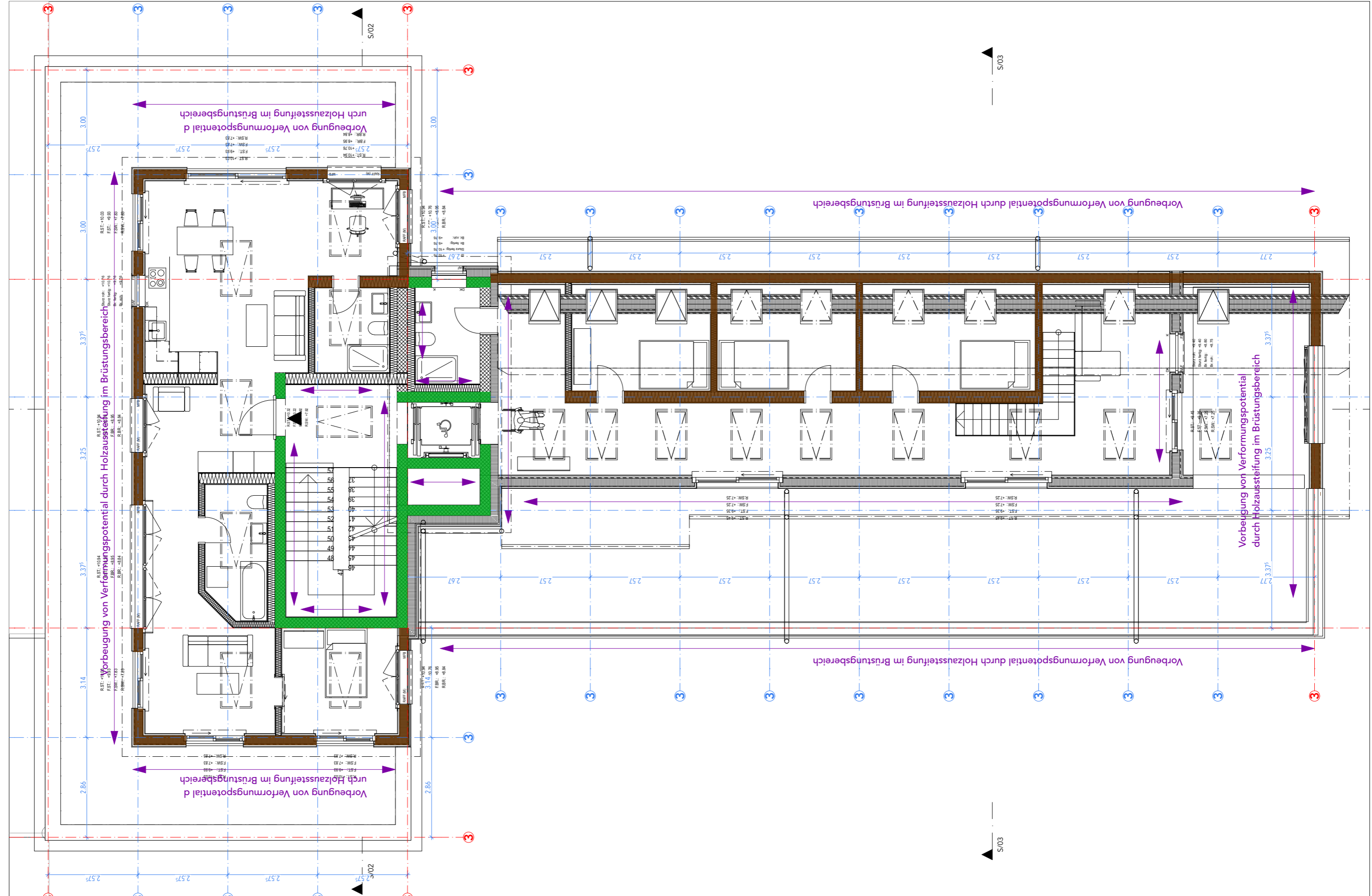
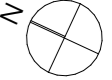
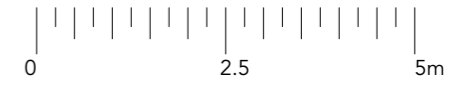
neue Tragstruktur, Beton

neue Tragstruktur, Holzbauelemente

Erdbebensicherheit



H-Träger werden mit Holz verstärkt, gem. Detailkatalog
GR/EG - Detail 5-Mst 1:10



bestehende Tragstruktur

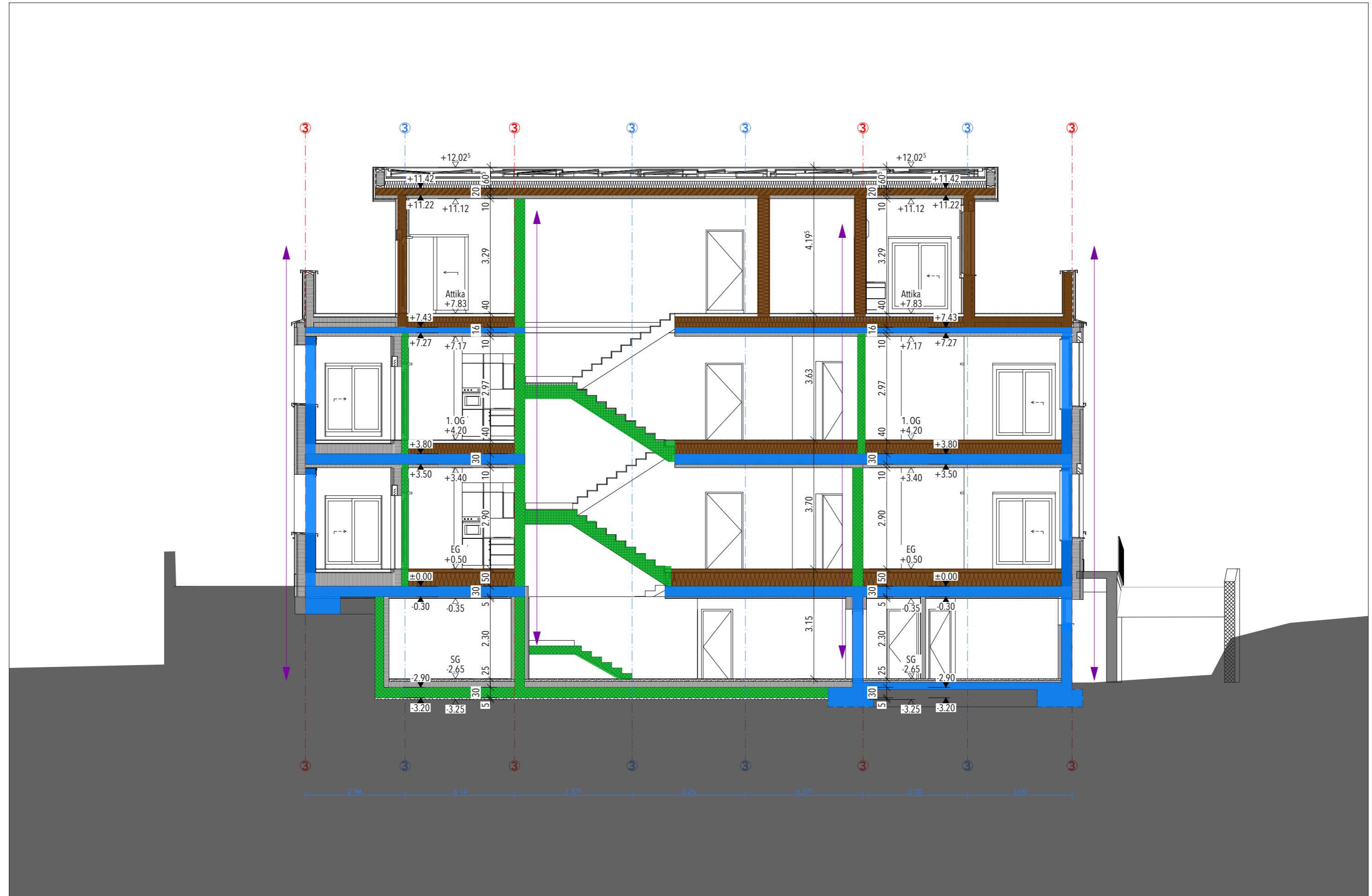
neue Tragstruktur, Beton

neue Tragstruktur, Holzbau

Erdbebensicherheit



H-Träger werden mit Holz
verstärkt, gem. Detailkatalog
GR/EG - Detail 5-Mst 1:10



bestehende Tragstruktur

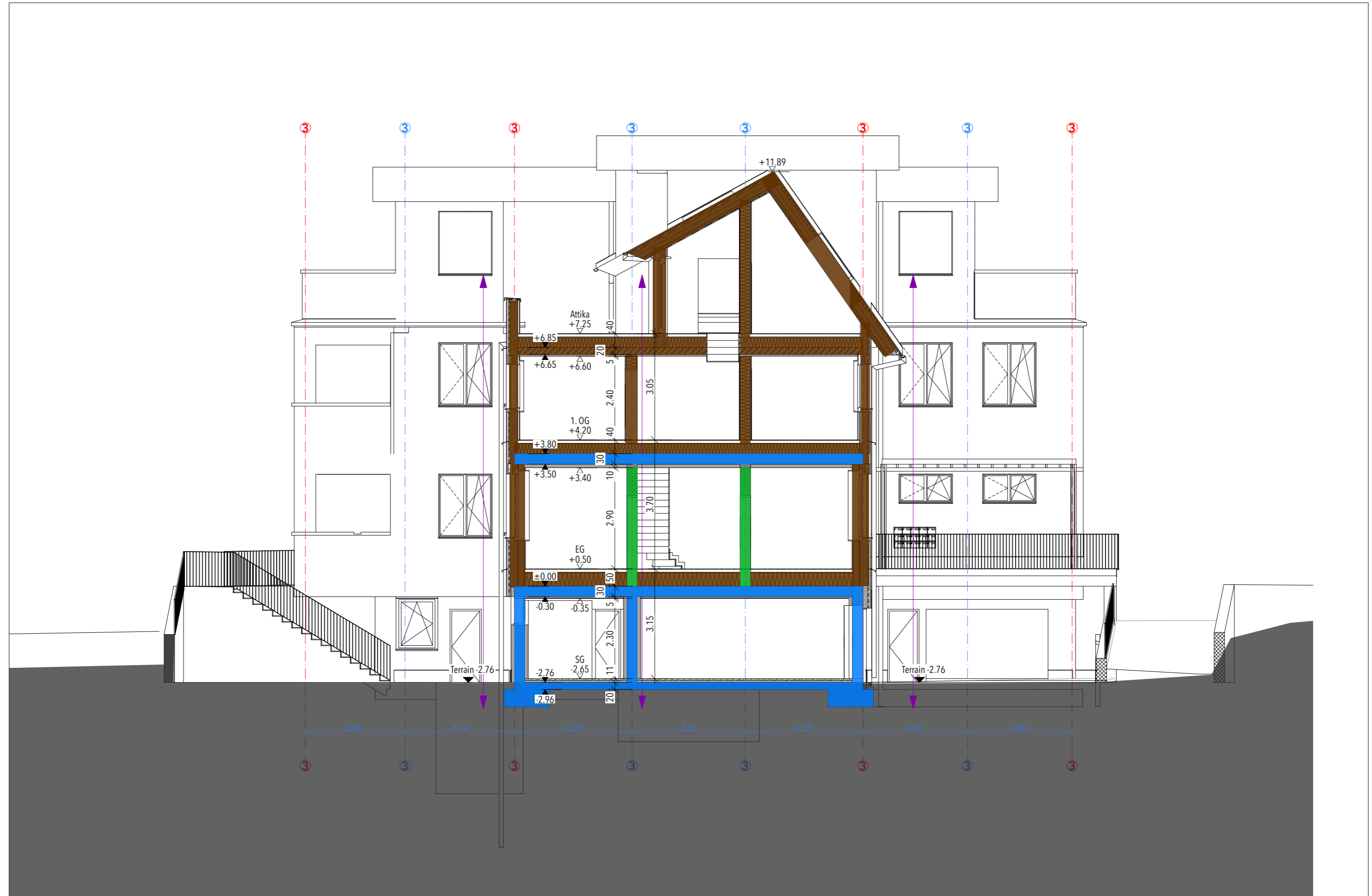
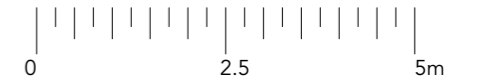
neue Tragstruktur, Beton

neue Tragstruktur, Holzbau

Erdbebensicherheit



H-Träger werden mit Holz
verstärkt, gem. Detailkatalog
GR/EG - Detail 5-Mst 1:10



1. Einleitung	Seiten 000-030		
1.1 Management Summary	Seite 001		
1.2 Lebenslauf	Seite 002		
		>Aufgabenstellung	Seiten 003-010
		>Begehung	Seiten 011-012
		Grundlagen	
		>Bestandespläne	Seiten 013-014
		Vorbereitung /Abklärungen	
		>Gebäudeversicherung	Seite 015
		>Ersatzabgaben Schutzraum	Seite 016
		>Zoneninformationen	Seite 017
		Rechtliche Grundlagen	
		>KBV	Seiten 018-022
		>PBG	Seite 023
		Fragebeantwortung	Seiten 024-030
2.1 Entwurf	Seiten 031-043		
2.1 Marktanalyse	Seite 032		
		Berechnung Ausnützung	Seite 033
		Pläne Entwurfsprozess	Seiten 034-039
		Perspektiven Entwurfsprozess	Seiten 040-043
2.2 Ausführungspläne	Seiten 044-081		
2.3 Erläuterungsbericht	Seite 045		
2.4 Situation	Seite 046		
2.5 Umgebung	Seiten 047-049		
2.6 Grundrisse	Seiten 050-054		
2.7 Schnitte	Seiten 055-057		
2.8 Fassaden	Seiten 058-061		
		Brandschutz Vorabklärungen	Seiten 062-073
2.9 Brandschutzpläne	Seiten 074-081		
3. Baustellenlogistik	Seiten 082-090		
3.1 Erläuterungsbericht	Seite 083		
		Vorlage	Seite 084
3.2 Baustelleninstallationsplan	Seite 085		
3.3 Bauprogramm	Seiten 086-090		
4. Konstruktion und Bauphysik	Seiten 091-153		
4.1 Erläuterungsbericht	Seite 092		
		U-Wert Berechnungen	Seiten 093-108
		>Dämmperimeter	Seiten 109-112
		Orientierung Detailpläne SN/01	Seite 113
		>Aufrisse Detailpläne 1:10	Seiten 114-130
		Orientierung Detailpläne SN/02	Seite 131
		>Aufrisse Detailpläne 1:10	Seiten 132-140
		Orientierung Detailpläne SN/03 + GR	Seite 141
		>Aufrisse Detailpläne 1:10	Seiten 142-148
4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung	Seiten 149-150		
4.3 Details	Seiten 151-153		
5. Statisches Konzept	Seiten 154-166		
5.1 Erläuterungsbericht	Seite 155		
		Vorabklärungen / Vorarbeit	Seiten 156-159
5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit	Seiten 160-166		
6. Haustechnik	Seiten 167-200		
6.1 Erläuterungsbericht	Seite 168		
		Vorabklärungen / Vorarbeit	
		>Erdsonden-Wärmepumpen	Seiten 169-170
		>Pellet / Blockheizkraftwerk	Seiten 171-175
		erste Überlegungen	
		>Wie könnten die Steigzonen verlaufen?	Seiten 176-178
6.2 Heizungskonzept	Seiten 179-183		
6.3 Lüftungskonzept	Seiten 184-188		
		Informationen Entwässerung / Regenwasserverwendung	Seiten 189-190
6.4 Sanitärkonzept	Seiten 191-195		
6.5 Elektrokonzept	Seiten 196-200		
7. Kostenermittlung	Seiten 201-226		
7.1 Erläuterungsbericht	Seite 202		
		Auswertungen nach CAD 3D Modell (nur als Information)	Seiten 203-215
7.2 Kostenvoranschlag	Seiten 216-226		
8. Wirtschaftlichkeit	Seiten 227-238		
8.1 Erläuterungsbericht	Seite 228		
		Überlegungen / Erste Berechnung nach Volumen	Seiten 229-230
8.2 Rückstellungen	Seiten 231-232		
8.3 Unterhalt	Seite 233		
8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode	Seite 234		
8.5 Vermietungspläne	Seite 235-239		
9. Material- und Farbkonzept	Seiten 240-245		
9.1 Material- und Farbkonzept	Seiten 240-245		
10. Modell	Seiten 246-248		
		Entstehungsprozess / Vorarbeit mit 3D Drucker	Seite 247
10.1 Fotos des Modells 1:500	Seite 248		
11. 3D-Darstellung	Seiten 249-251		
11.1 3D-Darstellung	Seiten 248-251		
12. Schlusswort	Seiten 252-255		
12.1 persönliche Stellungnahme	Seite 253		
12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung	Seite 254		
12.3 Eigenständigkeitserklärung	Seite 255		

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

6.1 Erläuterungsbericht

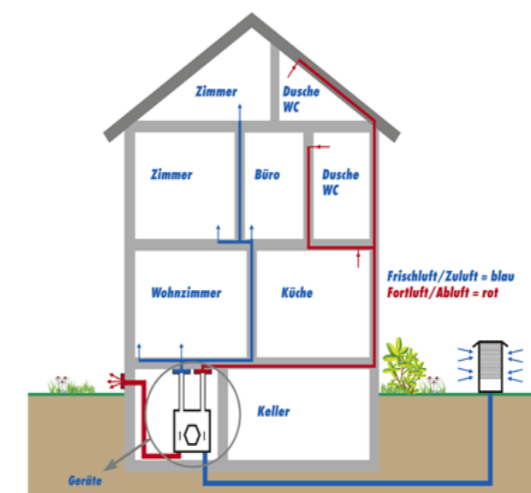
Elektroanlagen

- Je eine Deckenlampenstelle in den Zimmern, Wohnbereich, Essbereich, Duscbädern und Nebenräumen.
- Einbauleuchten mit Halogenleuchtmittel in Eingangs-, Gang- und Küchenbereichen sowie Badezimmern und Ankleiden
- Einbauleuchten für die Veranda gem. sep. Beleuchtungskonzept
- In jedem Zimmer zwei Dreifachsteckdosen und eine Schaltersteckdosenkombination neben Türe
- In den Wohnbereichen zwei geschaltete Dreifachsteckdosen (2x) und im Essbereich eine normale Dreifachsteckdosen.
- Eine Dreifachsteckdose im Küchenbereich, sowie Elektroanschlüsse für die Standardküchen
- Eine Aussensteckdose für die Veranda
- Zwei ausgebaute Telefonanschlüsse und zwei Radio- resp. Fernsehanschlüsse (koaxial) in den übrigen Zimmern je eine Leerrohreinlage.
- Eine Dreifachsteckdose und eine Schalter-Steckdosenkombination im Kellerabteil.
- Sonnerie und Videogegensprechanlage.



Heizungsanlage

- Zentrale Wärmeerzeugung mit Pelletsheizung. für Heizwasser- und Brauchwarmwasseraufbereitung,
- Unterverteilungen pro Gebäude und Etappenbereich im Garderobenbereich
- Wärmeverteilung mit Bodenheizung und mit Raumthermostaten individuell regulierbar.
- Wärmemessung für verbrauchsabhängige Abrechnung.



Lüftungsanlage

- Dunstabzug in Küche mit Umluft und Aktivkohlenfilter.
- Räumlichkeiten und mit Fenster natürlich belüftet. Räumlichkeiten Ohne Fensterzugang werden mittels Zuleitung Zuluft / Ableitung Abluft be-/ entlüftet. Die Lüftung ist mittels Steigzone erschlossen. Diese Steigzone zieht sich vom Keller-Technikraum bis zum Dach. Im Keller-Technikraum befindet sich das Lüftungsgerät.



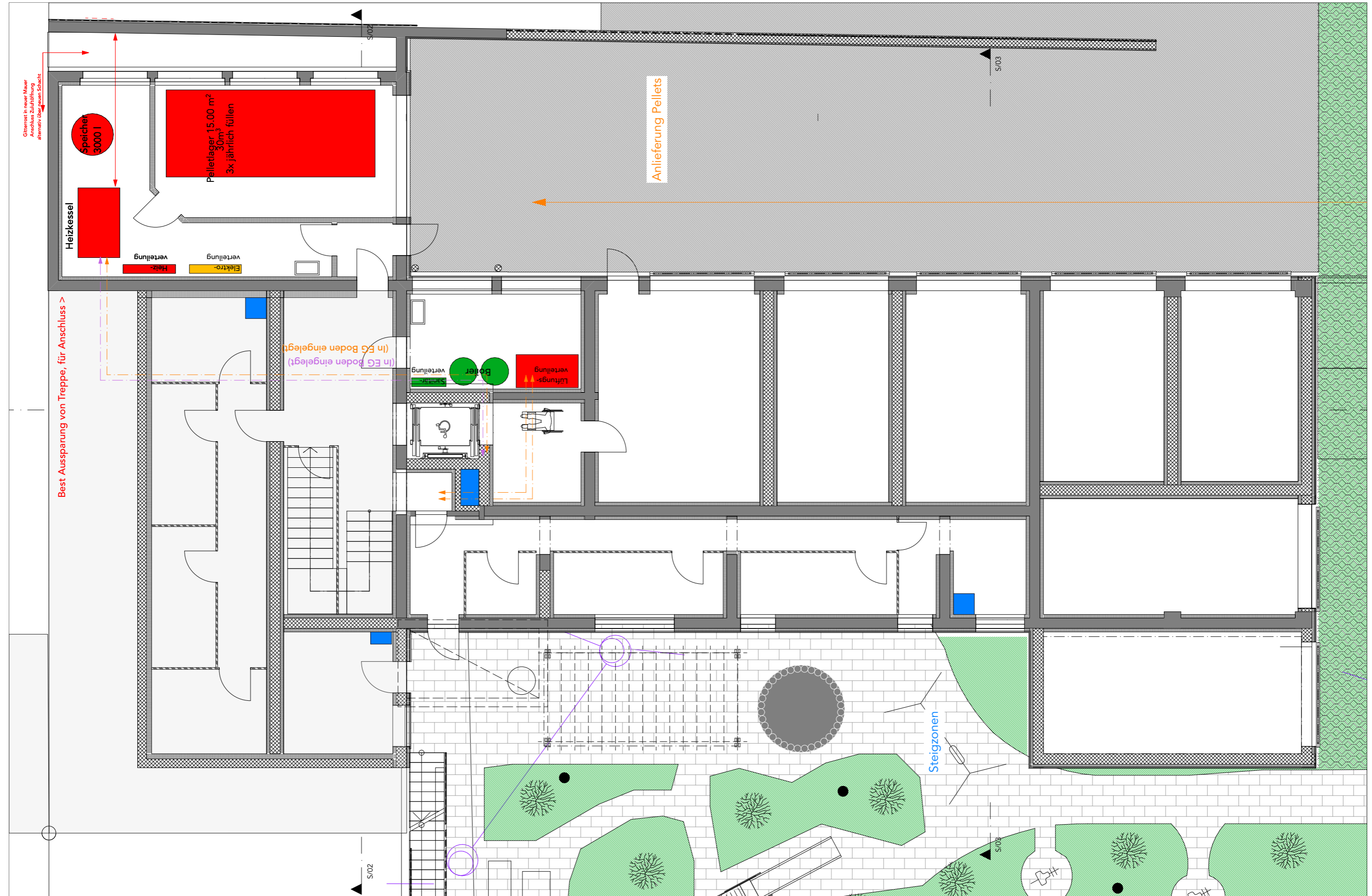
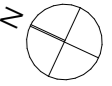
Sanitäranlage

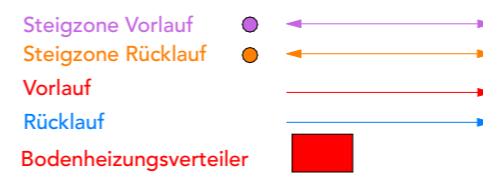
- Kalt- und Warmwasserleitungen mit Einzelzapfstellen. Messung für verbrauchsabhängige Warmwasserabrechnung.
- Vollständig ausgestattete Nasszellen mit modernen Sanitärapparaten.

Sanitärapparate

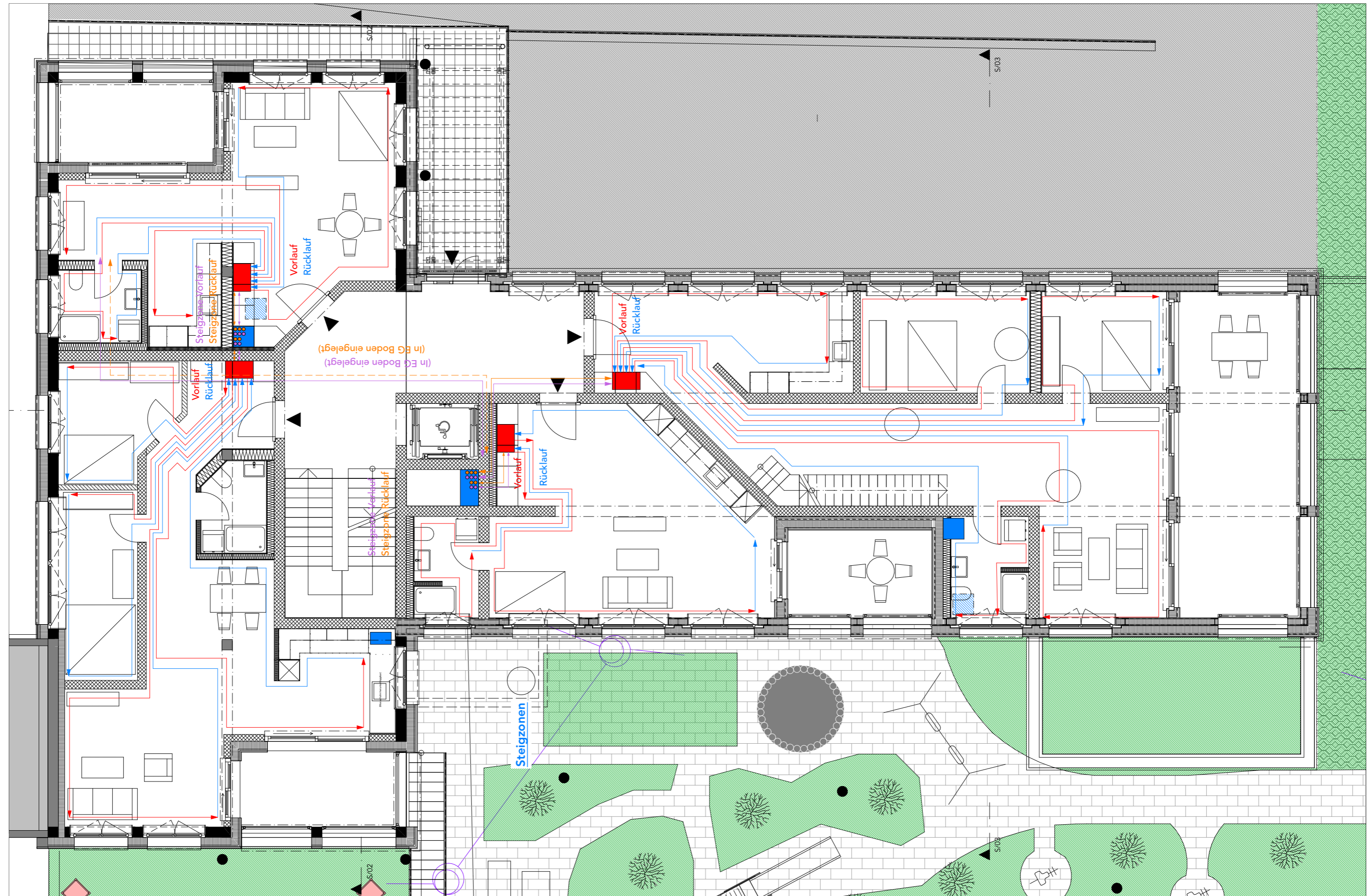
- Im Projekt enthalten sind die Standardapparate gem. detaillierten Apparatelisten.
- Individuelle Anpassungen und Veränderungen sind möglich.
- Im Kaufpreis enthalten ist ebenfalls der Wäscheturm mit Waschmaschine und Tumbler.

