

# 1 DIPLOMARBEIT ANNA-LENA ARNOLD

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

Seite 1

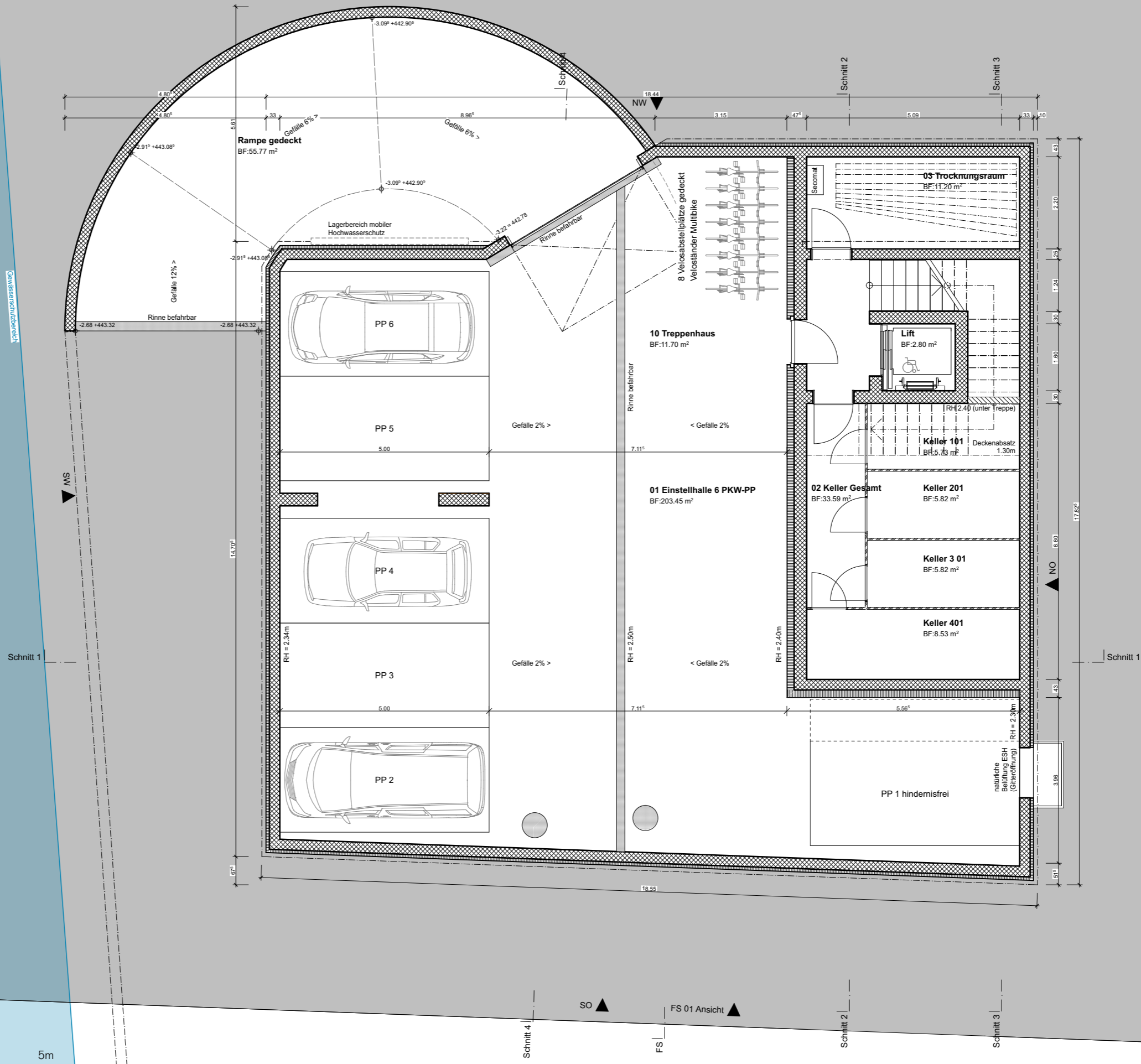
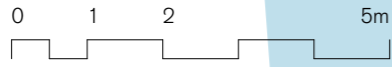
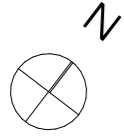


# 5.007 GRUNDRISS UNTERGESCHOSS

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

Massstab: 1:100

Seite 11

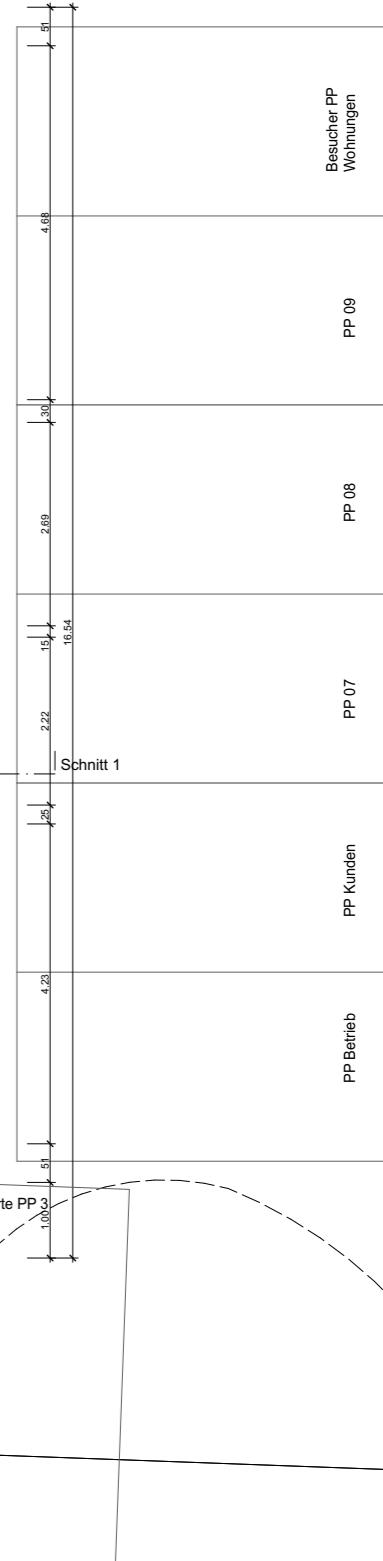
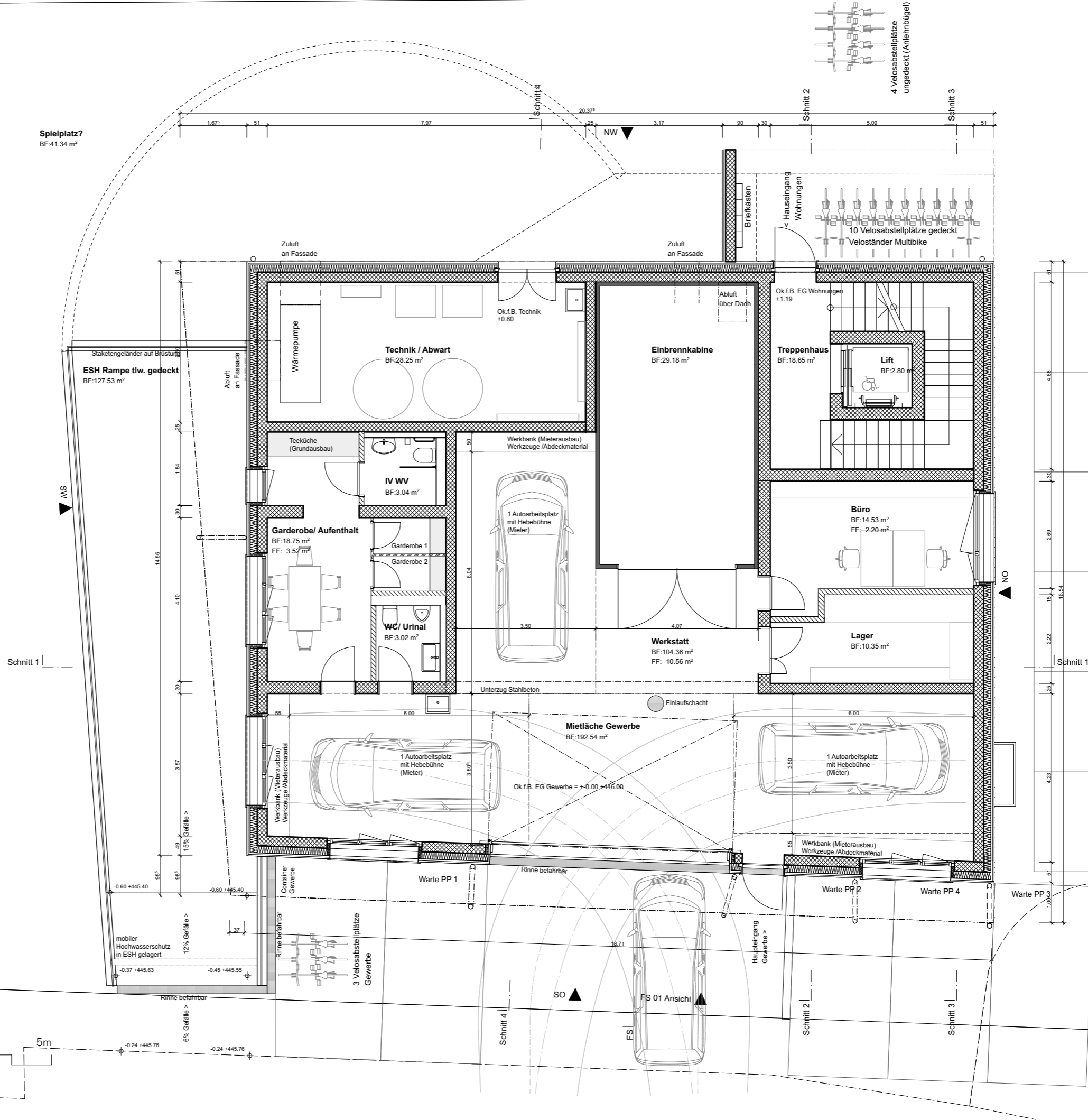
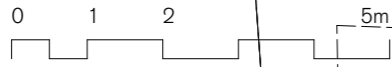
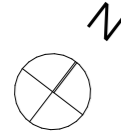


