

2023 DIPL. Techniker HF Bauplanung Architektur
TEKO Luzern | Valentin Grootens | 27. Oktober 2023

DIPLOMARBEIT

Umnutzung der Stadtkirche Klingnau

Schweizerische
Fachschule
TEKO

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2		1
Management Summary	2		
Beruflicher Werdegang	3		
Einführung	4		
Kerndaten	5		
Marktanalyse	6		
2. Entwurf	8		
Erläuterungsbericht Projektpläne	8		
Projektpläne	9		
Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	26		
Brandschutzpläne	27		
3. Baustellenlogistik	33		
Erläuterungsbericht	33		
Bauplatzinstallationspläne	34		
Bauprogramm	35		
4. Konstruktion	36		
Erläuterungsbericht	36		
Fassadenschnitt: Dreitafelprojektion	37		
Fassadenschnitt: Bauphasen	38		
Detailanschlusspläne	40		
5. Statik	43		
Erläuterungsbericht	43		
Statisches System / Erdbebensicherheit	44		
6. Haustechnik	49		
Erläuterungsbericht	49		
HLK-Anlagen	50		
Sanitäreanlagen	58		
7. Kostenermittlung	65		
Erläuterungsbericht	65		
Kostenvoranschlag	66		
8. Wirtschaftlichkeit	76		
Erläuterungsbericht	76		
		Schemapläne	77
		Wirtschaftliche Berechnungen	78
		9. Material- / Farbkonzept	84
		Erläuterungsbericht	84
		10. Modell	96
		11. Schluss	99
		Schlussfolgerung	99
		Quellenverzeichnis	100
		Persönliche Stellungnahme	101
		Danksagung	102
		Eigenständigkeitserklärung	103

1. Einleitung

Management Summary

Die vorliegende Diplomarbeit beinhaltet ein Konzept für die Umnutzung der erstmals 1262 erwähnten Stadtkirche St. Katharina in Klingnau, sowie für die Erstellung eines, sich in das Stadtbild einfügenden, Neubaus.

Durch die kombinierte Nutzung eines modern designten Neubaus für eine Nutzung als Co-Working-Space und die Umnutzung der Kirche zu einer Merzweckhalle mit Bar, entstand ein interessantes Projekt.

Das Projekt wurde in den Themenbereichen Marktanalyse, Entwurf, Baustellenlogistik, Konstruktion, Bauphysik, Statik, Haustechnik, Kosten, Wirtschaftlichkeit und Material- / Farbkonzept ausgearbeitet.

1. Einleitung

Beruflicher Werdegang



Persönliche Daten



1.5.1996



078 785 67 73



valentin.g@gmx.ch



www.linkedin.com/in/valentin-grootens

Seit 06.2023

Projektleiter Bau

Halter AG

- Wohnüberbauung Fläckehof in Rothenburg
2 Mehrfamilienhäuser insgesamt 26 Eigentums-, sowie 4 Alterswohnungen

10.2021 – 05.2023

Junior Bau- / Projektleiter

Swiss Prime Site Solutions AG

- Mitarbeit bei den Objekten Uitikon Waldegg Baufeld G
6 Mehrfamilienhäuser insgesamt 62 Wohnungen
Baufeld H 6 Mehrfamilienhäuser 51 Wohnungen
- Erstellen von Ausschreibungen und Submissionen, Erstellen von Phasenterminplänen, protokollieren und führen von Bausitzungen, führen des Baujournals und Kontrolle der Qualität auf der Baustelle

08.2017 – 11.2021

Sanitärinstallateur

Schmidt AG Sanitär Bäder

- Neubau
- Umbau
- Bauleitender Installateur in verschiedensten Projekten
- Serviceaufträge und -Montage

08.2014 – 08.2017

Lehre als Sanitär EFZ

Schmidt AG Sanitär Bäder

- Neubau
- Umbau (unter anderem in renommierten Hotels)
- Servicetätigkeit

1. Einleitung

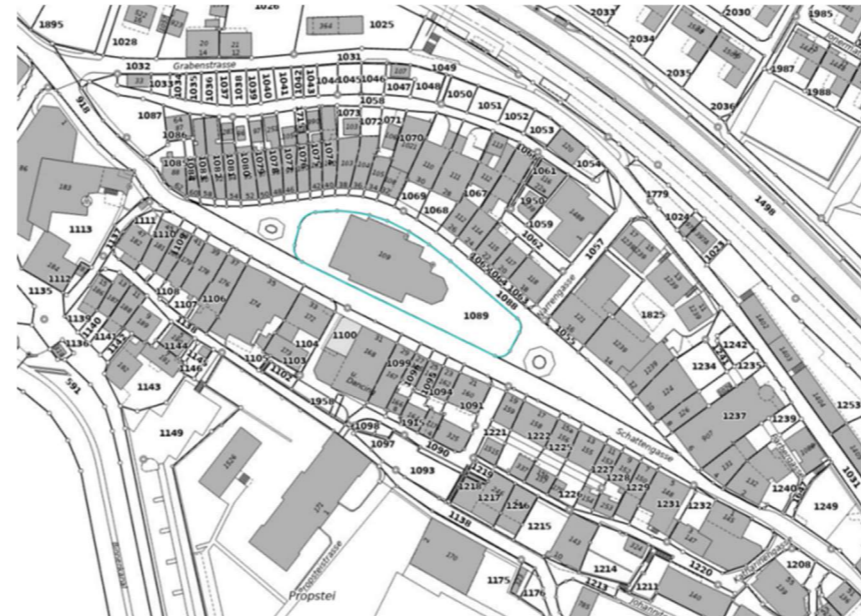
Einführung

Ausgangslage

Die Kirche befindet sich inmitten des Stadtkerns, umgeben von zwei linsenförmigen, historisch gewachsenen Häuserzeilen, in der Stadt Klingnau. Die Stadt Klingnau gehört zur Region Brugg-Zurzach und liegt im Kanton Aargau

Bestand

Die erstmals 1226 erwähnte Kirche hat eine lange Entstehungsgeschichte hinter sich. Das letzte Mal wurde sie im Jahre 1968 /1969 umgebaut. Die Kirche ist mit einer Sakristei mit WC, Putzraum und einem weiteren separaten Lavabo ausgestattet. Die Kirchenbänke sowie die Beichtstühle sind aus Holz und im Boden befestigt. Dieser weist ein leichtes Gefälle auf. Über die Empore gelangt man in den Technikraum. In diesem steht ein Monoblock, welcher mittels Einspeisung der hiesigen Fernwärme die Kirche via Zuluft beheizt.



Zielsetzung

Die Stadtkirche St. Katharina soll sinnvoll umgenutzt werden. Es darf jedoch keine Eingriffe in die bestehende Bausubstanz geben. Nebst der Umnutzung ist ein Neubau zu planen. Zwischen den Nutzungen beider Gebäude muss ein Zusammenhang hergestellt werden können. Durch die Umnutzung der Kirche sowie durch den Neubau soll für den Bauherrn ein Renditeobjekt entstehen, welches den Dorfkern neu belebt und zur Begegnungszone wird. Sollte in unabsehbarer Zeit, die Nachfrage nach der herkömmlichen Nutzung der Kirche wieder steigen, muss eine Rücknutzung stets gewährleistet sein.

1. Einleitung

Kerndaten

Parzelle Nr. 1089

Fläche: 1'822m²

Zone: Die Parzelle befindet sich in der Kernzone Altstadt.

Die Parzelle befindet sich in der Zone mit archäologischen Fundstellen. Der Boden ist gut versickerungsfähig, die Parzelle steht nicht im Grundwasser, befindet sich jedoch dennoch in einer Grundwasserschutzzone. Der Turm, der Chor und die Ausstattungstücke stehen unter Denkmalschutz.

1. Einleitung

Marktanalyse

Rund vier Kilometer südlich der Grenze zu Deutschland, liegt die etwa 3'600 Einwohner zählende Stadt Klingnau. Die Stadt liegt im unteren Aaretal des Bezirks Zurzach im Kanton Aargau. Das Stadtgebiet von Klingnau liegt auf der Ostseite des bekannten Klingnauer Stausees in der Ebene des Aaretals und auf dem Acheberg, einer Anhöhe des Tafeljuras. Die Stadt bietet rund 1'100 Arbeitsplätze zu welchen unter anderem Beschäftigung in der Möbelmanufaktur *De Sede*, wie auch dem Weinbau gehören. Die Stadt findet Anschluss an die SBB-Bahnstrecke Turgi-Koblentz-Waldshut mit direkter Anbindung nach Baden, Waldshut und Bad Zurzach. Bekannt ist Klingnau vor allem für seine, auf einer Hügelkuppe gelegenen, mittelalterlichen Altstadt. Neben den zwei eng bebauten Burghäuserzeilen, welche um unsere Parzelle gebaut sind, befindet sich in unmittelbarer Nähe das Schloss Klingnau.

Mit den oben genannten Informationen starte ich meine Marktanalyse.

In Klingnau leben zurzeit 3'650 Menschen. Das Durchschnittsalter der Bevölkerung entspricht dem der Schweiz im Allgemeinen. Das heisst, der Grossteil der Bevölkerung ist zwischen 45 und 65 Jahre alt.



Die Bevölkerung steigt auch in Klingnau stetig an. Im Jahr 2016 gab es einen auffälligen Anstieg. Dieser könnte mit dem Bezug der Wohnbausiedlung «Parkstrasse» zusammenhängen.

Mit einer Leerwohnungsziffer von 3.15%, gibt es in Klingnau jedoch immer noch eine Menge leerstehender Wohnungen. Gemäss der Zählung vom 01.06.2022 sind Ein- und Zweieinhalbzimmerwohnungen momentan am gefragtesten. Der Leerstand ist hier am niedrigsten.

Aufgrund der hohen Leerwohnungsziffer sehe ich jedoch den Bau von Wohnungen nicht als sinnvoll an.

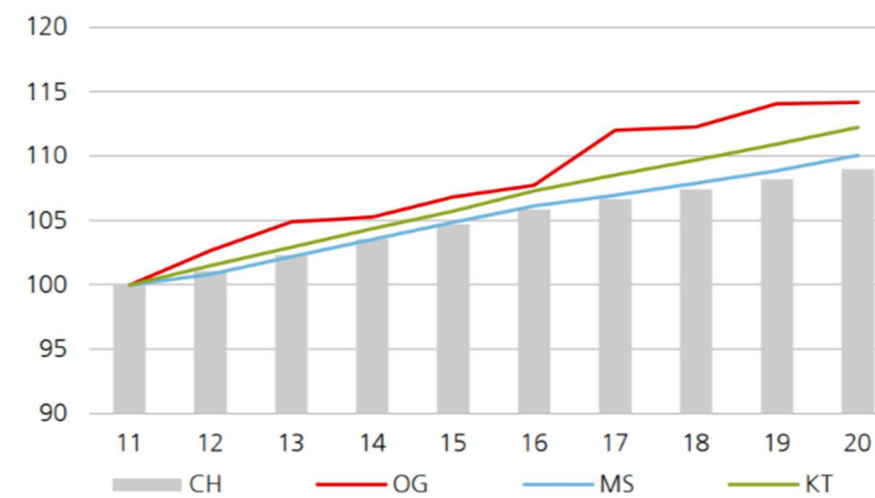
Was, wenn nicht Wohnungen? Mit diesem Gedanken habe ich mich auf die Suche begeben, zu finden, was der Stadt noch fehlt.

Die Stadt Klingnau deckt viele Bereiche ab, welche einem, wenn man sich eine Stadt vorstellt, in den Sinn kommen. Man findet einen Tierarzt, einen Coiffeur, eine Musikschule und auch mehrere Restaurants. Auffällig ist jedoch, dass es in Klingnau keinen Supermarkt, wie zum Beispiel eine Migros oder einen Coop, gibt. Auch hat es kein Einkaufszentrum. Meine Recherche ergab, dass es einst ein Einkaufszentrum gab. Durch einen politischen Entscheid wurde jedoch die Zufahrt zu diesem erschwert. In der Folge sank die Kundschaft und so konnten sich die Läden nicht mehr halten. Da die Stadt sehr gut ohne Supermarkt und Einkaufszentrum funktioniert, halte ich auch diese Idee nicht für sinnvoll.

Auf der Grundlage dieser Überlegungen habe ich meine Suche in Richtung Büroflächen erweitert und erkannt, dass es in Klingnau bisher noch keinen Co-Working-Space gibt.

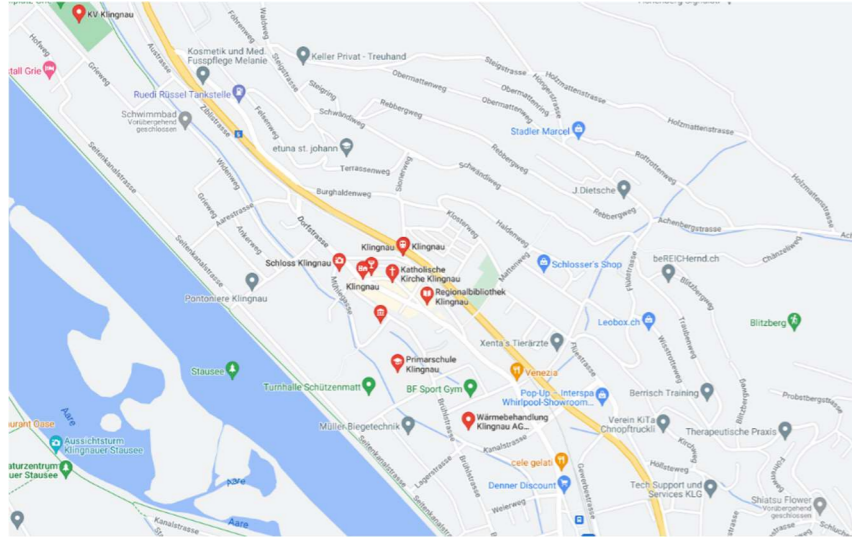
Das Arbeiten von zuhause und oder an einem nahe gelegenen Arbeitsort ist zurzeit mehr gefragt denn je. Dies hat nebst dem ökologischen Aspekt sicherlich auch damit zu tun, dass durch die Homeoffice-Pflicht, während der Covid 19 Pandemie, die Menschen auf den Geschmack eines «kurzen» Arbeitsweges gekommen sind.

Bevölkerungsentwicklung (Index 2011=100)



1. Einleitung

Da jedoch die Lichtverhältnisse in der Kirche, den Anforderungen an einen Büroarbeitsplatz nicht gerecht werden können, kann diese Nutzung nur im Neubau stattfinden. Um jedoch eine Verbindung zwischen den Nutzungsmöglichkeiten beider Bauten herzustellen, habe ich entschieden, in der Kirche die zu einem Co-Working-Space gehörenden Sitzungs-räumlichkeiten sowie eine Kaffeebar einzurichten. Um den Platz voll ausnutzen zu können, sollen auch Tische auf der Empore platziert werden.



Um das Potential voll ausschöpfen zu können, soll die Kirche am Abend und am Wochenende noch als Eventhalle genutzt werden können. Ziel ist, dass abends jeweils Tanzstunden, Yogakurse sowie Chorproben stattfinden können. Am Wochenende sollen nebst Kinoabenden und Konzerten auch ganztägige Events wie Hochzeiten, Pop-Up-Ausstellungen, Flohmärkte und Feste stattfinden.

1. Einleitung

2. Entwurf

Erläuterungsbericht Projektpläne

Von der antiken Stadtkirche zur modernen Mehrzweckhalle mit Bar: Für die neue Nutzung der Kirche werden vorab alle Kirchenbänke und Beichtstühle entfernt. Die Statuen werden als Leihgaben an andere Kirchen weitergegeben. Im Anschluss daran wird eine Altlastensanierung durchgeführt, es werden Mauerdurchbrüche erstellt und der Boden wird mittels einer Ausgleichsschicht auf das Niveau des Eingangs angeglichen.

Hinter dem Eingangsbereich im Hauptschiff der Kirche wird eine doppelseitige Bar platziert. In den ehemaligen Räumlichkeiten der Sakristei wird ein Vorbereitungsraum eingerichtet. Die ehemaligen Putz- und Abstellräume werden zu WC-Anlagen umgebaut. Damit der zukünftige Mieter seine Meeting-Boxen problemlos erschliessen kann, wird ein Aluträger aufgehängt. Über diesen können die Kabel für die Stromversorgung der Meeting-Boxen geführt werden. Die Eingangstür sowie zwei Seitentüren werden ersetzt.

Auf dem Vorplatz der Kirche soll ein Neubau entstehen. Um einen Kontrast zu der geschützten Altstadt zu bilden, wird ein rechteckiges Gebäude mit Flachdach und hinterlüfteter Aluminiumfassade geplant.

Das Gebäude ist für eine Nutzung als Co-Working-Space ausgerichtet. Im Obergeschoss befindet sich eine Fläche für mindestens 13 Arbeitsplätze. Im Erdgeschoss findet man nebst einem Druckbereich eine weitere Fläche für 9 Arbeitsplätze. Im Untergeschoss befinden sich nebst dem Technikraum noch zwei WCs und ein Postraum. Dieser ermöglicht es Firmen, ihre Adresse auf den Co-Working-Space zu ändern und die Post dort zu empfangen. Nebst den genannten Räumlichkeiten ist noch eine Teeküche geplant, in welcher man bei Barschluss Kaffee und Tee beziehen kann. Der Zugang zum Gebäude wird mittels eines QR-Code Lesegerätes gewährleistet. Die User erhalten so per APP nach der Zahlung einen QR-Code mit welchem sie in das Gebäude gelangen. Für Notfälle wird neben der Hauseingangstür ein Schlüsseltresor angebracht.

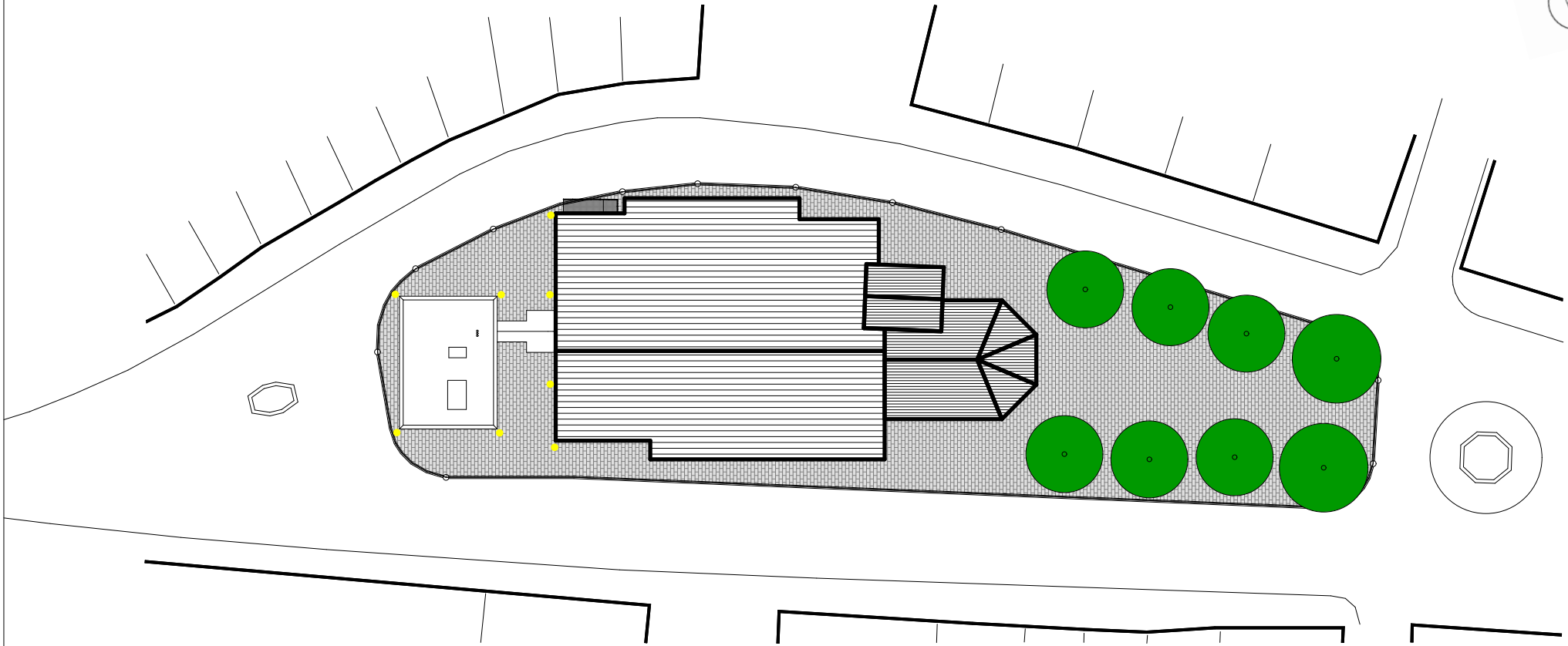
2. Entwurf

Projektpläne

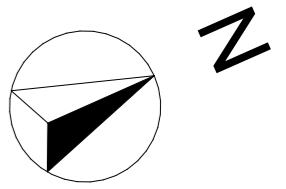
Planübersicht

- Umgebungsplan
- UG Neubau
- EG Neubau
- OG Neubau
- Dachaufsicht Neubau
- Längsschnitt Neubau
- Querschnitt Neubau
- Nordost Ansicht Neubau
- Nordwest Ansicht Neubau
- Südost Ansicht Neubau
- Südwest Ansicht Neubau
- EG Kirche
- OG Kirche
- Querschnitt Kirche
- Längsschnitt Kirche
- Längsschnitt Kirche Abbruch

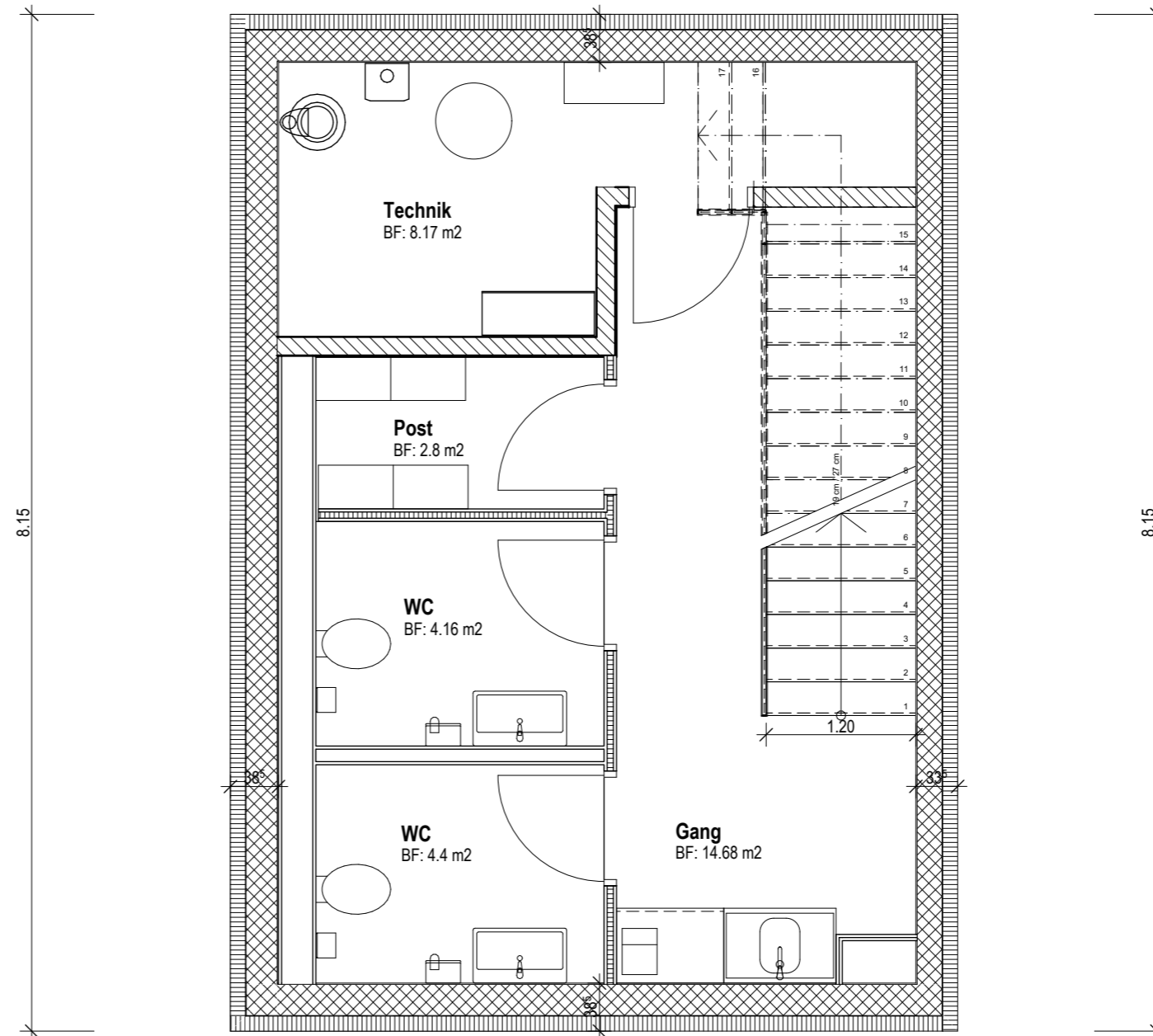
2. Entwurf



PLANTITEL: Umgebungsplan	MASSSTAB: 1:500	DATUM: 23.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



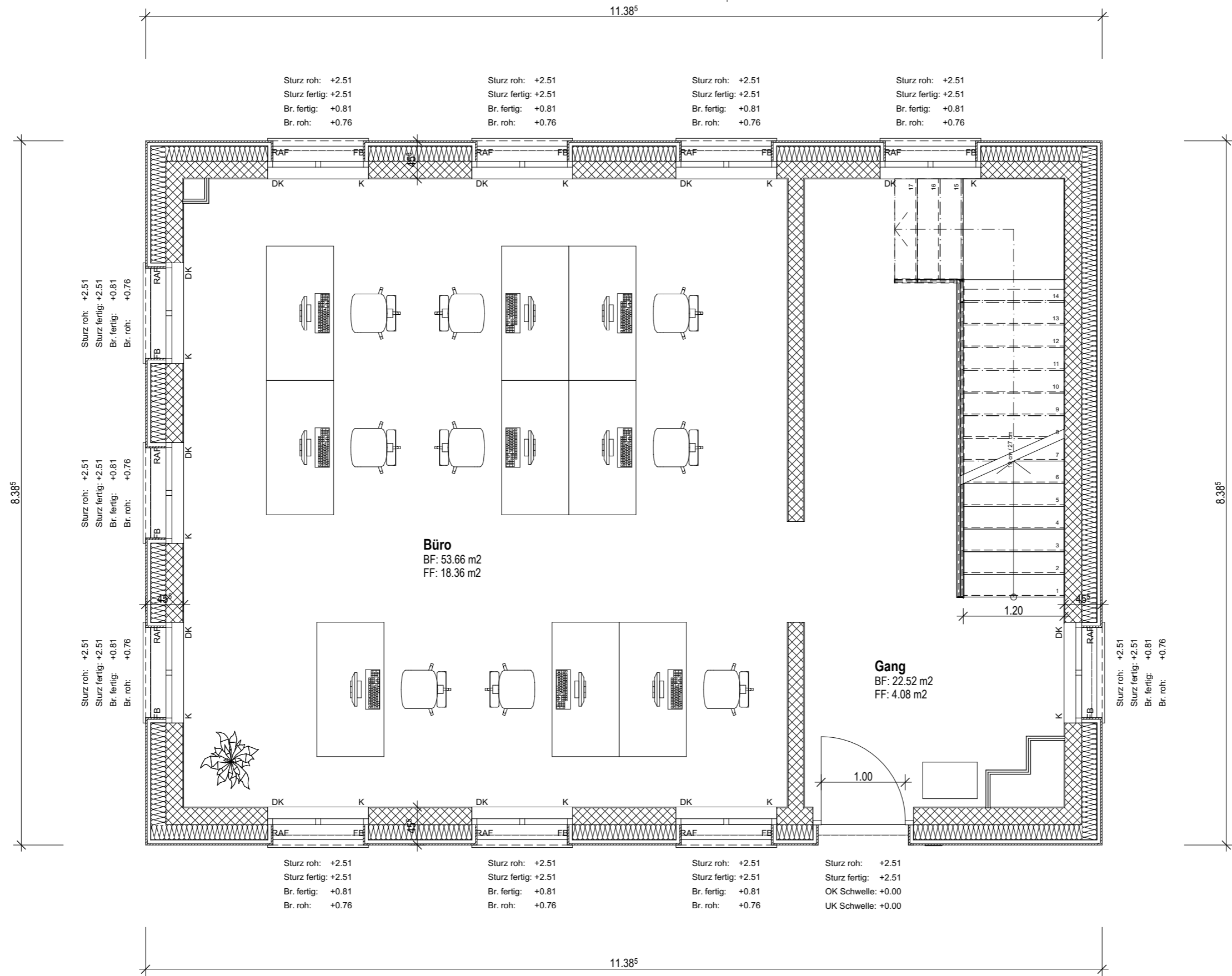
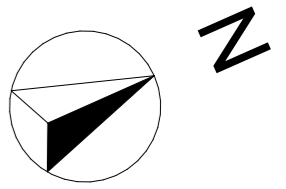
S/01



S/01

PLANTITEL: UG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

S/02



Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 OK Schwelle: +0.00
 UK Schwelle: +0.00

Büro
 BF: 53.66 m²
 FF: 18.36 m²

Gang
 BF: 22.52 m²
 FF: 4.08 m²

8.385

8.385

11.385

11.385

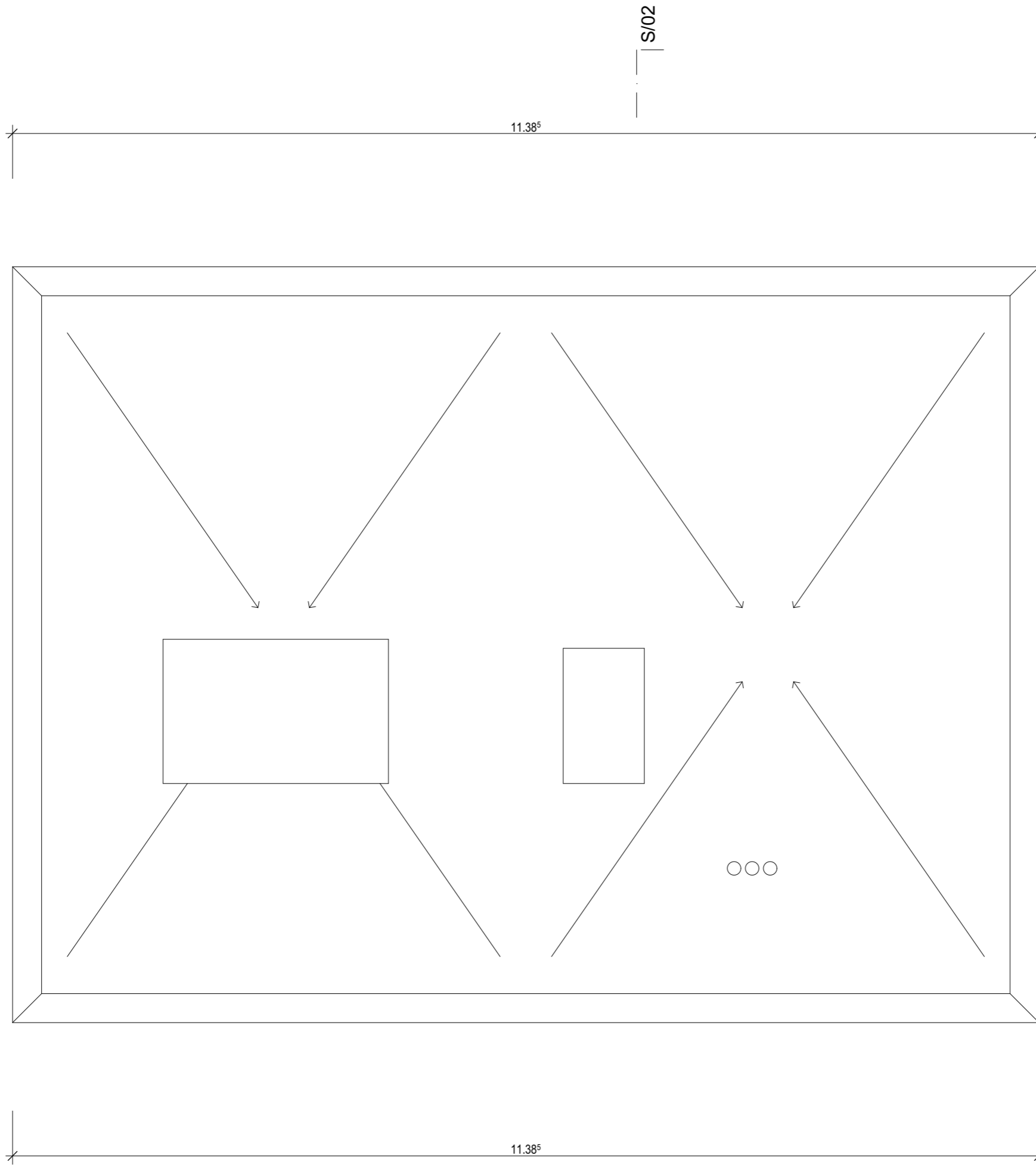
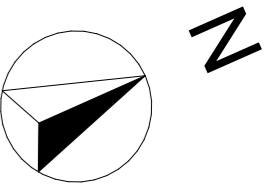
S/01