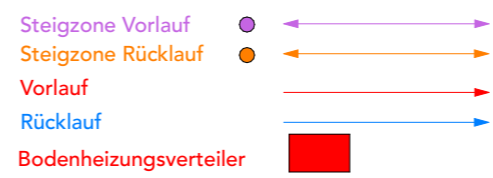




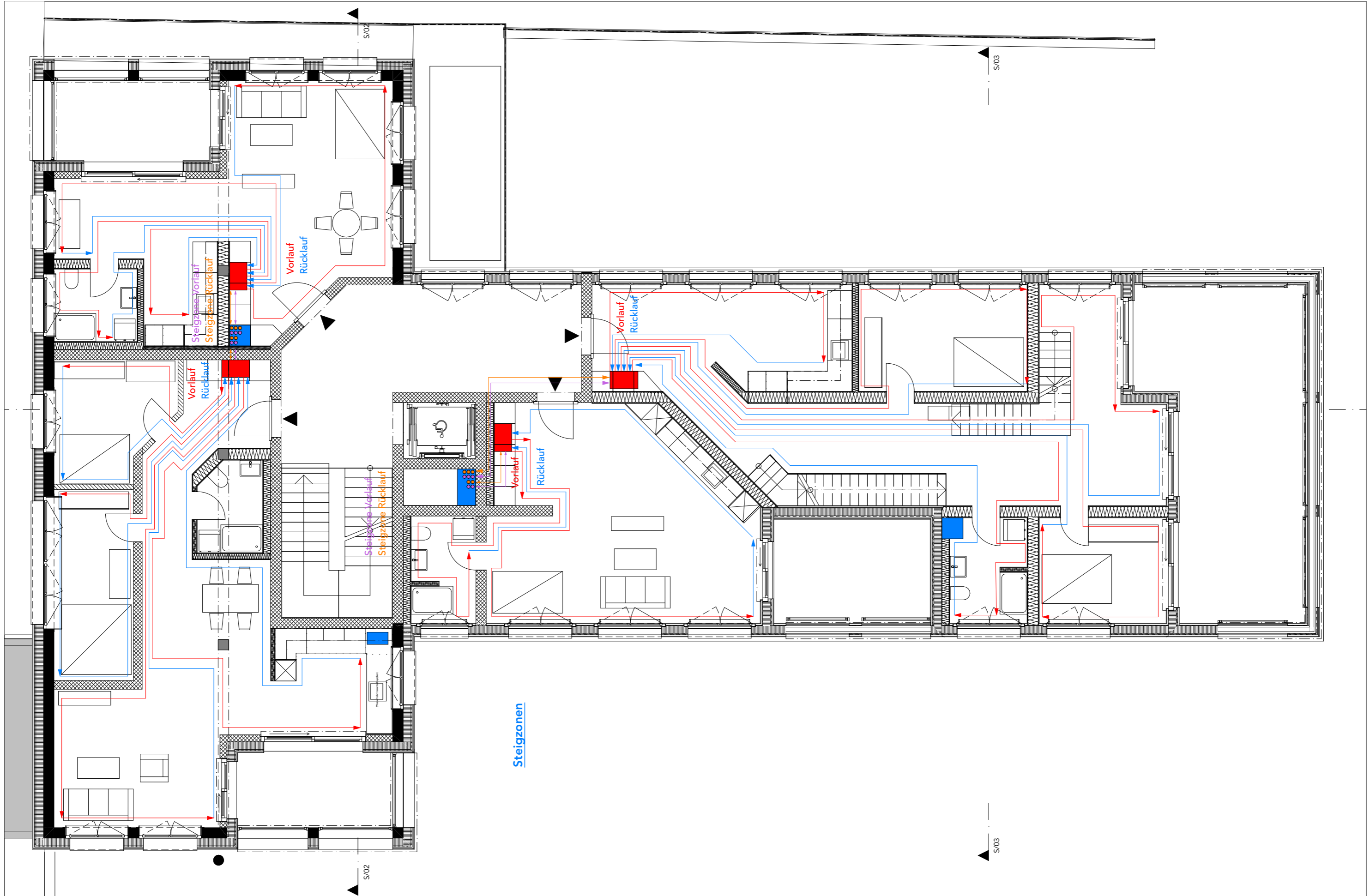
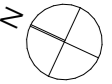
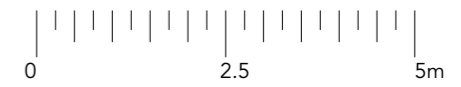


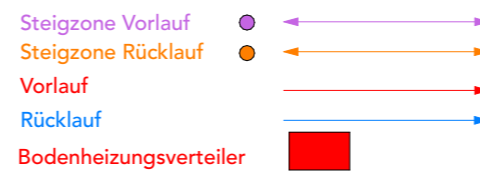
Steigzonen 



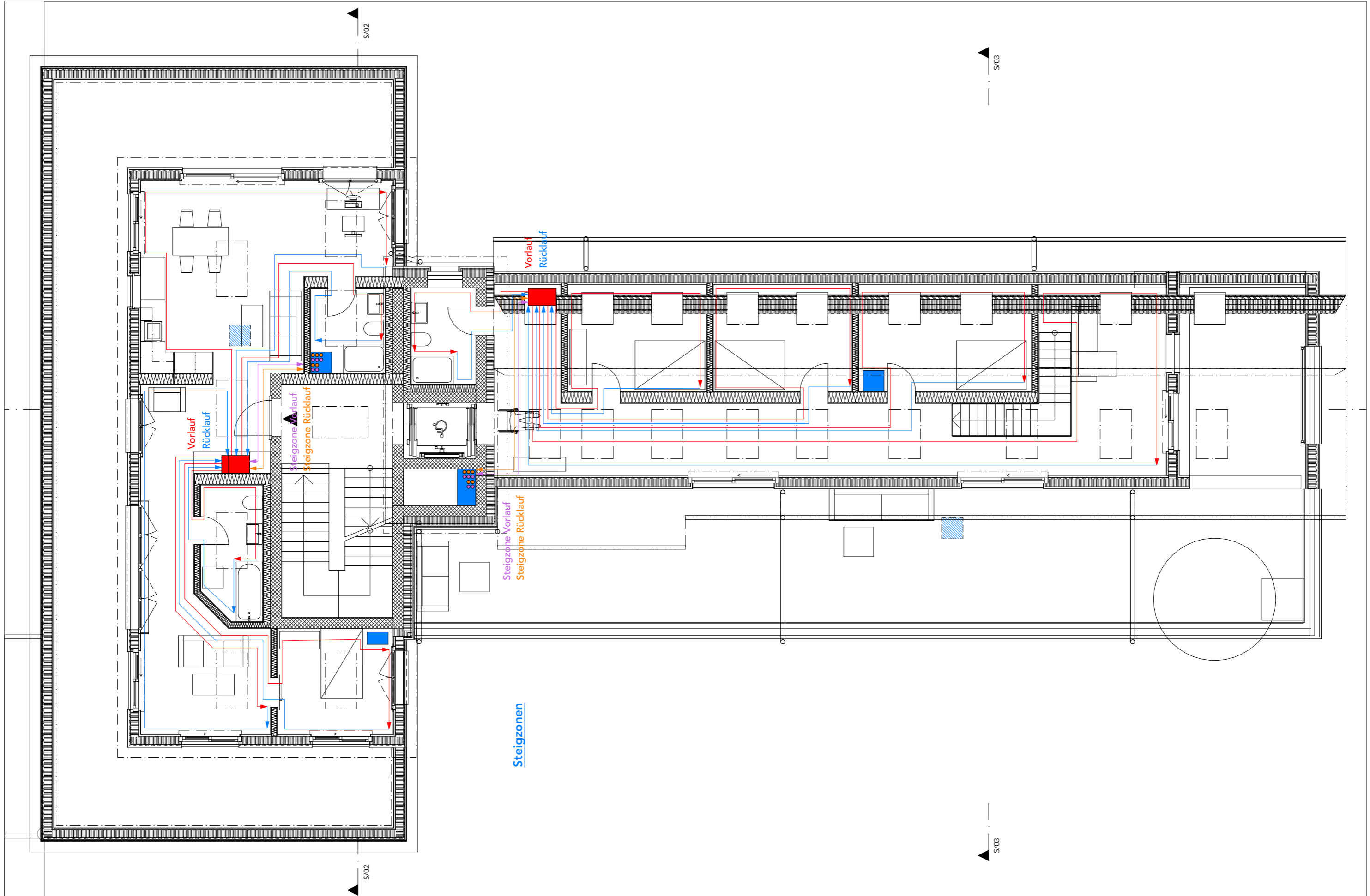
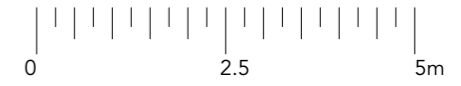


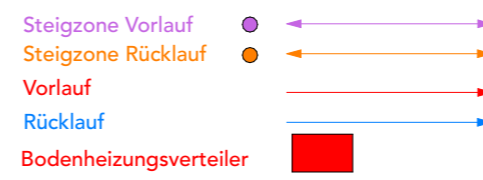
Steigzonen 



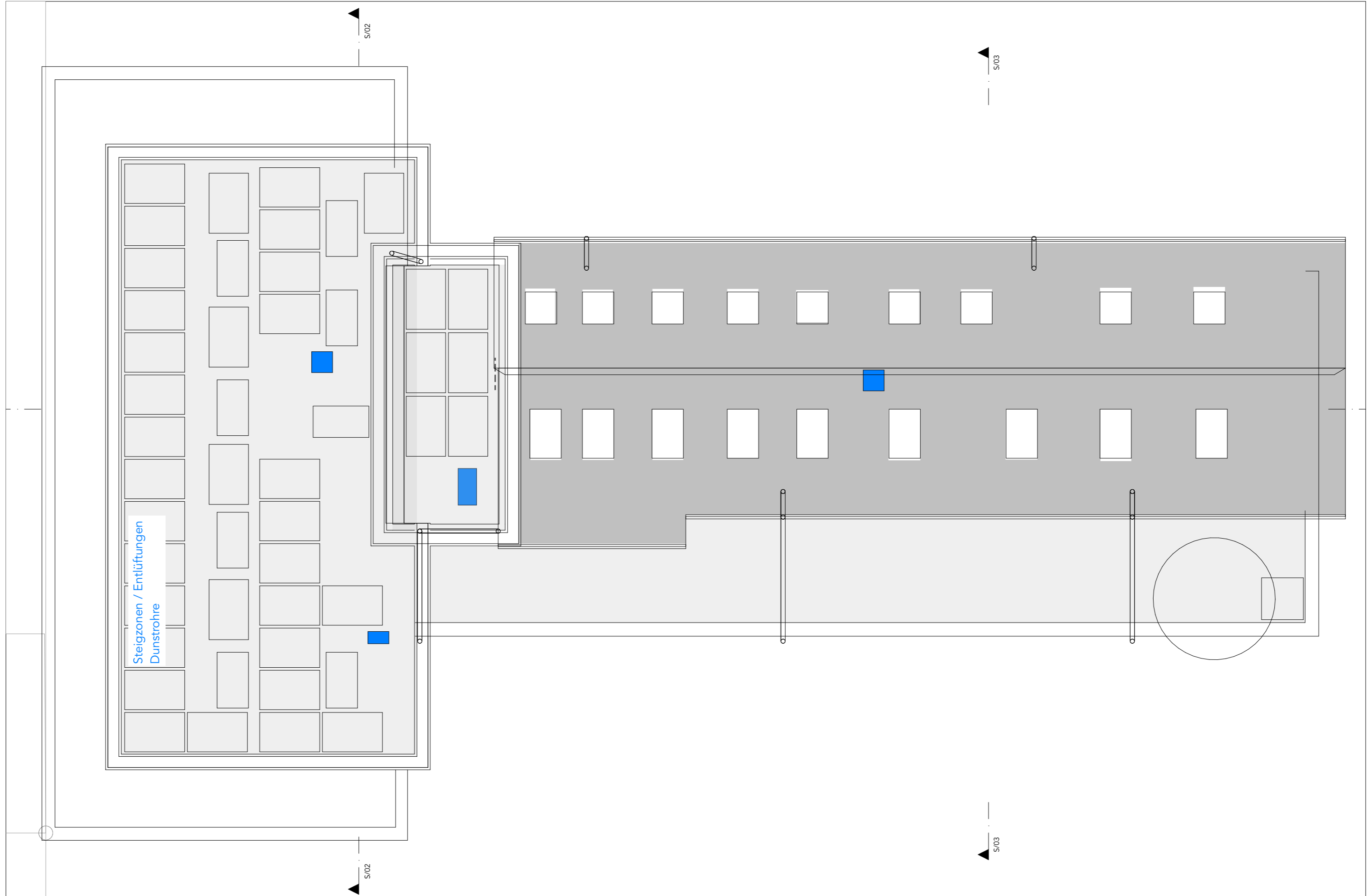
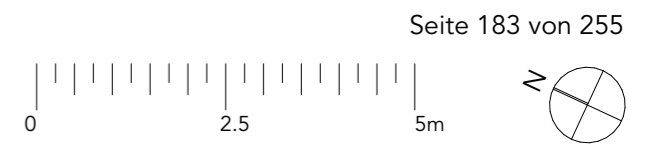


Steigzonen

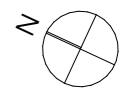
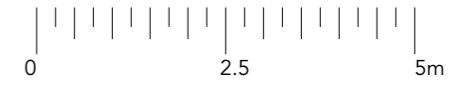




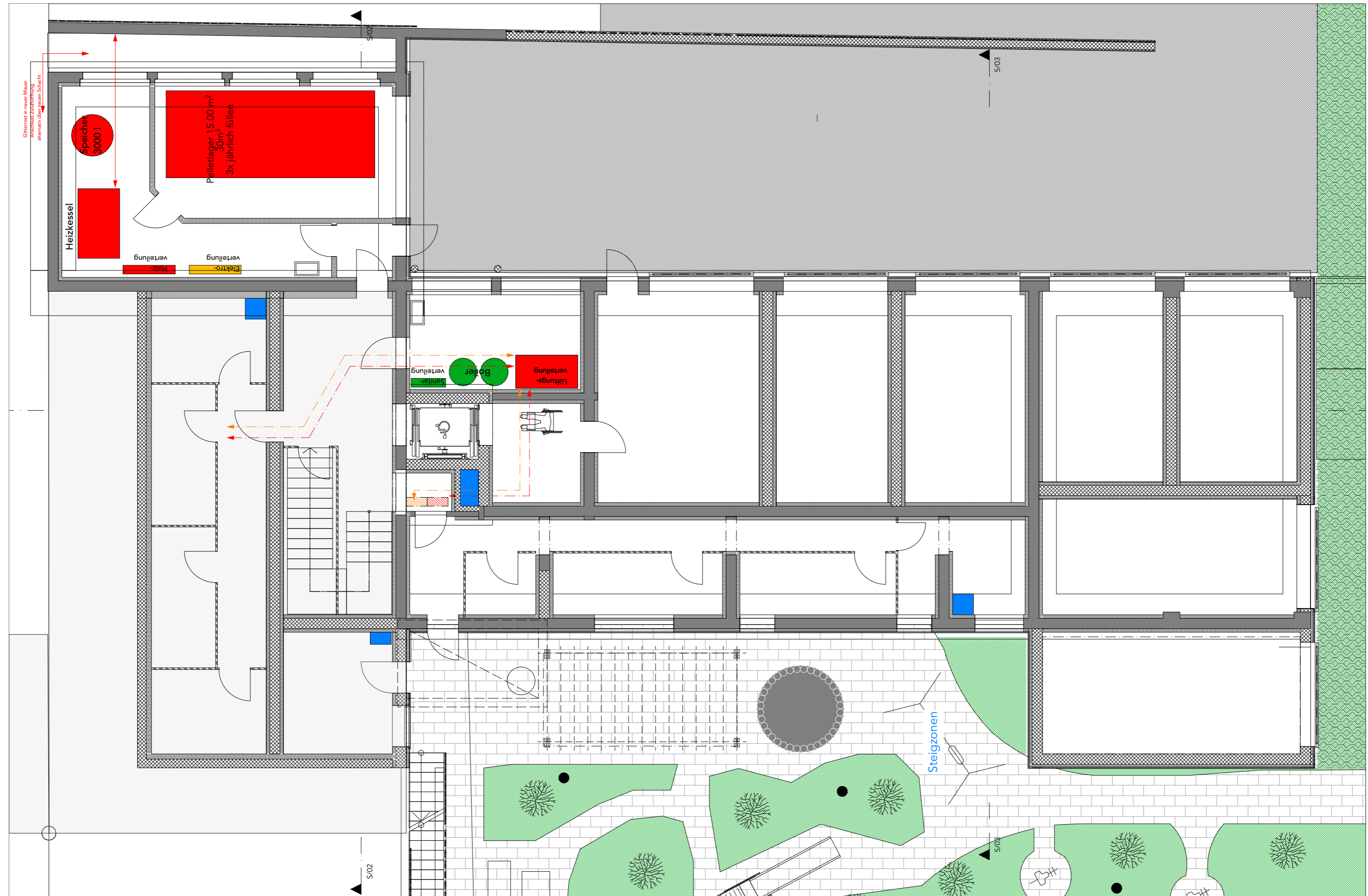
Steigzonen 



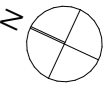
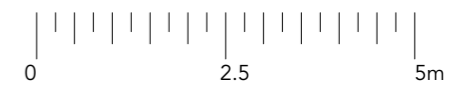
Die Lüftung gilt nur bei Räumlichkeiten, welche keinen direkten Fensteranschluss haben.
Sonst gilt Lüften mittels Fenster, gem. Vorgaben vom Bund!
Küchen verfügen zusätzlich über eine Nachströmöffnung, über die Fensterstürze.



Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

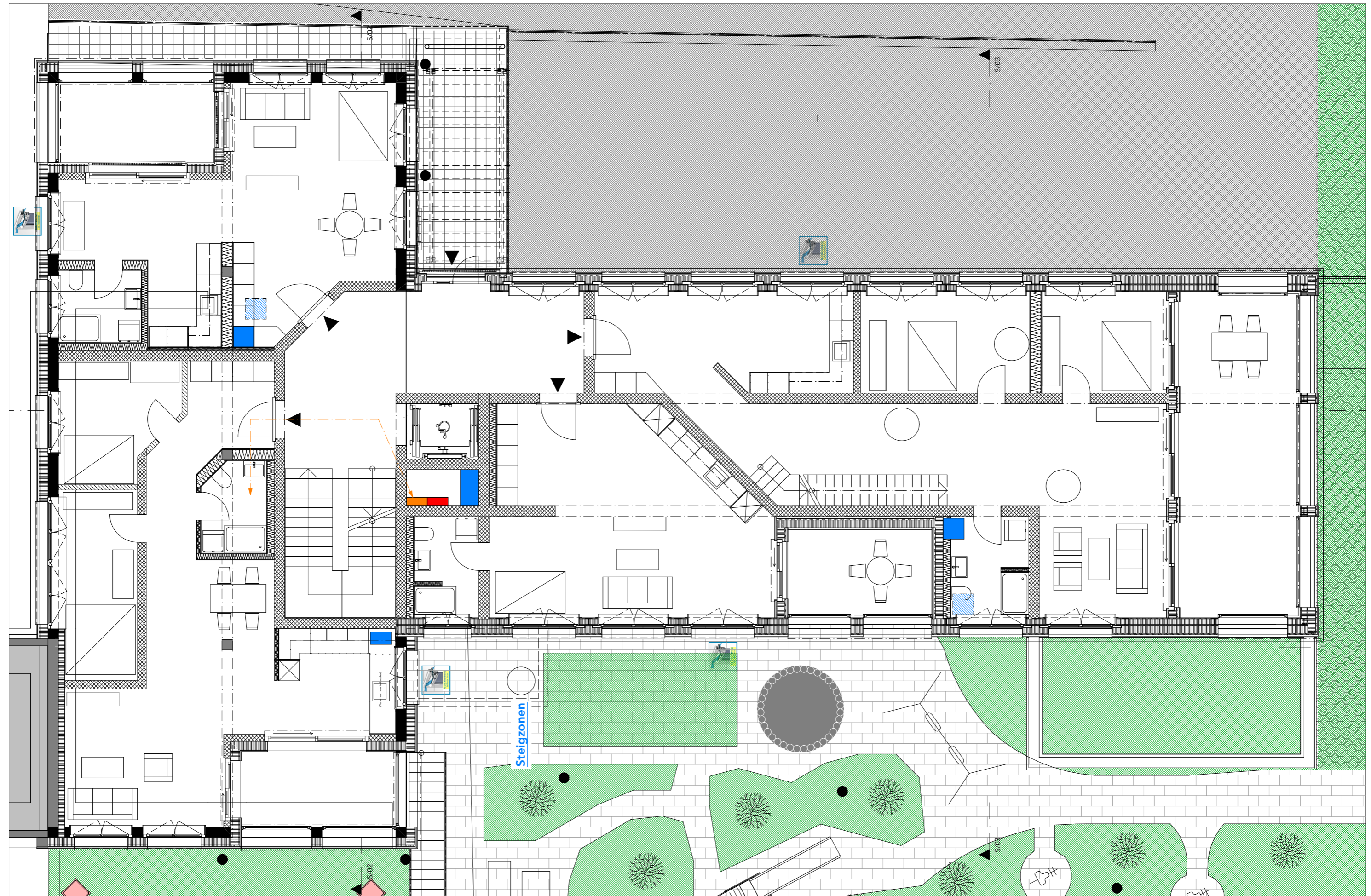


Die Lüftung gilt nur bei Räumlichkeiten, welche keinen direkten Fensteranschluss haben.
Sonst gilt Lüften mittels Fenster, gem. Vorgaben vom Bund!
Küchen verfügen zusätzlich über eine Nachströmöffnung, über die Fensterstürze.



Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

6.3 Lüftung Grundriss Erdgeschoss 1:100

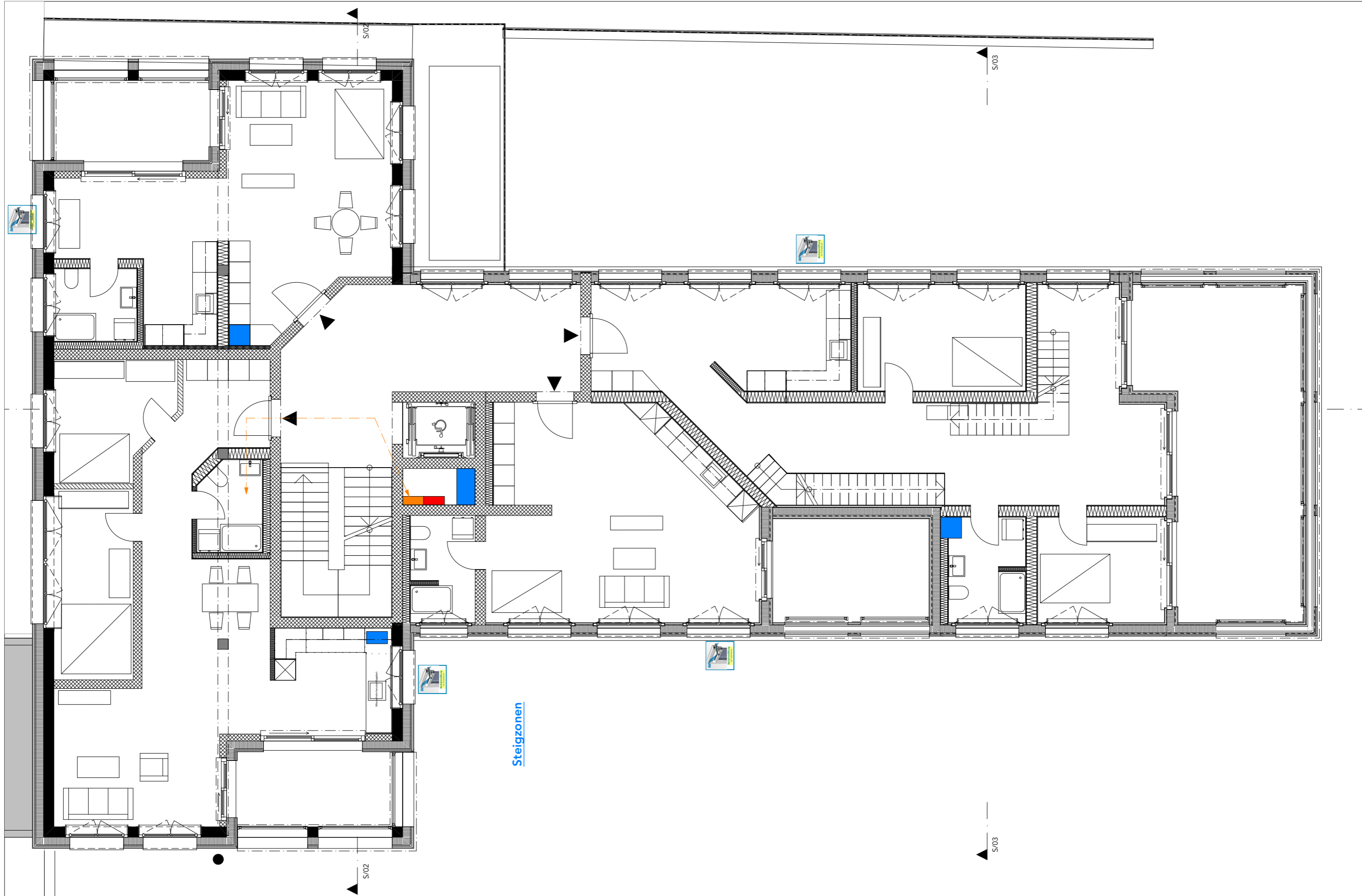
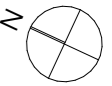


Zuleitung Zuluft 
Ableitung Abluft 

 Steigzone Zuleitung Zuluft
 Steigzone Ableitung Abluft

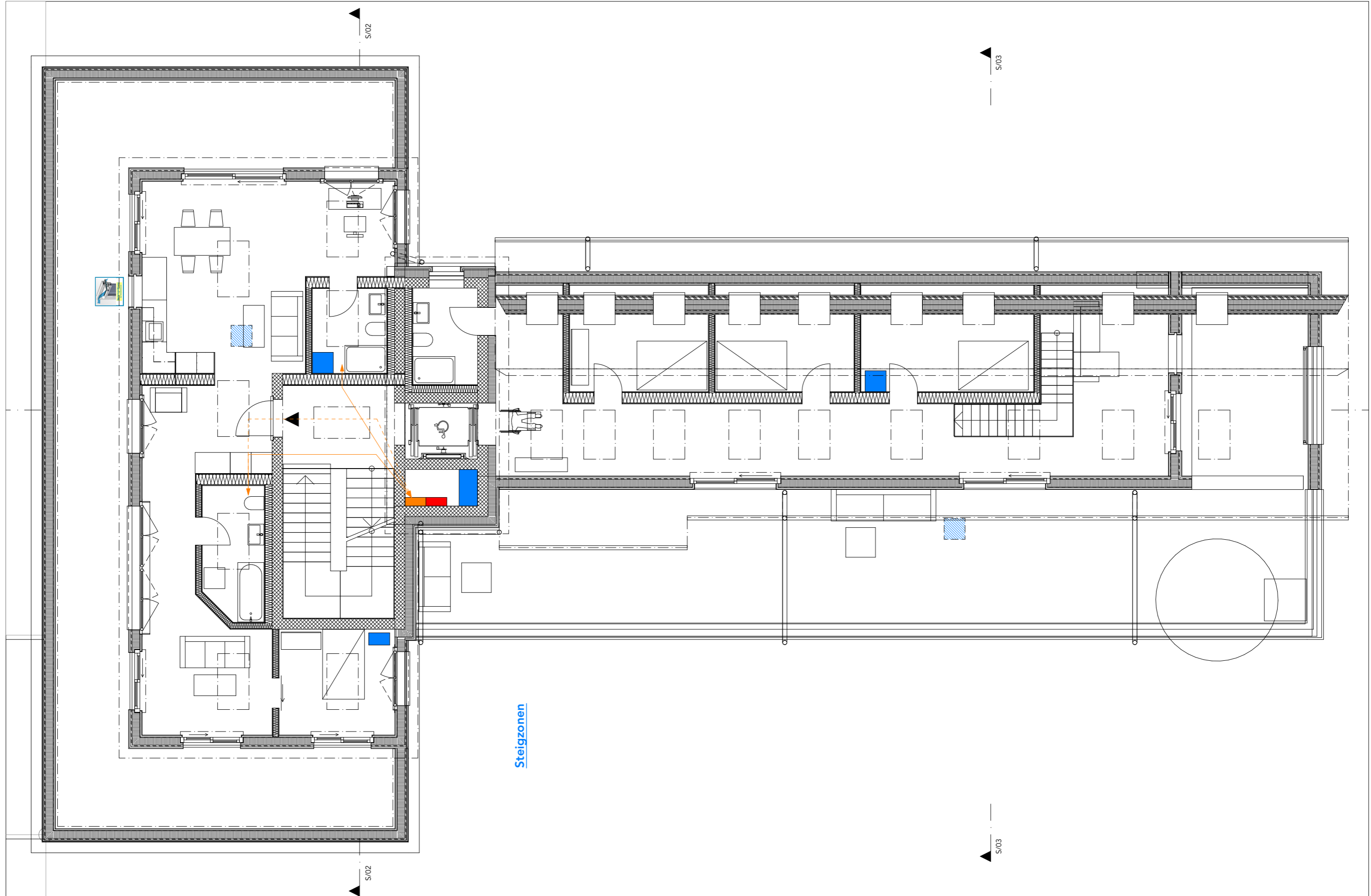
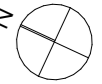
Steigzonen 

Die Lüftung gilt nur bei Räumlichkeiten, welche keinen direkten Fensteranschluss haben.
Sonst gilt Lüften mittels Fenster, gem. Vorgaben vom Bund!
Küchen verfügen zusätzlich über eine Nachströmöffnung, über die Fensterstürze.



Steigzonen


Die Lüftung gilt nur bei Räumlichkeiten, welche keinen direkten Fensteranschluss haben.
Sonst gilt Lüften mittels Fenster, gem. Vorgaben vom Bund!
Küchen verfügen zusätzlich über eine Nachströmöffnung, über die Fensterstürze.