# 5.008 GRUNDRISS ERDGESCHOSS

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

Massstab: 1:100

Seite 12

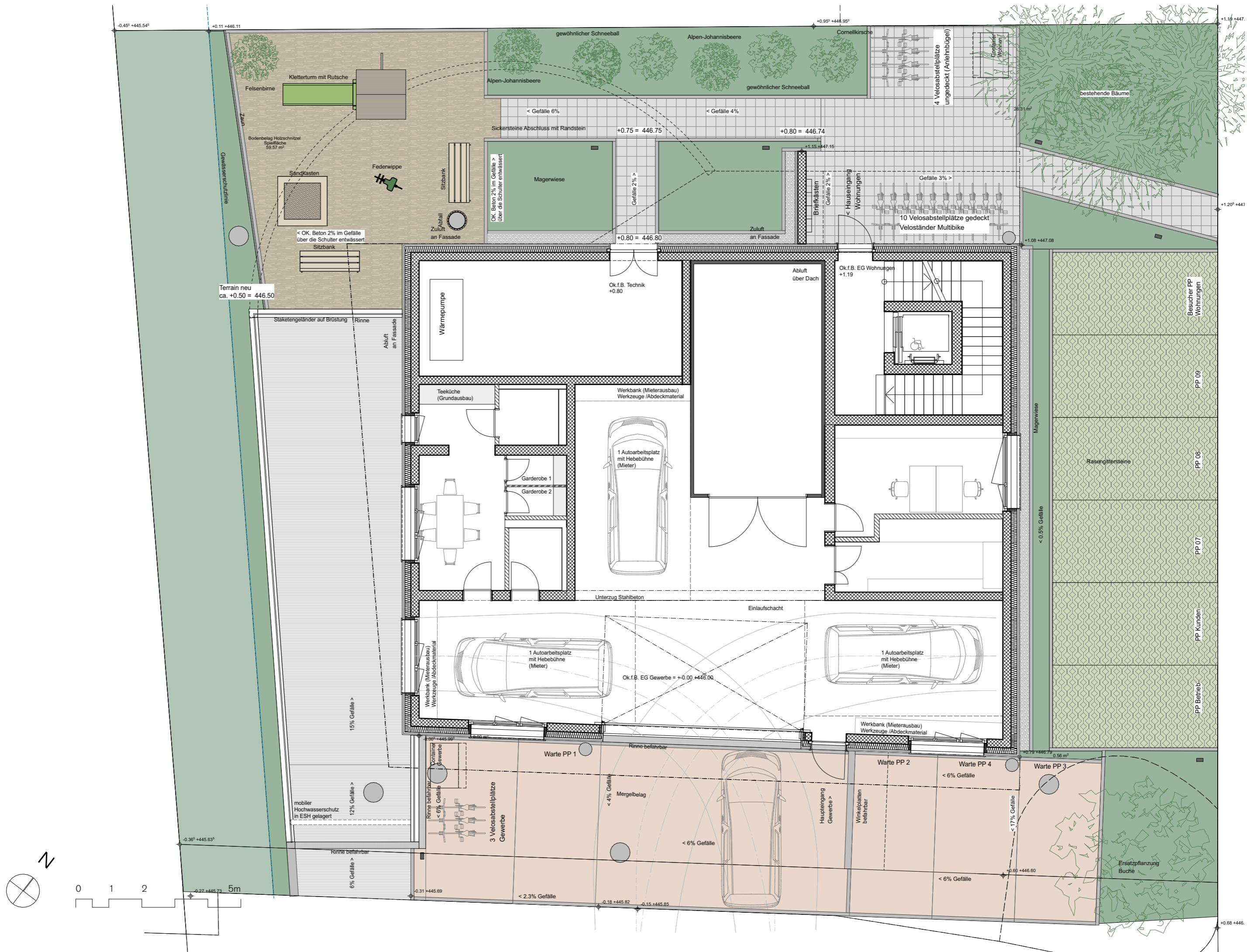


# 5.009 GRUNDRISS UMGEBUNG

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

Masstab: 1:100

Seite 13

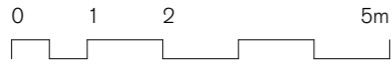
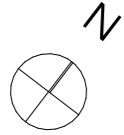


# 5.010 GRUNDRISS 1.-3. OBERGESCHOSS

Masstab: 1:100

Seite 14

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

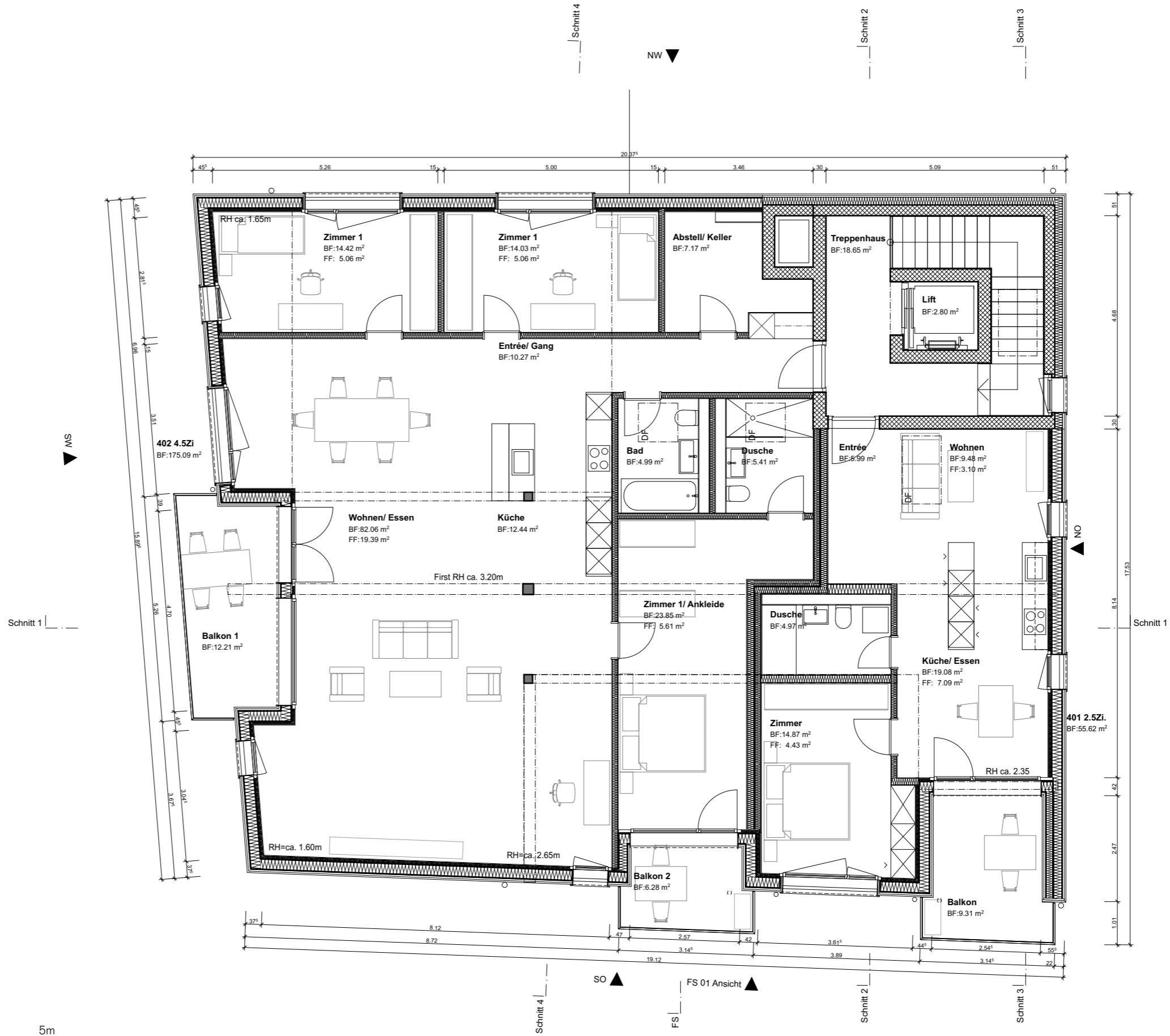
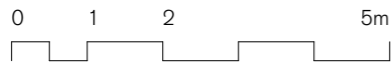
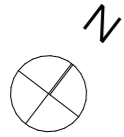


# 5.012 GRUNDRISS DACHGESCHOSS

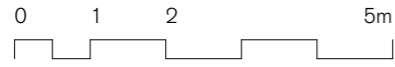
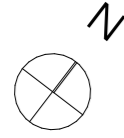
Masstab: 1:100