S/01

S/02

S/02

PLANTITEL: EG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



S/01

S/01

PLANTITEL: Dachaufsicht Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

S/02

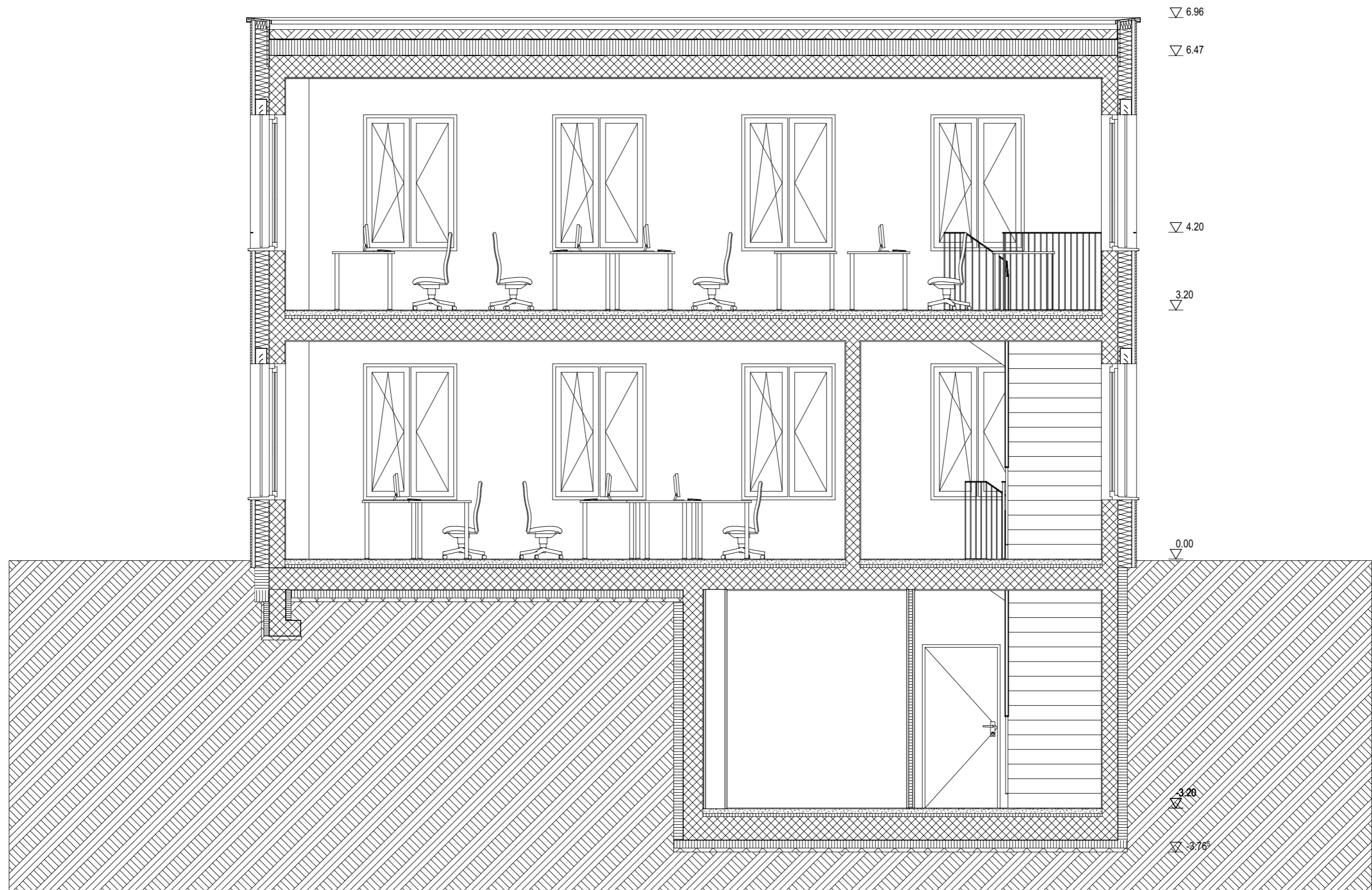
S/02

11.385

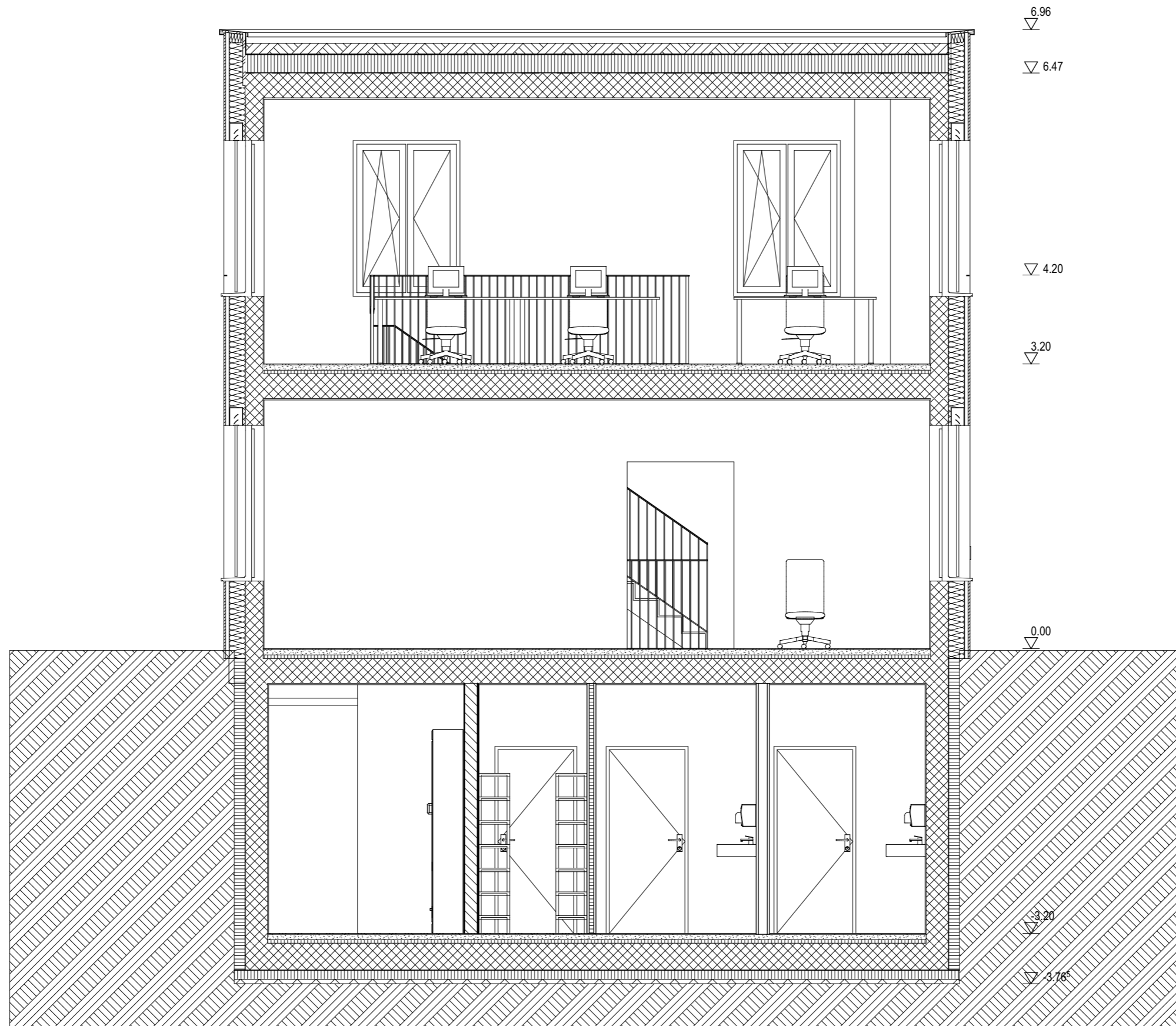
11.385

8.385

8.385



PLANTITEL: Längsschnitt Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



PLANTITEL: Querschnitt Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



▽ 5.71

▽ 3.96

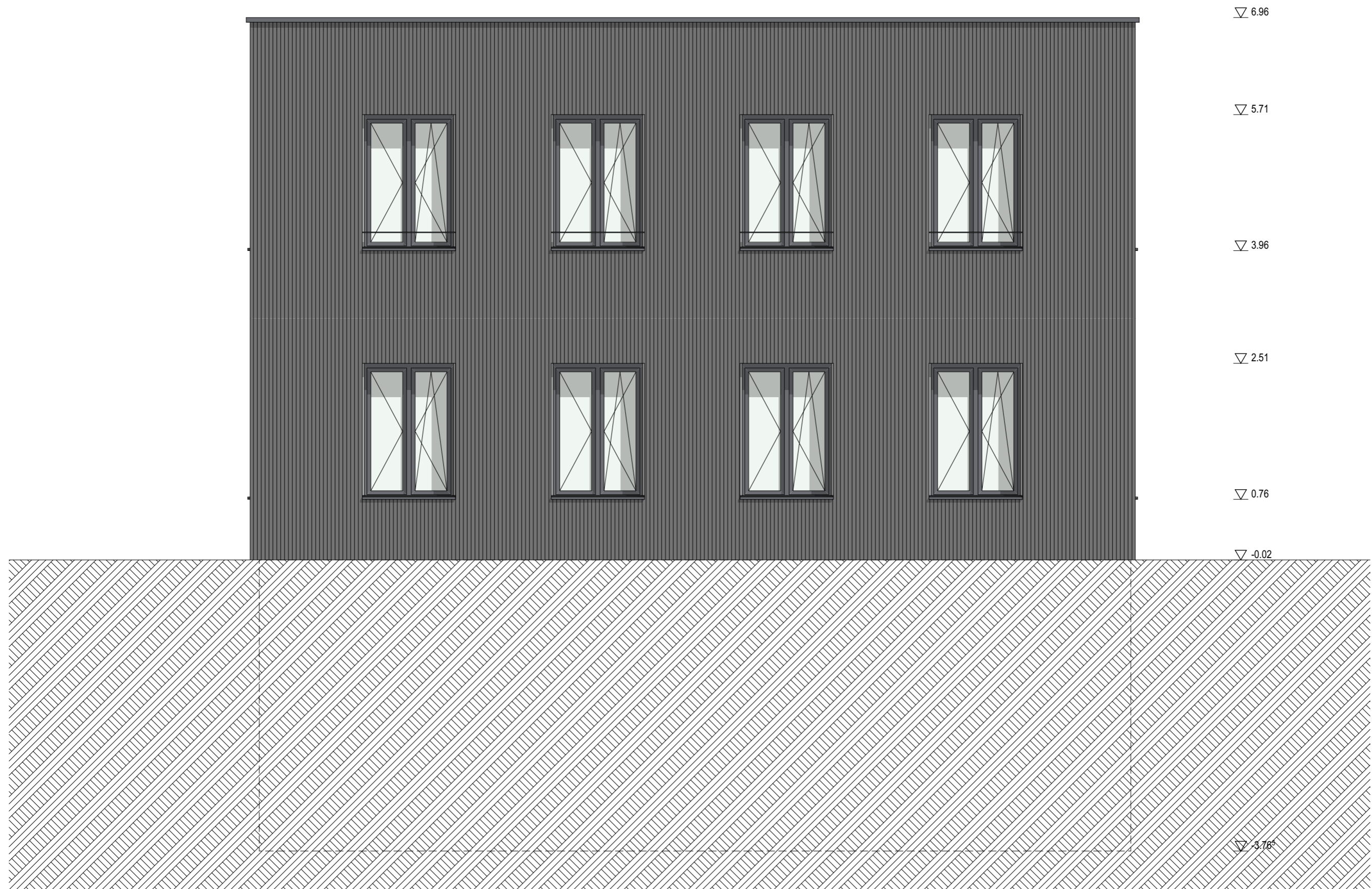
▽ 2.51

▽ 0.76

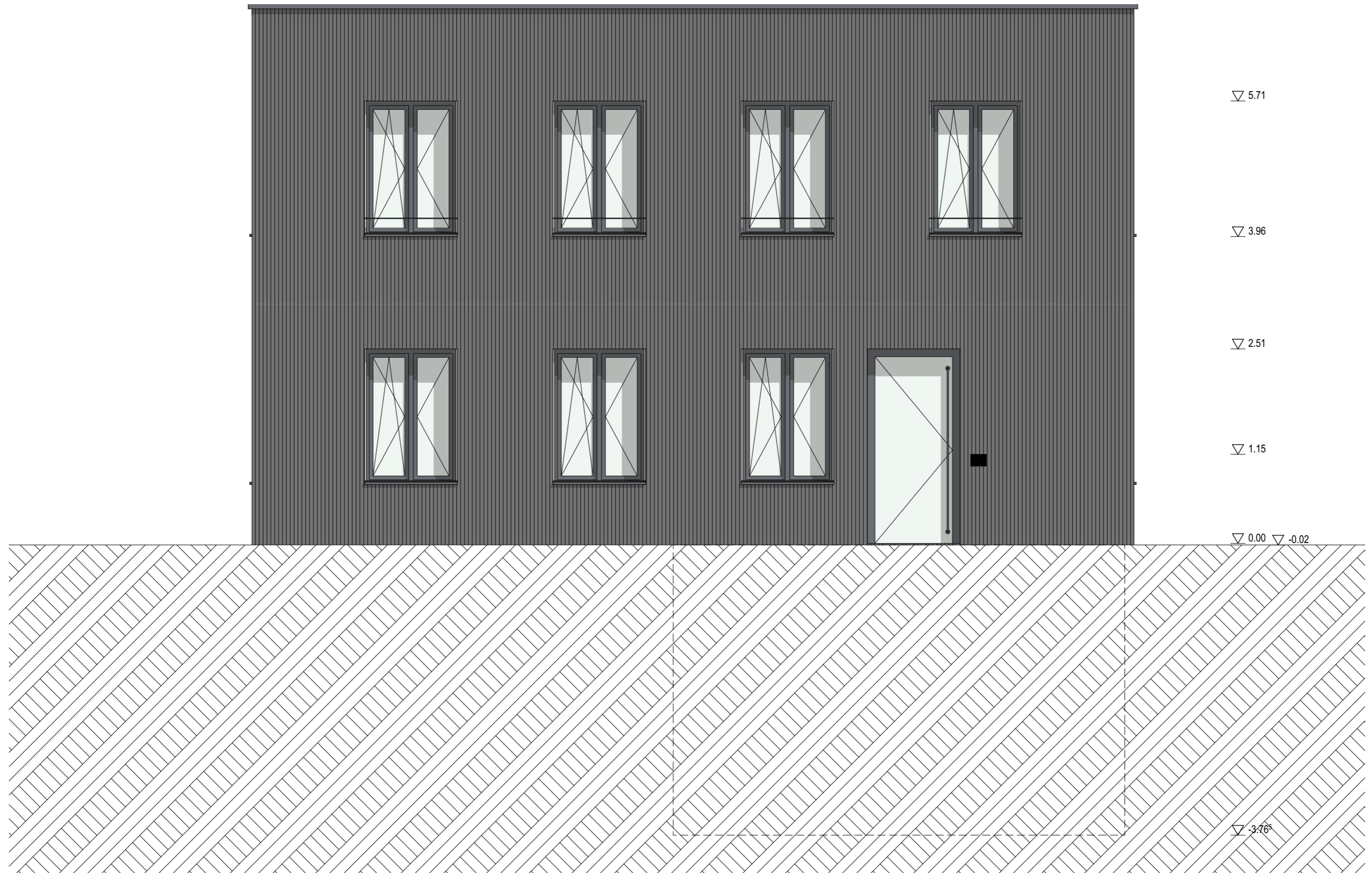
▽ -0.02

▽ -3.76^s

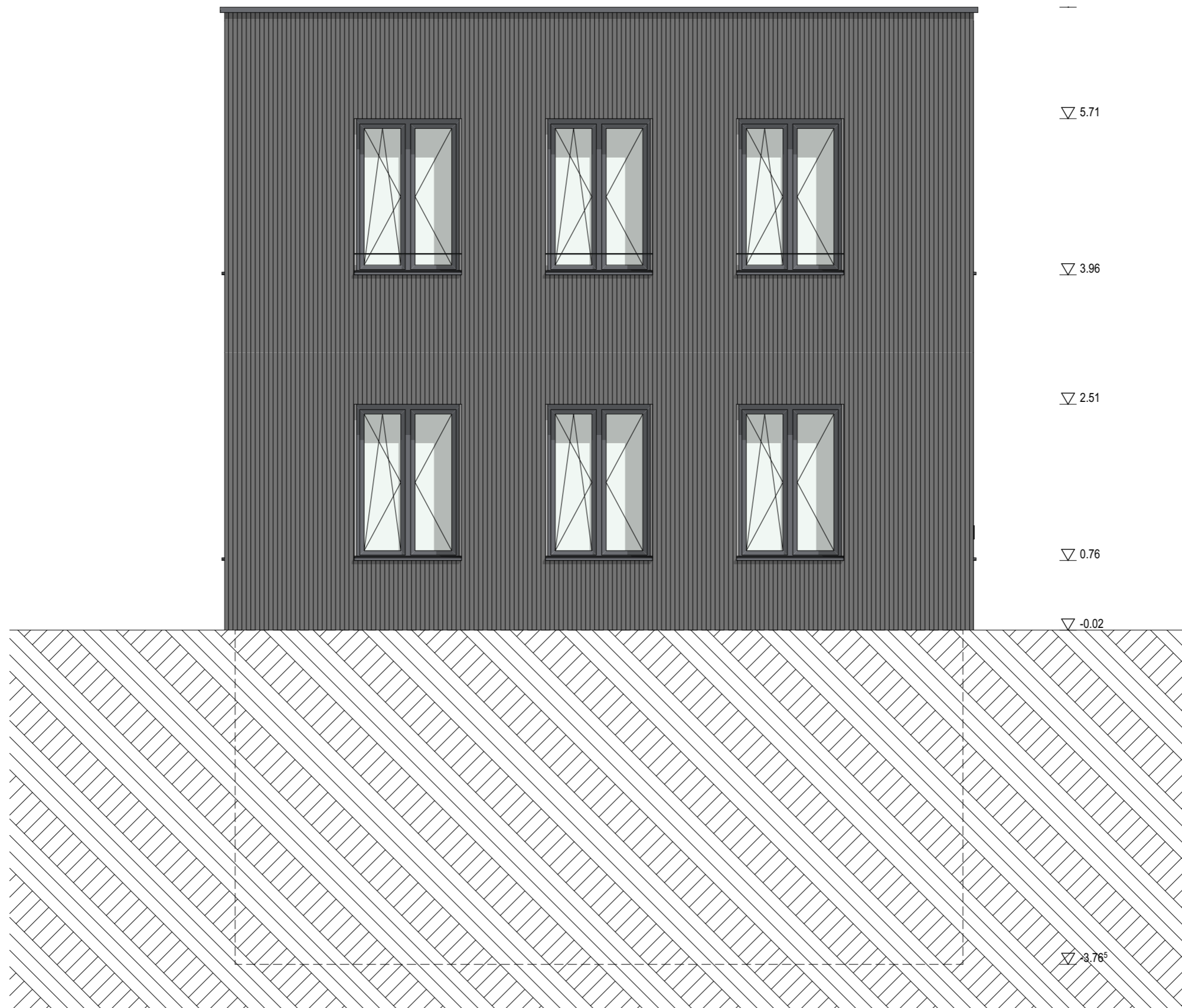
PLANTITEL: Nordost Ansicht Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



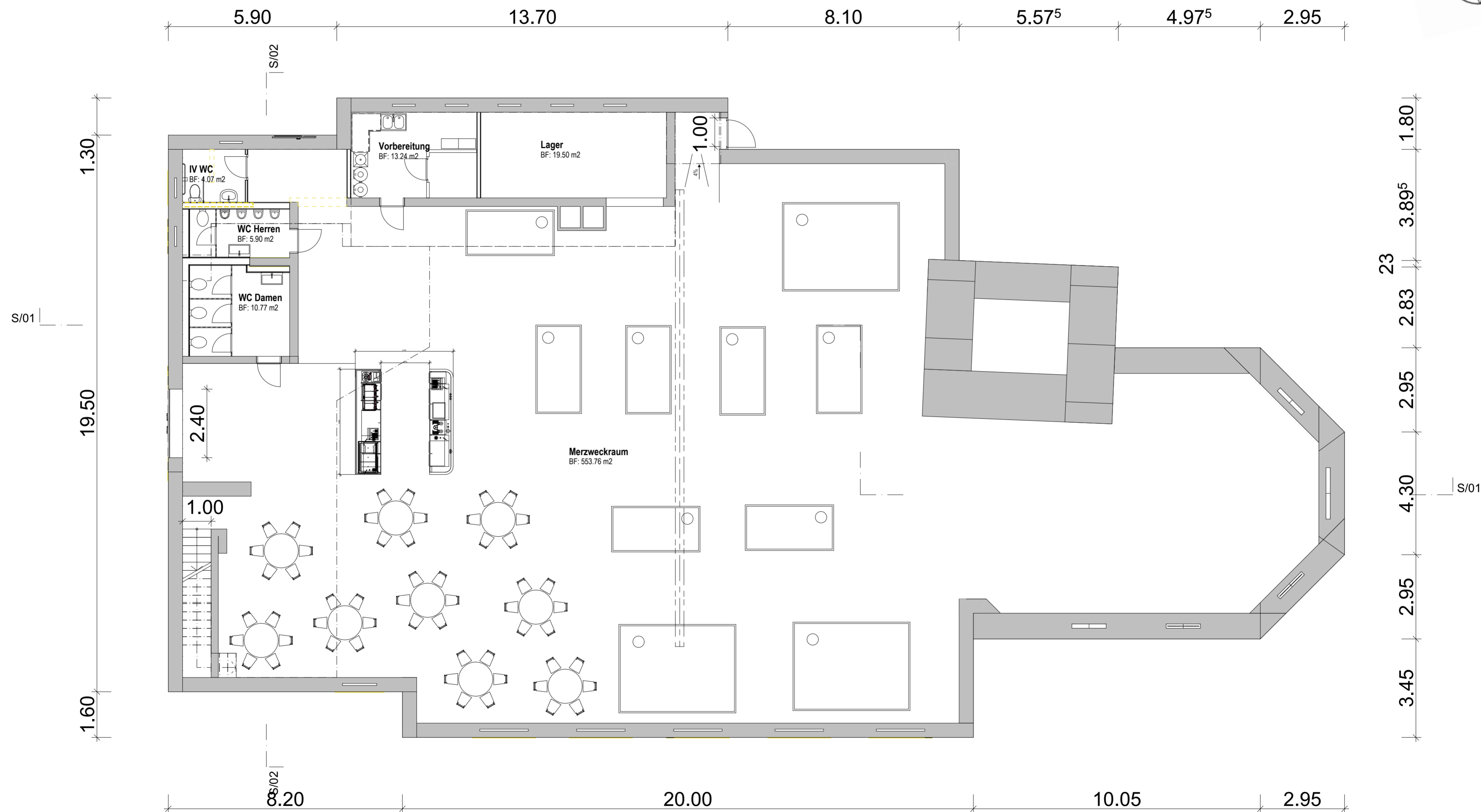
PLANTITEL: Nordwest Ansicht Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



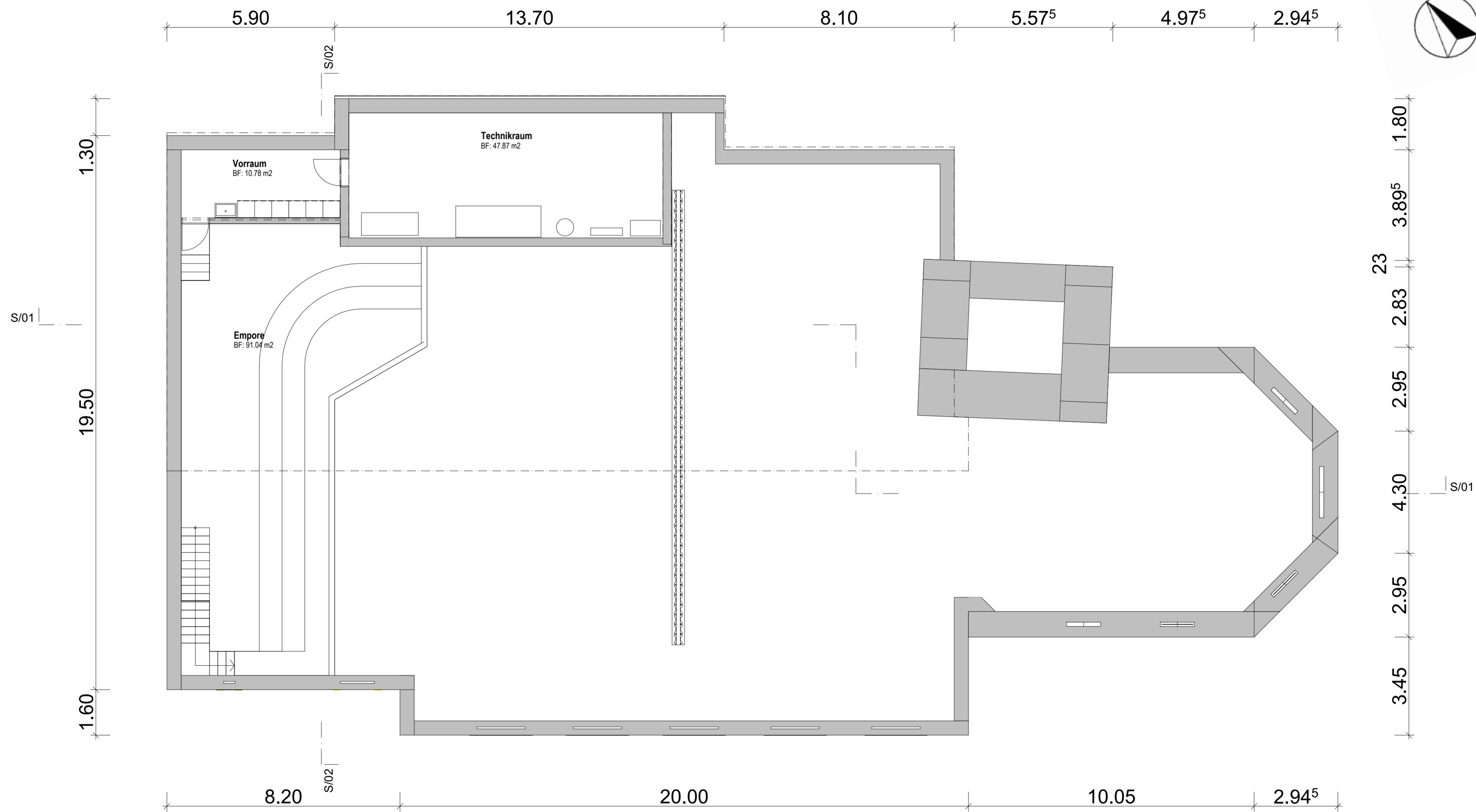
PLANTITEL: Südost Ansicht Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



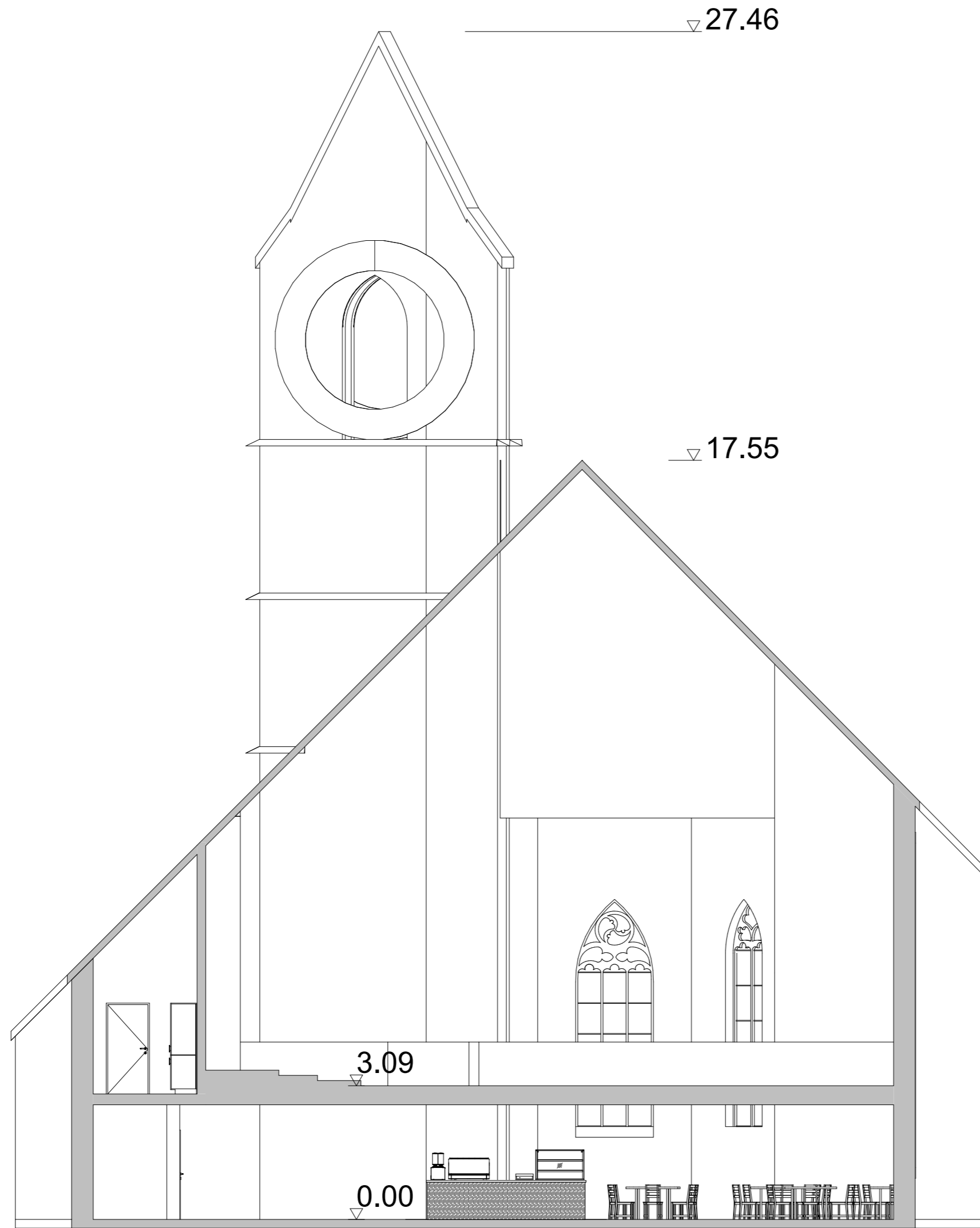
PLANTITEL: Südwest Ansicht Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



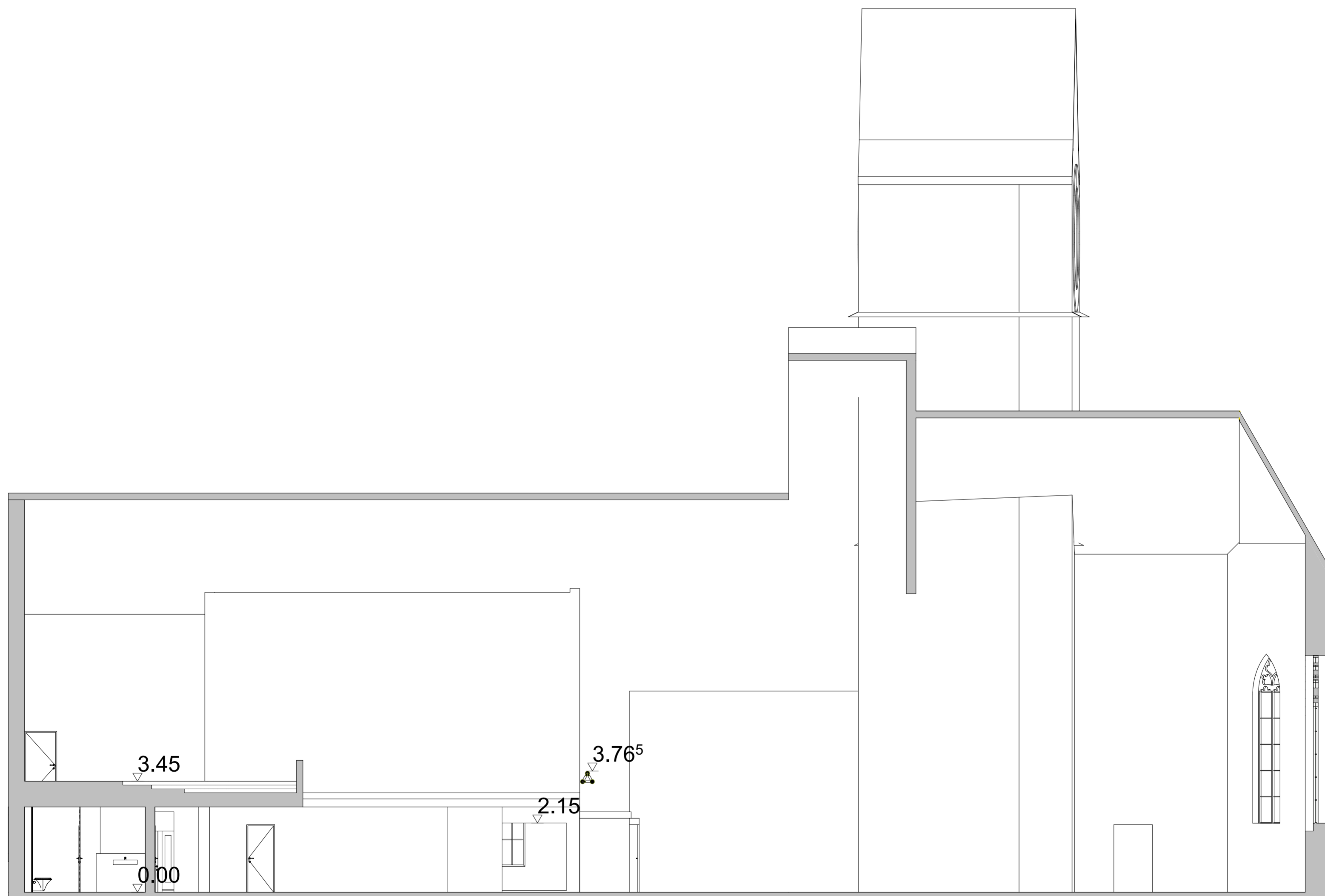
PLANTITEL: EG Kirche	MASSSTAB: 1:100	DATUM: 21.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