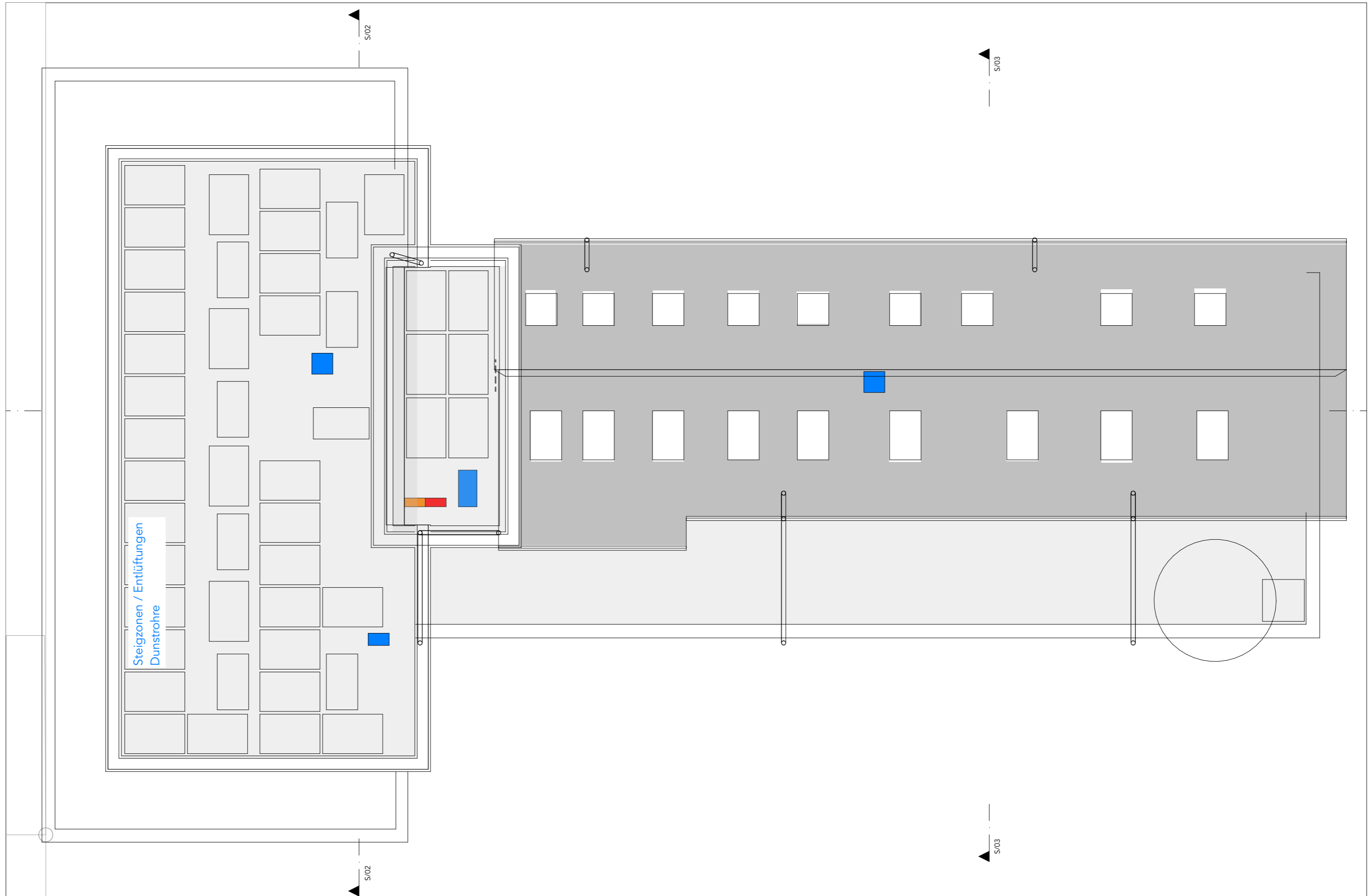
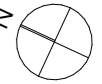


6.3 Lüftung Dachaufsicht 1:100

Zuleitung Zuluft  Steigzone Zuleitung Zuluft 
Ableitung Abluft  Steigzone Ableitung Abluft 

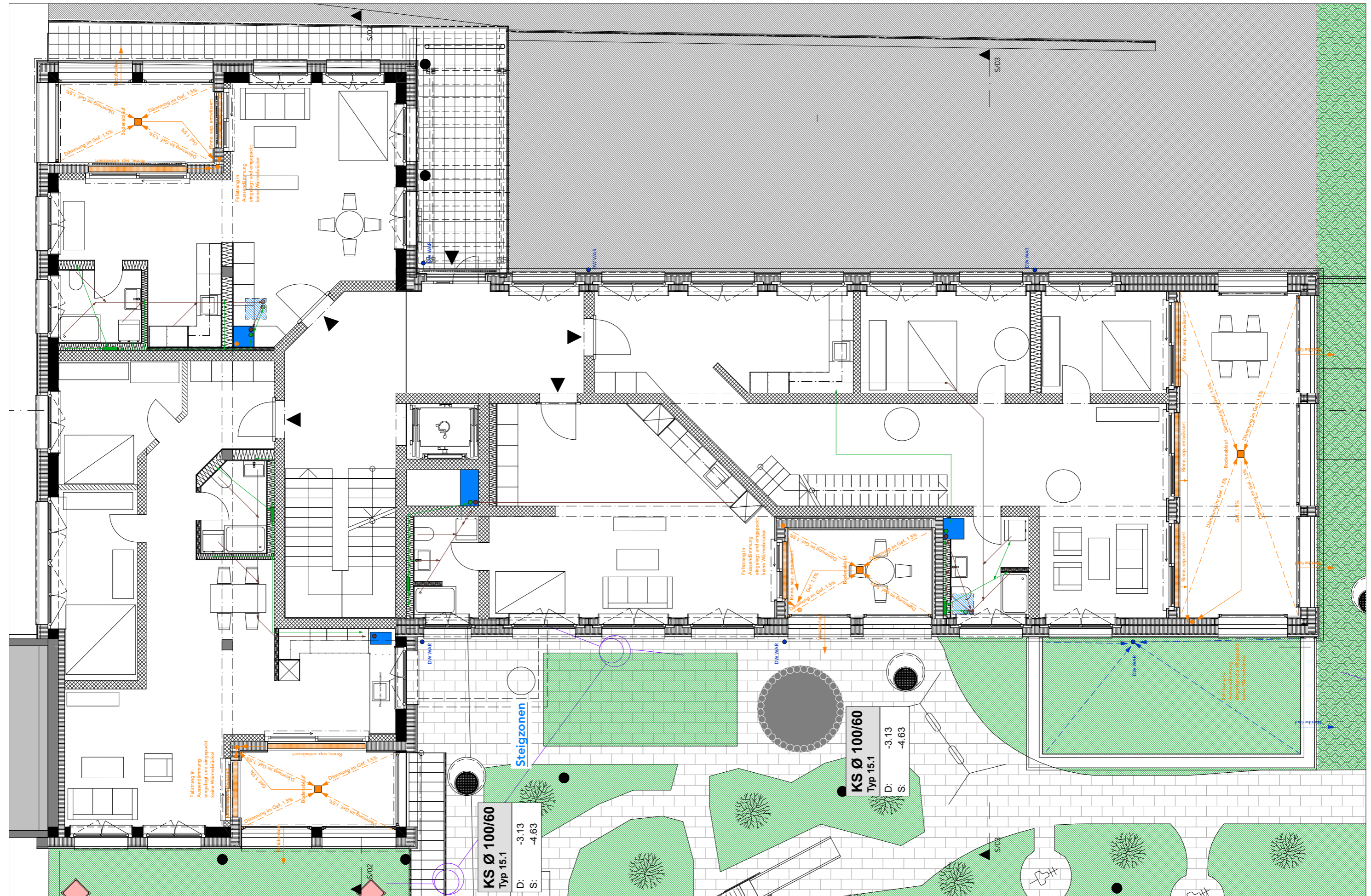
Die Lüftung gilt nur bei Räumlichkeiten, welche keinen direkten Fensteranschluss haben.
Sonst gilt Lüften mittels Fenster, gem. Vorgaben vom Bund!
Küchen verfügen zusätzlich über eine Nachströmöffnung, über die Fensterstürze.

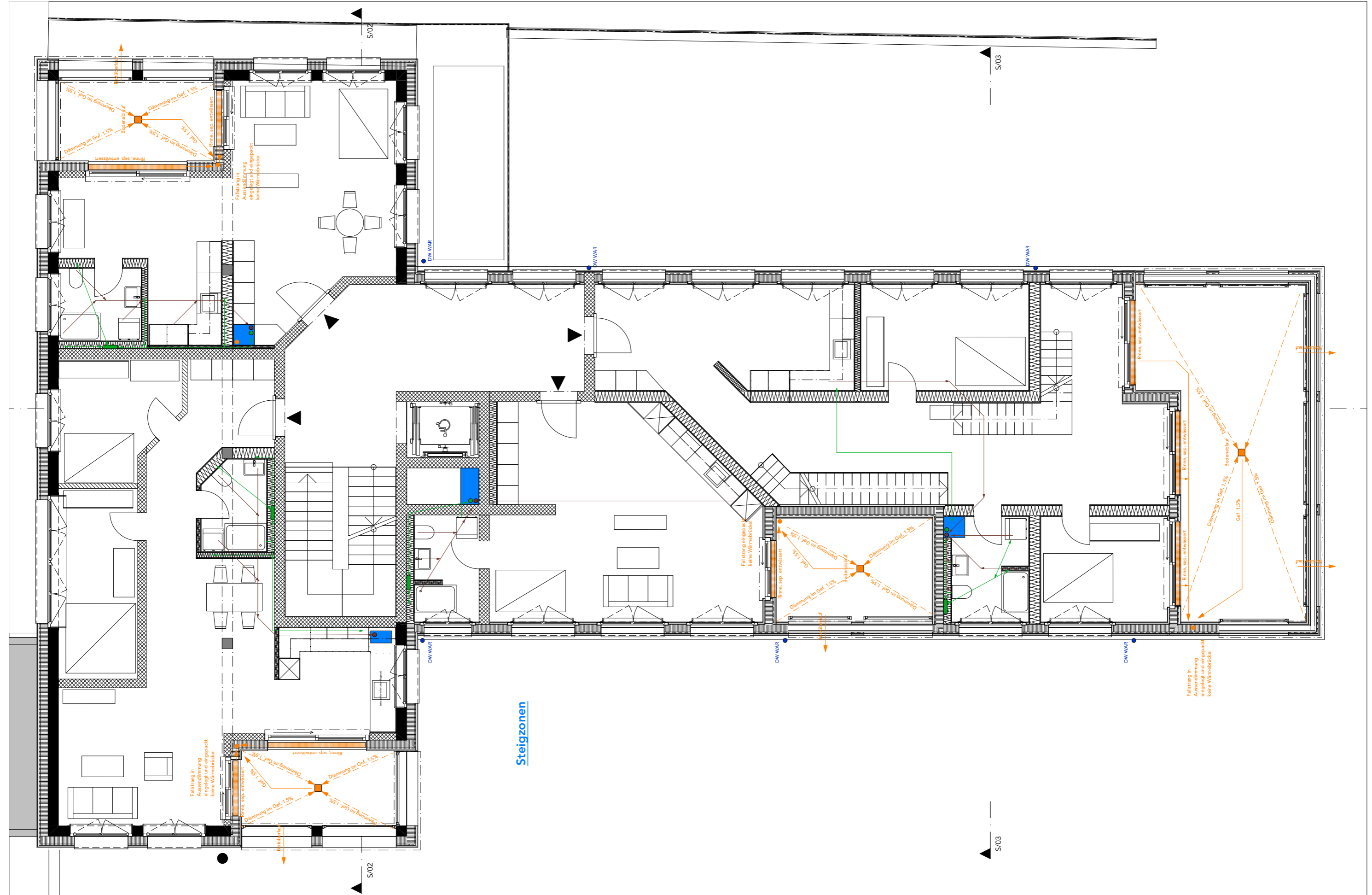
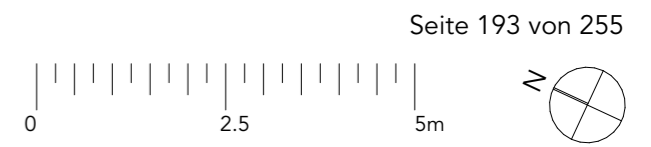
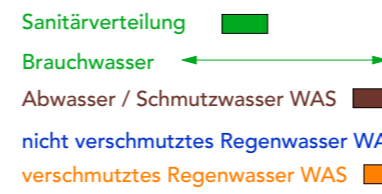
Steigzonen 

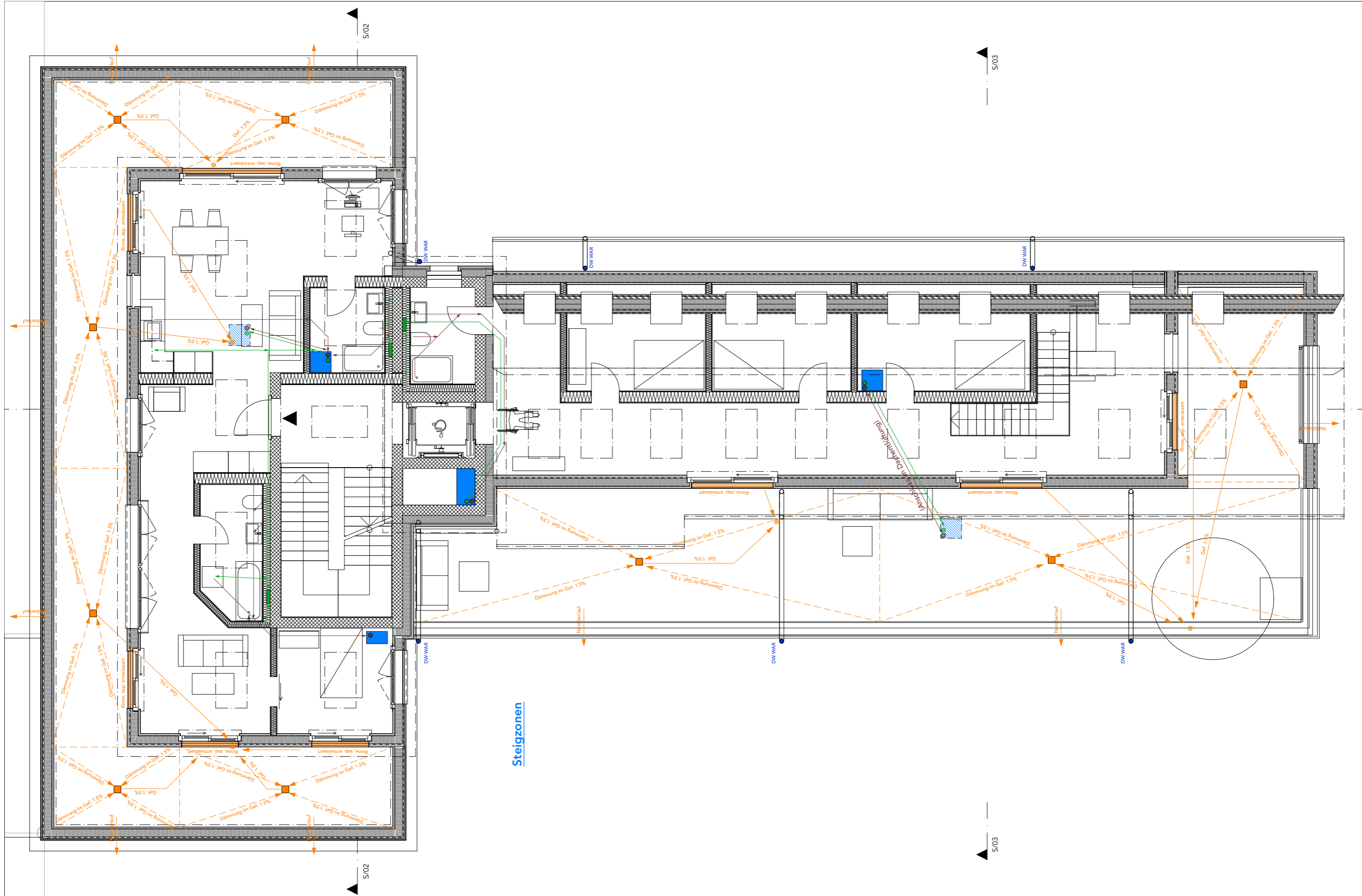


Steigzonen / Entlüftungen
Dunstrohre

- Sanitärverteilung ■
 - Brauchwasser ←→
 - Abwasser / Schmutzwasser WAS ■
 - nicht verschmutztes Regenwasser WAR ■
 - verschmutztes Regenwasser WAS ■
- Steigzonen ■
 - Fallstrang Brauchwasser ●
 - Fallstrang Abwasser / Schmutzwasser WAS ●
 - Fallstrang Dachwasser WAR ●
 - verschmutztes Regenwasser WAS ●







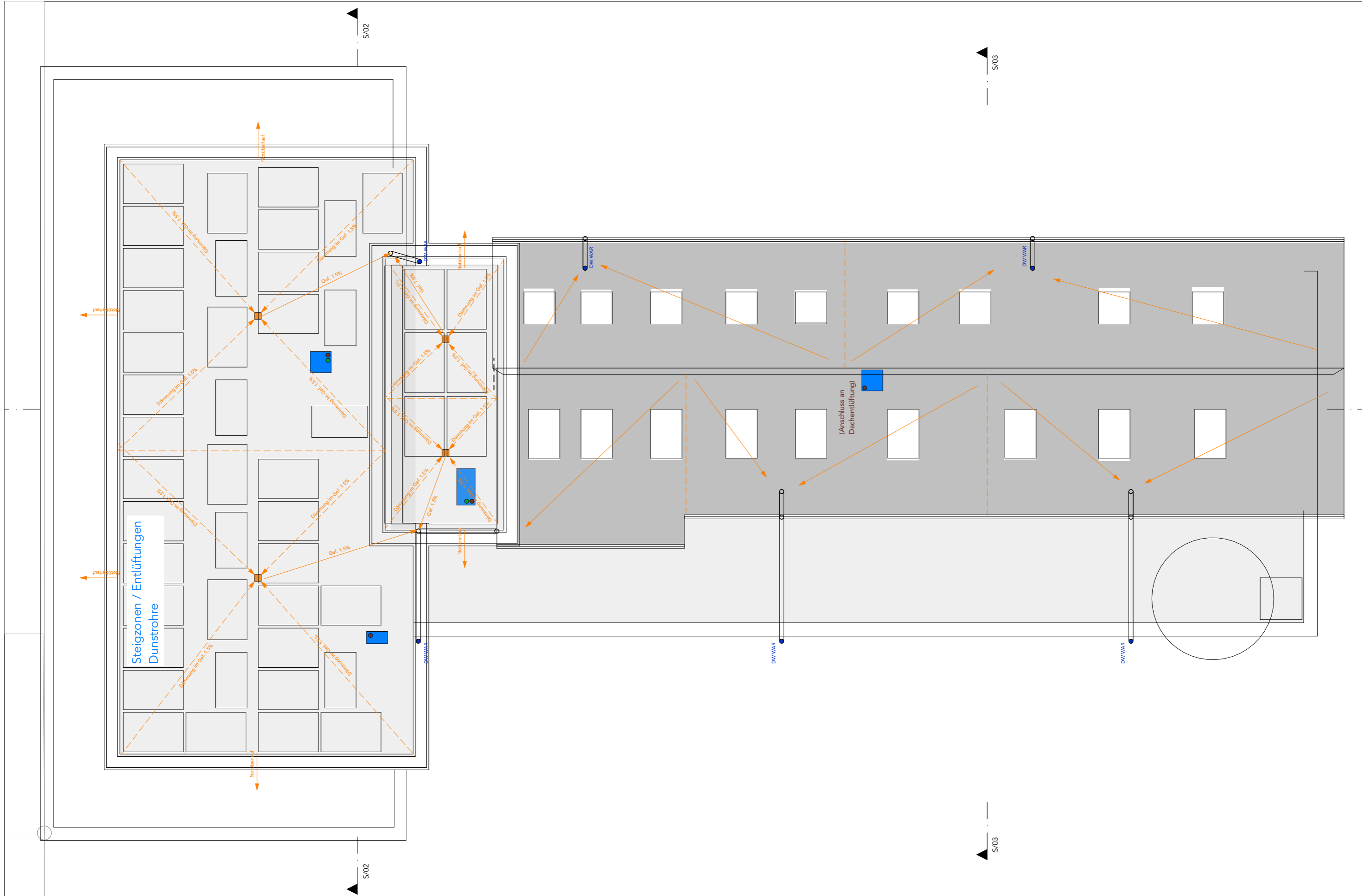
Sanitärverteilung




- Brauchwasser
- Abwasser / Schmutzwasser WAS
- nicht verschmutztes Regenwasser WAR
- verschmutztes Regenwasser WAS







Steigzonen

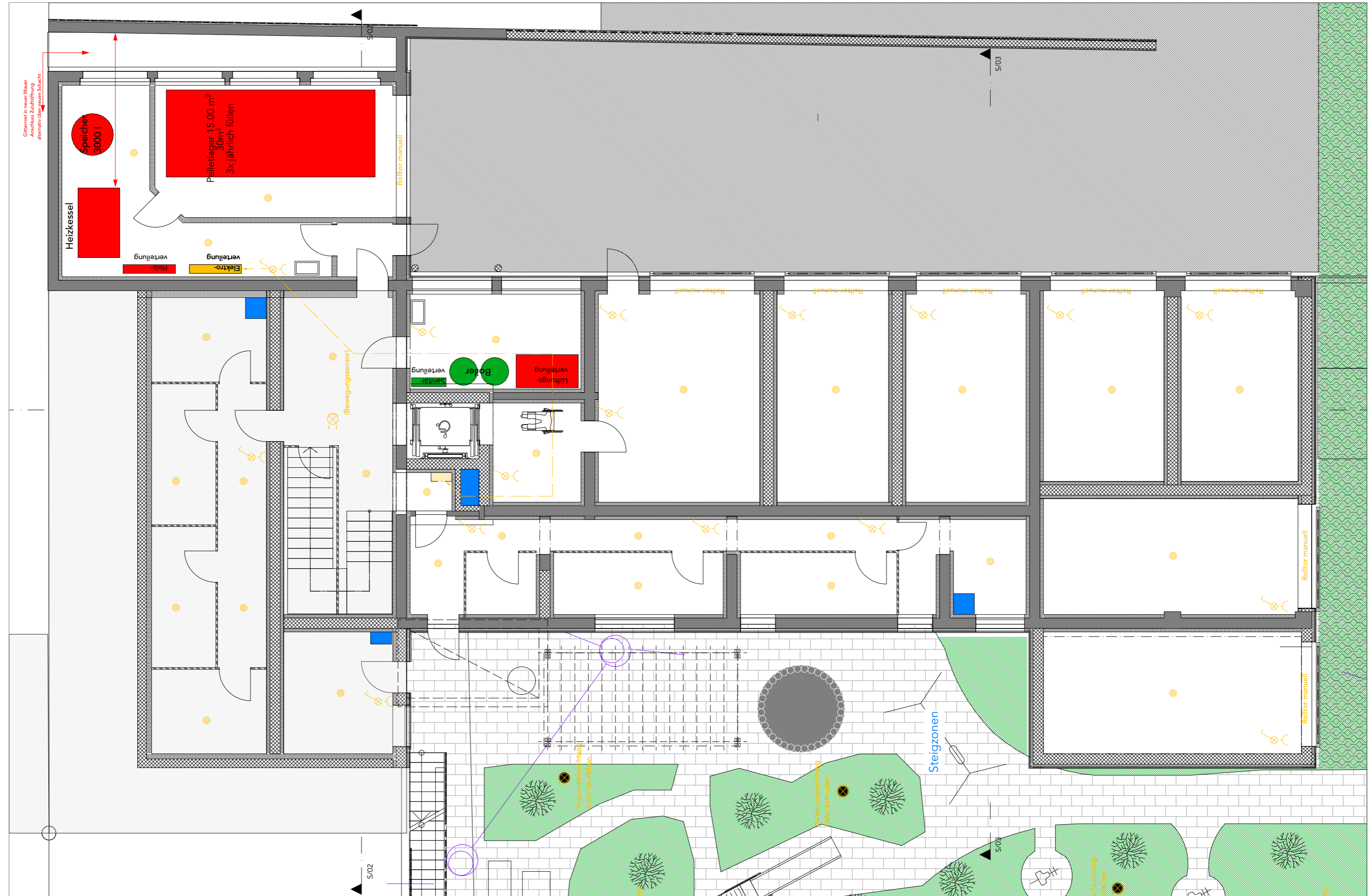
- Fallstrang Brauchwasser
- Fallstrang Abwasser / Schmutzwasser WAS
- Fallstrang Dachwasser WAR
- verschmutztes Regenwasser WAS




0 2.5 5m









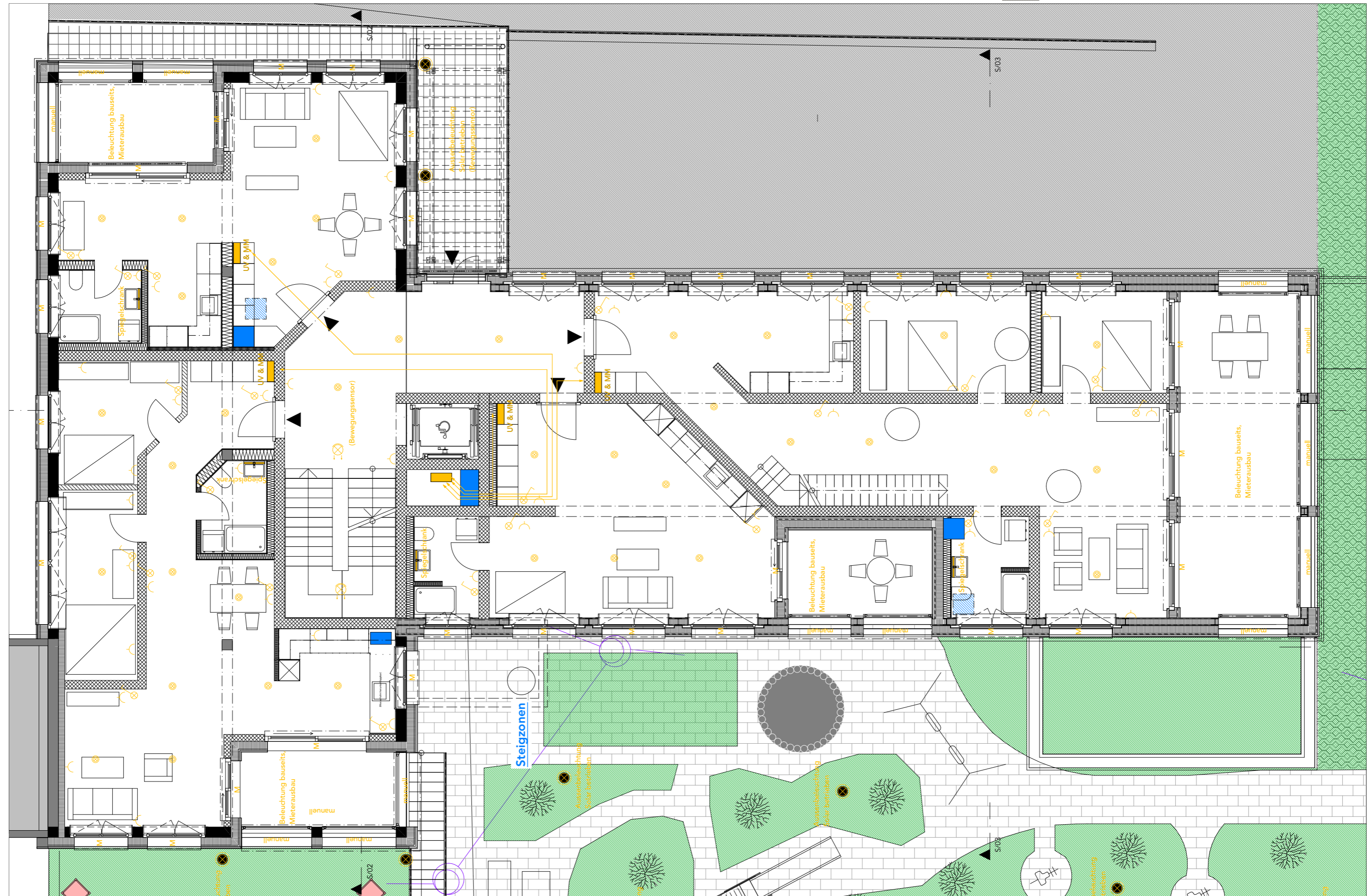
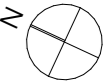
- Elektroleitungen** 
- Elektroverteilung/ Unterverteilung, & Multimedia pro Wohnung, Steigzonen  UV & MM
- Spiegelschrank-Beleuchtung  —
- manuell= Manuelle Steuerung Markisen M= Motor




- Steigzonen** 
-  Leuchten / Deckenleuchten
-  Scheinwerfer, mit Bewegungssensor
-  Schalter
-  Steckdosen
-  PV Anlagen








- Elektroleitungen** 
- Elektroverteilung/ Unterverteilung, & Multimedia pro Wohnung, Steigzonen  UV & MM
- Spiegelschrank-Beleuchtung  —
- manuell= Manuelle Steuerung Markisen M= Motor

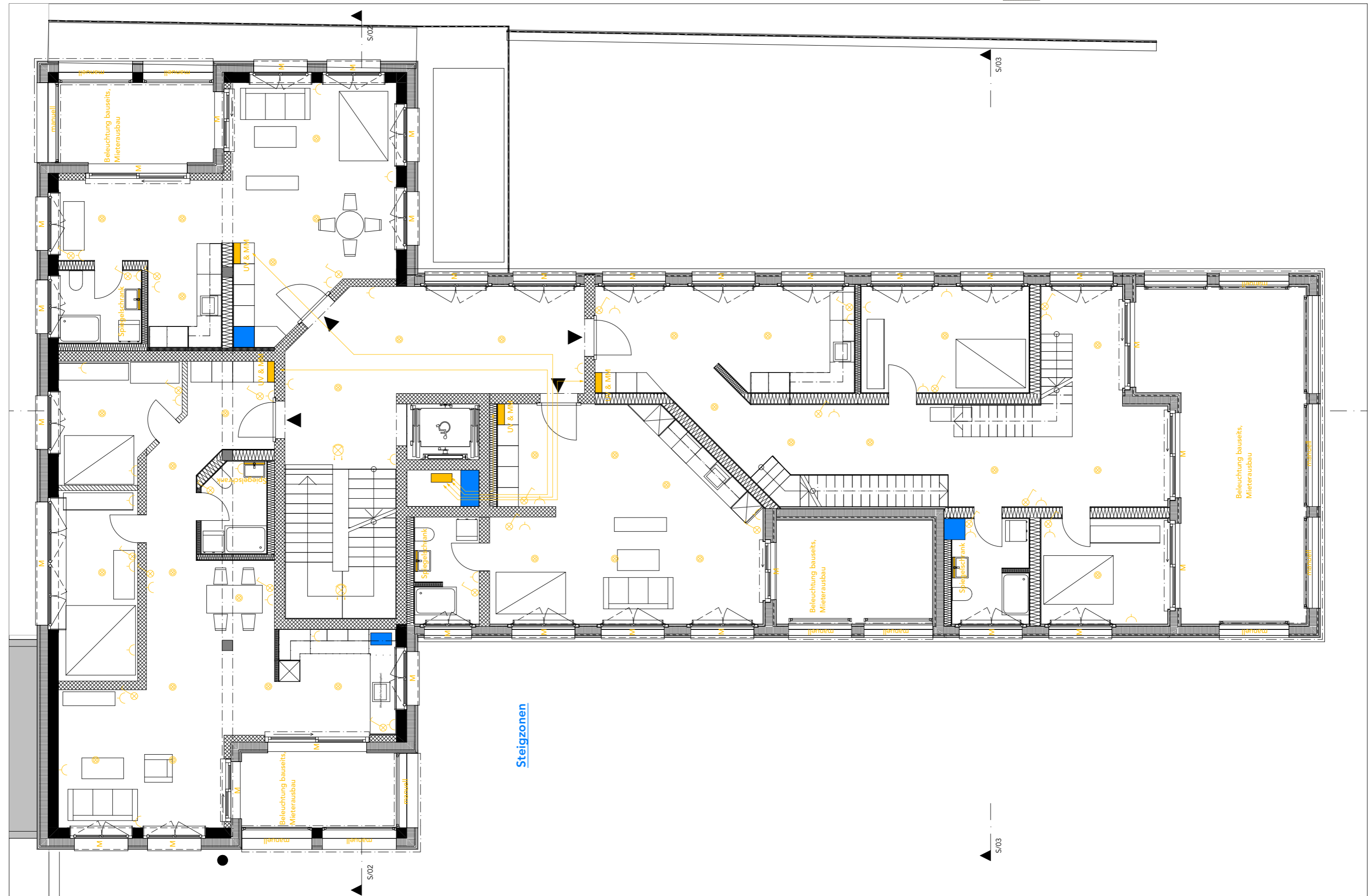
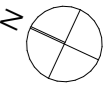
- Steigzonen** 
-  Leuchten / Deckenleuchten
-  Scheinwerfer, mit Bewegungssensor
-  Schalter
-  Steckdosen
-  PV Anlagen