Seite 15

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024



# 5.013 DACHHAUFSICHT



# 5.014 FASSADE NORDOST

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

Massstab: 1:100

Seite 17

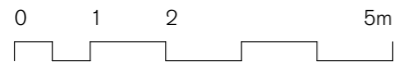


# 5.015 FASSADE NORWEST

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

Massstab: 1:100

Seite 18

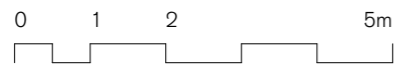


# 5.016 FASSADE SÜDOST

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

Masstab: 1:100

Seite 19



# 5.017 FASSADE SÜDWEST

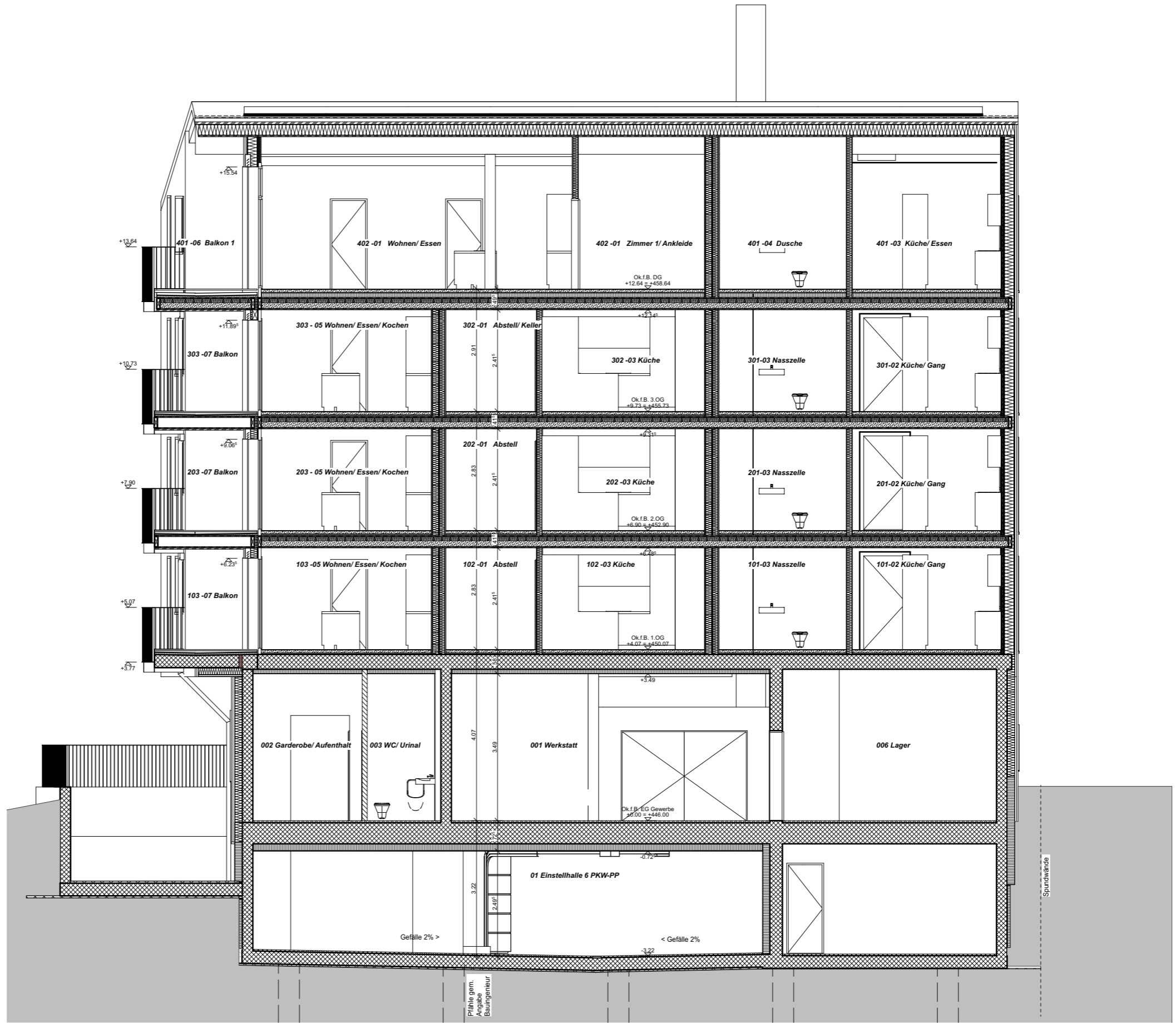
Masstab: 1:100

Seite 20

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

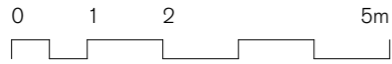
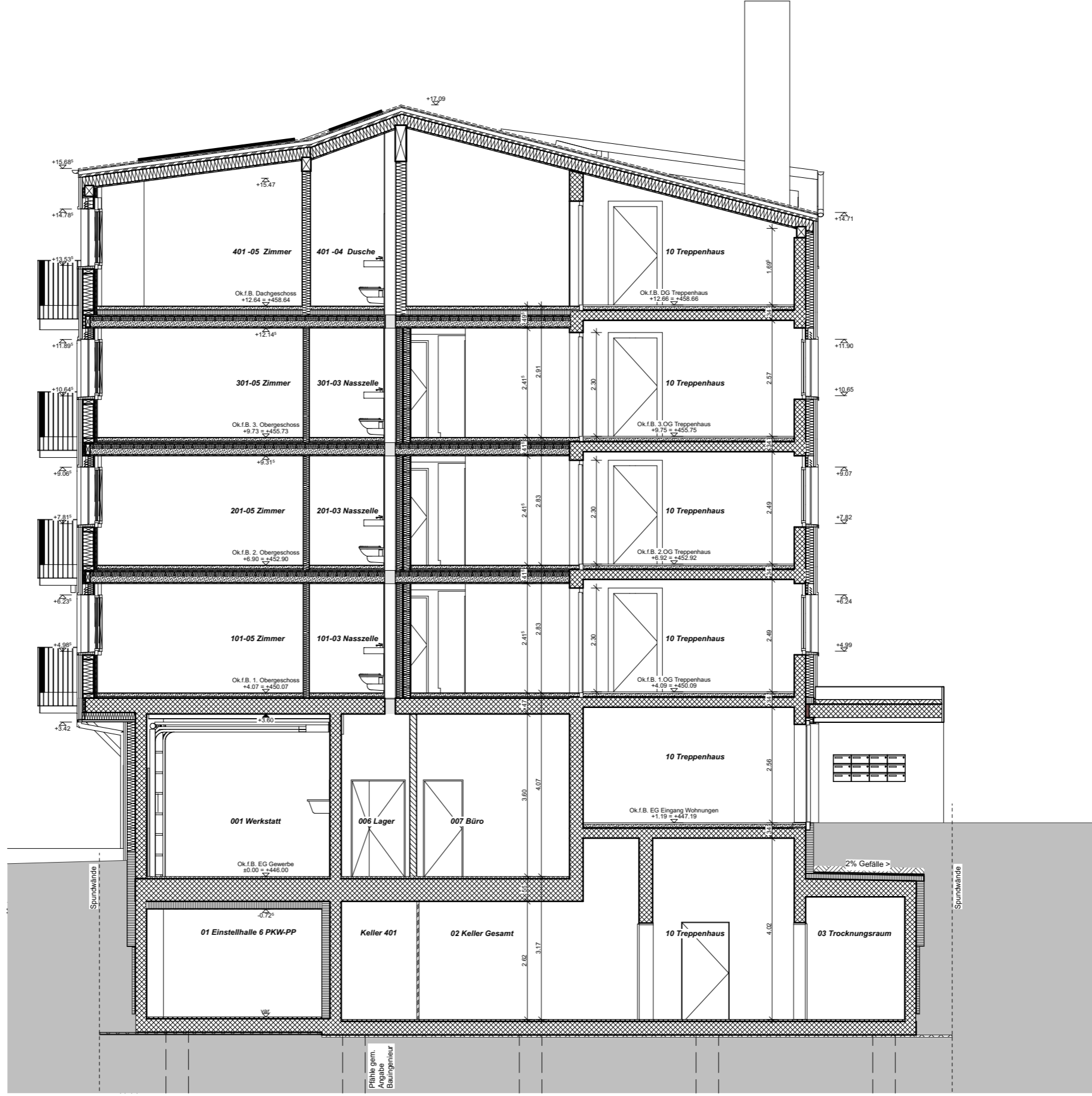


# 5.018 SCHNITT 1

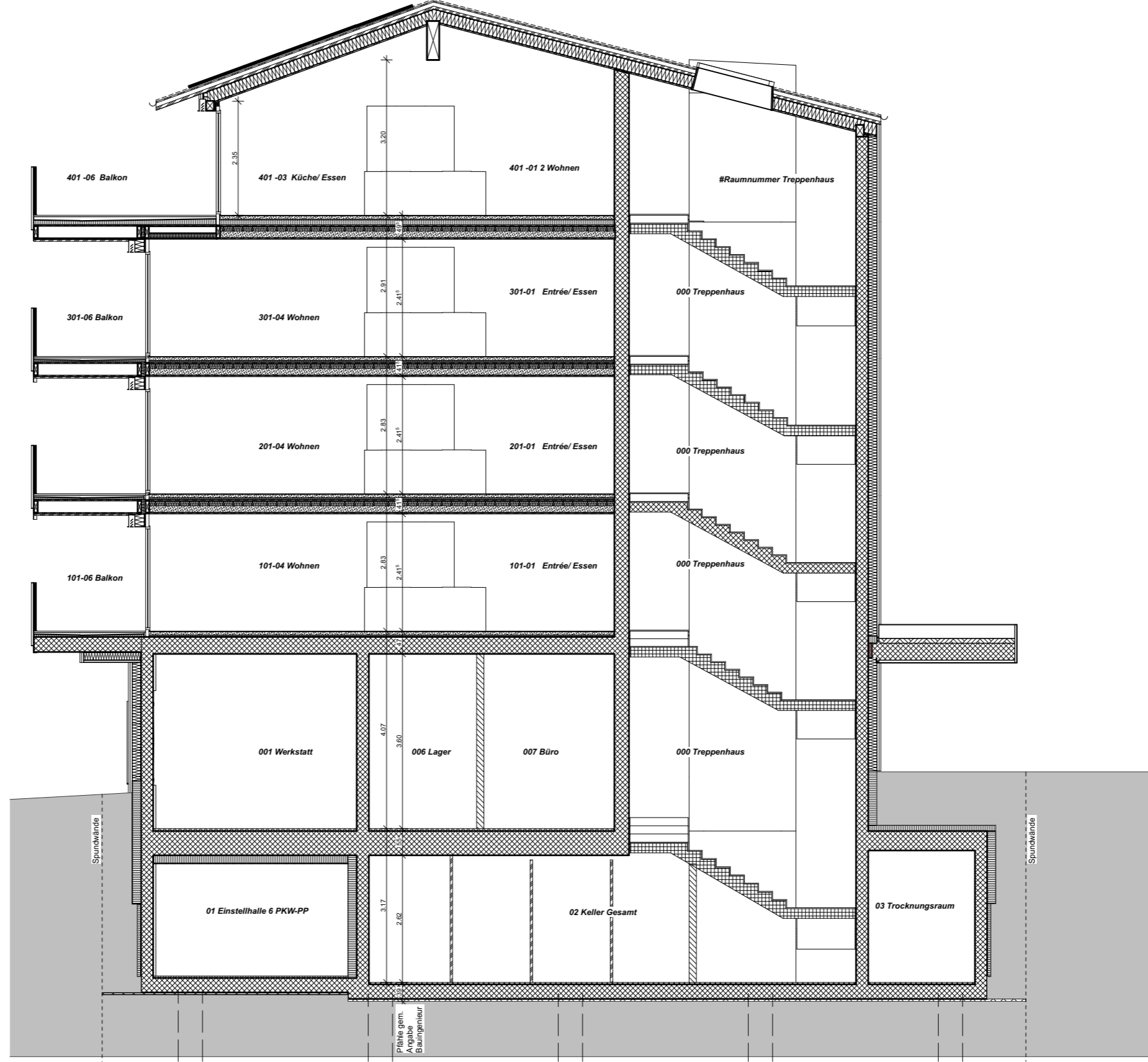
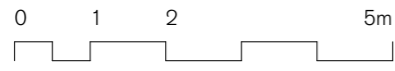


Pflanze gem.  
Angabe  
Bauplaner

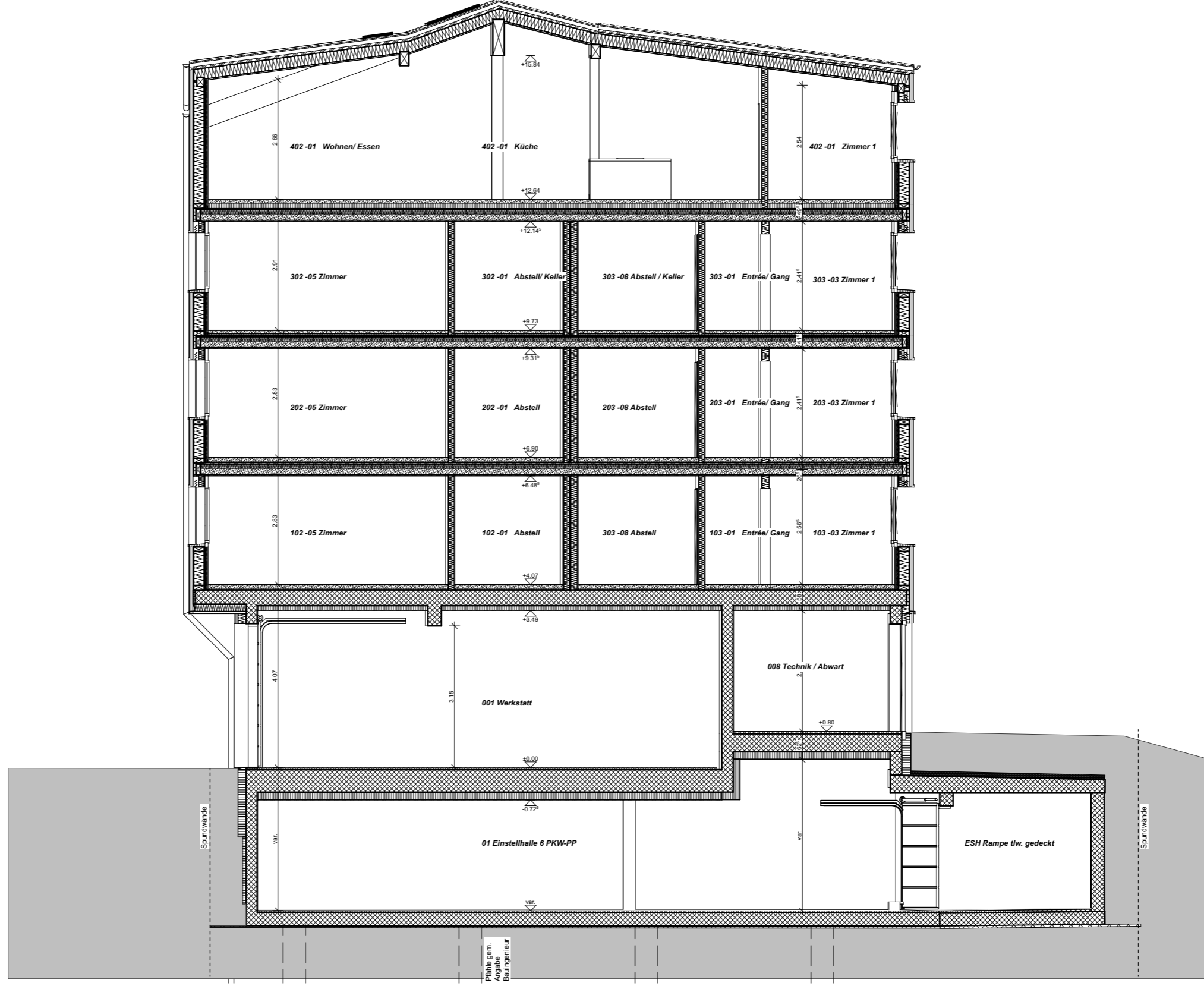
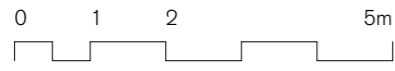
# 5.019 SCHNITT 2



# 5.020 SCHNITT 3



# 5.021 SCHNITT 4



## BAUSTELLENLOGISTIK ERLÄUTERUNGSBERICHT

### BAUPLATZINSTALLATION

Die Baustelleneinrichtung ist in vier Phasen geteilt.

Phase eins betrifft die Abbruch- und Rückbauarbeiten. Dabei ist vor allem wichtig, dass der Gewässerschutzbereich, die Nachbarparzelle sowie die Baumgruppe in der nördlichen Ecke genügend abgeschirmt werden. Die Magnolie in der östlichen Ecke kann leider nicht stehen gelassen werden. Man geht davon aus, dass das Wurzelwerk eines Baumes so gross ist wie seine Krone, somit würden durch die Spundwände und den Aushub die Wurzeln des Baumes erheblich geschädigt werden.

Die Phase zwei betrifft die Baumeisterarbeiten bis zum Aufrichten des Holzbaus. Um die Sicherheit der Fussgänger zu gewährleisten, werden diese an der Kantonsstrasse umgeleitet. Somit sollen gefährliche Situationen verhindert werden. Die Baustellenzufahrt erfolgt über die Quartierstrasse, um die Kantonsstrasse zu entlasten.