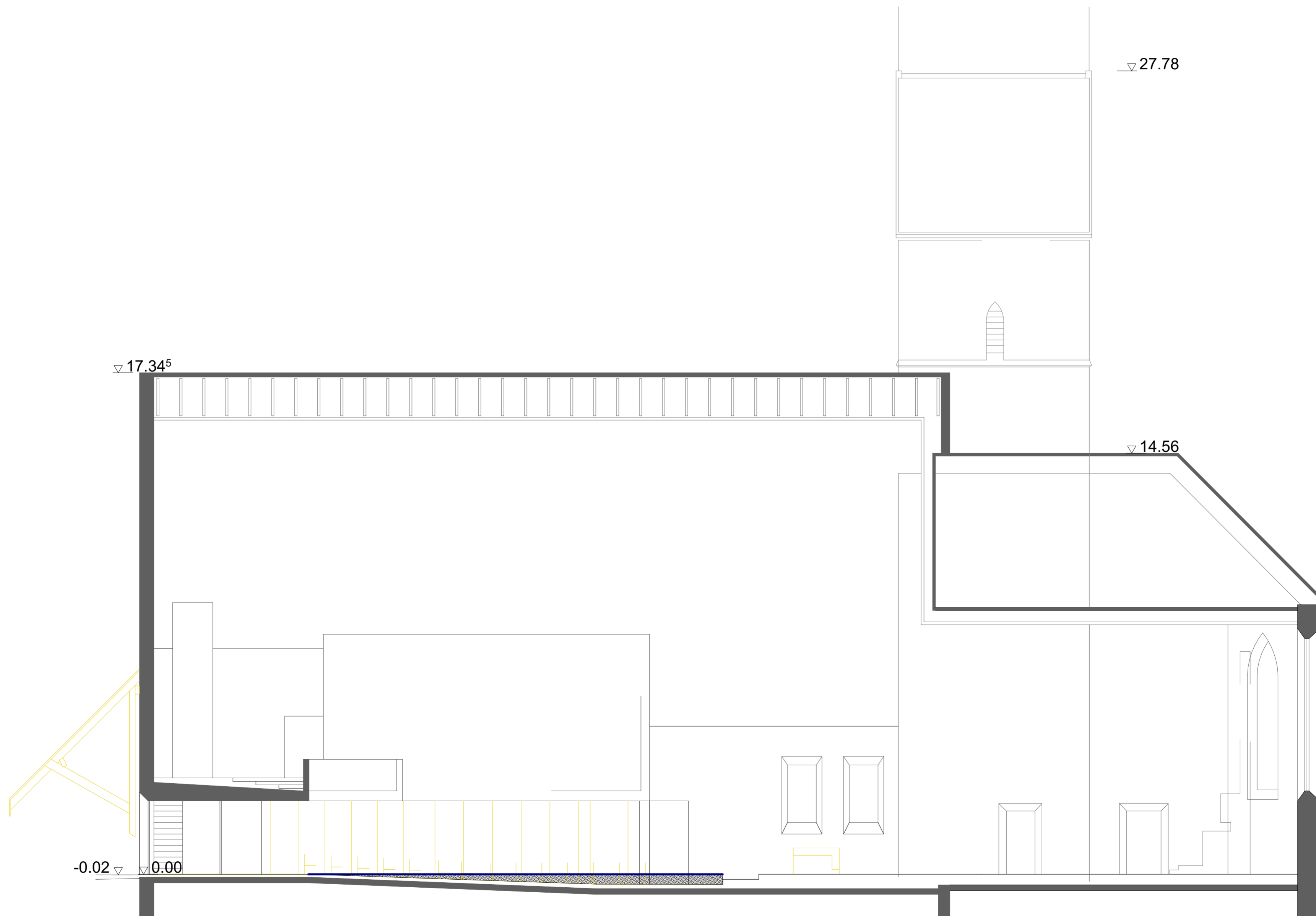
PLANTITEL: OG Kirche	MASSSTAB: 1:100	DATUM: 21.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



PLANTITEL: Querschnitt Kirche	MASSSTAB: 1:100	DATUM: 21.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



PLANTITEL: Schnitt 1	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



PLANTITEL: Längsschnitt Kirche Abbruch	MASSSTAB: 1:100	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

Erläuterungsbericht Brandschutzpläne

Um den Brandschutz in der Kirche zu verbessern, werden neu zwei Brandmelder angebracht. Während der Baröffnungszeiten ist bei der Brandmeldeanlage eine Auslöseverzögerung eingestellt. So kann das Personal bei einem Fehlalarm die externe Alarmierung abstellen bevor der Alarm rausgeht. Die Seitentüren sowie die Haupteingangstür werden durch Aluminiumtüren ersetzt und erhalten eine neue Öffnungsrichtung in Fluchtwegrichtung. Im Erdgeschoss der Kirche, welches öffentlich zugänglich ist, kann so die maximale Fluchtweglänge von 35 Metern immer eingehalten werden. Die Empore ist wie bis anhin nur für Chöre, Organisten, den Hauswart und Bühnentechniker geöffnet. Hier kann die maximale Fluchtweglänge von 35 Metern vom Technikraum aus nicht eingehalten werden. Dieser Punkt ist noch mit der Gebäudeversicherung zu besprechen. Hier muss die Verhältnismässigkeit beachtet werden. Die Zugangstür im Technikraum wird ebenfalls erneuert und als EI30 Brandschutztür ausgeführt.

Der Neubau fällt unter die Kategorie QSS1 und hat keine besonderen Anforderungen. Jedoch kann auch hier die maximale Fluchtweglänge von 35 Metern überall unterboten werden. Die Verkehrswege haben alle eine Mindestbreite von 1.2 Metern. Die Wand des Technikraums wird in EI60 und die Zugangstür in EI30 erstellt. Neben dem Backup-Schlüsseltresor für Notfälle ist ein Schlüsseldepot für die Feuerwehr vorgesehen. Mit dem darin liegenden Schlüssel hat die Feuerwehr Zugang zum Neubau wie auch zur Kirche.

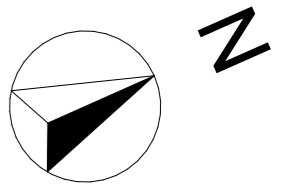
2. Entwurf

Brandschutzpläne

Planübersicht

- Brandschutz UG Neubau
- Brandschutz EG Neubau
- Brandschutz OG Neubau
- Brandschutz EG Kirche
- Brandschutz OG Kirche

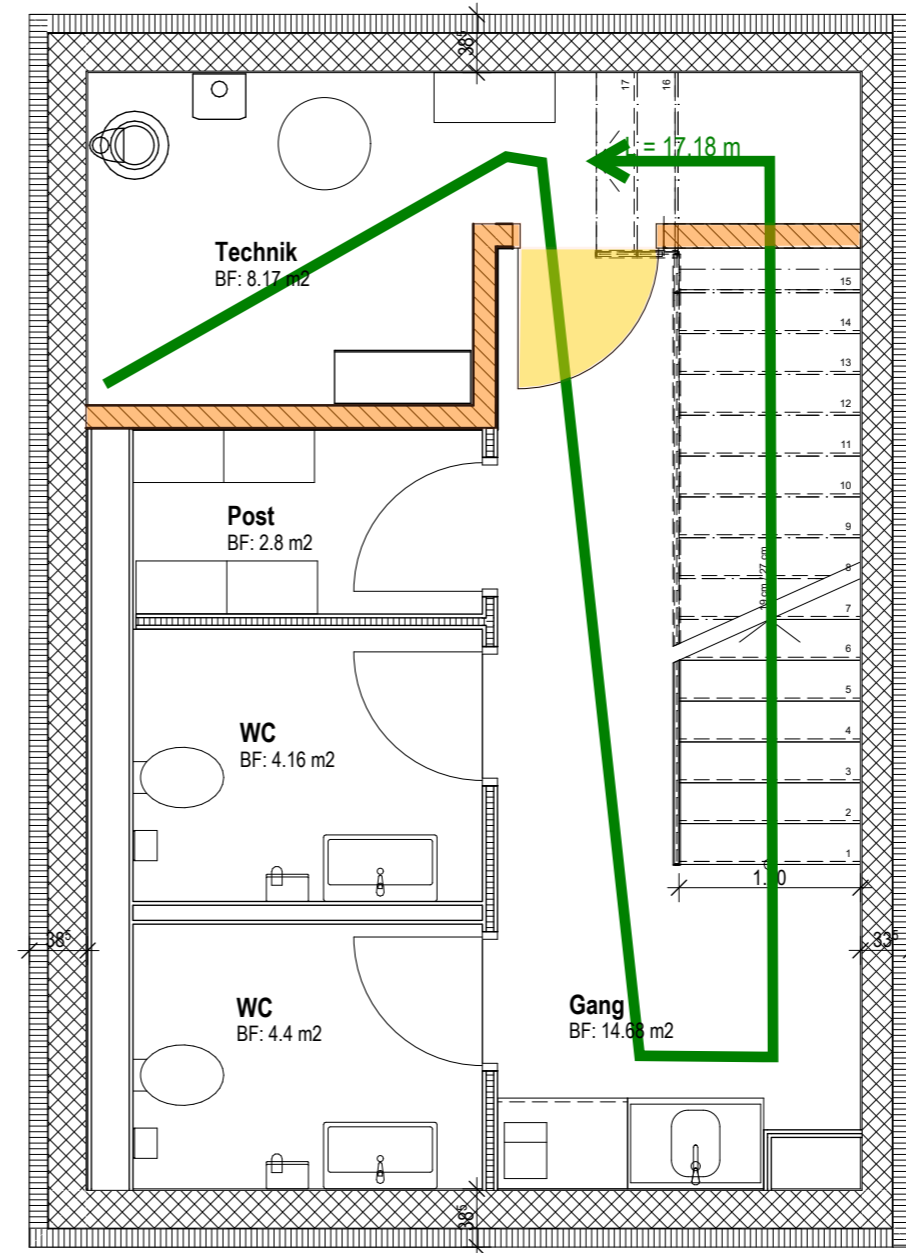
2. Entwurf



S/01

8.15

S/02
5.83



8.15

S/01

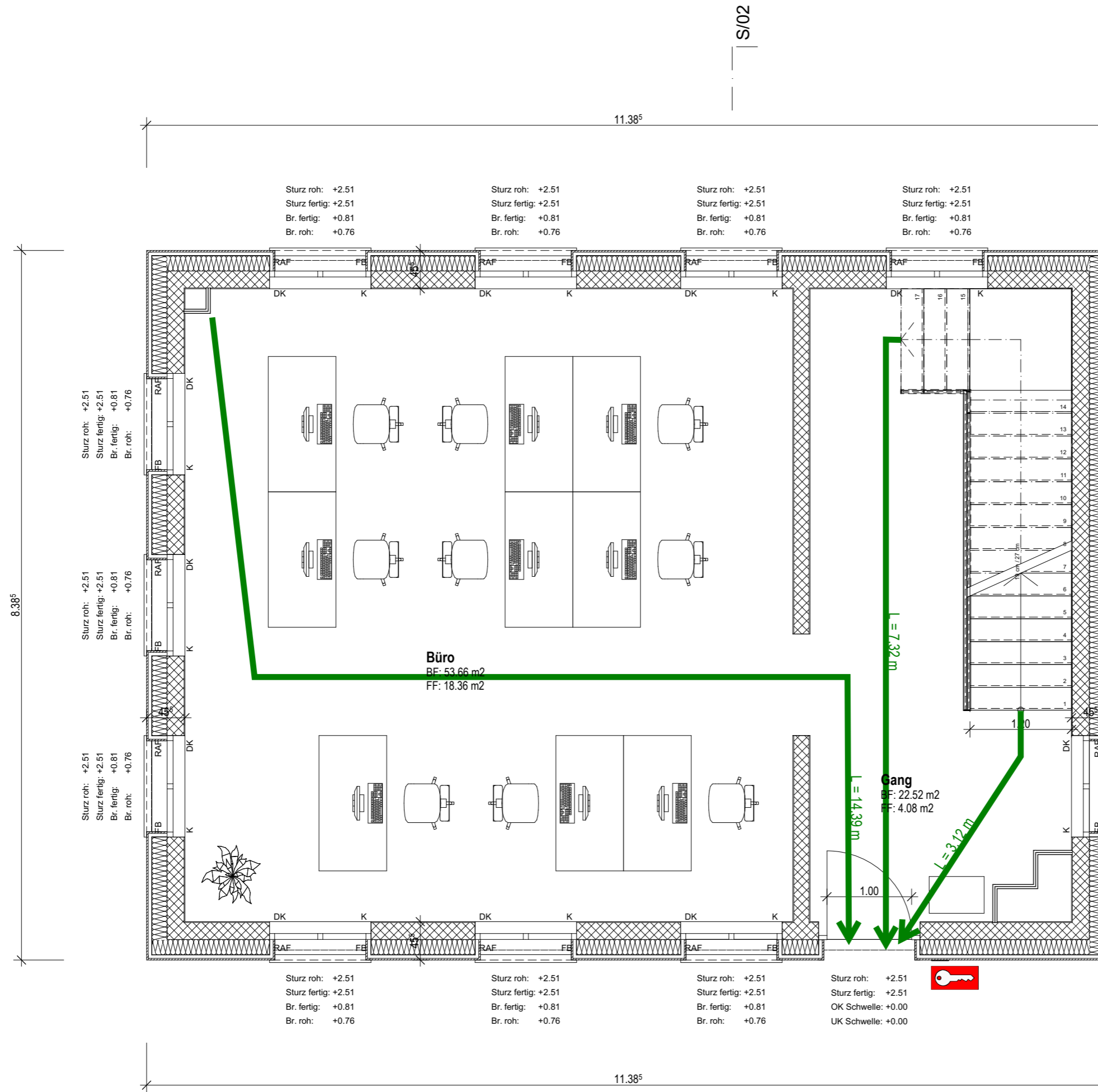
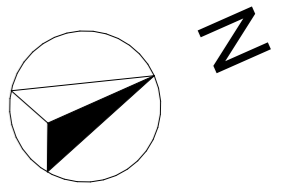
5.83

S/02

Legende:

- horizontaler Fluchtweg
- vertikaler Fluchtweg
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand E 30
- Tür EI 30
- Fluchtweglänge
- Selbstschliessend
- Notausgang SN EN 179
- Notfallausgang
- Schlüsseldepot

PLANTITEL: Brandschutz UG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



Sturz roh: +2.51
Sturz fertig: +2.51
Br. fertig: +0.81
Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
Sturz fertig: +2.51
Br. fertig: +0.81
Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
Sturz fertig: +2.51
Br. fertig: +0.81
Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
Sturz fertig: +2.51
Br. fertig: +0.81
Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
Sturz fertig: +2.51
Br. fertig: +0.81
Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
Sturz fertig: +2.51
Br. fertig: +0.81
Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
Sturz fertig: +2.51
Br. fertig: +0.81
Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
Sturz fertig: +2.51
Br. fertig: +0.81
Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
Sturz fertig: +2.51
Br. fertig: +0.81
Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
Sturz fertig: +2.51
Br. fertig: +0.81
Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
Sturz fertig: +2.51
OK Schwelle: +0.00
UK Schwelle: +0.00

Büro
BF: 53.66 m²
FF: 18.36 m²

Gang
BF: 22.52 m²
FF: 4.08 m²

- Legende:**
- horizontaler Fluchtweg
 - vertikaler Fluchtweg
 - Feuerwiderstand EI 60-RF1
 - Feuerwiderstand EI 30-RF1
 - Feuerwiderstand EI 60
 - Feuerwiderstand EI 30
 - Feuerwiderstand E 30

- Tür EI 30
- Fluchtweglänge
- Selbstschliessend
- Notausgang SN EN 179
- Notfallausgang
- Schlüsseldepot

PLANTITEL: Brandschutz EG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

8,38⁵

8,38⁵

11,38⁵

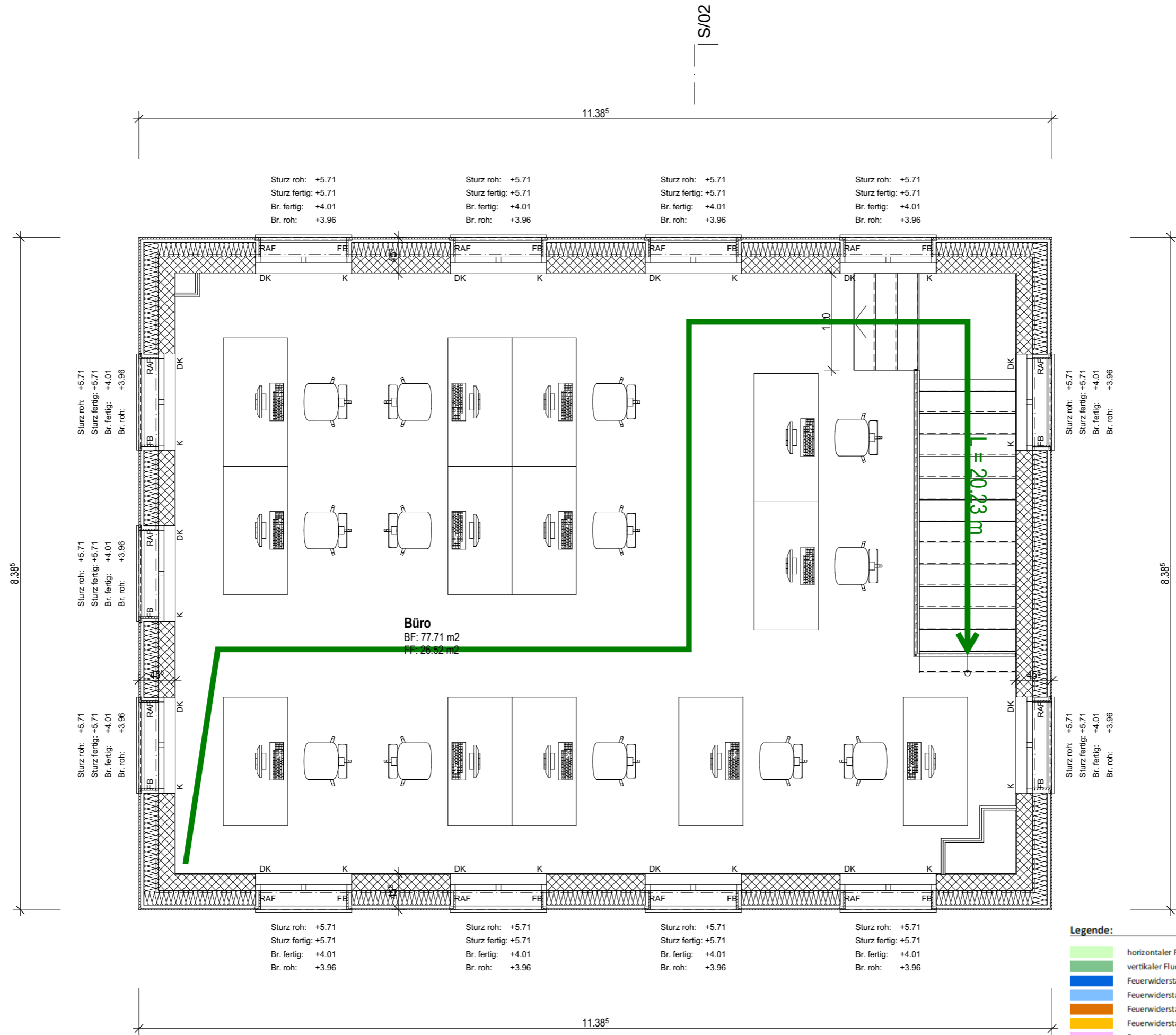
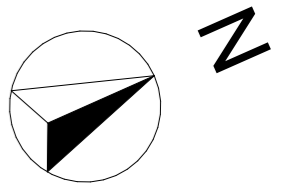
11,38⁵

S/01

S/01

S/02

S/02



Büro
 BF: 77.71 m²
 FF: 26.52 m²

L = 20.23 m

Legende:

- horizontaler Fluchtweg
- vertikaler Fluchtweg
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand E 30

- Tür EI 30
- Fluchtweglänge
- Selbstschliessend
- Notausgang SN EN 179
- Notfallausgang
- Schlüsseldepot

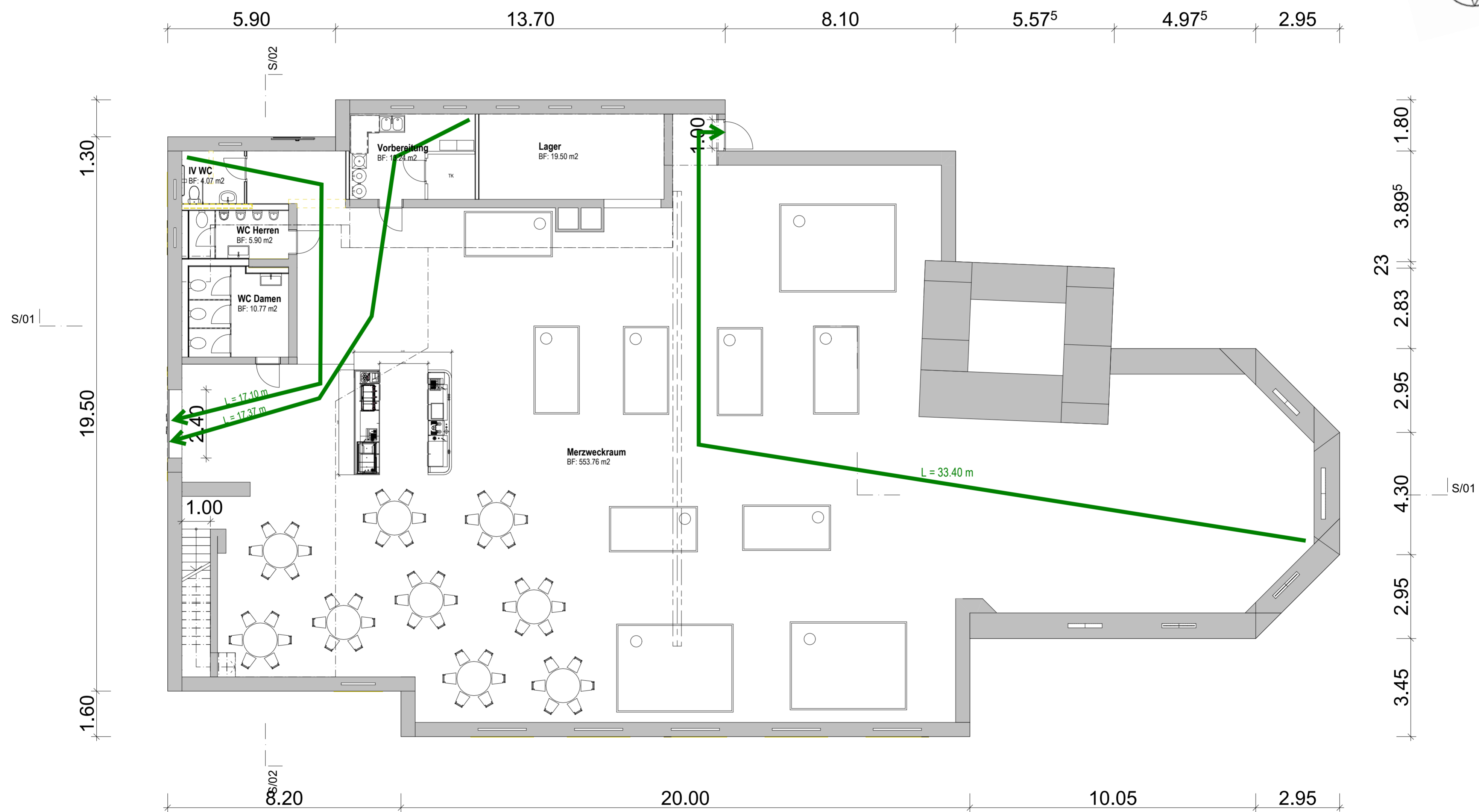
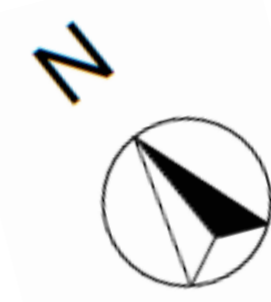
PLANTITEL: Brandschutz OG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

S/01

S/01

S/02

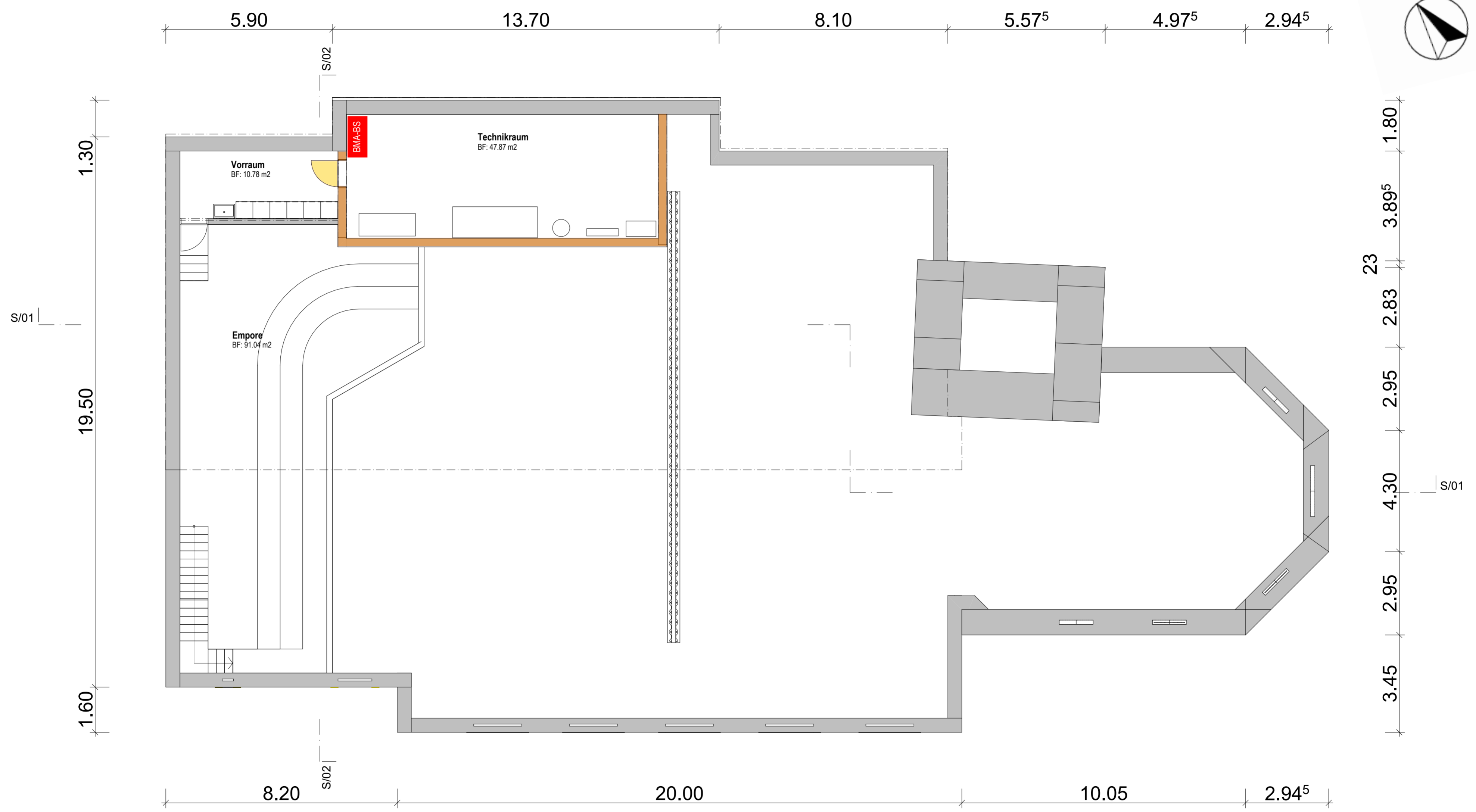
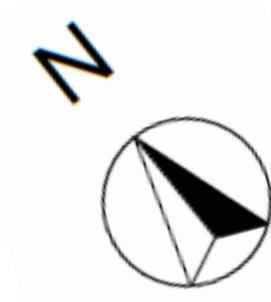
S/02



Legende:

- horizontaler Fluchtweg
- vertikaler Fluchtweg
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand E 30
- Brandmeldeanlage Bedienstelle
- Tür EI 30
- Fluchtweglänge
- Selbstschliessend
- Notausgang SN EN 179
- Notfallausgang
- Schlüsseldepot

PLANTITEL: Brandschutz EG Kirche	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



- Legende:**
- horizontaler Fluchtweg
 - vertikaler Fluchtweg
 - Feuerwiderstand EI 60-RF1
 - Feuerwiderstand EI 30-RF1
 - Feuerwiderstand EI 60
 - Feuerwiderstand EI 30
 - Feuerwiderstand E 30
 - Feuerwiderstand E 30
 - BMA-BS Brandmeldeanlage Bedienstelle
 - Tür EI 30
 - Fluchtweglänge
 - Selbstschliessend
 - Notausgang SN EN 179
 - Notfallausgang
 - Schlüsseldepot

PLANTITEL: Brandschutz OG Kirche	MASSSTAB: 1:100	DATUM: 21.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

3. Baustellenlogistik

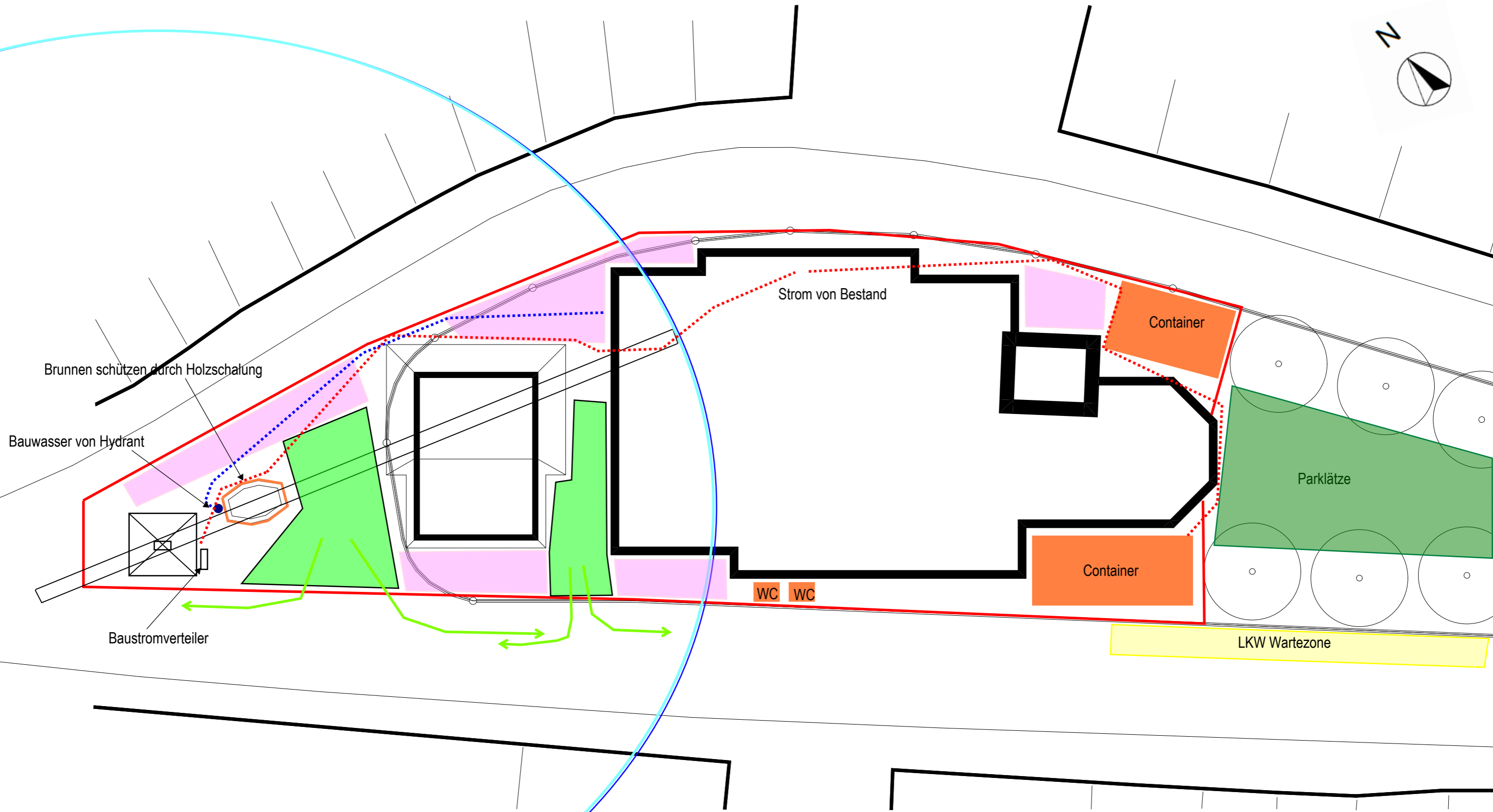
Erläuterungsbericht

Die Bauplatzinstallation ist so konzipiert, dass für die Bewohner und Nutzer der Stadt Klingnau so wenig Einschränkungen wie möglich entstehen. Somit ist es möglich, dass auch die nördlichen Geschäfte immer noch angeliefert werden können. Eine der grössten Herausforderungen ist, das Schützen der bestehenden Bauteile. Aus diesem Grund muss der Brunnen auch durch eine Holzschalung geschützt werden. Um noch zusätzliche Verkehrs- und Lagerflächen zu schaffen, ist ein Kran mit einem Ausleger einer Länge von 35 Metern vorgesehen. Dieser ist auf den Parkplätzen in der weissen Zone vor dem Brunnen platziert. Der Baustellenperimeter geht vom Kran bis zum Ende der Kirche und wird komplett mittels eines Zaunes mit Gitternetzblachen abgegrenzt. Die Mannschafts- und Sitzungscontainer sind auf den Freiflächen vor der Kirche platziert. Die bereits bestehenden Parkplätze können während der Bauphase als Handwerkerparkplätze zur Verfügung gestellt werden. Für anlieferungsreiche Phasen sind die seitlichen Parkplätze südlich neben der Kirche als LKW-Wartebereich vorgesehen.