Elektroleitungen 
 Elektroverteilung/ Unterverteilung, & Multimedia pro Wohnung, Steigzonen  UV & MM
 Spiegelschrank-Beleuchtung  —
 manuell= Manuelle Steuerung Markisen M= Motor






Steigzonen 

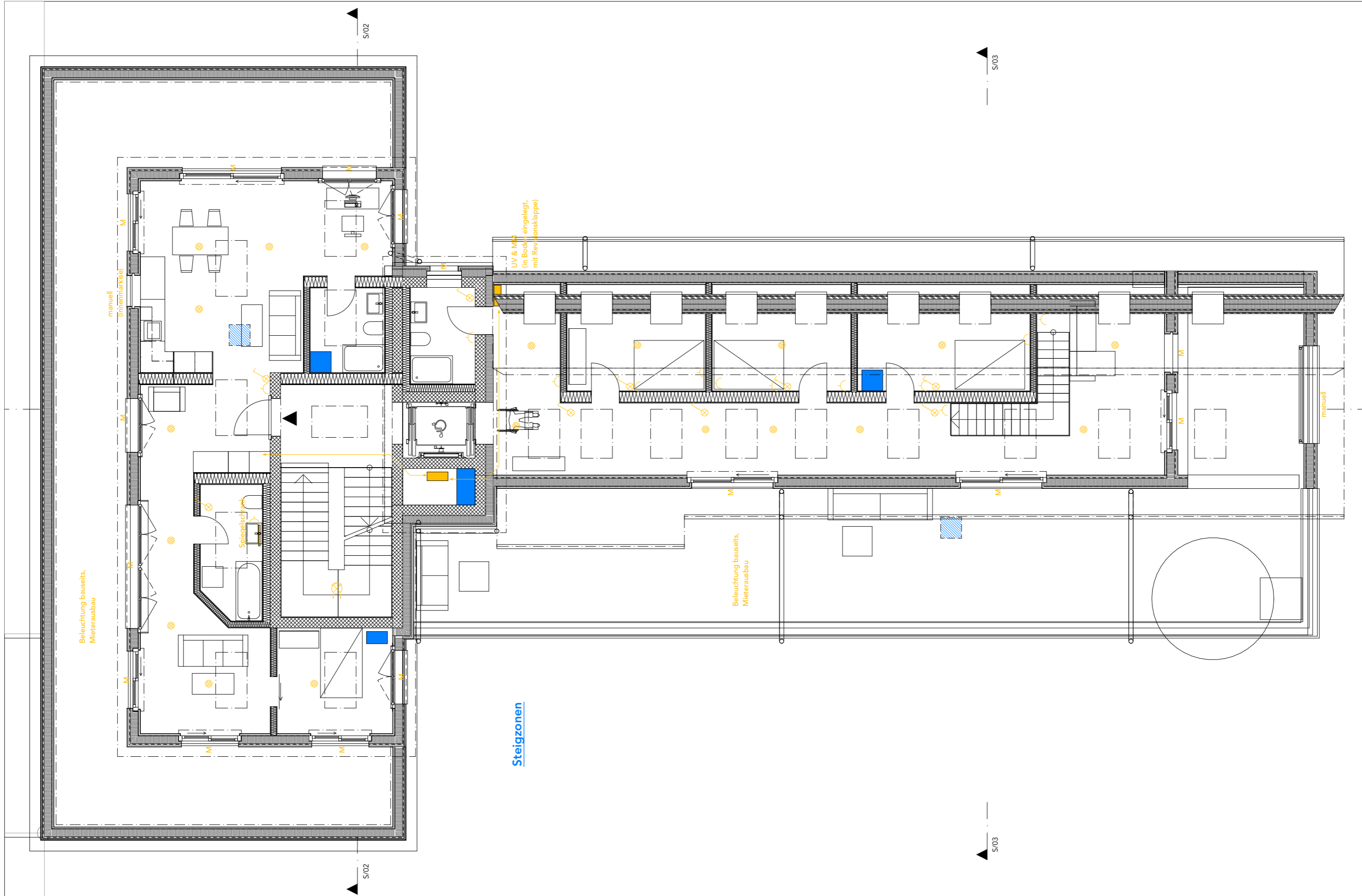
 Leuchten / Deckenleuchten
 Scheinwerfer, mit Bewegungssensor
 Schalter
 Steckdosen
 PV Anlagen

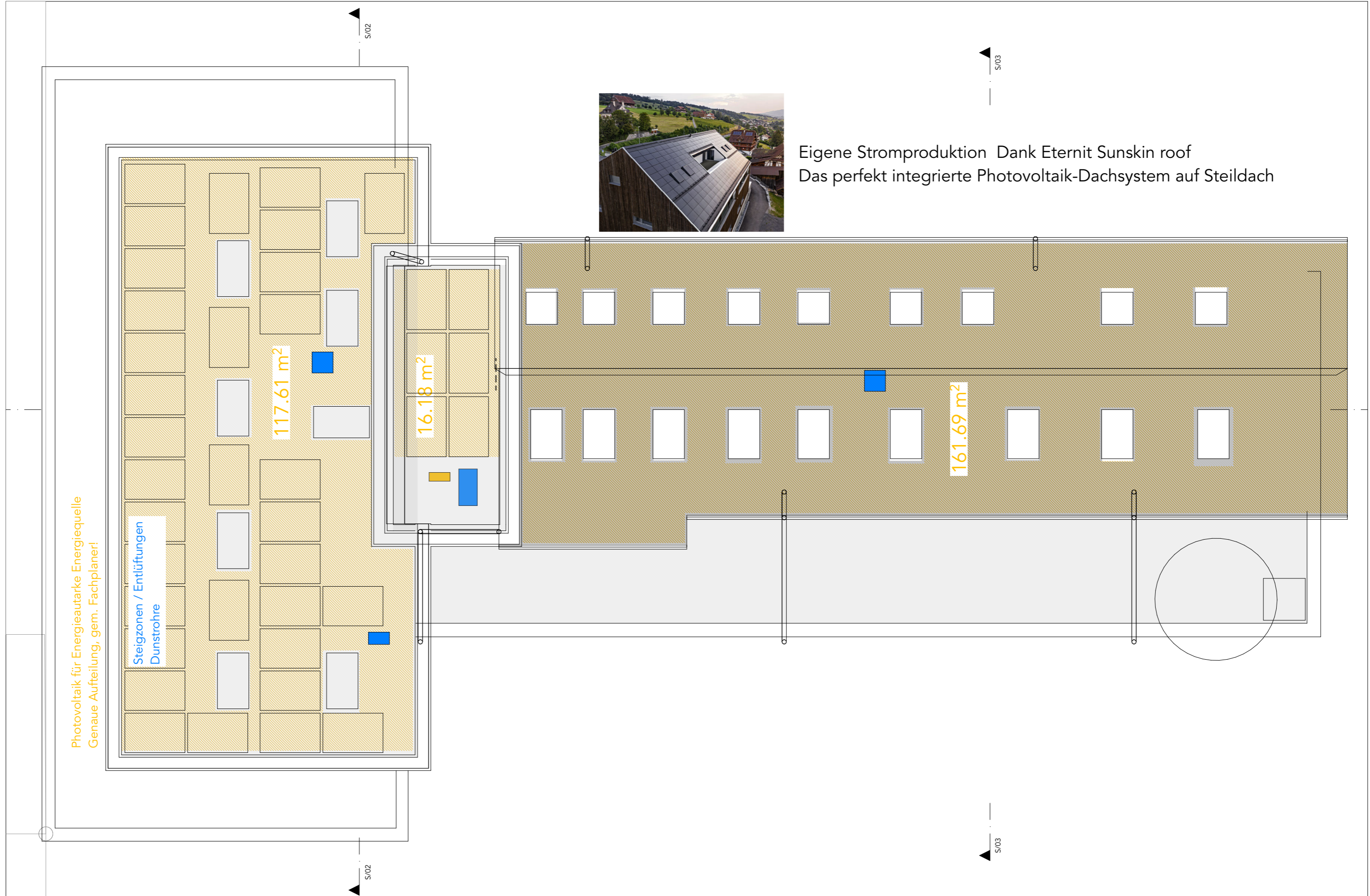


- Elektroleitungen 
- Elektroverteilung/ Unterverteilung, & Multimedia pro Wohnung, Steigzonen  UV & MM
- Spiegelschrank-Beleuchtung 
- manuell= Manuelle Steuerung Markisen M= Motor

Steigzonen 

-  Leuchten / Deckenleuchten
-  Scheinwerfer, mit Bewegungssensor
-  Schalter
-  Steckdosen
-  PV Anlagen





Eigene Stromproduktion Dank Eternit Sunskin roof
Das perfekt integrierte Photovoltaik-Dachsystem auf Steildach

Photovoltaik für Energieautarke Energiequelle
Genauere Aufteilung, gem. Fachplaner!

Steigzonen / Entlüftungen
Dunstrohre

117.61 m²

16.18 m²

161.69 m²

1. Einleitung Seiten 000-030

- 1.1 Management Summary Seite 001
1.2 Lebenslauf Seite 002

- >Aufgabenstellung Seiten 003-010
- >Begehung Seiten 011-012
- Grundlagen
- >Bestandespläne Seiten 013-014
- Vorbereitung /Abklärungen
- >Gebäudeversicherung Seite 015
- >Ersatzabgaben Schutzraum Seite 016
- >Zoneninformationen Seite 017
- Rechtliche Grundlagen
- >KBV Seiten 018-022
- >PBG Seite 023
- Fragebeantwortung Seiten 024-030

2.1 Entwurf Seiten 031-043

- 2.1 Marktanalyse Seite 032
- Berechnung Ausnützung Seite 033
 - Pläne Entwurfsprozess Seiten 034-039
 - Perspektiven Entwurfsprozess Seiten 040-043

2.2 Ausführungspläne Seiten 044-081

- 2.3 Erläuterungsbericht Seite 045
2.4 Situation Seite 046
2.5 Umgebung Seiten 047-049
2.6 Grundrisse Seiten 050-054
2.7 Schnitte Seiten 055-057
2.8 Fassaden Seiten 058-061

Brandschutz Vorabklärungen Seiten 062-073

- 2.9 Brandschutzpläne Seiten 074-081

3. Baustellenlogistik Seiten 082-090

- 3.1 Erläuterungsbericht Seite 083
- Vorlage Seite 084
- 3.2 Baustelleninstallationsplan Seite 085
3.3 Bauprogramm Seiten 086-090

4. Konstruktion und Bauphysik Seiten 091-153

- 4.1 Erläuterungsbericht Seite 092
- U-Wert Berechnungen Seiten 093-108
 - >Dämmperimeter Seiten 109-112
 - Orientierung Detailpläne SN/01 Seite 113
 - >Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 114-130
 - Orientierung Detailpläne SN/02 Seite 131
 - >Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 132-140
 - Orientierung Detailpläne SN/03 + GR Seite 141
 - >Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 142-148

- 4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung Seiten 149-150
4.3 Details Seiten 151-153

5. Statisches Konzept Seiten 154-166

- 5.1 Erläuterungsbericht Seite 155
- Vorabklärungen / Vorarbeit Seiten 156-159
- 5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit Seiten 160-166

6. Haustechnik Seiten 167-200

- 6.1 Erläuterungsbericht Seite 168
- Vorabklärungen / Vorarbeit
 - >Erdsonden-Wärmepumpen Seiten 169-170
 - >Pellet / Blockheizkraftwerk Seiten 171-175
 - erste Überlegungen
 - >Wie könnten die Steigzonen verlaufen? Seiten 176-178
- 6.2 Heizungskonzept Seiten 179-183
6.3 Lüftungskonzept Seiten 184-188
- Informationen Entwässerung /
Regenwasserverwendung Seiten 189-190

- 6.4 Sanitärkonzept Seiten 191-195
6.5 Elektrokonzept Seiten 196-200

7. Kostenermittlung Seiten 201-226

- 7.1 Erläuterungsbericht Seite 202
- Auswertungen nach CAD 3D Modell
(nur als Information) Seiten 203-215
- 7.2 Kostenvoranschlag Seiten 216-226

8. Wirtschaftlichkeit Seiten 227-238

- 8.1 Erläuterungsbericht Seite 228
- Überlegungen /
Erste Berechnung nach Volumen Seiten 229-230

- 8.2 Rückstellungen Seiten 231-232
8.3 Unterhalt Seite 233
8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode Seite 234
8.5 Vermietungspläne Seite 235-239

9. Material- und Farbkonzept Seiten 240-245

- 9.1 Material- und Farbkonzept Seiten 240-245

10. Modell Seiten 246-248

- Entstehungsprozess /
Vorarbeit mit 3D Drucker Seite 247
- 10.1 Fotos des Modells 1:500 Seite 248

11. 3D-Darstellung Seiten 249-251

- 11.1 3D-Darstellung Seiten 248-251

12. Schlusswort Seiten 252-255

- 12.1 persönliche Stellungnahme Seite 253
12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung Seite 254
12.3 Eigenständigkeitserklärung Seite 255

Es war eine spannende Erfahrung einen KV nach BKP zusammenzustellen.

Bisher hatte ich noch keine Erfahrungen in diesem Bereich, da ich eher in der Planung tätig war. Gerne möchte ich mich bei unserem Klassenchef und Mitdiplomanden Samuel Süess für seine Unterstützung bedanken. Er hat nämlich ein praktisches Exceldokumen erstellt, welches mittels diversen Verknüpfungen den KV, die Wirtschaftlichkeit ermittelt.

Es war eine grosse Unterstützung, dass ich dieses Exceldokument für die Berechnungen verwenden durfte. Als Neueinsteiger war es mir eine grosse Hilfe.

Da ich die Pläne selbstständig gezeichnet und daraus ein 3D BIM Modell erstellt hatte, konnte ich die entsprechenden Ausmasse direkt aus dem Modell auswerten.

In Arbeitsordner befinden sich kleine Auszüge, von den verknüpften Auswertungen. Die Zusammenstellung ist sehr komplex und bildet nur eine grobe Orientierung, dass solche Auswertungen vorliegen und verwendet wurden.

Für den KV habe ich somit damit gearbeitet. Dies war mein allererster KV, welchen ich zusammenstellen durfte. Nun durfte ich in den komplexen Prozess eintauchen und meine ersten Erfahrungen sammeln. Ich habe grossen Respekt davor und bin motiviert mein Fachwissen weiter zu vertiefen. Die Nettoerlöse betragen nach wie vor 2.1%. Die Investitionskosten sind jedoch verglichen mit der Grobkostenberechnung deutlich tiefer ausgefallen.

BKP	Bezeichnung		Total Einstellig
0	Grundstück; Land inkl. bestehenden Gebäude	CHF	1'450'000.00
1	Vorbereitungsarbeiten	CHF	307'555.25
2	Gebäude	CHF	3'915'625.82
4	Umgebung	CHF	93'939.50
5	Baunebenk. / Überg. Kont.	CHF	143'834.50
8	Reserve; 5% von BKP 2	CHF	195'781.29
Gesamttotal		CHF	6'106'736.37

Kostenermittlung

Stammdaten	m2
GF	1121.00 m ²
Fensterfläche	315.36 m ²
Umgebungsfläche	842.00 m ²
Fassadenfläche	1460.00 m ²

BKP	Bezeichnung	Menge	Einheit	Kennwert	Betrag Brutto	Total Dreistellig	Total Zweistellig	Total Einstellig
0	Grundstück; Land inkl. bestehenden Gebäude					CHF 1'450'000.00	CHF 1'450'000.00	CHF 1'450'000.00
1	Vorbereitungsarbeiten							CHF 307'555.25
10	Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen						CHF 15'000.00	
101	Bestandesaufnahmen					CHF 8'000.00		
101.4	Rissprotokoll	1	pl	CHF 4'000.00	CHF 4'000.00			
101.5	Bestandesaufnahmen Bausubstanz	1	pl	CHF 4'000.00	CHF 4'000.00			
102	Baugrunduntersuchungen	1	pl	CHF 7'000.00	CHF 7'000.00	CHF 7'000.00		
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen						CHF 139'018.95	
112	Rückbau					CHF 89'018.95		
112.1	Abbrüche							
	Abbruch Beton	203.5376	m3	CHF 110.00	CHF 22'389.14			
	Abbruch Backstein	25.653	m3	CHF 90.00	CHF 2'308.77			
	Abbruch Fenster	294.9392	m2	CHF 65.00	CHF 19'171.05			
	Abbruch Türen und Tore	16	Stk	CHF 775.00	CHF 12'400.00			
	Abbruch Fassade	200	m2	CHF 80.00	CHF 16'000.00			
	Abbruch Gebäudetechnik	1	pl	CHF 3'000.00	CHF 3'000.00			
	Abbruch Aufzug	1	pl	CHF 4'500.00	CHF 4'500.00			
	Bohr- und Schneidearbeiten	1	pl	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00			
	Transport	25	h	CHF 170.00	CHF 4'250.00			
113	Sanierung Altlasten	1	pl	CHF 50'000.00	CHF 50'000.00	CHF 50'000.00		
13	Gemeinschaftliche Baustelleneinrichtung						CHF 73'750.80	
131	Abschrankungen					CHF 16'290.00		
	Bauwand inkl. Miete	140	m	CHF 110.00	CHF 15'400.00			
	Bautor inkl. Miete	1	Stk	CHF 890.00	CHF 890.00			
132	Zufahrten, Plätze Belagsarbeiten	200	m2	CHF 70.00	CHF 14'000.00	CHF 14'000.00		

grench - uTopia

Format: A3 | Datum: 04.November 2022

7.2 Kostenermittlung

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Kostenermittlung

Stammdaten	m2
GF	1121.00 m ²
Fensterfläche	315.36 m ²
Umgebungsfläche	842.00 m ²
Fassadenfläche	1460.00 m ²

BKP	Bezeichnung	Menge	Einheit	Kennwert	Betrag Brutto	Total Dreistellig	Total Zweistellig	Total Einstellig
133	Büro Bauleitung Büro inkl. Miete und Reinigung	1	Stk	CHF 4'900.00	CHF 4'900.00	CHF 4'900.00		
134	Unterkünfte, Verpflegungseinrichtungen	3	Stk	CHF 3'000.00	CHF 9'000.00	CHF 9'000.00		
135	Provisorische Installationen					CHF 11'000.00		
135.0	Kanalisation	1	pl	CHF 2'000.00	CHF 2'000.00			
135.1	Elektrizität	1	pl	CHF 3'500.00	CHF 3'500.00			
135.3	Wasser	1	pl	CHF 5'500.00	CHF 5'500.00			
135.4	Telekommunikation							
136	Kosten für Energie, Wasser und dgl.					CHF 7'000.80		
	Bautelefon/internet pro Monat	18	Mt	CHF 90.00	CHF 1'620.00			
	Baustrom über GF	1121.00 m ²	m2	CHF 2.20	CHF 2'466.20			
	Bauwasser über GF	1121	m2	CHF 2.60	CHF 2'914.60			
139	Übriges					CHF 11'560.00		
	Mulden für Grobbaureinigung	3	Stk	CHF 520.00	CHF 1'560.00			
	Winterbaumassnahmen	1	PI	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00			
15	Anpassungen an bestehende Erschliessungen					CHF 10'000.00		
151	Erdarbeiten Anpassungen an best. Erschliessungsleitungen	1	PI	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00		
16	Anpassungen an Verkehrsanlagen					CHF 5'000.00		
161	Strassen Anpassungen an best. Strassen und Gehwege	1	PI	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00		
17	Spezieltiefbau					CHF 64'785.50		
171	Pfähle Energiepfähle	5	Stk	CHF 8'000.00	CHF 40'000.00	CHF 40'000.00		

Kostenermittlung

Stammdaten	m2
GF	1121.00 m ²
Fensterfläche	315.36 m ²
Umgebungsfläche	842.00 m ²
Fassadenfläche	1460.00 m ²

BKP	Bezeichnung	Menge	Einheit	Kennwert		Betrag Brutto		Total Dreistellig	Total Zweistellig	Total Einstellig
175	Grundwasserabdichtungen Abdichtung Anbau UG	85	m2	CHF	56.30	CHF	4'785.50	CHF	4'785.50	
176	Wasserhaltung									
176.0	Offene Wasserhaltung Absetzbecken und Neutralisation	1	PI	CHF	20'000.00	CHF	20'000.00	CHF	20'000.00	
2	Gebäude									CHF
20	Baugrube								CHF	11'875.00
201.1	Baugrubenaushub	95	m2	CHF	125.00	CHF	11'875.00	CHF	11'875.00	
21	Rohbau 1								CHF	1'717'056.82
211	Baumeisterarbeiten									
211.0	Baustelleneinrichtung über GF	1121	m2	CHF	20.00	CHF	22'420.00	CHF	22'420.00	
211.1	Gerüste	1500.00	m2	CHF	30.00	CHF	45'000.00	CHF	45'000.00	
211.5	Beton-/Stahlbetonarbeiten							CHF	164'525.67	
	Innenwände Beton 30cm	114.571	m3	CHF	350.00	CHF	40'099.85			
	Innenwände Beton 20cm	138.3362	m3	CHF	285.00	CHF	39'425.82			
	Betondecke 25cm	190	m3	CHF	350.00	CHF	66'500.00			
	Betondecke 30cm	50	m3	CHF	370.00	CHF	18'500.00			
211.6	Mauerearbeiten							CHF	17'216.16	
	Backsteinmauerwerk 15cm	64.0607	m3	CHF	225.00	CHF	14'413.66			
	Aussparen, Spitzen und Zuputzen über GF	1121	m3	CHF	2.50	CHF	2'802.50			
212	Montagebau in Beton über GF							CHF	22'000.00	
212.2	Elemente aus Beton; Treppenelemente	4	Stk	CHF	5'500.00	CHF	22'000.00			

Kostenermittlung

Stammdaten	m2
GF	1121.00 m ²
Fensterfläche	315.36 m ²
Umgebungsfläche	842.00 m ²
Fassadenfläche	1460.00 m ²

BKP	Bezeichnung	Menge	Einheit	Kennwert		Betrag Brutto		Total Dreistellig	Total Zweistellig	Total Einstellig
213	Montagebau in Stahl							CHF	446'900.00	
213.2	Stahlkonstruktion; zus. Stahlträger	1	Pl	CHF	60'000.00	CHF	60'000.00			
213.5	Äussere Bekleidungen	1460	m2	CHF	265.00	CHF	386'900.00			
214	Montagebau in Holz							CHF	998'995.00	
	Aussenwände	1130	m2	CHF	300.00	CHF	339'000.00			
	Wohnungstrennwände	460	m2	CHF	335.00	CHF	154'100.00			
	Innenwände	825	m2	CHF	190.00	CHF	156'750.00			
	Decken	625	m2	CHF	205.00	CHF	128'125.00			
	Dachrand	190	m2	CHF	63.00	CHF	11'970.00			
	Dachausstieg					CHF	-			
214.4	Äusserebekleidung	1130	m2	CHF	185.00	CHF	209'050.00			
22	Rohbau 2							CHF	202'100.00	CHF 365'466.50
221	Fenster und Aussentore							CHF	202'100.00	
221.1	Fenster Holz/Metall	315.36	m2	CHF	400.00	CHF	126'144.00			
221.5	Aussentüren, Tore aus Holz	1	Stk	CHF	5'000.00	CHF	5'000.00			
221.9	Metallbaufertigteile;	315.36	m2	CHF	225.00	CHF	70'956.00			
221.6	Handsender Garagentor	8	Stk	CHF	95.00	CHF	760.00	CHF	760.00	
222	Spenglerarbeiten über Dachfläche	150	m2	CHF	47.40	CHF	7'110.00	CHF	7'110.00	
223	Blitzschutz über Dachfläche	150	m2	CHF	7.50	CHF	1'125.00	CHF	1'125.00	
224	Bedachungsarbeiten							CHF	47'840.00	
224.1	Plastische und elastische Beläge									
	Flachdach extensiv begrünt	170	m2	CHF	202.00	CHF	34'340.00			
	Flachdachabdichtung	150	m2	CHF	90.00	CHF	13'500.00			
224.3	Dachausstieg	1	Stk	CHF	5'950.00	CHF	5'950.00	CHF	5'950.00	
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen							CHF	4'708.20	
225.1	Fugendichtungen über GF	1121	m	CHF	4.20	CHF	4'708.20	CHF	4'708.20	
225.2	Spezielle Dämmungen							CHF	16'980.30	

Kostenermittlung

Stammdaten	m2
GF	1121.00 m ²
Fensterfläche	315.36 m ²
Umgebungsfläche	842.00 m ²
Fassadenfläche	1460.00 m ²

BKP	Bezeichnung	Menge	Einheit	Kennwert		Betrag Brutto		Total Dreistellig	Total Zweistellig	Total Einstellig
225.3	Spezielle Feuchtigkeitsabdichtungen							CHF	16'975.00	
	Abdichtungen Gebäudeeinführungen	5	Stk	CHF	350.00	CHF	1'750.00			
	Abdichtungen Balkone	304.5	m2	CHF	50.00	CHF	15'225.00			

grench - uTopia

Format: A3 | Datum: 04.November 2022

7.2 Kostenermittlung

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Kostenermittlung

Stammdaten	m2
GF	1121.00 m ²
Fensterfläche	315.36 m ²
Umgebungsfläche	842.00 m ²
Fassadenfläche	1460.00 m ²

BKP	Bezeichnung	Menge	Einheit	Kennwert	Betrag Brutto	Total Dreistellig	Total Zweistellig	Total Einstellig
225.4	Brandschutzverkleidungen über GF	1121	m2	CHF 10.00	CHF 11'210.00	CHF 11'210.00		
227	Gerüste					CHF 7'308.00		
227.1	Äussere Malerarbeiten; Balkonuntersichten	304.5	m2	CHF 24.00	CHF 7'308.00			
228	Äussere Abschlüsse, Sonnenstoren über Fensterfläche					CHF 43'400.00		
228.2	Lamellenstoren	155	m2	CHF 130.00	CHF 20'150.00			
228.3	Markiesen	155	m2	CHF 150.00	CHF 23'250.00			
23	Elektroanlagen inkl. PV Anlage						CHF 204'260.50	
231	Apparate Starkstrom über GF	1130	m2	CHF 8.00	CHF 9'040.00	CHF 9'040.00		
232	Starkstrominstallationen über GF	1130	m2	CHF 41.05	CHF 46'386.50	CHF 46'386.50		
233	Leuchten und Lampen über GF	1130	m2	CHF 6.90	CHF 7'797.00	CHF 7'797.00		
235	Apparate Schwachstrom über GF	1130	m2	CHF 96.00	CHF 108'480.00	CHF 108'480.00		
236	Schwachstrominstallationen über GF	1130	m2	CHF 12.00	CHF 13'560.00	CHF 13'560.00		
238	Bauprovisorien über GF	1130	m2	CHF 7.30	CHF 8'249.00	CHF 8'249.00		
239	Übriges					CHF 10'748.00		
	Umgebung über Umgebungsfläche	860	m2	CHF 3.30	CHF 2'838.00			
	Reserve über GF	1130	m2	CHF 7.00	CHF 7'910.00			
24	HLK Anlagen						CHF 206'225.00	
242	Wärmeerzeugung über GF	1130	m2	CHF 54.00	CHF 61'020.00	CHF 61'020.00		
243	Wärmeverteilung über GF	1130	m2	CHF 111.50	CHF 125'995.00	CHF 125'995.00		
244	Lüftungsanlagen über GF	1130	m2	CHF 17.00	CHF 19'210.00	CHF 19'210.00		

Kostenermittlung

Stammdaten	m2
GF	1121.00 m ²
Fensterfläche	315.36 m ²
Umgebungsfläche	842.00 m ²
Fassadenfläche	1460.00 m ²

BKP	Bezeichnung	Menge	Einheit	Kennwert	Betrag Brutto	Total Dreistellig	Total Zweistellig	Total Einstellig
25	Sanitäranlagen							
251	Allgemeine Sanitärapparate übe GF	1130	m2	CHF 60.95	CHF 68'873.50	CHF 68'873.50	CHF 356'628.00	
252	Spezielle Sanitärapparate über GF	1130	m2	CHF 11.35	CHF 12'825.50	CHF 12'825.50		
253	Sanitärverteiler/Kanalisationsanschluss über GF	1130	m2	CHF 4.95	CHF 5'593.50	CHF 5'593.50		
254	Sanitärleitungen über GF	1130	m2	CHF 60.80	CHF 68'704.00	CHF 68'704.00		
256	Sanitärinstallationselemente über GF	1130	m2	CHF 17.55	CHF 19'831.50	CHF 19'831.50		
258	Kücheneinrichtungen über GF	1130	m2	CHF 160.00	CHF 180'800.00	CHF 180'800.00		
26	Transportanlagen							
261	Personenaufzug	1	Stk	CHF 50'400.00	CHF 50'400.00	CHF 50'400.00	CHF 50'400.00	
27	Ausbau 1						CHF 331'100.00	
271	Gipserarbeiten							
271.0	Innere Verputzarbeiten					CHF 118'415.00		
	Grundputz (unter Plattenarbeiten)	350	m2	CHF 22.00	CHF 7'700.00			
	Abgehängte Decke	1940	m2	CHF 36.00	CHF 69'840.00			
	Vorhangschiene in Weissputzdecke	230	m	CHF 45.00	CHF 10'350.00			
	Weissputzdecke inkl. Treppenhaus	925	m2	CHF 33.00	CHF 30'525.00			
271.1	Vorsatzschallen					CHF 31'200.00		
	Vorsatzschallen in Nasszellen hinter Apparaten inkl. Ausflockung	195	m2	CHF 160.00	CHF 31'200.00			
272	Metallbauarbeiten							
272.1	Metallbaufertigteile					CHF 10'363.50		
	Briefkasten	8	Stk	CHF 480.00	CHF 3'840.00			
	Abfallcontainer	4	Stk	CHF 650.00	CHF 2'600.00			
	Gitterroste und Kleinteile über GF	1121	m2	CHF 3.50	CHF 3'923.50			