Die dritte Phase betrifft den Zeitraum, sobald der Holzbau aufgerichtet ist, bis zum Bauende. Da auch zu dieser viele Anlieferungen stattfinden, werden die Fussgänger an der Kantonsstrasse weiterhin auf das gegenüberliegende Trottoir umgeleitet.

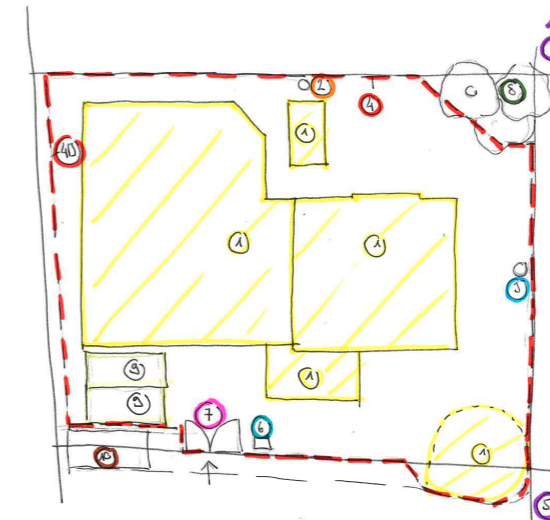
Die vierte Phase beginnt, sobald das Fassadengerüst demontiert wird bis zum Bauende. Dann kann die Einstellhalle für die Parkierung genutzt werden. Zu dieser Phase habe ich keine separate Skizze erstellt.

### BAUPROGRAMM

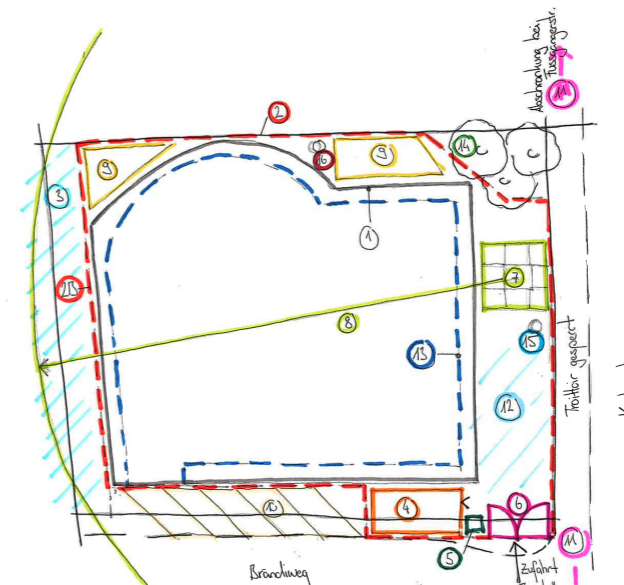
Der Baustart ist auf Ende Winter 2026 angesetzt. Mögliche Betriebsferien sind ebenfalls eingeplant. Für das Aufrichten des Holzbaus, sind drei Wochen eingeplant. Damit soll auch eine mögliche Schlechtwetterphase kein Problem darstellen. Der Unterlagsboden wird noch vor Weihnachten eingebracht. Somit können die Weihnachtsferien für die Bauaustrocknung genutzt werden. Das Bauende ist anfangs April 2027 geplant.

### ÜBERSICHT BAUPLATZINSTALLATION

Auf den kommenden Seiten werden diese noch genauer beschrieben.



PHASE 1



PHASE 2



PHASE 3



## STATISCHES KONZEPT ERLÄUTERUNGSBERICHT

### FUNDATION

Die Foundation erfolgt mittels Bohrpfählen. Dies ist auf diesem Baugrund die beste Möglichkeit, ein stabiles Fundament zu erhalten.

Genauere Angaben zu den Pfählen können nicht gemacht werden. Dazu bräuchte es geologische Untersuchungen des Baugrundes und eine professionelle Abklärung durch Spezialisten.

### UNTERGESCHOSS - ERDGESCHOSS (MASSIVBAU)

Diese beiden Geschosse (bis und mit Decke über EG) werden im Massivbau erstellt. Aufgrund der weiten Spannweite sowie der zusätzlichen Belastung im Gewerbebereich (Fahrzeuge etc.) habe ich die Decke über dem UG mit einer Dicke von 50cm geplant. Genauer Angaben dazu sind im Arbeitsbuch zu finden.

Unter der Decke über EG ist ein Unterzug geplant und die Belastungen aufzunehmen.

### TREPPENHAUS

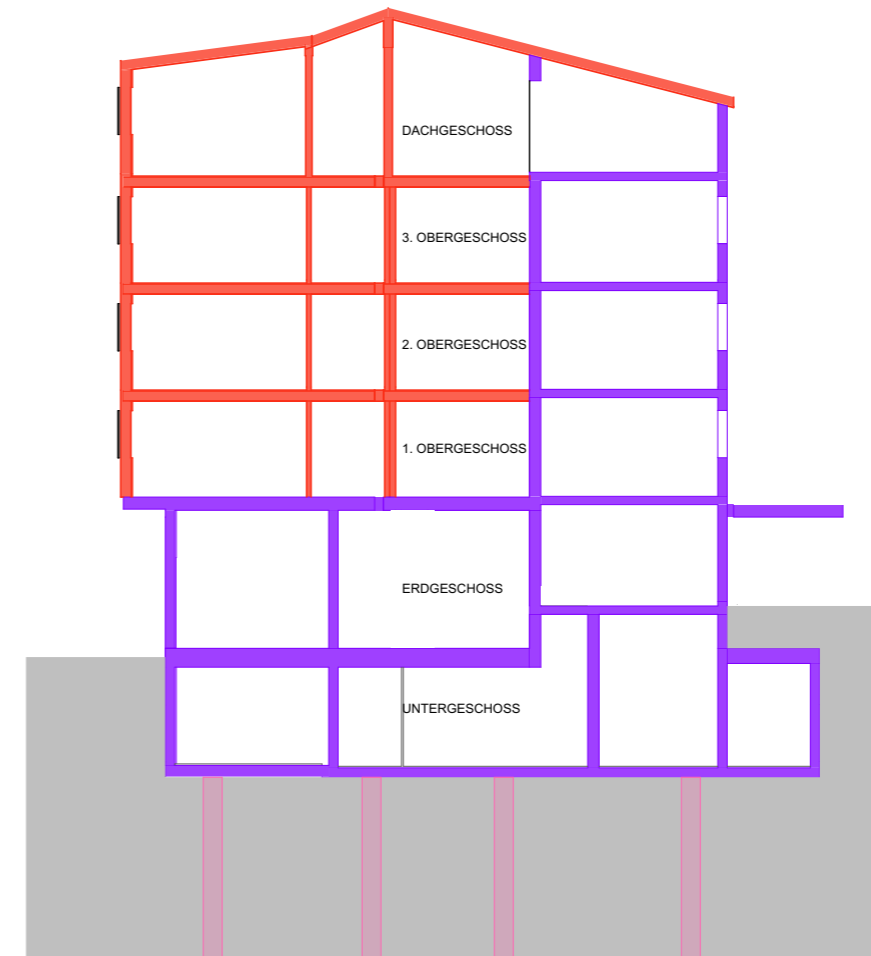
Der Treppenhauskern wird über alle Geschosse (ausser dem Dach) in Stahlbeton ausgeführt. Dieses bildet ebenfalls einen wichtigen Teil der Erdbebensicherheit. Da der Kern in der Ecke des Gebäudes nicht ideal platziert ist, werden weitere Massnahmen für die Erdbebensicherheit getroffen. Diese sind auf den Konzeptplänen ersichtlich.

### 1. OBERGESCHOSS - DACHGESCHOSS

Diese Geschosse sind als Holzelemente geplant. Bei der Planung habe ich darauf geachtet, dass alle Wände vom 1.-3.OG genau übereinander liegen. Dies erleichtert die Lastabtragung enorm. Die tragenden Wände und Stützen im Dachgeschoss sind ebenfalls möglichst genau über den tragenden Wänden von den Obergeschossen platziert.

### LEGENDE SCHEMASCHNITT

- tragende Elemente Massivbau
- tragende Elemente Holzbau
- Pfähle



QUERSCHNITT SCHEMA STATISCHES KONZEPT

**ERLÄUTERUNGSBERICHT KOSTENERMITTLUNG**

Die Kostenermittlung habe ich nach Ausmass und anhand von Kennwerten gemacht. Die Kennwerte habe ich Mehrheitlich von ähnlichen Projekten von meinem Arbeitgeber übernommen und auf mein Projekt und die lokalen Gegebenheiten angepasst.

Die detaillierte Kostenermittlung mit meinen Bemerkungen ist im Arbeitsordner zu finden.

Neben den Erstellungskosten, sind auf den kommenden Seiten auch die jährlichen Rückstellungs- und Unterhaltskosten zu finden.

**ZUSAMMENSTELLUNG KOSTENERMITTLUNG**

Kostenschätzung +/-15%

<b>Zusammenfassung</b>	
0 Grundstück	2'100'000 CHF
1 Vorbereitungsarbeiten	670'420 CHF
2 Gebäude	5'065'260 CHF
3 Betriebseinrichtungen	0 CHF
4 Umgebungsarbeiten	90'300 CHF
5 Baunebenkosten	458'000 CHF
8 Unvorhergesehenes	253'263 CHF
9 Ausstattung	0 CHF
Total	8'637'243 CHF
<b>Total gerundet</b>	<b>8'637'000 CHF</b>

Preise inkl. Mwst.

**Bruttorendite = Ausgaben : Mieteinnahmen =****3.77%**

Einmaliger Vorteil geg. Massivbau (Annahme 4 Monate früher vermietet)

Einnahmen pro Jahr /12 \* 4=

CHF 108'531.00

<b>Nettorendite am Stichtag</b>			
Total Investitionskosten	<i>gem. KV</i>		8'637'243.00 CHF
Mietertrag am Stichtag	<i>gem. vermietbare Flächen</i>		325'593.00 CHF
Unterhaltskosten	<i>gem. separater Berechnung</i>		29'162.00 CHF
Verwaltungskosten	<i>gem. Recherche</i>		10'000.00 CHF
Mietzinsrisiko	<i>1% von Mietertrag</i>		3'255.93 CHF
Rückstellungen	<i>gem. separater Berechnung</i>		60'208.00 CHF
Nettoertrag			222'967.07 CHF
<b>Nettorendite</b>			<b>2.58%</b>

Investitionskosten total	Prozentanteil		CHF 8'637'243.00	Schuldzins
1. Hypothek zu 2.2%		60.00%	CHF 5'182'345.80	CHF 114'011.61
2. Hypothek zu 2.7%		0.00%	CHF 0.00	CHF 0.00
Amortisierung 2. Hypothek	innerhalb 15 Jahre		CHF 0.00	CHF 0.00
Eigenkapital		40.00%	CHF 3'454'897.20	
Kosten pro Jahr				CHF 114'011.61
Nettoertrag nach Zinsen				CHF 108'955.46
<b>Eigenkapitalrendite</b>				<b>3.15%</b>

Die Ideale Eigenkapitalrendite wird bei meinem Projekt mit einer Fremdfinanzierung von 60% erreicht und ohne eine zweite Hypothek. Mit 40% Eigenkapital und den 60% Fremdfinanzierung wird eine nachhaltige Eigenkapitalrendite von 3.15% erzielt.

## ERLÄUTERUNGSBERICHT FARB- UND MATERIALKONZEPT

### AUSSEN

Bei der Wahl der Materialien spielte die Langlebigkeit eine grosse Rolle. Ebenfalls war es mir wichtig, möglichst unterhaltsarme Materialien einzusetzen.

Die Fassade wird mit gewellten Faserzementplatten bekleidet. Um das Erdgeschoss mit dem Gewerbeteil als Sockel zu betonen, werden im EG vertikale granitgraue Faserzementplatten verbaut. Durch die gewellten Platten wird der Gewerbeteil auch an der Fassade betont.