Das Bauprogramm ist als Balkenprogramm dargestellt und gibt als Leitfaden allen beteiligten Personen den Bauablauf vor. Das Bauprogramm startet am 08.04.2024 mit der Einreichung des Baugesuchs und endet am 11.07.2025 mit der Übergabe des Gesamtprojekts an den Bauherrn. Da im Boden der zu bebauenden Parzelle mit archäologischen Funden zu rechnen ist, ist hierfür ein Zeitfenster von sieben Wochen berücksichtigt. Sollte für die archäologischen Untersuchungen nicht so viel Zeit benötigt werden, kann der Bauablauf optimiert und somit der Übergabetermin vorverschoben werden.

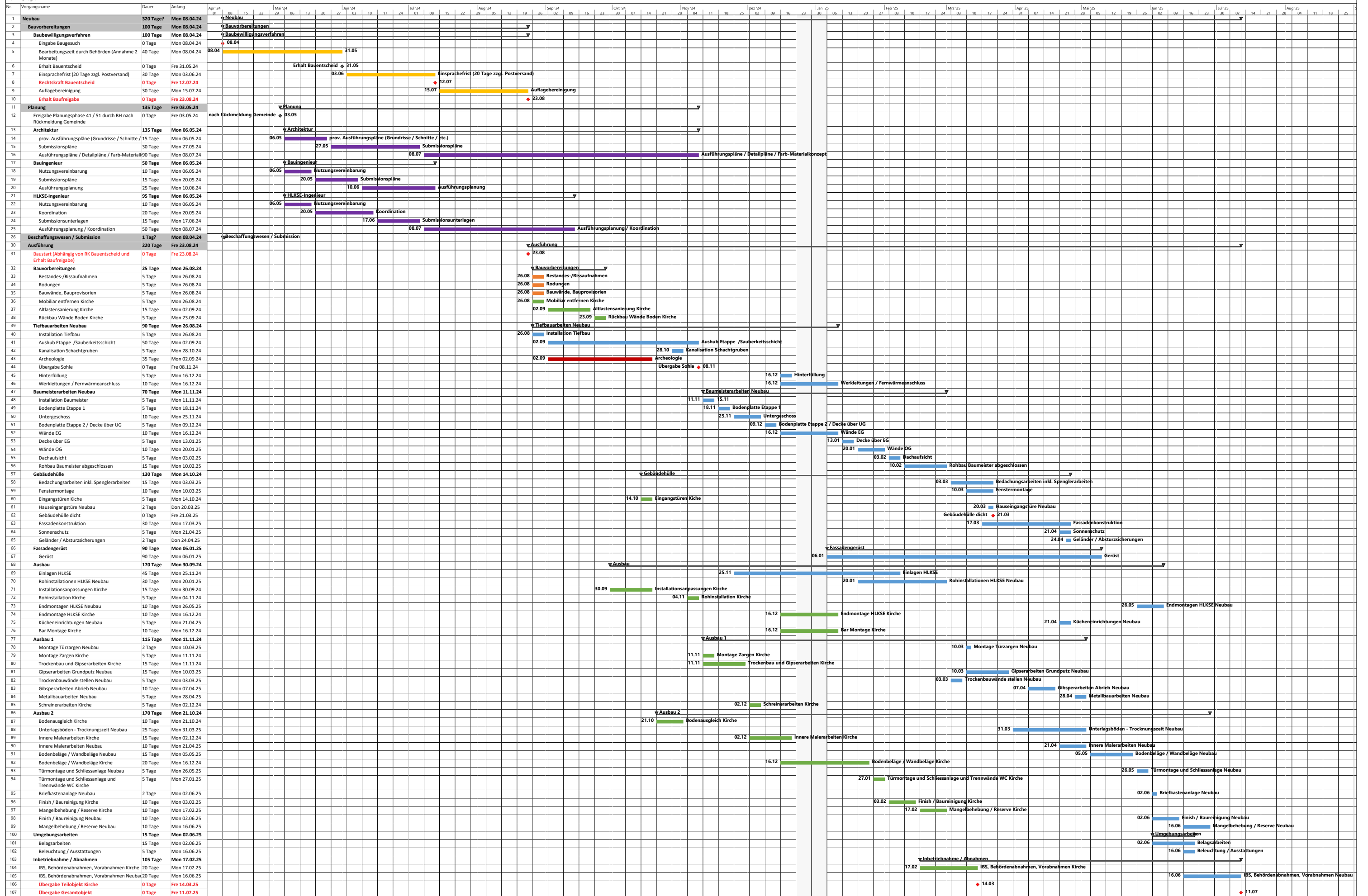
Da der Umbau der Kirche nicht so viel Zeit wie die Erstellung des Neubaus in Anspruch nimmt, ist eine Teilabnahme eingeplant. Diese kann dem Bauherrn ermöglichen, einen Teil der Kirche (Brandschutz) schon früher zu öffnen. So kann die Fläche zum Beispiel für Chorproben, Yoga- und, oder Tanzstunden genutzt werden.

3. Baustellen- logistik



- Lagerfläche
- Verkehrsfläche / Wendeplatz / Anlieferung / Güterumschlag
- Baustellenabsperrung Gitter mit Netzblache
- Kranausladung

PLANTITEL: Bauplatzinstallationsplan	MASSSTAB: 1:250	DATUM: 25.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



4. Konstruktion

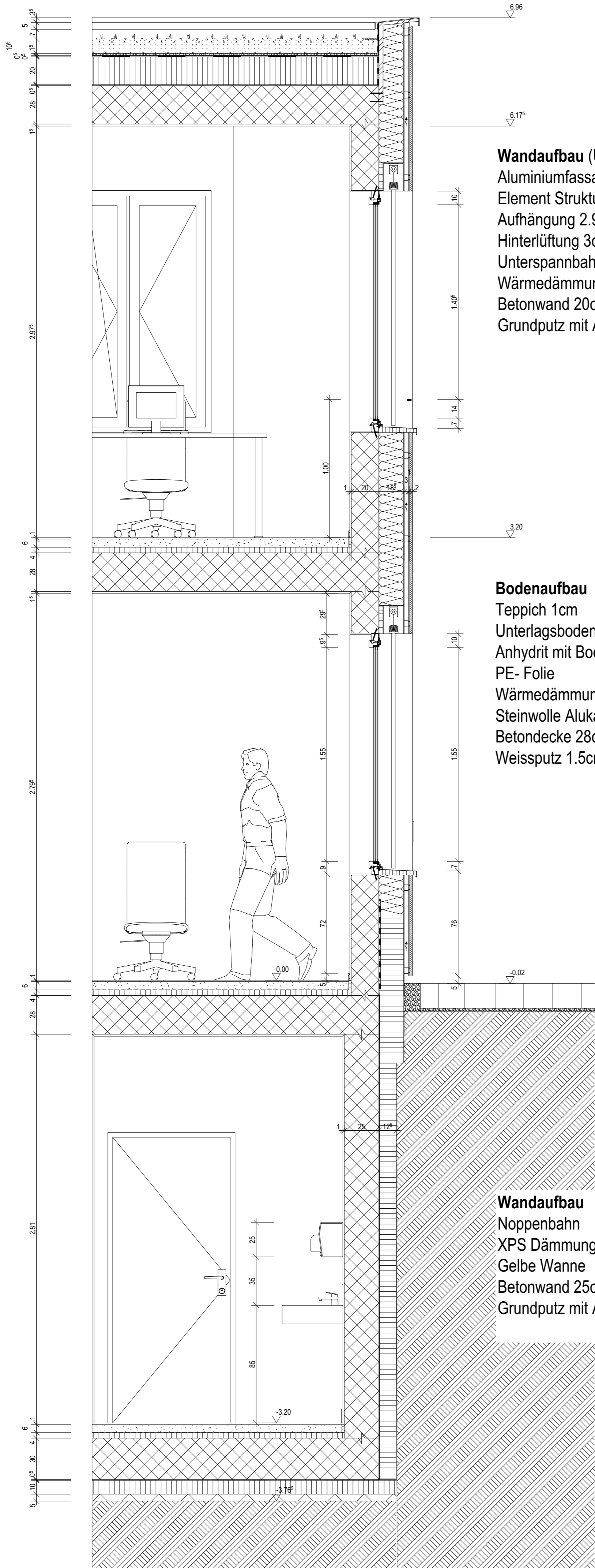
Erläuterungsbericht

Nach dem Entfernen der Bänke und Statuen wird in der Kirche eine Altlastensanierung durchgeführt. Die Bodenbeläge im Schiff und der Sakristei werden zurückgebaut. Vereinzelt werden Wände abgebrochen oder mit Mauerdurchbrüchen versehen. Strom, Wasser und Abwasser für die Bar werden in den Boden eingespitzt. Im Anschluss wird der Boden mit einem Zementüberzug vom Chor bis hin zur Eingangstür ausgeglichen. In den tiefen Bereichen werden Armierungsgitter zur Stabilität verwendet. Die Vor- und Trennwände in den neuen Nasszellen der Kirche werden durch GIS-Elemente erstellt. In diesen wird die Haustechnikinstallation geführt. Vor dem Verputzen werden die GIS-Wände ausgeflockt. In den neuen Nasszellen sowie im Vorbereitungsraum wird der neue Bodenbelag mit Keramikplatten erstellt. Auf der restlichen Bodenfläche vom Kircheneingang bis zum Chor wird ein Linoleum Boden verlegt. Trotz des schlechten U-Werts $1,21 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ wird die Aussenwand der Kirche nicht renoviert. Da das Mauerwerk «atmungsaktiv» ist, sind die Mauern und Wände noch in einem guten Zustand.

Der Neubau ist ein klassischer Betonbau mit einer hinterlüfteten Aluminium Fassade. Der Bereich unter Terrain wird mit einer Gelben Wanne abgedichtet. Die Arbeitsfugen werden mit Combiflex abgedichtet. Für den Terrainübergang wird gequarztes Combiflex eingesetzt. Ein- und Ausgang der Hinterlüftung werden jeweils durch ein Fliegengitter geschützt. Im Bürobereich wird Teppichboden verlegt. Der Bodenbelag im Eingangs- und Korridorbereich sowie im Postraum, wird mit einem Vinylboden erstellt. In den Nasszellen werden Keramikplatten verlegt. Im Technikraum ist ein Zementüberzug geplant. Der nicht unterkellerte Bereich des Hauses wird durch einen Frostriegel geschützt. Der auf dem extensiv begrünten Flachdach vorgesehene Monoblock, wird in eine separat abgedichtete und gedämmte Metallzarge gestellt. Die Wartung von Dach und Monoblock wird durch den Dachausstieg gewährleistet. Als Absturzsicherung wird eine Seilanlage erstellt. Der Anschluss zwischen den Holz-Metallfenstern und der Aluminiumfassade erfolgt mittels Fensteranschlusszargen. Die Hauseingangstür wird im Schwellenbereich mit Flüssigkunststoff abgedichtet. Vor der Tür ist eine Entwässerungsrinne eingeplant.

4. Konstruktion

Dachaufbau ($U=0.12 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)
 Extensive Dachbegrünung 10.5cm
 Schutzvlies 1.cm
 Bituminöse Abdichtung 2 Lagig 1cm
 Wärmedämmung im Gefälle 2% 20cm
 Dampfbremse 0.5cm
 Betondecke 28cm
 Weissputz 1.5cm



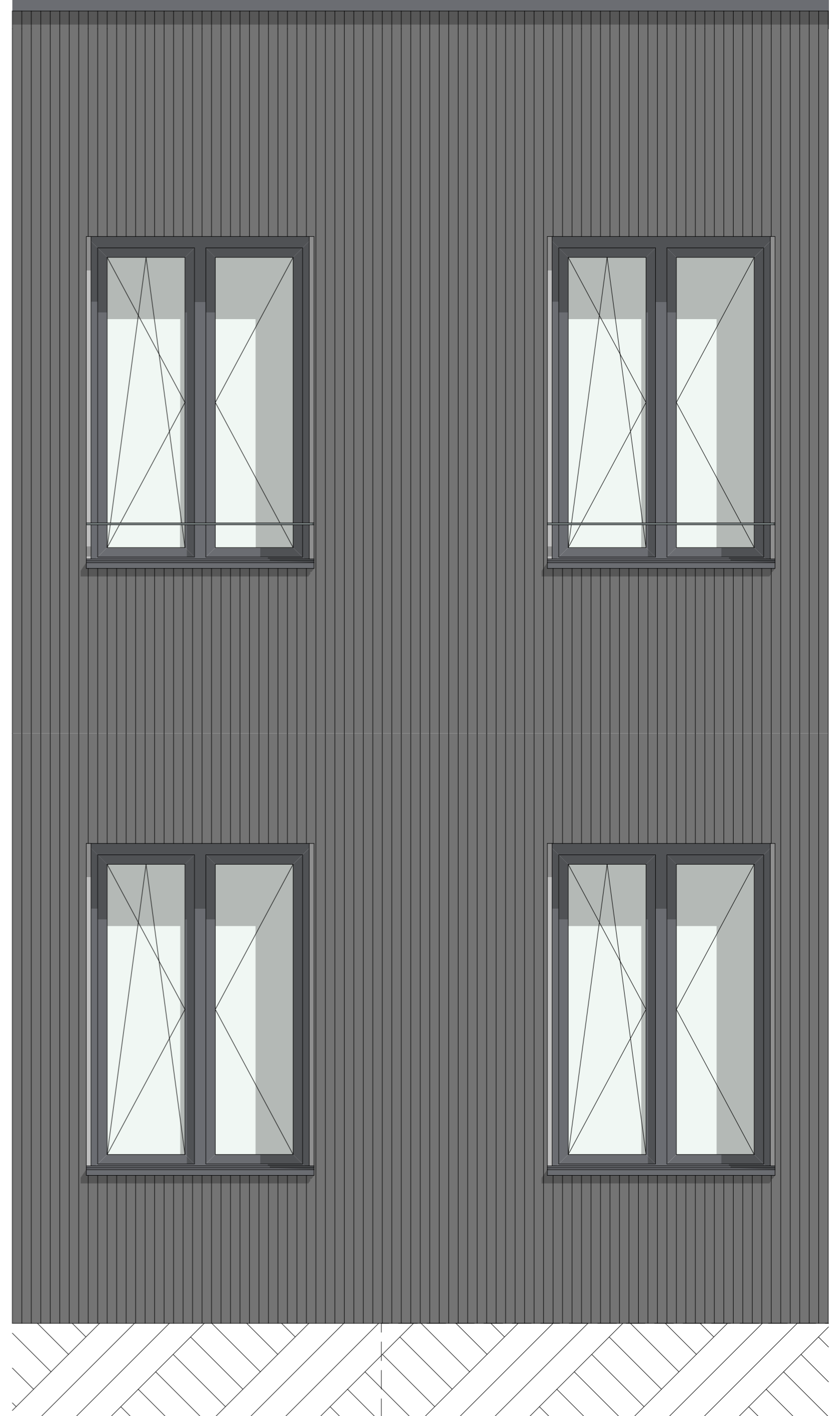
Wandaufbau ($U=0.18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)
 Aluminiumfassade
 Element Struktur 2cm Dicke 1mm
 Aufhängung 2.9cm
 Hinterlüftung 3cm
 Unterspannbahn 0.5cm
 Wärmedämmung Steinwolle 18cm
 Betonwand 20cm
 Grundputz mit Abrieb 1cm

Bodenaufbau
 Teppich 1cm
 Unterlagsboden
 Anhydrit mit Bodenheizung 6cm
 PE- Folie
 Wärmedämmung
 Steinwolle Alukaschiert 4cm
 Betondecke 28cm
 Weissputz 1.5cm

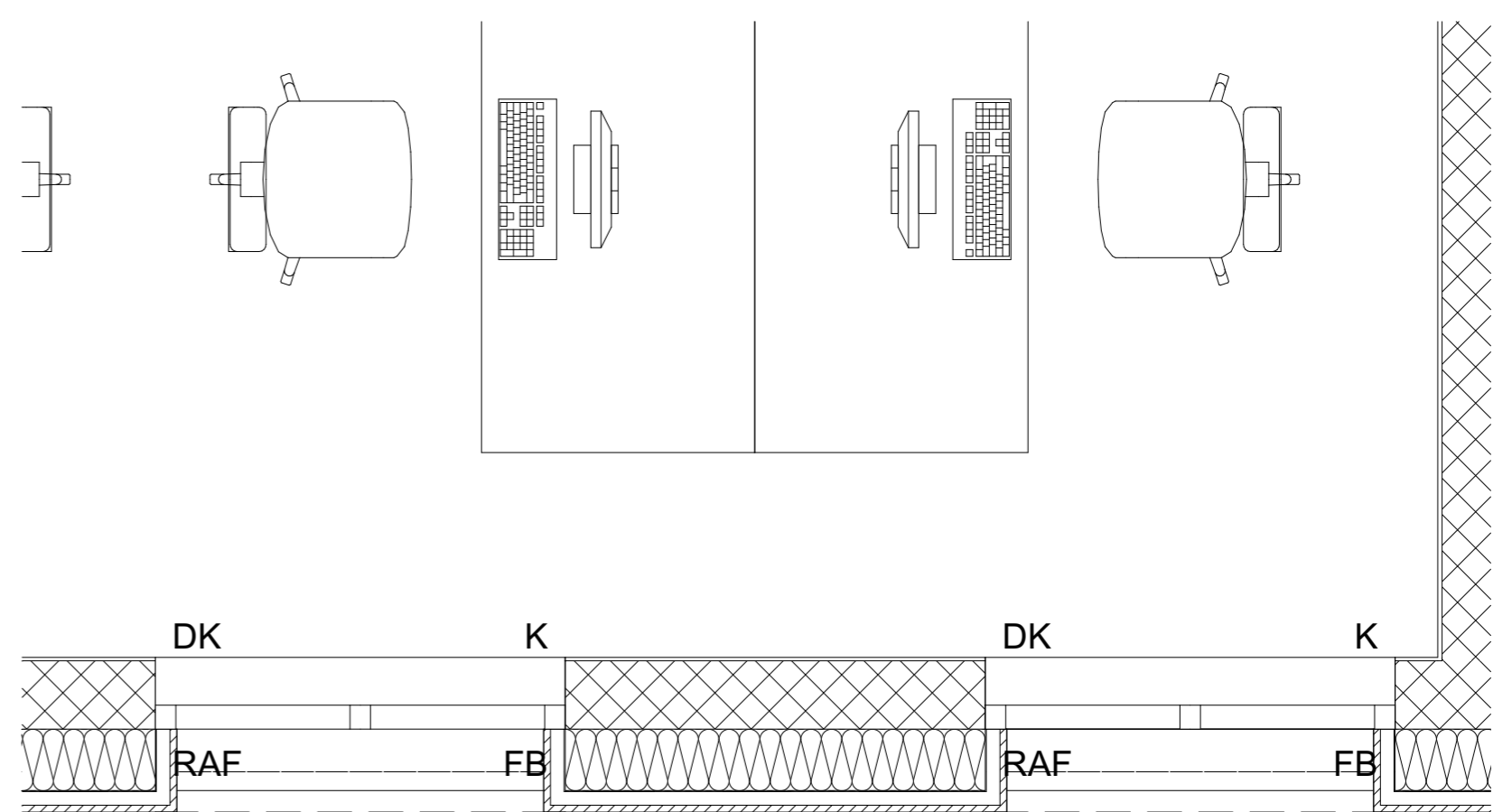
Wandaufbau
 Noppenbahn
 XPS Dämmung 12.5cm
 Gelbe Wanne
 Betonwand 25cm
 Grundputz mit Abrieb 1cm

Fassadenschnitt

Bodenaufbau ($U=0.26 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)
 Keramikplatten 1cm
 Zementestrich mit Bodenheizung 6cm
 Pe-Folier
 Wärmedämmung
 Steinwolle Alukaschiert 4cm
 Bodenplatte
 Beton 30cm
 Gelbe Wanne
 XPS Dämmung 10cm in Splitt verlegt
 Magerbeton 5cm



Südost Ansicht



Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

Sturz roh: +2.51
 Sturz fertig: +2.51
 Br. fertig: +0.81
 Br. roh: +0.76

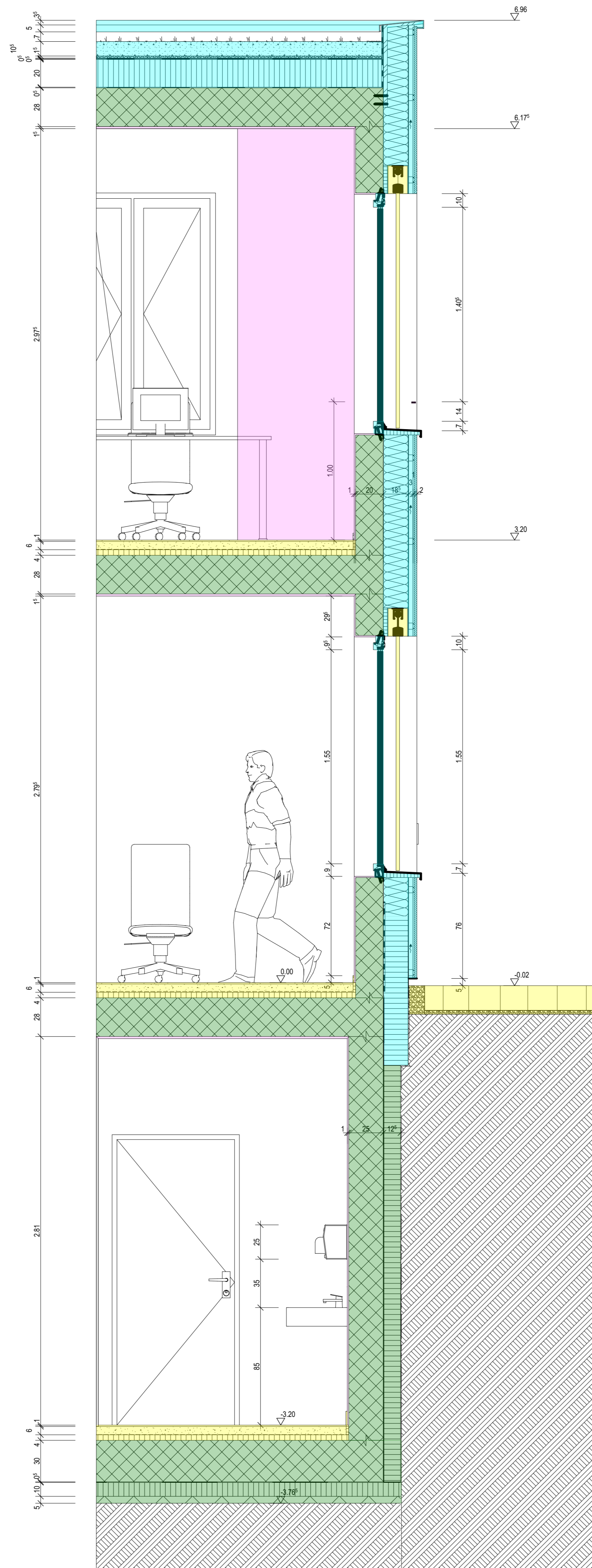
Grundriss

PLANTITEL: Dreitafelprojektion	MASSSTAB: 1:20	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

Dachaufbau (U=0.12 W/(m²K))
 Extensive Dachbegrünung 10.5cm
 Schutzvlies 1.cm
 Bituminöse Abdichtung 2 Lagig 1cm
 Wärmedämmung im Gefälle 2% 20cm
 Dampfbremse 0.5cm
 Betondecke 28cm
 Weissputz 1.5cm

Bodenaufbau
 Teppich 1cm
 Unterlagsboden
 Anhydrit mit Bodenheizung 6cm
 PE- Folie
 Wärmedämmung
 Steinwolle Alukaschiert 4cm
 Betondecke 28cm
 Weissputz 1.5cm

Bodenaufbau (U=0.26 W/(m²K))
 Keramikplatten 1cm
 Zementestrich mit Bodenheizung 6cm
 Pe-Folier
 Wärmedämmung
 Steinwolle Alukaschiert 4cm
 Bodenplatte
 Beton 30cm
 Gelbe Wanne
 XPS Dämmung 10cm in Splitt verlegt
 Magerbeton 5cm



Wandaufbau (U=0.18 W/(m²K))
 Aluminiumfassade
 Element Struktur 2cm Dicke 1mm
 Aufhängung 2.9cm
 Hinterlüftung 3cm
 Unterspannbahn 0.5cm
 Wärmedämmung Steinwolle 18cm
 Betonwand 20cm
 Grundputz mit Abrieb 1cm

Wandaufbau
 Noppenbahn
 XPS Dämmung 12.5cm
 Gelbe Wanne
 Betonwand 25cm
 Grundputz mit Abrieb 1cm

- Phase 1
Rohbau 1 // BKP 210 - 219
- Phase 2
Rohbau 2 // BKP 220 - 269
- Phase 3
Ausbau 1 // BKP 270 - 279
- Phase 4
Ausbau 2 // BKP 280 - 289

PLANTITEL: Fassadenschnitt Neubau	MASSSTAB: 1:20	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

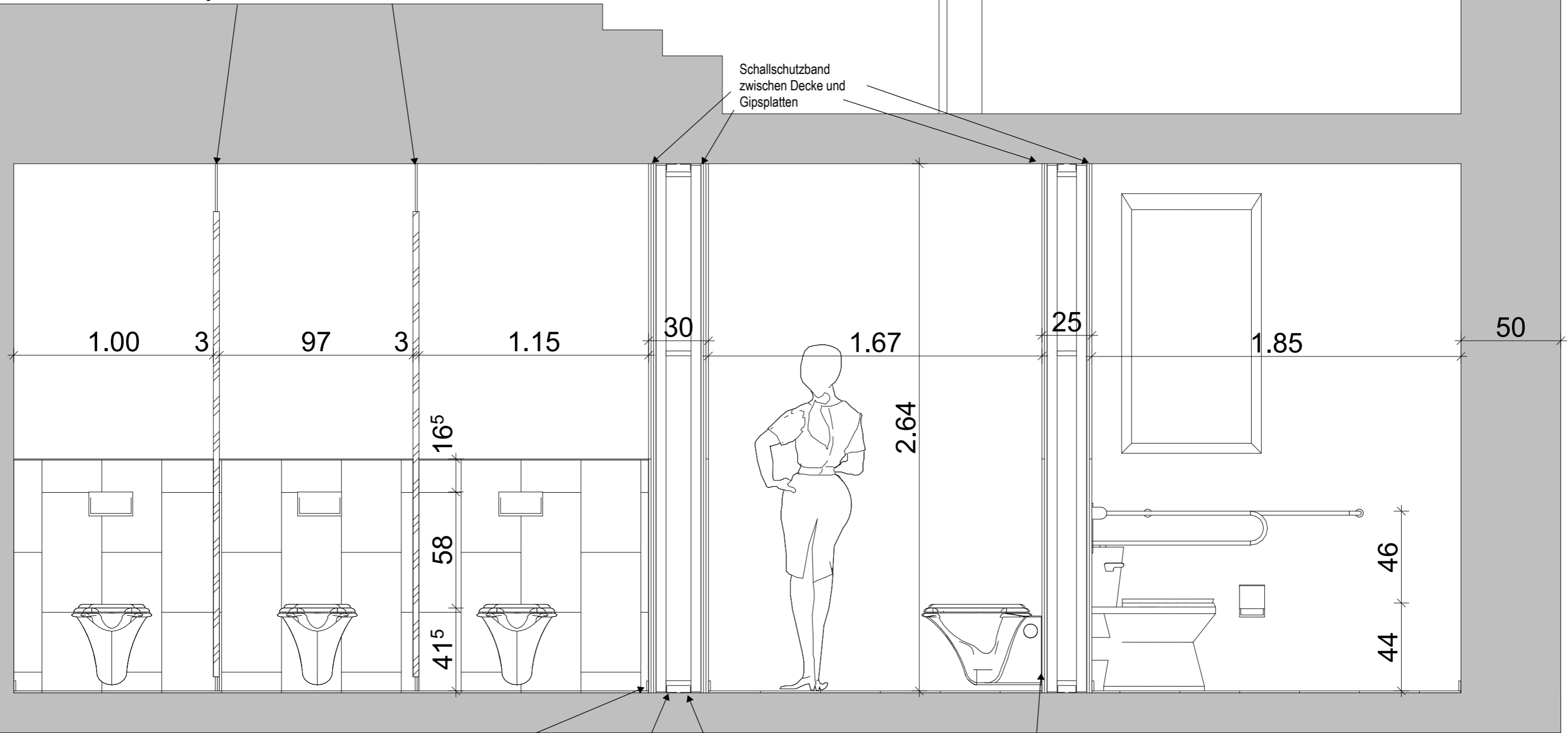
Wandaufbau

Keramikplatte 30x60x06cm halbhoch
 Abrieb 1.5mm weiss gestrichen
 Hydrophobierte Gipsplatte 1cm
 Gipsplatte 1cm
 GIS Profil
 Ausflockung
 Bestand / bei Trennwand GIS Profil

Bestehendes Mauerwerk U = 1,21 W/(m2K)

WC-Trennwand aus Holzwerkstoff In Gipswand eingelassen

Schallschutzband zwischen Decke und Gipsplatten



Bodenaufbau

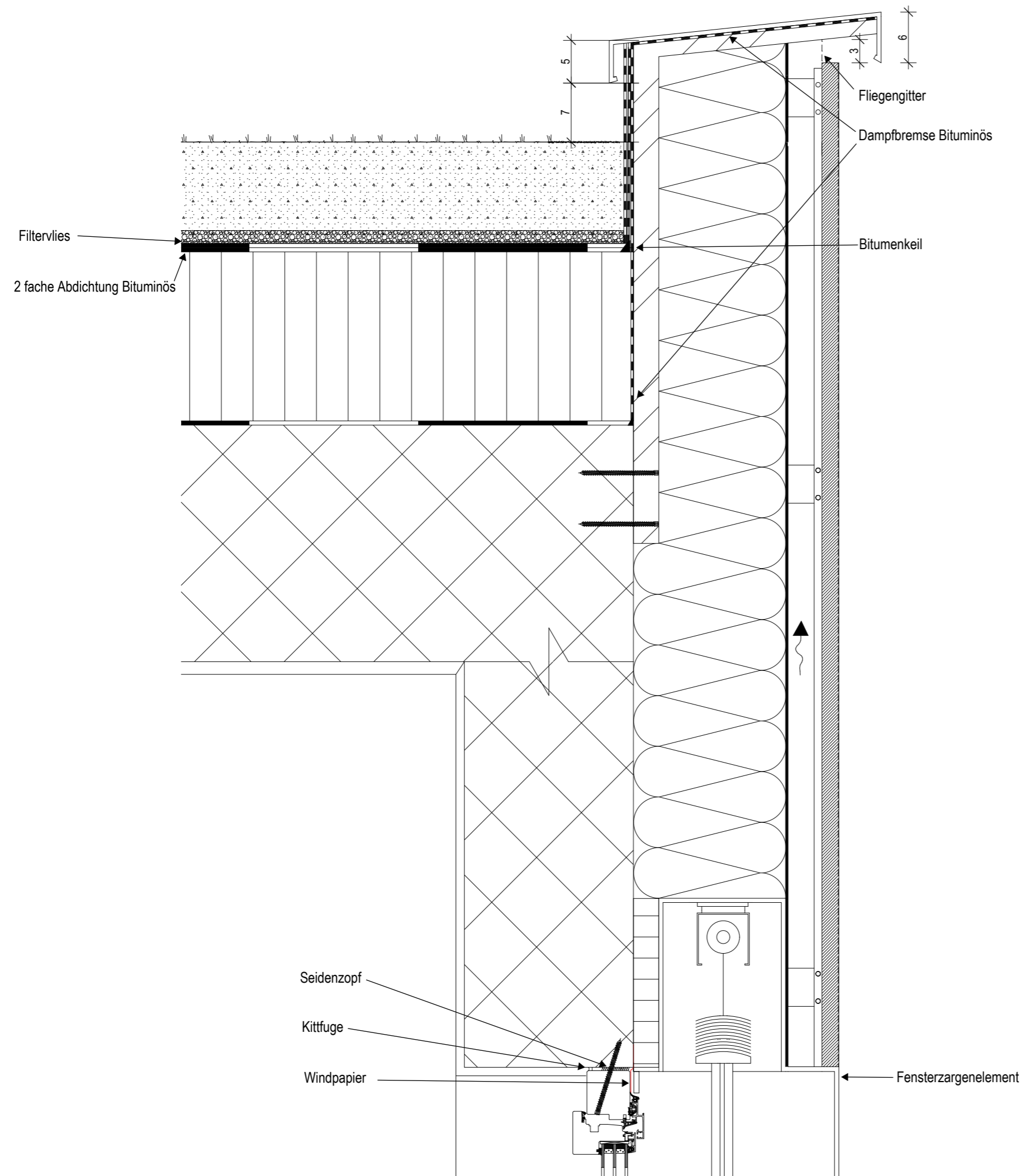
Keramikplatte 30x60x06cm
 Ausgleichsschicht (Zementüberzug) Stärke variiert
 Boden Bestand Kirche

Sockel aus Keramikplatte 5cm

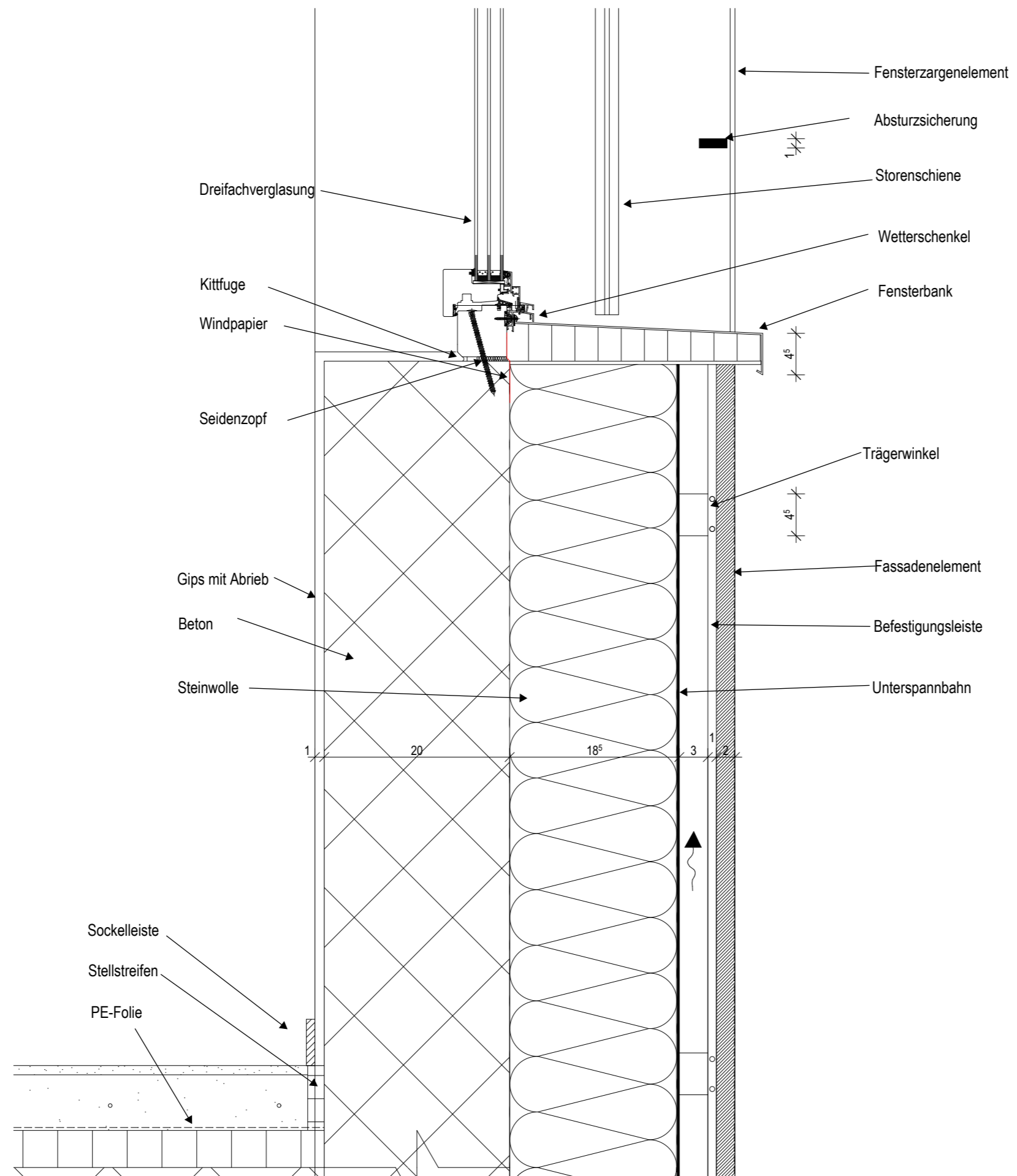
GIS Element Befestigungswinkel mit Korkmatte

Schallschutzset zwischen WC und Platte

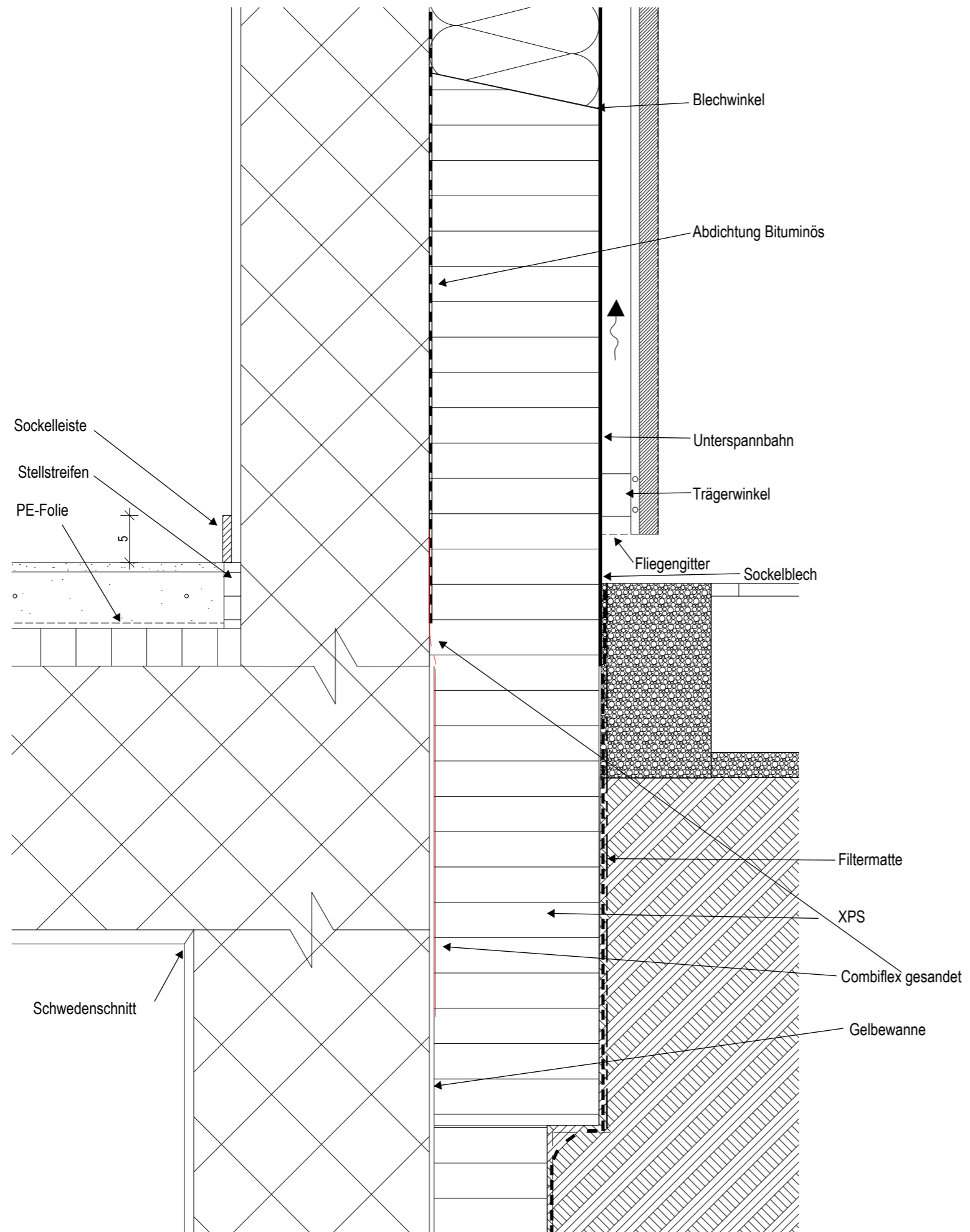
PLANTITEL: Detailschnitt Kirche	MASSSTAB: 1:20	DATUM: 27.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



PLANTITEL: Dachranddetail Neubau	MASSSTAB: 1:5	DATUM: 25.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



PLANTITEL: Fensteranschluss Detail	MASSSTAB: 1:5	DATUM: 26.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



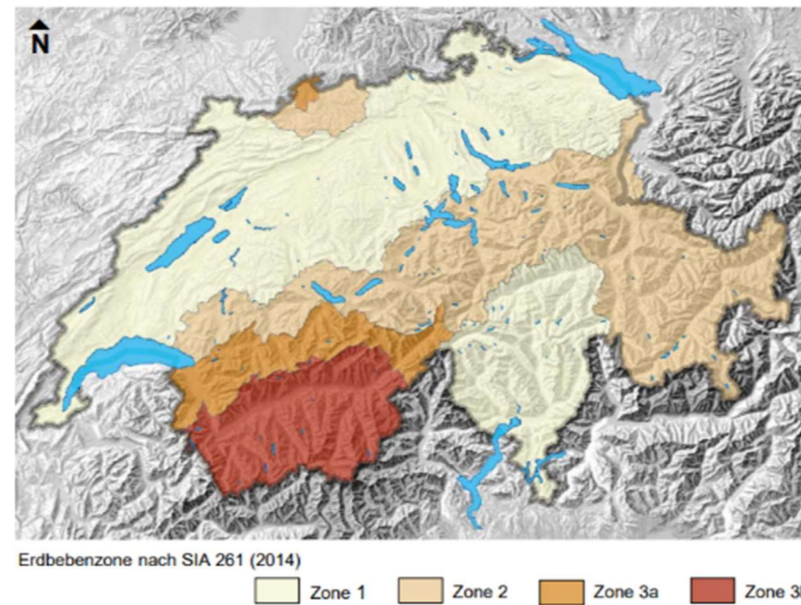
PLANTITEL: Sockeldetail Neubau	MASSSTAB: 1:5	DATUM: 26.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

5. Statik

Erläuterungsbericht

Bis auf kleine Eingriffe wird die Bausubstanz der Kirche nicht geändert. Die in den Nasszellen geplanten GIS-Elemente müssen nach den Vorgaben der Firma Geberit erstellt werden. Sie können so dem Druck der daran montierten Apparate problemlos standhalten. Die zwei Trockenbauwände, welche den Barvorbereitungsraum abgrenzen, haben keine tragende Funktion. Die Bar wird auf den Boden gestellt und dort verankert. Der Aluminiumträger, welcher für die Stromerschliessung der Sitzungsboxen gedacht ist, wird mit Drahtseilen im Abstand von jeweils zwei Metern an der Decke befestigt. Klingnau wird gemäss der Erdbebenkarte der SIA 261 in der Erdbebenzone 1 eingestuft. Aufgrund dieser Einstufung werden keine Erdbebenschutzmassnahmen am Bestand der Kirche getroffen.

Der Neubau ist ein Massivbau aus Beton. Aufgrund der guten Bodenbeschaffenheiten kann auf eine spezielle Baugrund- sowie Baugrubensicherung verzichtet werden. Die Besonderheit ist, dass das Untergeschoss nur ca. halb so lang ist wie das gesamte Gebäude. Um der EG-Bodenplatte so viel natürlichen Boden wie nur möglich als Auflagefläche zu Verfügung stellen zu können und keinen Platz durch eine Böschung zu verlieren, wird eine Geröllbetonsicherung ausgeführt. Das Obergeschoss hat keine Innenwände welche als zusätzliche Auflager genutzt werden können. Es sind somit drei innenliegende Unterzüge in Form von Armierungsverstärkung vorgesehen.



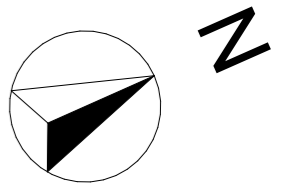
5. Statik

Statisches System / Erdbebensicherheit

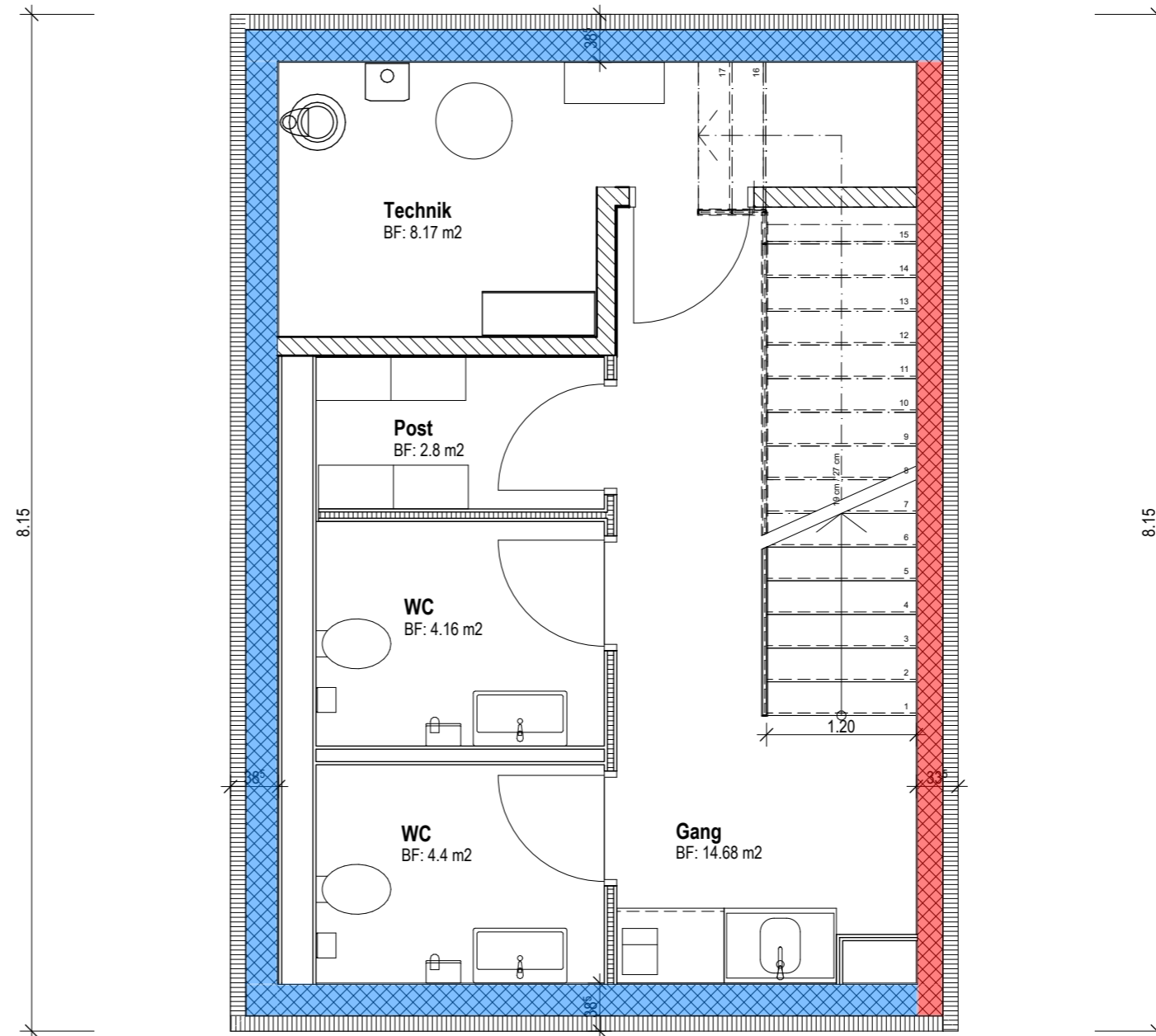
Planübersicht

- Statik UG Neubau
- Statik EG Neubau
- Statik OG Neubau
- Statik Längsschnitt Neubau

5. Statik



S/01

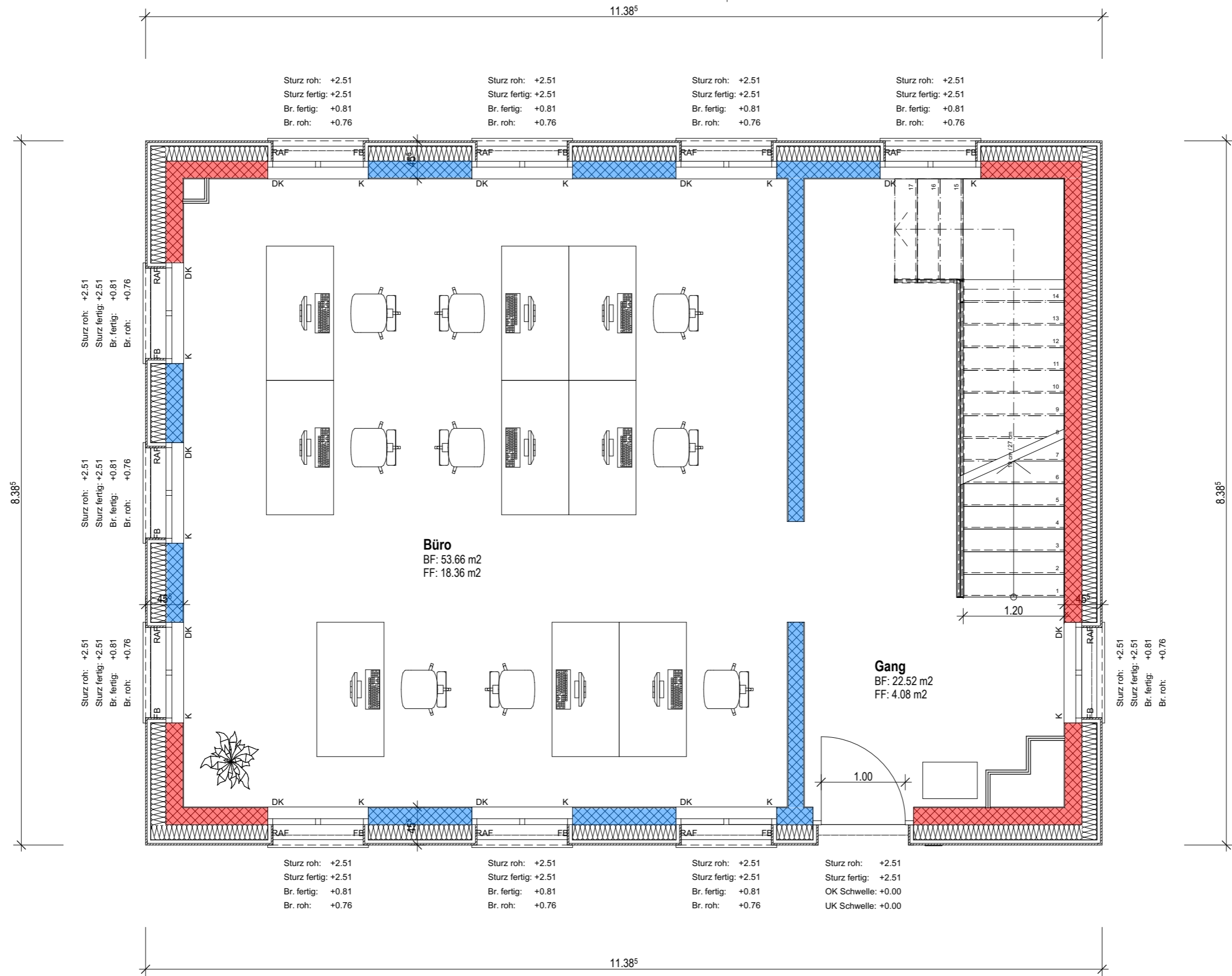
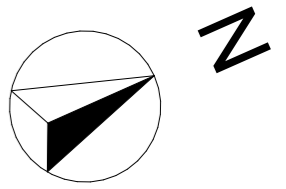


S/01

- Tragende Bauteile
- Unterzug
- Erdbebenwände

PLANTITEL: Statik UG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

S/02



S/01

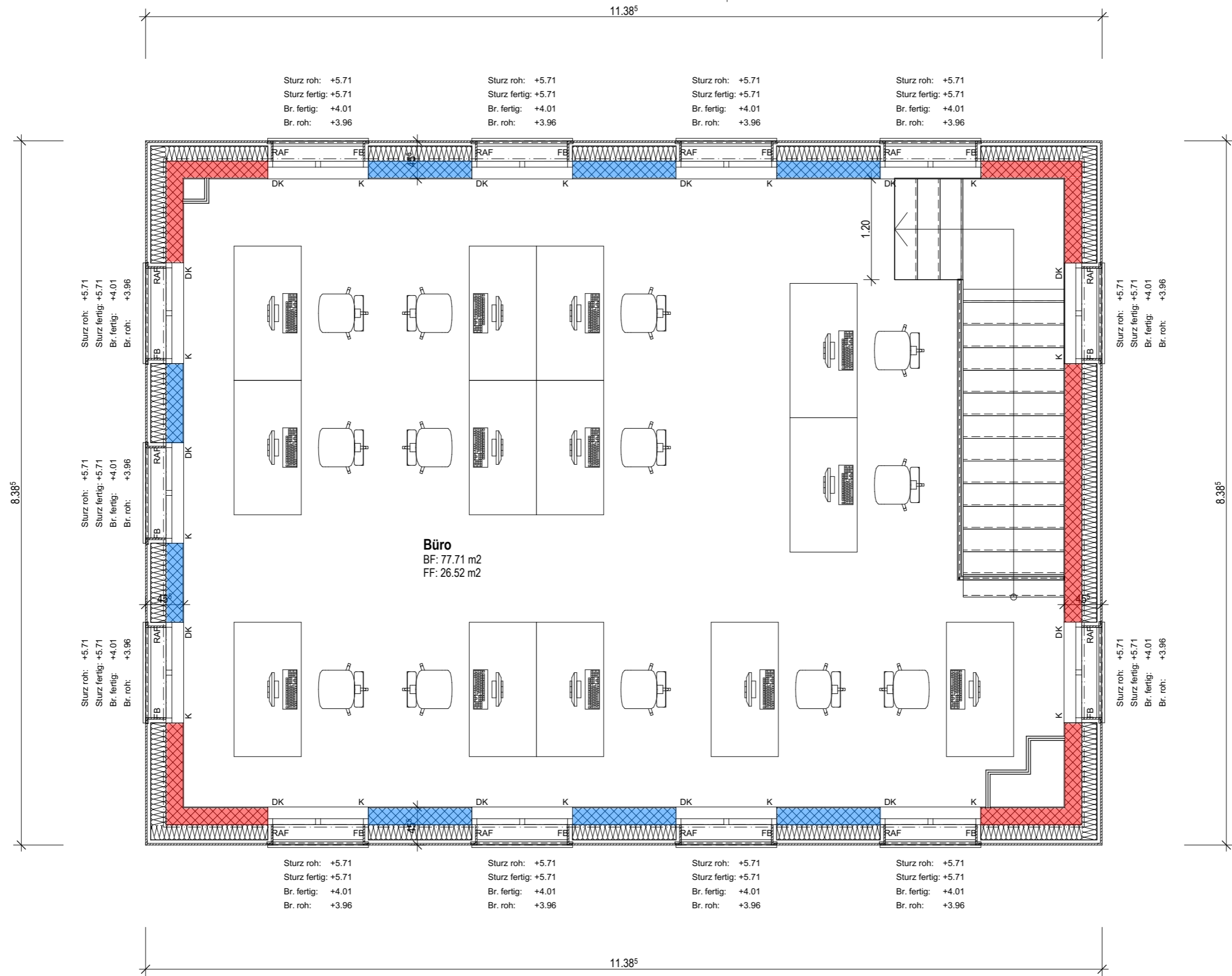
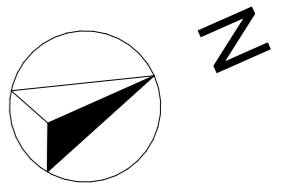
S/01

S/02

S/02

- Tragende Bauteile
- Unterzug
- Erdbebenwände

PLANTITEL: Statik EG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



S/01

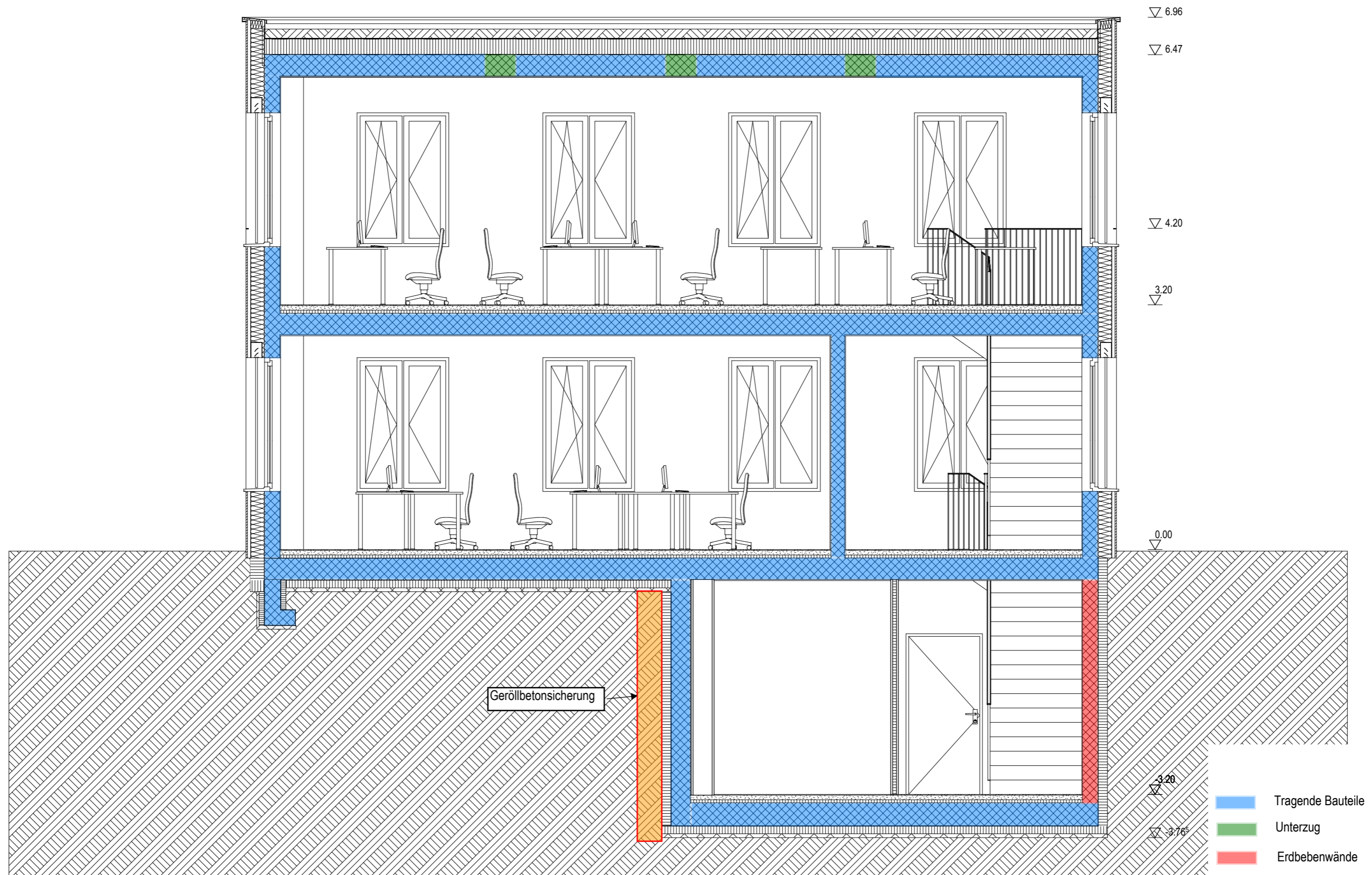
S/02

S/02

S/01

- Tragende Bauteile
- Unterzug
- Erdbebenwände

PLANTITEL: Statik OG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



Geröllbetonsicherung

- Tragende Bauteile
- Unterzug
- Erdbebenwände

PLANTITEL: Statik Längsschnitt Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

6. Haustechnik

Erläuterungsbericht

Die Kirche wurde bis anhin via Zuluft-System beheizt. Dieses Konzept bleibt bestehen, jedoch wird der Monoblock ersetzt sowie eine Lüftungsreinigung durchgeführt. Als Wärmequelle wird weiterhin die hiesige Fernwärme genutzt. In den neu geplanten WC-Anlagen ist ein einfaches Abluftsystem vorgesehen. Dieses wird über den Bewegungsmelder der WCs gesteuert. Der Auslass für die Abluft wird an der nördlichen Fassade auf der Höhe des Technikraums erstellt. Das Warmwasser wird neu ebenfalls über die Fernwärme aufgeheizt. Die Warm- und Kaltwasserleitungen verlaufen durch den Technikraum und Vorraum. Für die WC-Anlagen wird im Vorraum ein Pexverteiler erstellt. Die Leitungen werden durch eine Kernbohrung, welche über der GIS-Wand platziert ist, nach unten geführt und an den Apparaten angeschlossen. Die Wasserleitungen für die Bar und den Vorbereitungsraum werden ebenfalls durch eine Kernbohrung in den Vorbereitungsraum geführt. Im Vorbereitungsraum können so Spülbecken und Geschirrspülmaschine angeschlossen werden. Die Bar wird mit eingespitzen Pexrohren mit Wasser versorgt. Der Ablauf der Bar wird ebenfalls in den Boden eingespitzt und an den bestehenden Ablauf der ehemaligen Sakristei angeschlossen. Um das Rohr zu belüften, ist ein Rohrbelüfter bei der Bar vorgesehen. Die Abwasserleitungen der neu erstellten WC-Anlage werden in den bestehenden Kanalisationsanschluss des ehemaligen WC und Putzraums eingeleitet. Um die Rohrbelüftung zu gewährleisten, werden auch hier Rohrbelüfter angewendet. Für diese wird ein Gipskasten in der Vorwand erstellt, welcher dann mit einem Lüftungsgitter abgedeckt wird. Damit der verbotene Anschlussbereich beim IV WC umgangen werden kann, wird dort ein Häcksler verwendet.

Der Neubau wird ebenfalls über die Fernwärme beheizt. Hier wird die Wärme jedoch über die Bodenheizung verteilt. Es ist pro Stock jeweils ein Verteiler vorgesehen, welcher über eine Steigzone erschlossen wird. Das Warmwasser kann mit einer Frischwasserstation gewonnen werden. Im Technikraum wird ein Pexverteiler erstellt. Der Grossteil der Leitungen wird in der Vorwandinstallation geführt. Die Wasseranschlüsse für die Küche und einen der Waschtische werden eingelegt. Um das Abdichtungskonzept nicht zu schwächen, werden die Leitungen über die EG-Decke eingelegt. Das anfallende Schmutzwasser wird in einem Schacht gesammelt, dann mit einer Schmutzwasserpumpe auf ein höheres Niveau gepumpt und anschliessend aus dem Gebäude geführt. Die Dachentwässerung läuft in den Installationsschächten ins EG, tritt dann in der EG-Decke aus dem Gebäude aus und wird in einem Umgebungsschacht gesammelt. Regen und Schmutzwasser werden jeweils in getrennten Schächten zusammengeführt und erst dann in die Mischwasserkanalisation eingeleitet. Sollte die Stadt Klingnau einmal ein Trennsystem erstellen wollen, kann dies einfach umgesetzt werden. Damit die Büroräume gut durchlüftet sind, ist ein Zu- und Abluftsystem vorgesehen. Die Leitungen werden über den Installationsschacht erschlossen, in welchem auch die Lüftungsboxen platziert sind. Die Kanäle verlaufen anschliessend Aufputz. Der Monoblock hierfür ist auf dem Dach geplant. Für die Erschliessung der Schreibtische sind Bodensteckdosen vorgesehen, welche eingelegt werden.

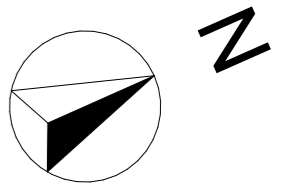
6. Haustechnik

HLK-Anlagen

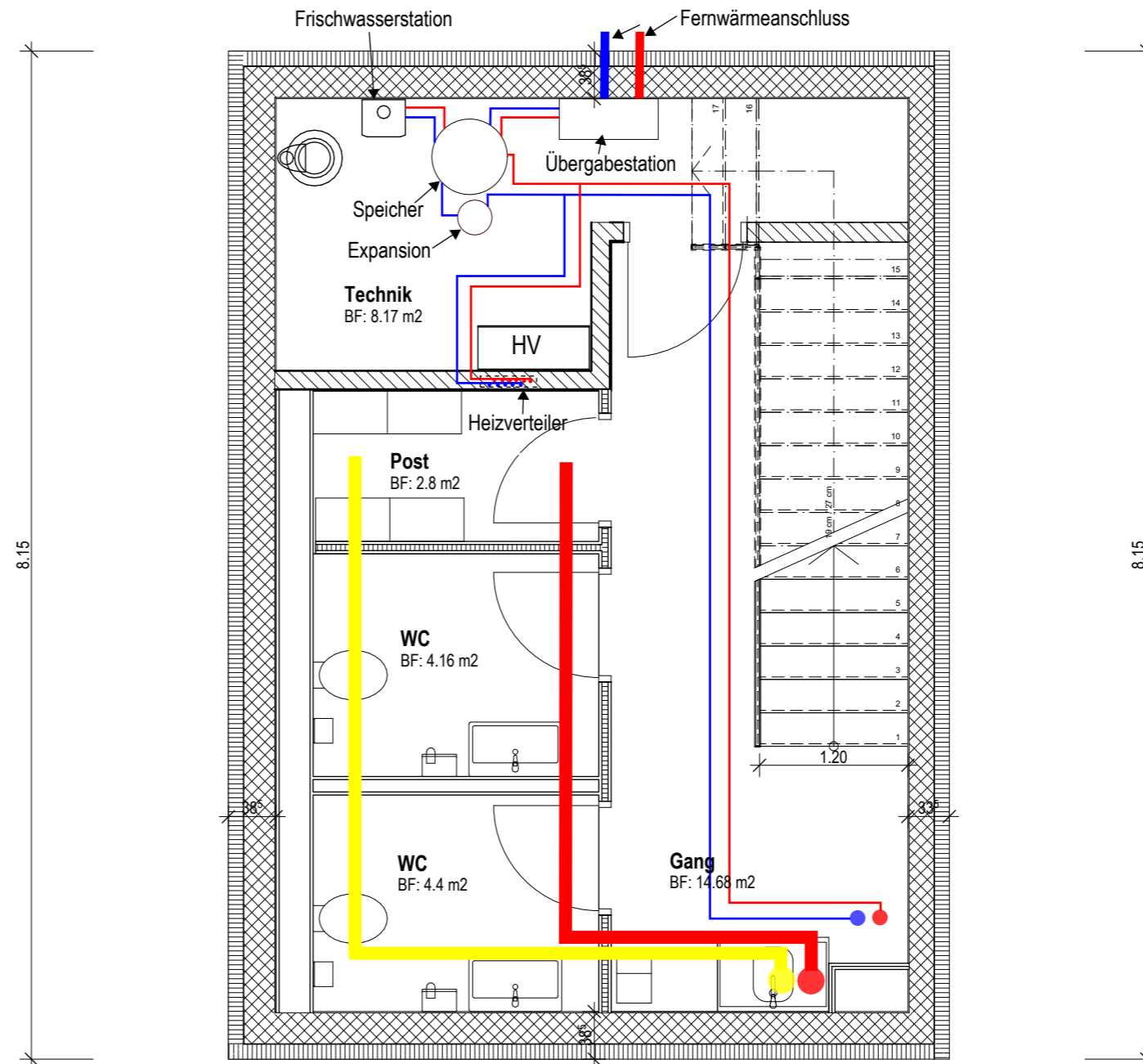
Planübersicht

- HLK UG Neubau
- HLK EG Neubau
- HLK OG Neubau
- HLK Dachaufsicht Neubau
- HLK EG Kirche
- HLK OG Kirche
- Werkleitungsplan

6. Haustechnik



S/01

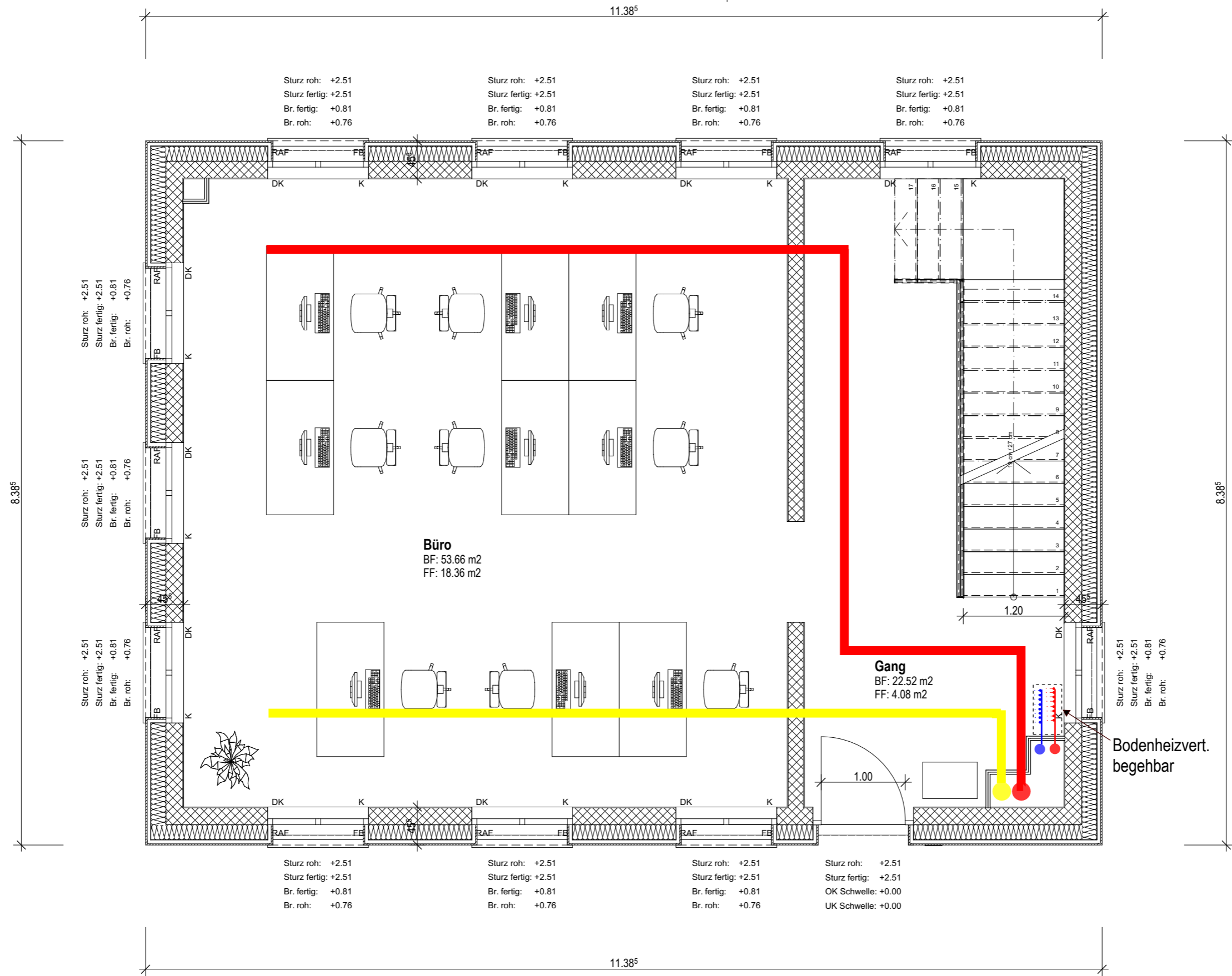
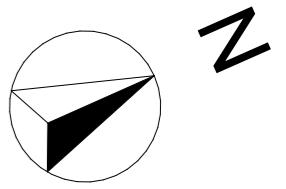


S/01

- Vorlauf
- Rücklauf
- Zuluft
- Abluft

PLANTITEL: HLK UG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

S/02



S/01

S/02

S/02

S/01

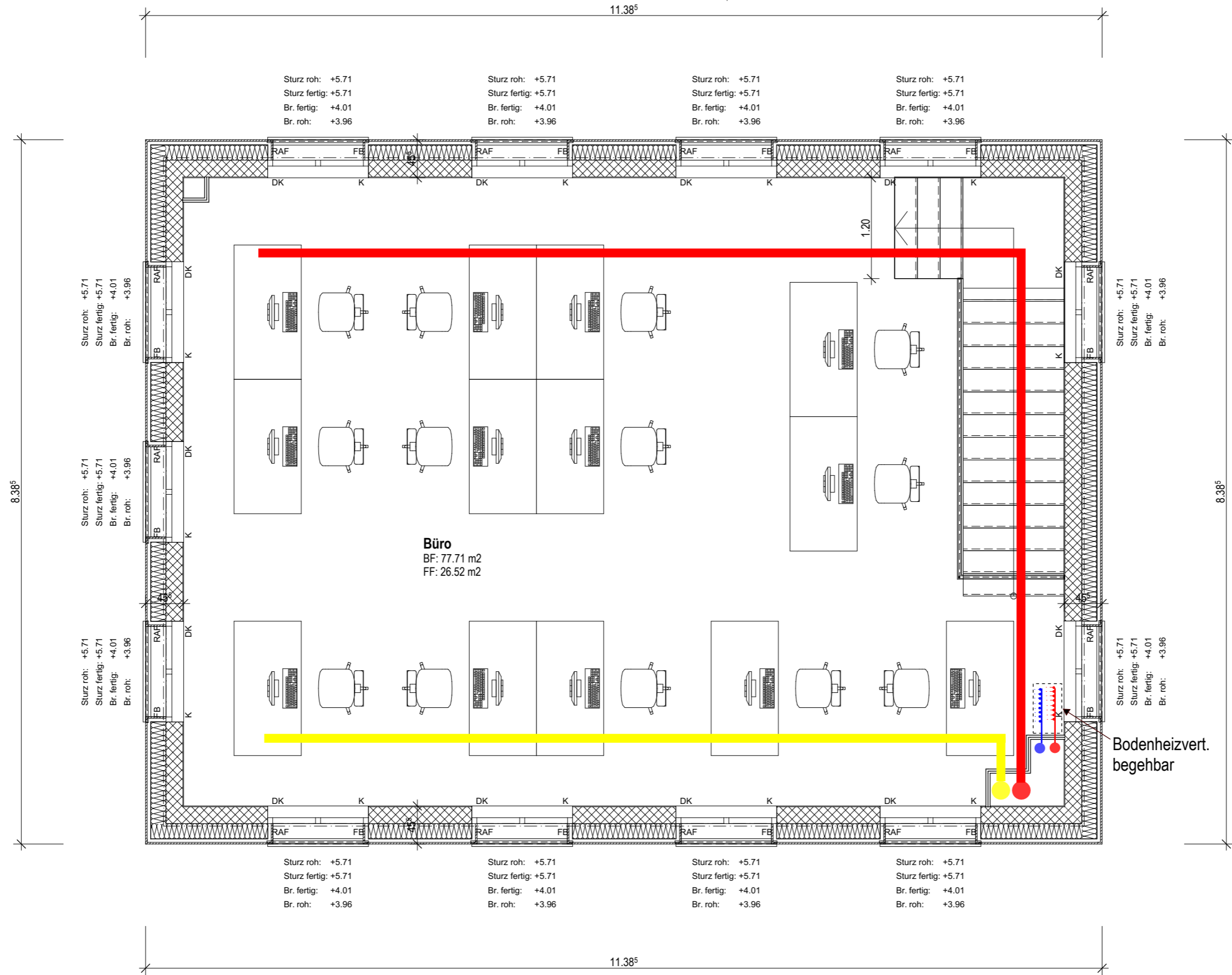
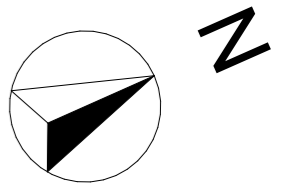
Büro
BF: 53.66 m2
FF: 18.36 m2

Gang
BF: 22.52 m2
FF: 4.08 m2

Bodenheizvert.
begehrbar

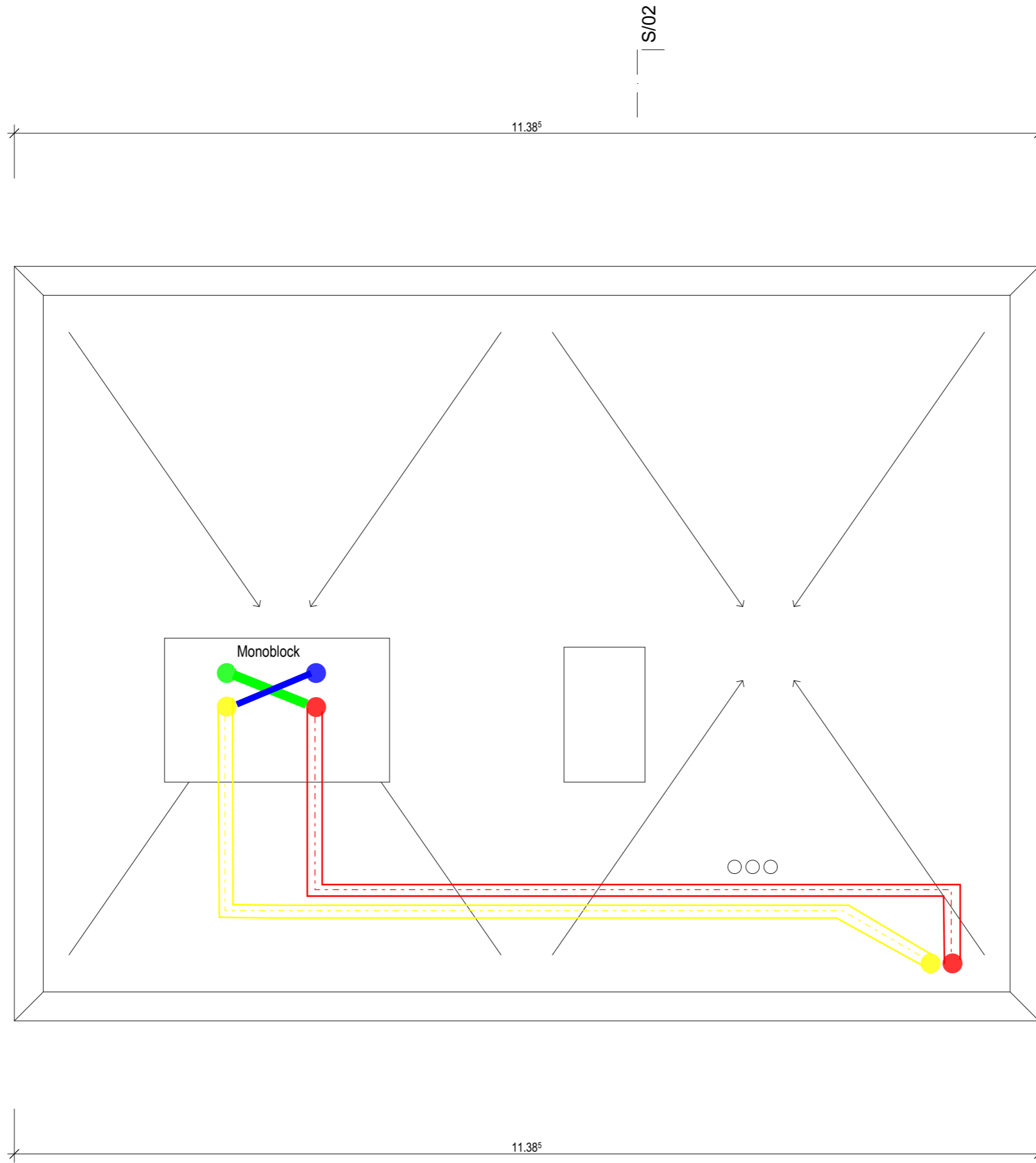
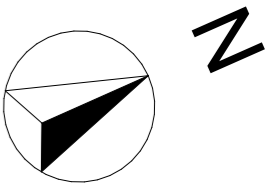
- Vorlauf
- Rücklauf
- Zuluft
- Abluft

PLANTITEL: HLK EG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



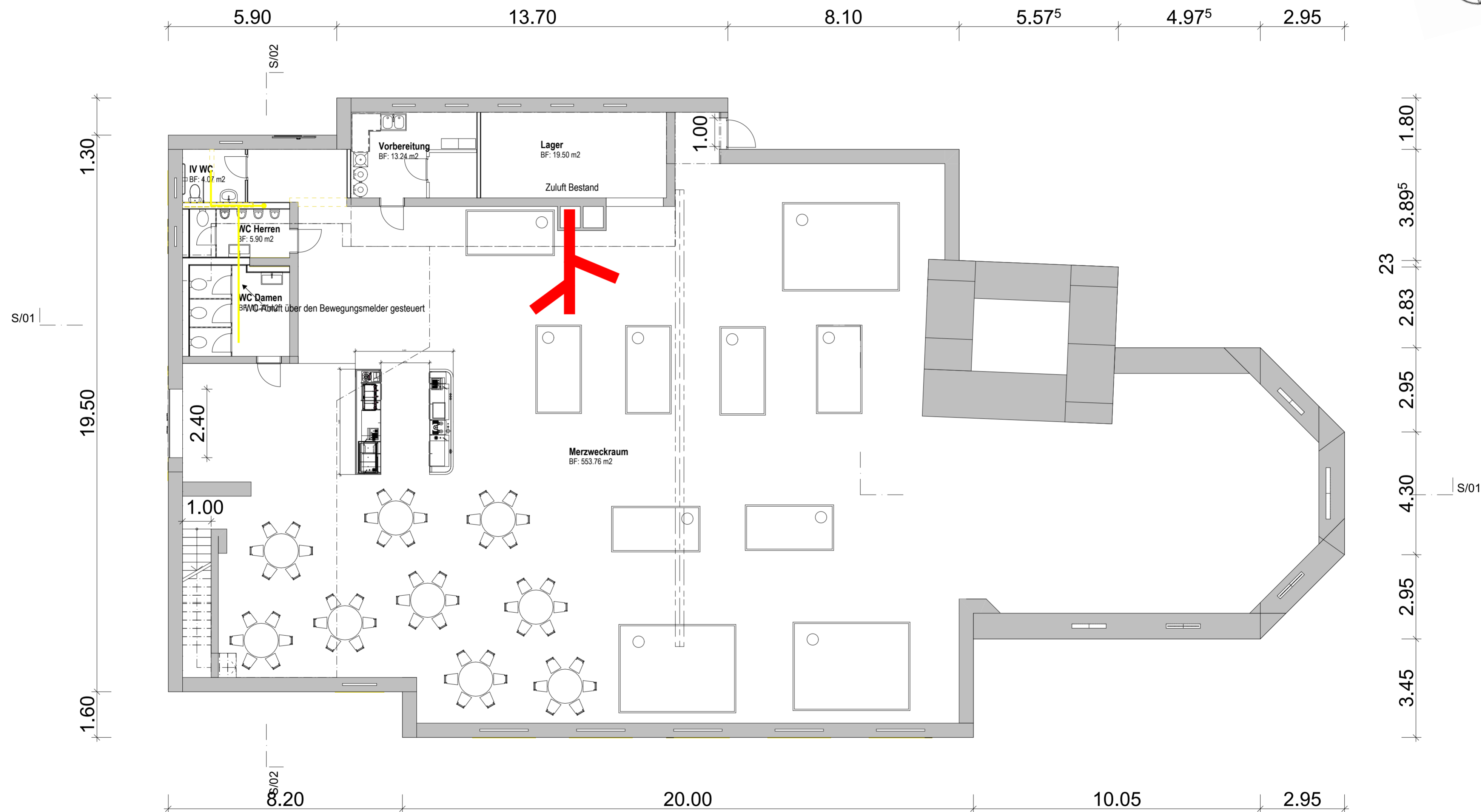
- Vorlauf
- Rücklauf
- Zuluft
- Abluft

PLANTITEL: HLK OG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



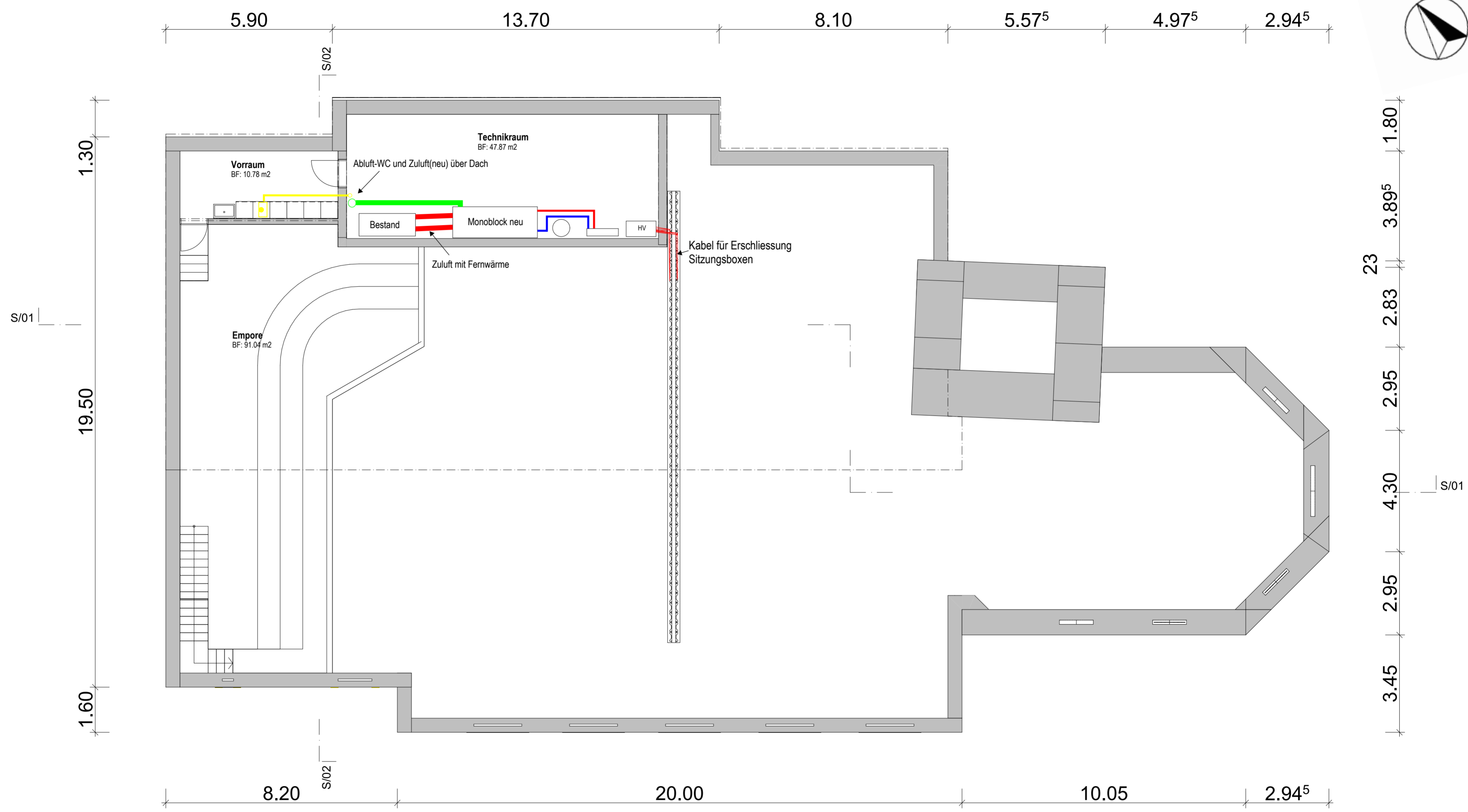
Zuluft
Abluft

PLANTITEL: HLK Dachaufsicht Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



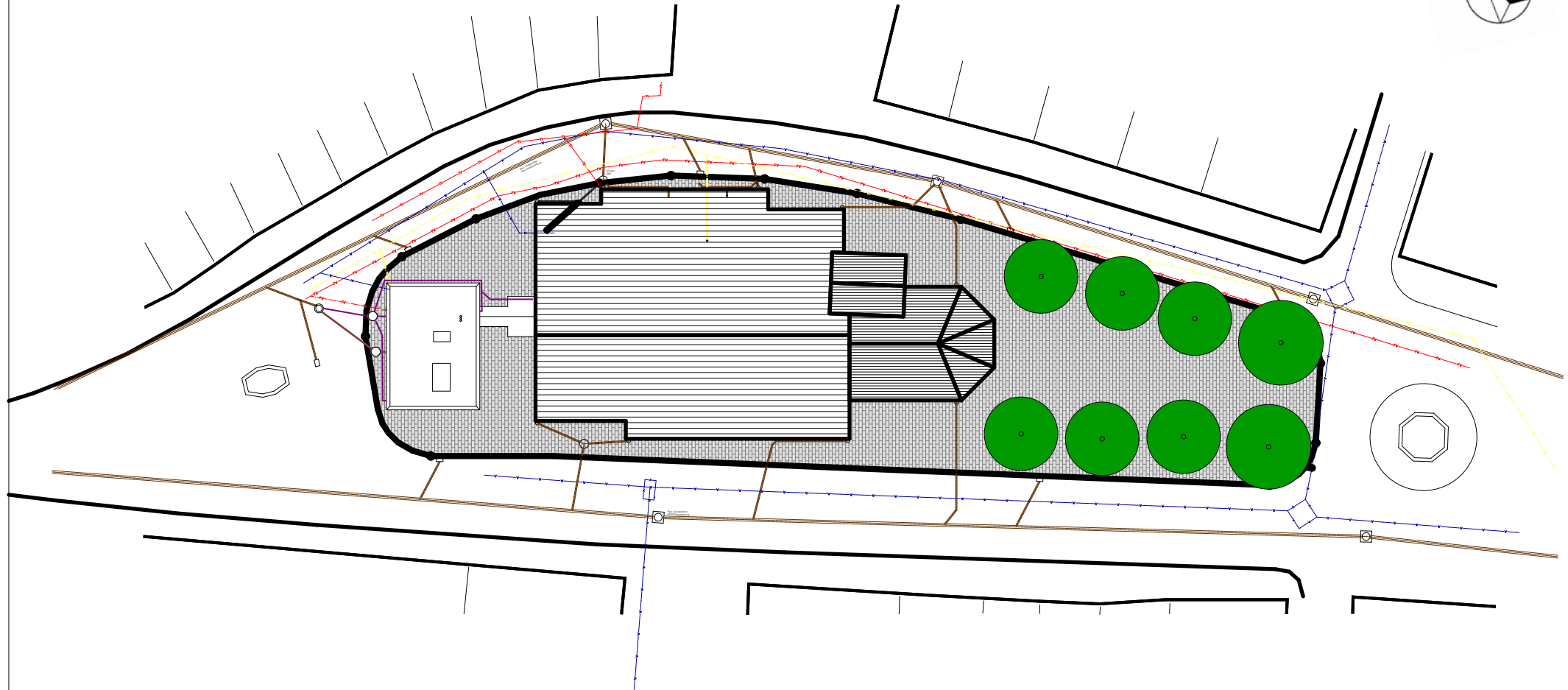
█ Zuluft
█ Abluft

PLANTITEL: HLK EG Kirche	MASSSTAB: 1:100	DATUM: 21.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



█ Zuluft
█ Abluft

PLANTITEL: HLK OG Kirche	MASSSTAB: 1:100	DATUM: 21.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



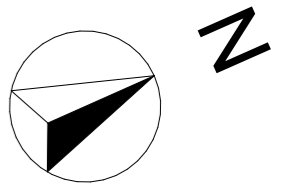
PLANTITEL: Werkleitungsplan	MASSSTAB: 1:500	DATUM: 22.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

Sanitäranlagen

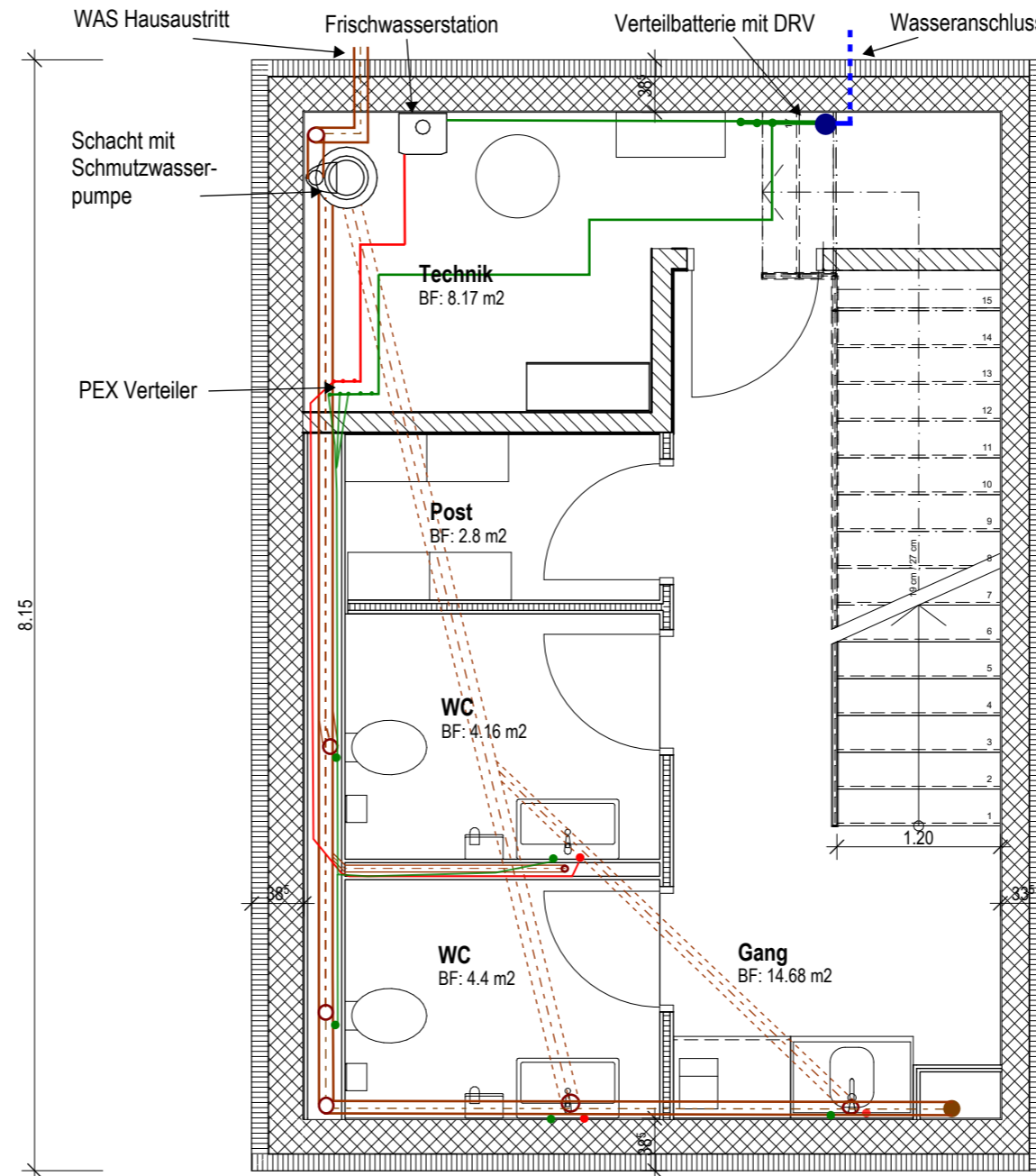
Planübersicht

- Sanitär UG Neubau
- Sanitär EG Neubau
- Sanitär OG Neubau
- Sanitär Dachaufsicht Neubau
- Sanitär Kirche EG
- Sanitär Neubau OG

6. Haustechnik



S/01

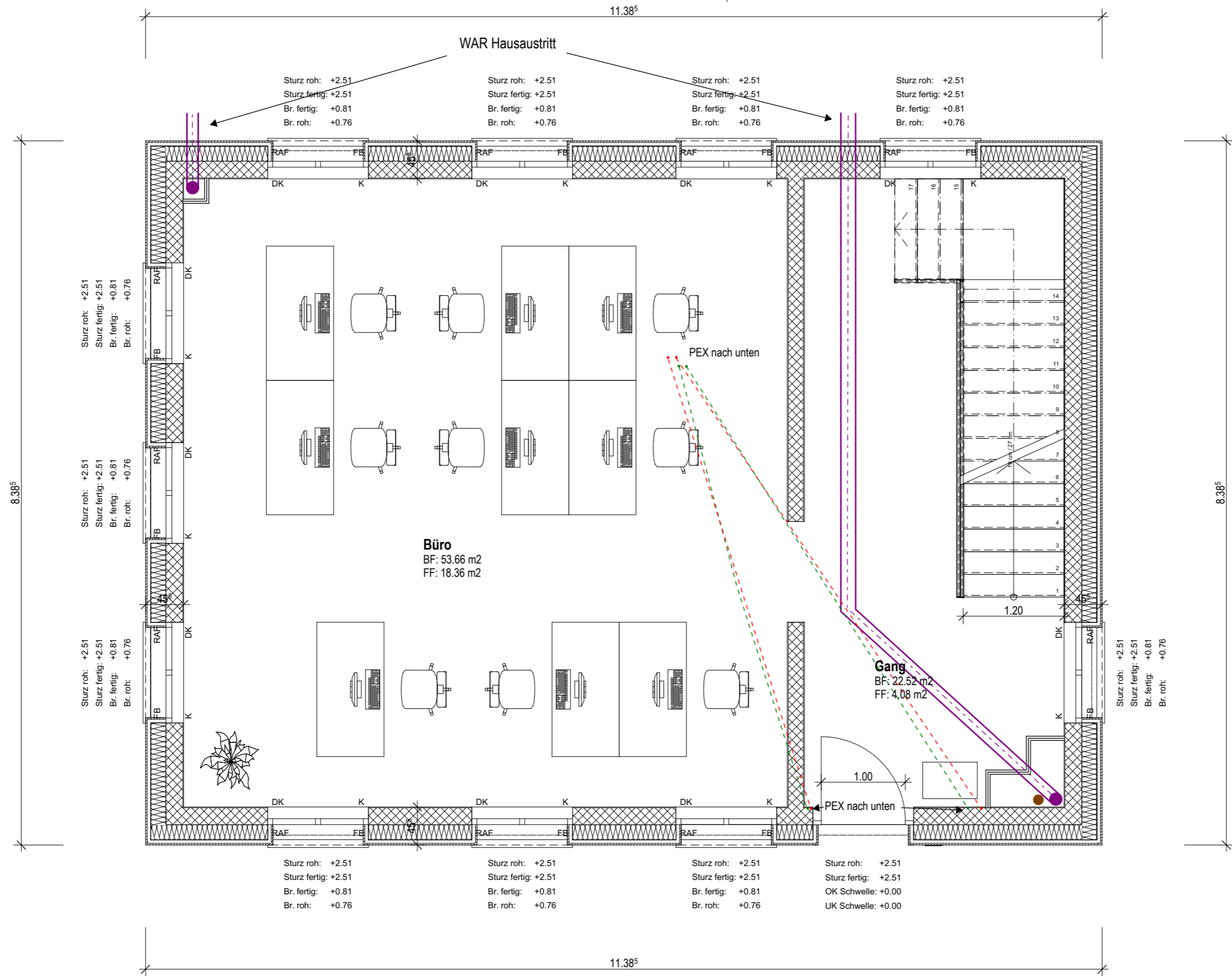
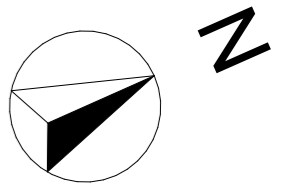


S/01

- Warmwasser
- Kaltwasser
- WAR-Ablauf
- WAS-Ablauf

PLANTITEL: Sanitär UG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

S/02



S/01

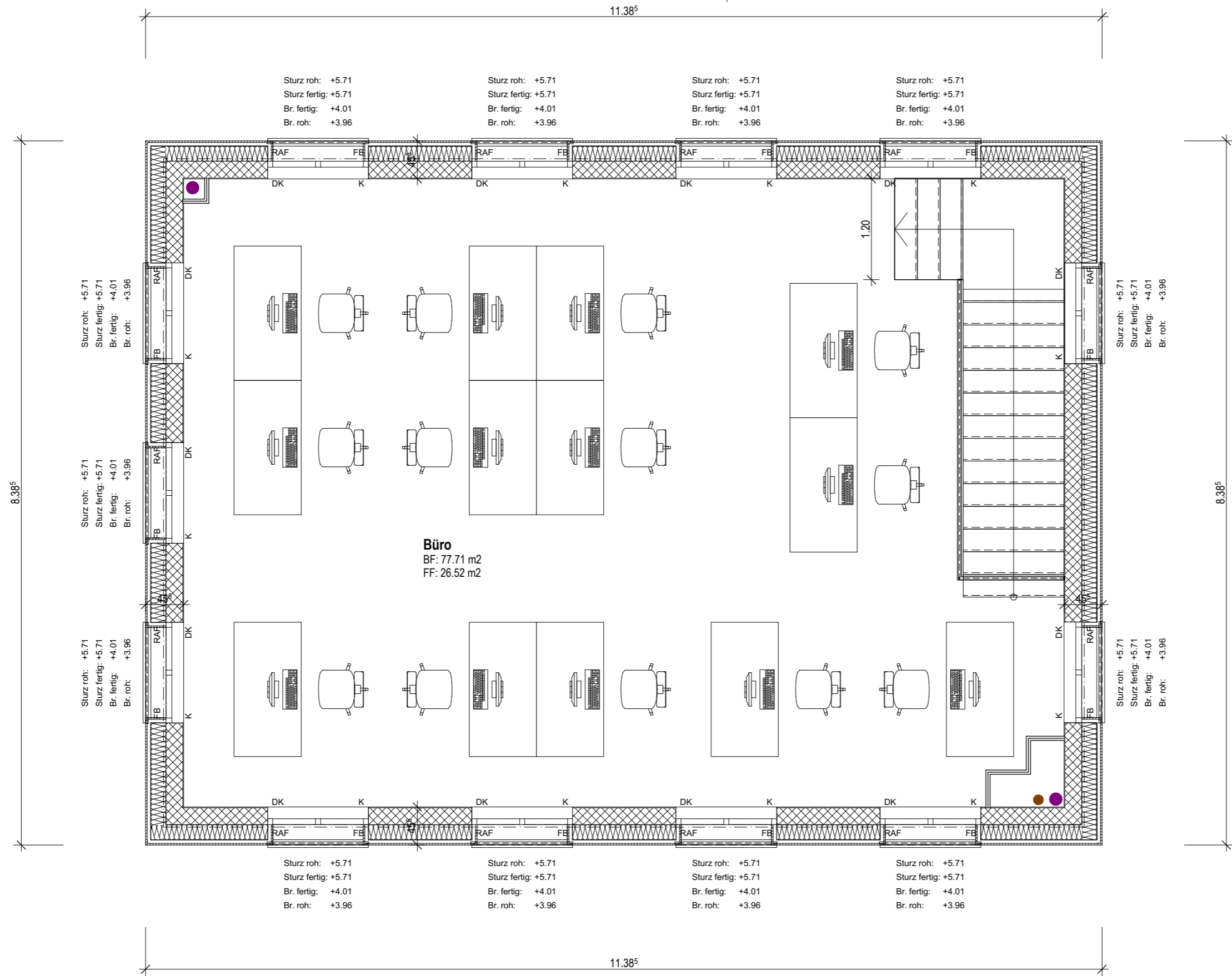
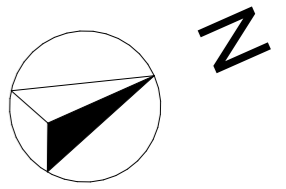
S/01

S/02

S/02

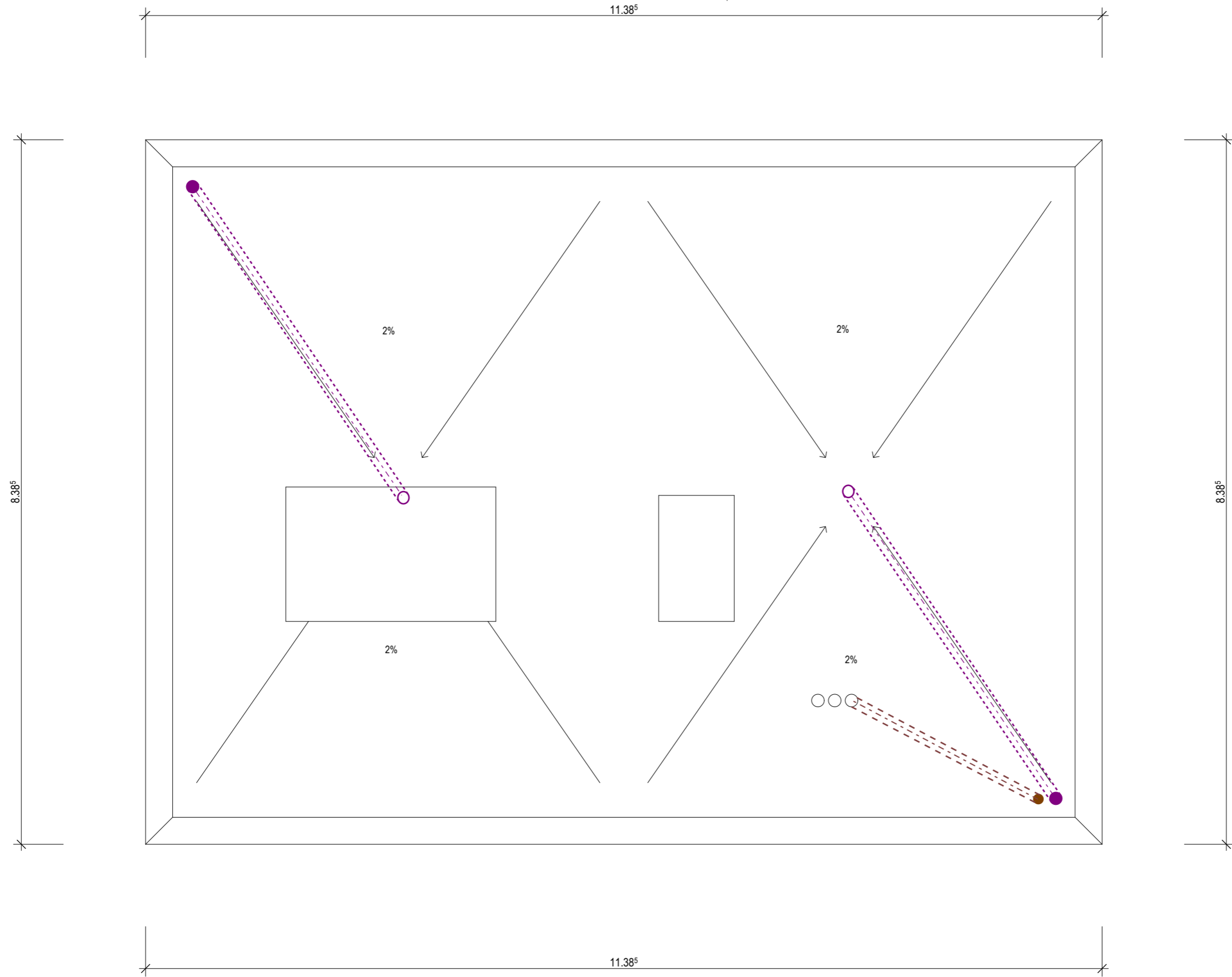
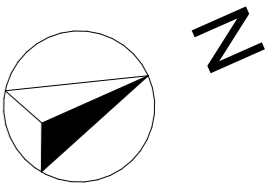
- Warmwasser
- Kaltwasser
- WAR-Ablauf
- WAS-Ablauf

PLANTITEL: Sanitär EG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



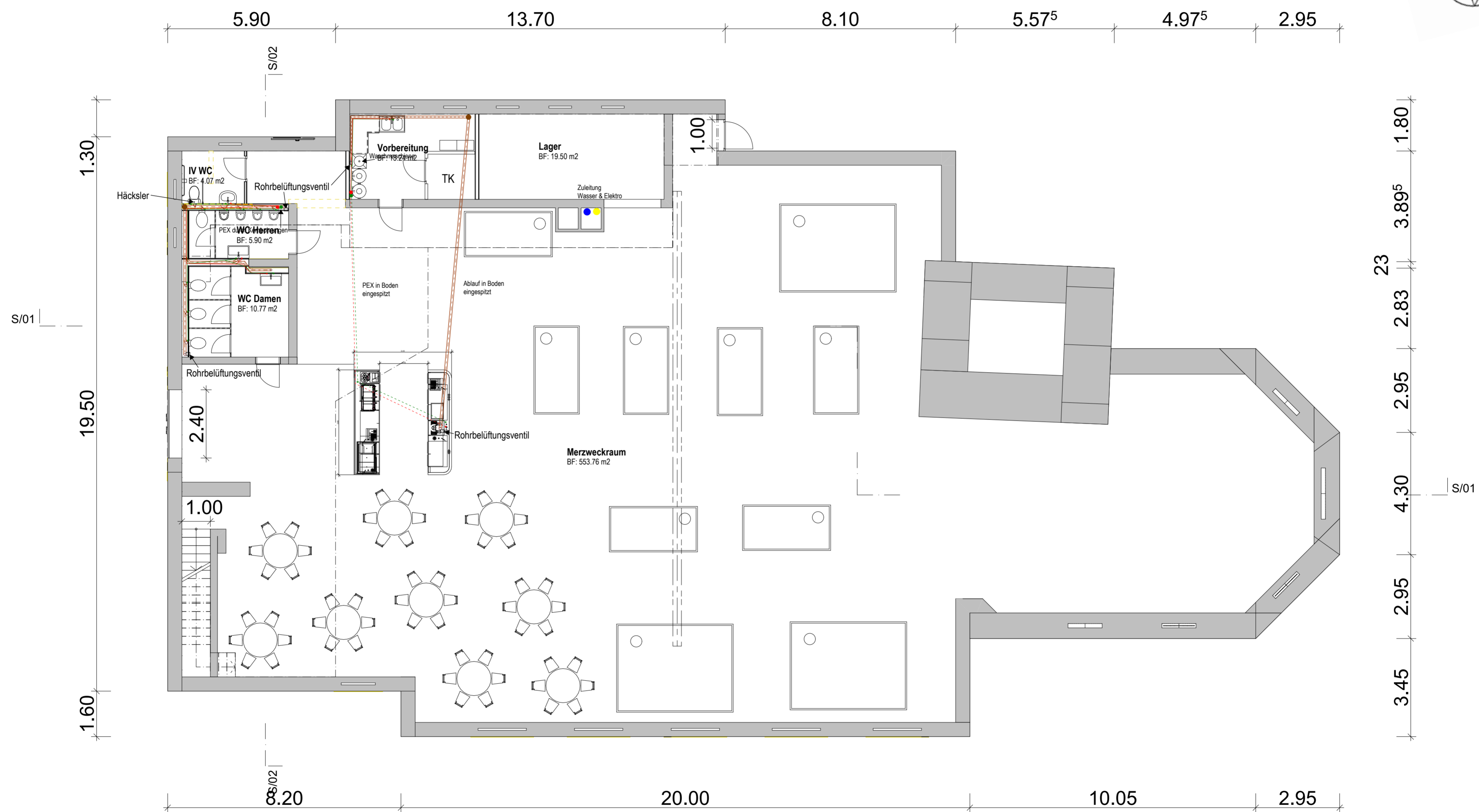
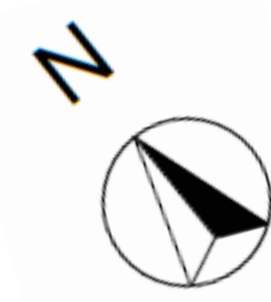
- Warmwasser
- Kaltwasser
- WAR-Ablauf
- WAS-Ablauf

PLANTITEL: Sanitär OG Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



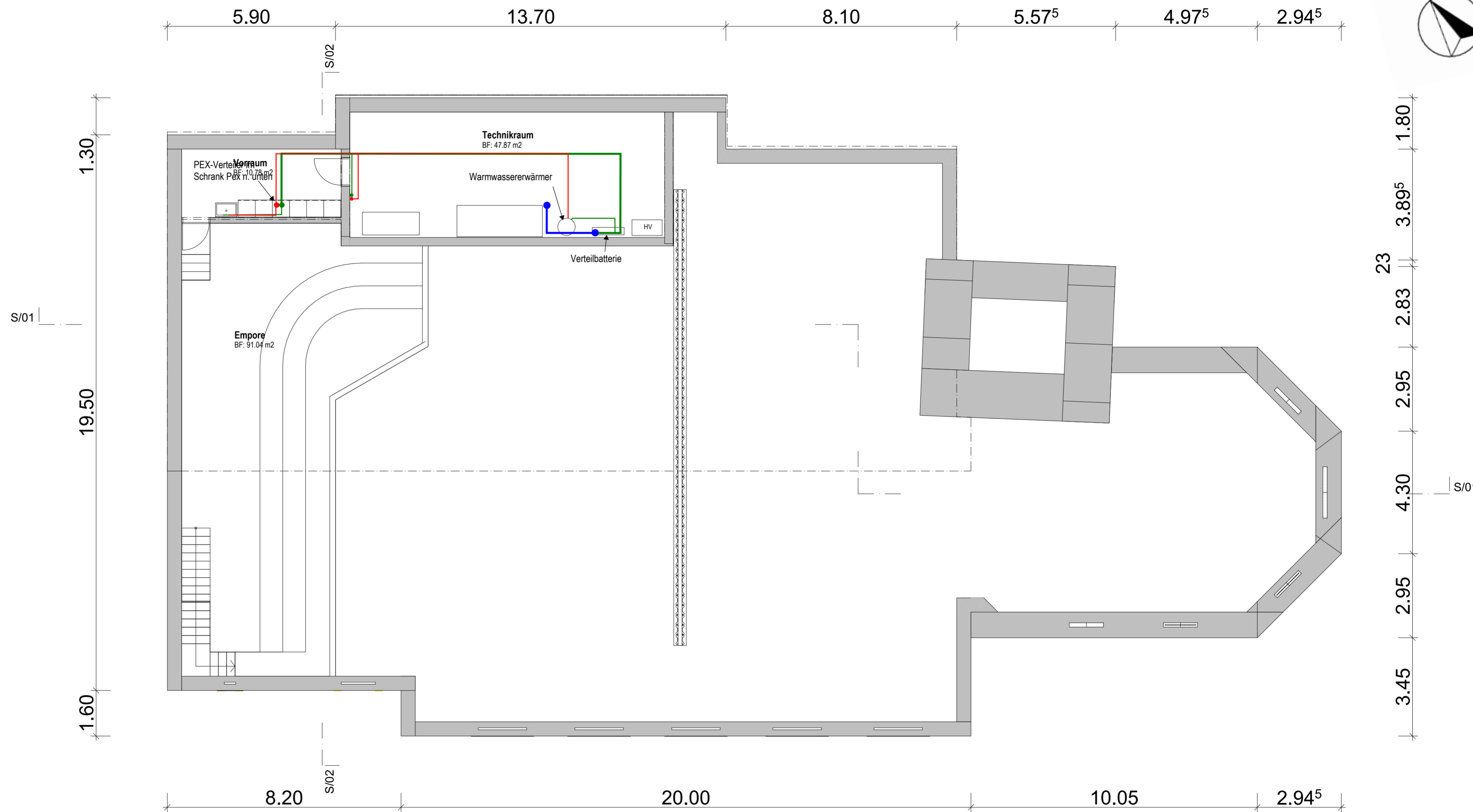
- Warmwasser
- Kaltwasser
- WAR-Ablauf
- WAS-Ablauf

PLANTITEL: Sanitär Dachaufsicht Neubau	MASSSTAB: 1:50	DATUM: 12.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



- Warmwasser
- Kaltwasser
- WAS-Ablauf

PLANTITEL: Sanitär EG Kirche	MASSSTAB: 1:100	DATUM: 21.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	



- Warmwasser
- Kaltwasser
- WAS-Ablauf

PLANTITEL: Sanitär OG Kirche	MASSSTAB: 1:100	DATUM: 21.10.2023
PROJEKT: Diplomarbeit 2023	GEZEICHNET: Valentin Grootens	

7. Kostenermittlung

Erläuterungsbericht

Die Kosten wurden mittels eBKP-h Tabelle ermittelt und werden auf den folgenden Seiten in einer dreistelligen BKP Auflistung dargestellt.

7. Kosten-
ermittlung

Kostenvoranschlag

BKP	Kostenvoranschlag Neubau				3-Stellig	2-Stellig	1-Stellig
1	Vorbereitungsarbeiten						47'100
10	Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen			-	-	6'400	
101	Bestandesaufnahmen			6'000	-	6'000	
102	Baugrunduntersuchungen			400	-	400	
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen			-	-	9'400	
111	Rodungen			1'000	-	1'000	
112	Abbrüche			8'400	-	8'400	
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung			-	-	3'800	
131	Abschränkungen			1'700	400	2'100	
136	Kosten Energie, Wasser und dgl.			1'200	300	1'500	
138	Bauabfälle Sortierung			200	-	200	
14	Anpassung an bestehende Bauten			-	-	-	
15	Anpassung an best. Erschliessungsanlagen			-	-	6'900	
151	Erdarbeiten			-	-	-	
152	Kanalisationsleitungen			-	2'600	2'600	
153	Elektroleitungen			-	2'000	2'000	
154	HLKK- Leitungen			-	1'300	1'300	
155	Sanitärleitungen			-	1'000	1'000	
17	Spez. Foundationen, Baugrubensicherungen			-	-	20'600	
171	Pfähle			-	-	-	
172	Baugrubenabschlüsse			-	3'200	3'200	
175	Grundwasserabdichtungen			-	10'500	10'500	
176	Wasserhaltung			-	6'500	6'500	

7. Kosten-
ermittlung

177	Baugrundverbesserungen			-	400	400		
2	Gebäude							609'800
20	Baugrube			-	-		12'700	
201	Baugrubenaushub			-	11'600	11'600		
202	Hinterfüllungen			-	1'100	1'100		
21	Rohbau 1			-	-		310'500	
211	Baumeisterarbeiten			98'700	52'400	151'100		
211.0	Baustelleneinrichtung	8'600	2'200					
211.1	Gerüste	8'100	-					
211.4	Kanalisationen im Gebäude	-	2'600					

211.5	Beton- und Stahlbetonarbeiten	76'400	38'000					
211.6	Maurerarbeiten	5'600	9'600					
212	Montagebau in Beton/ vorfab. Mauerwerk			9'700	-	9'700		
212.2	Elemente aus Beton	9'700	-					
215	Montagebau als Leichtkonstruktion			149'700	-	149'700		
215.2	Fassadenbau	149'700	-					
22	Rohbau 2			-	-		72'400	
221	Fenster, Aussentüren, Tore			35'700	-	35'700		
221.1	Fenster aus Holz/Metall	30'400	-					
221.6	Aussentüren, Tore aus Metall	5'300	-					
222	Spenglerarbeiten			4'300	-	4'300		
222.1	Flachdächer	4'300	-					
223	Blitzschutz			1'700	-	1'700		
224	Bedachungsarbeiten			22'200	-	22'200		
224.1	Plastische u. elastische Dichtungsbeläge	17'700	-					
224.3	Glaseinbauten in Flachdächern	4'500	-					

7. Kosten-
ermittlung

225	Spez. Dichtungen/ Dämmungen			1'800	1'100	2'900		
225.0	Gerüste	1'800	1'100					
228	Äussere Abschl./ Sonnenschutz			5'600	-	5'600		
228.2	Raffstoren	5'600	-					
23	Elektroanlagen			-	-		40'000	
231	Starkstromapparate			500	100	600		
232	Starkstrominstallationen			20'800	-	20'800		
233	Leuchten und Lampen			10'000	-	10'000		
235	Apparate Schwachstrom			2'500	-	2'500		
237	Gebäudeautomation			5'000	-	5'000		
238	Bauprovisorien			900	200	1'100		
24	HLKK- Anlagen			-	-		57'500	
241	Zulieferung Energieträger, Lagerung			9'000	-	9'000		
242	Wärmeerzeugung			6'900	-	6'900		
243	Wärmeverteilung			10'400	-	10'400		
244	Lüftungsanlagen			-	28'600	28'600		
249	Gebäudeautomation, MSRL			2'600	-	2'600		
25	Sanitäranlagen			-	-		24'700	
251	Allgemeine Sanitärapparate			-	11'000	11'000		
251.0	Apparate-Lieferung	-	8'000					
251.1	Apparate-Montage	-	3'000					
254	Sanitärleitungen			4'700	4'000	8'700		
258	Kücheneinrichtungen			5'000	-	5'000		
27	Ausbau 1			-	-		54'400	
271	Gipserarbeiten			22'800	-	22'800		
271.0	Verputzarbeiten (innere)	19'400	-					
271.1	Spezielle Gipserarbeiten	3'400	-					

7. Kosten-
ermittlung

272	Metallbauarbeiten			24'000	-	24'000		
272.0	Innentüren aus Metall	7'500	-					
272.1	Metallbaufertigteile	500	-					
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten (Schlosserarb.)	16'000	-					
273	Schreinerarbeiten			1'100	3'000	4'100		
273.0	Innentüren aus Holz	-	3'000					
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	1'100	-					
275	Schliessanlagen			3'500	-	3'500		
28	Ausbau 2			-	-		37'600	
281	Bodenbeläge			28'100	-	28'100		
281.0	Unterlagsböden	8'100	-					
281.2	Bodenbeläge in Kunststoff	9'100	-					
281.3	Bodenbeläge aus Textilien	10'000	-					
281.6	Bodenbeläge Plattenarbeiten	900	-					
282	Wandbeläge/ - Verkleidungen			2'200	-	2'200		
282.4	Wandbeläge Plattenarbeiten	2'200	-					
285	Innere Oberflächenbehandlung			3'800	200	4'000		
285.1	Innere Malerarbeiten	3'800	200					
287	Baureinigung			2'600	700	3'300		
3	Betriebseinrichtung							-
30	Betriebseinrichtung			-	-		-	
4	Umgebung							36'400
40	Terraingestaltung			-	-		3'200	
401	Erbewegungen			-	3'200	3'200		
409	Übriges			-	-	-		

7. Kosten-
ermittlung

41	Roh- und Ausbaurbeiten		-	-		1'100	
42	Gartenanlagen		-	-		31'300	
421	Gärtnerarbeiten		31'100	200	31'300		
44	Installationen		-	-		800	
5	Baunebenkosten						63'300
51	Bewilligungen, Gebühren		-	-		29'100	
511	Bewilligungen, Baugespann		7'300	900	8'200		
512	Anschlussgebühren		16'500	4'400	20'900		
52	Muster, Modelle, Vervielfältigung, Dokumentation		-	-		5'000	
521	Muster, Materialprüfungen		4'000	1'000	5'000		
53	Versicherungen		-	-		14'200	
531	Bauzeitversicherungen		500	100	600		
532	Spezialversicherungen		800	200	1'000		
533	Selbstbehalt		5'000	5'000	10'000		
534	Unternehmerhaftpflicht		-	-	-		
535	Bürgschaften (Garantien)		2'100	500	2'600		
539	Übriges / Versicherungsschäden		-	-	-		
56	Übrige Baunebenkosten		-	-		15'000	
6	Honorare						139'900
61	Honorare Dritte		-	-		139'900	
611	Architekt		46'000	11'800	57'800		
612	Bauingenieur		23'000	5'900	28'900		

7. Kosten-
ermittlung

613	Elektroingenieur			8'600	2'200	10'800		
614	HLKK - Ingenieur			15'200	3'900	19'100		
615	Sanitäringenieur			6'100	1'600	7'700		
616	Spezialisten 1			1'500	1'600	3'100		
616.0	<i>Geometer (weitere Spezialisten)</i>	-	-					
616.1	<i>Geologe</i>	1'500	400					
616.2	<i>Innenarchitekt</i>	-	-					
616.3	<i>Bauphysik / Akustik</i>	-	-					
616.4	<i>Akustiker</i>	-	-					
616.5	<i>Landschaftsarchitekt</i>	-	1'200					
617	Spezialisten 2			11'800	700	12'500		
617.0	Umwelt und Verkehr	-	-					
617.1	MSRL-Ingenieur	2'800	700					
617.2	Q-Beauftragter (weitere Spezialisten)	9'000	-					
9	Ausstattung							-
Total Werkpreis BKP 1-9 exkl. MwSt.				710'000	186'500	896'500	896'500	896'500
57	Mehrwertsteuer 8.1%			57'500	15'100	72'600	72'600	72'600
Total Werkpreis BKP 1-9 inkl. MwSt.				767'500	201'600	969'100	969'100	969'100

7. Kosten-
ermittlung

BKP	Kostenvoranschlag Kirche					3-Stellig	2-Stellig	1-Stellig
1	Vorbereitungsarbeiten							32'800
10	Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen			-	-		6'000	
101	Bestandesaufnahmen			6'000	-	6'000		
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen			-	-		26'800	
112	Abbrüche			6'800	-	6'800		
113	Demontagen			7'000	-	7'000		
115	Bohr- und Schneidarbeiten			3'000	-	3'000		
119	Budgetposition Altlasten (*Belag)			10'000	-	10'000		
2	Gebäude							177'600
21	Rohbau 1			-	-		13'200	
211	Baumeisterarbeiten			11'000	400	11'400		
211.1	Gerüste	8'100	-					
211.6	Maurerarbeiten	2'900	400					
212	Montagebau in Beton/ vorfab. Mauerwerk			1'800	-	1'800		
22	Rohbau 2			-	-		22'900	
221	Fenster, Aussentüren, Tore			16'800	-	16'800		
224	Bedachungsarbeiten			4'500	-	4'500		
224.3	Glaseinbauten in Flachdächern	4'500	-					
225	Spez. Dichtungen/ Dämmungen			1'400	200	1'600		
23	Elektroanlagen			-	-		9'400	
232	Starkstrominstallationen			6'900	-	6'900		
233	Leuchten und Lampen			2'500	-	2'500		

7. Kosten-
ermittlung

24	HLKK- Anlagen			-	-	31'000	
244	Lüftungsanlagen			25'000	6'000	31'000	
25	Sanitäranlagen			-	-	19'900	
251	Allgemeine Sanitärapparate			17'600	-	17'600	
252	Spezielle Sanitärapparate			1'800	-	1'800	
253	Sanitäre Ver- und Entsorgungsapparate			-	-	-	
254	Sanitärleitungen			500	-	500	
27	Ausbau 1			-	-	11'500	
271	Gipserarbeiten			9'000	-	9'000	
271.0	Verputzarbeiten (innere)	1'800	-				
271.1	Spezielle Gipserarbeiten	7'200	-				
273	Schreinerarbeiten			1'500	-	1'500	
273.0	Innentüren aus Holz	1'500	-				
275	Schliessanlagen			1'000	-	1'000	
28	Ausbau 2			-	-	69'700	
281	Bodenbeläge			56'400	-	56'400	
281.0	Unterlagsböden	24'000	-				
281.2	Bodenbeläge in Kunststoff	30'000	-				
281.6	Bodenbeläge Plattenarbeiten	2'400	-				
282	Wandbeläge/ - Verkleidungen			4'500	-	4'500	
282.4	Wandbeläge Plattenarbeiten	4'500	-				
283	Deckenverkleidungen			5'000	-	5'000	
283.2	Deckenbekleidungen aus Gips	5'000	-				
285	Innere Oberflächenbehandlung			300	200	500	
286	Bauaustrocknung			-	-	-	
287	Baureinigung			2'600	700	3'300	
3	Betriebseinrichtung						44'500

7. Kosten-
ermittlung

30	Betriebseinrichtung			-	-	44'500	
350	Sanitäranlagen			44'500	-	44'500	
4	Umgebung						1'600
40	Terraingestaltung			-	-	1'600	
401	Erdbewegungen			-	1'600	1'600	
5	Baunebenkosten						14'700
51	Bewilligungen, Gebühren			-	-	1'600	
511	Bewilligungen, Baugespann			1'400	-	1'400	
512	Anschlussgebühren			-	200	200	
52	Muster, Modelle, Vervielfältigung, Dokumentation			-	-	1'800	
521	Muster, Materialprüfungen			1'700	100	1'800	
53	Versicherungen			-	-	11'300	
531	Bauzeitversicherungen			200	-	200	
532	Spezialversicherungen			300	-	300	
532.1	<i>Bauwesenversicherung-Versicherung</i>	300	-				
533	Selbstbehalt			5'000	5'000	10'000	
535	Bürgschaften (Garantien)			800	-	800	
539	Übriges / Versicherungsschäden			-	-	-	
6	Honorare						30'000
61	Honorare Dritte			-	-	30'000	
611	Architekt			12'200	-	12'200	
612	Bauingenieur			1'900	-	1'900	
613	Elektroingenieur			2'500	-	2'500	

7. Kosten-
ermittlung

614	HLKK - Ingenieur		4'900	-	4'900		
615	Sanitäringenieur		5'000	-	5'000		
616	Spezialisten 1		1'500	-	1'500		
617	Spezialisten 2		2'000	-	2'000		
617.2	Q-Beauftragter (weitere Spezialisten)	2'000	-				
9	Ausstattung						-
90	Möbel					-	
91	Beleuchtungskörper		-	-	-	-	
92	Textilien		-	-	-	-	
93	Geräte, Apparate		-	-	-	-	
94	Geräte, Apparate		-	-	-	-	
95	Reserve		-	-	-	-	
96	Transportmittel		-	-	-	-	
97	Verbrauchsmaterial		-	-	-	-	
98	Künstlerischer Schmuck		-	-	-	-	
Total Werkpreis BKP 1-9 exkl. MwSt.			286'800	14'400	301'200	301'200	301'200
57	Mehrwertsteuer 8.1%		23'200	1'200	24'400	24'400	24'400
Total Werkpreis BKP 1-9 inkl. MwSt.			310'000	15'600	325'600	325'600	325'600

7. Kosten-
ermittlung

8. Wirtschaftlichkeit

Erläuterungsbericht

Aufgrund der hohen Unterhaltskosten der Kirche von CHF 140'000.- pro Jahr, steht für die Bauherrschaft das Erzielen einer Rendite im Vordergrund. Mein Konzept sieht vor, dass die Grundflächen der Gebäude inklusive der Nasszellen sowie der Verkehrsflächen als Ganzes an einen Mieter vermietet werden. Vorgesehen ist, dass dieser die Flächen an unterschiedliche Interessensgruppen aus den Lebensbereichen Arbeit und Freizeit vermietet, um einen Mehrwert für die Stadt Klingnau zu generieren. Aus diesem Grund wurde der Mietpreis pro Quadratmeter etwas höher angesetzt.

Als Grundlage für die Wirtschaftlichkeitsberechnung dient der Kostenvoranschlag von Kapitel 7. Kostenermittlung.

8. Wirtschaftlichkeit

Schemapläne

**Mieteinnahmen:**

Vermietbare Flächen

	m2	
Kirche EG	607	
Kirche OG	80	
Neubau OG	72	
Neubau EG	77	
Neubau UG	28	13

TOTAL 864 864m3 x 270.-
/m2

CHF 233'280.00

8. Wirtschaft-
lichkeit

Wirtschaftliche Berechnungen

Rückstellungen Neubau

Zinssatz
3.00%

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 8'100.00	26.870	CHF 301.45
211.3	Baumeisteraushub	110-130	120	CHF 0.00	1123.700	CHF 0.00
211.5	Beton- und Stahlbeton	80-120	100	CHF 114'000.00	607.288	CHF 187.72
211.6	Mauererarbeiten	80-120	100	CHF 15'200.00	607.288	CHF 25.03
212	Montagebau in Beton, vorgefertigte Mauerwerke					
212.2	Elemente aus Beton	80-120	110	CHF 9'700.00	827.608	CHF 11.72
213	Montagebau in Stahl					
213.2	Stahlkonstruktion	80-120	100	CHF 0.00	607.288	CHF 0.00
213.5	Äussere Bekleidungen	40-60	50	CHF 149'700.00	112.797	CHF 1'327.16
	22 Rohbau 2					
221	Fenster, Aussentüren, Tore					
221.1	Fenster aus Holz/Metall	30-50	40	CHF 30'400.00	75.401	CHF 403.18
221.5	Aussentüren, Tore aus Metall	20-40	30	CHF 5'300.00	47.575	CHF 111.40
221.9	Metallbaufertigteile	30-50	40	CHF 0.00	75.401	CHF 0.00
222	Spenglerarbeit	40-60	50	CHF 4'300.00	112.797	CHF 38.12
223	Blitzschutzanlagen	40-60	50	CHF 1'700.00	112.797	CHF 15.07
224	Bedachungsarbeiten	40-60	50	CHF 22'200.00	112.797	CHF 196.81
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen					
225.1	Fugendichtungen	5	5	CHF 2'900.00	5.309	CHF 546.23
225.2	Spezielle Dämmungen	10	10	CHF 0.00	11.464	CHF 0.00
225.3	Spezielle Feuchtigkeitsabdichtungen	30-60	40	CHF 0.00	75.401	CHF 0.00
225.4	Brandschutzbekleidungen und dgl.	30-60	40	CHF 0.00	75.401	CHF 0.00
227	Äussere Oberflächenbehandlungen					
227.1	Äussere Malerarbeiten	15-25	20	CHF 0.00	26.870	CHF 0.00
228	Äussere Abschlüsse, Sonnenschutz					
228.2	Lamellenstoren (Raffstoren)	15-25	20	CHF 5'600.00	26.870	CHF 208.41
228.3	Markiesen	10-15	12.5	CHF 0.00	14.900	CHF 0.00
	23 Elektroanlagen					
231	Starkstromanlagen	30-50	40	CHF 600.00	75.401	CHF 7.96
232	Starkstrominstallationen	30-50	40	CHF 20'800.00	75.401	CHF 275.86
233	Leuchten und Lampen	30-50	40	CHF 10'000.00	75.401	CHF 132.62
235	Schwachstromanlagen	30-50	40	CHF 2'500.00	75.401	CHF 33.16
236	Schwachstrominstallationen	30-50	40	CHF 5'000.00	75.401	CHF 66.31
238	Provisorische Installationen	30-50	40	CHF 1'100.00	75.401	CHF 14.59
	24 Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen					

242	Heizungsanlagen	15-30	22.5	CHF 15'400.00	31.488	CHF 489.08
243	Wärmeverteilung	15-30	22.5	CHF 10'400.00	31.488	CHF 330.29
244	Lüftungsanlagen	15-30	22.5	CHF 28'600.00	31.488	CHF 908.29
25	Sanitäranlagen					
251	Allgemeine Sanitärapparate	20-50	35	CHF 11'000.00	60.462	CHF 181.93
252	Spezielle Sanitärapparate	20-50	35	CHF 0.00	60.462	CHF 0.00
253	Versorgungs- und Entsorgungsapparate	20-50	35	CHF 8'700.00	60.462	CHF 143.89
254	Sanitärleitungen	20-50	35	CHF 0.00	60.462	CHF 0.00
256	Sanitärinstallationselemente	20-50	35	CHF 0.00	60.462	CHF 0.00
258	Kücheneinrichtung	15-25	20	CHF 5'000.00	26.870	CHF 186.08
26	Transportanlagen					
261	Aufzüge	30-40	35	CHF 0.00	60.462	CHF 0.00
27	Ausbau 1					
271	Gipserarbeiten					
271.0	innere Verputzarbeiten	20-40	30	CHF 19'400.00	47.575	CHF 407.77
271.1	Trockenbauarbeiten	20-40	30	CHF 3'400.00	47.575	CHF 71.47
272	Metallbauarbeiten					
272.1	Metallbaufertigteile	40-60	50	CHF 500.00	112.797	CHF 4.43
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten	40-60	50	CHF 23'500.00	112.797	CHF 208.34
273	Schreinerarbeiten					
273.0	Innentüren aus Holz	40-60	50	CHF 3'000.00	112.797	CHF 26.60
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	40-60	50	CHF 1'100.00	112.797	CHF 9.75
275	Schliessanlagen	40-60	50	CHF 3'500.00	112.797	CHF 31.03
28	Ausbau 2					
281	Bodenbeläge					
281.0	Estriche (Unterlagsböden)	25-60	42.5	CHF 8'100.00	83.741	CHF 96.73
281.1	Fugenlose Bodenbeläge	30-50	40	CHF 500.00	75.401	CHF 6.63
281.2	Bodenbeläge aus Kunststoffen, Textilien und dgl.	10-20	15	CHF 19'100.00	18.599	CHF 1'026.94
281.6	Bodenbelag Plattenarbeiten	30-50	40	CHF 900.00	75.401	CHF 11.94
281.7	Bodenbeläge aus Holz	25-50	37.5	CHF 0.00	67.656	CHF 0.00
282	Wandbeläge, Wandbekleidungen					
282.4	Wandbeläge aus Platten	30-50	40	CHF 2'200.00	75.401	CHF 29.18
283	Deckenbekleidungen					
283.2	Deckenbekleidungen aus Gips	20-40	30	CHF 0.00	47.575	CHF 0.00
285	Innere Oberflächenbehandlungen					
285.1	Innere Malerarbeiten	10-15	12.5	CHF 4'000.00	14.900	CHF 268.46
286	Bautrocknung	50 - 70	60	CHF 4'701.44	CHF 163.05	CHF 28.83
287	Baureinigung	50 - 70	60	CHF 3'300.00	CHF 163.05	CHF 20.24
29	Honorare	50 - 70	60	CHF 139'000.00	CHF 163.05	CHF 852.48
4	Umgebung					
42	Gartenanlagen					
421	Gärtnerarbeiten	30-50	40	CHF 36'400.00	CHF 75.40	CHF 482.75
Total Rückstellungen pro Jahr						CHF 9'424.48

Rückstellungen Kirche

Zinssatz
3.00%

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 0.00	26.870	CHF 0.00
211.3	Baumeisteraushub	110-130	120	CHF 0.00	1123.700	CHF 0.00
211.5	Beton- und Stahlbeton	80-120	100	CHF 0.00	607.288	CHF 0.00
211.6	Mauererarbeiten	80-120	100	CHF 0.00	607.288	CHF 0.00
212	Montagebau in Beton, vorgefertigte Mauerwerke					
212.2	Elemente aus Beton	80-120	110	CHF 0.00	827.608	CHF 0.00
213	Montagebau in Stahl					
213.2	Stahlkonstruktion	80-120	100	CHF 0.00	607.288	CHF 0.00
213.5	Äussere Bekleidungen	40-60	50	CHF 0.00	112.797	CHF 0.00
22	Rohbau 2					
221	Fenster, Aussentüren, Tore					
221.1	Fenster aus Holz/Metall	30-50	40	CHF 0.00	75.401	CHF 0.00
221.5	Aussentüren, Metall	20-40	30	CHF 16'800.00	47.575	CHF 353.12
221.9	Metallbaufertigteile	30-50	40	CHF 0.00	75.401	CHF 0.00
222	Spenglerarbeit	40-60	50	CHF 0.00	112.797	CHF 0.00
223	Blitzschutzanlagen	40-60	50	CHF 0.00	112.797	CHF 0.00
224	Bedachungsarbeiten	40-60	50	CHF 4'500.00	112.797	CHF 39.89
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen					
225.1	Fugendichtungen	5	5	CHF 0.00	5.309	CHF 0.00
225.2	Spezielle Dämmungen	10	10	CHF 1'600.00	11.464	CHF 139.57
225.3	Spezielle Feuchtigkeitsabdichtungen	30-60	40	CHF 0.00	75.401	CHF 0.00
225.4	Brandschutzbekleidungen und dgl.	30-60	40	CHF 0.00	75.401	CHF 0.00
227	Äussere Oberflächenbehandlungen					
227.1	Äussere Malerarbeiten	15-25	20	CHF 0.00	26.870	CHF 0.00
228	Äussere Abschlüsse, Sonnenschutz					
228.2	Lamellenstoren (Raffstoren)	15-25	20	CHF 0.00	26.870	CHF 0.00
228.3	Markiesen	10-15	12.5	CHF 0.00	14.900	CHF 0.00
23	Elektroanlagen					
231	Starkstromanlagen	30-50	40	CHF 0.00	75.401	CHF 0.00
232	Starkstrominstallationen	30-50	40	CHF 6'900.00	75.401	CHF 91.51
233	Leuchten und Lampen	30-50	40	CHF 2'500.00	75.401	CHF 33.16
235	Schwachstromanlagen	30-50	40	CHF 0.00	75.401	CHF 0.00
236	Schwachstrominstallationen	30-50	40	CHF 0.00	75.401	CHF 0.00
238	Provisorische Installationen	30-50	40	CHF 0.00	75.401	CHF 0.00
24	Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen					
242	Heizungsanlagen	15-30	22.5	CHF 0.00	31.488	CHF 0.00
243	Wärmeverteilung	15-30	22.5	CHF 0.00	31.488	CHF 0.00

244	Lüftungsanlagen	15-30	22.5	CHF 25'000.00	31.488	CHF 793.96
25	Sanitäranlagen					
251	Allgemeine Sanitärapparate	20-50	35	CHF 17'600.00	60.462	CHF 291.09
252	Spezielle Sanitärapparate	20-50	35	CHF 1'800.00	60.462	CHF 29.77
253	Versorgungs- und Entsorgungsapparate	20-50	35	CHF 1'000.00	60.462	CHF 16.54
254	Sanitärleitungen	20-50	35	CHF 500.00	60.462	CHF 8.27
256	Sanitärinstallationselemente	20-50	35	CHF 0.00	60.462	CHF 0.00
258	Kücheneinrichtung	15-25	20	CHF 44'500.00	26.870	CHF 1'656.10
26	Transportanlagen					
261	Aufzüge	30-40	35	CHF 0.00	60.462	CHF 0.00
27	Ausbau 1					
271	Gipserarbeiten					
271.0	innere Verputzarbeiten	20-40	30	CHF 1'800.00	47.575	CHF 37.83
271.1	Trockenbauarbeiten	20-40	30	CHF 7'200.00	47.575	CHF 151.34
272	Metallbauarbeiten					
272.1	Metallbaufertigteile	40-60	50	CHF 0.00	112.797	CHF 0.00
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten	40-60	50	CHF 0.00	112.797	CHF 0.00
273	Schreinerarbeiten					
273.0	Innentüren aus Holz	40-60	50	CHF 3'000.00	112.797	CHF 26.60
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	40-60	50	CHF 1'000.00	112.797	CHF 8.87
275	Schliessanlagen	40-60	50	CHF 1'000.00	112.797	CHF 8.87
28	Ausbau 2					
281	Bodenbeläge					
281.0	Estriche (Unterlagsböden)	25-60	42.5	CHF 24'000.00	83.741	CHF 286.60
281.1	Fugenlose Bodenbeläge	30-50	40	CHF 0.00	75.401	CHF 0.00
281.2	Bodenbeläge aus Kunststoffen, Textilien und dgl.	10-20	15	CHF 30'000.00	18.599	CHF 1'613.00
281.6	Bodenbelag Plattenarbeiten	30-50	40	CHF 2'400.00	75.401	CHF 31.83
281.7	Bodenbeläge aus Holz	25-50	37.5	CHF 0.00	67.656	CHF 0.00
282	Wandbeläge, Wandbekleidungen					
282.4	Wandbeläge aus Platten	30-50	40	CHF 4'500.00	75.401	CHF 59.68
283	Deckenbekleidungen					
283.2	Deckenbekleidungen aus Gips	20-40	30	CHF 4'800.00	47.575	CHF 100.89
285	Innere Oberflächenbehandlungen					
285.1	Innere Malerarbeiten	10-15	12.5	CHF 5'000.00	14.900	CHF 335.58
286	Bautrocknung	50 - 70	60	CHF 4'701.44	CHF 163.05	CHF 28.83
287	Baureinigung	50 - 70	60	CHF 2'600.00	CHF 163.05	CHF 15.95
29	Honorare	50 - 70	60	CHF 30'000.00	CHF 163.05	CHF 183.99
4	Umgebung					
42	Gartenanlagen					
421	Gärtnerarbeiten	30-50	40	CHF 1'600.00	CHF 75.40	CHF 21.22
Total Rückstellungen pro Jahr						CHF 6'364.05

Unterhalt Kirche und Neubau

Zinssatz
3.00%

Bauteil	Unterhaltsintervall in Jahre	Kosten CHF	Rentenendwertfaktor	Rückstellung CHF/a
Reinigung/ Kontrolle Fassade	10	CHF 3'000.00	11.464	CHF 261.69
Einzelräume Streichen (Malerarbeiten)	10	CHF 3'000.00	11.464	CHF 261.69
Bodenoberflächen behandeln	10	CHF 4'500.00	11.464	CHF 392.54
Kontrolle und div. Arbeiten am Dach	1	CHF 800.00	1.000	CHF 800.00
Unterhalt diverse Kittfugen	5	CHF 3'000.00	5.309	CHF 565.06
Reinigung der Lüftung	5	CHF 8'000.00	5.309	CHF 1'506.84
Kontrolle Elektro geräte	1	CHF 3'000.00	1.000	CHF 3'000.00
Kontrolle Sanitär Anlage	3	CHF 2'000.00	3.091	CHF 647.06
Kanalisationsreinigung	3	CHF 4'500.00	3.091	CHF 1'455.89
Kanalisationsreinigung	3	CHF 2'500.00	3.091	CHF 808.83
Wartung der Schliessanlage	1	CHF 1'500.00	1.000	CHF 1'500.00
Unterhalt pro Jahr Total				CHF 11'199.59

Auswertung

Renditenberechnung**Kostenberechnung:**

Neubauwert:	CHF	896'500.00
Sarnierung Kirche:	CHF	301'200.00
Investitionen Total:	CHF	1'197'700.00
Total BKP 2 Neubau/Kirche	CHF	787'400.00
Bruttomiettertrag:	CHF	233'280.00

Bruttorendite	233'280.00	x	100	=	19.4773316 %
			1'197'700.00		

Bruttomiettertrag				CHF	233'280.00
Betriebskosten (5% von BKP 2)		5 %		CHF	39'370.00
Unterhaltskosten				CHF	11'199.59
Verwaltungskosten		2 %		CHF	4'665.60
Mietzinsausfall		2 %		CHF	4'665.60
Rückstellungen				CHF	15'788.53
Unterhalt Glocke, Orgel, Uhr				CHF	60'000.00
Rückstellung Gebäudehülle Kirche				CHF	80'000.00
Totalabzüge				CHF	215'689.32
Total Nettomiettertrag				CHF	17'590.68

Nettorendite	17'590.68	x	100	=	1.46870502 %
			1'197'700.00		

Fazit

Aufgrund der errechneten Investitionskosten sowie der Unterhalts- und Rückstellungskosten kann eine Rendite von 1.46% erzielt werden. Das vorrangige Ziel der Bauherrschaft bezüglich der Deckung der Unterhaltskosten für die Kirche ist somit erreicht und das Projekt damit gesamthaft realistisch. Zudem passt sich das geplante Bauvorhaben in das Stadtbild von Klingnau ein und konkurrenziert die Kirche nicht. Darüber hinaus kann die vorgeschlagene Umnutzung einen Mehrwert zur Entwicklung der Stadt beitragen. Die Rendite könnte jedoch gegebenenfalls durch Einsparungen bei der Fassadenkonstruktion noch optimiert werden.

9. Material- / Farbkonzept

Erläuterungsbericht

Das Farb- und Material Konzept ist für beide Gebäude erstellt. Pro Gebäude ist es jeweils aufgeteilt auf die einzelnen Räume und gibt pro Raum Informationen zu Bauteil, Material, Farbe und Muster








Der dunkle und modern gestaltete Neubau hebt sich durch seine kräftigen grauen Farben und das Flachdach vom Rest der grösstenteils in Pastelltönen gestalteten Altstadt Häuser ab.

Im Inneren des Gebäudes wird die Einrichtung bewusst möglichst schlicht gehalten. Dies, um die Konzentration der arbeitenden Menschen nicht zu beeinträchtigen.


Um dem Bestand der Kirche möglichst nah zu bleiben, werden die neu erstellten Materialien dem Bestand angepasst. Der Besucherbereich der Kirche wird mit einem Linoleum Boden möglichst unterhaltseinfach gestaltet.

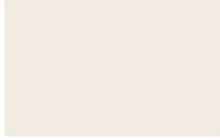
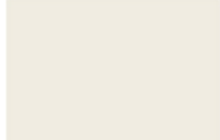



Material- und Farbkonzept

Neubau

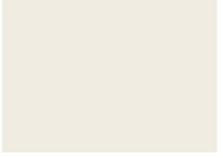
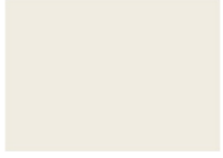







Raum	Bauteil	Material	Farbe	Muster (Foto)
Eingang	Eingangstüre	Metall / Glas		
	Türöffner/ Türleser		Schwarz	
	Schlüsseltresor		Schwarz	
	Wände	Gips	Abrieb 1.0 od. 0.5mm Farbe RAL 9010	
	Decke	Gips	Weissputz Q3 Farbe Ral 9010	
	Boden	Bioboden	Wineo 1500 Stone XL Oder gleichwertig	
	Belag Treppe	Bioboden	Wineo 1500 Stone XL Oder gleichwertig	
	Beleuchtung		Neuco Deckeneinbauleuchte	

9. Material- /
Farbkonzept




Treppengeländer	Metall Handlauf aus Holz	Farbe Geländer Holz gem. Muster	
-----------------	-----------------------------	------------------------------------	---






Raum	Bauteil	Material	Farbe	Muster (Foto)
Büro	Wände	Gips	Abrieb 1.0 od. 0.5mm Farbe RAL 9010	
	Decke	Gips	Weissputz Q3 Farbe Ral 9010	
	Boden	Teppich	Belcolor Caprice Bel.Business Oder gleichwetig	
	Leuchten		Neuco Deckeneinbauleuchte	
	Bodensteckdosen		Feller Dreifachsteckdose Typ 13	

9. Material- / Farbkonzept

Raum	Bauteil	Material	Farbe	Muster (Foto)
WC	Decke	Gips	Weissputz Q3 Farbe Ral 9010	
	Wand Halbhoch	Gips	Abrieb 1.0 od. 0.5mm Farbe RAL 9010	
	Wand Halbhoch / Boden	Platten	BABYLON 297/596/9.5 medium grey	
	Tür Türgriff CNS Matt Glutz 5040 Merkur oder gleichwertig	Stahlzargentüre Röhrenspahn	Weiss RAL 9010	
WC	WC Deckel		Laufen Moderna	
	Drückerplatte		Geberit Sigma 30	
	Waschtisch		Laufen Pro S	
	Seifenspender		CWS ParadiesLine Cream Slim	
	Papierspender		CWS ParadieseLine Paper Slim	


9. Material- / Farbkonzept

Abfalleimer		CWS ParadiseLine	
WC-Papierrollenhalter		Keuco Plan	
Spiegel		Keuco Plan	
Beleuchtung		Neuco protection IPA-PRAG	




Raum	Bauteil	Material	Farbe	Muster (Foto)
Postraum	Wände	Gips	Abrieb 1.0 od. 0.5mm Farbe Ral 9010	
	Decke	Gips	Weissputz Q3 Farbe Ral 9010	
	Boden	Bioboden	Wineo 1500 Stone XL Oder gleichwertig	
	Tür Türgriff CNS Matt Glutz 5040 Merkur oder gleichwertig	Stahlzargentüre Röhrenspahn	Weiss RAL 9010	
	Leuchten		Neuco ciros-A	


9. Material- / Farbkonzept

Raum	Bauteil	Material	Farbe	Muster (Foto)
Technikraum	Wände	Beton	Roh gestrichen Weiss	
	Decke	Beton	Roh gestrichen Weiss	
	Boden	Zementüberzug		
	Tür Türgriff CNS Matt Glutz 5040 Merkur oder gleichwertig	Stahlzargentüre Röhrenspahn	Weiss RAL 9010	
	Beleuchtung		LED-Balkenleuchte z.B. Profilight Lungo 120 CCT oder gleichwertig	

Raum	Bauteil	Material	Farbe	Muster (Foto)
Allgemein	Teeküche		Holz Weiss Granit Dunkel	
	Steckdosen		Dreifachsteckdose Ediziodue colore Weiss	
	Drücker Storen Büro		Ediziodue colore Weiss KNX Taster RGB	

9. Material- / Farbkonzept

Drücker Licht		Feller Ediziodue Weiss	
Bewegungsmelder		Feller Ediziodue Weiss	
Notbeleuchtung			


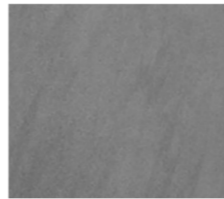




Raum	Bauteil	Material	Farbe	Muster (Foto)
Fassade	Hinterlüftete Aluminium Fassade	Aluminiuml	MONTAFORM® DESIGN MFD NCS 7000-N	
Dachrand		Blech Aluminium	NCS 8500-N	
Dachbegrünung			Extensive Dachbegrünung	
Fenster		Holz / Metall	Ausse NCS 8500-N Innen Weiss	

9. Material- / Farbkonzept









Raum	Bauteil	Material	Farbe	Muster (Foto)
Absturzicherung Fenster		Flachstahl	NCS 7000-N	
Storen		Metallverbund MV 90	NCS 8500-N	
Fensterbank		Aluminium	NCS 8500-N	
Pollerleuchte			Necho Garten und Wegleuchte	
Vordach	Vordach	Stahl / Glas	Stahl NCS 7000-N	

9. Material- / Farbkonzept



Kirche

Raum	Bauteil	Material	Farbe	Muster (Foto)
Eingang	Eingangstüre	Metall / Glas	NCS 8500-N	
WC	Decke	Gips	Weissputz Q3 Farbe Ral 9010	
	Wand Halbhoch	Gips	Abrieb 1.0 od. 0.5mm Farbe RAL 9010	
	Wand Halbhoch / Boden	Platten	BABYLON 297/596/9.5 medium grey	
	Tür Türgriff CNS Matt Glutz 5040 Merkur oder gleichwertig	Stahlzargentüre Röhrenspahn	Weiss RAL 9010	
	WC WC Deckel		Laufen Moderna	
	Drückerplatte		Geberit Sigma 30	
	Waschtisch		Laufen Pro S	








9. Material- /
Farbkonzept

Raum	Bauteil	Material	Farbe	Muster (Foto)
WC	Seifenspender		CWS ParadiesLine Cream Slim	
	Papierspender		CWS ParadieseLine Paper Slim	
	Abfalleimer		CWS ParadiseLine	
	WC-Papierrollenhalter		Keuco Plan	
	Spiegel		Keuco Plan	
	Beleuchtung		Neuco protection IPA-PRAG	
	Trennwände	Holz	Weiss	
	Pissoirs	Keramikplatten	Laufen Caprino PLUS	
	Leuchte		Neuco Deckeneinbauleuchte	

9. Material- / Farbkonzept

Raum	Bauteil	Material	Farbe	Muster (Foto)
WC	IV-WC		Laufen Moderna R Livity	
	WC Deckel			
	Drückerplatte		Geberit Sigma 30	
	WC-Papierrollenhalter		Keuco Plan	
	IV Griffe		HEWI 805 Classic	
	Waschtisch mit Mischer KWC		Laufen Pro Liberty	
Bar		Holz / CNS / Glas	Holz Natur	
Mise en place Raum	Wände aussen	Gips	Abrieb 1.0 od. 0.5mm Weiss gem. Farbe Kirche Bestand	
	Wände innen	Keramik	CLAIR matt 298/598/8 weiss	
	Decke		Bestand neu anstrich weiss	
	Leuchte		Neuco Worker	

9. Material- / Farbkonzept

Raum	Bauteil	Material	Farbe	Muster (Foto)
Boden	Von Eingang bis Chor	Linoleum	North Sea coast E5235 Driftwood	
	Waschbecken mit Geschirrspülmaschine und Arbeitsplatte ums Eck	CNS		
	Begehbarere Kühlzelle			
	Tür Türgriff CNS Matt Glutz 5040 Merkur oder gleichwertig	Stahlzargentüre Röhrenspahn	Weiss RAL 9010	
Allgemein	Drücker, Taster, Stecker		Feller Ediziodue weiss	
	Notbeleuchtun			
	Boden Von Eingang bis Chor	Linoleum	North Sea coast E5235 Driftwood	

9. Material- / Farbkonzept

10. Modell

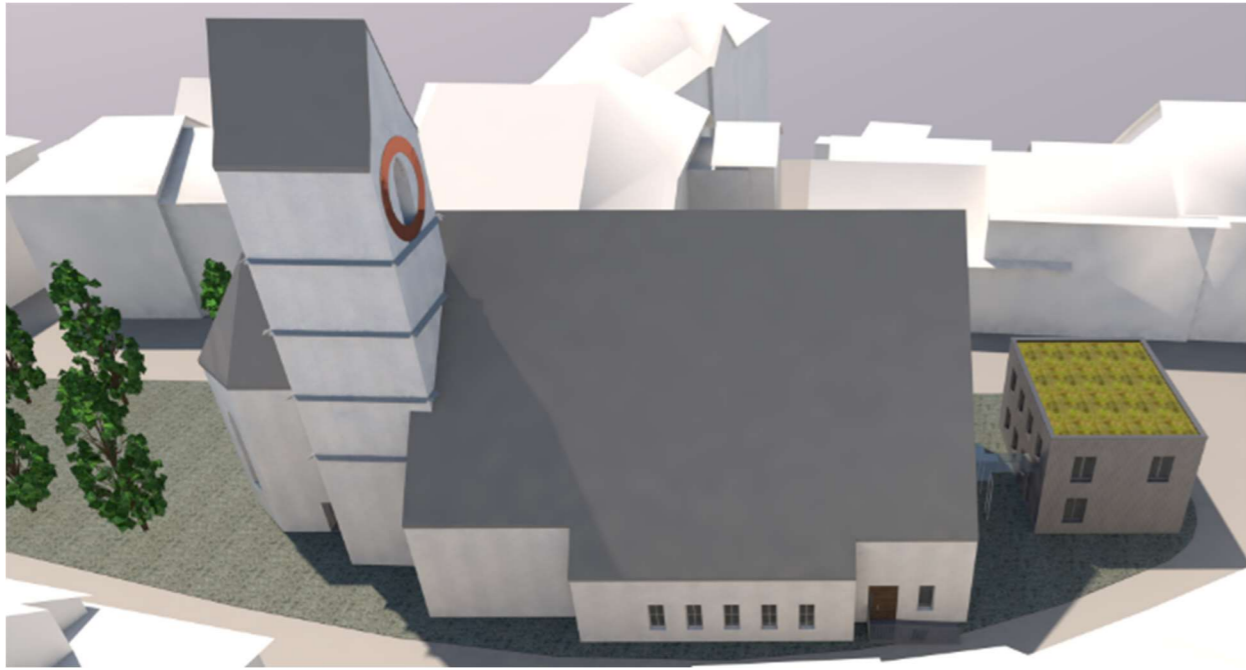
3D-Darstellung



10. Modell



10. Modell



11. Schluss

Schlussfolgerung

Die Aufgabenstellung der diesjährigen Diplomarbeit war für mich sehr spannend und anspruchsvoll. Die Umnutzung einer Kirche ist ein hoch interessantes und aktuelles Thema, welchem wir in Zukunft wohl öfter begegnen werden.

Im Rahmen meiner Projektarbeit hat mich zudem stark die Frage beschäftigt, in welchen Bereichen für die Stadt Klingnau ein wirklicher Mehrwert geleistet werden kann. Aus meiner Sicht sind es Beiträge zur Entwicklung des sozialen Lebens und zur Weiterentwicklung von Klingnau als attraktivem Arbeitsort. Mit meinem Projekt für die Schaffung eines Co-Working Space und die Raumnutzung für Vereinsaktivitäten und Veranstaltungen ist es mir gelungen, beiden Themenbereichen gerecht zu werden und einen funktionierenden und interessanten Lösungsvorschlag auszuarbeiten. Mein Projektvorschlag, der die Aufgabenstellung zum Teil konzeptionell, zum Teil detailgetreu bearbeitet, bildet eine gute Basis für eine Weiterverarbeitung.

11. Schluss

Quellenverzeichnis

Reglemente:

Bau und Nutzungsordnung der Stadt Klingnau
Richtplan Altstadt, Dorf und Weier der Stadt Klingnau

Normen:

SIA 180 Wärme und Feuchteschutz im Hochbau
SIA 272 Abdichtung von Hochbauten
SIA 400 Planbearbeitung im Hochbau
VKF Brandschutzrichtlinien
Wegleitung zu Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz

Lehrmittel / Skripte:

Entwerfen, der Weg zur Architektur	P. Lehmann
Konstruktion, div. Skripte	A. Sutter
Stahlbetonbau	G. Kuhrmann
Installation	M. Scheiber
Brandschutz, div. Srippte	T. Häcki

Klingnau (AG) Raumgliederung UBS Real Estate Local Fact Sheet

www.google.ch/maps

www.geberit.ch

www.ubakus.de

www.google.ch/bilder

www.montana-ag.ch

www.neuco.ch

www.planeo.ch

belcolor.ch

www.hgc.ch

www.sabag.ch

www.feller.ch

www.mute-labs.com

comydo.com

Kennwerte und Bürostandarts der Halter AG

11. Schluss

Persönliche Stellungnahme

Ich blicke auf eine sehr lehr- und entwicklungsreiche Zeit zurück. Als ich vor drei Jahren mit der Weiterbildung an der Teko begonnen habe, war ich noch als Sanitärinstallateur tätig. In der Zwischenzeit konnte ich als Bau-Projektleiter fassfassen und bereits mein erstes grösseres Projekt abschliessen. Ob schulisch oder beruflich, ich konnte das täglich neu Erlernte vielfach direkt anwenden.

Zum Abschluss dieser sechs Semester darf ich nun nach einer sechswöchigen Bearbeitungszeit meine Diplomarbeit einreichen. Ich bin in dieser sehr arbeitsreichen und intensiven Zeit persönlich noch einmal gewachsen und habe mit etwas Starthilfe sogar noch das CAD Zeichnen erlernt. Mit dem Projekt rund um die Kirche St. Katharina habe ich mich persönlich sehr gerne befasst und würde das Projekt auch gerne weiterverfolgen. Zudem fand ich es sehr interessant, aber auch sehr anspruchsvoll, mich parallel zwei Projekten zu widmen, zum einen der Diplomarbeit, zum anderen meinem aktuellen beruflichen Projekt.

Ich fand den Unterricht an der Teko sehr lehrreich und finde es sehr gut, dass so ein breites Spektrum an praxisbezogenem Wissen vermittelt wird.

11. Schluss

Danksagung

Folgende Personen haben mich bei der Erstellung der Diplomarbeit fachlich und mental unterstützt.

Valentin Rieder ehemaliger Zeichner EFZ

Leana Schöpfer Zeichnerin EFZ

Meine Lehrpersonen bei der TEKO

Meine Arbeitskollegen

Meine Klassenkameraden

Meine Familie

Meine Freunde

11. Schluss

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit eigenständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.

Diese Arbeit wurde noch keiner anderen Prüfungskommission in dieser oder ähnlicher Form vorgelegt.

Sie wurde bisher auch nicht veröffentlicht.

Luzern, 31. Oktober 2023



Valentin Grootens

11. Schluss