Kostenermittlung

Stammdaten	m2
GF	1121.00 m ²
Fensterfläche	315.36 m ²
Umgebungsfläche	842.00 m ²
Fassadenfläche	1460.00 m ²

BKP	Bezeichnung	Menge	Einheit	Kennwert		Betrag Brutto		Total Dreistellig	Total Zweistellig	Total Einstellig
272.2	Allgemeine Metallbauteile							CHF	59'571.50	
	Handlauf im Treppenhaus	30	m	CHF	250.00	CHF	7'500.00			
	Treppengeländer	30	m	CHF	400.00	CHF	12'000.00			
	Balkongeländer	110	m	CHF	360.00	CHF	39'600.00			
	Veloständer	5	m	CHF	94.30	CHF	471.50			
273	Schreinerarbeiten							CHF	103'500.00	
273.0	Innentüren aus Holz Brandschutz EI30	15	Stk	CHF	3'000.00	CHF	45'000.00			
273.0	Innentüren aus Holz	39	Stk	CHF	1'500.00	CHF	58'500.00			
273.3	Allg. Schreinerarbeiten							CHF	3'250.00	
	Lattenverschläge mit Türen	50	m2	CHF	65.00	CHF	3'250.00			
275	Schliessanlagen	24	Stk	CHF	200.00	CHF	4'800.00	CHF	4'800.00	
28	Ausbau 2							CHF	338'727.50	
281	Bodenbeläge							CHF	50'500.00	
281.0	Unterlagsböden							CHF	50'500.00	
	Schwimmender Unterlagsboden	925	m2	CHF	40.00	CHF	37'000.00			
	Zusätzliche Dämmung im EG	250	m2	CHF	54.00	CHF	13'500.00			
281.1	Fugenlose Bodenbeläge							CHF	6'050.00	
	Zementüberzug in Keller und Technik	110	m2	CHF	55.00	CHF	6'050.00			
281.2	Bodenbeläge Kunststoff, Textilien							CHF	900.00	
	Schmutzschleusen	1	Stk	CHF	900.00	CHF	900.00			
281.6	Bodenbeläge Plattenarbeiten							CHF	37'525.00	
	Verlegen inkl. Ausfugen, Schnitt und Lieferung Wohnungen	170	m2	CHF	110.00	CHF	18'700.00			
	Verlegen inkl. Ausfugen, Schnitt und Lieferung Treppenhaus	110	m2	CHF	115.00	CHF	12'650.00			
	Abdichtungen inkl. Ecken und Anschlüssen	95	m2	CHF	65.00	CHF	6'175.00			
281.7	Bodenbeläge aus Holz							CHF	91'000.00	
	Parkett Eiche	700	m2	CHF	130.00	CHF	91'000.00			

grench - uTopia

Format: A3 | Datum: 04.November 2022

7.2 Kostenermittlung

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Kostenermittlung

Stammdaten	m2
GF	1121.00 m ²
Fensterfläche	315.36 m ²
Umgebungsfläche	842.00 m ²
Fassadenfläche	1460.00 m ²

BKP	Bezeichnung	Menge	Einheit	Kennwert		Betrag Brutto		Total Dreistellig	Total Zweistellig	Total Einstellig
282	Wandbel., Wandbekleid									
282.4	Wandbeläge Plattenarbeiten							CHF	59'500.00	
	Verlegen inkl. Ausfugen, Schnitt und Lieferung	350	m2	CHF	115.00	CHF	40'250.00			
	Abdichtungen inkl. Ecken und Anschlüssen	350	m2	CHF	55.00	CHF	19'250.00			
283	Deckenbekleidungen							CHF	39'150.00	
283.2	Deckenbekleidung aus Gips	270	m2	CHF	145.00	CHF	39'150.00			
285	Inn. Oberfl. Behandl.							CHF	32'350.00	
	Zementüberzug in Kellerräumen streichen	115	m2	CHF	18.00	CHF	2'070.00			
	Wände in Wohnung streichen	1900	m2	CHF	10.00	CHF	19'000.00			
	Decke in Wohnung streichen	940	m2	CHF	12.00	CHF	11'280.00			
286	Bauaustrocknung über GF	1130	m2	CHF	3.80	CHF	4'294.00	CHF	4'294.00	
287	Baureinigung inkl. Fensterreinigung über GF	1130	m2	CHF	13.00	CHF	14'690.00	CHF	14'690.00	
289	Beschriftungen (im und am Gebäude) über GF	1130	m2	CHF	2.45	CHF	2'768.50	CHF	2'768.50	
29	Honorare								CHF	333'886.50
291	Architekt							CHF	248'600.00	
291.0	Anteil Planung über GF	1130	m2	CHF	110.00	CHF	124'300.00			
291.1	Anteil Ausführung über GF	1130	m2	CHF	110.00	CHF	124'300.00			
292	Bauingenieur über GF	1130	m2	CHF	17.65	CHF	19'944.50	CHF	19'944.50	
293	Elektroingenieur über GF	1130	m2	CHF	9.60	CHF	10'848.00	CHF	10'848.00	
294	HLKS-Ingenieur über GF	1130	m2	CHF	25.35	CHF	28'645.50	CHF	28'645.50	
296	Landschaftsarchitekt über Umgebungsfläche	1130.00 m ²	m2	CHF	8.10	CHF	9'153.00	CHF	9'153.00	

grench - uTopia

Format: A3 | Datum: 04.November 2022

7.2 Kostenermittlung

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Kostenermittlung

Stammdaten	m2
GF	1121.00 m ²
Fensterfläche	315.36 m ²
Umgebungsfläche	842.00 m ²
Fassadenfläche	1460.00 m ²

BKP	Bezeichnung	Menge	Einheit	Kennwert		Betrag Brutto		Total Dreistellig	Total Zweistellig	Total Einstellig
297	Spezialisten 1									
297.1	Geologe über GF	1130.00 m ²	m2	CHF	3.30	CHF	3'729.00	CHF	3'729.00	
297.3	Bauphysiker	1130.00 m ²	m2	CHF	3.05	CHF	3'446.50	CHF	3'446.50	
297.4	Akustiker	1	PI	CHF	5'000.00	CHF	5'000.00	CHF	5'000.00	
298	Spezialisten 2									
298.5	Brandschutzplaner über GF	1130.00 m ²	m2	CHF	4.00	CHF	4'520.00	CHF	4'520.00	
4	Umgebung									CHF 93'939.50
42	Gartenanlagen								CHF	34'049.50
421	Gärtnerarbeiten über Umgebungsfläche	1130	m2	CHF	21.65	CHF	24'464.50	CHF	24'464.50	
423	Ausstattungen, Geräte über Umgebungsfläche	852	m2	CHF	11.25	CHF	9'585.00	CHF	9'585.00	
45	Erschl. durch Leitung.								CHF	25'990.00
451	Erdarbeiten Grabarbeiten für Werkleitungen über GF	1130	m2	CHF	7.00	CHF	7'910.00	CHF	7'910.00	
452	Kanalisationsleitungen über GF	1130	m2	CHF	16.00	CHF	18'080.00	CHF	18'080.00	
46	Verkehrsanlagen								CHF	33'900.00
463	Oberbau Abschlüsse und Beläge über Umgebungsfläche	1130	m2	CHF	14.00	CHF	15'820.00	CHF	15'820.00	
464	Entwässerung über Umgebungsfläche	1130.00 m ²	m2	CHF	16.00	CHF	18'080.00	CHF	18'080.00	
5	Baunebenk. / Überg. Kont.								CHF	143'834.50
51	Bewilligungen, Gebühren								CHF	87'349.00
511	Bewilligungen, Baugespann, Gebühren über GF	1130.00 m ²	m2	CHF	3.95	CHF	4'463.50	CHF	4'463.50	
512	Anschlussgebühren									
512.0	Kanalisation über GF	1130.00 m ²	m2	CHF	32.20	CHF	36'386.00	CHF	36'386.00	
512.1	Elektrizität über GF	1130.00 m ²	m2	CHF	16.40	CHF	18'532.00	CHF	18'532.00	

Kostenermittlung

Stammdaten	m2
GF	1121.00 m ²
Fensterfläche	315.36 m ²
Umgebungsfläche	842.00 m ²
Fassadenfläche	1460.00 m ²

BKP	Bezeichnung	Menge	Einheit	Kennwert	Betrag	Brutto	Total Dreistellig	Total Zweistellig	Total Einstellig
512.4	Wasser über GF	1130.00 m ²	m2	CHF 20.45	CHF	23'108.50	CHF 23'108.50		
512.6	Medien über GF	1130.00 m ²	m2	CHF 4.30	CHF	4'859.00	CHF 4'859.00		
519	Ersatzabgaben für Schutzraum								
52	Muster, Mod., Vervielf.							CHF	13'334.00
521	Muster und Materialprüfungen über GF	1130.00 m ²	m2	CHF 2.45	CHF	2'768.50	CHF 2'768.50		
524	Vervielfältigung, Plankopien über GF	1130	m2	CHF 6.75	CHF	7'627.50	CHF 7'627.50		
525	Dokumentationen über GF	1130	m2	CHF 2.60	CHF	2'938.00	CHF 2'938.00		
53	Versicherungen							CHF	18'645.00
531	Bauzeitversicherungen über GF	1130	m2	CHF 3.70	CHF	4'181.00	CHF 4'181.00		
532	Spezialversicherungen über GF	1130	m2	CHF 10.30	CHF	11'639.00	CHF 11'639.00		
533	Selbstbehalt bei Schadenfällen über GF	1130	m2	CHF 2.50	CHF	2'825.00	CHF 2'825.00		
56	Übrige Baunebenkosten							CHF	24'506.50
561	Bewachung durch Dritte über GF	1130	m2	CHF 2.45	CHF	2'768.50	CHF 2'768.50		
564	Gutachten und Bewertungen über GF	1130	m2	CHF 8.80	CHF	9'944.00	CHF 9'944.00		
566	Grundsteinlegung und Aufrichte	1130	m2	CHF 3.80	CHF	4'294.00	CHF 4'294.00		
568	Baureklame	1	PI	CHF 7'500.00	CHF	7'500.00	CHF 7'500.00		
8	Reserve; 5% von BKP 2	5%		CHF 3'915'625.82	CHF	195'781.29	CHF 195'781.29	CHF 195'781.29	CHF 195'781.29
Gesamttotal							CHF 6'106'736.37	CHF 6'106'736.37	CHF 6'106'736.37

1. Einleitung **Seiten 000-030**

1.1 Management Summary	Seite 001
1.2 Lebenslauf	Seite 002
	>Aufgabenstellung Seiten 003-010
	>Begehung Seiten 011-012
	Grundlagen
	>Bestandespläne Seiten 013-014
	Vorbereitung /Abklärungen
	>Gebäudeversicherung Seite 015
	>Ersatzabgaben Schutzraum Seite 016
	>Zoneninformationen Seite 017
	Rechtliche Grundlagen
	>KBV Seiten 018-022
	>PBG Seite 023
	Fragebeantwortung Seiten 024-030

2.1 Entwurf **Seiten 031-043**

2.1 Marktanalyse	Seite 032
	Berechnung Ausnützung Seite 033
	Pläne Entwurfsprozess Seiten 034-039
	Perspektiven Entwurfsprozess Seiten 040-043

2.2 Ausführungspläne **Seiten 044-081**

2.3 Erläuterungsbericht	Seite 045
2.4 Situation	Seite 046
2.5 Umgebung	Seiten 047-049
2.6 Grundrisse	Seiten 050-054
2.7 Schnitte	Seiten 055-057
2.8 Fassaden	Seiten 058-061
	Brandschutz Vorabklärungen Seiten 062-073
2.9 Brandschutzpläne	Seiten 074-081

3. Baustellenlogistik **Seiten 082-090**

3.1 Erläuterungsbericht	Seite 083
	Vorlage Seite 084
3.2 Baustelleninstallationsplan	Seite 085
3.3 Bauprogramm	Seiten 086-090

4. Konstruktion und Bauphysik **Seiten 091-153**

4.1 Erläuterungsbericht	Seite 092
	U-Wert Berechnungen Seiten 093-108
	>Dämmperimeter Seiten 109-112
	Orientierung Detailpläne SN/01 Seite 113
	>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 114-130
	Orientierung Detailpläne SN/02 Seite 131
	>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 132-140
	Orientierung Detailpläne SN/03 + GR Seite 141
	>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 142-148
4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung	Seiten 149-150
4.3 Details	Seiten 151-153

5. Statisches Konzept **Seiten 154-166**

5.1 Erläuterungsbericht	Seite 155
	Vorabklärungen / Vorarbeit Seiten 156-159
5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit	Seiten 160-166

6. Haustechnik **Seiten 167-200**

6.1 Erläuterungsbericht	Seite 168
	Vorabklärungen / Vorarbeit
	>Erdsonden-Wärmepumpen Seiten 169-170
	>Pellet / Blockheizkraftwerk Seiten 171-175
	erste Überlegungen
	>Wie könnten die Steigzonen verlaufen? Seiten 176-178
6.2 Heizungskonzept	Seiten 179-183
6.3 Lüftungskonzept	Seiten 184-188
	Informationen Entwässerung / Regenwasserverwendung Seiten 189-190
6.4 Sanitärkonzept	Seiten 191-195
6.5 Elektrokonzept	Seiten 196-200

7. Kostenermittlung **Seiten 201-226**

7.1 Erläuterungsbericht	Seite 202
	Auswertungen nach CAD 3D Modell (nur als Information) Seiten 203-215
7.2 Kostenvoranschlag	Seiten 216-226

8. Wirtschaftlichkeit **Seiten 227-238**

8.1 Erläuterungsbericht	Seite 228
	Überlegungen / Erste Berechnung nach Volumen Seiten 229-230
8.2 Rückstellungen	Seiten 231-232
8.3 Unterhalt	Seite 233
8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode	Seite 234
8.5 Vermietungspläne	Seite 235-239

9. Material- und Farbkonzept **Seiten 240-245**

9.1 Material- und Farbkonzept	Seiten 240-245
-------------------------------	----------------

10. Modell **Seiten 246-248**

	Entstehungsprozess / Vorarbeit mit 3D Drucker Seite 247
10.1 Fotos des Modells 1:500	Seite 248

11. 3D-Darstellung **Seiten 249-251**

11.1 3D-Darstellung	Seiten 248-251
---------------------	----------------

12. Schlusswort **Seiten 252-255**

12.1 persönliche Stellungnahme	Seite 253
12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung	Seite 254
12.3 Eigenständigkeitserklärung	Seite 255

grench - uTopia

4.8 Erläuterungsbericht

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Für die Wirtschaftlichkeit habe ich wieder auf das Excelldokument von Samuel Süess zugegriffen. Die Wirtschaftlichkeit was Automatisch mit dem KV verküpft und hat mir anhand von den Mieteinnahmen die Brutto, sowie Nettoendite, bei einem Basiszinssatz von 2.7% generiert. Ich liege nach wie vor über 2% Nettoendite und habe somit ein realistisches Projekt.

grench - uTopia

8.2 Rückstellungen

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Rückstellungen

Zinssatz
2.70%

BKP	Kosten	Lebensdauer in Jahren	Berechnungszahl	Kosten gemäss BKP	Rentenendwertfaktor	Rückstellungen/Jahr
BKP 2, 4 und 5						
2 Gebäude						
21 Rohbau 1						
211	Baumeisterarbeiten					
211.1	Gerüste	15-25	20	CHF 45'000.00	26.065	CHF 1'726.44
211.3	Baumeisteraushub	110-130	120	CHF 11'875.00	868.882	CHF 13.67
211.5	Beton- und Stahlbeton	80-120	100	CHF 164'525.67	494.680	CHF 332.59
211.6	Mauererarbeiten	80-120	100	CHF 17'216.16	494.680	CHF 34.80
212	Montagebau in Beton, vorgefertigte Mauerwerke					
212.2	Elemente aus Beton	80-120	110	CHF 22'000.00	657.004	CHF 33.49
213	Montagebau in Stahl					
213.2	Stahlkonstruktion	80-120	100	CHF 60'000.00	494.680	CHF 121.29
213.5	Aussere Bekleidungen	40-60	50	CHF 386'900.00	103.296	CHF 3'745.56
22 Rohbau 2						
221	Fenster, Aussentüren, Tore					
221.1	Fenster aus Holz/Metall	30-50	40	CHF 126'144.00	70.474	CHF 1'789.93
221.5	Aussentüren, Tore aus Holz	20-40	30	CHF 5'000.00	45.329	CHF 110.30
221.9	Metallbaufertigteile	30-50	40	CHF 70'956.00	70.474	CHF 1'006.84
222	Spenglerarbeit	40-60	50	CHF 7'110.00	103.296	CHF 68.83
223	Blitzschutzanlagen	40-60	50	CHF 1'125.00	103.296	CHF 10.89
224	Bedachungsarbeiten	40-60	50	CHF 47'840.00	103.296	CHF 463.14
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen					
225.1	Fugendichtungen	5	5	CHF 4'708.20	5.277	CHF 892.15
225.2	Spezielle Dämmungen	10	10	CHF 16'980.30	11.307	CHF 1'501.78
225.3	Spezielle Feuchtigkeitsabdichtungen	30-60	40	CHF 16'975.00	70.474	CHF 240.87
225.4	Brandschutzbekleidungen und dgl.	30-60	40	CHF 11'210.00	70.474	CHF 159.07
227	Aussere Oberflächenbehandlungen					
227.1	Aussere Malerarbeiten	15-25	20	CHF 7'308.00	26.065	CHF 280.37
228	Aussere Abschlüsse, Sonnenschutz					
228.2	Lamellenstoren (Raffstoren)	15-25	20	CHF 20'150.00	26.065	CHF 773.06
228.3	Markiesen	10-15	12.5	CHF 23'250.00	14.636	CHF 1'588.51
23 Elektroanlagen						
231	Starkstromanlagen	30-50	40	CHF 9'040.00	70.474	CHF 128.27
232	Starkstrominstallationen	30-50	40	CHF 46'386.50	70.474	CHF 658.21
233	Leuchten und Lampen	30-50	40	CHF 7'797.00	70.474	CHF 110.64
235	Schwachstromanlagen	30-50	40	CHF 108'480.00	70.474	CHF 1'539.29
236	Schwachstrominstallationen	30-50	40	CHF 13'560.00	70.474	CHF 192.41
238	Provisorische Installationen	30-50	40	CHF 8'249.00	70.474	CHF 117.05
24 Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen						
242	Heizungsanlagen	15-30	22.5	CHF 61'020.00	30.411	CHF 2'006.49
243	Wärmeverteilung	15-30	22.5	CHF 125'995.00	30.411	CHF 4'143.03
244	Lüftungsanlagen	15-30	22.5	CHF 19'210.00	30.411	CHF 631.67

grench - uTopia

8.2 Rückstellungen

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Rückstellungen

Zinssatz
2.70%

BKP	Kosten	Lebensdauer in Jahren	Berechnungszahl	Kosten gemäss BKP	Rentenendwertfaktor	Rückstellungen/Jahr
25 Sanitäranlagen						
251	Allgemeine Sanitärapparate	20-50	35	CHF 68'873.50	57.066	CHF 1'206.92
252	Spezielle Sanitärapparate	20-50	35	CHF 12'825.50	57.066	CHF 224.75
253	Versorgungs- und Entsorgungsapparate	20-50	35	CHF 5'593.50	57.066	CHF 98.02
254	Sanitärleitungen	20-50	35	CHF 68'704.00	57.066	CHF 1'203.95
256	Sanitärinstallationselemente	20-50	35	CHF 19'831.50	57.066	CHF 347.52
258	Kücheneinrichtung	15-25	20	CHF 180'800.00	26.065	CHF 6'936.44
26 Transportanlagen						
261	Aufzüge	30-40	35	CHF 50'400.00	57.066	CHF 883.19
27 Ausbau 1						
271	Gipsarbeiten					
271.0	innere Verputzarbeiten	20-40	30	CHF 118'415.00	45.329	CHF 2'612.33
271.1	Trockenbauarbeiten	20-40	30	CHF 31'200.00	45.329	CHF 688.30
272	Metallbauarbeiten					
272.1	Metallbaufertigteile	40-60	50	CHF 10'363.50	103.296	CHF 100.33
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten	40-60	50	CHF 59'571.50	103.296	CHF 576.71
273	Schreinerarbeiten					
273.0	Innentüren aus Holz	40-60	50	CHF 103'500.00	103.296	CHF 1'001.98
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	40-60	50	CHF 3'250.00	103.296	CHF 31.46
275	Schliessanlagen	40-60	50	CHF 4'800.00	103.296	CHF 46.47
28 Ausbau 2						
281	Bodenbeläge					
281.0	Estriche (Unterlagsböden)	25-60	42.5	CHF 50'500.00	77.879	CHF 648.44
281.1	Fugenlose Bodenbeläge	30-50	40	CHF 6'050.00	70.474	CHF 85.85
281.2	Bodenbeläge aus Kunststoffen, Textilien und dgl.	10-20	15	CHF 900.00	18.195	CHF 49.46
281.6	Bodenbelag Plattenarbeiten	30-50	40	CHF 37'525.00	70.474	CHF 532.46
281.7	Bodenbeläge aus Holz	25-50	37.5	CHF 91'000.00	63.547	CHF 1'432.02
282	Wandbeläge, Wandbekleidungen					
282.4	Wandbeläge aus Platten	30-50	40	CHF 59'500.00	70.474	CHF 844.28
283	Deckenbekleidungen					
283.2	Deckenbekleidungen aus Gips	20-40	30	CHF 39'150.00	45.329	CHF 863.68
285	Innere Oberflächenbehandlungen					
285.1	Innere Malerarbeiten	10-15	12.5	CHF 32'350.00	14.636	CHF 2'210.25
286	Bautrocknung	50 - 70	60	CHF 4'294.00	CHF 146.14	CHF 29.38
287	Baureinigung	50 - 70	60	CHF 14'690.00	CHF 146.14	CHF 100.52
29	Honorare	50 - 70	60	CHF 333'886.50	CHF 146.14	CHF 2'284.76
4 Umgebung						
42 Gartenanlagen						
421	Gärtnerarbeiten	30-50	40	CHF 93'939.50	CHF 70.47	CHF 1'332.96
Total Rückstellungen pro Jahr						CHF 49'052.97

8.3 Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlichkeitsberechnung

BKP 0	CHF 1'450'000.00
BKP 1 inkl. MwSt.	CHF 307'555.25
BKP 2 inkl. MwSt.	CHF 3'915'625.82
BKP 4 inkl. MwSt.	CHF 93'939.50
BKP 5 inkl. MwSt.	CHF 143'834.50
BKP 8 inkl. MwSt.	CHF 195'781.29

Gesamtinvestition inkl. MwSt. CHF 6'106'736.37

Berechnung Bruttorendite

			Miete/Mt	Miete/J
3.5 Zimmerwohnung EG	90.00 m ² Wohnfläche	230.00 CHF/m ² /Jahr	CHF 1'725.00	CHF 20'700.00
1.5 Zimmerwohnung EG	55.64 m ² Wohnfläche	230.00 CHF/m ² /Jahr	CHF 1'066.43	CHF 12'797.20
1.5 Zimmerwohnung EG	51.26 m ² Wohnfläche	225.00 CHF/m ² /Jahr	CHF 961.13	CHF 11'533.50
9.5 WG EG-AT	334.10 m ² Wohnfläche	225.00 CHF/m ² /Jahr	CHF 6'264.38	CHF 75'172.50
3.5 Zimmerwohnung 1.OG	89.88 m ² Wohnfläche	225.00 CHF/m ² /Jahr	CHF 1'685.25	CHF 20'223.00
1.5 Zimmerwohnung 1.OG	56.02 m ² Wohnfläche	240.00 CHF/m ² /Jahr	CHF 1'120.40	CHF 13'444.80
1.5 Zimmerwohnung 1.OG	52.17 m ² Wohnfläche	240.00 CHF/m ² /Jahr	CHF 1'043.40	CHF 12'520.80
3.5 Zimmerwohnung AT	88.53 m ² Wohnfläche	240.00 CHF/m ² /Jahr	CHF 1'770.60	CHF 21'247.20
Parkplätze/ Garagenboxen	9.00 Stk	1680.00 CHF/m ² /Jahr	CHF 140.00	CHF 15'120.00

Bruttomiettertrag /Mt	Bruttomiettertrag /Jahr : 12 Monate	CHF 16'896.583
Bruttomiettertrag /Jahr	Total aller Mieteinnahmen/Jahr	CHF 202'759.000

Bruttorendite 3.32%

Berechnung Nettorendite

Kosten Aufwand			
Betriebskosten	3.00% von Bruttomiettertrag/Jahr		CHF 6'082.77
Unterhalt	gemäss Zusammenstellung Unterhaltskosten		CHF 11'666.31
Verwaltungskosten	3.00% von Bruttomiettertrag/Jahr		CHF 6'082.77
Mietzinsrisiko	2.00% von Bruttomiettertrag/Jahr		CHF 4'055.18
Rückstellungen	gemäss Zusammenstellung Rückstellungen		CHF 49'052.97

Aufwand Total CHF 76'940.006

Nettomiettertrag /Jahr Bruttorendite - Aufwand CHF 125'818.994

Nettorendite Nettomiettertrag/Jahr : Gesamtinvestition 2.06%

grench - uTopia

8.5 Ertrag / Unterhalt

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Ertragswertberechnung

Zinssatz
2.70%

Klassische Ertragswertmethode					
Nettomietertag / Jahr	x	Faktor	:	Basiszinssatz	= Ertragswert
CHF 125'819	x	100	:	2.70	= CHF 4'659'962.74
Verkehrswert					CHF 4'659'962.74

Gegenüberstellung Investition zum Verkehrswert					
Verkehrswert					CHF 4'659'962.74
Investition					CHF 6'106'736.37
Gewinn					-CHF 1'446'773.63

Fazit

Die Ertragswertmethode zeigt auf, dass sich ein Direktverkauf nach Fertigstellung des Werks nicht lohnt.
Jahren vollumfänglichen Mieteinnahmen wird das Defizit zum Investment ausgeglichen.

Nach vier

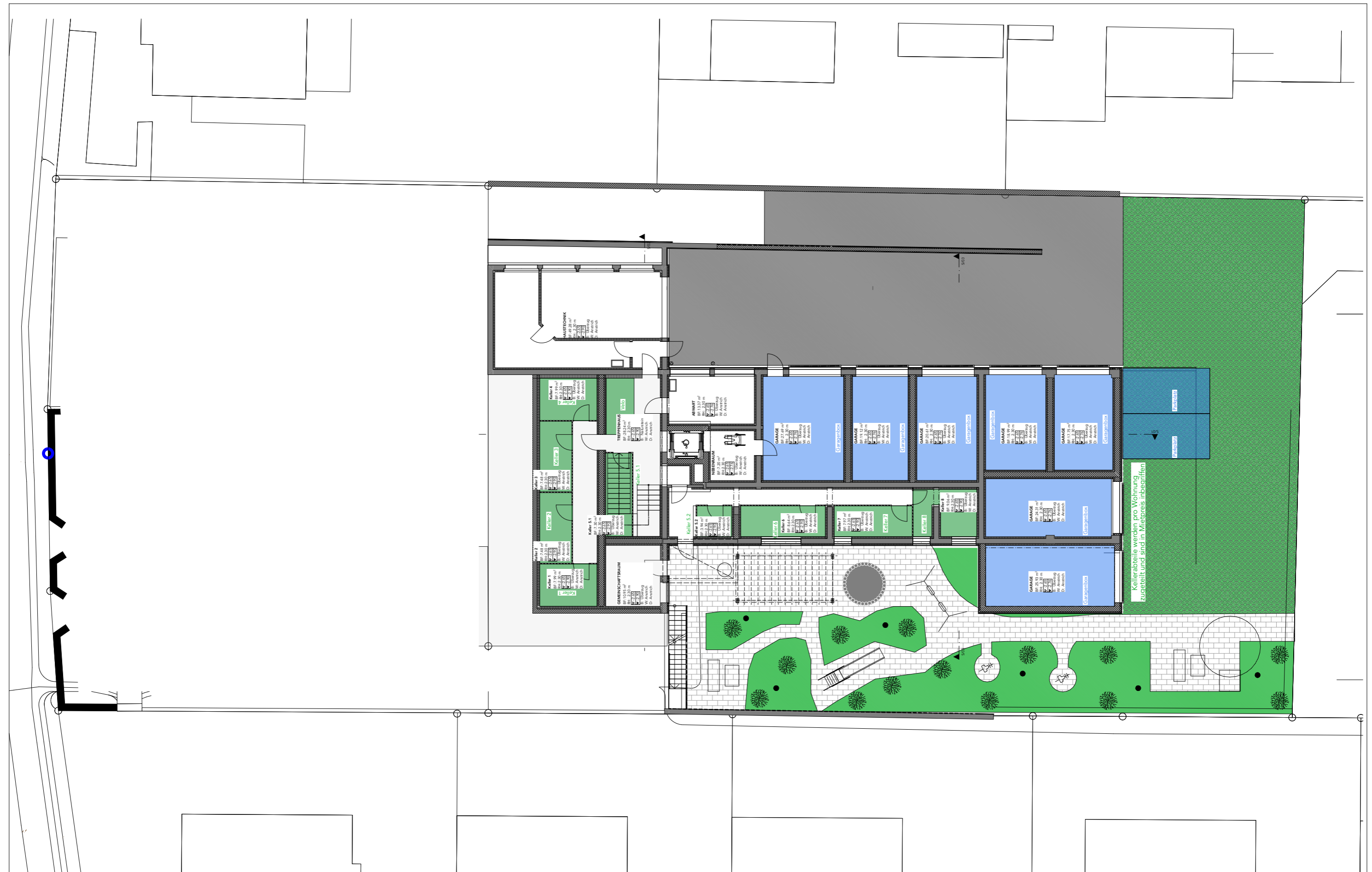
Unterhalt

Zinssatz
2.70%

Bauteil	Unterhaltsintervall in Jahre	Kosten CHF	Rentenendwertfaktor	Rückstellung CHF/a
Reinigung/ Kontrolle Fassade	10	CHF 6'000.00	11.307	CHF 530.66
Einzelräume Streichen (Malerarbeiten)	10	CHF 7'000.00	11.307	CHF 619.10
Bodenoberflächen behandeln	10	CHF 5'500.00	11.307	CHF 486.44
Kontrolle und div. Arbeiten am Dach	3	CHF 2'000.00	3.082	CHF 648.99
Unterhalt diverse Kittfugen	5	CHF 2'000.00	5.277	CHF 378.98
Kontrolle Abdichtungen	5	CHF 3'000.00	5.277	CHF 568.46
Service Photovoltaik inkl. Speicher	3	CHF 5'000.00	3.082	CHF 1'622.47
Umgebungsarbeiten	1	CHF 6'000.00	1.000	CHF 6'000.00
Kanalisationsreinigung	3	CHF 2'500.00	3.082	CHF 811.23
Unterhalt pro Jahr Total				CHF 11'666.31

* Die Bruttowohnfläche (BWF) wird als Innenfläche der Wohnung ab Innenkante Aussenfassade ohne Lift und Loggia / Sitzplatz sowie ohne interne Wohnungstrennwände gemessen. Darin eingeschlossen sind wohnungsinterne tragende und nichttragende Wände, Leitungsschächte, Flächen von Bade- und Duschwannen, Küchenmöbel, Einbauschränke sowie wohnungsinterne Abstellräume.