Die Fenster und Tore im EG werden mit einem dunklen Farbton betont. Das Erdgeschoss wird mittels einem Blechband von den oberen Geschossen getrennt. Diese Trennung erfolgt ebenfalls im gleich dunklen Farbton wie die Metallteile im EG.

Die Fassaden der Obergeschosse werden mit horizontalen ebenfalls gewellten Faserzementplatten ausgeführt. Durch die gleiche Plattenart wie im EG (jedoch eine andere Farbe) wird eine Verbindung vom EG zu den oberen Geschossen geschaffen. Die Platten haben eine blau-graue Farbe. Die Fensterzargen sowie alle Metallteile (Geländer etc.) werden in einem hellgrau ausgeführt. Somit werden die Fensteröffnungen betont und ein stimmiges Fassadenbild geschaffen.

Die Faserzementplatten sind sehr unterhaltsarm und langlebig. Durch die blau-graue Farbgebung wird auch die Verschmutzung durch die Strasse oder den Bach nicht schnell zu sehen sein.

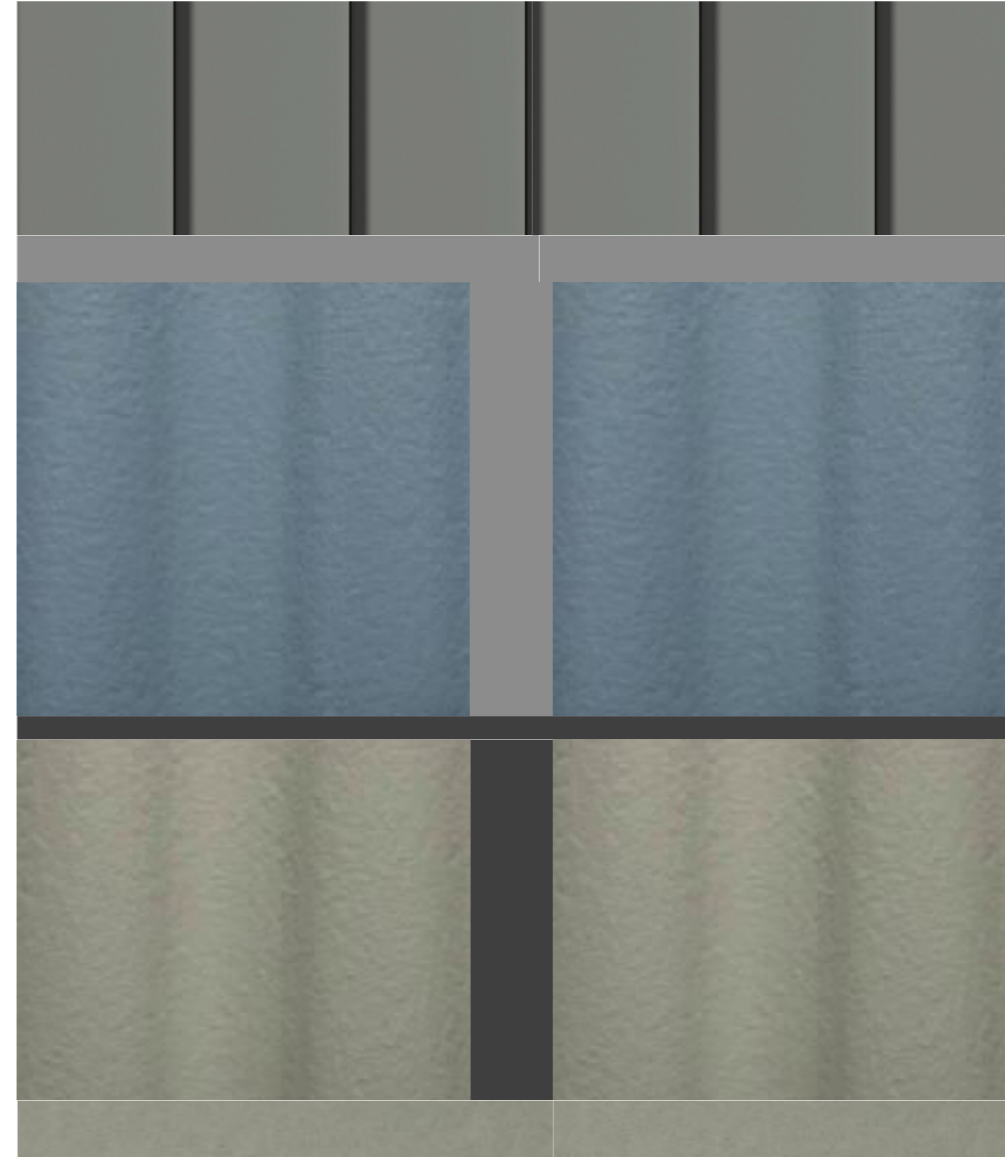
Das Dach wird als Blechfalzdach ausgeführt. Alle Bleche sowie die Dachrinnen und Dachwasserfallrohre werden in einem zinkgrau ausgeführt.

### INNEN

Beim Innenausbau war mir die Langlebigkeit sowie wenig Unterhalt ebenfalls sehr wichtig. Das Treppenhaus ist mit einem dunklen Kunststeinboden und Wänden mit lasiertem Stahlbeton schlicht gehalten. Die Wohnungseingangstüren sind gegen aussen in jedem Geschoss in einem anderen Farbton geplant. Somit wird etwas Leben ins Treppenhaus gebracht.

Die Wohnungen sind mit Böden aus Parkett oder Platten und die Wände mit Abrieb oder Platten ebenfalls schlicht gehalten. Die Küchenfronten sind in einem Anthrazit geplant. Um den Holzbau in den Wohnungen zu zeigen, sind die Deckenuntersichten mit einer lasierten Dreischichtplatte geplant.

Im Gewerbebereich habe ich robuste, langlebige Materialien gewählt. Vorallem der Bodenbelag muss einer hohen Beanspruchung durch die Fahrzeuge standhalten. Deshalb habe ich am Boden einen Epoxidharz gewählt. Dieser hält die hohen Belastungen einer Werkstatt aus und ist zu dem säure- und chemikalienbeständig. Um etwas Farbe in den gewerblichen Teil zu bringen, und eine Verbindung zur Aussenhülle zu schaffen, habe ich für den Boden eine dunkelblaue Farbe gewählt.

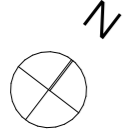


# 11.003 UMGEBUNG NACHTPLAN

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

Masstab: 1:100

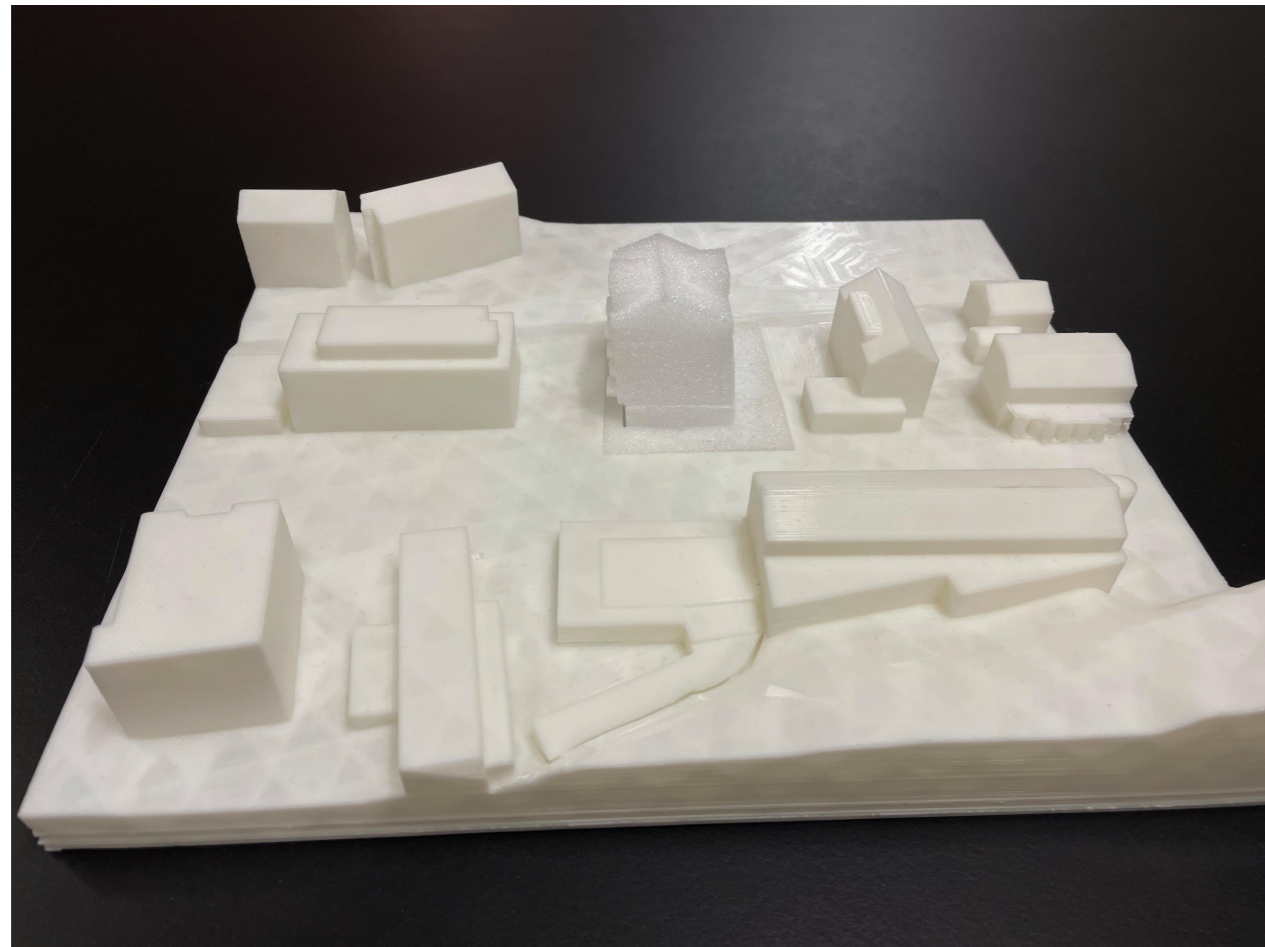
Seite 78



**ERLÄUTERUNGSBERICHT MODELLE**

Für das Arbeitsmodell im Massstab 1:500 konnte ich die Umgebung ausserhalb der Parzelle mit dem 3D Drucker anfertigen lassen. Die bearbeitete Parzelle sowie das projektierte Gebäude habe ich mittels einem Schaumstoff angefertigt.