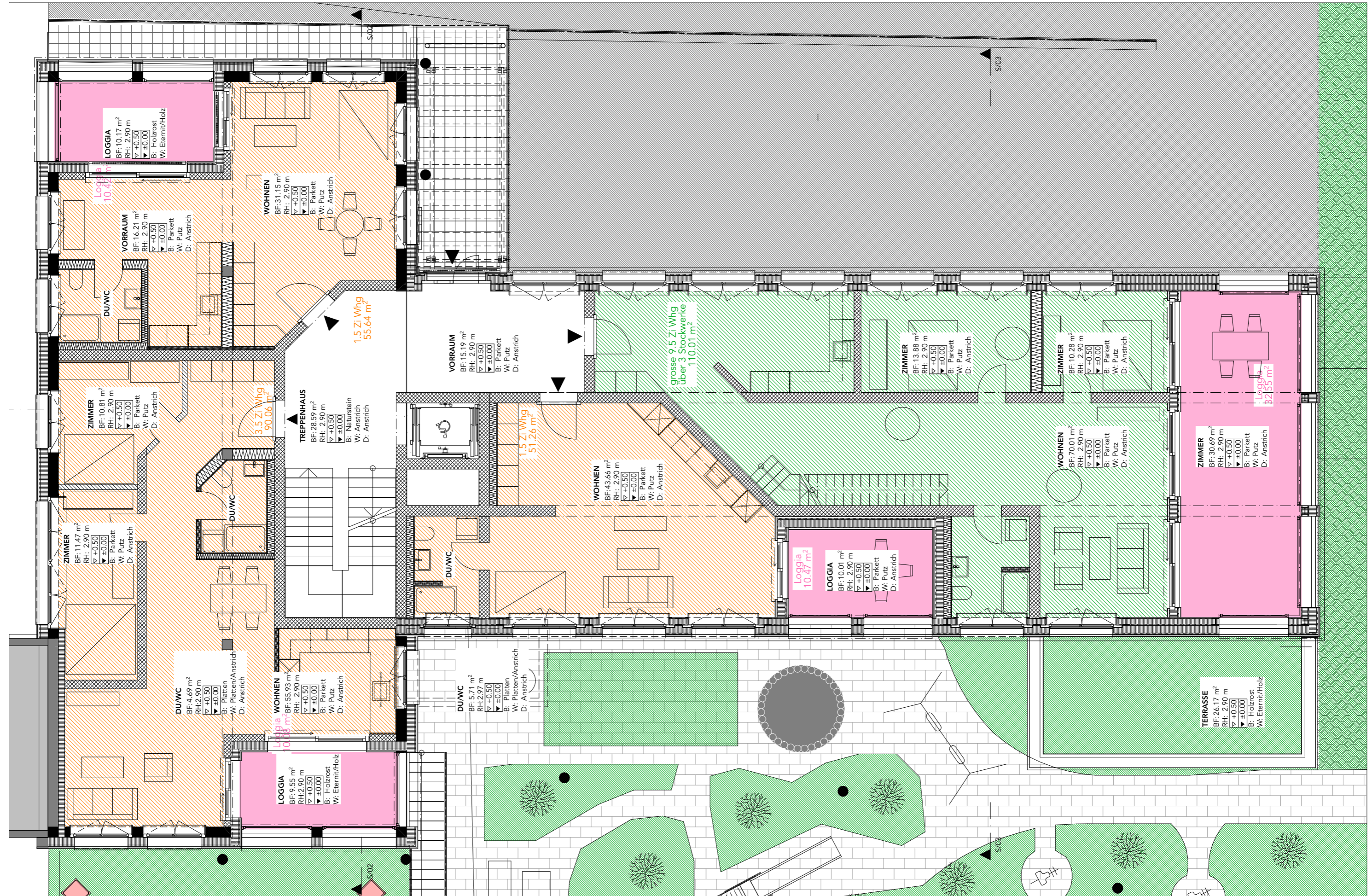
Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



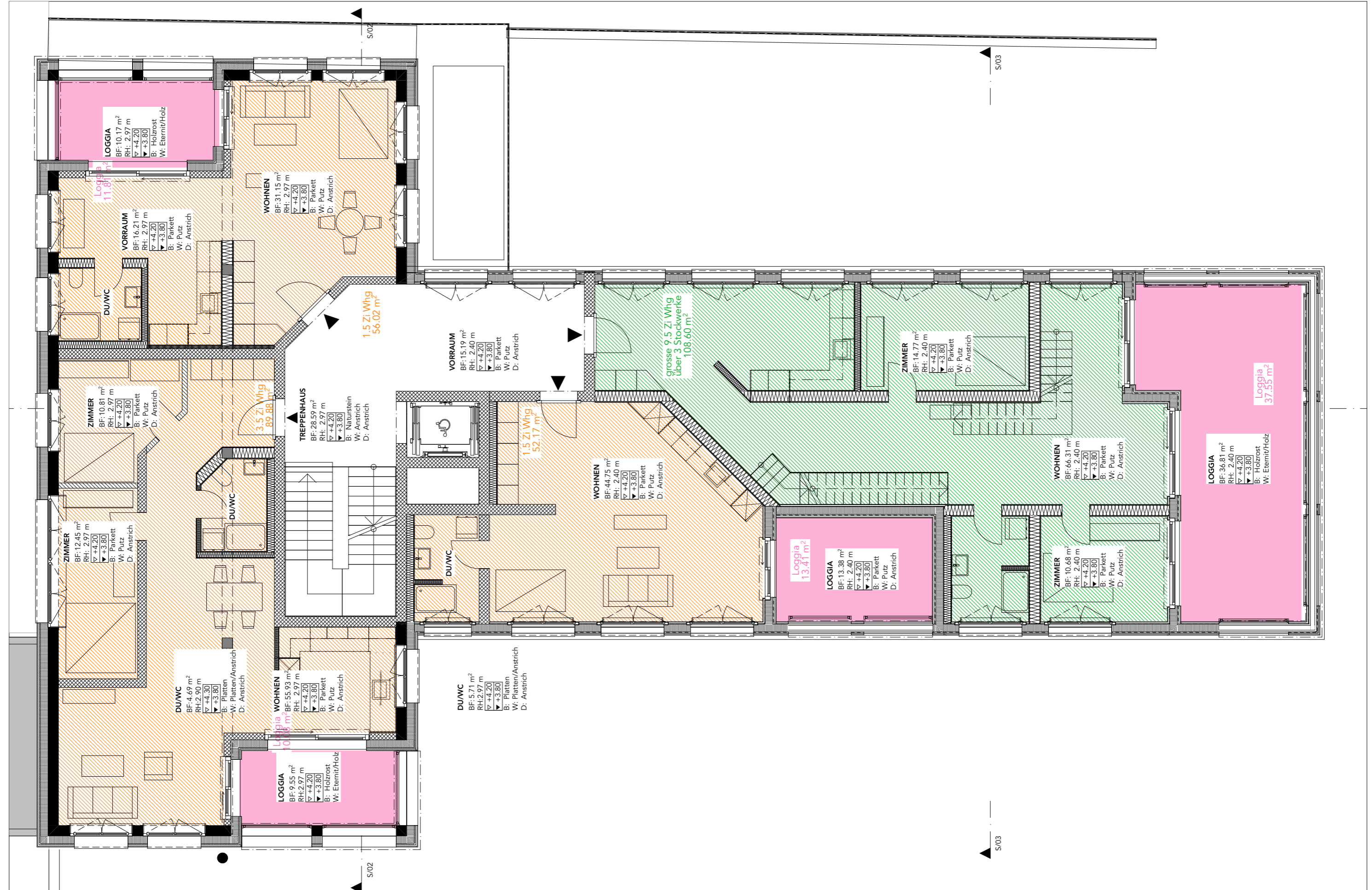


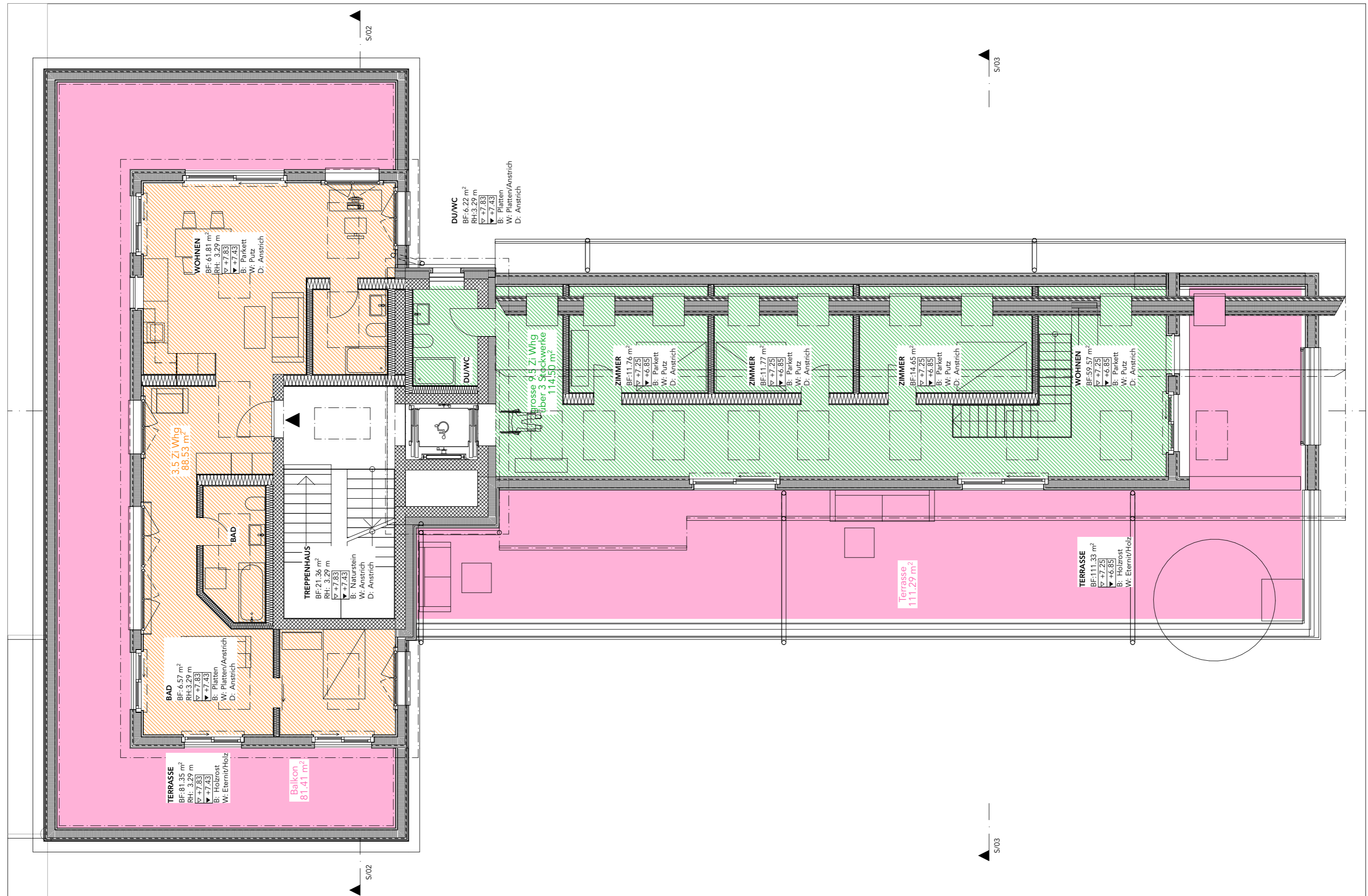
Kellerabteile werden pro Wohnung zugeteilt und sind in Mietpreis inbegriffen

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO





grench - uTopia

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Inhaltsverzeichnis**Arbeitsordner (ausgelagert)****1. Einleitung** **Seiten 000-030**

1.1 Management Summary Seite 001

1.2 Lebenslauf Seite 002

>Aufgabenstellung *Seiten 003-010*>Begehung *Seiten 011-012*

Grundlagen

>Bestandespläne *Seiten 013-014*

Vorbereitung / Abklärungen

>Gebäudeversicherung *Seite 015*>Ersatzabgaben Schutzraum *Seite 016*>Zoneninformationen *Seite 017*

Rechtliche Grundlagen

>KBV *Seiten 018-022*>PBG *Seite 023*Fragebeantwortung *Seiten 024-030***2.1 Entwurf** **Seiten 031-043**

2.1 Marktanalyse Seite 032

*Berechnung Ausnützung Seite 033**Pläne Entwurfsprozess Seiten 034-039**Perspektiven Entwurfsprozess Seiten 040-043***2.2 Ausführungspläne** **Seiten 044-081**

2.3 Erläuterungsbericht Seite 045

2.4 Situation Seite 046

2.5 Umgebung Seiten 047-049

2.6 Grundrisse Seiten 050-054

2.7 Schnitte Seiten 055-057

2.8 Fassaden Seiten 058-061

Brandschutz Vorabklärungen Seiten 062-073

2.9 Brandschutzpläne Seiten 074-081

3. Baustellenlogistik **Seiten 082-090**

3.1 Erläuterungsbericht Seite 083

Vorlage Seite 084

3.2 Baustelleninstallationsplan Seite 085

3.3 Bauprogramm Seiten 086-090

4. Konstruktion und Bauphysik **Seiten 091-153**

4.1 Erläuterungsbericht Seite 092

U-Wert Berechnungen Seiten 093-108>Dämmperimeter *Seiten 109-112**Orientierung Detailpläne SN/01 Seite 113*>Aufrisse Detailpläne 1:10 *Seiten 114-130**Orientierung Detailpläne SN/02 Seite 131*>Aufrisse Detailpläne 1:10 *Seiten 132-140**Orientierung Detailpläne SN/03 + GR Seite 141*>Aufrisse Detailpläne 1:10 *Seiten 142-148*

4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung Seiten 149-150

4.3 Details Seiten 151-153

5. Statisches Konzept **Seiten 154-166**

5.1 Erläuterungsbericht Seite 155

Vorabklärungen / Vorarbeit Seiten 156-159

5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit Seiten 160-166

6. Haustechnik **Seiten 167-200**

6.1 Erläuterungsbericht Seite 168

Vorabklärungen / Vorarbeit>Erdsonden-Wärmepumpen *Seiten 169-170*>Pellet / Blockheizkraftwerk *Seiten 171-175**erste Überlegungen*>Wie könnten die Steigzonen verlaufen? *Seiten 176-178*

6.2 Heizungskonzept Seiten 179-183

6.3 Lüftungskonzept Seiten 184-188

*Informationen Entwässerung /**Regenwasserverwendung Seiten 189-190*

6.4 Sanitärkonzept Seiten 191-195

6.5 Elektrokonzept Seiten 196-200

7. Kostenermittlung **Seiten 201-226**

7.1 Erläuterungsbericht Seite 202

*Auswertungen nach CAD 3D Modell**(nur als Information) Seiten 203-215*

7.2 Kostenvoranschlag Seiten 216-226

8. Wirtschaftlichkeit **Seiten 227-238**

8.1 Erläuterungsbericht Seite 228

*Überlegungen /**Erste Berechnung nach Volumen Seiten 229-230*

8.2 Rückstellungen Seiten 231-232

8.3 Unterhalt Seite 233

8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode Seite 234

8.5 Vermietungspläne Seite 235-239

9. Material- und Farbkonzept **Seiten 240-245**

9.1 Material- und Farbkonzept Seiten 240-245

10. Modell **Seiten 246-248***Entstehungsprozess /**Vorarbeit mit 3D Drucker Seite 247*

10.1 Fotos des Modells 1:500 Seite 248

11. 3D-Darstellung **Seiten 249-251**

11.1 3D-Darstellung Seiten 248-251

12. Schlusswort **Seiten 252-255**

12.1 persönliche Stellungnahme Seite 253

12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung Seite 254

12.3 Eigenständigkeitserklärung Seite 255

grench - uTopia

9.1 Material und Farbkonzept

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Produkt: Fensterbank / Dachrandabschlussblech

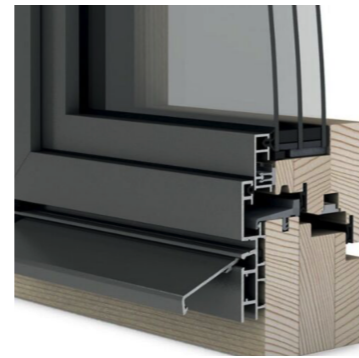
Hersteller: Toni Gisler Spenglerarbeiten

Funktion: Sämtliche Spenglerarbeiten / Fallrohre / Dachrinnen

Farbe: Alublech einbrennlackiert / verzinkt



<https://www.tonigisler.ch/portfolio-item/bruestungsabdeckung-cns-efh-in-erstfeld/>



Produkt: Fenster- und Fenstertüren

Hersteller: Holz/ Metall

Funktion: 3-fach IV-Verglasung, mit Glassteg

Farbe: Fensterfarbe Innen, weiss RAL 9016

Fensterfarbe Aussen, beige NCS S 6020-Y10R

Beschläge: Glutz Topaz, Edelstahl matt

Wetterschenkel, Aluminium eloxiert

Fensterglas in Nasszellen, gespiegelt

<https://www.baudokumentation.ch/produkte/ausbau/fenster/holz-und-holz-metallfenster/holzfenster-und-holz-metallfenster/41339993>

Produkt: Eternit Sunskin roof

Hersteller: Eternit (Schweiz) AG

Funktion: Das perfekt integrierte Photovoltaik-Dachsystem

Farbe: Anthrazit 7020



<https://www.etermit.ch/de/products/solar/sunskinRoof>

Produkt: Senkrechmarkise

Hersteller: Vidaxl Schweiz

Funktion: Senkrechmarkise für sämtliche Loggien

Farbe: Stoff beige-grau



https://www.google.de/aclk?sa=l&ai=DChcSEwjch8yypL7AhUR3FEKHAm-ClcYABABGgJ3cw&sig=AOD64_1gewSYzwqsHSok7Ati5BRQshVQGg&adurl&ctyp=5&ved=2ahUKEwidl72yypL7AhVB4BoKHcf3C71Qvhd6BAGBEE0



A/01

Südansicht

1:150

Produkt: Rolltor

Hersteller: Hörmann

Funktion: Garagentor

Farbe / Material: Metall Anthrazit 7020



<https://www.hoermann.ch/private-bauherren-und-modernisierer/garagentore/garagentore-rollmatic/>



<https://www.velux.ch>

Produkt: Dachfenster

Hersteller: Velux CXP 0473Q, weiss

Funktion: Eindeckrahmen Aussenrollladen, SSL

Solar Dachfensterfutter innen

DSP Blindfutter 27mm Verkleidung

Gipsfaserplatte, 2x 12.5mm

Produkt: Rhomboidschalung

Hersteller: Lehmann Holzwerk AG

Funktion: Fassade im Normalprofil massiv

Farbe: naturbelassen und keilverzinkt



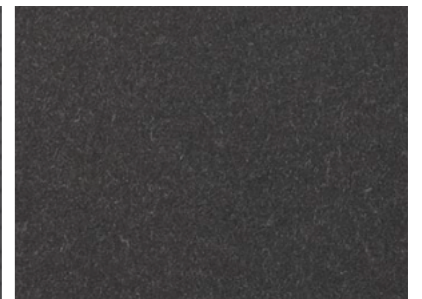
<https://www.lehmann-gruppe.ch/holzwerk/sortiment/fassaden.html>

Produkt: Fassadenschiefer Eternit

Hersteller: Eternit (Schweiz) AG

Funktion: Das perfekt integrierte Photovoltaik-Dachsystem

Farbe: Anthrazit 7020



<https://www.etermit.ch/de/products/facade/Fassadenschiefer>

Produkt: Veloständer

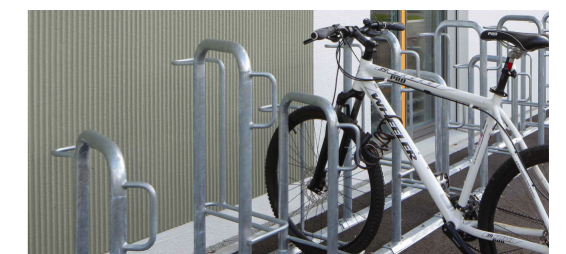
Hersteller: Reifenbreite max.

55mm Lenkbreite

70cm

Bügelabstand

35cm



grench - uTopia

9.1 Material und Farbkonzept

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Produkt: Holzrost
 Hersteller: Xaver Keiser Zimmerei Zug AG
 Funktion: Balkonrost für sämtliche Loggien
 Farbe / Material: Eiche, Akazie



<https://www.xaver-keiser.ch/holzroste.php>

Fenster- und Fenstertüren
 Holz/ Metall
 3-fach IV-Verglasung, mit Glassteg
 Fensterfarbe Innen, weiss RAL 9016
 Fensterfarbe Aussen, beige NCS S 6020-Y10R
 Beschläge: Glutz Topaz, Edelstahl matt
 Wetterschenkel, Aluminium eloxiert
 Fensterglas in Nasszellen, gespiegelt



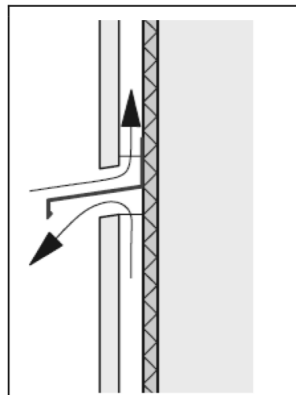
<https://rumpfinger-fenster.de/blog/rundes-fenster-eine-besondere-form-mit-vielen-vorzuegen/>



Absturzsicherung
 Stahlseile Anschlagpunkte

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fkeesafety.de%2Fprodukte%2Fkee_anchor%2Finstallations%2Ffabsturzicherungen_fuer_den_individuellen_gefahrenschutz&psig=AOvVaw1dANcG-yfPXY9kwXSkID2o&ust=1667588605751000&source=images&cd=vfe&ved=0CAoQjRxqFwoTCIDZ4uXZkvsCFQAAAAAAdAAAAABAI

Brandschutzmassnahme
 an Holzfassade



Unterbrechung
 mit Schürze

https://www.forum-holzbau.com/pdf/HBS_bauphysik_13_Kolb.pdf



Ostansicht

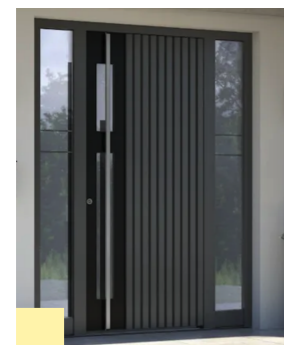
Produkt: Staketengeländer
 Hersteller: Geländerepress Schweiz
 Funktion: Absturzsicherung
 Aussenbereich
 Farbe / Material: Metall feuerverzinkt



<https://gelaenderexpress.ch/staketengeländer/>

A/02

1:150



Produkt: Eingangstüre
 Hersteller: LUXFRONT
 Funktion: Eingangstür
 Farbe / Material: Metall Anthrazit 7020

https://www.luxfront.ch/?gclid=EAlaIQobChMkPzqrNCS-wlVweDtCh3pmgF6EAAYAiAAEgJC-fD_BwE

Ecomur Sockelelemente/
 Sockelplatten GFB



https://prd.crb.ch/product_detail/BA1C2AD42204C1585D4267B5E12384

bewachsene Pergola
 vor dem Eingangsbereich



https://www.luxfront.ch/?gclid=EAlaIQobChMkPzqrNCS-wlVweDtCh3pmgF6EAAYAiAAEgJC-fD_BwE

Briefkästen und Sonnerie Schliessung
 wie Wohnung Ernst Schweizer
 NCS S 7005-Y20R



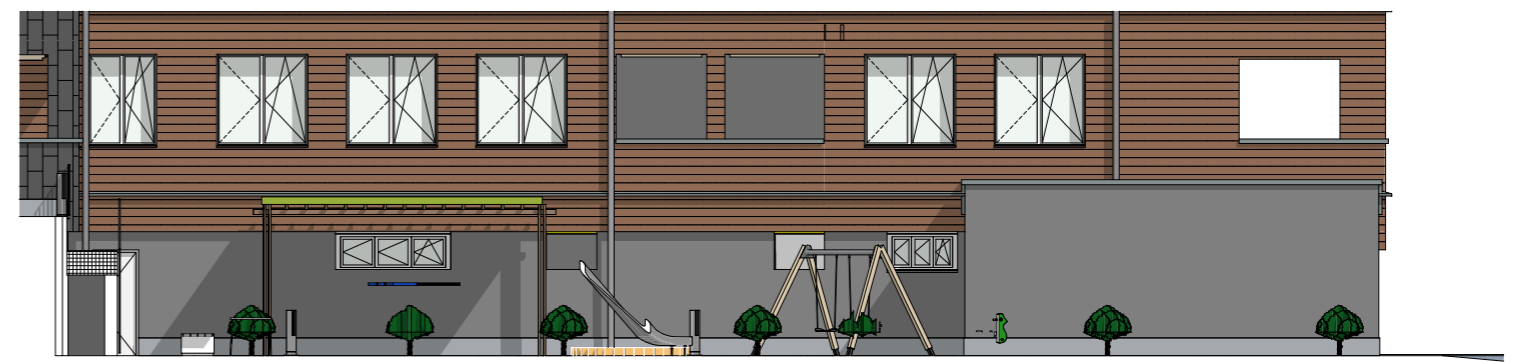
https://shop.ernstschweizer.ch/de/products/6_briefkastenanlage_fur_den_flachenbundigen_mauerneinbau

grench - uTopia

9.1 Material und Farbkonzept

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Gehwege	Pflastersteine 25x25x8 cm Typ CARENA vollkantig glatt	grau
Parkierungsflächen	Pflastersteine 25x25x8 cm Typ CARENA RASEN Ökostein	grau
Aussenraum Sozialraum „Bärengaben“	Absturzsicherung und Treppengeländer feuerverzinkt roh	metallgrau
Kieswege & unter Pergola	Netstaler Bergschotter 0 – 15 mm	grau
Pergola Konstruktion	T-Eisen und Rohrprofile feuerverzinkt roh	metallgrau
Sitzbänke bei der Pergola	Sitzfläche: Holz Sipo Unterbau: Beton roh (AEH – Entrauchung)	Grau (nach Verwitterung)
Sicherheitsabstände Spielgeräte	Rindenschnitzel	



A/04

Westansicht

1:150

bewachsene Pergola vor dem Eingangsbereich



https://www.luxfront.ch/?gclid=EAAlaIQobChMkPzqrNCS-wlVweDtCh3pmgF6EAAYAiAAEgJC-fD_BwE

Produkt: Stakatengeländer
 Hersteller: Geländerexpress Schweiz
 Funktion: Absturzsicherung Aussenbereich
 Farbe / Material: Metall feuerverzinkt



<https://gelaenderexpress.ch/staketengelaender/>



Treppenelemente Beton



Pollerleuchte BEGA LED
 Art. Nr. 8619 A K3
 (K3 ist für Lichtfarbe 3000 Kelvin) 19.6 W IP 65
 160x160x1000 mm

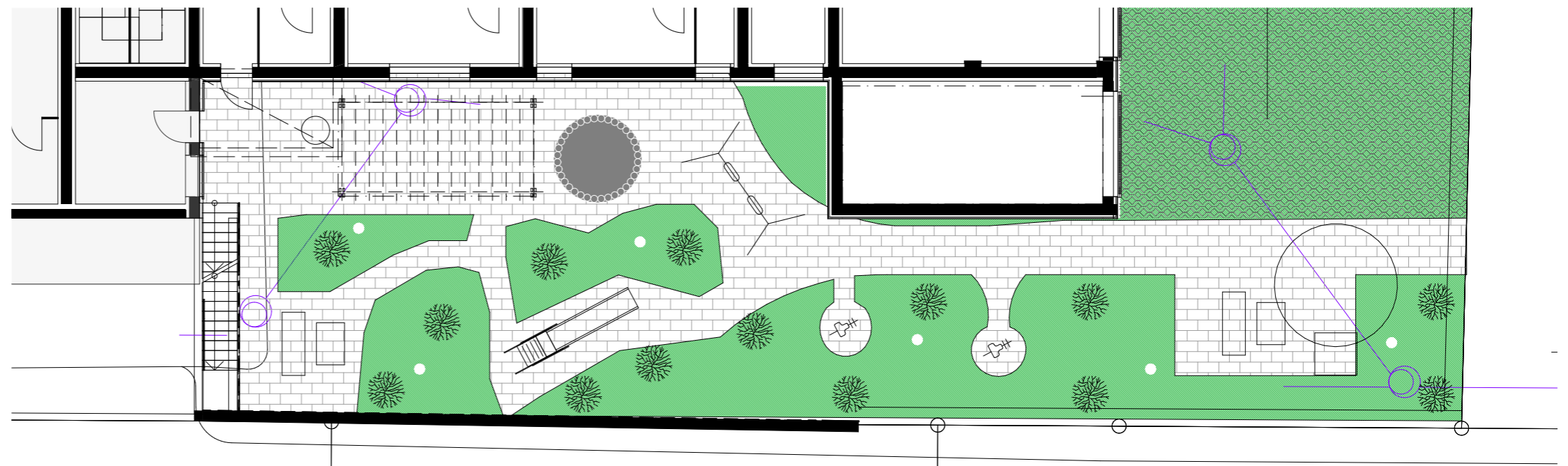
Aussenwasserhahn Winterfest



Rasengitterstein



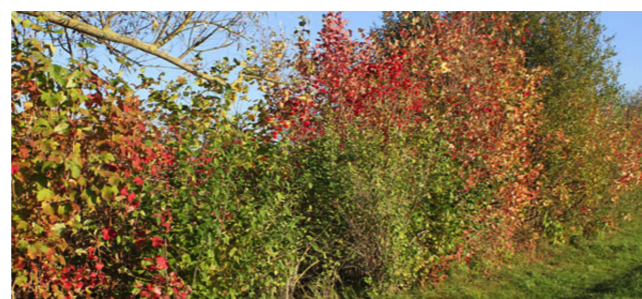
<https://creabeton-baustoff.ch/gartenbau-landschaftsbau/bodenbelaege/oekobelaege/quadro-rasengittersteine-j5002/>



-1.

Umgebung

1:150



einheimische Sträucher gem Landschaftsgärtner

<https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/pflanzen/zierpflanzen/01955.html>




einheimische Sträucher gem Landschaftsgärtner





<https://www.gartentipps.com/blumenbeet-anlegen-3-grundkriterien-die-sie-vorher-wissen-muessen.html>

grench - uTopia

9.1 Material und Farbkonzept

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO




Bauteil	Material/Kollektion	Farbe
Eingangsbereich / Treppenhaus (ausen)		
Haupteingang / Türen	Profile: Alu einbrennlackiert Glas: 3-fach Isolierverglasung, beidseitig ESG, mit optimiertem Glasverbund in CNS Beschläge: Stossbalken in Chromstahl Ø 42 mm geschliffen mit Korn 230	NCS S 7502-Y anthrazit Klarglas chrom matt
Türöffner / Türschliesser	Türgriff MEGA 05-32250-170 Edelstahl matt satiniert  Elektrotüröffner ED 100 8-12 V AC/DC Türschliesser Dorma TS 93	
Verschiedenes		
Schliessenanlage	Kaba Star Zylinder bei Hauseingängen und Wohnungstüren auf den Innenseiten mit Drehrad (Standard)	
Innenausbau		
Treppenhäuser		
Bodenbeläge	Naturstein poliert gereinigt und imprägniert - Negro Grapesa 30 cm Bahnen in freien Längen Treppenauftritte in einem Stück Dicke 30 mm Treppenstufen: in einem Stück Dicke 20 mm	anthrazit
Schmutzschleusen ausen eingelassen mit Winkelrahmen (siehe Plandarstellung)	Wabool Typ: Mod. SF Rollrost Teppichartig mit Scheuerfloor Scheuerfloorfarben: Profil-/Gesamthöhe: 17 mm / 21mm Profildistanz: 5 mm Trittschallgummi-Profil Winkelrahmen Alu mit Dollen	braun - gelb
Wände	Abrieb 1.5 mm positiv, gestrichen	NCS S 0505-Y blassgelb
Geländer	Mehrschichtholzplatten 40 mm stark gestrichen/gespritzt Handlauf mit einteiligem, mehrfach gebogenem CNS -Profil, gemäss Bemusterung!	RAL 9007 grau aluminium silbergrau
Lift	Marke: AS Aufzüge AG Typ Ausstattung: Alfred Müller Design Rahmen ausen: Metall gespritzt Liftschachttüren: Metall gespritzt Kabinentüren: CNS-gebürstet Kabinenboden: Naturstein poliert - Negro Grapesa Kabinenwände: Kunstharz Standard E Kabinendecke: Edelstahl gebürstet mit 4 LED-Spots (Typ Lux Light) Kabinenrückwand: Spiegel raumhoch mit CNS-Handstange Kabinentableau: CNS gebürstet Wichtig: keine Lift-Innenbeschriftung und kein Schriftmodul	RAL 9007 grau aluminium silbergrau anthrazit grau Spiegel nicht getönt silbergrau
Untersichten: - Betontreppenelement - Geschoss-Podeste	Weissputz gestrichen Weissputz gestrichen	NCS S 7500-N anthrazit NCS S 0500-N weiss
Treppenwangen	Weissputz gestrichen	NCS S 7500-N anthrazit
Allgemeinzone Untergeschoss	Methacryl Zementbodenfarbe PU-Siegel-Seidenglanz	NCS S 3000-N, grau mit Chips schwarz/weiss
Liftschacht Entrauchung & Entlüftung	24 V 40 x 40 cm Typ Goma Matter	NCS S 0500-N weiss
Dachausstieg mit Treppe	150 x 75 cm Typ Goma Matter	NCS S 0500-N weiss
Nebenräume Untergeschoss		
Nebenraumbtüren in Treppenhaus und Keller	Raumseite: Kunstharz belegt (inkl. Kanten) E Egger F 509 ST2 Aluminium Zarge: Metall gespritzt Treppenhauseite / Gangseite: Kunstharz belegt (inkl. Kanten) E Egger F 509 ST2 Aluminium Zarge: Metall gespritzt	silbergrau RAL 9007 grau aluminium silbergrau RAL 9007 grau aluminium








Türschliesser, alle Eingänge inkl. Autoeinstellhalle	Dorma TS 93 ohne Feststeller mit Schliessverzögerung D C / SV aktiviert (PS: im TS 93 immer enthalten, muss aber aktiviert werden!)	Alu eloxiert
Boden Korridor / Fahrräder / Kinderfahrzeuge / Tröcknerräume	Hartbeton gestrichen Metalcryl-Zementbodenfarbe PU- Spiegelseidenglanz mit Chips schwarz/weiss	NCS S 3000-N hellgrau
Gemeinschaftsraum Untergeschoss		
Boden	Industrie Fertigparkett	Eiche geölt
Wände	Beton gestrichen	NCS S 0500-N weiss
Decken Akustikdecke (siehe Plandarstellung)	Magnesitgebundene Holzwoolplatten Typ Heradesign fine A2 1200x600x25 mm	NCS S 0500-N weiss
Wohnungen innen		
Wohnungseingangstüren	Stahlzargen: Treppenhaus-Seite Wohnungs-Seite Türblatt ausen: Kunstharz belegt (inkl. Kanten) E Egger F 509 ST2 Aluminium Türblatt innen: Kunstharz belegt (inkl. Kanten) E Egger W1000 ST9 Premium Weiss Sicherheitslangschild: Mega 35.488 Mehrpunkt - Einsteckschloss MSL 1855 mit 4 Punkte-Sicherheitsverriegelung matt vernickelt Drücker: Mega 32.230 matt vernickelt	RAL 9007 grau aluminium NCS S 0500-N, weiss silbergrau weiss  
Türblatt Zimmer	Türblatt: Kunstharz belegt (inkl. Kanten) Vierseitig in Kunstharz belegt KH Argolite HPL uni Nr. 306 Zarge: Metall gespritzt Drücker MEGA: 32.230 Langschild Nr. 35.450 Einsteckschloss Swiss 1001 matt vernickelt	Weiss NCS S 0500-N, weiss  
	WC Garnitur MEGA 36.450 matt vernickelt	
Boden Nasszellen	Feinsteinzeugplatten glasiert Typ Alfred 60 600 x 600 x 10 mm Ohne Sockel Fugen hellgrau (Fa. Mapei Nr. 111)	hellbeige matt silbergrau
Wände	Abrieb 1.5 mm positiv, gestrichen	NCS S 0500-N, weiss
Wände Nasszellen	Steinzeugplatten glasiert Typ Bianco260 250 x 700 x 9 mm Fugen hellgrau Schlüßterschienen Wand Nasszellen Alu	weiss glanz silbergrau weiss
Decken	Weissputz gestrichen	NCS S 0500-N, weiss
Wandschränke	Oberfläche: Kunstharz werkbeschichtet (inkl. Kanten) E Egger EGW 1000 ST9 strukturlos Stangengriffe Edelstahl Länge 40 cm	Premium Weiss silber grau
Kücheneinrichtung	Fronten: Acryl werksbelegt Farbe M032 Abdeckung: Shiva Black, Indien 20 mm poliert Rückwand: Glas mit Quendoz Glas AG, extraweiss 6 mm, 4 Kanten poliert, lackiert Griffe: Stangengriffe Edelstahl Länge 40 cm	weiss hochglanz schwarz NCS S 0500-N weiss silber grau
Lichtschalter	Feller, Horgen, Typ EDIZIOdue	weiss







grench - uTopia

9.1 Material und Farbkonzept

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Bauteil	Material/Kollektion	Farbe
Vorhangschienen in allen Räumen 1 Schiene	Silga 22110	Montage Aufputz (Bohrungen vor Malerarbeiten ideal) RAL 9016, weiss
Lüftungsgitter an Decke		
Lüftungsgitter an Decke	Zimmer / Wohn- Esszimmer: Cosmatech Bilamina 400 Spez. Produkt MüAG 	NCS S 0500 – N, weiss
	Elternzimmer: Cosmatech Bilamina 600 Art. Spez. Produkt MüAG 	NCS S 0500 – N, weiss
	Nasszellen: Cosmatech Roma 200 x 200 mm Spez. Produkt MüAG 	NCS S 0500 – N, weiss
Garage / Garageneinfahrt		
Rampen-Boden	Hartbeton / Rampe gerippt geräuscharm	betongrau
Umgebung / Spielplätze		
Öffentlicher Fussweg	Asphalt Typ AB 8	schwarz
Staudenblütenkomposition	Siehe Umgebungsplan!	
Gehwege	Pflastersteine 25x25x8 cm Typ CARENA vollkantig glatt	grau
Parkierungsflächen	Pflastersteine 25x25x8 cm Typ CARENA RASEN Ökostein	grau
Aussenraum Sozialraum „Bärengaben“	Absturzsicherung und Treppengeländer feuerverzinkt roh	metallgrau
Kieswege & unter Pergola	Netstaler Bergschotter 0 – 15 mm	grau
Pergola Konstruktion	T-Eisen und Rohrprofile feuerverzinkt roh	metallgrau
Sitzbänke bei der Pergola	Sitzfläche: Holz Sipo Unterbau: Beton roh (AEH – Entrauchung)	Grau (nach Verwitterung)
Sicherheitsabstände Spielgeräte	Rindenschnitzel	
Spielgeräte		
	2 Stk. Kettenschaukel integriert in Pergola	

Bauteil	Material/Kollektion	Farbe
	1 Stk. Schaukelpferd, Bürli AG Art. Nr. 52100 	
	1 Stk. Glücksblatt, Bürli AG Art. Nr. 53000 	
Beleuchtung		
UG	Gemeinschaftsraum Lichtleiste Tool 5 Art.-Nr.: 139H12.M15.7 35/49/80W FDH (T16) IP40, L=1491mm, B=31mm, H=65mm 	Leuchte: Aluminium farblos eloxiert Leuchtmittel: Deluxe neutralweiss
EG bis Attika	Korridor, Küche Einbau-Richtstrahler Art.-Nr.: NV-6801W IP20, ø=82mm, DAø=68mm, ET=62mm 	Leuchte: weiss
EG bis Attika	Nasszellen Einbau-Downlight Dolphin weiss Art.-Nr.: 81-0550102 IP44, ø=80mm, DAø=68mm, ET=80mm 	Leuchte: weiss
UG	Garageneinfahrt Microsparks Bodeneinbauleuchte Fabrikat Simes mit LED rot / grün IP76, DUø = 187mm, DOø=103mm, ET=175mm 	Leuchte: silber Leuchtmittel: rot / grün
UG und EG	Treppenhäuser Rettszeichenleuchte Multi- Save LED Art.-Nr.: N488LD.7 1.8W, LED 230V IP40, L=325mm, H=170mm, T=95mm 	Halterung silber
EG	Hauseingang Einbau-Downlight Oxoxo LED Art.-Nr.: 21WB3W.16JA03 20W	Weiss

Bauteil	Material/Kollektion	Farbe
	IP20/IP44, ø=192mm, DAø=172mm, ET=min. 120mm 	
UG	Einstellhalle, Schleuse Rettszeichenleuchte Multi- Save LED Art.-Nr.: N489LD.7 1.8W IP40, L=325mm, B=95mm, H=170+42mm 	Halterung silber
UG	Garagen Sicherheitsleuchte Casp LED Art.-Nr.: N.485W1.03R.X 3W IP40, L=175mm, B=175mm, T=75mm 	Weiss
UG bis Attika	Treppenhäuser Lichtleiste Strip & Flow SLS 21/39W (14/24W) IP20, L=887 (587)mm, B=41mm, H=48mm 	Weiss
UG	Sitzplatz Bodenleuchte SIMES MICROLED 24V Art.-Nr. S.3335W.19 1.3W warmweiss IP67, DA = 110mm (61 mm), H=80mm 	Chrom
Umgebung	Pollerleuchte BEGA LED Art. Nr. 8619 A K3 (K3 ist für Lichtfarbe 3000 Kelvin) 19.6 W IP 65 160x160x1000 mm 	silber

1. Einleitung **Seiten 000-030**

1.1 Management Summary	Seite 001
1.2 Lebenslauf	Seite 002
	>Aufgabenstellung Seiten 003-010
	>Begehung Seiten 011-012
	Grundlagen
	>Bestandespläne Seiten 013-014
	Vorbereitung /Abklärungen
	>Gebäudeversicherung Seite 015
	>Ersatzabgaben Schutzraum Seite 016
	>Zoneninformationen Seite 017
	Rechtliche Grundlagen
	>KBV Seiten 018-022
	>PBG Seite 023
	Fragebeantwortung Seiten 024-030

2.1 Entwurf **Seiten 031-043**

2.1 Marktanalyse	Seite 032
	Berechnung Ausnützung Seite 033
	Pläne Entwurfsprozess Seiten 034-039
	Perspektiven Entwurfsprozess Seiten 040-043

2.2 Ausführungspläne **Seiten 044-081**

2.3 Erläuterungsbericht	Seite 045
2.4 Situation	Seite 046
2.5 Umgebung	Seiten 047-049
2.6 Grundrisse	Seiten 050-054
2.7 Schnitte	Seiten 055-057
2.8 Fassaden	Seiten 058-061
	Brandschutz Vorabklärungen Seiten 062-073
2.9 Brandschutzpläne	Seiten 074-081

3. Baustellenlogistik **Seiten 082-090**

3.1 Erläuterungsbericht	Seite 083
	Vorlage Seite 084
3.2 Baustelleninstallationsplan	Seite 085
3.3 Bauprogramm	Seiten 086-090

4. Konstruktion und Bauphysik **Seiten 091-153**

4.1 Erläuterungsbericht	Seite 092
	U-Wert Berechnungen Seiten 093-108
	>Dämmperimeter Seiten 109-112
	Orientierung Detailpläne SN/01 Seite 113
	>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 114-130
	Orientierung Detailpläne SN/02 Seite 131
	>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 132-140
	Orientierung Detailpläne SN/03 + GR Seite 141
	>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 142-148
4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung	Seiten 149-150
4.3 Details	Seiten 151-153

5. Statisches Konzept **Seiten 154-166**

5.1 Erläuterungsbericht	Seite 155
	Vorabklärungen / Vorarbeit Seiten 156-159
5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit	Seiten 160-166

6. Haustechnik **Seiten 167-200**

6.1 Erläuterungsbericht	Seite 168
	Vorabklärungen / Vorarbeit
	>Erdsonden-Wärmepumpen Seiten 169-170
	>Pellet / Blockheizkraftwerk Seiten 171-175
	erste Überlegungen
	>Wie könnten die Steigzonen verlaufen? Seiten 176-178
6.2 Heizungskonzept	Seiten 179-183
6.3 Lüftungskonzept	Seiten 184-188
	Informationen Entwässerung / Regenwasserverwendung Seiten 189-190
6.4 Sanitärkonzept	Seiten 191-195
6.5 Elektrokonzept	Seiten 196-200

7. Kostenermittlung **Seiten 201-226**

7.1 Erläuterungsbericht	Seite 202
	Auswertungen nach CAD 3D Modell (nur als Information) Seiten 203-215
7.2 Kostenvoranschlag	Seiten 216-226

8. Wirtschaftlichkeit **Seiten 227-238**

8.1 Erläuterungsbericht	Seite 228
	Überlegungen / Erste Berechnung nach Volumen Seiten 229-230
8.2 Rückstellungen	Seiten 231-232
8.3 Unterhalt	Seite 233
8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode	Seite 234
8.5 Vermietungspläne	Seite 235-239

9. Material- und Farbkonzept **Seiten 240-245**

9.1 Material- und Farbkonzept	Seiten 240-245
-------------------------------	----------------

10. Modell **Seiten 246-248**

	Entstehungsprozess / Vorarbeit mit 3D Drucker Seite 247
10.1 Fotos des Modells 1:500	Seite 248

11. 3D-Darstellung **Seiten 249-251**

11.1 3D-Darstellung	Seiten 248-251
---------------------	----------------

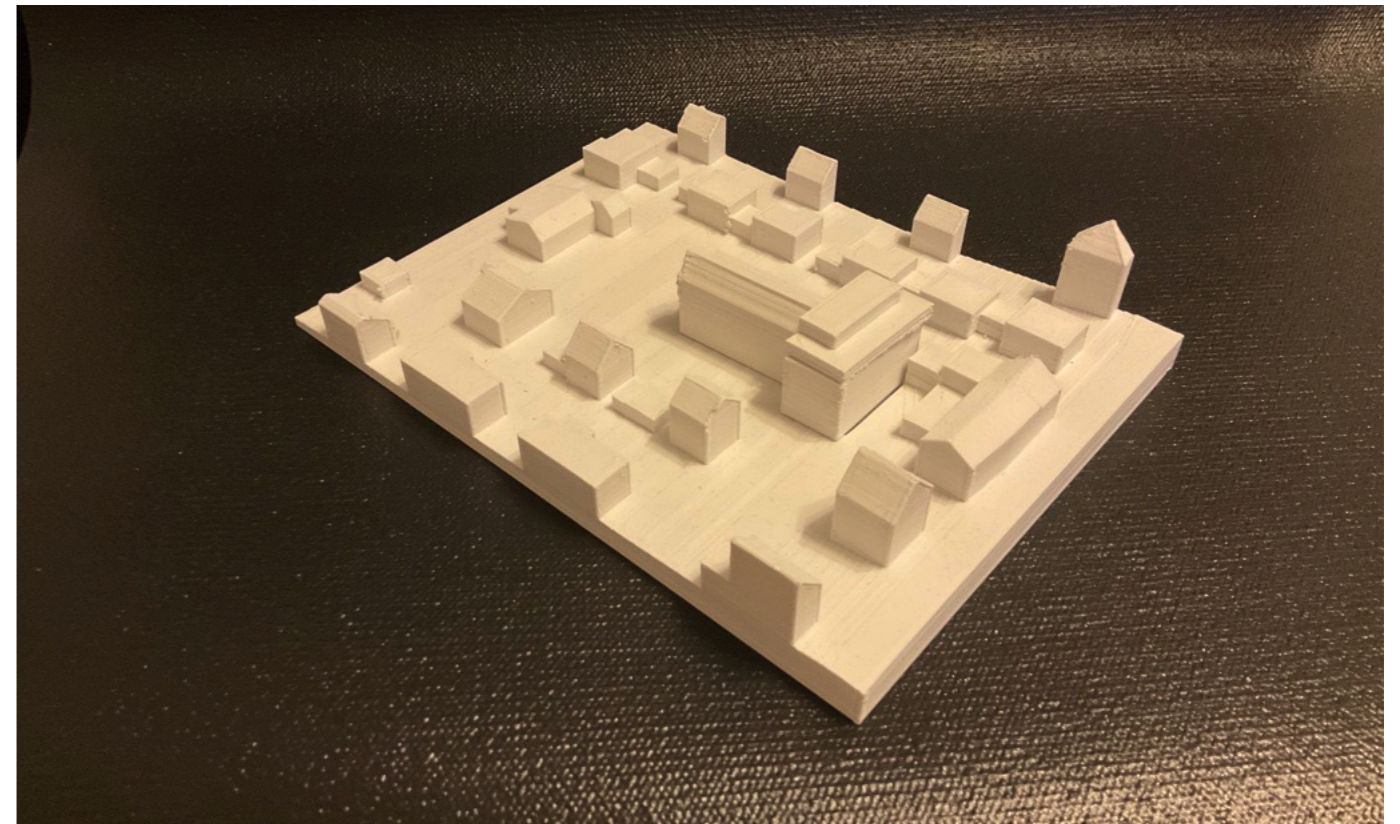
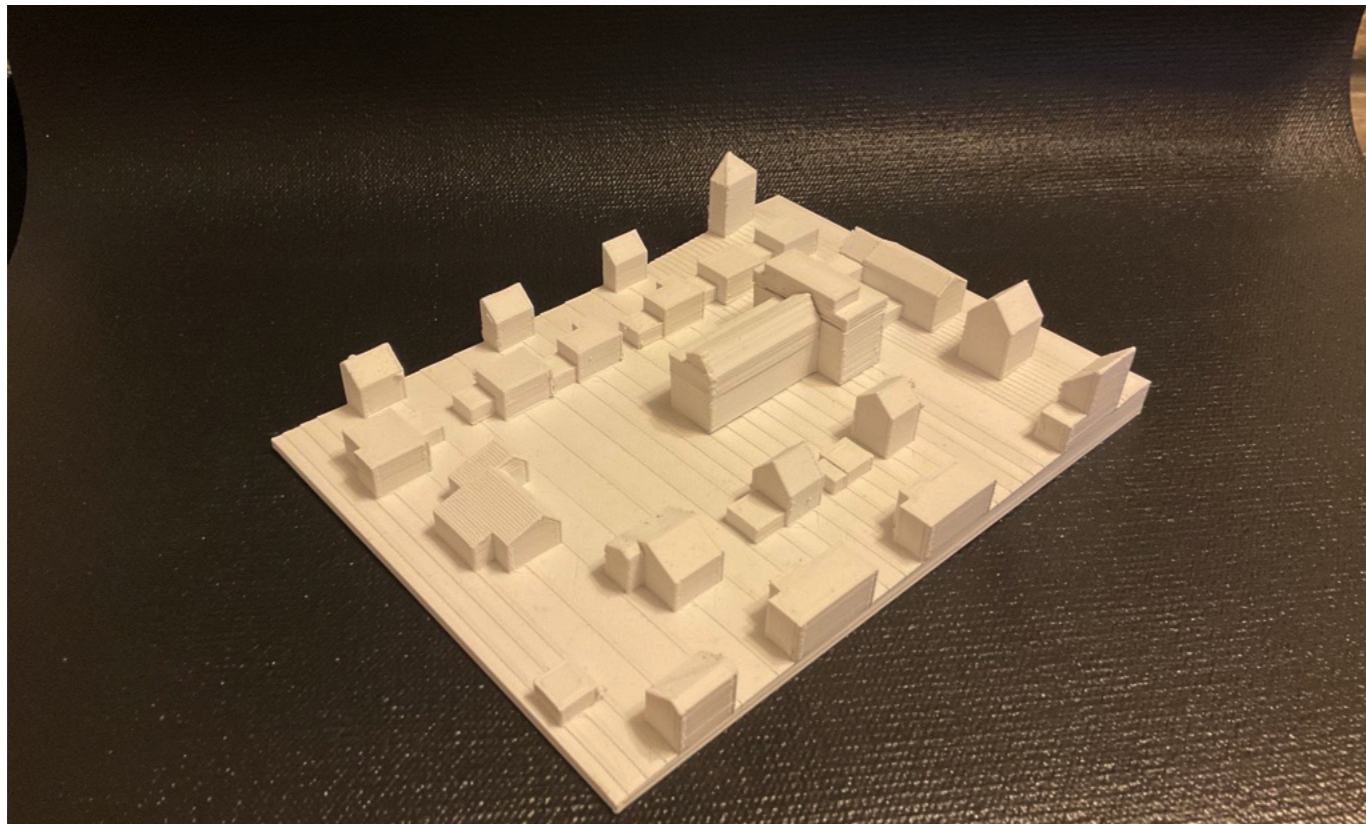
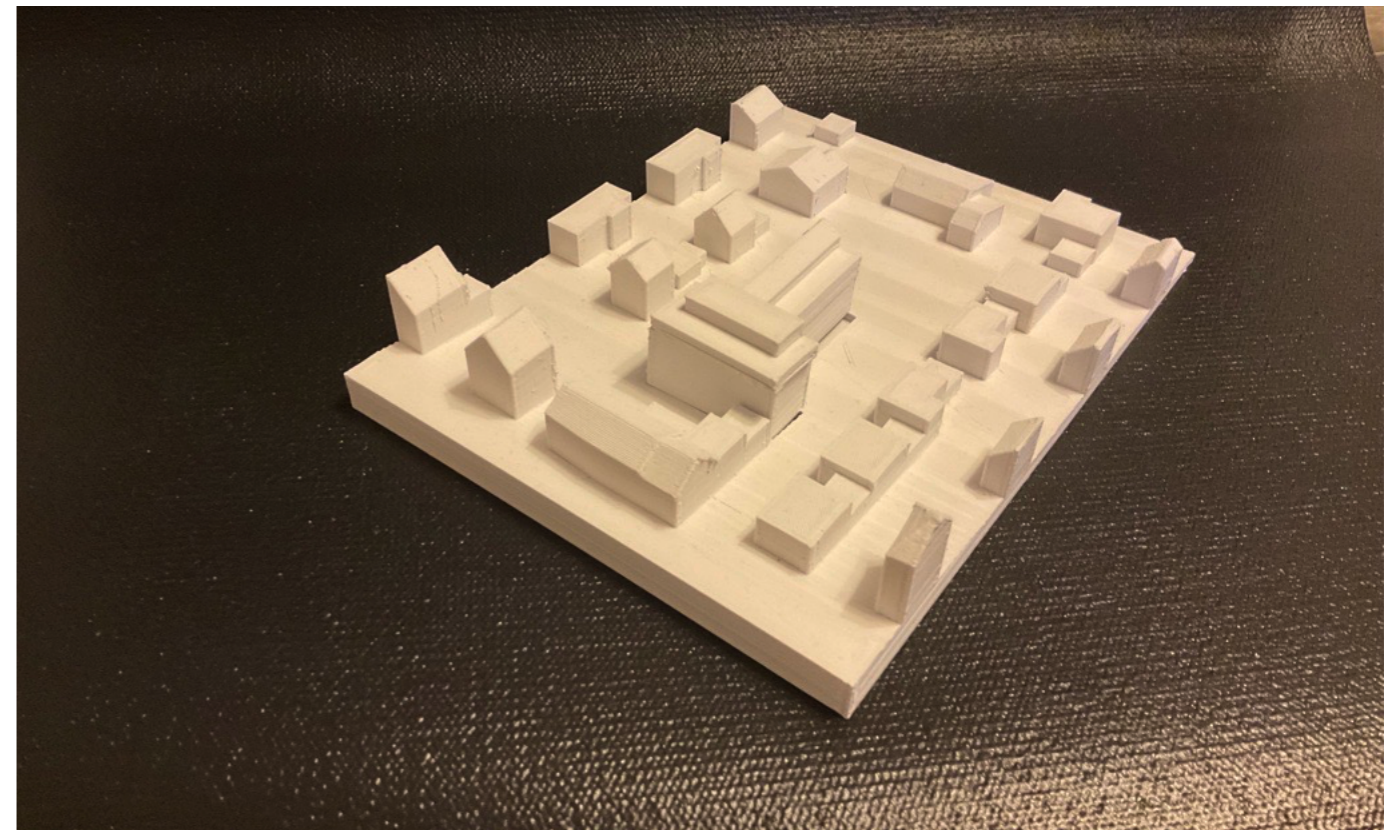
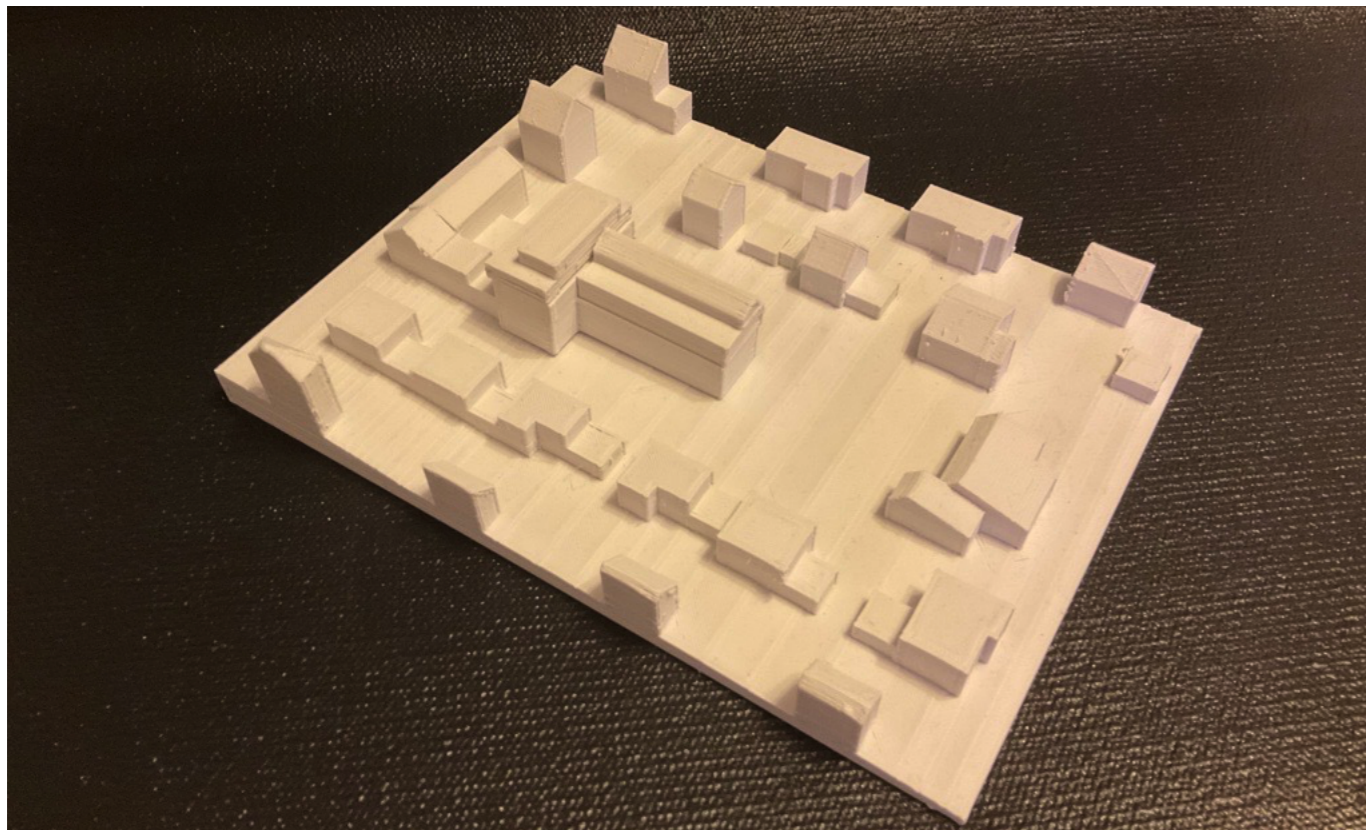
12. Schlusswort **Seiten 252-255**