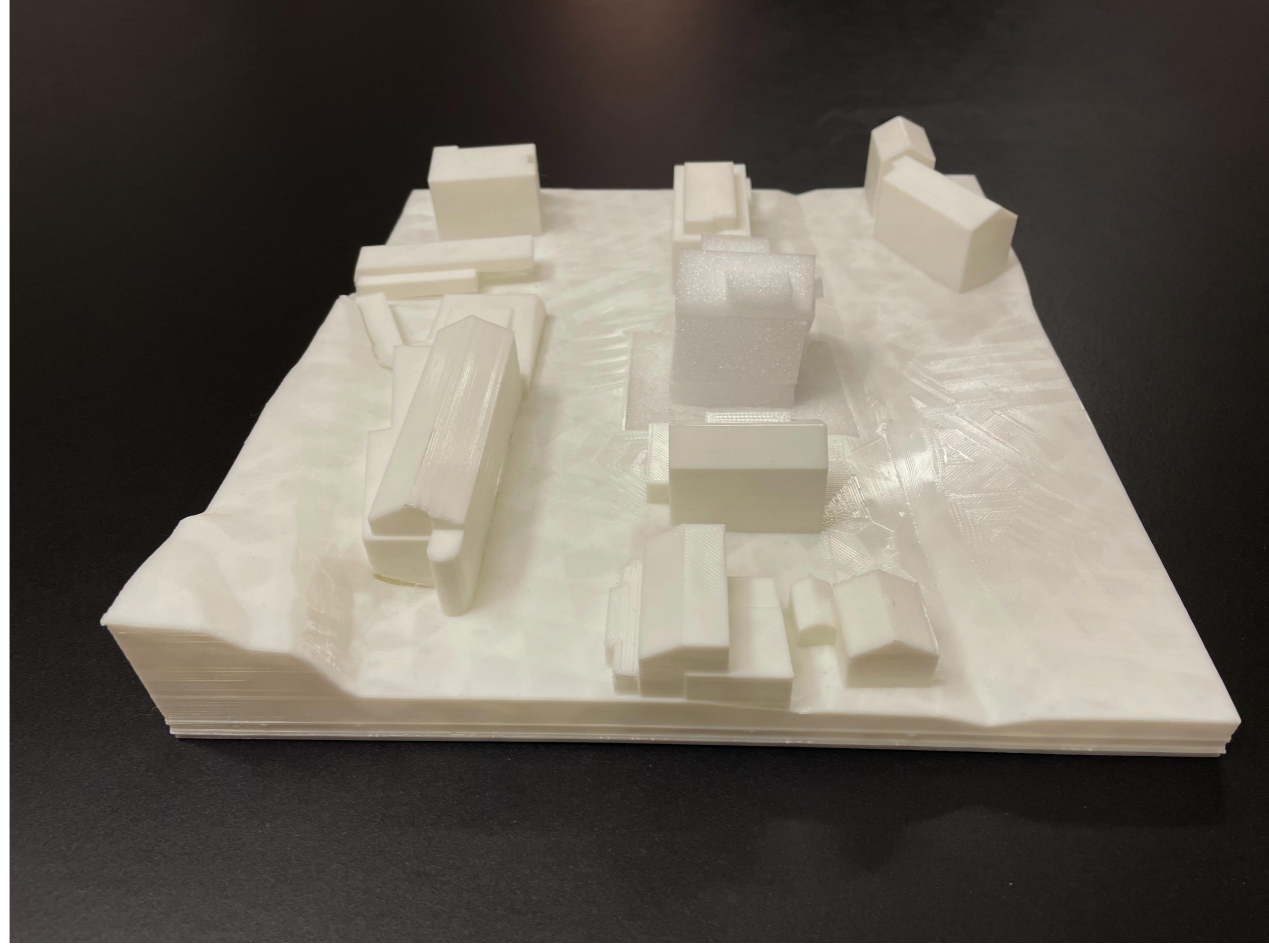
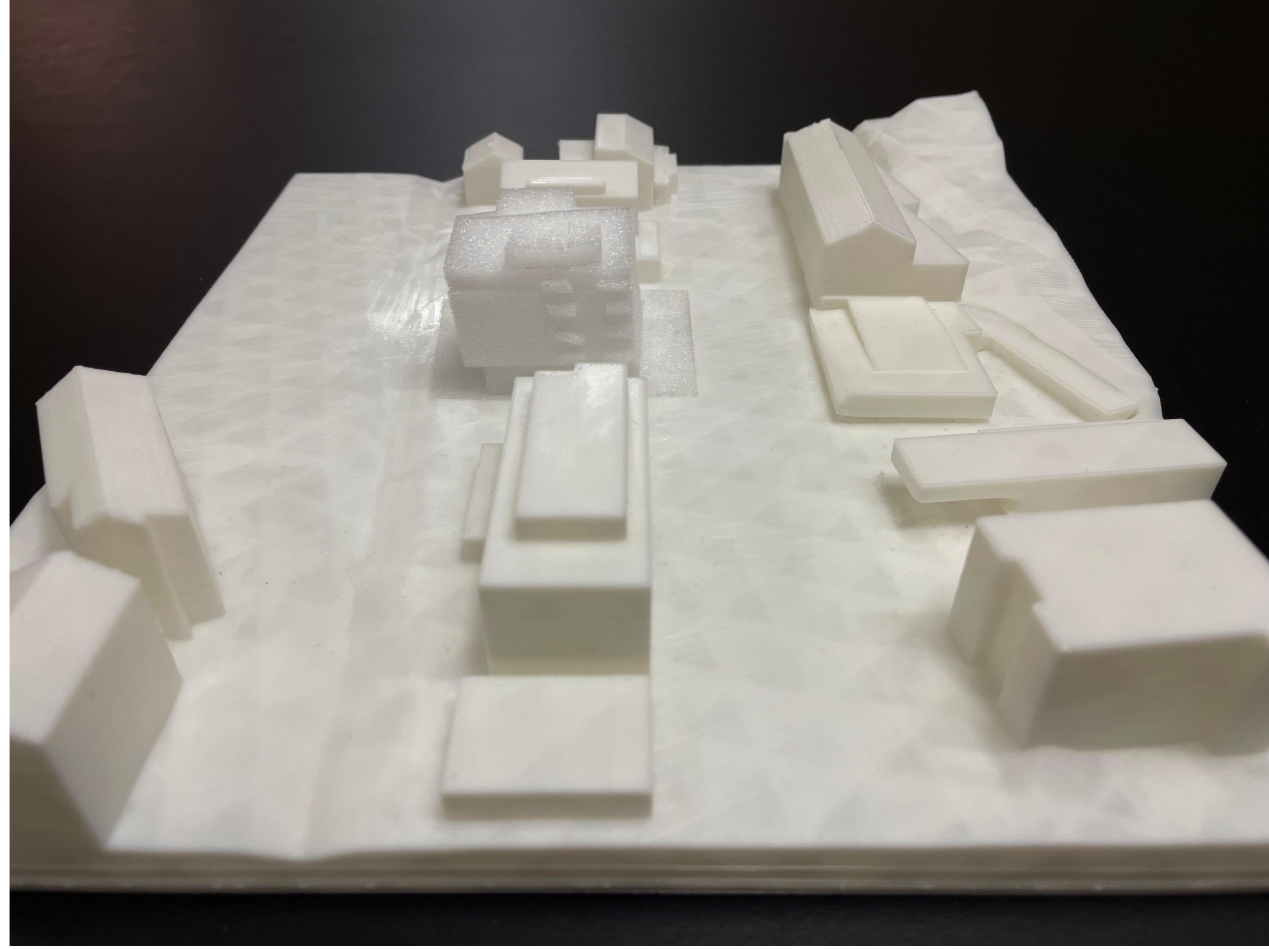
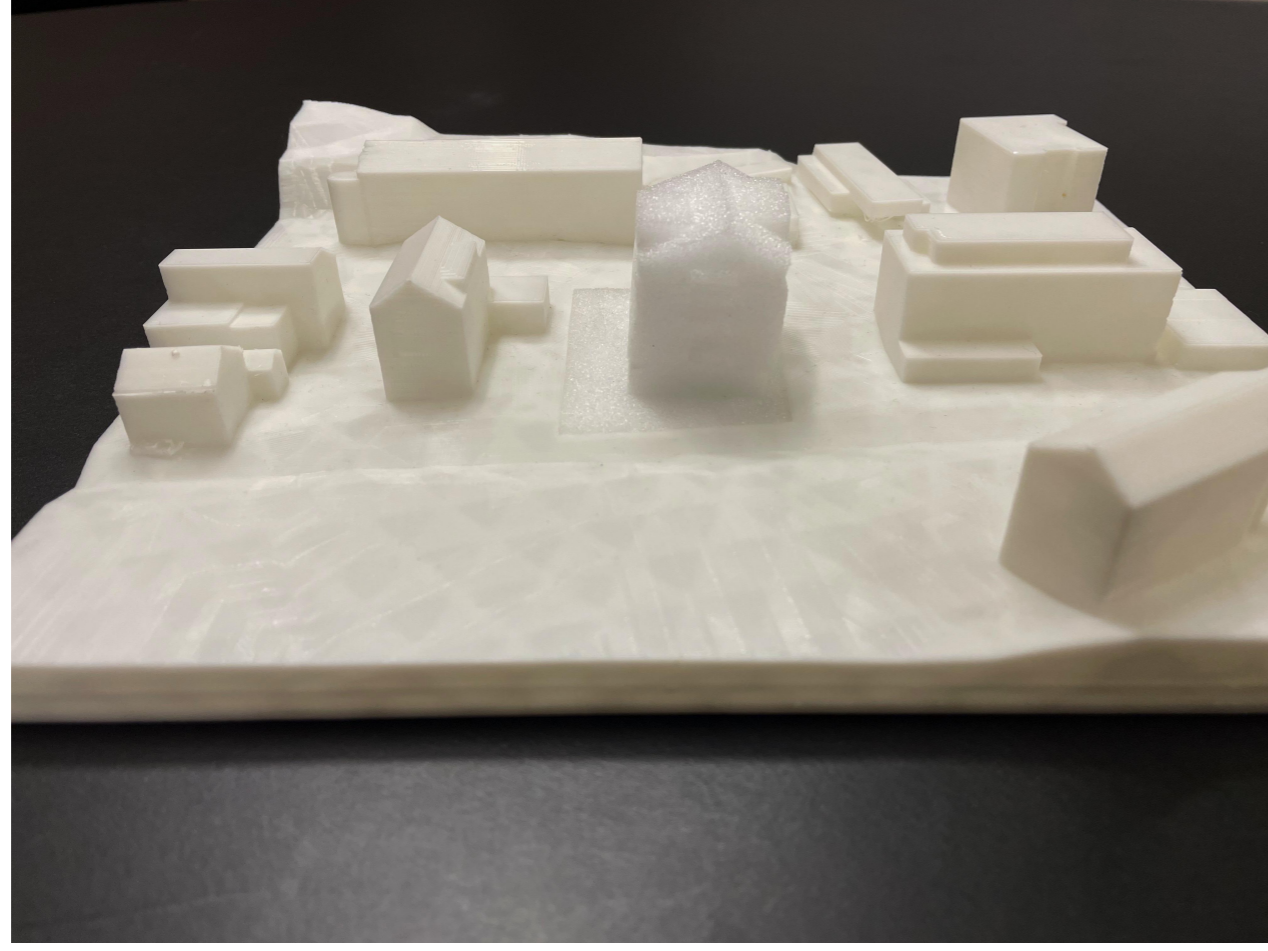
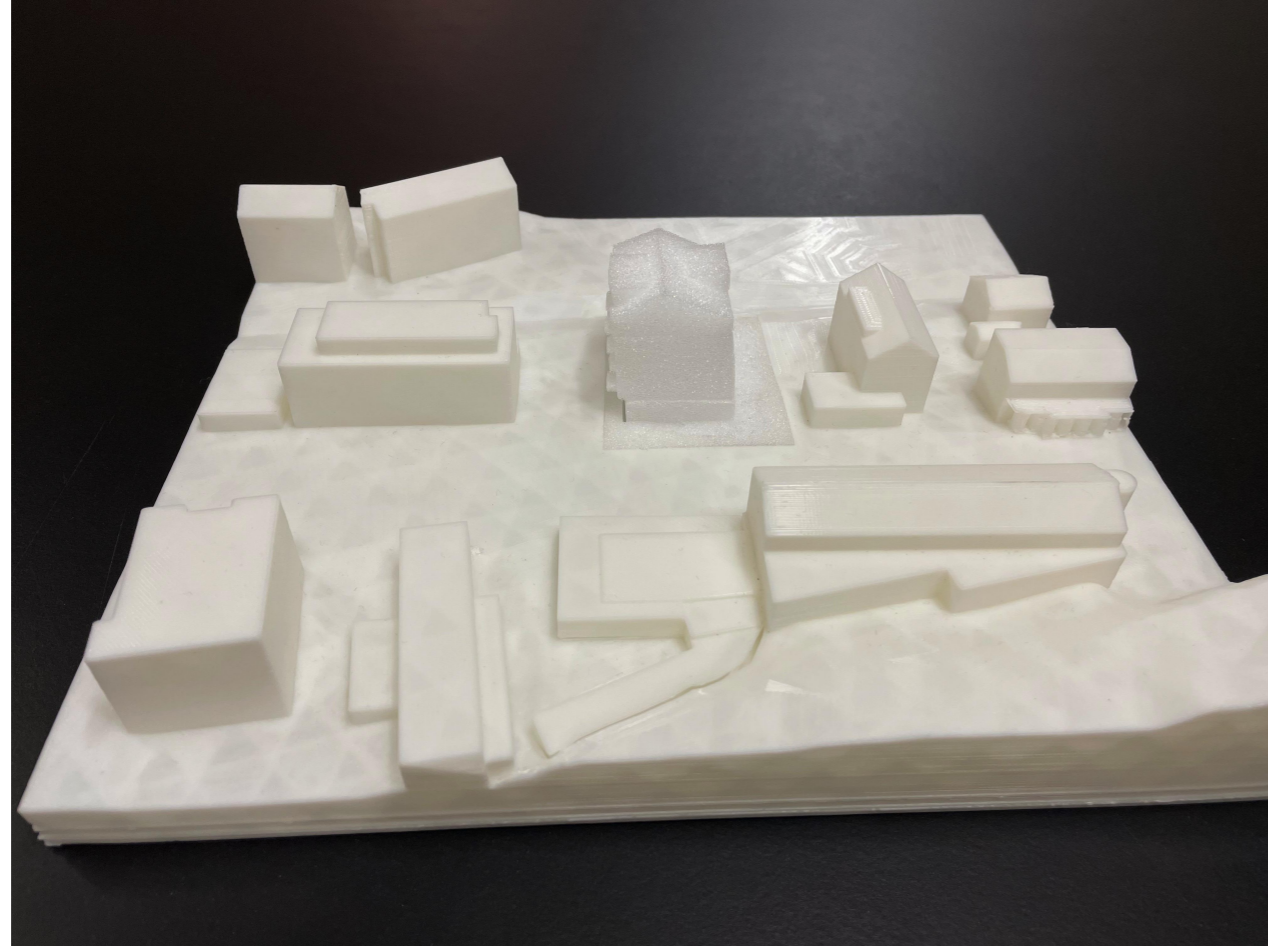
Das Präsentationsmodell im Massstab 1:100 konnte ich ebenfalls im 3D Drucker anfertigen lassen.



# 12.001 MODELL 1:500

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

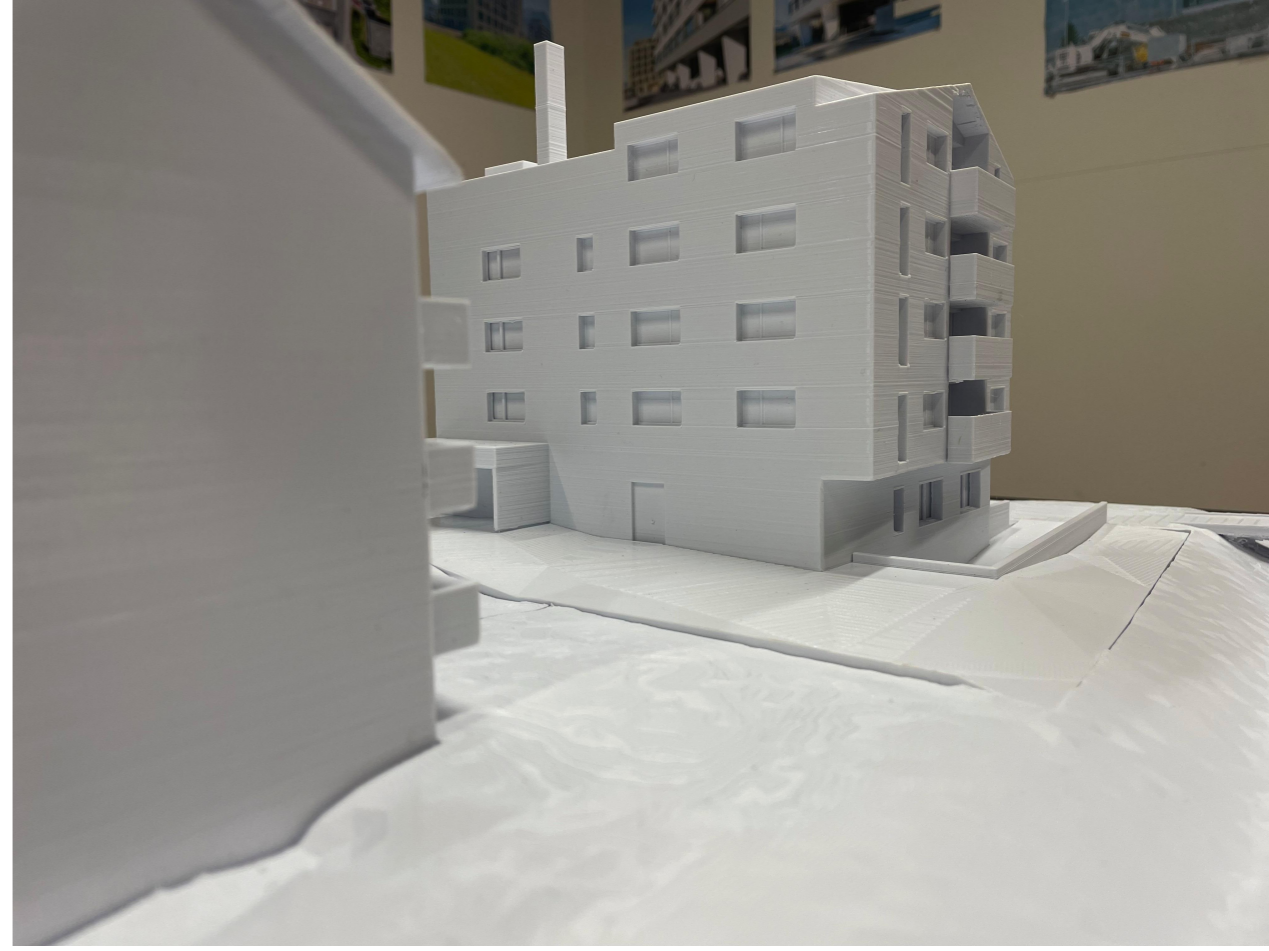
Seite 89



# 12.002 MODELL 1:100

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

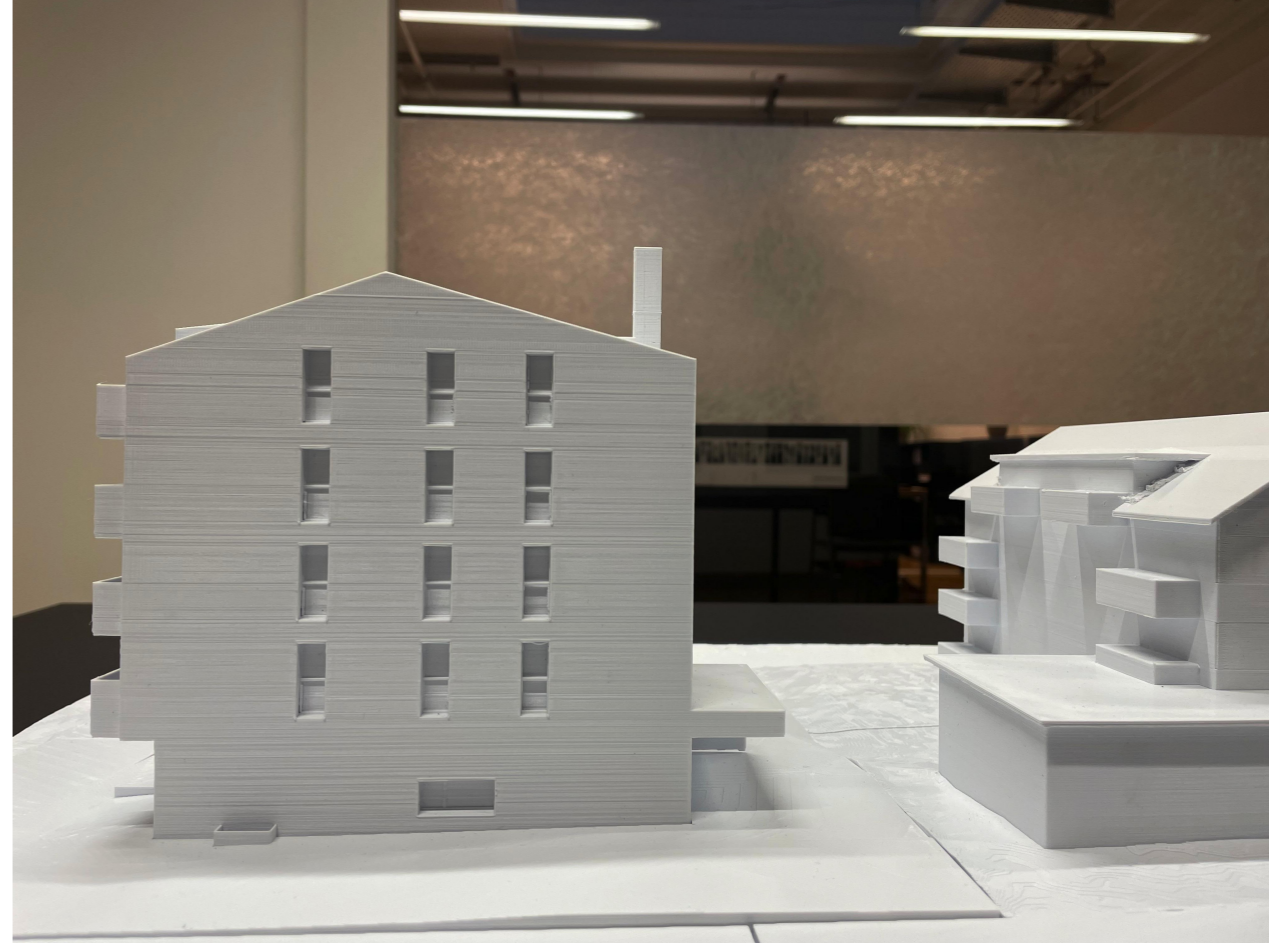
Seite 90



# 12.003 MODELL 1:100

DIPLOMARBEIT 2024 | TEKO LUZERN | L-THO-21-Di-a | ANNA-LENA ARNOLD | 5. NOVEMBER 2024

Seite 91

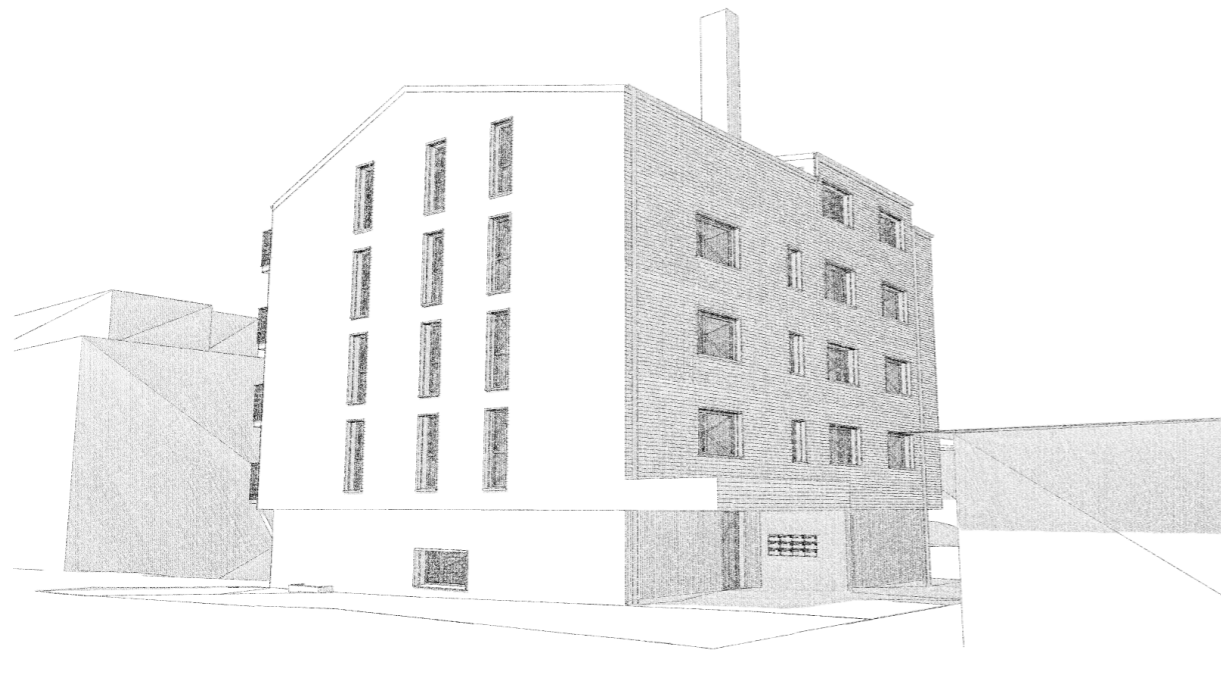




SÜDSEITE



WESTSEITE



NORDSEITE



OSTSEITE

## PERSÖNLICHES FAZIT

Die vergangenen sechs Wochen während dem Erarbeiten meines Projektes waren sehr intensiv. Schlussendlich bin ich stolz auf das Projekt das ich erarbeitet habe.

Es war etwas gewagt, für die Konstruktion der Obergeschosse den Holzbau zu wählen. Ich konnte bis jetzt noch nicht viele Erfahrungen mit Holzbauten sammeln. Während dem Verlauf der Arbeit konnte ich sehr viel dazu lernen. Das Dachgeschoss war ebenfalls ein Knackpunkt in meinem Projekt. Es brauchte eine Weile, bis ich den First und die Dachgauben so platziert hatte, dass das Projekt von Innen und auch von Aussen funktioniert.

Es war sehr lehrreich, ein Projekt von A-Z selber zu entwickeln und zu erarbeiten. Einiges würde ich jetzt schon wieder anders lösen oder Probleme anders angehen. Es war eine Schwierigkeit, an Entscheidungen die ich gefällt habe, festzuhalten. Jedoch konnte ich aufgrund der begrenzten Zeit nicht grundlegende Entscheide wieder verwerfen.

Ich möchte mich hiermit auch noch bei meinem Partner, meiner Familie und meinem gesamten Umfeld für die Unterstützung während der Diplomarbeit bedanken. In Phasen, in denen ich an meinem Projekt zweifelte, war stets jemand mit einem offenen Ohr für mich da. Diese Unterstützung zu spüren, hat mir sehr geholfen.

Ein grosses Dankeschön geht auch an meinen Arbeitgeber die CAS Architektur AG. So durfte ich in den letzten Wochen die gesamte Infrastruktur nutzen und meine Arbeitskollegen waren auch stets für mich da.

Ich möchte mich hiermit auch noch bei meinen vier Mitstudenten, Nadia Strähler, Tobias Aregger und Marcel Jordi bedanken. In wöchentlichen Teams-Besprechungen haben wir uns über unsere Projekte ausgetauscht und uns gegenseitig unterstützt. Dies waren stets sehr wertvolle Besprechungen.

**GRUNDLAGENLITERATUR**

- SN\_40\_291\_Parkieren\_2021
- Baugesetzte und Richtlinien Gemeinde Horw und Kanton Luzern
- SIA Normen
- Brandschutzskript, Thomas Häcki
- Stahlbetonkript, Gery Kurmann
- Skript Ingenieur Holzbau Bautechniker HF, M.Wiederkehr
- Erdbebengerechte Holubauten, Technische Dokumentation der Lignum
- Gemeindecheck
- Lehrmittel Konstruktion Zeichner EFZ Fachrichtung Architektur
- Entwerfen Der Weg zur Architektur, Patrik Lehmann
- Leitfaden Baumanagement 1, Fred Schiesser und Anjuscha Sutter

**INFRASTRUKTUR UND PROJEKTDATENBANK**

- CAS Architektur AG

**ZUR BEIHILFE ZUGEZOGENE PERSONEN**

- Druck der 3D Modelle: Pascal Loosli
- Konstruktion und Entwurf: Cinzia Saurenmann
- Allgemein fachliche Unterstützung: Corina Zberg
- Holzbau Statik und Konstruktion: Fabiana Spitzer
- Abklärung Heizung: Roger Ballmer, Vaillant

wöchentlicher Austausch gegenseitige Unterstützung Mitstudenten:

- Nadia Strähler
- Tobias Aregger
- Marcel Jordi

**INTERNETSEITEN****MARKTANALYSE/ WIRTSCHAFTLICHKEIT**

- <https://www.schulen-horw.ch>
- <https://www.comparis.ch/immobilien/marktplatz/horw/mieten>WIRTSCHAFTLICHKEIT
- <https://www.raiffeisen.ch/rch/de/wissen/wohnen/lebenszyklus-immobilien.html#lebensdauer>
- <https://www.hev-schweiz.ch/vermieten/verwalten/lebensdauertabelle/>

**KONSTRUKTION**

- <https://lignumdata.ch/?page=bauteil&bauteilgruppe=steildach>
- <https://www.swisspearl.com/de-ch/ondapress-36-fassade>
- <https://www.swisspearl.com/de-ch/largo>
- <https://www.systemabdichtungen.ch/abdichtungskomponenten/frischbetonverbundbahn>

**BRANDSCHUTZ**

- <https://be.heureka.ch/de/startseite>
- [https://www.lignum.ch/files/images/Downloads\\_deutsch/220621\\_WO-Katalog\\_Flumroc\\_4.1\\_7.1.pdf](https://www.lignum.ch/files/images/Downloads_deutsch/220621_WO-Katalog_Flumroc_4.1_7.1.pdf)

**PLANUNG**

- Schindler
- <https://www.geberit.ch/service-support/e-paper-portal/e-paper-portal-oxomi.html>
- <https://lignumdata.ch>

- <https://www.swisspearl.com/de-ch/produkte/solar>
- [https://www.griesser.ch/files/\\_temp/lamisol-de.pdf?16:18](https://www.griesser.ch/files/_temp/lamisol-de.pdf?16:18)
- <https://www.swisspearl.com/de-ch/ondapress-36-fassade>
- <https://www.swisspearl.com/de-ch/largo>
- <https://www.viessmann.ch/de/wissen/technik-und-systeme/luft-wasserwaermepumpe.html#gewerbe>
- <https://www.fws.ch/laermschutznachweis/>
- [https://uwe.lu.ch/themen/laermschutz/Laermbelastung\\_kanton\\_luzern/luft\\_wasser\\_waermepumpen](https://uwe.lu.ch/themen/laermschutz/Laermbelastung_kanton_luzern/luft_wasser_waermepumpen)
- [https://cdn.hoermann-cloud.de/fileadmin/\\_country/kataloge/pdf/86465\\_Industrie-Sektionaltore\\_DE.pdf?v=1683282636](https://cdn.hoermann-cloud.de/fileadmin/_country/kataloge/pdf/86465_Industrie-Sektionaltore_DE.pdf?v=1683282636)
- <https://www.bimbo.ch/de/spielplatz/produkte>
- <https://hbp.hoermann.com/de/catalog/product/ALR67THERMOBR60>
- <https://aco.ch/de/bim-building-information-modeling>
- [https://www.technikseiten.hsr.ch/fileadmin/user\\_upload/technikseiten/scripte/wege\\_12.pdf](https://www.technikseiten.hsr.ch/fileadmin/user_upload/technikseiten/scripte/wege_12.pdf)
- [https://www.hoval.ch/de\\_CH/Heiztechnik/W%C3%A4rmepumpen/Luft-Wasser-W%C3%A4rmepumpen/Innenaufstellung/Belaria-twin-I/Belaria-twin-IR/p/B\\_belaria-twin-ir-2#downloads-](https://www.hoval.ch/de_CH/Heiztechnik/W%C3%A4rmepumpen/Luft-Wasser-W%C3%A4rmepumpen/Innenaufstellung/Belaria-twin-I/Belaria-twin-IR/p/B_belaria-twin-ir-2#downloads-)

**FARB- UND MATERIALKONZEPT**

- <https://www.swisspearl.com/de-ch/inspiration/referenzen/evam-asylum-seekers-center>
- <https://www.kost.ch/referenz/tiny-houses-in-schwyz/>
- <https://www.kost.ch/referenz/neubau-mehrfamilienhaus-in-luzern/>
- <https://www.kost.ch/referenz/anbau-mehrfamilienhaus-in-dierikon-lu/>
- <https://www.kost.ch/referenz/mfh-in-immensee-sz/>
- <https://www.ak-lsa.de/objekt/wohn-und-geschaefthaus-steinbruecke-quedlinburg/>
- [https://www.montana-ag.ch/de/referenzen/Wohnanlage\\_2491](https://www.montana-ag.ch/de/referenzen/Wohnanlage_2491)
- [https://www.montana-ag.ch/de/referenzen/Wohnanlage\\_2484?productGroups=98](https://www.montana-ag.ch/de/referenzen/Wohnanlage_2484?productGroups=98)
- [https://www.montana-ag.ch/de/referenzen/Wohnanlage\\_5466?productGroups=98](https://www.montana-ag.ch/de/referenzen/Wohnanlage_5466?productGroups=98)
- <https://www.prefa.ch/de/referenzobjekte/wohnhaus-in-bad-muenstereifel/>
- <https://www.nextproducts.at/hersteller/montana/news/neue-produktgruppen-der-montaform-design-fassadenverkleidungen/45491745>
- <https://www.holzhaus-schmidlin.ch/referenzen/mehrfamilienhaeuser/gross-mfh-pflaum/#fb-3413-3>
- <https://www.holzhaus-schmidlin.ch/referenzen/mehrfamilienhaeuser/gross-mfh-pflaum/#fb-3413-6>
- <https://www.haring.ch/de/referenzen/mehrfamilienhaus-wuerenlos>
- <https://pm-holzbau.ch/wp-content/uploads/Sutter-Niederdorf-009.jpg>
- <https://ch.pinterest.com/pin/563018697262774/>
- <https://creabeton.ch/gartenbau-landschaftsbau/bodenbelaege/oekobelaege/grison-rasengittersteine-j5001/>
- <https://www.bimbo.ch/de/spielplatz/produkte>
- <https://kaderli.ch/product/jura-mergel/>
- <https://www.zulauf.ch/de/sortiment/gewoehnliche-felsenbirne-10441c080>
- <https://shop.wyssgarten.ch/garten-und-balkonpflanzen/straeucher-und-gehoeelze/ziergehoeelze/10019/gewoehnlicher-schneeball-roseum>
- <https://www.biogarten.ch/de-ch/alpen-johannisbeere--p19897?variant=17922>
- <https://www.ncsfarben.de/ncs/ncs-s-7000-n>
- [https://ncscolour.com/de-eu/products/s-6000-n?pr\\_prod\\_strat=jac&pr\\_rec\\_id=24c472344&pr\\_rec\\_pid=8385316061505&pr\\_ref\\_pid=8385332511041&pr\\_seq=uniform](https://ncscolour.com/de-eu/products/s-6000-n?pr_prod_strat=jac&pr_rec_id=24c472344&pr_rec_pid=8385316061505&pr_ref_pid=8385332511041&pr_seq=uniform)
- <https://www.aco.de/linienentwaesserung-infrastruktur/powerdrain-schwerlastrinnen-aus-polymerbeton/powerdrain-seal-in/powerdrain-seal-in-v100g-nw-100-mm/abdeckroste/klasse-b-125>
- <https://www.efecto.de/efecto-fibrec-beton-weiss-gebuerstet-jpg/>
- <https://glutz.com/ch/de/product/1227>
- <https://www.opo.ch/de/handlaufrohre-quickrail/p/bp10001056.html?listerPage=CATEGORY&category=05-02-10-02&position=9>
- <https://www.mtextur.com/search?locale=de-CH&subtype=&type=>
- <https://creabeton.ch/strassenbau/randsteine/stellplatten-gegossen-f6302/>
- [https://storage.googleapis.com/webshop-254812-strapu-uploads/sbg/SAB\\_Modico\\_24\\_DE\\_Web\\_44f74519d7.pdf](https://storage.googleapis.com/webshop-254812-strapu-uploads/sbg/SAB_Modico_24_DE_Web_44f74519d7.pdf)