12.1 persönliche Stellungnahme	Seite 253
12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung	Seite 254
12.3 Eigenständigkeitserklärung	Seite 255

grench - uTopia

10.1 Endprodukt: 3D Modell 1:500

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



1. Einleitung **Seiten 000-030**

- 1.1 Management Summary Seite 001
1.2 Lebenslauf Seite 002

>Aufgabenstellung *Seiten 003-010*

>Begehung *Seiten 011-012*

Grundlagen

>Bestandespläne *Seiten 013-014*

Vorbereitung / Abklärungen

>Gebäudeversicherung *Seite 015*

>Ersatzabgaben Schutzraum *Seite 016*

>Zoneninformationen *Seite 017*

Rechtliche Grundlagen

>KBV *Seiten 018-022*

>PBG *Seite 023*

Fragebeantwortung *Seiten 024-030*

2.1 Entwurf **Seiten 031-043**

- 2.1 Marktanalyse Seite 032

Berechnung Ausnützung Seite 033

Pläne Entwurfsprozess Seiten 034-039

Perspektiven Entwurfsprozess Seiten 040-043

2.2 Ausführungspläne **Seiten 044-081**

- 2.3 Erläuterungsbericht Seite 045
2.4 Situation Seite 046
2.5 Umgebung Seiten 047-049
2.6 Grundrisse Seiten 050-054
2.7 Schnitte Seiten 055-057
2.8 Fassaden Seiten 058-061

Brandschutz Vorabklärungen Seiten 062-073

- 2.9 Brandschutzpläne Seiten 074-081

3. Baustellenlogistik **Seiten 082-090**

- 3.1 Erläuterungsbericht Seite 083

Vorlage Seite 084

- 3.2 Baustelleninstallationsplan Seite 085
3.3 Bauprogramm Seiten 086-090

4. Konstruktion und Bauphysik **Seiten 091-153**

- 4.1 Erläuterungsbericht Seite 092

U-Wert Berechnungen Seiten 093-108

>Dämmperimeter Seiten 109-112

Orientierung Detailpläne SN/01 Seite 113

>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 114-130

Orientierung Detailpläne SN/02 Seite 131

>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 132-140

Orientierung Detailpläne SN/03 + GR Seite 141

>Aufrisse Detailpläne 1:10 Seiten 142-148

- 4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung Seiten 149-150

- 4.3 Details Seiten 151-153

5. Statisches Konzept **Seiten 154-166**

- 5.1 Erläuterungsbericht Seite 155

Vorabklärungen / Vorarbeit Seiten 156-159

- 5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit Seiten 160-166

6. Haustechnik **Seiten 167-200**

- 6.1 Erläuterungsbericht Seite 168

Vorabklärungen / Vorarbeit

>Erdsonden-Wärmepumpen Seiten 169-170

>Pellet / Blockheizkraftwerk Seiten 171-175

erste Überlegungen

>Wie könnten die Steigzonen verlaufen? Seiten 176-178

- 6.2 Heizungskonzept Seiten 179-183

- 6.3 Lüftungskonzept Seiten 184-188

Informationen Entwässerung /

Regenwasserverwendung Seiten 189-190

- 6.4 Sanitärkonzept Seiten 191-195

- 6.5 Elektrokonzept Seiten 196-200

7. Kostenermittlung **Seiten 201-226**

- 7.1 Erläuterungsbericht Seite 202

Auswertungen nach CAD 3D Modell

(nur als Information) Seiten 203-215

- 7.2 Kostenvoranschlag Seiten 216-226

8. Wirtschaftlichkeit **Seiten 227-238**

- 8.1 Erläuterungsbericht Seite 228

Überlegungen /

Erste Berechnung nach Volumen Seiten 229-230

- 8.2 Rückstellungen Seiten 231-232

- 8.3 Unterhalt Seite 233

- 8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode Seite 234

- 8.5 Vermietungspläne Seite 235-239

9. Material- und Farbkonzept **Seiten 240-245**

- 9.1 Material- und Farbkonzept Seiten 240-245

10. Modell **Seiten 246-248**

Entstehungsprozess /

Vorarbeit mit 3D Drucker Seite 247

- 10.1 Fotos des Modells 1:500 Seite 248

11. 3D-Darstellung **Seiten 249-251**

- 11.1 3D-Darstellung Seiten 248-251

12. Schlusswort **Seiten 252-255**

- 12.1 persönliche Stellungnahme Seite 253

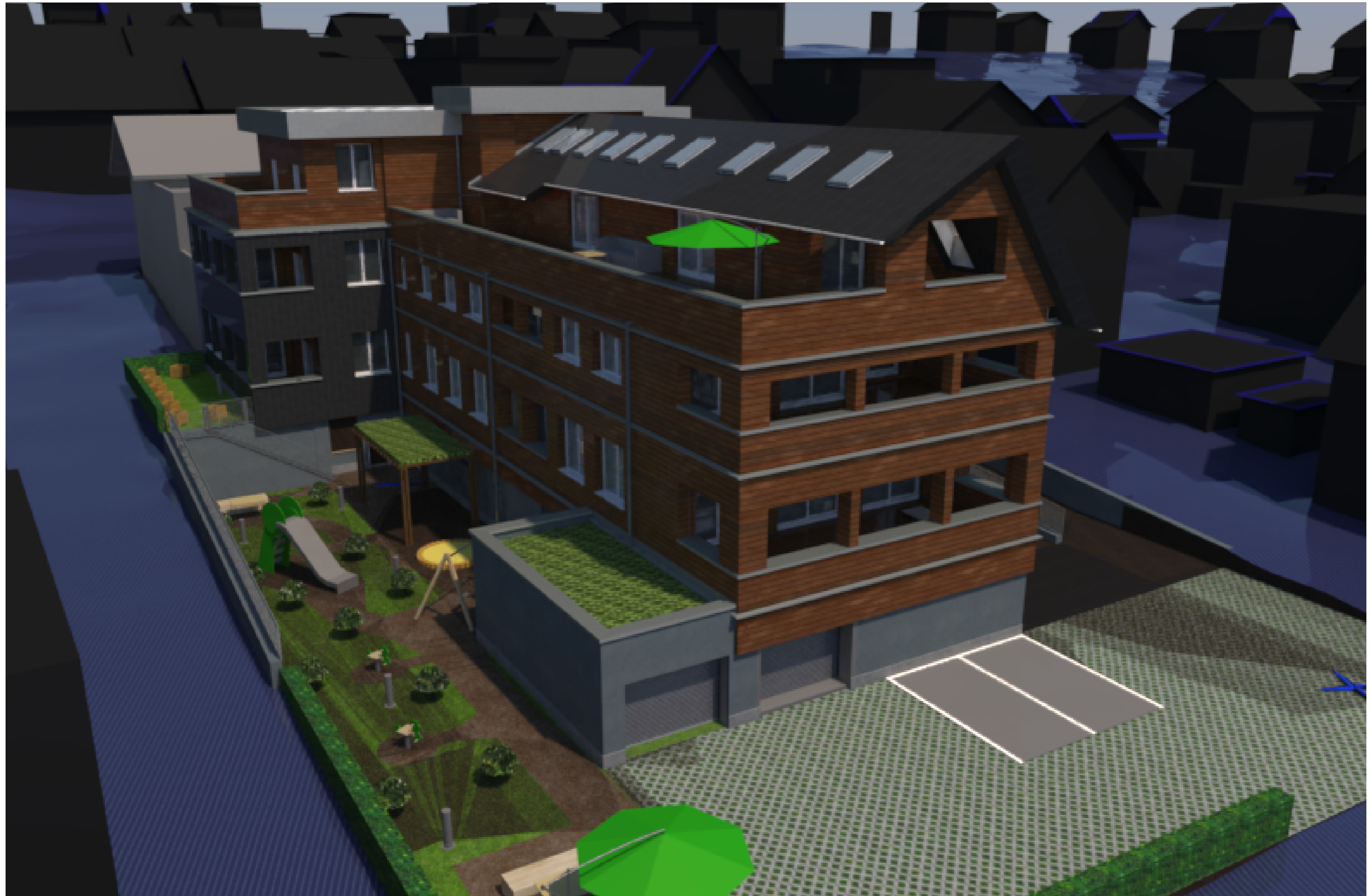
- 12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung Seite 254

- 12.3 Eigenständigkeitserklärung Seite 255

grench - uTopia

11.1 Visualisierung

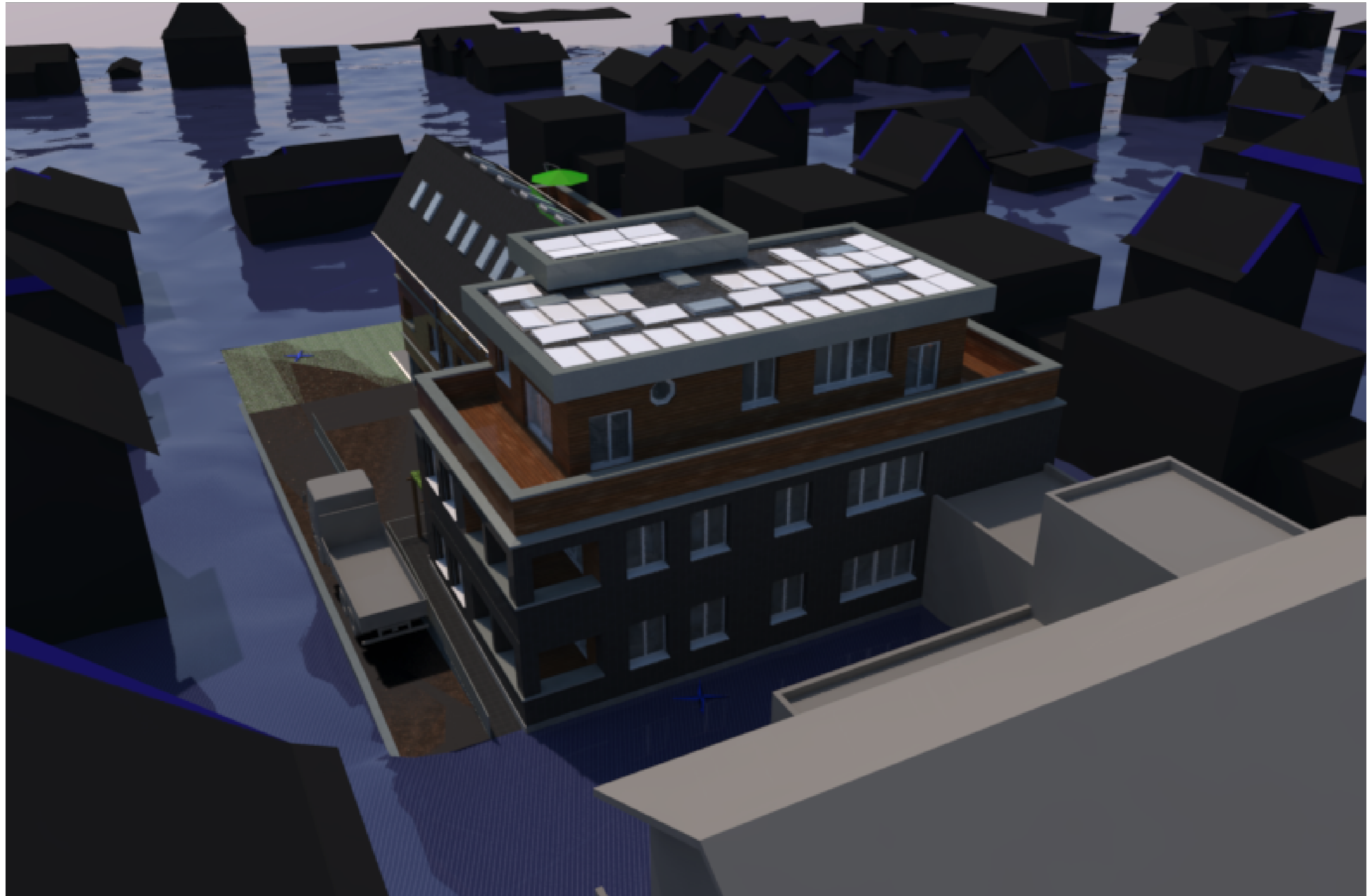
Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



grench - uTopia

11.1 Visualisierung

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO



1. Einleitung	Seiten 000-030				
1.1 Management Summary	Seite 001				
1.2 Lebenslauf	Seite 002				
		>Aufgabenstellung	Seiten 003-010		
		>Begehung	Seiten 011-012		
		Grundlagen			
		>Bestandespläne	Seiten 013-014		
		Vorbereitung / Abklärungen			
		>Gebäudeversicherung	Seite 015		
		>Ersatzabgaben Schutzraum	Seite 016		
		>Zoneninformationen	Seite 017		
		Rechtliche Grundlagen			
		>KBV	Seiten 018-022		
		>PBG	Seite 023		
		Fragebeantwortung	Seiten 024-030		
2.1 Entwurf	Seiten 031-043				
2.1 Marktanalyse	Seite 032				
		Berechnung Ausnützung	Seite 033		
		Pläne Entwurfsprozess	Seiten 034-039		
		Perspektiven Entwurfsprozess	Seiten 040-043		
2.2 Ausführungspläne	Seiten 044-081				
2.3 Erläuterungsbericht	Seite 045				
2.4 Situation	Seite 046				
2.5 Umgebung	Seiten 047-049				
2.6 Grundrisse	Seiten 050-054				
2.7 Schnitte	Seiten 055-057				
2.8 Fassaden	Seiten 058-061				
		Brandschutz Vorabklärungen	Seiten 062-073		
2.9 Brandschutzpläne	Seiten 074-081				
3. Baustellenlogistik	Seiten 082-090				
3.1 Erläuterungsbericht	Seite 083				
		Vorlage	Seite 084		
3.2 Baustelleninstallationsplan	Seite 085				
3.3 Bauprogramm	Seiten 086-090				
4. Konstruktion und Bauphysik	Seiten 091-153				
4.1 Erläuterungsbericht	Seite 092				
		U-Wert Berechnungen	Seiten 093-108		
		>Dämmperimeter	Seiten 109-112		
		Orientierung Detailpläne SN/01	Seite 113		
		>Aufrisse Detailpläne 1:10	Seiten 114-130		
		Orientierung Detailpläne SN/02	Seite 131		
		>Aufrisse Detailpläne 1:10	Seiten 132-140		
		Orientierung Detailpläne SN/03 + GR	Seite 141		
		>Aufrisse Detailpläne 1:10	Seiten 142-148		
4.2 Fassadenschnitte +Phasendarstellung	Seiten 149-150				
4.3 Details	Seiten 151-153				
5. Statisches Konzept	Seiten 154-166				
5.1 Erläuterungsbericht	Seite 155				
		Vorabklärungen / Vorarbeit	Seiten 156-159		
5.2 Statisches Konzept inkl. Erdbebensicherheit	Seiten 160-166				
6. Haustechnik	Seiten 167-200				
6.1 Erläuterungsbericht	Seite 168				
		Vorabklärungen / Vorarbeit			
		>Erdsonden-Wärmepumpen	Seiten 169-170		
		>Pellet / Blockheizkraftwerk	Seiten 171-175		
		erste Überlegungen			
		>Wie könnten die Steigzonen verlaufen?	Seiten 176-178		
6.2 Heizungskonzept	Seiten 179-183				
6.3 Lüftungskonzept	Seiten 184-188				
		Informationen Entwässerung / Regenwasserverwendung	Seiten 189-190		
6.4 Sanitärkonzept	Seiten 191-195				
6.5 Elektrokonzept	Seiten 196-200				
7. Kostenermittlung	Seiten 201-226				
7.1 Erläuterungsbericht	Seite 202				
		Auswertungen nach CAD 3D Modell (nur als Information)	Seiten 203-215		
7.2 Kostenvoranschlag	Seiten 216-226				
8. Wirtschaftlichkeit	Seiten 227-238				
8.1 Erläuterungsbericht	Seite 228				
		Überlegungen / Erste Berechnung nach Volumen	Seiten 229-230		
8.2 Rückstellungen	Seiten 231-232				
8.3 Unterhalt	Seite 233				
8.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach Ertragswertmethode	Seite 234				
8.5 Vermietungspläne	Seite 235-239				
9. Material- und Farbkonzept	Seiten 240-245				
9.1 Material- und Farbkonzept	Seiten 240-245				
10. Modell	Seiten 246-248				
		Entstehungsprozess / Vorarbeit mit 3D Drucker	Seite 247		
10.1 Fotos des Modells 1:500	Seite 248				
11. 3D-Darstellung	Seiten 249-251				
11.1 3D-Darstellung	Seiten 248-251				
12. Schlusswort	Seiten 252-255				
12.1 persönliche Stellungnahme	Seite 253				
12.2 Literatur- und Quellenverzeichnis Danksagung	Seite 254				
12.3 Eigenständigkeitserklärung	Seite 255				

grench - uTopia

12.1 Fazit

Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Schlussfolgerung

In der Bettlachstrasse 140b,, im wunderschönen Grenchen SO, befindet sich ein Zuhause für alle, die es sich wünschen.

Gerne gehe ich nochmal auf den besonderen Objektnamen "grench - uTopia" ein.

"grench - uTopia" ist eine harmonische Wohngemeinschaft, welche eine Vielfalt von Wohnformen beherbergt. Das Objekt beinhaltet 8 Wohnungen.

3 x 3,5er Wohnung à 90m²

4 x 1,5er Wohnung à 50m²

1 x 9.5er WG Wohnung, 3-geschossig à 334m²

All diese Wohnformen sind durch ein Treppenhaus verbunden. Das Objekt steht für Vielfalt und Ausgeglichenheit. Viele grosse Balkon / Loggia / Terrassen Flächen laden zum gemeinsamen Zeitvertreib und die Festigung des Nachbarschaftsklimas ein. Zudem haben wir noch einen begrünten Aussenplatz, mit Sitzflächen, einer gedeckten Pergola und einem Kinderspielplatz. Hier ist für alle etwas dabei, um den Moment ideal zu geniessen.

"Grench", steht für Grenchen

"Utopia", steht für eine Wunschvorstellung von einer harmonischen Wohnform.

Das grosse "T" soll die Grundrissform vom Objekt betonen. Diese habe ich vollumfänglich belassen.

Die hohen Räume bieten ein angenehmes Loftfeeling. Das Parking ist grösstenteils unterirdisch, mittels Einzelgaragenboxen gelöst. Die Kombination aus Eternit und Holzschalung bieten einen auffallenden Eyecatcher. Die Kombination aus Flach und Steildach wird dem Objektnamen umso mehr gerecht. Denn hier kommen zwei komplett verschiedene Formen zusammen und verschmelzen zu einem harmonischen Baukörper.

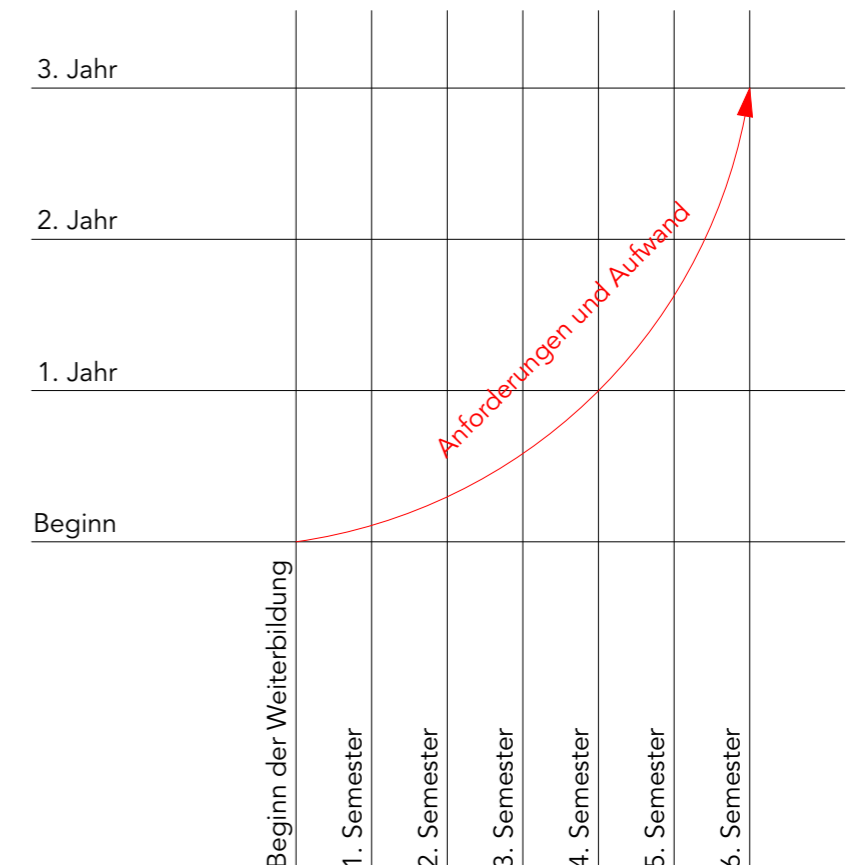
Gegen Süden ist das Steildach exponiert. Wenn man genauer hinschaut, kann man das halbrunde Fenster im Attika erkennen. Dieses soll ein zwinkerndes Auge darstellen, welches die Mittagssonne anlächelt und anzwinkert. An der Nord und Ostfassade befinden sich ebenfalls solche Rundfenster. Diese Sollen freundliche Augen darstellen, welche die Umgebung anlächeln sollen.

Dank Photovoltaikanlagen am Haupt Flachdach, sowie am Steildach (mittels Eternitplatten) produziert das Haus seinen eigenen Strom. Die zuverlässige Pelletheizung versorgt das freundliche haus mit genügend Energie. Sogar bei regnerischen Tagen findet das Haus eine gewinnbringende Verwendung. Nicht verschmutztes Regenwasser wird in einem Regenwassertank / Retentionsbecken gesammelt. Bei Bedarf kann es für die Bewässerung der Umgebung verwendet werden.

Die Nettoerndite von 2 % bereichern auch die Bauherrschaft.

Fazit

In der ersten Entwurfslektion wurde uns kommentarlos eine Grafik gezeigt. Nun befinde ich mich an der Spitze und kann das so bestätigen.



Unglaublich wie schnell die Zeit doch vergeht. Es kommt mir so vor als wäre es gestern gewesen, als ich am Orientierungstag teilnahm und meine Klassenkameraden kennenlernte.

Mein Fazit für die TEKO ist sehr positiv. Viele Inputs konnte ich bereits erfolgreich im Alltag anwenden.

Beruflich sowie persönlich ist auch eine starke Entwicklung passiert. Es kommt mir fast so vor als ob während der Diplomarbeit Talente und Fertigkeiten hervorkamen, welche mich selbst stark überrascht hatten.

Der Unterricht in der TEKO war stets praxisorientiert. Die Selbstreflexion stand stark im Vordergrund, was einen positiven Einfluss auf die Entwicklung bringt.

Während dieser intensiven Zeit konnte ich viele Eindrücke aufnehmen und verarbeiten. Nun kommt es mir so vor, als ob die Diplomarbeit all diese Eindrücke gefestigt hat. Mein Ehrgeiz und die Einsatzbereitschaft sind stärker den je.

Ich bin dankbar für die spannende Entwicklung und die Lehrreiche sowie spannende Zeit.

Literatur

Übliche Planungsnormen:

SIA Norm 400

SIA Norm 410

SIA Norm 416

SIA Norm 500

VSS Norm 2021BGS 711.61 - Kantonale Bauverordnung

Spezifische Normen auf Grenchen bezogen:

BGS 711.1 - Planungs- und Baugesetz

Reglement über Gebühren im Planungs- und Bauverfahren Solothurn

Allgemeine technische Auflagen und Bedingungen zur Bewilligung von Erdsonden-Wärmepumpen

Baureglement Stadt Grenchen

Zonenreglement Stadt Grenchen

Datenblätter

Schmid energy solutions / Heitzmann AG zu Pelletheizung

Quelle Lebenslauf

<https://pfarch.ch/atelier/team>

Quelle Gebäudeversicherung

<https://dievolkswirtschaft.ch/de/2019/06/moser-ziegler-07-2019/>

<https://www.sgvso.ch/versicherung/gebaeudeversicherung/>

Quelle Rechtliches

https://bgs.so.ch/app/de/texts_of_law/711.61/versions/4169

https://bgs.so.ch/frontend/annex_document_dictionaries/706

https://bgs.so.ch/frontend/annex_document_dictionaries/707

https://bgs.so.ch/frontend/annex_document_dictionaries/708

https://bgs.so.ch/app/de/texts_of_law/711.1/versions/4813

Quellenverzeichnis

Spenglerarbeiten:

<https://www.tonigisler.ch/portfolio-item/bruestungsabdeckung-cns-efh-in-erstfeld/>

Sonnenschutz:

https://www.google.de/acl?sa=l&ai=DChcSEwjch8yyypL7AhUR3FEKHam-ClcYABABGgJ3cw&sig=AOD64_1gewSYzwqshSok7Ati5BRQshVQGg&adurl&ctype=5&ved=2ahUKEwi dl72yypL7AhVB4BoKHcf3C7IQvhd6BAgBEE0

Rolltor:

<https://www.hoermann.ch/private-bauherren-und-modernisierer/>

[garagentore/garagentore-rollmatic/](https://www.garagentore.com/garagentore-rollmatic/)

Fenster:

<https://www.baudokumentation.ch/produkte/ausbau/fenster/holz-und-holz-metallfenster/holzfenster-und-holz-metallfenster/41339993>

Steildach:

<https://www.eternit.ch/de/products/solar/sunskinRoof>

Fassade:

<https://www.lehmann-gruppe.ch/holzwerk/sortiment/fassaden.html>

Dachfenster:

<https://www.velux.ch>

Rundfenster:

<https://rumpfinger-fenster.de/blog/rundes-fenster-eine-besondere-form-mit-vielen-vorzuegen/>

Quellenverzeichnis

Holzrost:

<https://www.xaver-keiser.ch/holzroste.php>

Brandschutzabschottung:

https://www.forum-holzbau.com/pdf/HBS_bauphysik_13_Kolb.pdf

Absturzsicherung Photovoltaik:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fkeesafety.de%2Fprodukte%2Fkee_anchor%2Finstallations%2Fabsturzsicherungen_fuer_den_individuellen_gefahrenschutz&psig=AOvVaw1dANcG-yfPXY9kwXSkID2o&ust=1667588605751000&source=images&cd=vfe&ved=0CAoQjRxqFwoTCIDZ4uXZkvsCFOAA AAAdAAAAABAI

Staketengeländer:

<https://gelaenderexpress.ch/staketengelaender/>

Briefkästen:

https://shop.ernstschweizer.ch/de/products/6_briefkastenanlage_fur_den_flachenbundigen_mauereinbau

Bewachsene Pergola:

https://www.luxfront.ch/?gclid=EAlaIqObChMikPzqrNCS-wIVweDtCh3pmgF6EAAYiAAEgJC-fD_BwE

https://www.luxfront.ch/?gclid=EAlaIqObChMikPzqrNCS-wIVweDtCh3pmgF6EAAYiAAEgJC-fD_BwE

Sockelelement:

https://prd.crb.ch/product_detail/BA1C2AD42204C1585D4267B5E12384

Eingangstüre:

https://www.luxfront.ch/?gclid=EAlaIqObChMikPzqrNCS-wIVweDtCh3pmgF6EAAYiAAEgJC-fD_BwE

Einheimische Sträucher:

<https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/pflanzen/zierpflanzen/01955.html>

<https://www.gartentipps.com/blumenbeet-anlegen-3-grundkriterien-die-sie-vorher-wissen-muessen.html>

Ein grosses Dankeschön für die erhaltene Unterstützung:

Gerne möchte ich mich bei allen Personen bedanken, welche mich durch den ganzen Prozess begleitet und unterstützt hatten. Für die Diplomarbeit habe ich auch externe Unterstützung erhalten durch:

Denk Atelier Luzern, Mein Arbeitgeber und Teamkollegen.

Sie haben längere Zeit auf meine Dienstleistung im Geschäft verzichtet und mir somit Zeit für die Erarbeitung von der Diplomarbeit gegeben. Sie haben mich zudem auch psychisch motiviert und Tipps für die Gestaltung gegeben.

PlanQuadrat AG, ein motivierter Ingenieur, welcher anonym bleiben möchte, hat mein Konzept studiert, hinterfragt und mir die nötige Stellungnahme gegeben.

b2 Bauleitung AG, ein motivierter Bauleiter, welcher anonym bleiben möchte, hat mich bei der Bauplatzinstallation und beim Bauprogramm beraten.

Samuel Süess, ein motivierter Mitdiplomand welcher mir ein praktisches Exceldokument für den KV inkl. Wirtschaftlichkeitsberechnung für den Eigengebrauch bereitgestellt hat. Während der 3 Jahre, war er unser Klassenchef und hat sich stets für die Klasse eingesetzt.

Angela Renggli, eine motiviertere Mitdiplomandin welche mich in die 3D Drucker Welt einführte und selbstlos supportete.

Oktavia Reiher, eine motiviertere Mitdiplomandin welche mich selbstlos motivierte am Ball zu bleiben und mich durch den Prozess seelisch unterstützt hat.

12.3 Eigenständigkeitserklärung

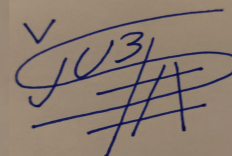
Bettlachstrasse 140B, 2540 Grenchen SO

Hiermit bestätige ich, dass es sich hier um meine Diplomarbeit handelt und ich diese selbstständig verfasst und alle Quellen gekennzeichnet habe. Sämtliche beigezogene Unterstützung wird auch in dieser Arbeit erwähnt. Diese Arbeit wurde weder in gleicher, noch in ähnlicher Form bereits einer Prüfung vorgelegt.

Datum / Ort

04. November 2022
6020 Emmenbrücke / LU

Unterschrift

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'LJUBIŠA PEZER' with a stylized flourish below it.

Ljubiša Pezer
Diplomarbeit Verfasser: