

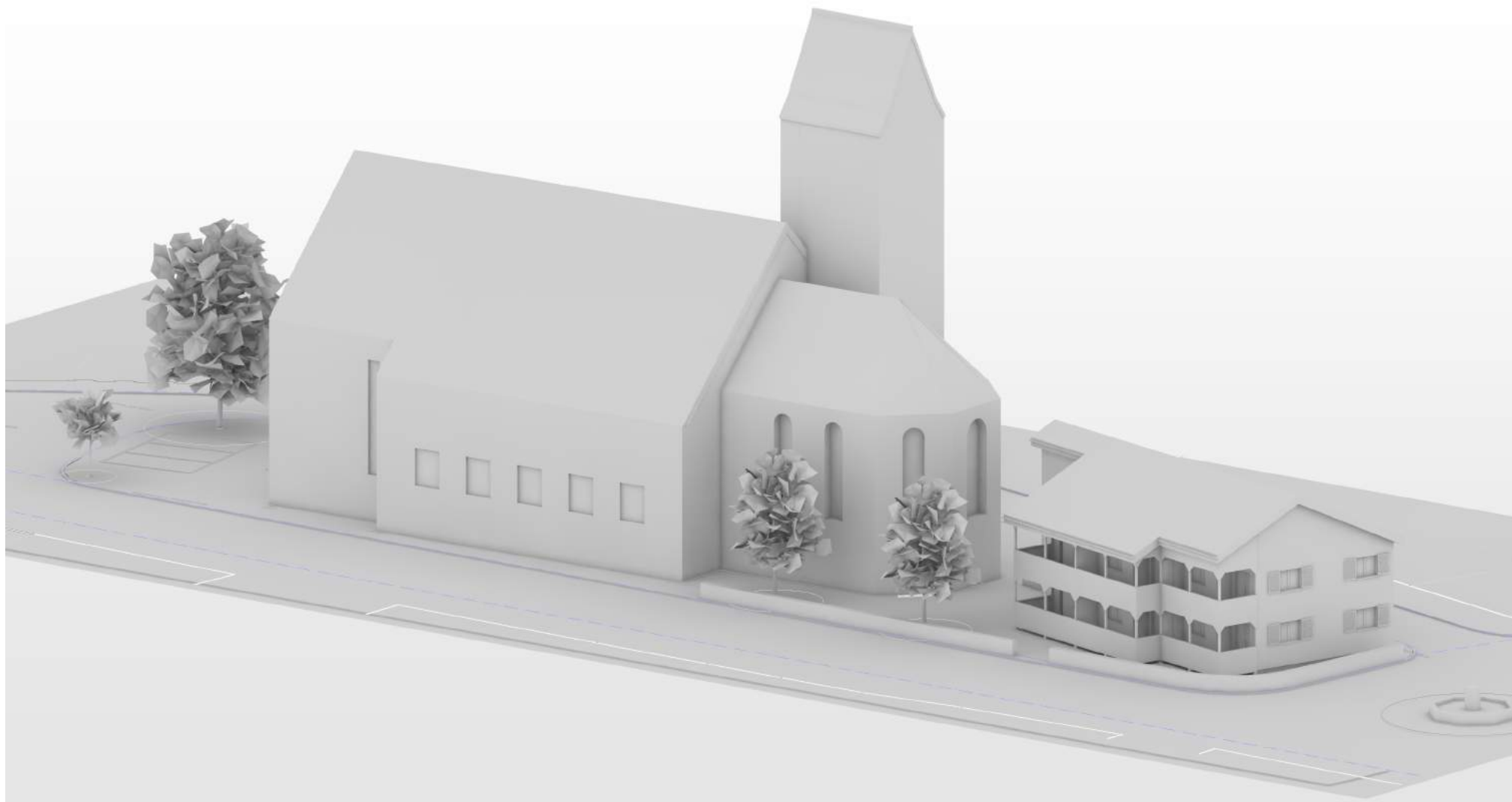
# Umnutzung Stadtkirche Klingnau Diplomarbeit 2023

Rafael Amrit Chianese

Teko Olten

THO - HF Bauplanung Architektur

03.11.2023



<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>02</b>	<b>Statisches Konzept</b>	
Management Summary	03	Erläuterungsbericht	38
Beruflicher Lebenslauf	04	Statisches Konzept Kirche Querschnitt	39
		Statisches Konzept Kirche Längsschnitt	40
		Statisches Konzept Neubau	41
<b>Entwurf und Aussenraum</b>			
Grundriss Kirche EG	05	<b>Haustechnik</b>	
Grundriss Kirche OG	06	Erläuterungsbericht Haustechnik	42
Querschnitt A-A Kirche	07	HLK-Plan EG Kirche, Leitungen unter Bodenplatte	43
Längsschnitt B-B Kirche	08	HLK-Plan EG Kirche	44
Längsschnitt C-C Kirche	09	HLK-Plan OG Kirche	45
Grundriss Neubau EG	10	Sanitär-Plan EG Kirche	46
Grundriss Neubau OG	11	Sanitär-Plan OG Kirche	47
Grundriss Neubau DG	12	HLK-Plan EG Neubau	48
Dachaufsicht Neubau	13	HLK-Plan OG Neubau	49
Schnitte Neubau	14	Sanitär-Plan EG Neubau	50
Fassaden Neubau	15	Sanitär-Plan OG Neubau	51
Ansichte Bezug Kirche-Neubau	16		
Brandschutzplan Kirche EG	17	<b>Kostenermittlung</b>	
Brandschutzplan Kirche OG	18	Kostenermittlung Kirche	52-54
Brandschutzplan Neubau EG	19	Kostenermittlung Neubau	55-57
Brandschutzplan Neubau OG	20		
Brandschutzplan Neubau DG	21		
Umgebungsgestaltung Kirche	22	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	
Umgebungsgestaltung Neubau	23	Vermietbare Flächen Kirche	58
		Vermietbare Flächen Neubau	59
		Wirtschaftlichkeit	60
<b>Baustellenlogistik</b>			
Bauplatzinstallation Etappe 1: Umnutzung Kirche	24	<b>Material- und Farbkonzept</b>	
Bauplatzinstallation Etappe 2: Neubau	25	Erläuterungsbericht Material- und Farbkonzept	61
Bauprogramm Etappe 1: Umnutzung Kirche	26-28	Bodenbeläge	62
Bauprogramm Etappe 2: Neubau	29-31	Innenbereich Kirche	63
		Innenbereich Neubau	64
		Fassade	65
<b>Konstruktion und Bauphysik</b>			
Erläuterungsbericht Konstruktion und Bauphysik	32	<b>3D-Darstellung</b>	
U-Wert Berechnungen	33	Innenansicht Kirche	66
Schallschutzberechnungen	34	Aussenansicht Neubau	67
Fassadenschnitt 1:20 Kirche	35		
Fassadenschnitt 1:20 Neubau (Dreitafelprojektion)	36	Literaturverzeichnis und Quellenangabe	68
Fassadenschnitt 1:20 Neubau (Bauablauf)	37	<b>Schlusserfolgerung</b>	<b>69</b>

## Ausgangslage

Die Katholische Kirchengemeinde Klingnau macht sich infolge vermehrte Mitgliederaustritte, schwindendes Interesse bei Kindern und Jugendlichen, ungenügender Neueintritte, Priestermangel, leerstehender Kirchen, usw., Gedanken und wägt eine Kirchengemeinschaft und Umnutzung des Gebäudes ab.

Für die Kirche ist eine neue Nutzung zu finden. Das bestehende Gebäude darf weder aufgestockt, angebaut noch in seiner statischen und konstruktiven Struktur verändert werden. Einzig die Innenwände im nördlichen Gebäudeteil (Infrastrukturbereich) dürfen verändert werden. Die Gebäudehülle ist beizubehalten. Der Umbau hat so zu erfolgen, dass die Kirche später wieder als solche genutzt werden kann, die Empore und Orgel sind unbedingt beizubehalten.

Zusätzlich zur inneren Nutzungsänderung ist auf der Parzelle Nr. 1089 ein neuer Hochbau im Aussenbereich zu planen, dessen Nutzung im direktem Zusammenhang mit der neuen Innennutzung der Kirche stehen muss.

## Allgemein

Zu den wichtigsten Daten die aus der Marktanalyse gewonnen wurden, gehört, dass das Alter der Bevölkerung in Klingnau sehr gut über alle Altersgruppen verteilt ist, obwohl die älteren Menschen in der Mehrheit sind. Darüber hinaus verfügt das Dorf über eine große Anzahl von Dienstleistungen, die in kurzer Zeit erreicht werden können, aber es fehlt ein nahe gelegenes Zentrum, in dem mehrere Dienstleistungen versammelt zu finden sind.

Auf der Grundlage dieser Fakten entstand die Idee, ein kompaktes Zentrum mit verschiedenen grundlegenden Dienstleistungen zu schaffen, in dem die Menschen nahe ihrer Haustür die wichtigsten Bedürfnisse abdecken können.

## Neubau

In diesem Sinne soll der neue Hochbau auf der Parzelle genau dieses vorgeschlagene Bedürfnis befriedigen. Auf dieser Fläche wurden 2,5-Zimmer-Wohnungen entworfen, die so optimiert sind, dass sie einer alleinstehenden oder zwei älteren Personen, die noch nicht in ein Altersheim gehen wollen, eine gute Lebensqualität bieten. Dies mit der Möglichkeit, sich von erfahrener Personal durch einen Hausdienst unterstützen zu lassen.

## Umnutzung Kirche

Wie bereits erwähnt, umfasst die neue Nutzung der Kirche verschiedene Bereiche. Die wichtigsten Nutzungen die sich aus der Marktanalyse ergeben, sind der Lebensmittelladen, die Apotheke und die Physiotherapie. Der Lebensmittelladen benötigt eine große Verkaufsfläche, ein Lager und einen Personalraum, und die bestehende Toilette wird renoviert. Außerdem benötigt die Apotheke vor allem einen Verkaufsraum und folgende Nebenräume: Lager, Labor und Büro/Nachtdienstraum. Die Physiotherapie besteht aus einem Empfangsraum, zwei Behandlungsbereichen (Einzelbehandlungen) und einem Behandlungsraum für körperliche Übungen.

Um die schöne Architektur des Chors aus dem späten 15. Jahrhundert zu betonen, wurde eine Cafe-Bar mit einer Galerie entworfen, um einerseits die Höhe, und andererseits den Lichteinfall und die Schönheit der spätgotischen Chorfenster zu nutzen und zu betonen. Die Cafe-Bar ist auch mit einer Küche ausgestattet, um die hungrigen Mägen der Kunden des Zentrums zu stillen.

Um das Zentrum zu vervollständigen, wurden ein Co-Working Space mit 6 Arbeitsplätzen und einer Telefonzelle sowie ein weiterer kleiner Laden mit einem separaten Lager hinzugefügt.

## Rafael Amrit Chianese

Via Ciosso 9, 6721 Motto (Blenio)  
079 921 74 06 - raf.chia@hotmail.it

### Schulische Ausbildung

Juni 2008	Primarschule, Acquarossa (TI)
Juni 2012	Sekundarschule, Acquarossa (TI)
Juni 2016	Elektroniker EFZ Scuola Arti e Mestieri Bellinzona (TI)
Dezember 2022	Basiskurs Swissolar "Solar Photovoltaik" Centro professionale Swisstec, Gordola (TI)
10.2020 - Laufend	Techniker HF Bauplanung Architektur Teko Olten

### Wichtigste Berufserfahrungen

Mai - Juli 2017	Stiftung Umwelt Einsatz, in verschiedenen Kantonen, CH Zivilist, Bereich Umwelt und Naturschutz
Januar - Juli 2018	Ferme Pietragiolu, Korsika, FR Zivilist, Bereich Sozialwesen
Nov. - Dez. 2018	Stenz Christian Carpenteria, Lostallo, CH Praktikant Zimmermann
Februar - Mai 2019	Alsolis SA, Mendrisio, CH Monteur Photovoltaikanlage
Dez. 2019 - März 2020	Weisse Arena Gruppe AG, Laax, CH Bergbahnbetreiber
Sept. 2020 - Apr. 2021 Apr. 2021 - Sept. 2022	Stamm Bau AG, Arlesheim, CH Holzbauarbeiter Technischer Praktikant
Januar - März 2023	Studioenergia Sagl, Avegno, CH Technischer Mitarbeiter
April 2023 - Heute	Büro 21 Architektur, Bern, CH Bauleiter



### Berufskennnisse

Sprachen:  
Italienisch: Muttersprache  
Deutsch: sehr gute Kenntnisse  
Französisch: sehr gute Kenntnisse  
Englisch: sehr gute Kenntnisse

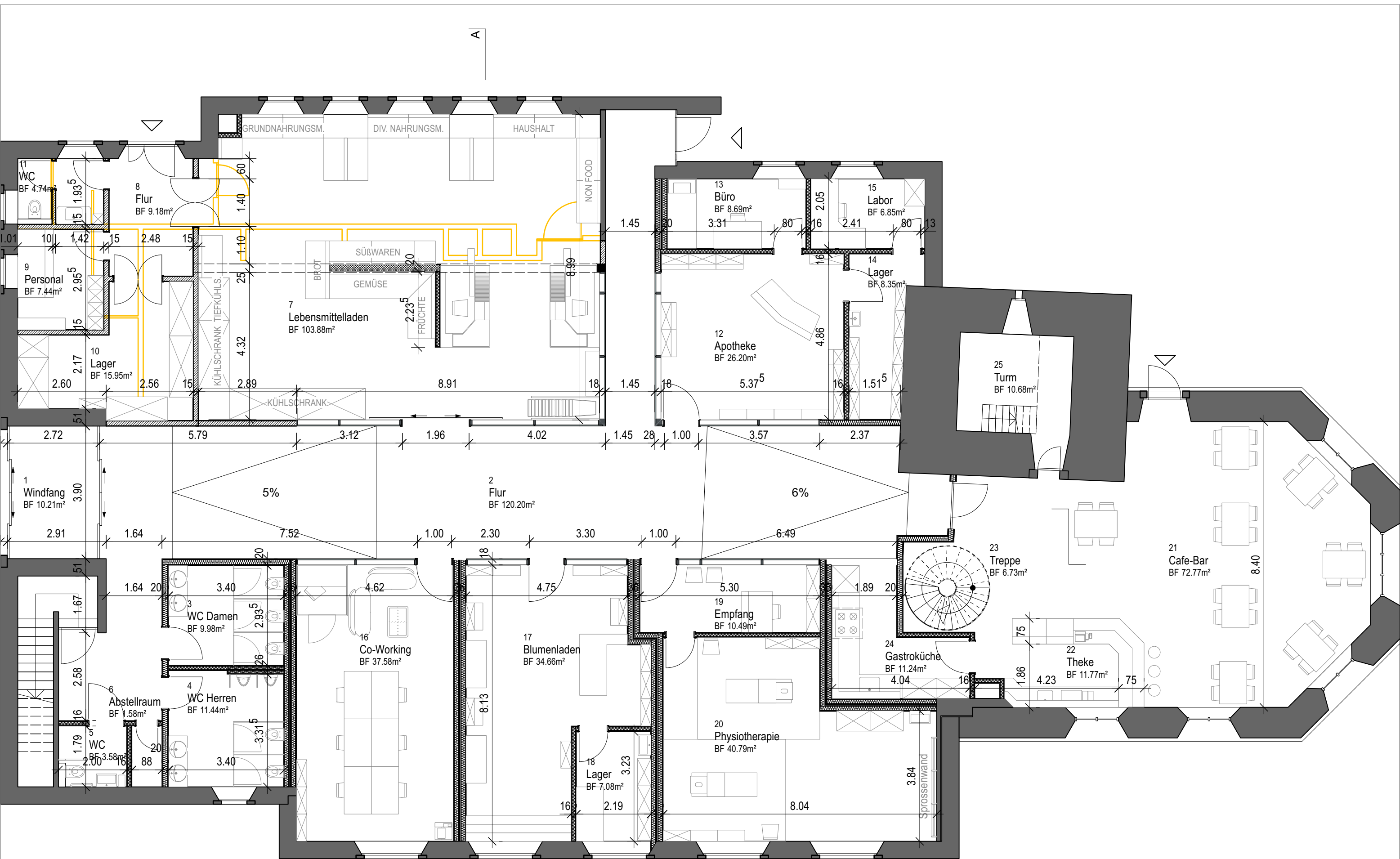
Software:  
Vektorworks: gute Kenntnisse  
CadWORK: gute Kenntnisse  
Microsoft Office: gute Kenntnisse  
Messerli: Basiskennnisse

### Über meine Person

Ich bin ein sozialer, offener und wachstumsorientierter Mensch, der gerne im Team und auch allein arbeitet.  
Ich bin aufmerksam und präzise, ausdauernd und fokussiert.

### Referenzen

Simon Merz, Stamm Bau AG, smerz@stamm-bau.ch - 061 276 64 52  
Claudio Caccia, Studioenergia Sagl, claudio.caccia@studioenergia.ch - 091 796 36 03  
Tunay Akçasayar, Büro 21 Architektur, ta@buero-21.ch - 031 351 16 83



0 cm 5 cm

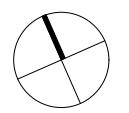
Entwurf und Aussenraum Projekt

Bezeichnung Umnutzung Stadtkirche Klingnau

**EG Kirche**

Maßstab: 1:100 Rafael Chianese

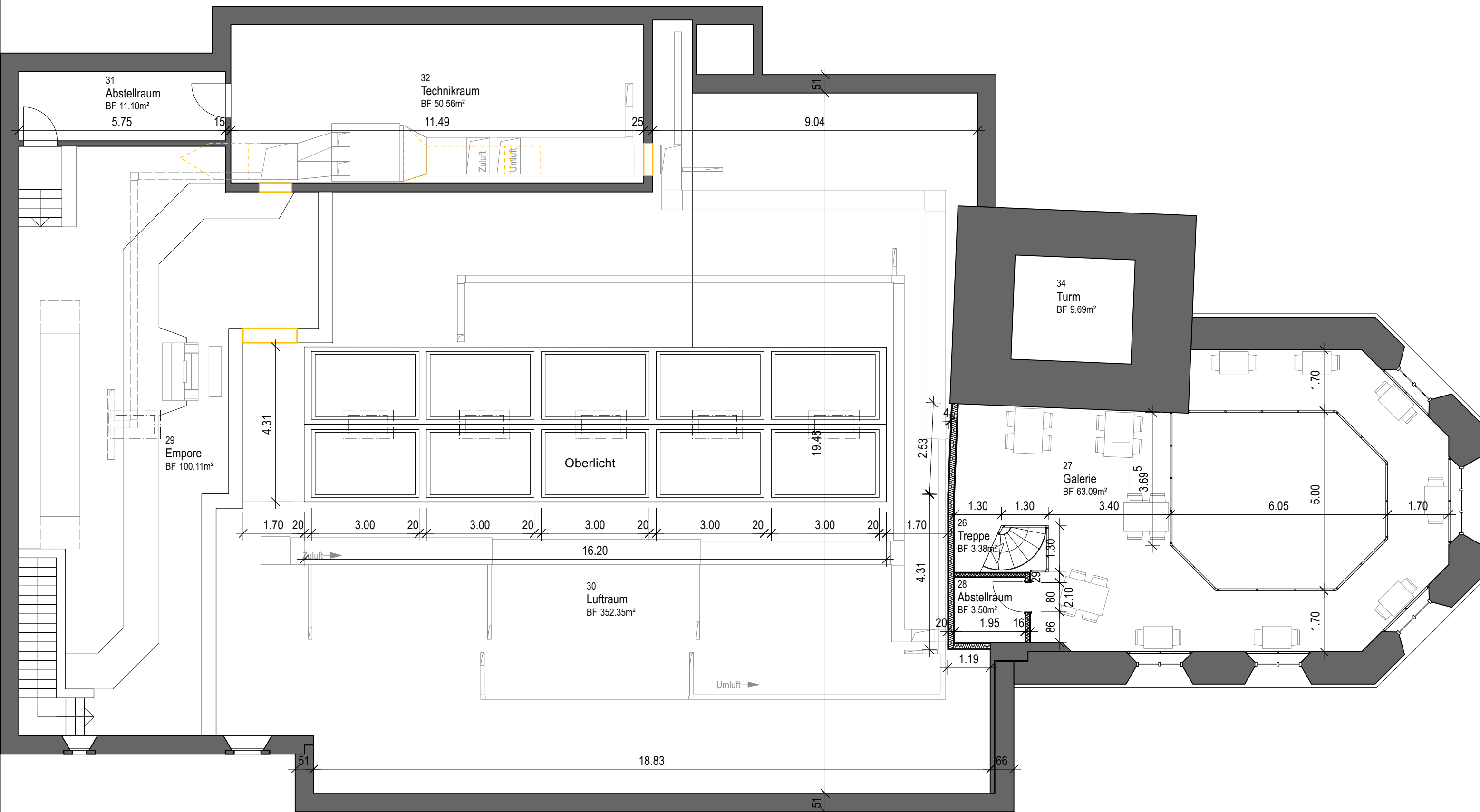
Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023



A

A

A



31  
Abstellraum  
BF 11.10m<sup>2</sup>  
5.75

32  
Technikraum  
BF 50.56m<sup>2</sup>  
11.49

34  
Turm  
BF 9.69m<sup>2</sup>

29  
Empore  
BF 100.11m<sup>2</sup>

Oberlicht

27  
Galerie  
BF 63.09m<sup>2</sup>

26  
Treppe  
BF 3.38m<sup>2</sup>

28  
Abstellraum  
BF 3.50m<sup>2</sup>

30  
Luftraum  
BF 352.35m<sup>2</sup>

0 cm 5 cm

Entwurf und Aussenraum

Bezeichnung

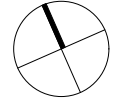
Projekt

**OG Kirche**

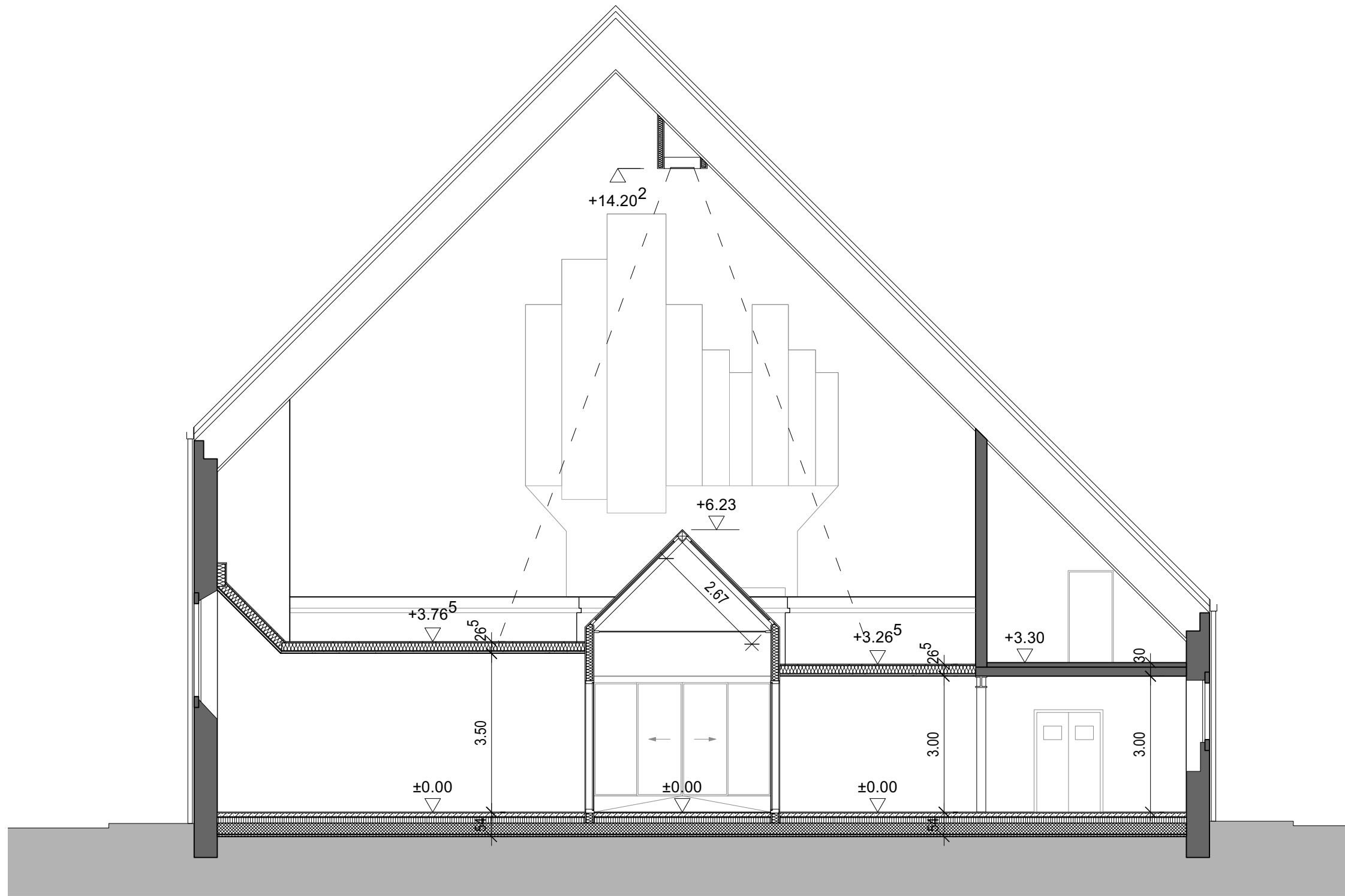
Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100  
Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023



A



0 cm 5 cm

Entwurf und Aussenraum

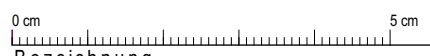
Bezeichnung Projekt

**QuerSN A-A Kirche**

Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100  
Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023



Entwurf und Aussenraum

Bezeichnung Projekt

**LängsSN B-B Kirche**

Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100  
Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023



0 cm 5 cm

Entwurf und Aussenraum

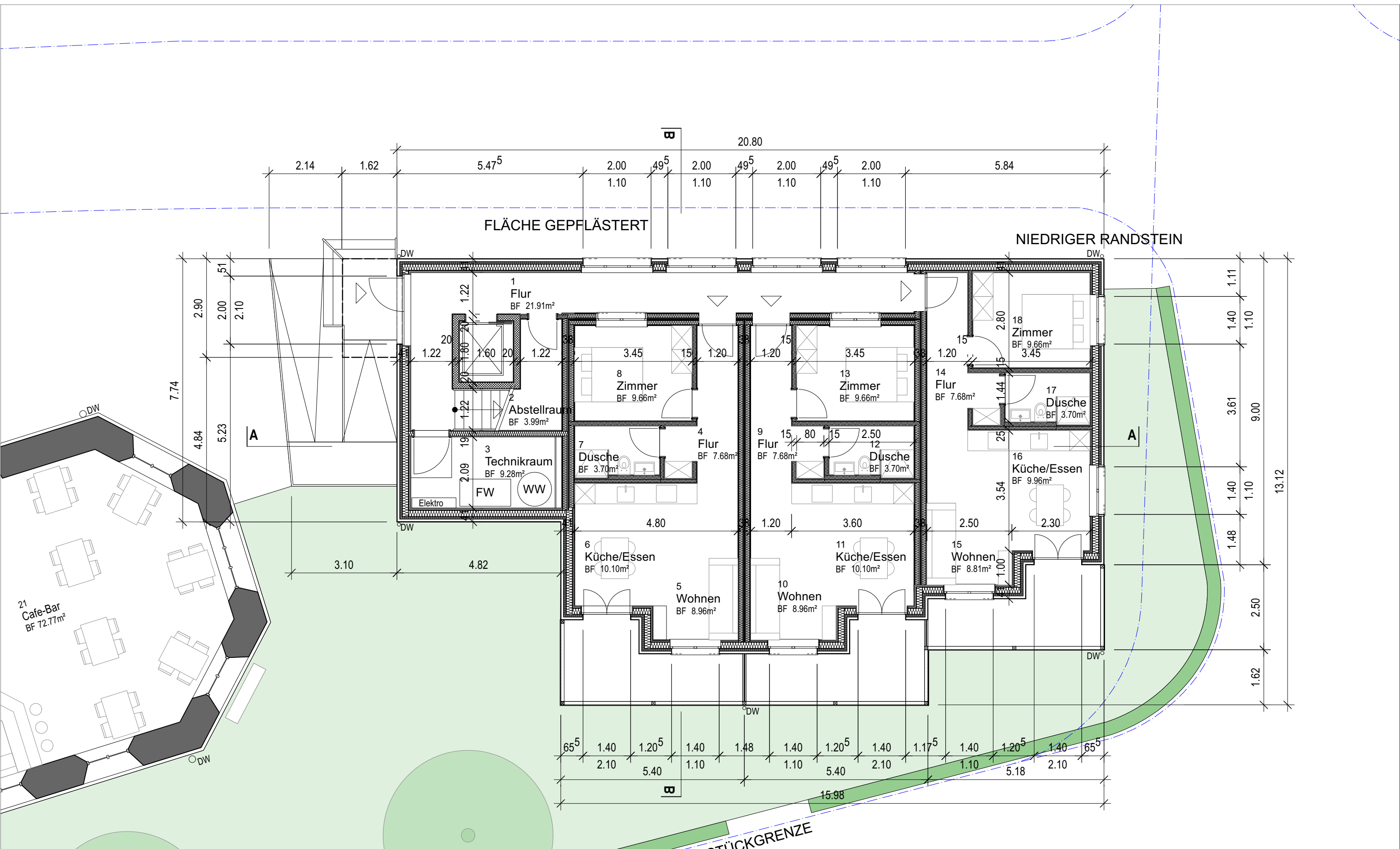
Bezeichnung Projekt

**LängsSN C-C Kirche**

Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100  
Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023

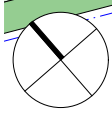


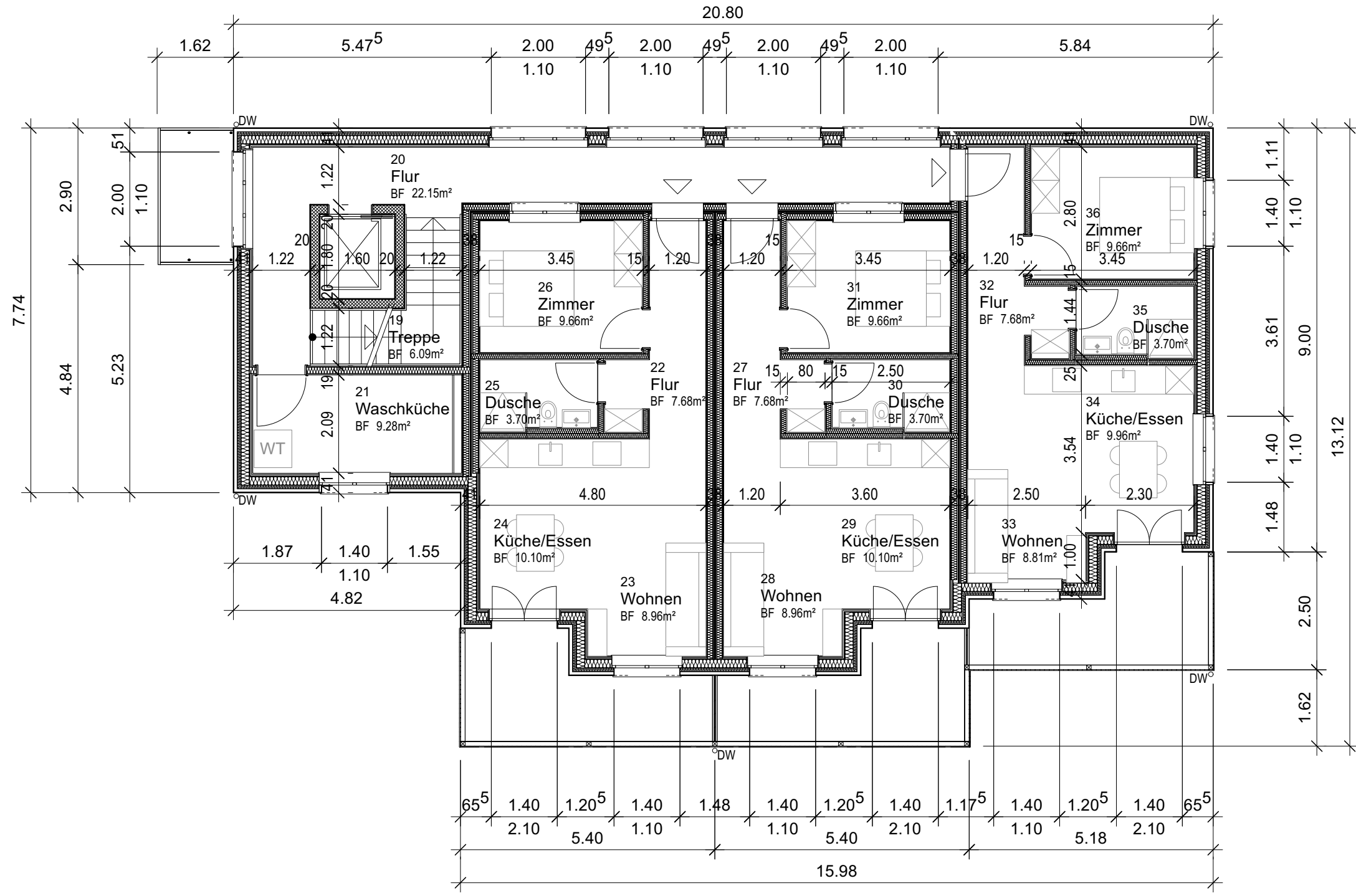
0 cm 5 cm

Entwurf und Aussenraum  
 Bezeichnung Projekt  
**EG Neubau** Umnutzung Stadtkirche Klingnau

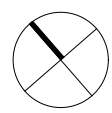
Maßstab: 1:100  
 Format: DIN A3

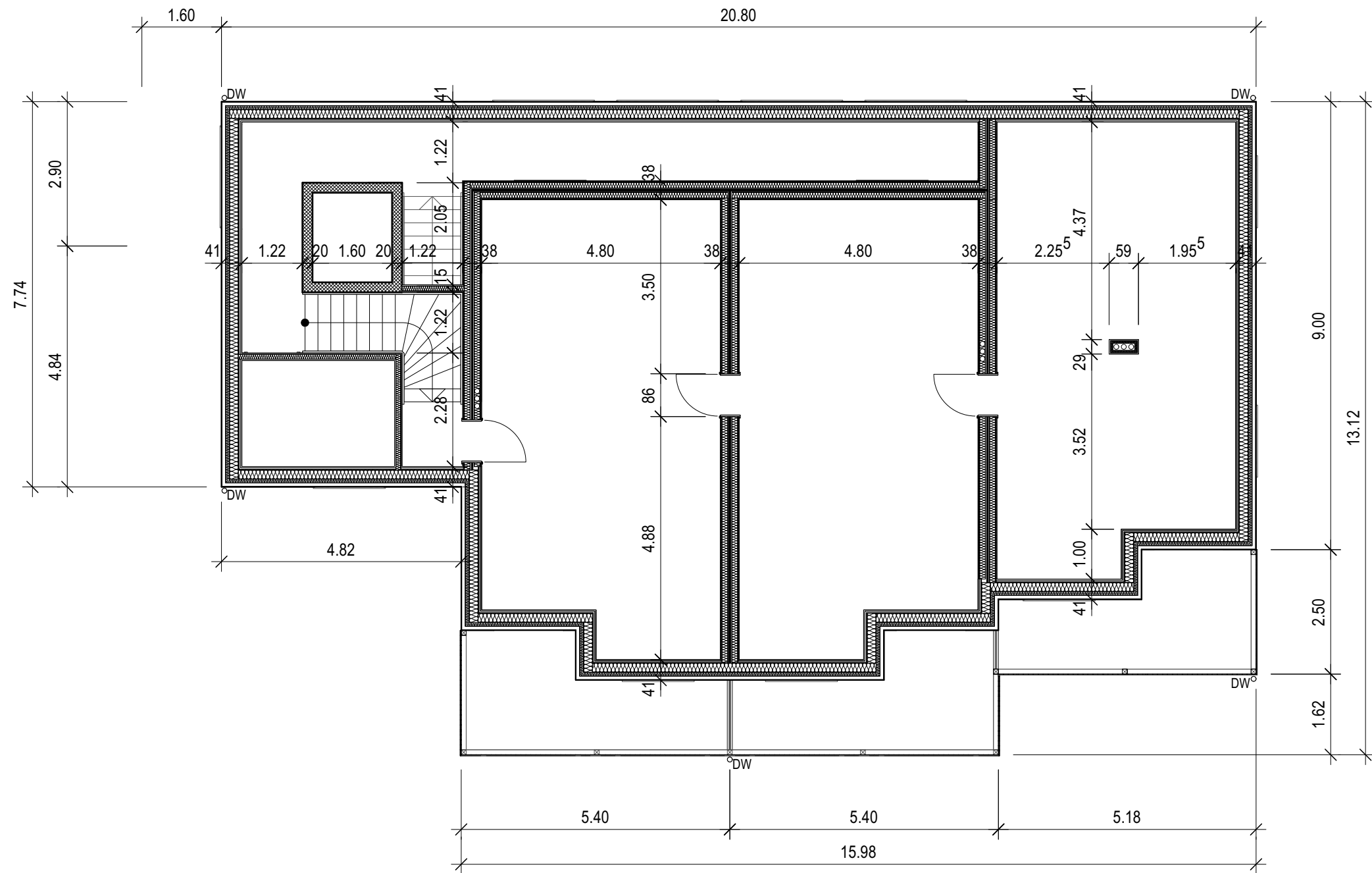
Rafael Chianese  
 Diplomarbeit 2023



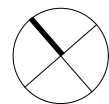


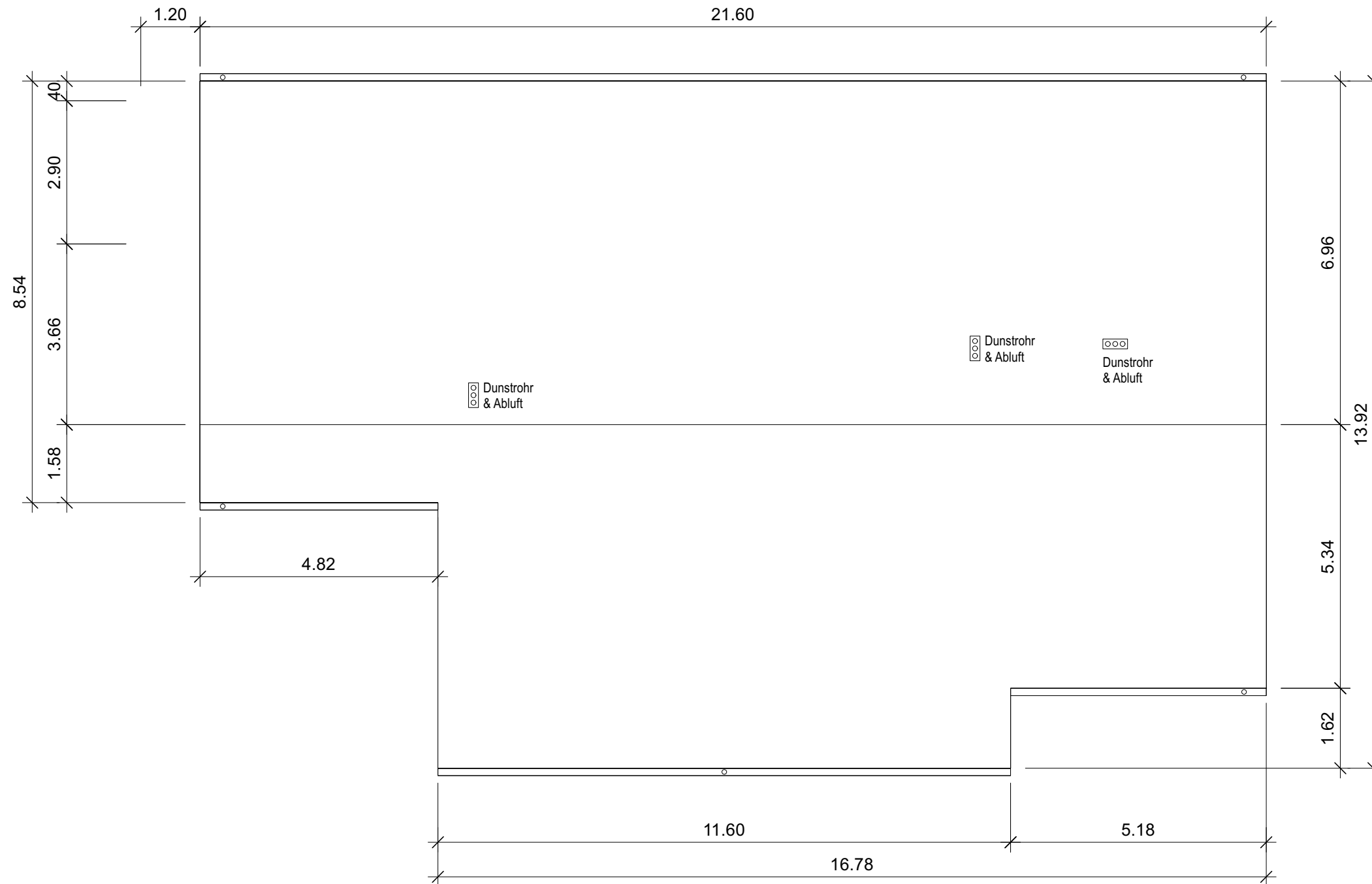
0 cm 5 cm Entwurf und Aussenraum  
 Bezeichnung Projekt  
**OG Neubau** Umnutzung Stadtkirche Klingnau  
 Maßstab: 1:100 Rafael Chianese  
 Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023





0 cm 5 cm Entwurf und Aussenraum  
 Bezeichnung Projekt  
**DG Neubau** Umnutzung Stadtkirche Klingnau  
 Maßstab: 1:100 Rafael Chianese  
 Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023





0 cm 5 cm

Entwurf und Aussenraum

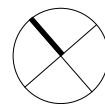
Bezeichnung Projekt

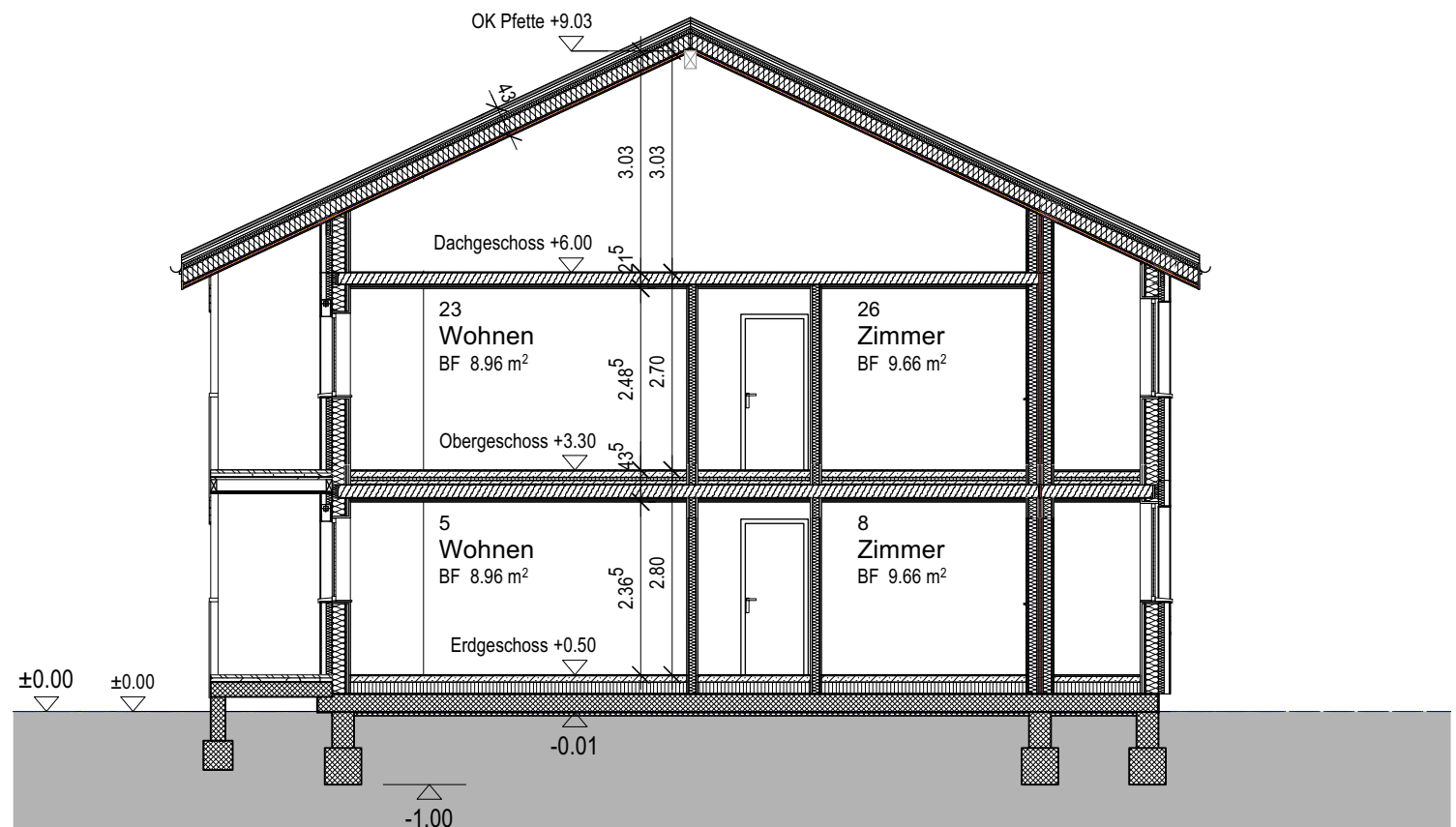
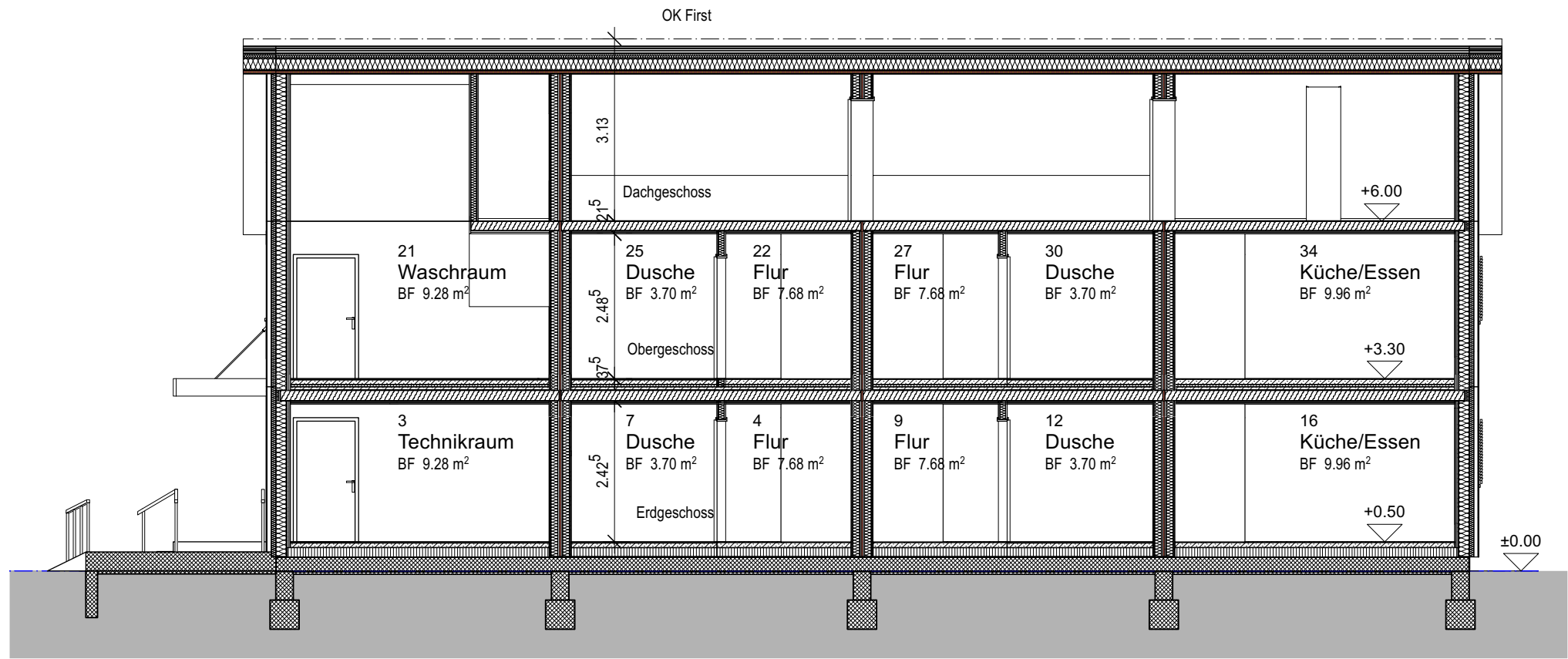
**Dachaufsicht Neubau**

Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100  
Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023





0 cm 5 cm Entwurf und Aussenraum  
 Bezeichnung Projekt  
**Schnitten Neubau** Umnutzung Stadtkirche Klingnau  
 Maßstab: 1:100 Rafael Chianese  
 Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023

Südfassade



Ostfassade



Nordfassade



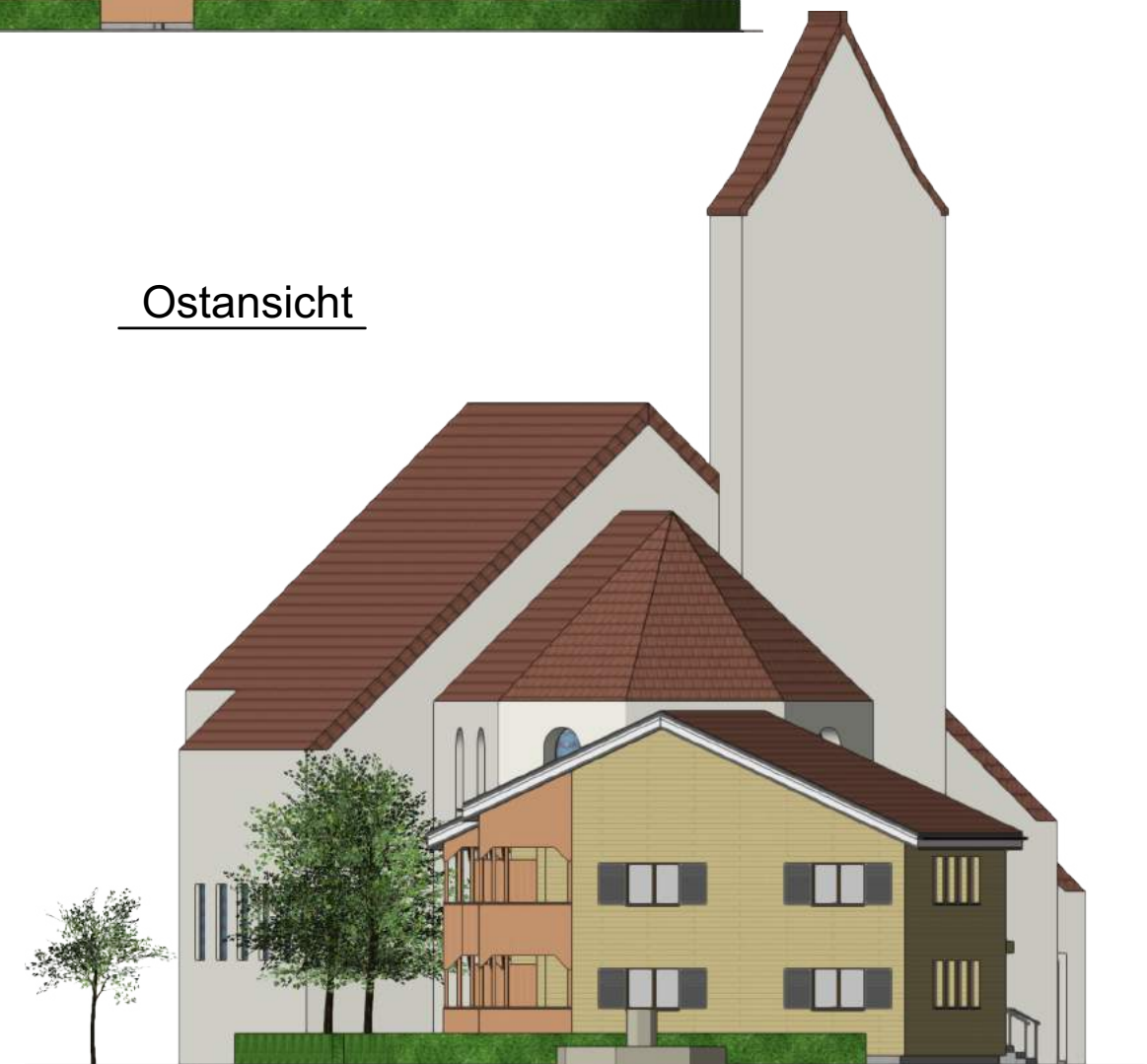
Westfassade



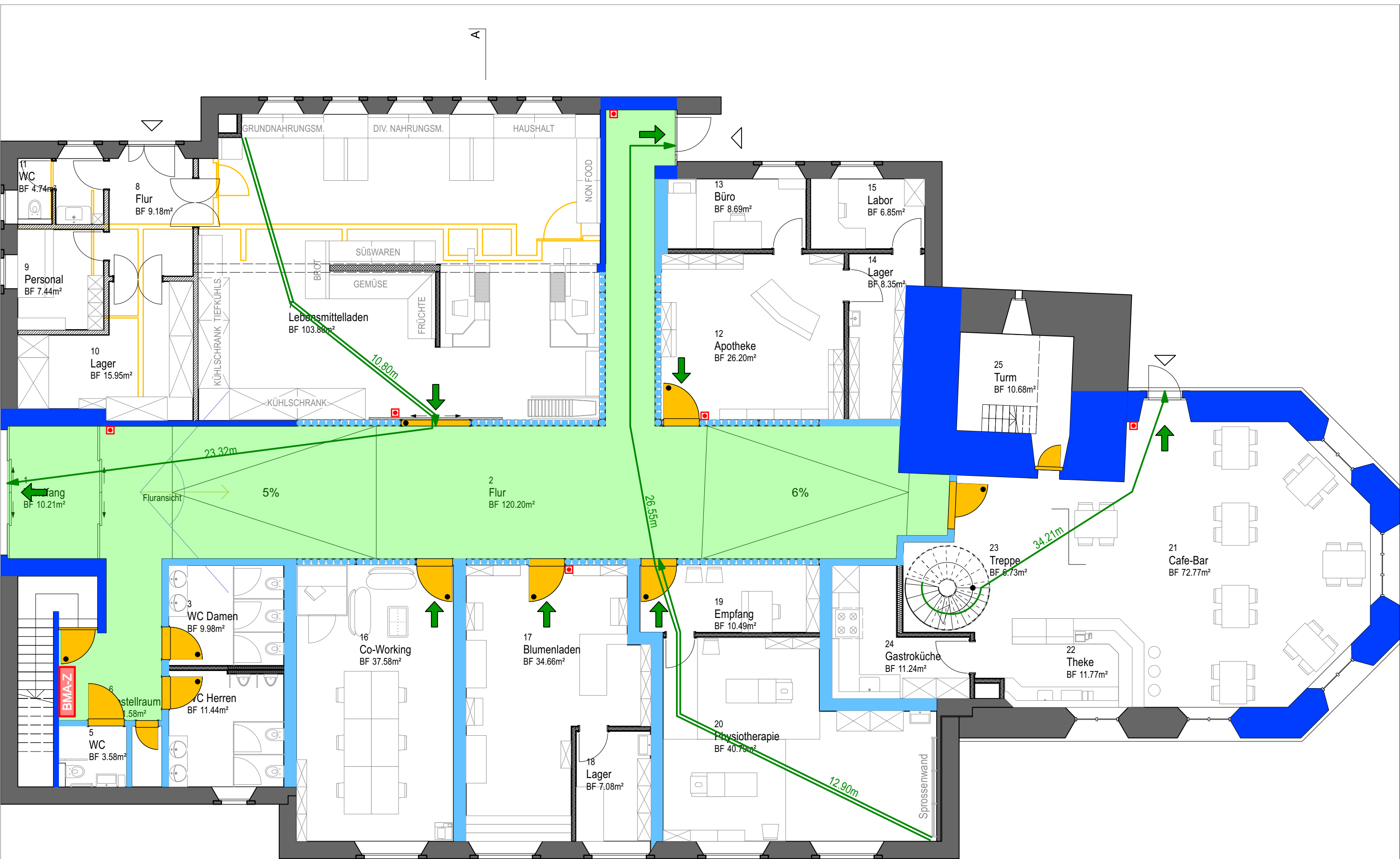
Südansicht



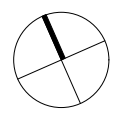
Ostansicht



0 cm 5 cm Entwurf und Aussenraum  
Bezeichnung Projekt  
**Bezug Kirche-Neubau** Umnutzung Stadtkirche Klingnau  
Maßstab: 1:200 Rafael Chianese  
Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023



0 cm 5 cm Entwurf und Aussenraum  
 Bezeichnung Projekt  
**Brandschutzplan EG Kirche** Umnutzung Stadtkirche Klingnau  
 Maßstab: 1:100  
 Format: DIN A3  
 Rafael Chianese  
 Diplomarbeit 2023



A

A

A

31  
Abstellraum  
BF 11.10m<sup>2</sup>

32  
Technikraum  
BF 50.56m<sup>2</sup>

34  
Turm  
BF 9.69m<sup>2</sup>

29  
Empore  
BF 100.11m<sup>2</sup>

Oberlicht

27  
Galerie  
BF 63.09m<sup>2</sup>

26  
Treppe  
BF 3.36m<sup>2</sup>

28  
Abstellraum  
BF 3.50m<sup>2</sup>

30  
Luftraum  
BF 352.35m<sup>2</sup>

Zuluft →

Umluft →

34.21m

0 cm 5 cm

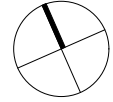
Entwurf und Aussenraum

Bezeichnung Projekt

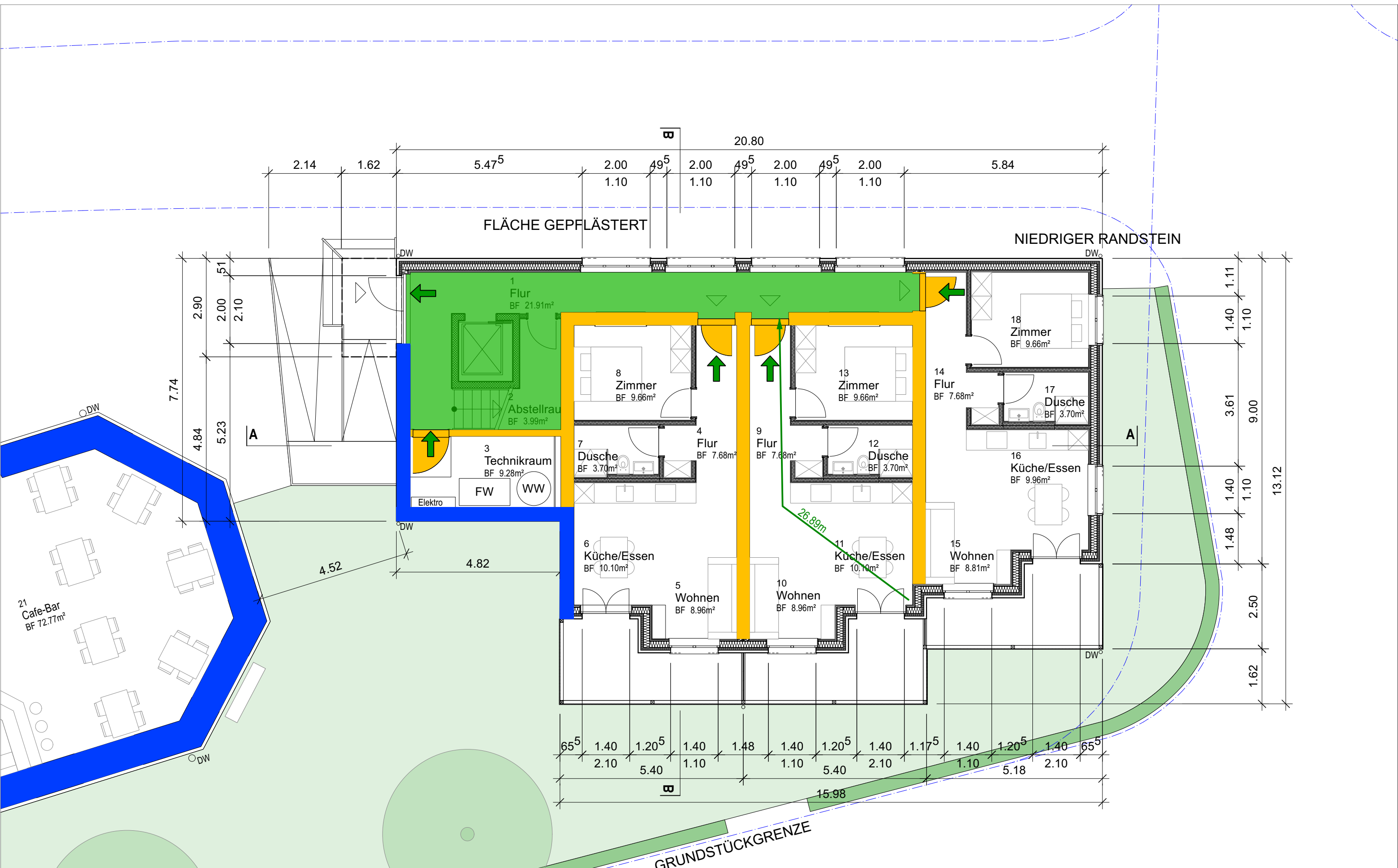
**Brandschutzplan OG Kirche** Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100  
Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023



A



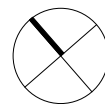
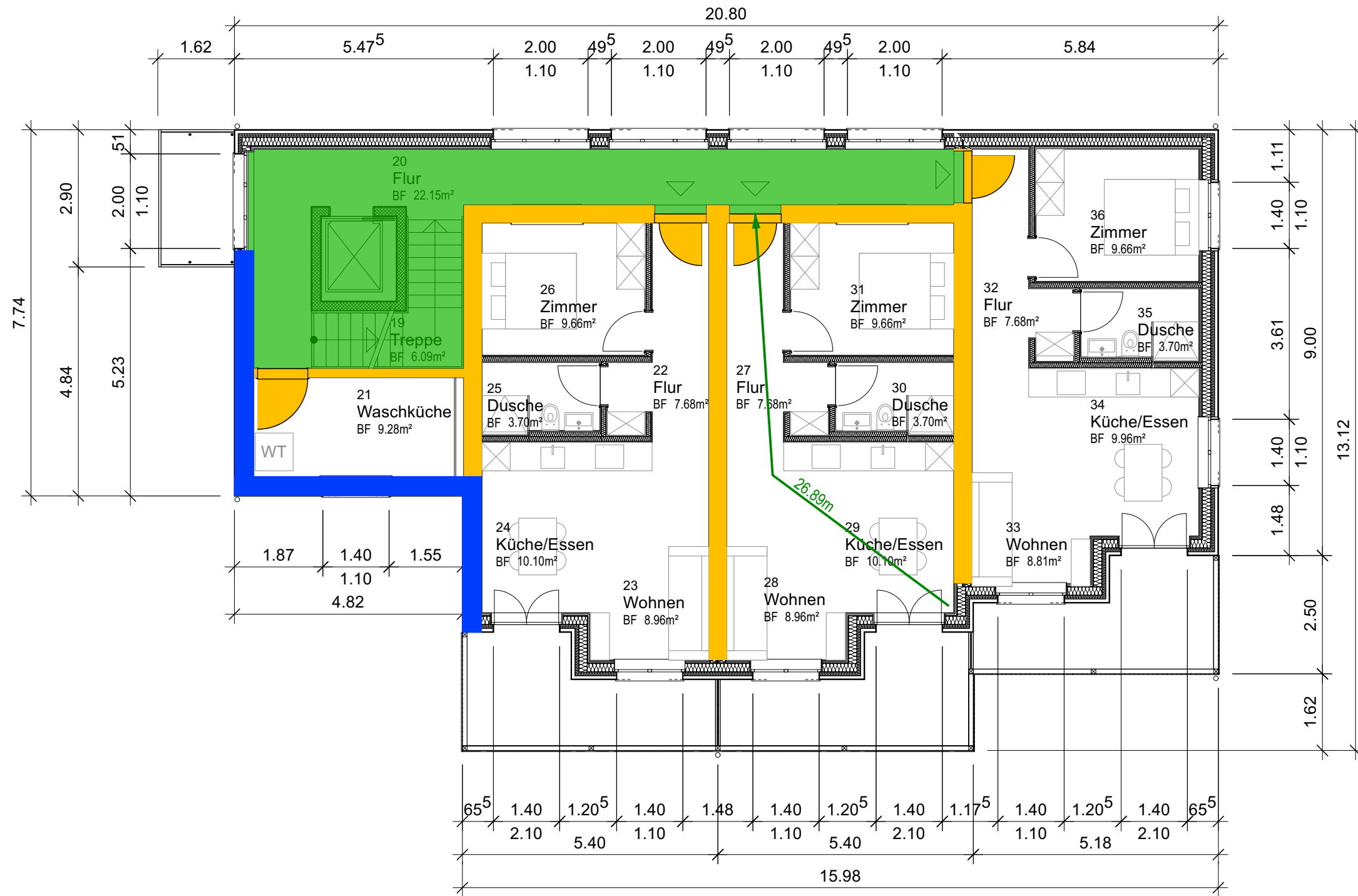
0 cm 5 cm

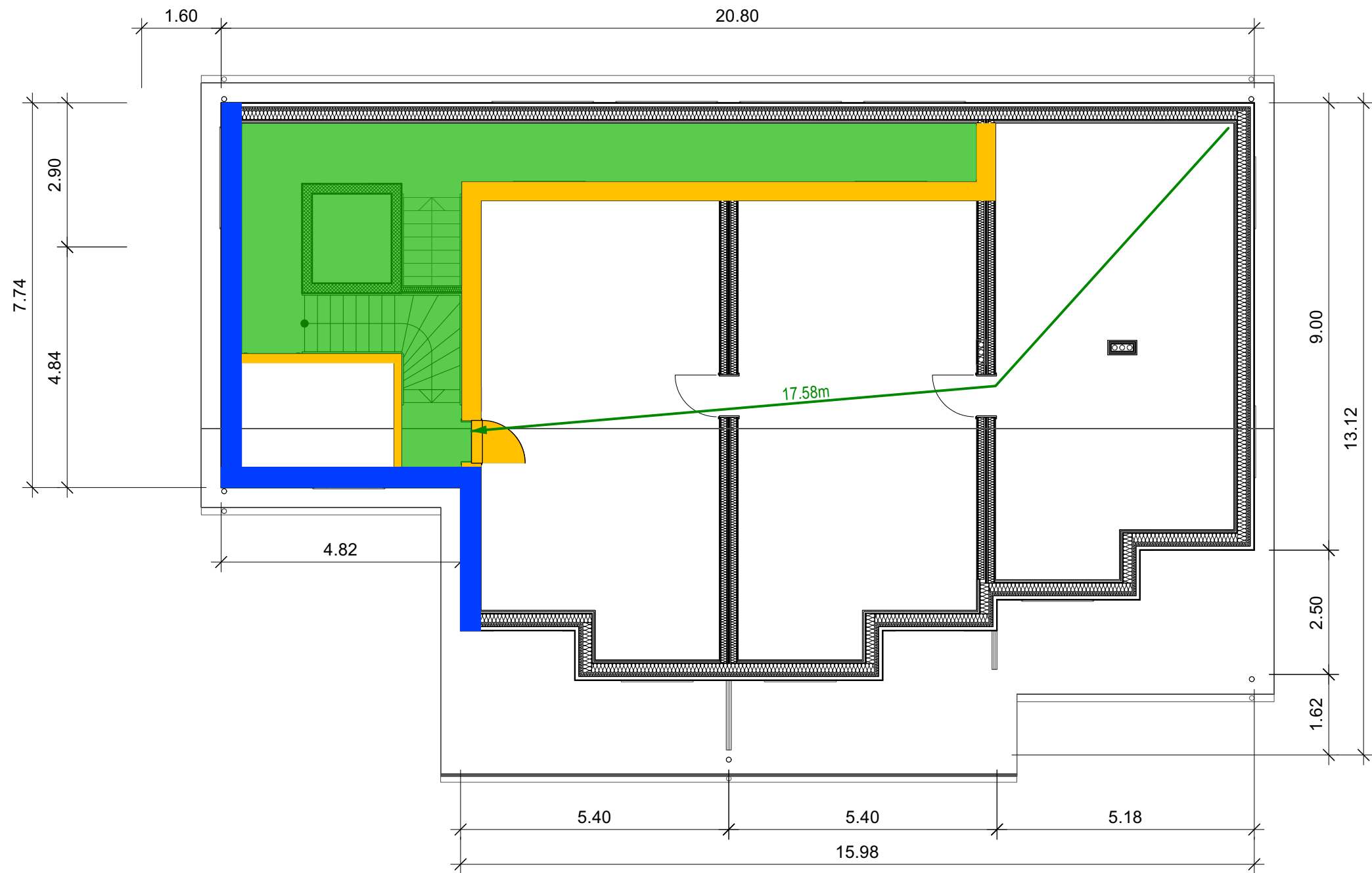
Entwurf und Aussenraum  
Bezeichnung Projekt

**Brandschutzplan EG Neubau** Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100  
Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023



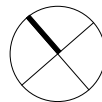


0 cm 5 cm Entwurf und Aussenraum  
 Bezeichnung Projekt

**Brandschutzplan DG Neubau** Umnutzung Stadtkirche Klingnau

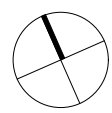
Maßstab: 1:100  
 Format: DIN A3

Rafael Chianese  
 Diplomarbeit 2023



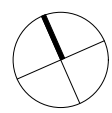


0 cm 5 cm Entwurf und Aussenraum  
 Bezeichnung Projekt  
**Umgebungsplan Kirche** Umnutzung Stadtkirche Klingnau  
 Maßstab: 1:200 Rafael Chianese  
 Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023





0 cm 5 cm **Entwurf und Aussenraum**  
 Bezeichnung Projekt  
**Umgebungsplan Neubau** Umnutzung Stadtkirche Klingnau  
 Maßstab: 1:200 Rafael Chianese  
 Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023





0 cm 5 cm

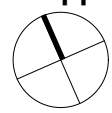
**Baustellenlogistik**

Bezeichnung **Bauplatzinstallation** Projekt **Umnutzung Stadtkirche Klingnau**

Maßstab: 1:250  
Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023

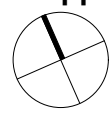
**Etappe 1: Umnutzung Kirche**

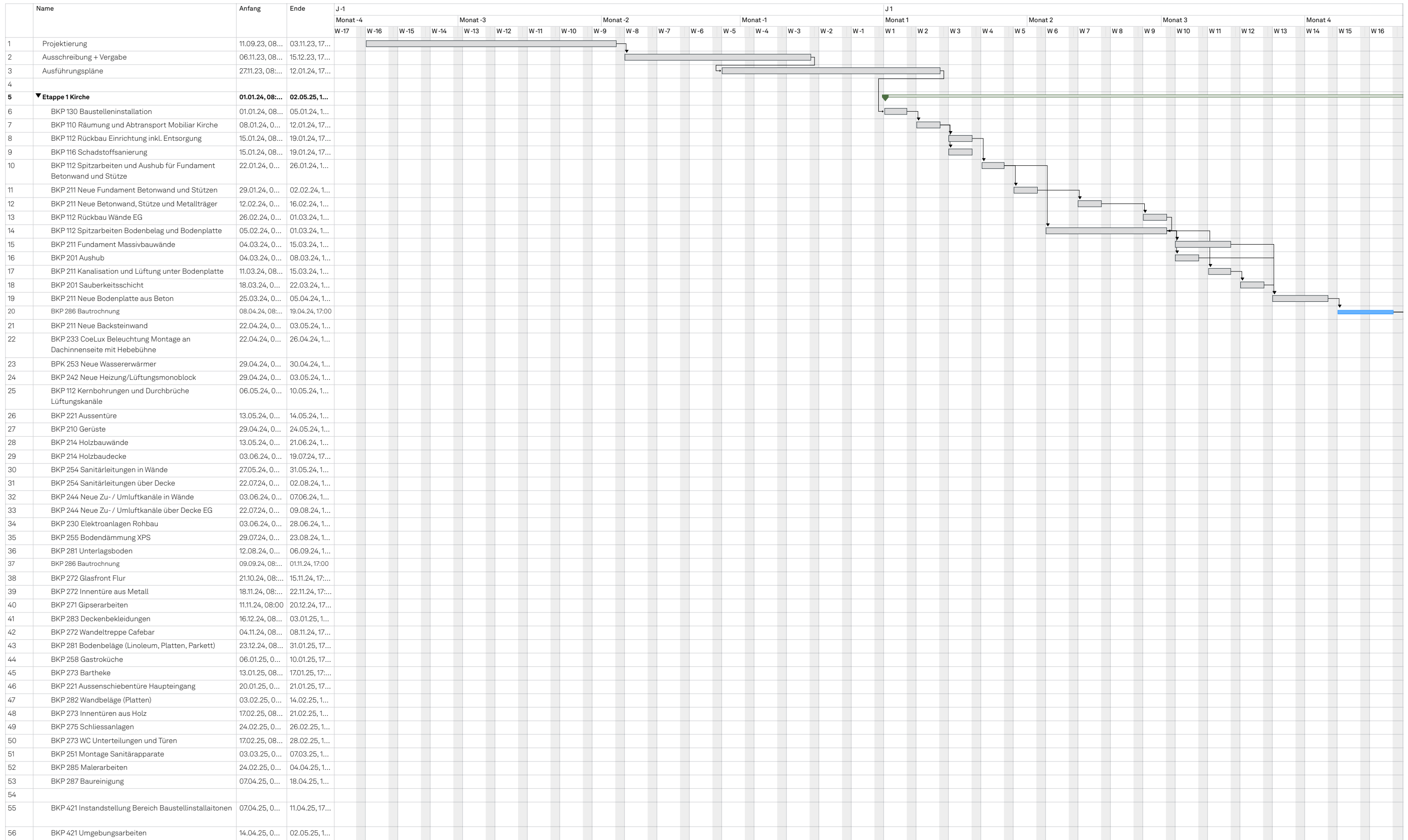




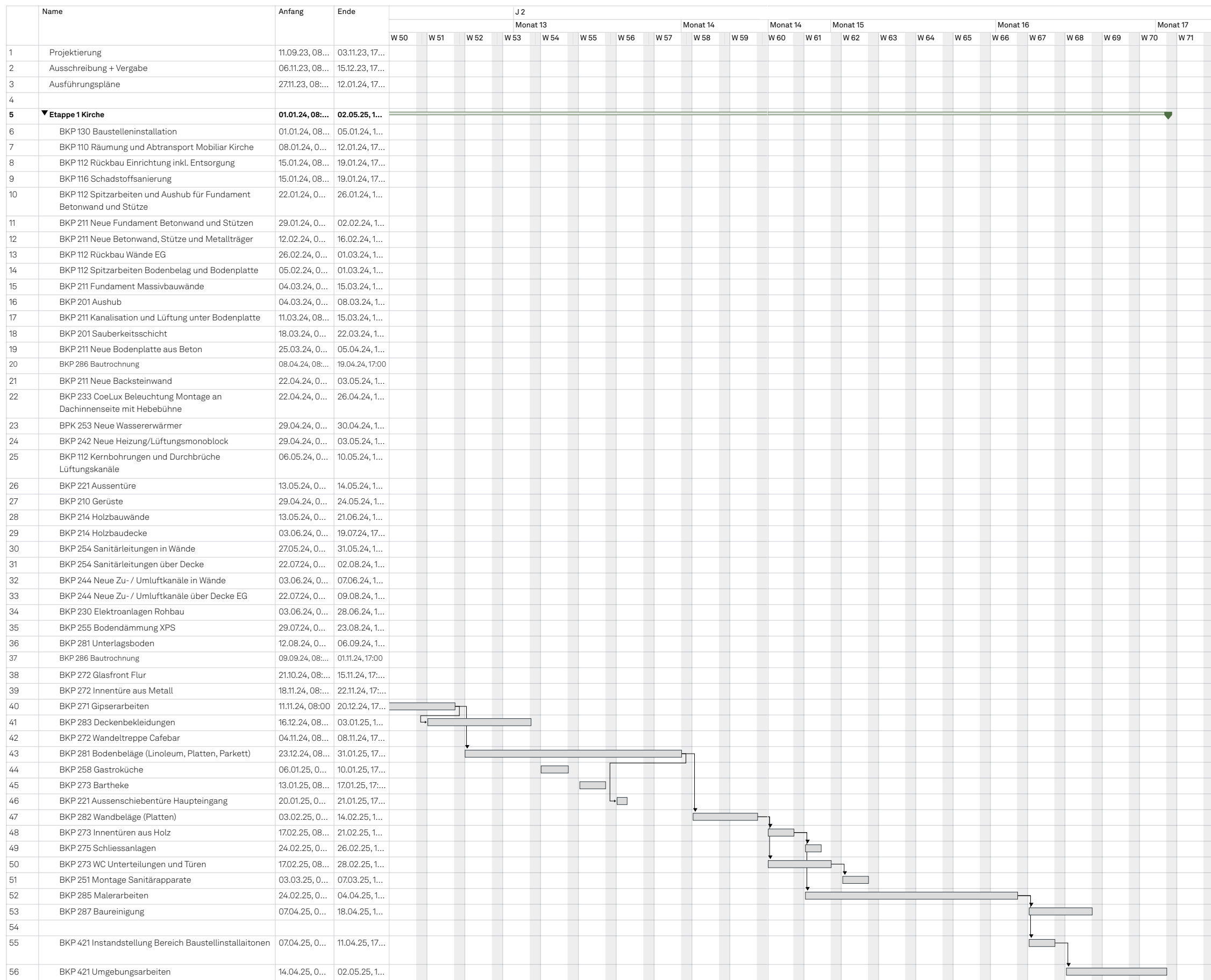
0 cm 5 cm **Baustellenlogistik**  
 Bezeichnung **Bauplatzinstallation** Projekt **Umnutzung Stadtkirche Klingnau**  
 Maßstab: 1:200 **Rafael Chianese**  
 Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023

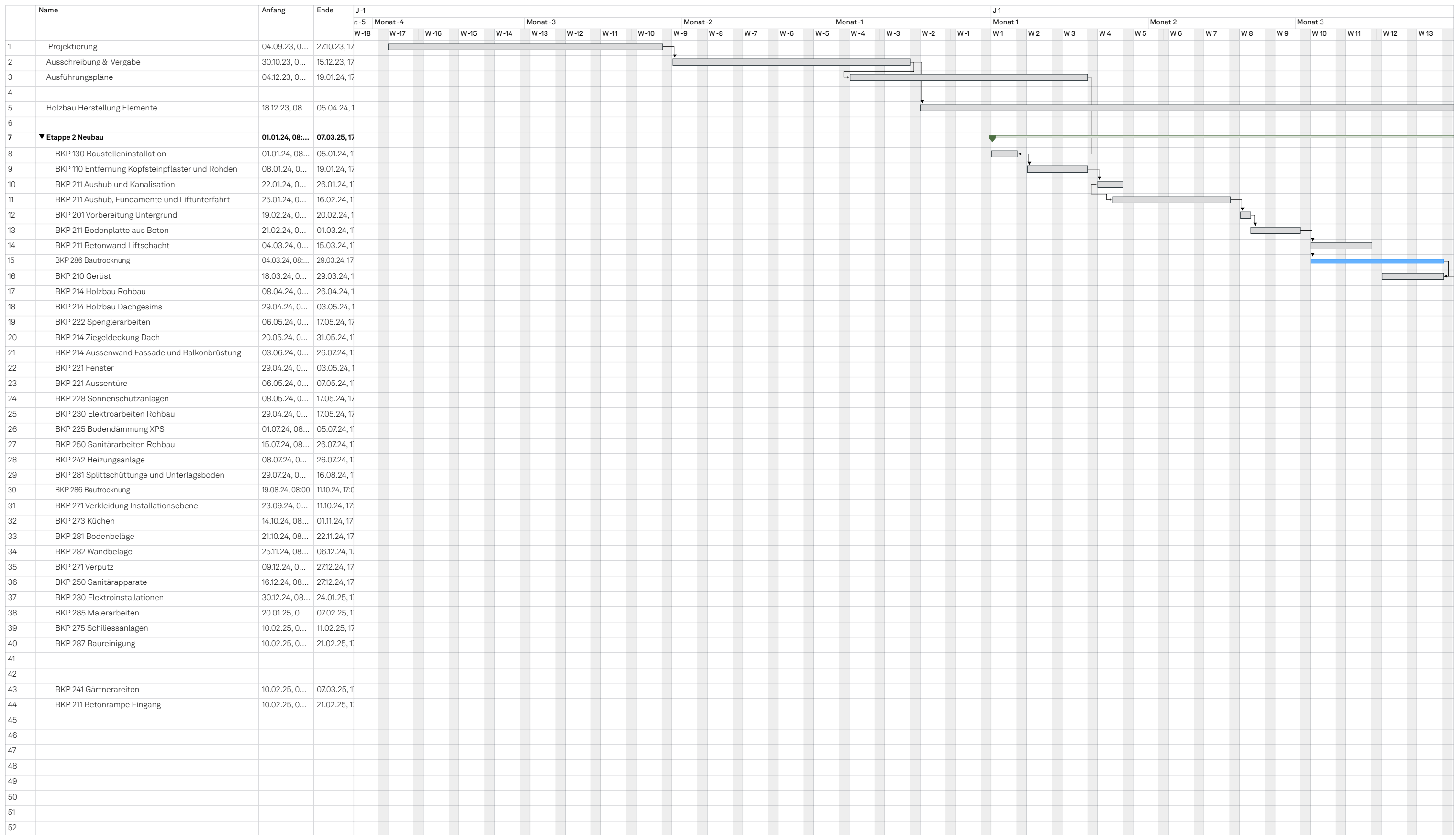
**Etappe 2: Neubau**













Name	Anfang	Ende	J 2																		
			Monat 12							Monat 13			Monat 14			Monat 15					
			W 46	W 47	W 48	W 49	W 50	W 51	W 52	W 53	W 54	W 55	W 56	W 57	W 58	W 59	W 60	W 61	W 62	W 63	
1	Projektierung	04.09.23, 0...	27.10.23, 17																		
2	Ausschreibung & Vergabe	30.10.23, 0...	15.12.23, 17																		
3	Ausführungspläne	04.12.23, 0...	19.01.24, 17																		
4																					
5	Holzbau Herstellung Elemente	18.12.23, 08...	05.04.24, 17																		
6																					
7	▼ Etappe 2 Neubau	01.01.24, 08...	07.03.25, 17	[Green arrow spanning from W 46 to W 63]																	
8	BKP 130 Baustelleninstallation	01.01.24, 08...	05.01.24, 17																		
9	BKP 110 Entfernung Kopfsteinpflaster und Rohden	08.01.24, 0...	19.01.24, 17																		
10	BKP 211 Aushub und Kanalisation	22.01.24, 0...	26.01.24, 17																		
11	BKP 211 Aushub, Fundamente und Liftunterfahrt	25.01.24, 0...	16.02.24, 17																		
12	BKP 201 Vorbereitung Untergrund	19.02.24, 0...	20.02.24, 17																		
13	BKP 211 Bodenplatte aus Beton	21.02.24, 0...	01.03.24, 17																		
14	BKP 211 Betonwand Liftschacht	04.03.24, 0...	15.03.24, 17																		
15	BKP 286 Bautrocknung	04.03.24, 08...	29.03.24, 17																		
16	BKP 210 Gerüst	18.03.24, 0...	29.03.24, 17																		
17	BKP 214 Holzbau Rohbau	08.04.24, 0...	26.04.24, 17																		
18	BKP 214 Holzbau Dachgesims	29.04.24, 0...	03.05.24, 17																		
19	BKP 222 Spenglerarbeiten	06.05.24, 0...	17.05.24, 17																		
20	BKP 214 Ziegeldeckung Dach	20.05.24, 0...	31.05.24, 17																		
21	BKP 214 Aussenwand Fassade und Balkonbrüstung	03.06.24, 0...	26.07.24, 17																		
22	BKP 221 Fenster	29.04.24, 0...	03.05.24, 17																		
23	BKP 221 Aussentüre	06.05.24, 0...	07.05.24, 17																		
24	BKP 228 Sonnenschutzanlagen	08.05.24, 0...	17.05.24, 17																		
25	BKP 230 Elektroarbeiten Rohbau	29.04.24, 0...	17.05.24, 17																		
26	BKP 225 Bodendämmung XPS	01.07.24, 08...	05.07.24, 17																		
27	BKP 250 Sanitärarbeiten Rohbau	15.07.24, 08...	26.07.24, 17																		
28	BKP 242 Heizungsanlage	08.07.24, 0...	26.07.24, 17																		
29	BKP 281 Splittschüttung und Unterlagsboden	29.07.24, 0...	16.08.24, 17																		
30	BKP 286 Bautrocknung	19.08.24, 08:00	11.10.24, 17:00																		
31	BKP 271 Verkleidung Installationsebene	23.09.24, 0...	11.10.24, 17																		
32	BKP 273 Küchen	14.10.24, 08...	01.11.24, 17																		
33	BKP 281 Bodenbeläge	21.10.24, 08...	22.11.24, 17																		
34	BKP 282 Wandbeläge	25.11.24, 08...	06.12.24, 17																		
35	BKP 271 Verputz	09.12.24, 0...	27.12.24, 17																		
36	BKP 250 Sanitärapparate	16.12.24, 08...	27.12.24, 17																		
37	BKP 230 Elektroinstallationen	30.12.24, 08...	24.01.25, 17																		
38	BKP 285 Malerarbeiten	20.01.25, 0...	07.02.25, 17																		
39	BKP 275 Schliessanlagen	10.02.25, 0...	11.02.25, 17																		
40	BKP 287 Baureinigung	10.02.25, 0...	21.02.25, 17																		
41																					
42																					
43	BKP 241 Gärtnerarbeiten	10.02.25, 0...	07.03.25, 17																		
44	BKP 211 Betonrampe Eingang	10.02.25, 0...	21.02.25, 17																		
45																					
46																					
47																					
48																					
49																					
50																					
51																					
52																					

## Kirche

### Allgemein

Ausser einige Ausnahmen werden alle Innenwände in Holzbau erstellt. Ich habe diese Bauweise entschieden weil es eine schnelle und einfache Erstellung innerhalb der Kirche. Eine mögliche montage mit Elemente ist mit der ausführende Unternehmer zu abklären.

### Bodenplatte

Um der neuen Nutzung am besten gerecht zu werden, entschied ich mich, die gesamte Bodenplatte der Kirche rückzubauen und eine neue zu errichten. Diese Tatsache habe ich zum Anlass genommen, eine zusätzliche Dämmung unter dem Estrich einzuplanen, um ein besseres Raumklima für die Nutzer zu gewährleisten.

Außerdem haben wir so die Freiheit, die notwendigen neuen Kanalisationen darunter zu verlegen.

Die neue Bodenplatte besteht also aus Bodenbelag, Estrichboden, Trittschalldämmung, XPS-Dämmung, Betonbodenplatte und Magerbeton.

### Innenwände

- Innenwände bestehend:

Um den verfügbaren Platz optimal zu nutzen und die notwendigen Räume für den Lebensmittelladen zu schaffen, mussten die Wände, die das Schiff der Kirche von der bestehenden Sakristei, den Ministranten, dem Ausguss und dem Kastenraum trennen, abgerissen werden.

Das bedeutet, dass für den Beibehalt der Empore, des Abstellraums und des Technikraums im 1. OG eine neue Tragkonstruktion erforderlich ist. Hierfür wurden neue Ziegelwände und eine Betonwand und Stütze im Verkaufsbereich mit einem Metallträger geplant, um den Verkaufsbereich so offen wie möglich zu halten.

- Nutzungs-Trennwände:

Um den Anforderungen des Schall- und Brandschutzes gerecht zu werden, wurden verschiedene Arten von Bauwerken geplant. Eine getrennte Doppelständerwand mit Gipsfaserplatte doppelbeplankt und verputzt mit einer Breite von 38cm wurde dort angeordnet, wo die höchsten akustischen Anforderungen von 57 dB bestehen. Wo stattdessen 52 dB ausreichen, wird eine ein-fach Ständerwand mit Gipsfaserplatte doppelbeplankt und verputzt von 20cm verwendet.

- Flur:

Die Flurwände sind gemäß den oben genannten Schall- und Brandschutzanforderungen ausgeführt. Darüber hinaus werden Glasfronten auf einem tragenden Metallrahmen eingesetzt, um den Nutzern die Möglichkeit zu geben, ihr Material auszustellen und die Wahrnehmung des Raums im Flur weit und offen zu gestalten.

- Wände innerhalb gleiche Nutzung:

Die übrigen Wände, die die Nutzungen trennen, werden mit einer Ständerwand doppelbeplankt und verputzt von 15cm ausgeführt, mit Ausnahme der Wände des Lebensmittelladens.

### Decke

Die Decken sind ebenfalls aus Holzbau und dienen ausschließlich der Wärmedämmung der darunter liegenden Räume und als Auflager für die Haustechnikinstallationen.

Auf der Innenseite verfügen sie über eine Installationsebene und sind mit einer verputzten Gipsfaserplatte und teilweise mit Akustikdecken verkleidet. Während sie auf der Außenseite mit einer 25mm OSB-Platte verkleidet sind, die sie durchbruchstabil und begehbar macht.

### Innendach Flur

Das Innendach des Flurs ist so gestaltet, dass es einen Bezug zum Dach der Kirche herstellt, und die Fenster ermöglichen eine visuelle Verbindung mit dem darüber liegenden Raum.

## Neubau

### Allgemein

Der Neubau ist ebenfalls in Holz-Elementbauweise erstellt. Die Wahl fiel auf diese Bauweise wegen ihrer Umweltfreundlichkeit, des Raumklimas und der schnellen Bauzeit. Da es sich um ein Stadtzentrum handelt, je kürzer die Baustelle, desto besser.

### Bodenplatte

Das neue Gebäude liegt auf einer Betonbodenplatte mit Streifenfundament, die den Fertigboden auf +50cm über den umgebenden Terrain bringt. Die Konstruktion weist eine 14 cm dicke Isolierung über der Betonplatte auf, um eine gute Verbindung der Dämmperimeter zu gewährleisten und Wärmebrücken zu vermeiden.

### Außenwände

Die Außenwände bestehen aus einer 18 cm dicken Ständerkonstruktion, die mit Steinwolle gedämmt ist. Gegen außen ist es mit einer 8 cm dicken Weichfaserplatte beschichtet, um den sommerlichen Wärmeschutz zu optimieren. Während auf der Innenseite mit einer OSB-Platte als Dampfsperre beplankt wird. Eine zusätzliche Installationsebene, die mit Gipsfaserplatten beplankt ist, schließt die innere Verkleidung ab.

Die Konstruktion wird durch eine hinterlüftete Fassade aus Eternit-Platten 2500x147mm horizontal montiert ergänzt.

### Innenwände

- Liftschacht:

Der Liftschacht wird mit Betonwände mit einer Dicke von 20cm erstellt.

- Nutzungs-Trennwände:

Wie bei der Kirche werden Doppelständerwände mit Gipsfaserplatte doppelbeplankt und verputzt mit einer Breite von 38cm hergestellt, um die Wohnungen voneinander und von anderen Nutzungen abzutrennen. Mit dieser Konstruktion werden die Anforderungen an den Schall- und Brandschutz erfüllt.

- Übrige Innenwände:

Für die übrigen Innenwände wird eine Ständerwandkonstruktion mit beidseitiger Gipsfaserplatte doppelbeplankt und verputzt mit einer Dicke von 15 cm verwendet, mit Ausnahme der Wände zwischen der Treppe und dem Technik-/Waschraum, die aufgrund ihrer tragenden Funktion eine Dicke von 20 cm aufweisen.

### Decke

- Decke OG:

Die Decke zwischen EG und OG muss neben den Schall- und Brandschutzanforderungen auch die Anforderungen des Trittschallschutzes von 53 dB erfüllen. Dazu war es notwendig, die Brettstapeldecke, die als Tragstruktur dient, mit einer Beschwerung zu versehen. Darauf werden eine Schicht Trittschalldämmung, Estrichboden und bodenbelag gelegt. Während darunter eine Installationsebene angebracht ist, die mit Gipsfaserplatte verkleidet ist.

- Decke DG:

Die Decke zwischen OG und DG hat eine einfachere Aufbau, da die Räume im DG nur als Lager genutzt werden. Dadurch wird keine zusätzliche Beschwerung benötigt und die Brettstapeldecke kann weniger dick dimensioniert werden. Auch hier befindet sich unter der Decke eine Installationsebene verkleidet mit Gipsfaserplatten.

### Dach

Das Satteldach weist wie die Außenwände eine Zwischensparrendämmung mit aufgesetzter Weichfaserplatte zum sommerlichen Wärmeschutz auf. Nach außen wird der Aufbau mit dem Lattenrost und einem Ziegeleindeckung abgeschlossen, während nach innen eine Beplankung aus OSB-Platten als Dampfsperre vorhanden ist und die Installationsebene mit Gipsfaserplatten verkleidet wird.

# Dachaufbau Neubau

## Wärmeschutz

$U = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 Neubau\*:  $U < 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

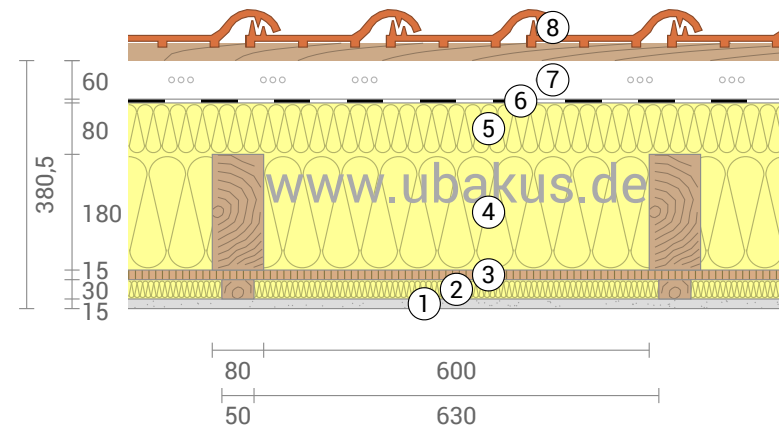


## Feuchteschutz

Kein Tauwasser

## Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 81  
Phasenverschiebung: 17,2 h  
Wärmekapazität innen: 66 kJ/m²K



- ① Gipsfaserplatte (15 mm)
- ② Installationsebene gedämmt (30 mm)
- ③ OSB-Platte (15 mm)
- ④ Mineraldämmplatte (180 mm)
- ⑤ Sto-Weichfaserplatte M 042 (80 mm)
- ⑥ Unterdeckbahn  $sd=0,1\text{m}$
- ⑦ Hinterlüftung (60 mm)
- ⑧ Dachsteine inkl. Lattung (103 mm)

# Bodenaufbau Kirche & Neubau

## Wärmeschutz

$U = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 Neubau\*:  $U < 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

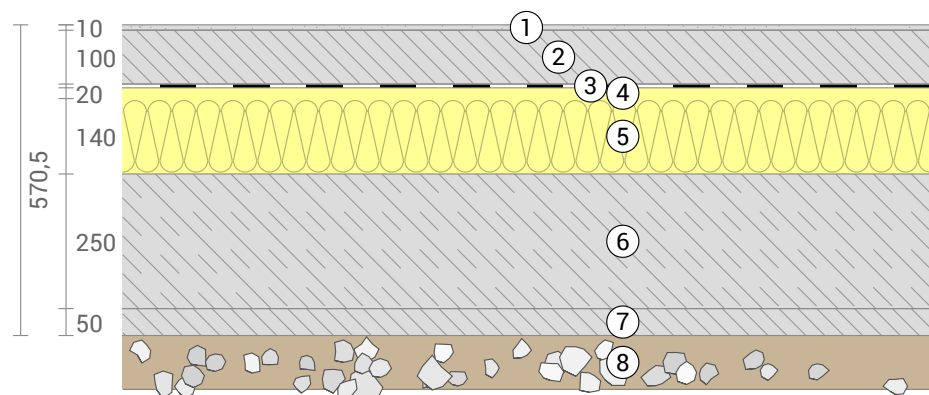


## Feuchteschutz

Kein Tauwasser

## Hitzeschutz

Bauteil grenzt an Erdreich:  
TAV und Phase nicht relevant.  
Wärmekapazität innen: 224 kJ/m²K



- ① Fliesen (10 mm)
- ② Anhydritestrich (100 mm)
- ③ Dampfsperre
- ④ Knauf Insulation Trittschall-Dämmplatte TP (20 mm)
- ⑤ Hartschaum, XPS 035 (140 mm)
- ⑥ Beton armiert (250 mm)
- ⑦ Magerbeton (50 mm)
- ⑧ Erdreich

# Aussenwandaufbau Neubau

## Wärmeschutz

$U = 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 Neubau\*:  $U < 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

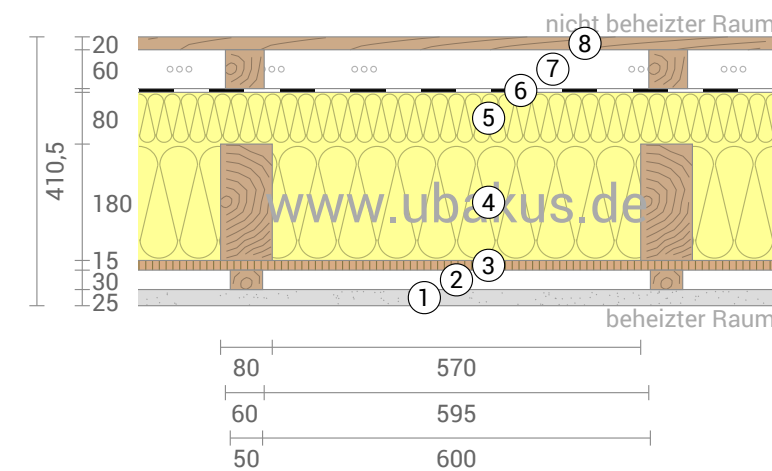


## Feuchteschutz

Kein Tauwasser

## Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 78  
Phasenverschiebung: 16,2 h  
Wärmekapazität innen: 75 kJ/m²K



- ① Gipsfaserplatten (25 mm)
- ② Installationsebene (30 mm)
- ③ OSB/3 (15 mm)
- ④ Mineraldämmplatte (180 mm)
- ⑤ Sto-Weichfaserplatte M 042 (80 mm)
- ⑥ Unterdeckbahn  $sd=0,05\text{m}$
- ⑦ Hinterlüftung (60 mm)
- ⑧ Profilholz (20 mm)

### Luftschall

Situation	<i>Kirche</i>			<i>Neubau</i>			<i>Neubau</i>		
Trennbauteil	<i>Wand</i>			<i>Wand</i>			<i>Decke</i>		
Senderraum: Bezeichnung	<i>Blumenladen</i>			<i>Technikraum</i>			<i>Wohnen</i>		
Nr. / Geschoss	<i>EG</i>			<i>EG</i>			<i>EG</i>		
Empfangsraum: Bezeichnung	<i>Physiotherapie</i>			<i>Wohnen</i>			<i>Wohnen</i>		
Nr. / Geschoss	<i>EG</i>			<i>EG</i>			<i>OG</i>		
Grad der Störung	<i>mässig</i>			<i>stark</i>			<i>mässig</i>		
Lärmempfindlichkeit	<i>hoch</i>			<i>mittel</i>			<i>mittel</i>		
Abschlussstüre Ziffer 3.2.2.1	<input checked="" type="checkbox"/> $R'_w + C \geq 37$ dB			<input checked="" type="checkbox"/> $R'_w + C \geq 37$ dB			<input checked="" type="checkbox"/> $R'_w + C \geq 37$ dB		
Tieffreq. Emi. nachts Ziffer 3.2.2.2	<input type="checkbox"/> tieffreq. in der Nacht			<input type="checkbox"/> tieffreq. in der Nacht			<input type="checkbox"/> tieffreq. in der Nacht		
<b>Massgebende Anforderung</b>	<b><math>D_i = 57</math> dB</b>			<b><math>D_i = 52</math> dB</b>			<b><math>D_i = 52</math> dB</b>		
Trennbauteile	S [m <sup>2</sup> ]	R' <sub>w</sub> [dB]	C [dB]	S [m <sup>2</sup> ]	R' <sub>w</sub> [dB]	C [dB]	S [m <sup>2</sup> ]	R' <sub>w</sub> [dB]	C [dB]
<i>W-Bauteil B0033 (Lignum) inkl. Korr.</i>	8.8	62.0	-5.0	22.3	62.0	-5.0			
<i>W-Bauteil A1110 (Lignum) inkl. Korr.</i>							25.3	64.0	-3.0
S <sub>res</sub> und (R' <sub>w</sub> + C) <sub>res</sub>	8.8	<b>57.0</b>		22.3	<b>57.0</b>		25.3	<b>61.0</b>	
Volumen Empfangsraum	V = 143.5 m <sup>3</sup>			V = 60.7 m <sup>3</sup>			V = 60.7 m <sup>3</sup>		
Projektierungszuschlag K <sub>p</sub>	K <sub>p</sub> = 2.0 dB			K <sub>p</sub> = 2.0 dB			K <sub>p</sub> = 2.0 dB		
<b>Ermittelter Schallschutz</b>	<b>D<sub>i,d</sub> = 62.2 dB</b>			<b>D<sub>i,d</sub> = 54.4 dB</b>			<b>D<sub>i,d</sub> = 57.9 dB</b>		
<b>Erfüllt</b>	<b>Ja</b>			<b>Ja</b>			<b>Ja</b>		

### Trittschall

Situation	<i>Neubau</i>											
Trennbauteil	<i>Decke</i>											
Senderraum: Bezeichnung	<i>Wohnen</i>											
Nr. / Geschoss	<i>EG</i>											
Empfangsraum: Bezeichnung	<i>Wohnen</i>											
Nr. / Geschoss	<i>OG</i>											
Grad der Störung	<i>mässig</i>											
Lärmempfindlichkeit	<i>mittel</i>											
Spezielle Fälle 3.3.2 ff	<input type="checkbox"/> Umbau	<input type="checkbox"/> Balkon		<input type="checkbox"/> Umbau	<input type="checkbox"/> Balkon		<input type="checkbox"/> Umbau	<input type="checkbox"/> Balkon				
<b>Massgebende Anforderung</b>	<b>L' = 53 dB</b>			<b>L' = dB</b>			<b>L' = dB</b>					
Trennbauteile	d [cm]	L' <sub>n,w</sub>	ΔL <sub>w</sub>	C <sub>1</sub>	d [cm]	L' <sub>n,w</sub>	ΔL <sub>w</sub>	C <sub>1</sub>	d [cm]	L' <sub>n,w</sub>	ΔL <sub>w</sub>	C <sub>1</sub>
<i>W-Bauteil A1110 (Lignum) inkl. Korr.</i>	45.0	48.0	-----	1.0			-----				-----	
Wert für gesamten Aufbau	L' <sub>n,w</sub> + C <sub>1</sub> = <b>49.0</b> dB			L' <sub>n,w</sub> + C <sub>1</sub> = dB			L' <sub>n,w</sub> + C <sub>1</sub> = dB					
Volumen Empfangsraum	V = 60.7 m <sup>3</sup>			V = m <sup>3</sup>			V = m <sup>3</sup>					
Projektierungszuschlag K <sub>p</sub>	K <sub>p</sub> = 5.0 dB			K <sub>p</sub> = 5.0 dB			K <sub>p</sub> = 5.0 dB					
<b>Ermittelter Schallpegel</b>	<b>L'<sub>d</sub> = 51.1 dB</b>			<b>L'<sub>d</sub> = dB</b>			<b>L'<sub>d</sub> = dB</b>					
<b>Erfüllt</b>	<b>Ja</b>											

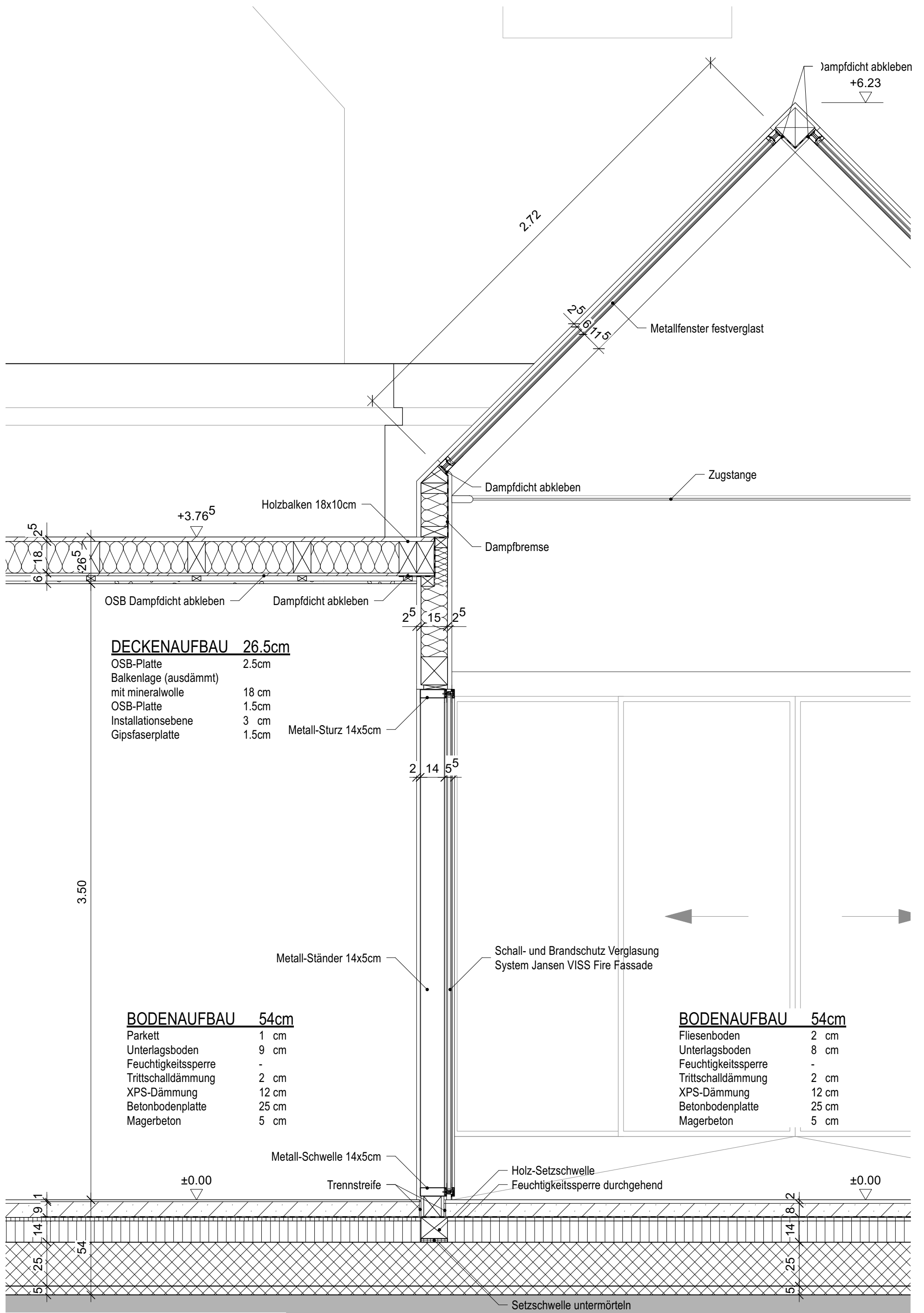
### Aussenlärmsituation (Beurteilungspegel)

<input checked="" type="checkbox"/> Strassenlärm:	60 dB (Tag)	52 dB (Nacht)	<i>Annahme (Daten nicht verfügbar)</i>
<input type="checkbox"/> Eisenbahnlärm:	dB (Tag)	dB (Nacht)	
<input type="checkbox"/> Fluglärm:	dB (6-22 h)	dB (22-23 h)	
<input type="checkbox"/> andere:			
<input type="checkbox"/> keine spezifische Lärmquelle vorhanden			

### Schutz gegen Aussenlärm

Siehe beiliegenden Schallschutznachweis

Situation	<i>Kemzone</i>								
Empfangsraum: Bezeichnung	<i>Zimmer (Neubau)</i>								
Nr. / Geschoss	<i>EG</i>								
Massgebende Lärmbelastung	L <sub>r,Tag</sub> = 60	L <sub>r,Nacht</sub> = 52	L <sub>r,Tag</sub> =	L <sub>r,Nacht</sub> =	L <sub>r,Tag</sub> =	L <sub>r,Nacht</sub> =	L <sub>r,Tag</sub> =	L <sub>r,Nacht</sub> =	
Lärmempfindlichkeit	<i>mittel</i>								
<b>Massgebende Anforderung</b>	<b>D<sub>e</sub> = 27 dB</b>			<b>D<sub>e</sub> = dB</b>			<b>D<sub>e</sub> = dB</b>		
Trennbauteile	S [m <sup>2</sup> ]	R' <sub>45°,w</sub>	C <sub>tr</sub> [dB]	S [m <sup>2</sup> ]	R' <sub>45°,w</sub>	C <sub>tr</sub> [dB]	S [m <sup>2</sup> ]	R' <sub>45°,w</sub>	C <sub>tr</sub> [dB]
<i>W-Bauteil D0265 (Lignum) inkl. Korr.</i>	15.6	42.0	-8.0						
S <sub>res</sub> und (R' <sub>45°,w</sub> + C <sub>tr</sub> ) <sub>res</sub>	15.6	<b>34.0</b>							
Volumen Empfangsraum	V = 25.0 m <sup>3</sup>			V = m <sup>3</sup>			V = m <sup>3</sup>		
Projektierungszuschlag K <sub>p</sub>	K <sub>p</sub> = 2.0 dB			K <sub>p</sub> = 2.0 dB			K <sub>p</sub> = 2.0 dB		
<b>Ermittelter Schallschutz</b>	<b>D<sub>e,d</sub> = 29.1 dB</b>			<b>D<sub>e,d</sub> = dB</b>			<b>D<sub>e,d</sub> = dB</b>		
<b>Erfüllt</b>	<b>Ja</b>								



**DECKENAUFBAU 26.5cm**

OSB-Platte	2.5cm
Balkenlage (ausdämmt) mit mineralwolle	18 cm
OSB-Platte	1.5cm
Installationsebene	3 cm
Gipsfaserplatte	1.5cm

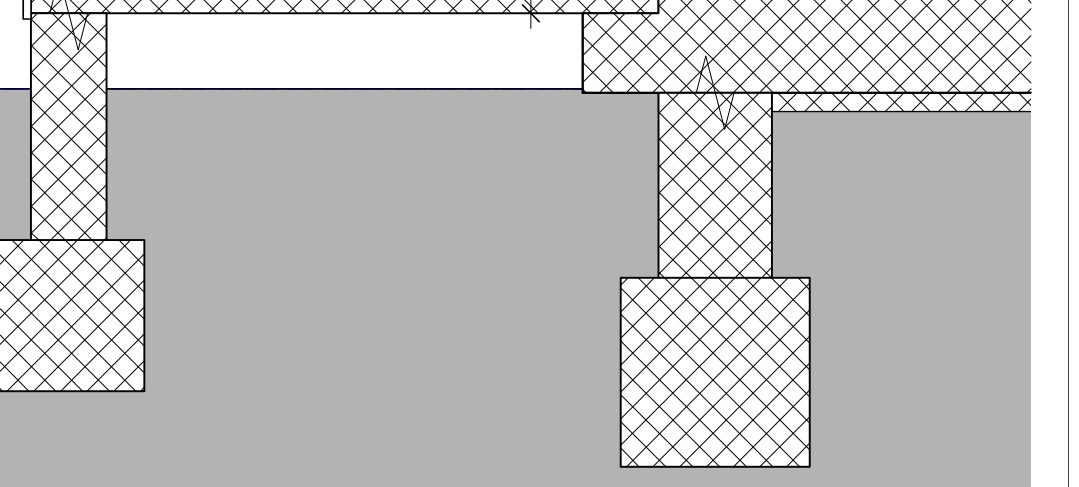
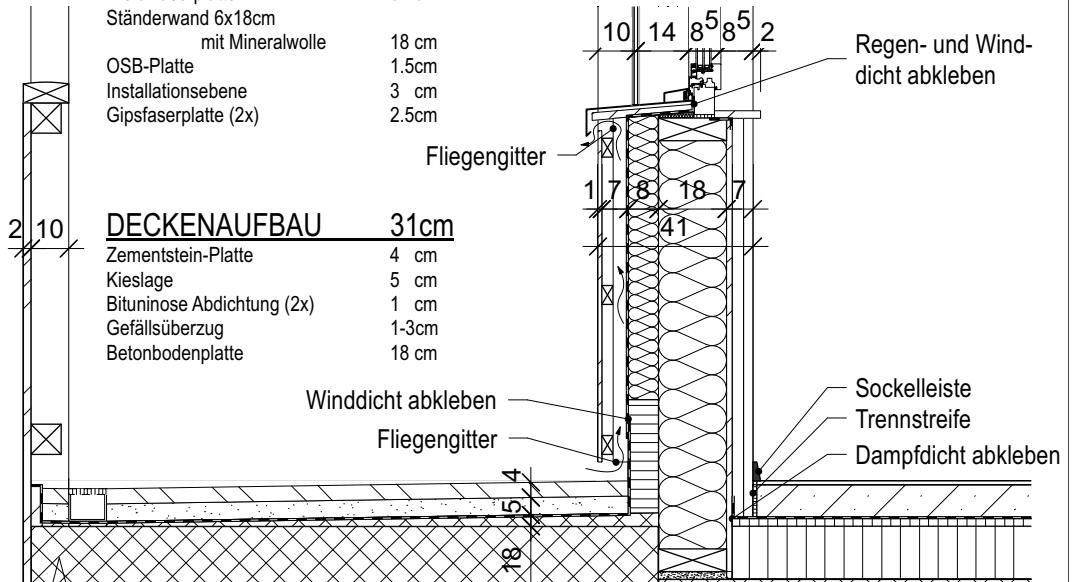
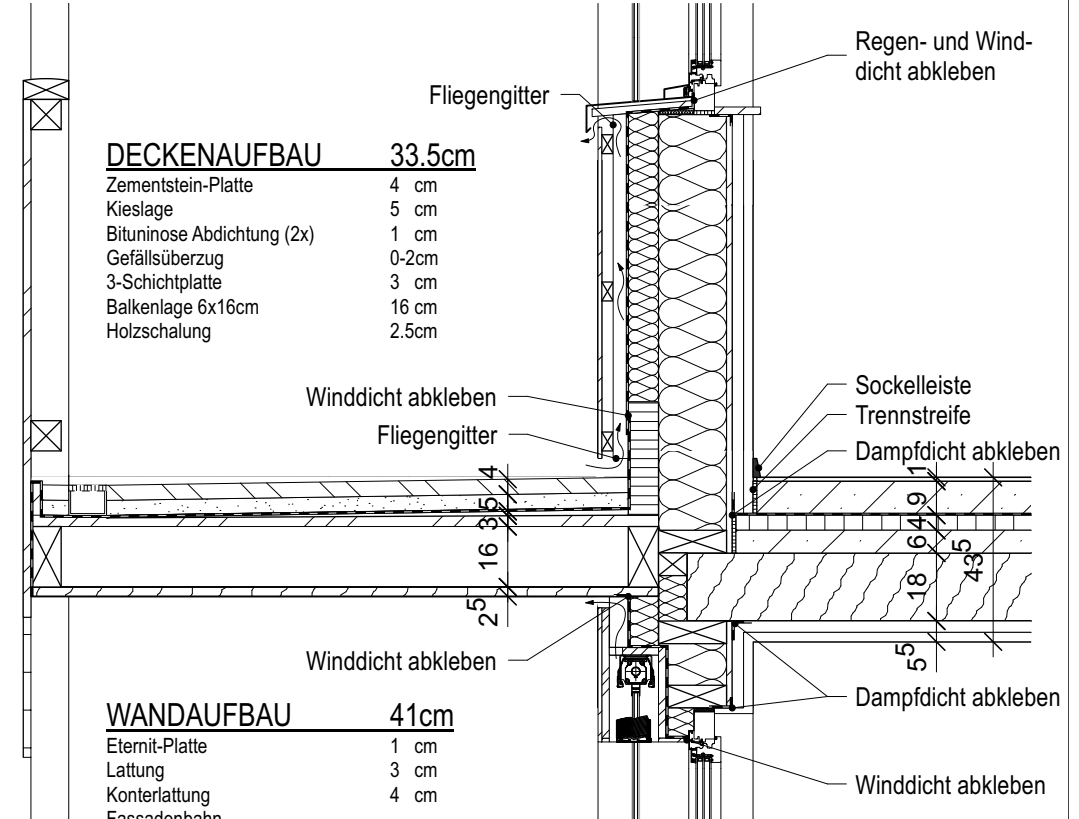
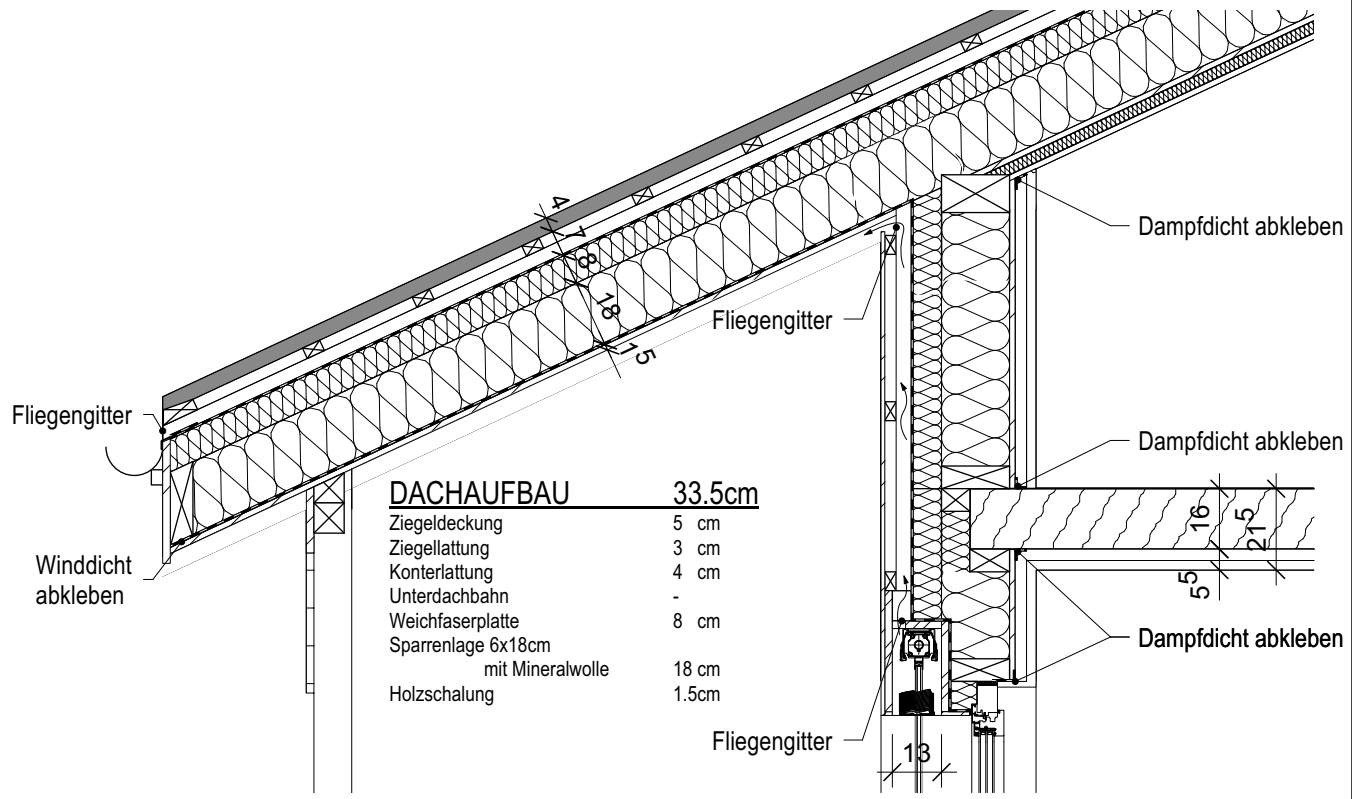
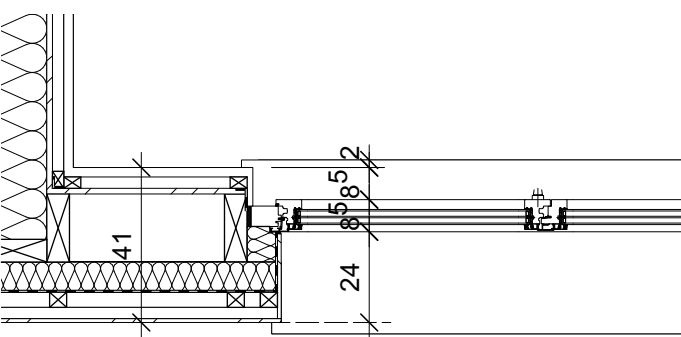
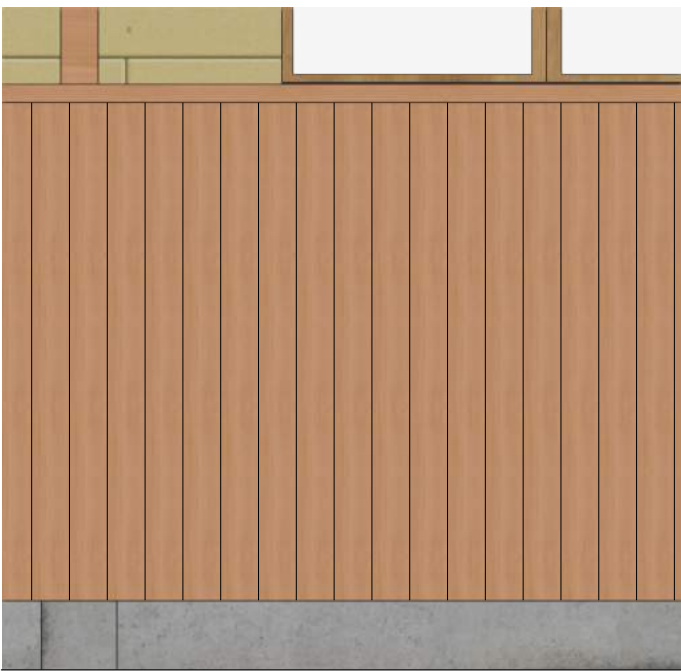
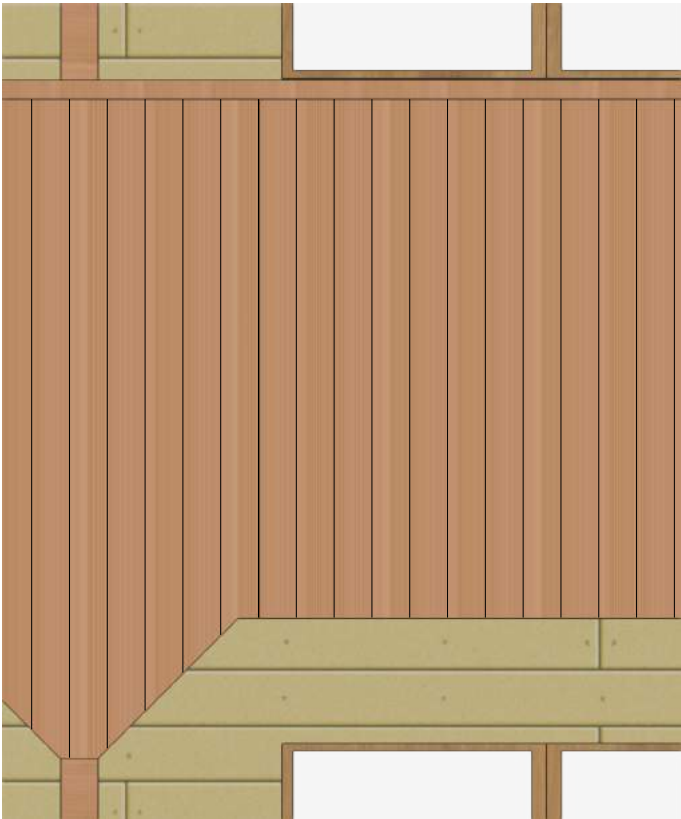
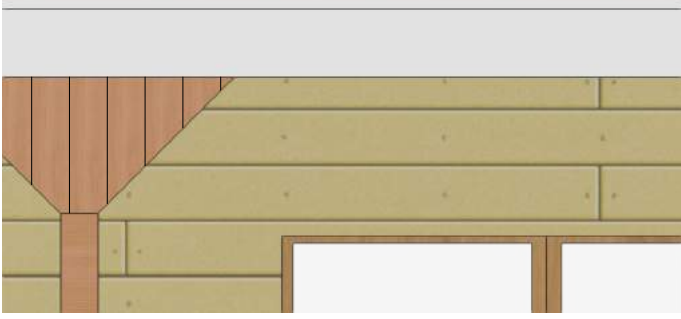
Metall-Sturz 14x5cm

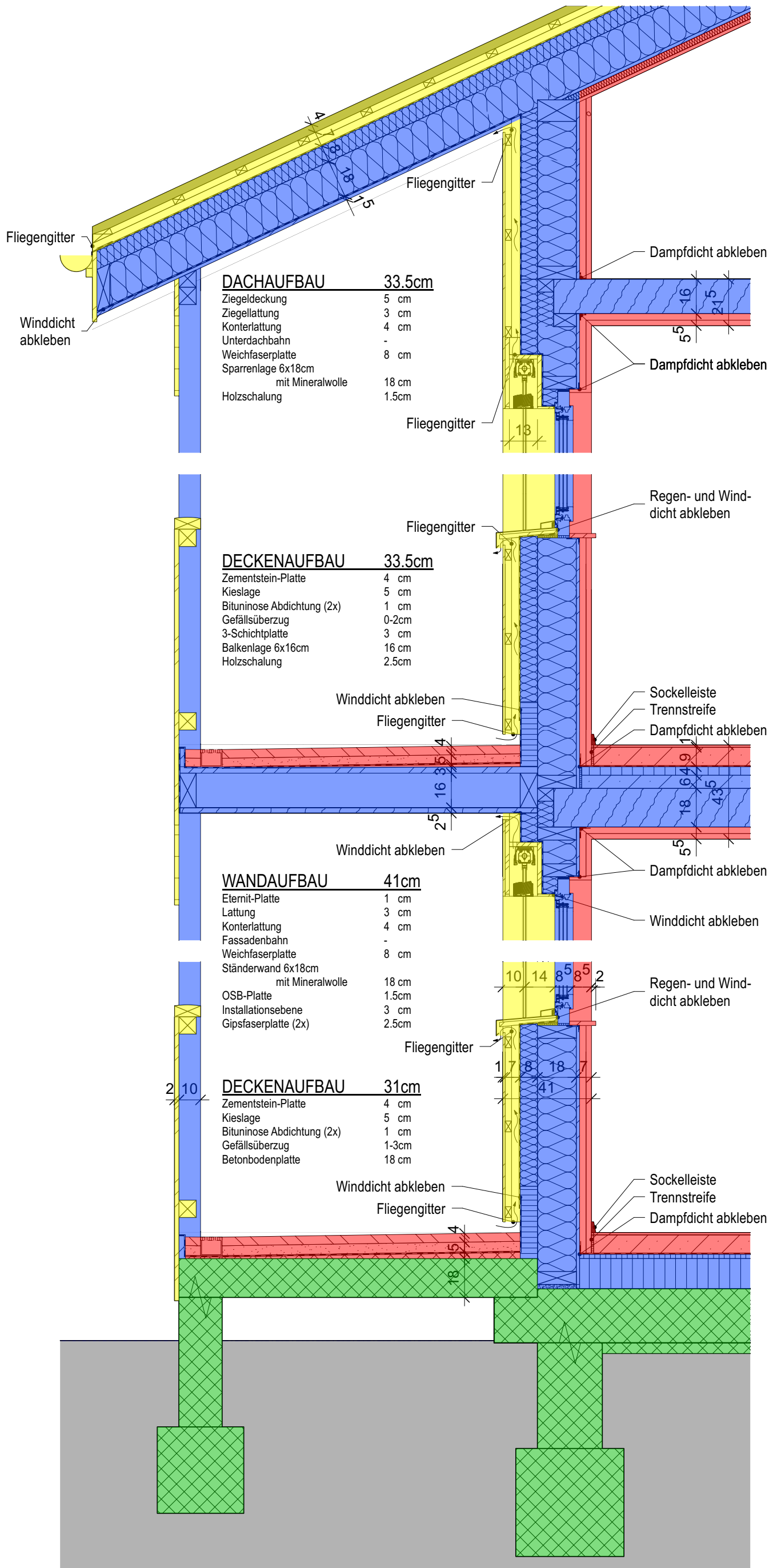
**BODENAUFBAU 54cm**

Parkett	1 cm
Unterlagsboden	9 cm
Feuchtigkeitssperre	-
Trittschalldämmung	2 cm
XPS-Dämmung	12 cm
Betonbodenplatte	25 cm
Magerbeton	5 cm

**BODENAUFBAU 54cm**

Fliesenboden	2 cm
Unterlagsboden	8 cm
Feuchtigkeitssperre	-
Trittschalldämmung	2 cm
XPS-Dämmung	12 cm
Betonbodenplatte	25 cm
Magerbeton	5 cm





## Kirche

Da die bestehenden Innenwände, die das bisherige Schiff mit Sakristei, Ministranten, WC, Ausguss und Kastenraum unterteilen, abgerissen werden, ist eine neue Tragkonstruktion für den Abstellraum und Technikraum im OG erforderlich. Um dieses Problem zu lösen, werden neue Backsteinmauern und eine Betonwand und Stütze mit Stahlträger gebaut, auf denen die darüber liegenden Bauwerke ihre Last weiter abladen können. Für diese Elemente werden neue Streifenfundamente erstellt.

Die neuen Holzwände entladen ihre Last direkt auf die Betonbodenplatte die neu erstellt wird.

Die Träger des neuen Teils der Decke, der über dem Lebensmittelgeschäft entsteht, sind so ausgerichtet, dass sie ihre Last auf den neuen Stahlträger und die Wand des Hauptflurs ableiten.

Die Balken der anderen Decken sind so ausgerichtet, dass ihre Last auf die Trennwände zwischen den Nutzungen abgeleitet wird.

Um die Ladung des Satteldachs im Flur auf seine Pfette zu entladen, müsste diese aufgrund ihrer Länge überdimensioniert sein. Um dieses Problem zu lösen, werden Zugstangen verwendet, damit die Last von den Sparren zwischen den Verglasungen getragen werden kann, ohne dass diese die Flurwände nach außen drücken.

In der Cafe-Bar sind die Balken der Innenseite der Decke so ausgerichtet, dass sie ihre Last auf die Wand des Turms und die Außenwand der Kirche im Süden ableiten. Der Rest der Empore, die entlang der Fenster verläuft, wird von Balken getragen, die mittels einer Stahlblechverbindung senkrecht in den Außenwänden des Chors verankert sind.

## Neubau




Das Neubau ist auf einer Betonbodenplatte mit unter den tragenden Wänden angeordnetem Streifenfundament angelegt.

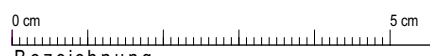
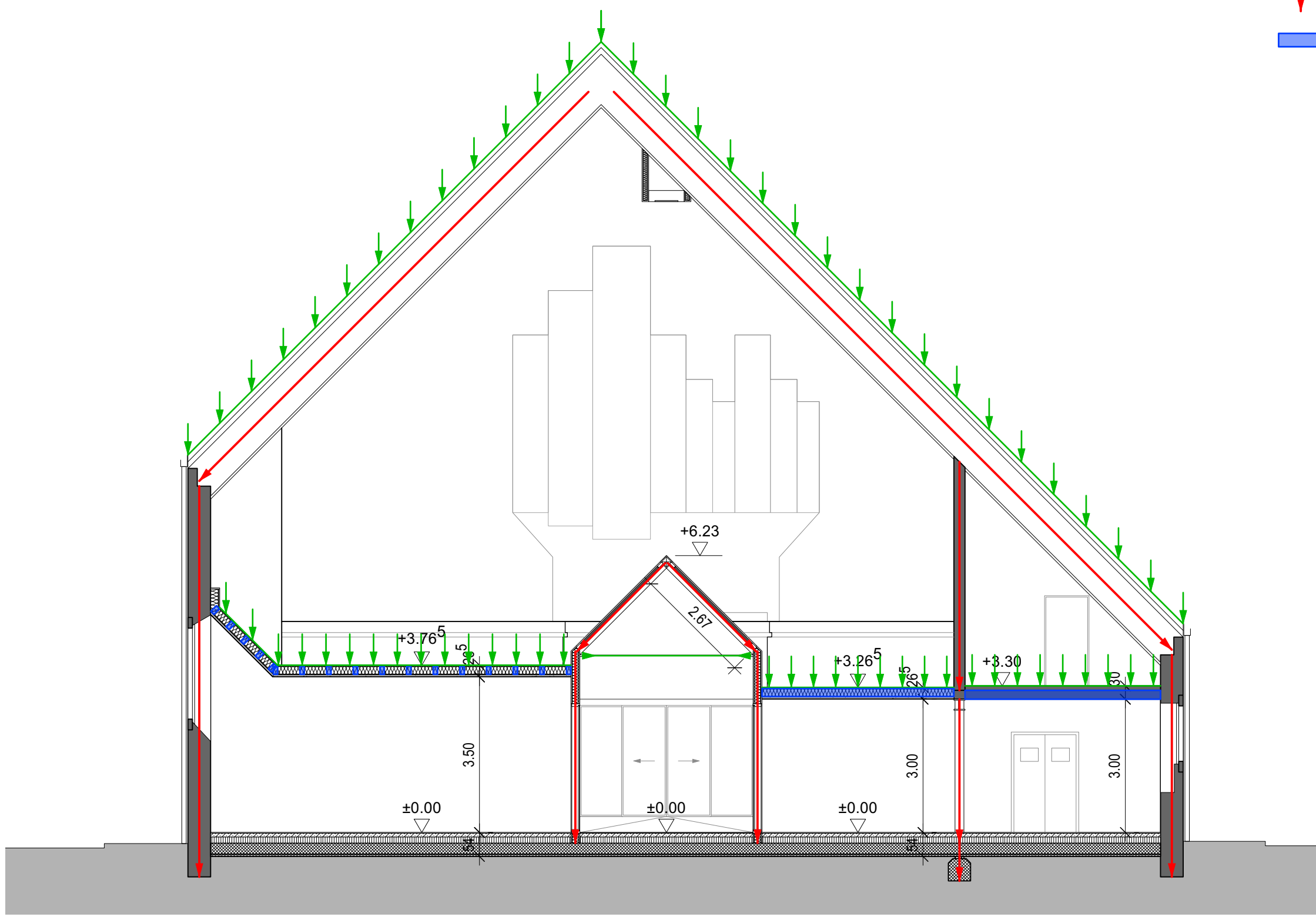
Die Nutzlast wird horizontal von der Brettstapeldecke auf die Außenwände und Wohnungstrennwände übertragen, die sie auf die Betonbodenplatte entladen.

Der Vordach beim Eingang ist seitlich an der Außenwand verankert und wird von Zugstangen hoch gehalten.

Die Betondecke des Balkons im EG liegt einerseits auf der Betonbodenplatte des Gebäudes auf und andererseits auf dem Stützenfundament, das sich unter den Pfosten befindet, an denen auch die Brüstung befestigt ist. Während die im OG, ebenso wie das Dach, liegt auf der Innenseite auf der Außenwand auf und vorne auf Pfosten, die die Last nach unten auf den Boden übertragen.

**Legende**

-  Lasteinwirkung
-  Vertikale Lastabtragung
-  Horizontale Lastabtragung



Statisches Konzept

Bezeichnung Projekt




**Querschnitt A-A Kirche**

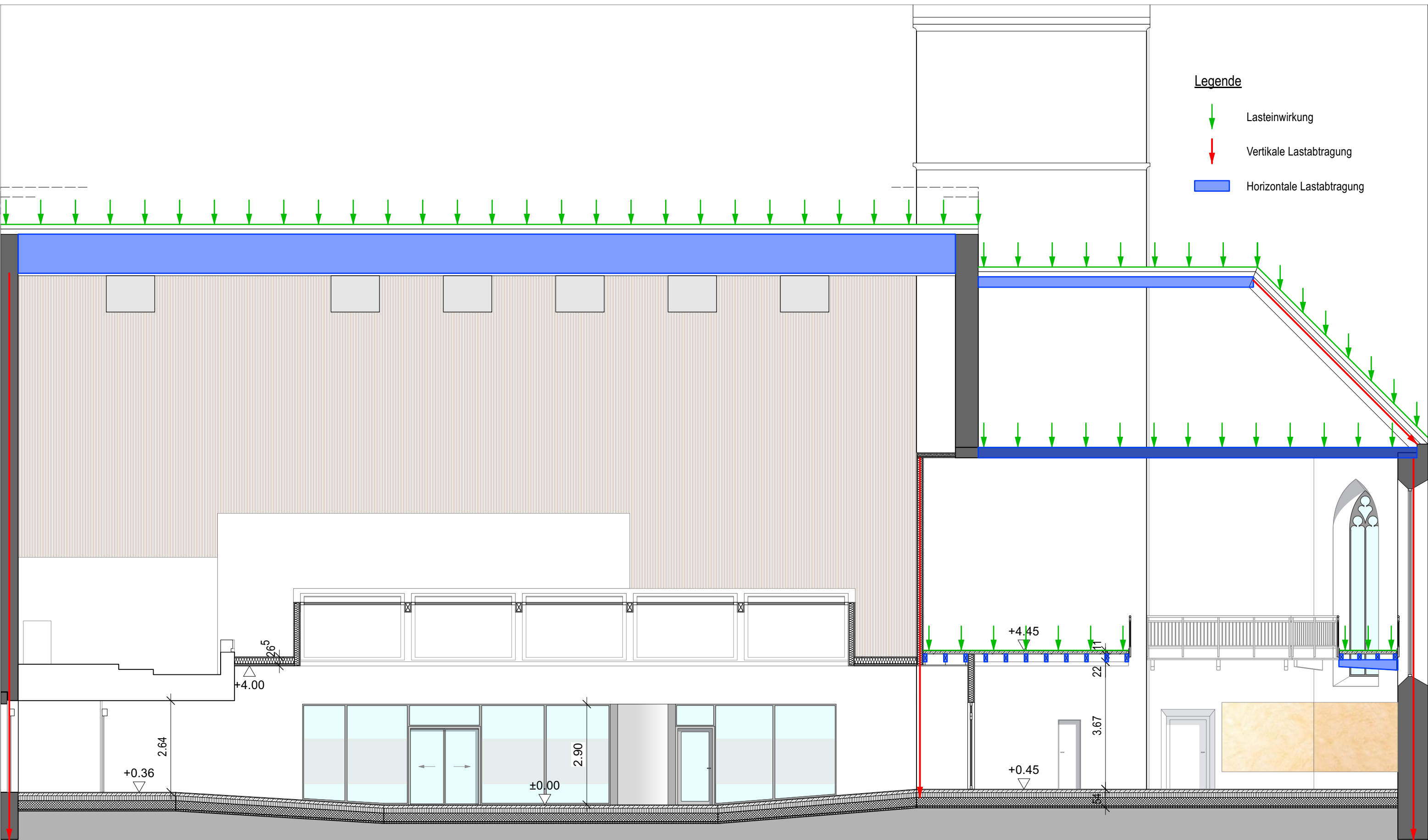
Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100  
Format: DIN A3




Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023

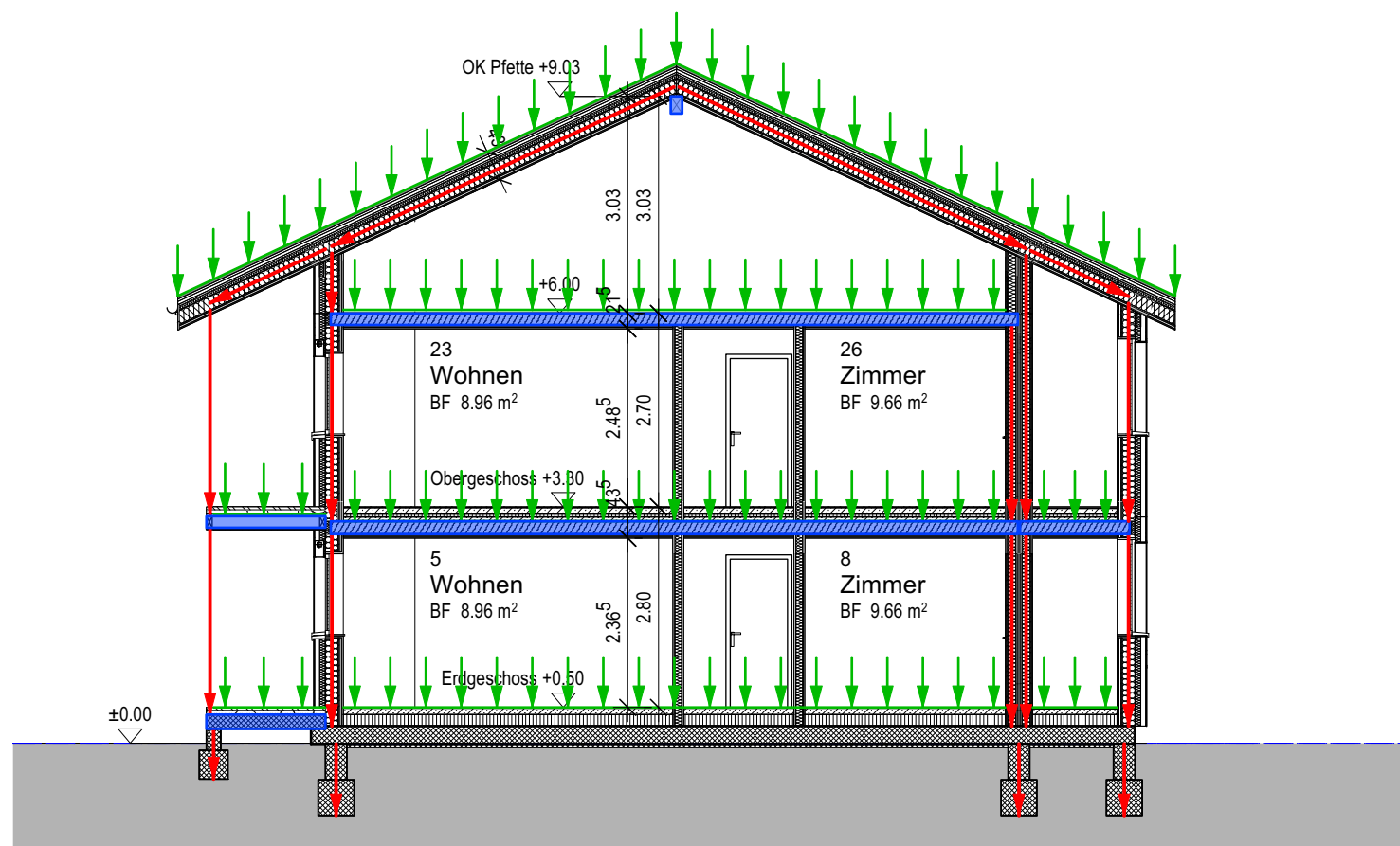
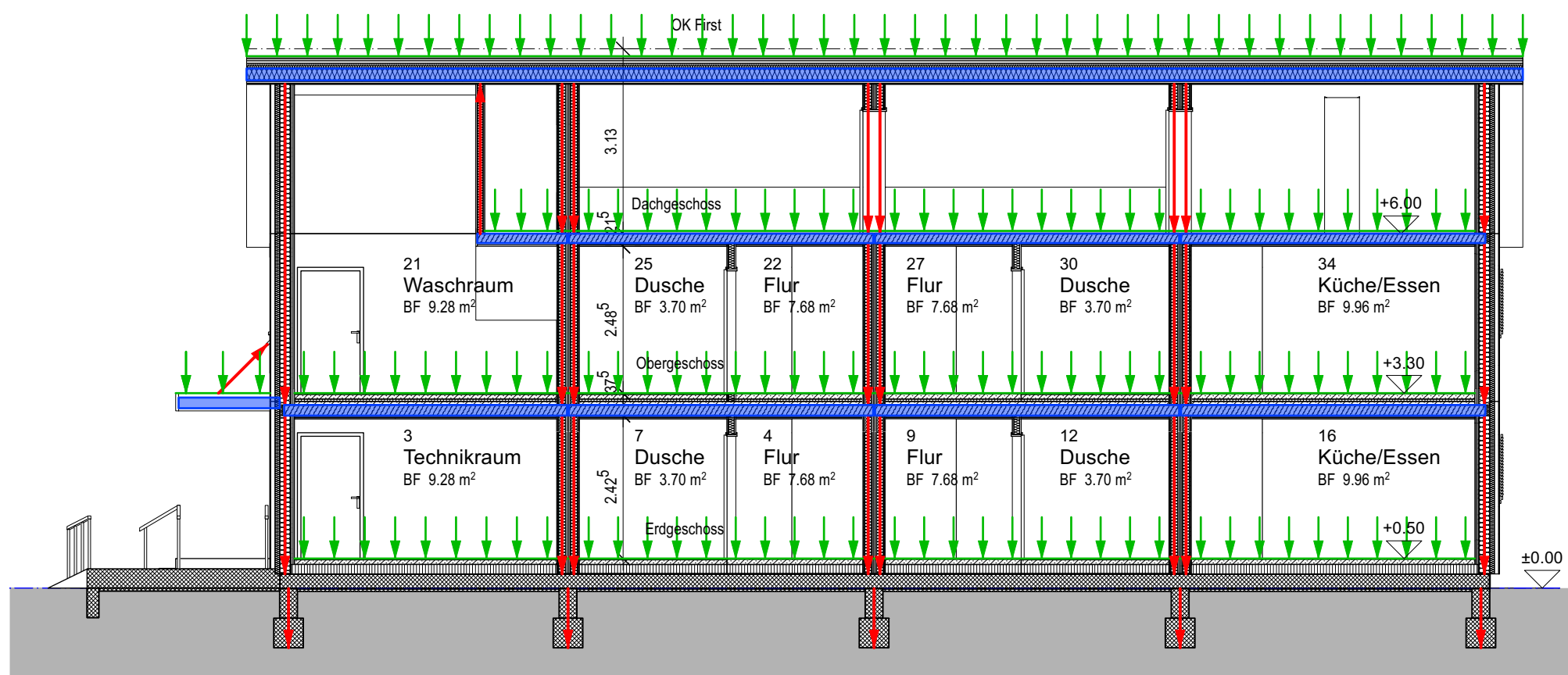
Legende

-  Lasteinwirkung
-  Vertikale Lastabtragung
-  Horizontale Lastabtragung



**Legende**

-  Lasteinwirkung
-  Vertikale Lastabtragung
-  Horizontale Lastabtragung



0 cm 5 cm

**Statisches Konzept**

Bezeichnung

Projekt

**Schnitte Neubau**

Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100

Rafael Chianese

Format: DIN A3

Diplomarbeit 2023

## Heizung Kirche

Für die Beheizung der Kirche basiert mein Projekt auf dem bestehenden Fernwärme-Monoblock, bei dem jedoch die Luftungskanäle für die einzelnen Nutzungen neu erstellt werden. Die Kanäle sind so dimensioniert, dass jeder Raum ohne zusätzliche Geräte den gleichen Luftstrom im Verhältnis zu seinem Volumen erhält.

Da der bestehende Zuluftkanal für die Umsetzung des Projekts abgerissen wird, wird ein neuer Zuluftkanal durch das Dach geschaffen.

Nach dem Durchströmen des Monoblocks wird die erwärmte Luft durch einen Hauptkanal zu den verschiedenen Nutzungen geführt. Die warme Luft wird durch eine Öffnung in der Wand in 20 cm Höhe in die jeweiligen Räume eingeleitet, während die Umluft über die Decke angesaugt wird, um eine gute Luftzirkulation zu fördern. Die einzigen Ausnahmen von der Warmluftzirkulation von unten nach oben sind der Flur und der Lebensmittelladen, die jeweils von oben über die automatischen Eingangsschiebetüren versorgt werden. Alle Lüftungskanäle befinden sich oberhalb der Geschossdecke des 1OG mit Ausnahme des Zuluftkanals für die Café-Bar, der unter der Bodenplatte im EG geführt wird, so dass er den Raum von der Außenseite und dem gegenüberliegenden Ende des Umluftkanals erreicht und versorgt.

Darüber hinaus wird in den Räumen Personal (9) und WC (11) die Heizung durch Heizkörper als Unterstützung der Luftheizung aufrechterhalten und erneuert. Die Heizkörper im Lebensmittelladen (alte Sakristei und Ministranten) werden entfernt, während zwei neue im Büro (13) und im Labor (15) der Apotheke angebracht werden. Auch bei der Heizkörperheizung verlaufen die Rohre oberhalb der Geschossdecke des 1OG und dann abwärts durch die Außenwände, um die Geräte gezielt zu versorgen.

## Sanitär Kirche

Für die Sanitäranlagen wird der bestehende Anschluss im Personalraum (9, Alter Ausguss) genutzt und eine neue Leitung erstellt, die direkt in den Technikraum im 1. OG führt und sich dann aufteilt und den neuen Warmwasserspeicher und die verschiedenen Räume versorgt.

Die Toilette am nordwestlichen Ende des Gebäudes wird renoviert, um den Mitarbeitern des Lebensmittelgeschäfts zu dienen, und in der südwestlichen Ecke werden neue öffentliche Toiletten für andere Nutzungen eingerichtet.

Außerdem sind die Apotheke, der Blumenladen und die Physiotherapie mit einem Waschbecken in ihren Räumen ausgestattet, ebenso die Gastküche und die Bar-Theke. Für die Kanalisation werden die beiden vorhandenen Schmutzwasseranschlüsse genutzt, die bis zu den Außenwänden der Gebäudehülle erneuert werden.

## Heizung Neubau

Das neue Gebäude wird durch Bodenheizung beheizt und als Wärmequelle wird die Fernwärme genutzt, für die ein neuer Anschluss hergestellt wird.

Die Leitungen gehen von der Übergabestation aus in den Hauptverteiler und erreichen die einzelnen Wohnungen durch den in die Decke gegrabenen Kanal. In den einzelnen Wohnungen gibt es drei Heizkreise, die jeweils die drei Zonen Schlafzimmer, Bad und Flur, Wohnen und Küche/Essen, beheizen.

## Sanitär Neubau

Für die Sanitärinstallation ist ein neuer Wasseranschluss erforderlich. Das Warmwasser wird durch den Warmwasserspeicher erhitzt, der die Wärme aus der Fernwärme bezieht. Die Räume in den einzelnen Wohnungen sind so konzipiert, dass alle sanitären Anlagen in einem Bereich zusammengefasst sind, um die Leitungen für Trinkwasser und Schmutzwasser zu vereinfachen.

Dunstrohre werden durch die Wand hochgeführt und durchs Dach entlüftet.



0 cm 5 cm

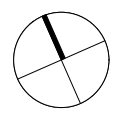
Haustechnik Projekt

Bezeichnung **HLK-Plan EG Kirche, L.u.B.** Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100

Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023





0 cm 5 cm

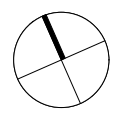
Haustechnik Projekt

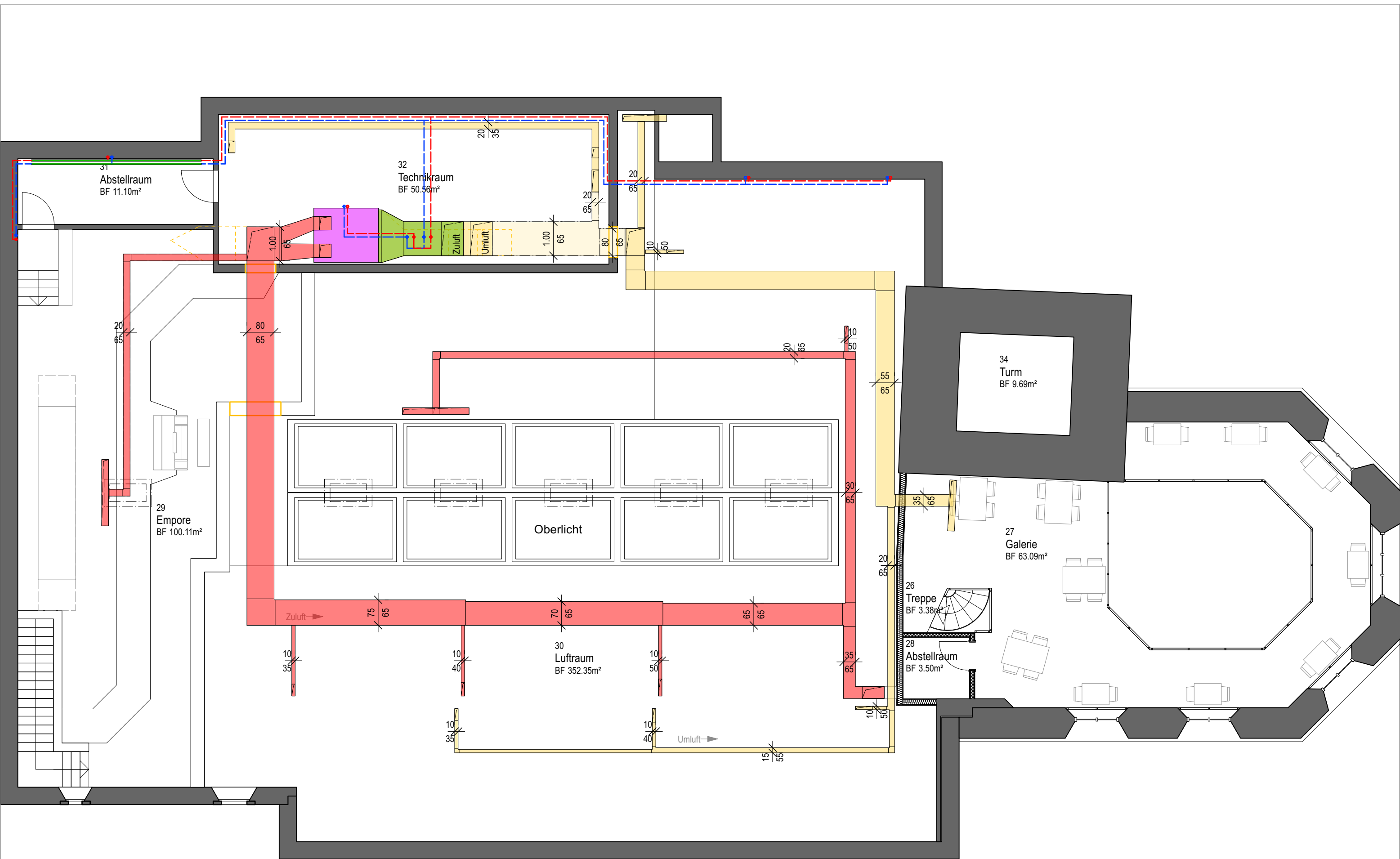
Bezeichnung Umnutzung Stadtkirche Klingnau

**HLK-Plan EG Kirche**

Maßstab: 1:100 Rafael Chianese

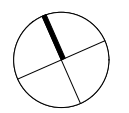
Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023

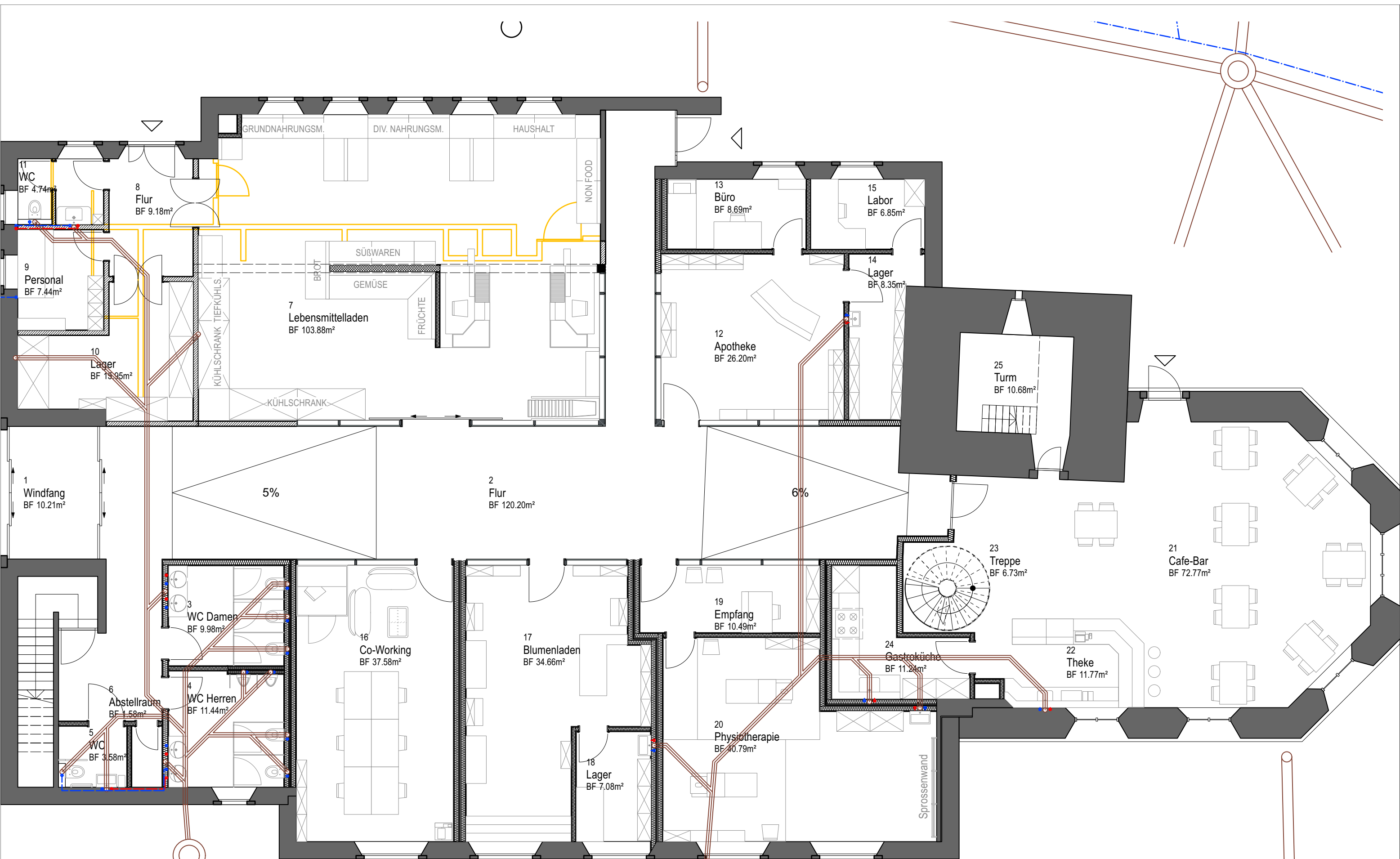




Haustechnik  
 Bezeichnung: **HLK-Plan OG Kirche** Projekt: **Umnutzung Stadtkirche Klingnau**

Maßstab: 1:100  
 Format: DIN A3  
 Rafael Chianese  
 Diplomarbeit 2023





0 cm 5 cm

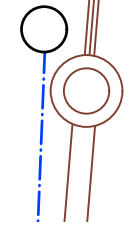
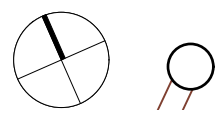
**Haustechnik** Projekt

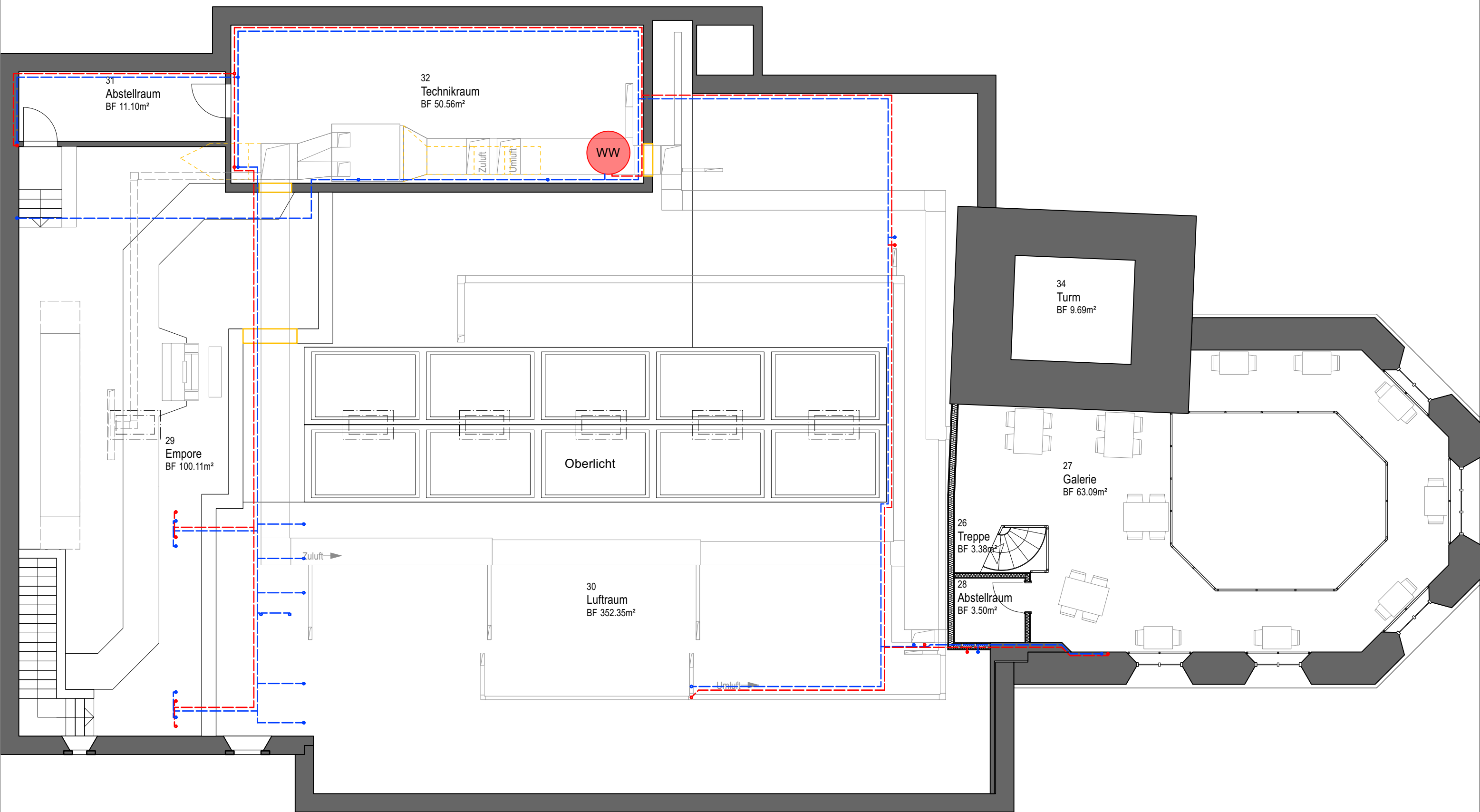
Bezeichnung **Sanitärplan EG Kirche** Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100

Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023



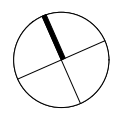


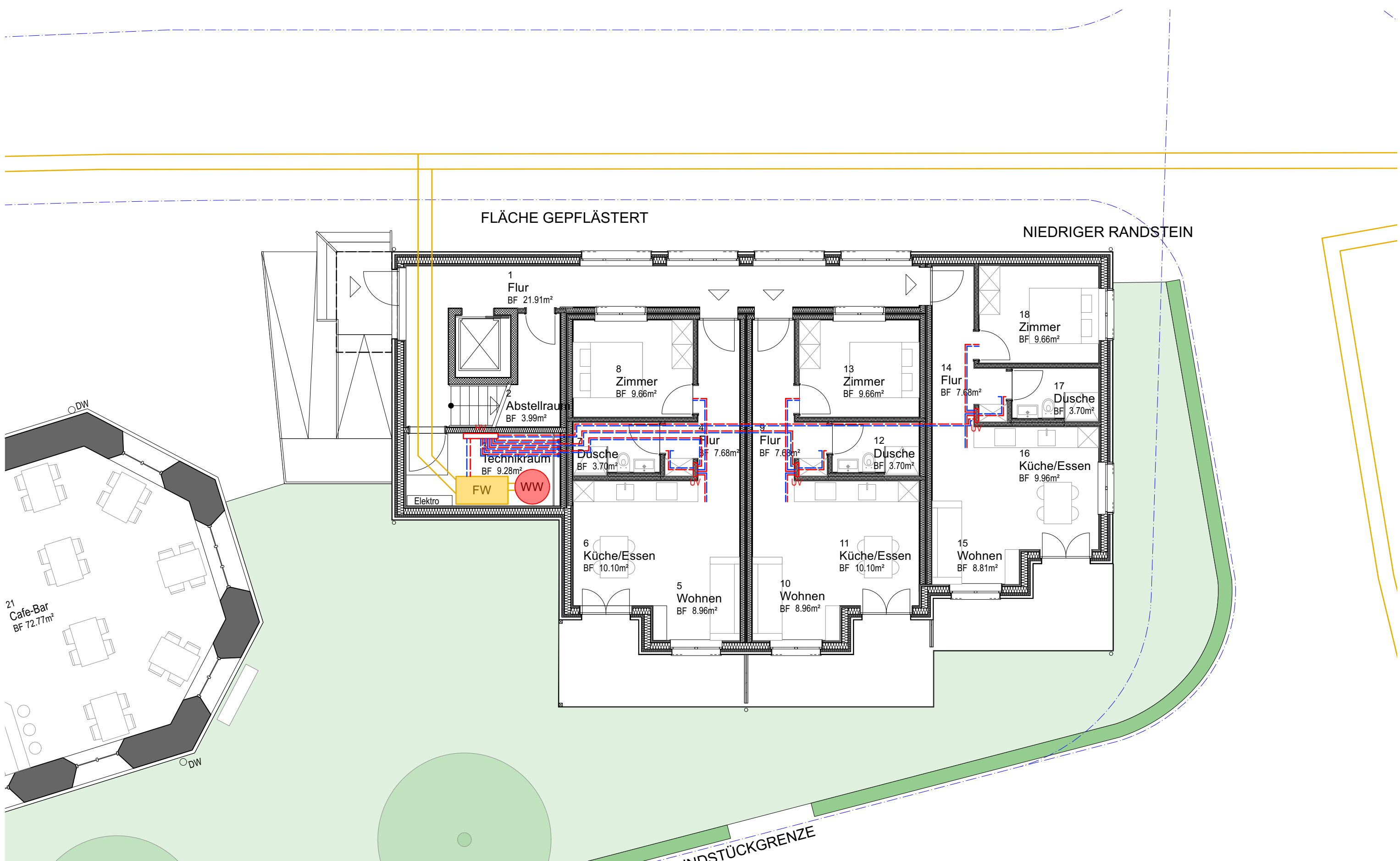
0 cm 5 cm

Bezeichnung Projekt

**Sanitärplan OG Kirche** Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100 Rafael Chianese  
 Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023





0 cm 5 cm

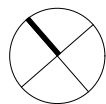
Haustechnik Projekt

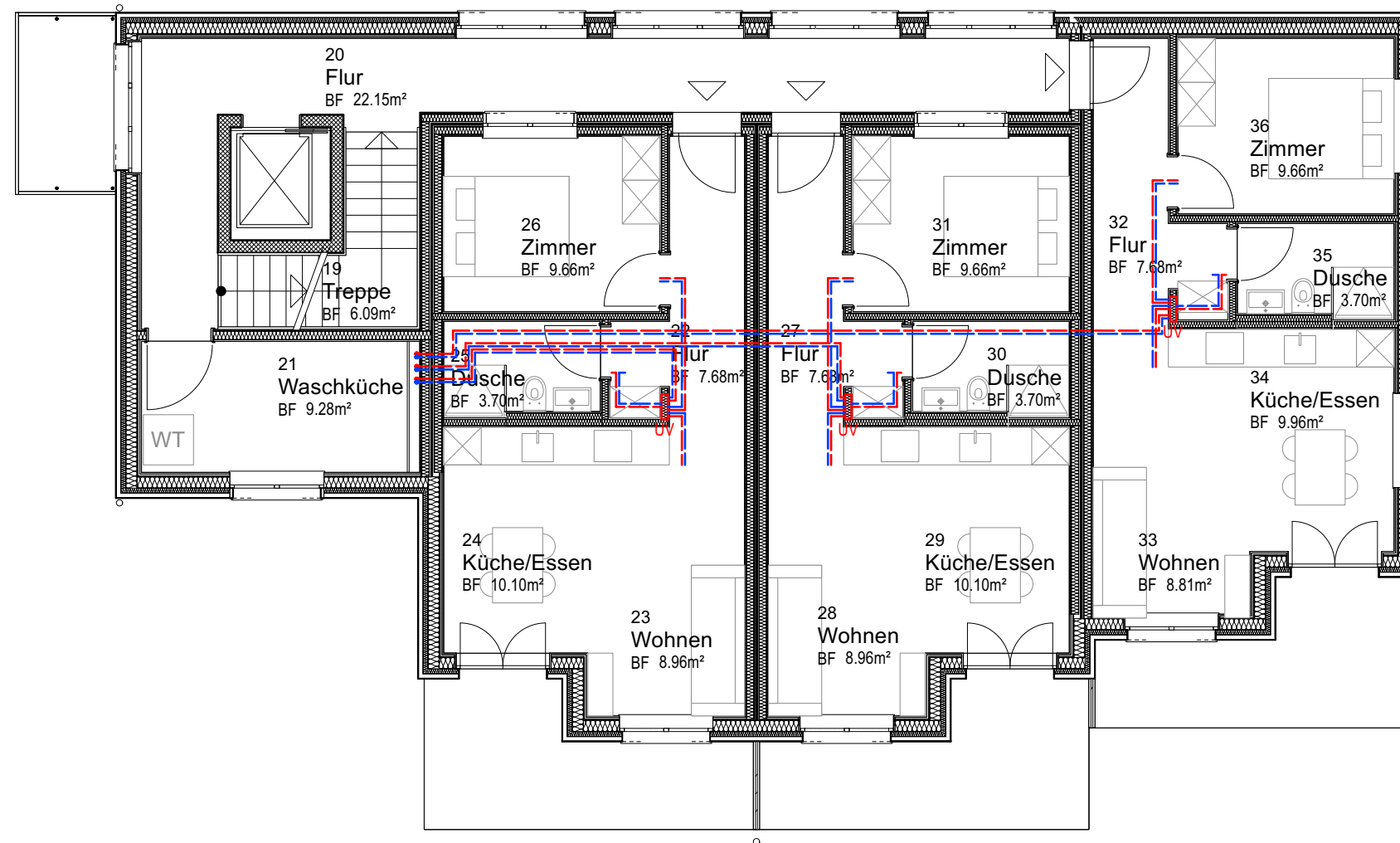
Bezeichnung **Heizungsplan EG Neubau** Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100

Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023





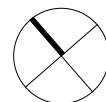
0 cm 5 cm

Bezeichnung Projekt

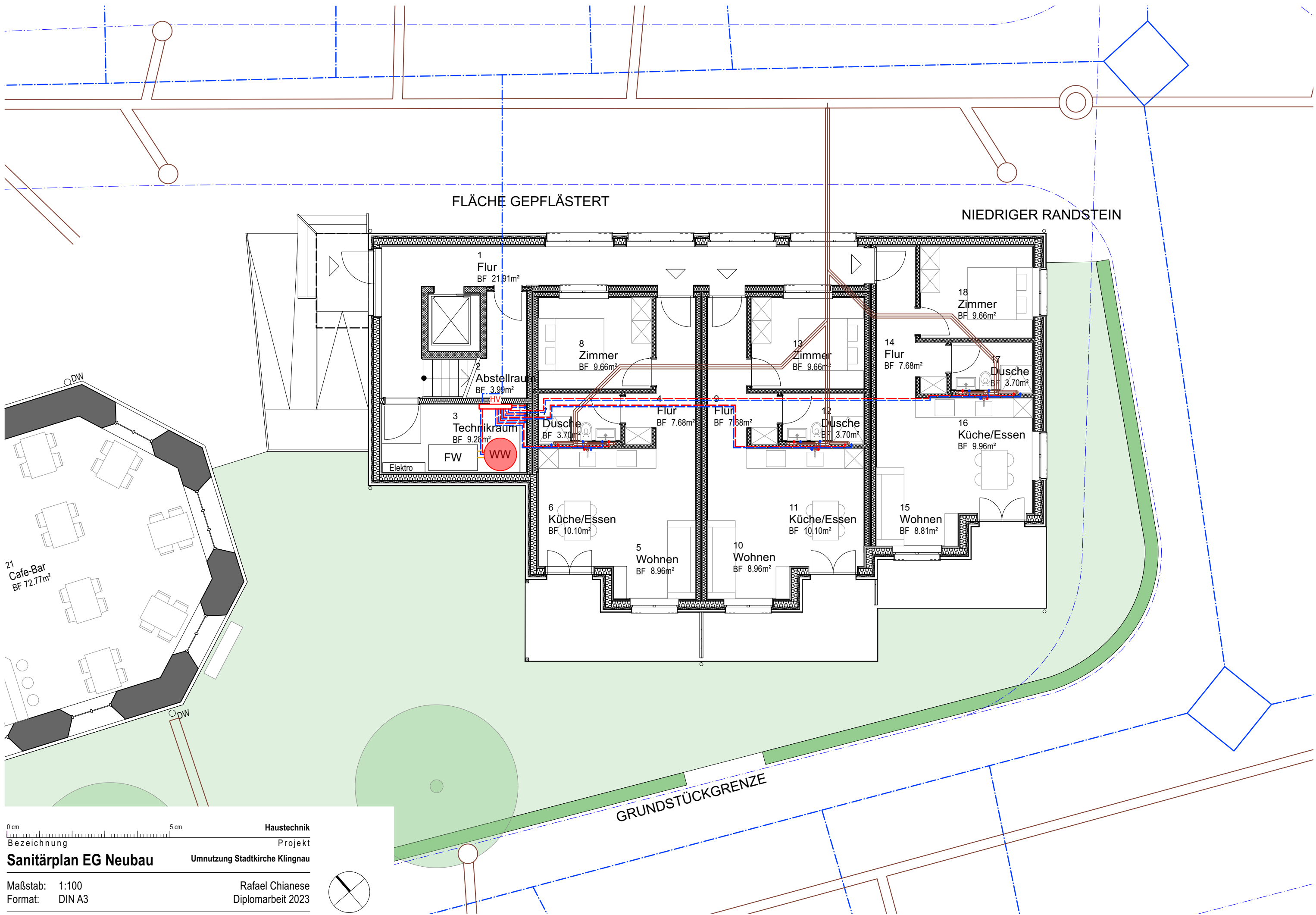
**Heizungsplan OG Neubau** Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100  
Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023



Haustechnik



FLÄCHE GEPFLÄSTERT

NIEDRIGER RANDSTEIN

1  
Flur  
BF 21.91m<sup>2</sup>

2  
Abstellraum  
BF 3.99m<sup>2</sup>

3  
Technikraum  
BF 9.28m<sup>2</sup>

FW

WW

Elektro

4  
Dusche  
BF 3.70m<sup>2</sup>

5  
Flur  
BF 7.68m<sup>2</sup>

6  
Flur  
BF 7.68m<sup>2</sup>

7  
Dusche  
BF 3.70m<sup>2</sup>

8  
Küche/Essen  
BF 10.10m<sup>2</sup>

9  
Wohnen  
BF 8.96m<sup>2</sup>

10  
Wohnen  
BF 8.96m<sup>2</sup>

11  
Küche/Essen  
BF 10.10m<sup>2</sup>

12  
Wohnen  
BF 8.81m<sup>2</sup>

13  
Flur  
BF 7.68m<sup>2</sup>

14  
Zimmer  
BF 9.66m<sup>2</sup>

15  
Dusche  
BF 3.70m<sup>2</sup>

16  
Küche/Essen  
BF 9.96m<sup>2</sup>

21  
Cafe-Bar  
BF 72.77m<sup>2</sup>

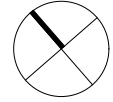
GRUNDSTÜCKGRENZE

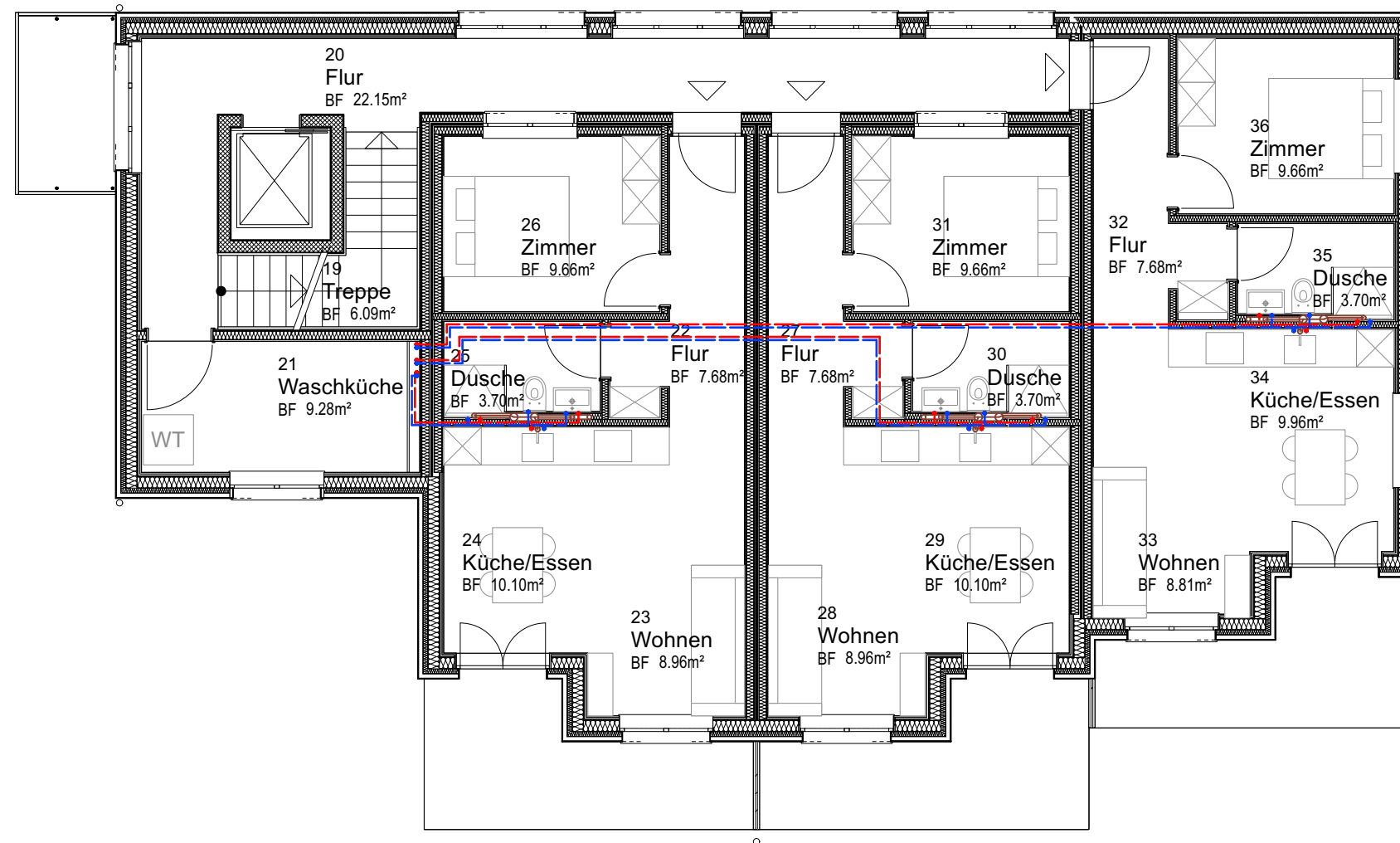
0 cm 5 cm

Bezeichnung Projekt

**Sanitärplan EG Neubau** Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100 Rafael Chianese  
Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023





0 cm 5 cm

Haustechnik

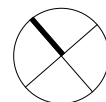
Bezeichnung Projekt

**Sanitärplan OG Neubau**

Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:100  
Format: DIN A3

Rafael Chianese  
Diplomarbeit 2023



BKP	Arbeitsgattung	Beschrieb	KS
-----	----------------	-----------	----

Preise inkl. MwSt. 7.7%  
 KS, Kostenschätzung; Kostengenauigkeit ±15% über alle BKP Positionen  
 Grundlage : Plangrundlagen, Begehungen vor Ort, Besprechungen

<b>Total</b>	<b>2'273'000.00</b>
--------------	---------------------

<b>1</b>	<b>Vorbereitungsarbeiten</b>	100.00%	<b>211'000.00</b>
----------	------------------------------	---------	-------------------

10	Bestandsaufnahme Gebäudeaufnahmen	Plandigitalisierung	5'000.00	5'000.00
110	Räumungen Räumungen und Transport	Entfernung und Transport best. Mobiliar	30'000.00	30'000.00
112	Rückbau Rückbau	Rückbau Einrichtung inkl. Entsorgung (ministranten, Sakristei, Abstellraum , WC) 100 Std à 100.00 Rückbau Wände EG inkl. Entsorgung (ministranten, Sakristei, Abstellraum , WC) 250 Std à 100.00 Rückbau Bodenbelag und Bodenplatte EG Inkl Entsorgung 628m2 à 120.00	10'000.00 25'000.00 80'000.00	130'000.00
	Kernbohrungen	Diverse Kernbohrungen und Durchbrüche 10 Stk à 1'500.00	15'000.00	
116	Bauschadstoffsanierung Proben  Schadstoffsanierung	Schadstoffscreening Beprobungen  Nasszelle / Plattenarbeiten 20 m2 à 200.00	1'000.00 20'000.00	21'000.00
130	Baustelleninstallation MobiToi für Bauarbeiter Baustelleninstallation	Baustelleninstallation Baucontainer, Umzaunung 5 Monate à 1'000.00 Hebebühne für Montage CoeLux	5'000.00 10'000.00 10'000.00	25'000.00

<b>2</b>	<b>Gebäude</b>	<b>1'774'000.00</b>
----------	----------------	---------------------

20	Baugrube			15'000.00
201	Erdarbeiten	Vorbereitung untergrund neue Boden 628m2 à 15.00 Aushub 190m3 à 25.00	10'000.00 5'000.00	
21	Rohbau 1			
210	Gerüstungen Fassadengerüst & -podest	Fassadengerüst Cafe-bar Wand beidseitig 160m2 à 30.00 Innen Podestgerüst ganze Gebäude für Deckenerstellung 452m2 à 50.00	5'000.00 25'000.00	32'000.00

BKP	Arbeitsgattung	Beschrieb	KS
-----	----------------	-----------	----

		Fassadengerüst für neue Lüftungskanal Dach 35m2 à 30.00	2'000.00	
211	Baumeisterarbeiten Beton-/Stahlbetonarbeiten	Neue Fundament Massivbauwände & -stütze 27m3 à 300.00	10'000.00	100'000.00
		Erstellung neue Betonwand (LM-Laden) 3m3 à 400.00 mit Stahlträger 12m à 300.00	5'000.00 5'000.00	
		Estellung neue Bodenplatte aus Beton 190m3 à 250.00	50'000.00	
	Maurerarbeiten	Erstellung neue Backsteinwand (LM-Laden) 78m2 à 150.00	15'000.00	
	Kanalisation	Schacht, 2stk à 5'000 Leitungen	10'000.00 5'000.00	
214	Holzbau Holzbauwände	Erstellung Trennwand Nutzungen 36cm 117m2 à 400.00 Erstellung Trennwand Flur 20cm 90m2 à 200.00 Erstellung Trennwand 15cm 115m2 à 200.00 Erstellung Trennwand Cafe-Bar OG 70m2 à 200.00	50'000.00 20'000.00 25'000.00 15'000.00	275'000.00
	Holzbaudecke	Erstellung Decke Nutzungen 26.5cm 275m2 à 420.00 Erstellung Decke Cafe-Bar 70m2 à 400.00	115'000.00 30'000.00	
	Dach	Erstellung Dach-Decke Flur 25m2 à 500.00 Ausparrung für Zuluftkanal Heizung 1 Stk à 5'000.00	15'000.00 5'000.00	
22	Rohbau 2			
221	Fenster/Aussentüren Demontagen / Entsorgungen	Demontage und Entsorgung Aussentüren 5 Stk à 1'000.00	5'000.00	60'000.00
	Aussentüre	Neue Aussentüre (Seiteneingang, Cafebar, Warenlieferung) 3 Stk à 8'000.00 Neue Schiebentüren Haupteingang 2 Stk à 15'000.00	25'000.00 30'000.00	
222	Spenglerarbeiten Spenglerarbeiten	Umfassung Zuluft-Kanal Heizung 1 Stk à 2'000.00	2'000.00	2'000.00
225	Spezielle Dämmungen Bodendämmung	Bodendämmung XPS 628m2 à 80.00	55'000.00	55'000.00

BKP	Arbeitsgattung	Beschrieb	KS
23	Elektroanlagen		150'000.00
231	Starkstromanlagen	Demontage best. und neue Hauptverteilung 1 Stk à 5'000.00	5'000.00
		Neue Unterverteilungen 6 Stk à 2'000.00	12'000.00
232	Starkstrominstallationen	Starkstrominstallationen Raum Gross 6 Räume à 3'000.00	20'000.00
		Starkstrominstallationen Raum Klein 13 Räume à 1'500.00	20'000.00
233	Lampen und Leuchten	Beleuchtung Flur und Luftraum 28 Lampen à 500.00	15'000.00
		Beleuchtung Luftraum mit CoeLux 6 Stk à 5'000.00	30'000.00
		Beleuchtung Nutzungen 120 Lampen à 250.000	30'000.00
236	Schwachstromanlagen	Hauptverteilung 1 Stk à 2'000.00	2'000.00
		Unterverteilung 6 Stk à 1'000.00	6'000.00
236	Schwachstrominstallation	Starkstrominstallationen 12 Räume à 800.00	10'000.00
24	HLK-Anlagen		45'000.00
242	Heizungsanlagen	Neue Heizung/Lüftungsmonoblock 1 Stk à 15'000.00	15'000.00
244	Lüftungsanlagen	Rückbau alte Lüftungskanäle 1 stk à 2'000.00	2'000.00
		Neue Zuluft-Kanal durch Dach 1 Stk à 3'000.00	3'000.00
		Neue Zuluft-Kanäle Nutzung und Flur 50m à 200.00	10'000.00
		Neue Umluft-Kanäle Nutzung und Flur 50m à 200.00	10'000.00
		Dämmungen 100m à 50.00	5'000.00
25	Sanitäranlagen		170'000.00
251	Allg. Sanitärapparate	Neue Apparate WC und Nutzungen 18 Stk à 4'000.00	75'000.00
253	Versorgungsapparate	Wassererwärmer 1 Stk à 15'000.00	15'000.00
254	Sanitärleitungen	Neue Anschlussleitungen Wasser 1 Stk à 10'000.00	10'000.00
		Wasserleitungen (über OG) 240m à 80.00	20'000.00
		Schmutzwasserleitungen	15'000.00
258	Kücheneinrichtungen	Gastroküche Cafebar 1 Stk à 35'000.00	35'000.00
27	Ausbau 1		

BKP	Arbeitsgattung	Beschrieb	KS
271	Gipserarbeiten	Ausbesserung Putz an Best Wände 600m2 à 20.00	15'000.00
		Innenputze Grund- und Deckputz Backstein 156m2 à 50.00	10'000.00
		Gipsglattstrich Holzbauwände 784m2 à 30.00	25'000.00
		Gipsglattstrich Holzbaudecken 300m2 à 30.00	10'000.00
272	Metallbauarbeiten	Schiebentüre LM-Laden 1 Stk à 15'000.00	15'000.00
		Innentüren aus Metall Eingangstüren Mieter 5 Stk à 7'000.00	40'000.00
	Wandeltreppe	Wandeltreppe Cafebar 1 Srk à 20'000.00	20'000.00
	Innere Verglasungen	Glasfront Flur 114m2 à 500.00	60'000.00
273	Schreinerarbeiten	Türen Turm 3 Stk à 2'000.00	6'000.00
		Innentüren Mieter 8 Stk à 2'000.00	20'000.00
		Türe Treppe OG 1 Stk à 3'000.00	3'000.00
		2-fl Türe LM-Laden 2 Stk à 10'000.00	20'000.00
		WC Eingangstüren 3 Stk à 4'000.00	15'000.00
	Allgemeine Schreinerarbeiten	WC Unterteilung und Türen 24m2 à 500.00	15'000.00
		Bartheke 1 Stk à 20'000.00	20'000.00
275	Schliessenanlagen	Schliessenanlage 11 Stk à 500.00	6'000.00
28	Ausbau 2		
281	Bodenbeläge, Unterlagsböden	Unterlagsboden 600m2 à 150.00	100'000.00
		Bodenbeläge Linoleumbodenbeläge: Physiotherapie, Küche & Theke Cafe-Bar 65m2 à 200.00	15'000.00
		Bodenbeläge aus Holz: Co-working, Blumenladen, Empfang-Physio, Cafebar 222m2 à 200.00	45'000.00

BKP	Arbeitsgattung	Beschrieb	KS	
		Plattenarbeiten: Flur, WC, LM-Laden, Apotheke, BL-Lager 355m2 à 200.00	75'000.00	
282	Wandbekleidungen Wandbeläge	Plattenarbeiten Wandbeläge WC 30m2 à 300.00	10'000.00	10'000.00
283	Deckenbekleidungen Akustikdecken	Akustikdecken Abgehängt (Co-working, Physio) 78m2 à 200.00	17'500.00	30'000.00
	Deckenbekleidungen aus Holz	Neue Taferdeckung Cafebar 90m2 à 120.00	12'500.00	
285	Malerarbeiten Wände + Decke	Weissanstrich Wände 1'540m2 à 25.00 Weissanstrich Decke 300m2 à 30.00	40'000.00 10'000.00	50'000.00
286	Bautrocknung	Budgetposten	15'000.00	15'000.00
287	Baureinigung	Budgetposten	10'000.00	10'000.00
29	Honorare	15% von BKP 2 Gebäude		235'000.00
291	Architekt	ALLG	205'000.00	
292	Ingenieur	ALLG	5'000.00	
293	Elektro Ingenieur	ALLG	10'000.00	
294	HLK Ingenieur	ALLG	10'000.00	
295	Bauphysiker	ALLG	5'000.00	
<b>4</b>	<b>Umgebung</b>			<b>19'000.00</b>
421	Gärtnerarbeiten	Instandstellung Bereich Baustelleneinrichtungen	5'000.00	
	Umgebung	Ausbesserung Kopfsteinpflaster 480m2 à 20.00 Parkplatzmarkierung 3 Stk à 300 Randstein bei Parkplätze ersetzen 10m à 300.00	10'000.00 1'000.00 3'000.00	
<b>5</b>	<b>Nebenkosten</b>	8% von Kosten		<b>180'000.00</b>
510	Bewilligungen / Gebühren		25'000.00	
520	Dokumentation		10'000.00	
530	Versicherungen		145'000.00	
<b>8</b>	<b>Reserven</b>			<b>89'000.00</b>
800	Reserven für Unvorhergesehenes	5% von BKP 2 Rundung	88'700.00 300.00	

BKP	Arbeitsgattung	Beschrieb	KS
<b>9</b>	<b>Mobiliar</b>		<b>0.00</b>
		Nichts eingerechnet	-
Total Kostenermittlung			2'273'000.00

BKP	Arbeitsgattung	Beschrieb	KS
-----	----------------	-----------	----

Preise inkl. MwSt. 7.7%  
 KS, Kostenschätzung; Kostengenauigkeit ±15% über alle BKP Positionen  
 Grundlage : Plangrundlagen, Begehungen vor Ort, Besprechungen

<b>Total</b>			<b>2'334'900.00</b>
--------------	--	--	---------------------

<b>1 Vorbereitungsarbeiten</b>			<b>40'000.00</b>
--------------------------------	--	--	------------------

110	Räumungen Terrainvorbereitung	Entfernung Kopfsteinpflaster	20'000.00	20'000.00
	Räumungen Terrainvorbereitung	611m2 à 30.00		
130	Baustelleninstallation			20'000.00
	Strassensperrung	Sperrung Strasse Sonnengasse 18-26	5'000.00	
	MobiToi für Bauarbeiter	Baustelleninstallation	5'000.00	
	Baustelleninstallation	Baucontainer, Umzaunung	10'000.00	
		5 Monate à 1000.00		

<b>2 Gebäude</b>			<b>1'945'000.00</b>
------------------	--	--	---------------------

20	Baugrube			10'000.00
201	Erdarbeiten	Vorbereitung untergrund	6'000.00	
		350m2 à 15.00		
		Aushub Fundamente	4'000.00	
		125m3 à 25.00		
21	Rohbau 1			35'000.00
210	Gerüstungen	Fassadengerüst	35'000.00	
		650m2 à 50.00		
211	Baumeisterarbeiten			90'000.00
	Kanalisation	Erstellung neue Schacht	15'000.00	
		3 stk a 5'000.00		
		Estellung Fernwärme- und	30'000.00	
		Wasserschliessungen		
		3 Stk à 10'000.00		
	Beton-/Stahlbetonarbeiten	Fundamente Neubau	15'000.00	
		56m3 à 250.00		
		Erstellung Betonrampe Eingang	2'000.00	
		6 m3 à 250.00		
		Erstellung Betonwand Liftschacht	5'000.00	
		15m3 a 250.00		
		Verlegung Magerbeton als unterlage für	3'000.00	
		Betonplatte:		
		15m3 a 150.00		
		Estellung neue Bodenplatte aus Beton	20'000.00	
		65m3 a 250.00		
214	Holzbau			600'000.00
	Holzbauwand	Erstellung Aussenwand Wohnungen	195'000.00	
		390m2 à 500.00		
		Erstellung Trennwand Wohnungen	120'000.00	
		265m2 à 450.00		

BKP	Arbeitsgattung	Beschrieb	KS
-----	----------------	-----------	----

		Erstellung Trennwand 15cm	20'000.00	
		80m2 à 200.00		
	Holzbaudecke	Erstellung Brettstapeldecke	80'000.00	
		210m2 350.00		
		Erstellung Decke Balkone	15'000.00	
		30m2 à 300.00		
	Dach	Erstellung Satteldach gedämmt	150'000.00	
		320m2 à 450.00		
	Metallbaufertigteile	Balkonbrüstung	20'000.00	
		70m2 à 250.00		
22	Rohbau 2			105'000.00
221	Fenster/Aussentüren			
	Aussentüre	Aussentür Heupteingang	10'000.00	
		1 Stk à 10'000.00		
		Wohneingangstüre	25'000.00	
		6 Stk à 4'000.00		
	Fenster	Fenster Flur 200x110	20'000.00	
		9 Stk à 2'000.00		
		Fenster Wohnung 140x110	30'000.00	
		15 Stk à 2000.00		
		Fenstertüre Balkon 140x210	20'000.00	
		6 Stk à 3'000.00		
222	Spenglerarbeiten			12'500.00
	Spenglerarbeiten	Dachwasser (Rinnen und Abläufe)	10'000.00	
		80m à 100.00		
		Ortgangblech	2'500.00	
		45m à 50.00		
225	Spezielle Dämmungen			20'000.00
	Bodendämmung	Bodendämmung XPS	20'000.00	
		200m2 à 100.00		
228	Sonnenschutzanlagen			26'000.00
	Fensterladen	Fensterladen Alu Westfassade	10'000.00	
		4 Paar à 2'000.00		
	Lamellenstoren	Rafflamellenstoren Wohnungsfenster	10'000.00	
		140x110, Elektrisch betrieben		
		10 Stk à 800.00		
		Rafflamellenstoren Fenstertür 140x210,	6'000.00	
		Elektrisch betrieben		
		6 Stk à 1'000.00		
23	Elektroanlagen			132'000.00
231	Starkstromanlagen	Hauptverteilung	5'000.00	
		1 Stk à 5'000.00		
		Unterverteilung	10'000.00	
		6 Stk à 1'500.00		
232	Starkstrominstallationen	Starkstrominstallationen	70'000.00	
		35 Räume à 2'000.00		
233	Lampen und Leuchten	Beleuchtung Flur, Treppe, Technik, WK	10'000.00	
		inkl. Leitungen		
		20 Lampen à 300.00		

BKP	Arbeitsgattung	Beschrieb	KS
		Beleuchtung Wohnungen inkl. Leitungen 72 Lampen à 150.00	15'000.00
236	Schwachstromanlagen	Hauptverteilung 1 Stk à 2'000.00	2'000.00
		Unterverteilung 6 Stk à 1'500.00	10'000.00
236	Schwachstrominstallation	Starkstrominstallationen 12 Räume à 800.00	10'000.00
24	HLK-Anlagen		110'000.00
242	Heizungsanlagen	Erschliessung Fernwärme 1 Stk à 10'000.00	10'000.00
		Wärmetauscher FW 1 Stk à 10'000.00	10'000.00
		Hauptverteilung Bodenheizung 1 Stk à 5'000.00	5'000.00
		Unterverteilung Bodenheizung 6 Stk à 3'000.00	20'000.00
		Bodenheizung 210m2 à 180.00	40'000.00
	Lüftung	Dämmungen Abluft Küche 6 Stk à 3'000.00	5'000.00 20'000.00
25	Sanitäranlagen		107'000.00
251	Allg. Sanitärapparate	Neue Apparate inkl Leitungen 14 Stk à 4'000.00	60'000.00
253	Versorgungsapparate	Wassererwärmer FW 1 Stk à 10'000.00	10'000.00
254	Sanitärleitungen	Schmutzwasserleitungen 6 Stk à 2'000.00	12'000.00
258	Kücheneinrichtungen	WT Küche 6 Stk à 4'000.00	25'000.00
		Geschirrspüler 6 Stk à 500.00	3'000.00
261	Liftanlage	Lift EG-OG 1 stk. à 35'000.00	35'000.00
27	Ausbau 1		77'500.00
271	Gipserarbeiten Innenputze	Auspachteln Fugen Holzbauwände 625m2 à 20.00	12'500.00
		Auspachteln Fugen Holzbaudecken 370m2 à 30.00	12'500.00
		Gipsputz Beton Liftschacht 40m2 à 50.00	2'500.00
		Gipsputz auf Fermacell 1'000m2 à 50.00	50'000.00
273	Schreinerarbeiten		165'000.00

BKP	Arbeitsgattung	Beschrieb	KS
	Küche	Küche Wohnungen 6 Stk à 15'000.00	90'000.00
	Innentüre aus Holz	Innentüren Wohnungen 12stk à 2'000.00	25'000.00
		Innentüren Technik, WK 2stk à 3'500.00	7'000.00
		Türen DG 3 Stk à 1'000.00	3'000.00
	Treppe	Treppen 2 Stk à 20'000.00	40'000.00
275	Schliessenanlagen Schliessenanlage	Schliessenanlagen 7 Stk à 500.00	5'000.00
28	Ausbau 2		5'000.00
281	Bodenbeläge, Unterlagsböden Unterlagsboden	Unterlagsboden 380m2 à 150.00	60'000.00
	Bodenbeläge	Bodenbeläge aus Holz: Wohnungen 280m2 à 200.00	60'000.00
		Plattenarbeiten: Flur, Nasszellen, Küche 100m2 à 200.00	20'000.00
282	Wandbekleidungen Wandbeläge	Plattenarbeiten Wandbeläge WC 60m2 à 200.00	12'500.00
285	Malerarbeiten Wände + Decke	Weissanstrich Wände 850m2 à 25.00	25'000.00
		Weissanstrich Decke 380m2 à 30.00	12'500.00
286	Bautrocknung	Budgetposten	10'000.00
287	Baureinigung	Budgetposten	10'000.00
29	Honorare	15% von BKP 2 Gebäude	240'000.00
291	Architekt		215'000.00
292	Ingenieur		10'000.00
293	Elektro Ingenieur		5'000.00
294	HLK Ingenieur		5'000.00
295	Bauphysiker		5'000.00
<b>4</b>	<b>Umgebung</b>		<b>90'000.00</b>
421	Gärtnerarbeiten	Rohplanierarbeiten, Humusieren 348m2 à 10.00	5'000.00
		Rasenfläche erstellen 242m2 à 30.00	10'000.00
		Bepflanzungen: Baumen 2 Stk à 5'000.00	10'000.00

BKP	Arbeitsgattung	Beschrieb	KS
		Bepflanzungen: Gartenhecke 45m à 500.00	25'000.00
		Erstellung Kopfsteinpflaster 80m2 à 500.00	40'000.00
<b>5</b>	<b>Nebenkosten</b>	8% von Kosten	<b>160'000.00</b>
510	Bewilligungen / Gebühren		25'000.00
520	Dokumentation		10'000.00
530	Versicherungen		125'000.00
<b>8</b>	<b>Reserven</b>		<b>100'000.00</b>
800	Reserven für Unvorhergesehenes	5% von BKP 2	97'250.00
		Rundung	2'750.00
<b>9</b>	<b>Mobilien</b>		<b>0.00</b>
	Nichts eingerechnet		-
Total Kostenschätzung			2'335'000.00



EG  
Lebensmittelladen  
Vermietbare Fläche: 141.57 m<sup>2</sup>

EG  
Apotheke  
Vermietbare Fläche: 50.09 m<sup>2</sup>

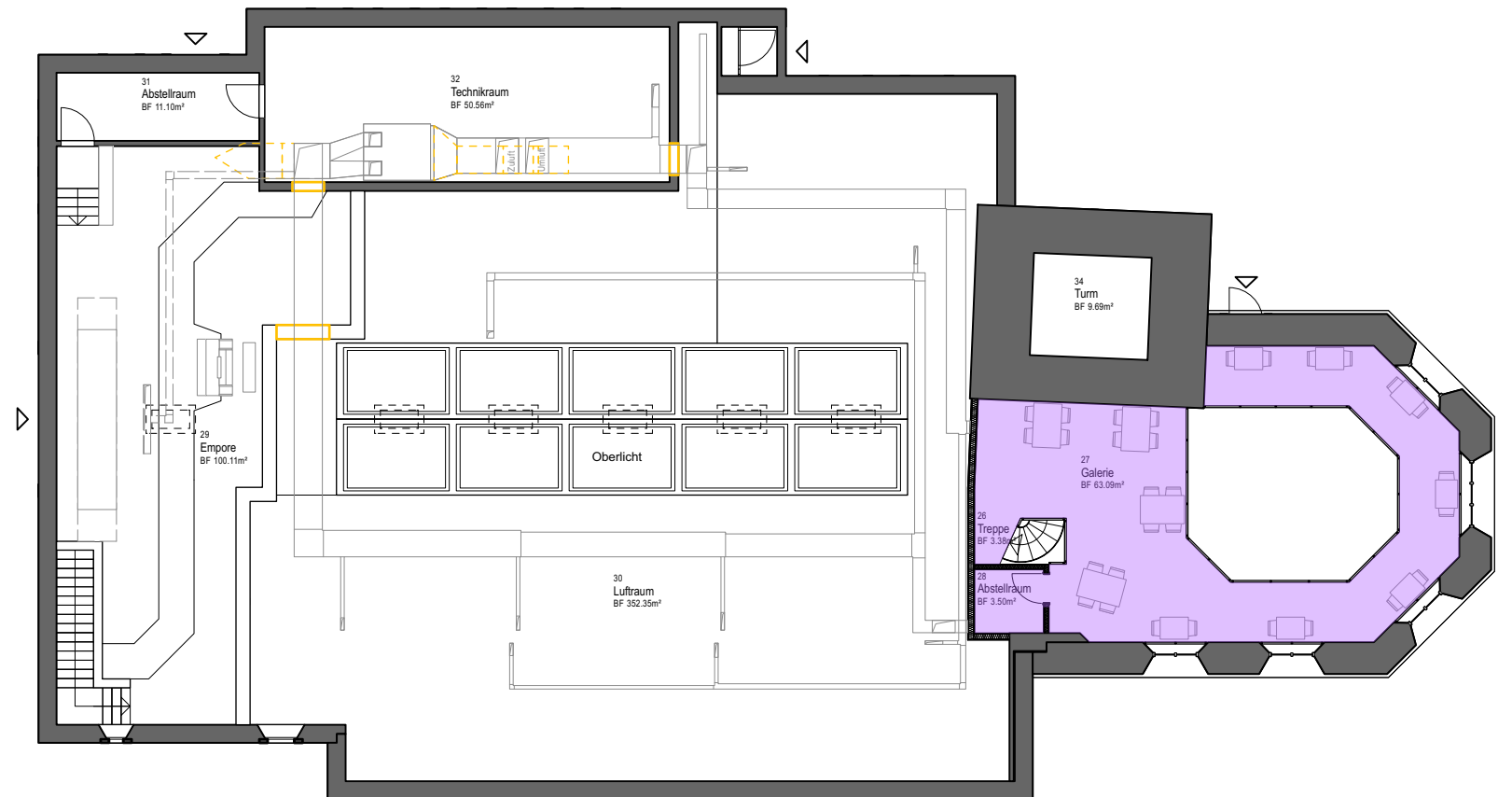
EG  
Co-Working  
Vermietbare Fläche: 37.58 m<sup>2</sup>

EG  
Blumenladen  
Vermietbare Fläche: 41.74 m<sup>2</sup>

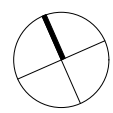
EG  
Physiotherapie  
Vermietbare Fläche: 51.28 m<sup>2</sup>

EG  
Cafe-bar  
Vermietbare Fläche: 99.45 m<sup>2</sup>

OG  
Cafe-bar  
Vermietbare Fläche: 66.59 m<sup>2</sup>



0 cm 5 cm **Wirtschaftlichkeit**  
Bezeichnung Projekt  
**Vermietbare Flächen Kirche** Umnutzung Stadtkirche Klingnau  
Maßstab: 1:200 Rafael Chianese  
Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023





EG  
Wohnung 1  
Vermietbare Fläche: 40.28 m<sup>2</sup>

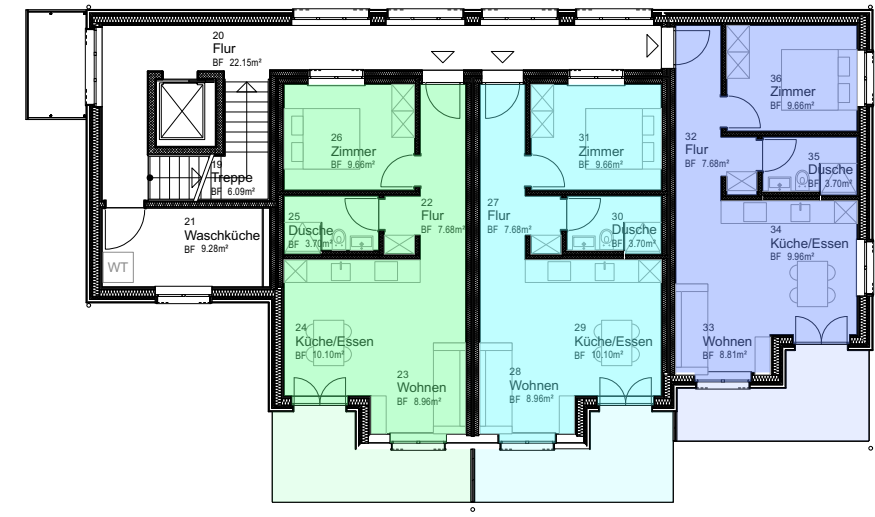
EG  
Wohnung 2  
Vermietbare Fläche: 40.28 m<sup>2</sup>

EG  
Wohnung 3  
Vermietbare Fläche: 39.99 m<sup>2</sup>

OG  
Wohnung 4  
Vermietbare Fläche: 40.28 m<sup>2</sup>

OG  
Wohnung 5  
Vermietbare Fläche: 40.28 m<sup>2</sup>

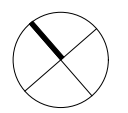
OG  
Wohnung 6  
Vermietbare Fläche: 39.99 m<sup>2</sup>



0 cm 5 cm Wirtschaftlichkeit  
Bezeichnung Projekt

**Vermietbare Flächen Neubau** Umnutzung Stadtkirche Klingnau

Maßstab: 1:200 Rafael Chianese  
Format: DIN A3 Diplomarbeit 2023



## Unterhalt und Rückstellungen

Bauteil (Menge)	Art des Unterhalts	Unterhaltsintervalle	Kosten pro Hunterhalt	Jährliche kosten
<b>Unterhalt Kirche</b>				<b>8'821.43</b>
Parkett (222m2)	Abschleifen, versiegeln oder einölen	7 Jahre	100 CHF/m2	3'171.43
Türen	Mechanik ölen	5 Jahre	500 CHF	100.00
Wandanstriche (1540m2)	Neuanstrich	10 Jahre	25 CHF/m2	3'850.00
Deckenanstriche (300m2)	Neuanstrich	10 Jahre	30 CHF/m2	900.00
Lüftungskanäle	Reinigungs der Kanäle, Filterersatz	5 Jahre	3'000 CHF	600.00
Heizung	Kontrolle	5 Jahre	1'000 CHF	200.00
<b>Unterhalt Neubau</b>				<b>11'022.14</b>
Schrägdach mit Ziegeln	Reinigen, Moos entfernen, defekte Ziegel austauschen, Rinnen putzen	1 Jahre	2'000 CHF	2'500.00
Fensterrahmen Holz-Metall (30 stk)	Dichtung Kontrollieren, Mechanik ölen	6 Jahre	100 CHF/Stk	500.00
Lamellenstoren Alu (16 stk)	Kurbel revidieren	7 Jahre	200 CHF/Stk	457.14
Parkett (280m2)	Abschleifen, versiegeln oder	7 Jahre	100 CHF/m2	4'000.00
Wandanstriche (850m2)	Neuanstrich	10 Jahre	25 CHF/m2	2'125.00
Deckenanstriche (380m2)	Neuanstrich	10 Jahre	30 CHF/m2	1'140.00
Heizung	Kontrolle	5 Jahre	1'500 CHF	300

Bauteil (Menge)	Durchschnittliche Lebensdauer	Kosten Neuerstellung	Jährliche kosten
<b>Rückstellungen Kirche</b>			<b>8'570.00</b>
Parkett (222m2)	20 Jahre	200 CHF/m2	2'220.00
Heizung	25 Jahre	15'000 CHF	600.00
WC (Platten, Sanitär)	20 Jahre	80'000 CHF	4'000.00
Gastroküche	20 Jahre	35'000 CHF	1'750.00
<b>Rückstellungen Neubau</b>			<b>16'290.48</b>
Schrägdach mit Ziegeln	60 Jahre	150'000 CHF	2'500.00
Eternitfassade	50 Jahre	85'000 CHF	1'700.00
Fensterrahmen Holz-Metall (30 stk)	35 Jahre	65'000 CHF	1'857.14
Lamellenstoren Alu (16 stk)	25 Jahre	15'000 CHF	600.00
Eingangstür	30 Jahre	10'000 CHF	333.33
Parkett (280m2)	25 Jahre	60'000 CHF	2'400.00
Heizung	20 Jahre	10'000 CHF	500.00
Küchen (6 Stk)	25 Jahre	100'000 CHF	4'000.00
WC (6 Stk)	25 Jahre	60'000 CHF	2'400.00

## Wirtschaftlichkeit

Beschrieb	Kommentar	Ausganglage	Preis	Total
<b>Kostenermittlung (BKP 1-9)</b>				<b>4'608'000.00</b>
Umnutzung Kirche			2'273'000.00	
Neubau			2'335'000.00	
<b>Jährliche Bruttomiettertrag</b>				<b>246'060.00</b>
		<i>CHF/Monat</i>	<i>CHF/Jahr</i>	<i>CHF/Jahr</i>
Kirche				147'360.00
	Gewerbe	7'150.00	85'800.00	
	325 m2 à 22 CHF/M			
	Büro	5'130.00	61'560.00	
	190m2 à 27 CHF/M			
Neubau				98'700.00
	Wohnungen	8'225.00	98'700.00	
	235 m2 à 35 CHF/M			
<b>Jährliche Kosten</b>				<b>199'467.65</b>
Unterhalt Kirche (Gebäudehülle, Orgel Glocke, ect.)			60'000.00	
Rückstellungen Kirche (Gebäudehülle, Bausubstanz, ect.)			80'000.00	
Umbau Kirche Bewirtschaftung, ohne Unterhalt	6% von Bruttomiettertrag Kirche		8'841.60	
Umbau Kirche Unterhalt			8'821.43	
Umbau Kirche Rückstellungen			8'570.00	
Neubau Bewirtschaftung, ohne Unterhalt	6% von Bruttomiettertrag Neubau		5'922.00	
Neubau Unterhalt			11'022.14	
Neubau Rückstellungen			16'290.48	
<b>Nettorendite</b>				
Investitionsbedarf	Kostenermittlung Kirche + Naubau		4'608'000.00	
Mietwert	Mietwert Kirche + Naubau		246'060.00	
Jährliche Kosten	Jährliche Kosten Kirche + Naubau		199'467.65	
Nettoertrag	Mietwert - Jährliche Kosten		46'592.35	
<b>Nettorendite</b>	<b>Nettoertrag * 100 / Investitionsbedarf</b>			<b>1.01%</b>

# Kirche

## Bodenbeläge

Die Wahl des Bodenbelags richtete sich hauptsächlich nach der Nutzung der verschiedenen Räume.

Für den Flur, den Lebensmittelladen, die Apotheke, den Blumenladen und das Bad werden großformatige Fliesen verwendet, da diese Räume einem größeren Personenverkehr ausgesetzt sind und teilweise etwas höhere Anforderungen an die Sauberkeit stellen.

Für den Co-Working Space, den Empfang der Physiotherapie und die Cafe-Bar lag der Schwerpunkt auf der Schaffung eines angenehmen und gemütlichen Raums. Aus diesem Gründen wird in diese Räume ein Akazienparkett verlegt.

Schließlich wird Linoleum für den Physiotherapieraum, die Gastroküche und die Bar-Theke verwendet. Das liegt daran, dass in der Physiotherapie ein Bodenbelag benötigt wird, der auch für körperliche Übungen auf dem Boden geeignet ist, während in der Gastroküche und an der Theke des Café-Bars höhere Anforderungen an die Sauberkeit gestellt werden.

## Innenbereich

Die meisten Wände und Decken sind verputzt und weiß gestrichen. Die Cafe-Bar verfügt außerdem über eine venezianische Stuckwand, die den Raum aufwertet und noch attraktiver macht.

Im Co-Working Space, im Physiotherapieraum und in der Apothekenbüro wurden ebenfalls Akustikpaneele installiert, um den Lärm weiter zu reduzieren und eine bessere Konzentration zu ermöglichen.

Die Glasfront der Nutzungen, die Türen und Fenster auf dem Innendach des Flurs sind alle in Metall ausgeführt.

Um eine Verbindung zur alten Nutzung der Kirche herzustellen, wurden auf dem Dach Oberlichter installiert, die Sonnenlicht simulieren und den oberen Raum beleuchten.

# Neubau

## Bodenbeläge

Wie in der Kirche wurde auch hier der Bodenbelag entsprechend der Nutzung ausgewählt. Für den Korridor und die Waschküche wurden die gleichen grossformatigen Fliesen wie in der Kirche verwendet. In den Nasszonen hingegen werden kleinere, wärmer gefärbte Fliesen verwendet.

In den übrigen Räumen der Wohnung ist ein Parkett aus Eichenholz verlegt, das ein angenehmes Raumklima schafft.

Für den Balkonbelag werden hingegen Zementplatten verwendet, um eine einheitliche und durchgehende Fläche zu erzeugen.

## Innenbereich

Die Wände und Decken des neuen Gebäudes sind ebenfalls verputzt und weiß gestrichen. Die Türen sind aus Holz. Die Wohnungseingangstüren sind aus Eiche, passend zum Parkettboden, während die Innentüren weiß gestrichen sind.

Die Küche in den Wohnungen besteht aus weißen Schränken und einer Laminat-Arbeitsplatte in Schwarz marmoriert.

Die Wandfliesen des Nasszellen sind die gleichen wie die des Bodenbelags.

## Gebäudehülle

Die Fassade des Neubaus aus Holzbau ist mit langen, schmalen Eternitplatten in den Farben Beige verkleidet.

Die Form der Balkonbrüstung ist so gestaltet, dass sie die typische Form des Ortes wiedergibt, die auch bei anderen Balkonen im Stadtzentrum zu finden ist.

Die Fenster sind aus Holz-Metall, und deren Rahmen sind weiß gestrichen.

Die Fensterbänke sind aus Aluminiumblech blank gefertigt.

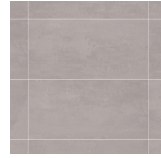
Für den Sonnenschutz werden an der Hauptfassade, die vom Platz aus zu sehen ist, Fensterläden verwendet, um dem Bild der Kernzone gerecht zu werden. Bei den anderen Fenstern, die etwas versteckter liegen, werden aus praktischen Gründen und aus Platzgründen Rafflamellenstoren verwendet.

Die Dachrinnen und Fallrohre sind in Kupfer ausgeführt.

# Kirche

## Flur, Lebensmittelladen, Apotheke, Blumenladen, Nasszellen

Keramische Platte, Mosa Terra Tones  
Grau



## Cafe-Bar, Co-Working, Empfang Physiotherapie

Parkett, UNOPARK  
Akazie



## Physiotherapie, Gastroküche und Theke Cafe-Bar

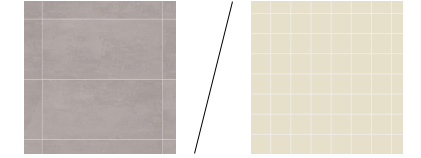
Linoleum, Forbo Marmoleum Solid  
Hellbraun



# Neubau

## Flur, Technik- und Waschraum / Nasszellen

Keramische Platte, Mosa Terra Tones / Mosa Global  
Grau / Hellorange



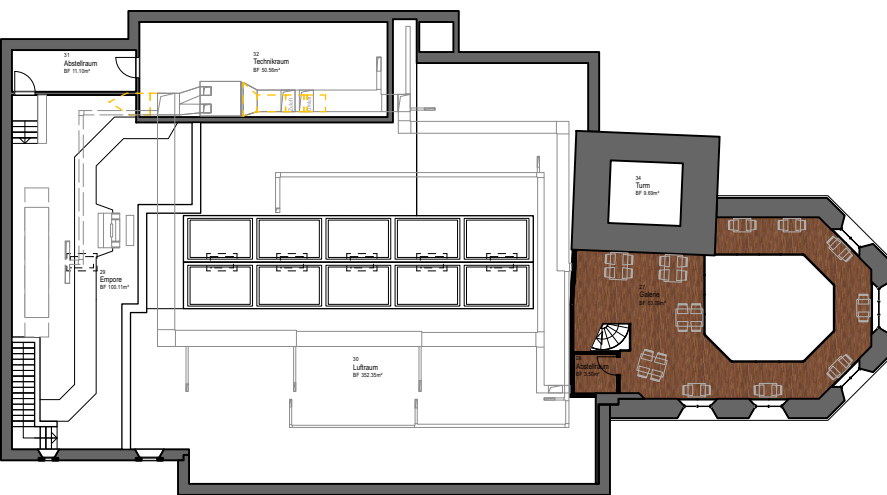
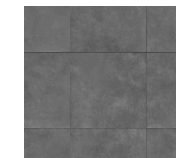
## Wohnungen

Parkett, UNICOPARK  
Eiche




## Balkon

Zementplatte, KANN, Phero BETONPLUS  
Zementanthrazit strukturiert

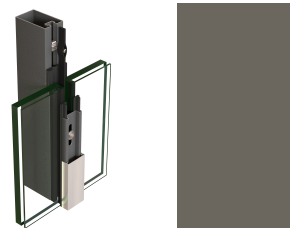


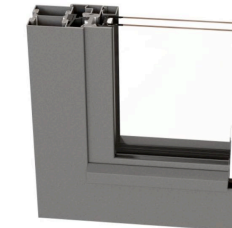
Bauteil	Beschrieb	Bilder
---------	-----------	--------

Wand	Abrieb	
------	--------	---

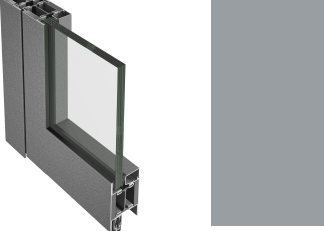
	Venezianischer Stuck (Cafe-Bar)	
--	---------------------------------	---


Decke	Akustikplatte Knauf Cleaneo UFF	
-------	------------------------------------	--


Glasfront	Verglasung Nutzungen Jansen VISS Fire Fassade EI30 Metallrahme und Deckungen beschichtet mit 7039 Quarzgrau	
-----------	--	---





Fenster	Verglasung Flurdach Jansen Janisol Fenster Beschichtung 7039 Quarzgrau	
---------	--	---



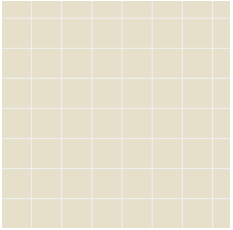
Bauteil	Beschrieb	Bilder
---------	-----------	--------

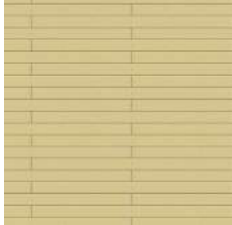



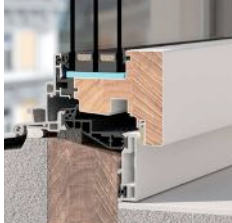
Türe	Brandschutztüre EI30 Jansen Janisol 7040 Fenstergrau	
------	--	---

	Automatische Schiebetür 7040 Fenstergrau	
--	---	---

Beleuchtung	Kirchenraum Beleuchtung CoeLux 45 HC	
-------------	---	--

Bauteil	Beschrieb	Bilder
Wand	Abrieb Weissanstrich	
Decke	Abrieb Weissanstrich	
Türe	Wohnungseingangstüre Holz, Eiche	
	Innentüren Holz, Weisbeschichtet	

Bauteil	Beschrieb	Bilder
Küche	Schränke 9003 Signalweiss	
	Arbeitsplatte Laminat Schwarz marmoriert	
Wandbeläge	Keramikfliesen Mosa Global Hellorange	

Bauteil	Beschrieb	Bilder
Fassadenschalung	Eternitschalung LINEARIS 2500x147 CARAT Bernstein 7080	
Balkonbrüstung	Douglasie Behandlung Transparent	
Sonnenschutz	Schenker Storen Verbund-Raffstore VR 90 Grau	
	Schenken Storen Alu Klapppladen mit feststehende Lamellen 6016 Türkisgrün	
Fenster	Holz-Metall 4B Fenster - Typ NF1 Contur Aussen: Metall 9003 Signalweiss Innen: Holz Weiss	

Bauteil	Beschrieb	Bilder
Fensterbänke	Alu Blank	
Dachwasser	Dachrinne und Fallrohre Kupfer	
Dachdeckung	Ziegeldeckung Naturrot	





## Grundlagen

SIA Normen von Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
SIA 181  
VKF  
Gebäudehülle Schweiz  
Entwerfen - der Weg zur Architektur, von Patrik Lehmann  
Architektur Konstruieren - von Rohmaterial zum Bauwerk, von Andrea Deplazes  
Neufert - Bauentwurfslehre 34., überarbeitete Auflage

## Zur beihilfe zugezogene Personen

Mitarbeiter Büro 21 Architektur:

Tunay Akçasayar (Bauprogramm, Kosten)  
Stephan Köhler (Kanalisation, Sanitäranlagen)

Andere:

Christian Orsega, AECE - Orsega (Entwurf, Akustik)

## Internetseiten

[www.4BFenster.ch](http://www.4BFenster.ch)  
[www.fensterbauer.ch](http://www.fensterbauer.ch)  
[www.jansen.com](http://www.jansen.com)  
[www.coelux.com](http://www.coelux.com)  
[www.forbo.com](http://www.forbo.com)  
[www.storen.ch](http://www.storen.ch)  
[www.frank-tueren.ch](http://www.frank-tueren.ch)  
[www.ikea.com](http://www.ikea.com)  
[www.automatiktuer24.de](http://www.automatiktuer24.de)  
[www.mosa.com](http://www.mosa.com)  
[www.knauf.ch](http://www.knauf.ch)  
[www.gruppomade.com](http://www.gruppomade.com)  
[www.bauwerk-parkett.com](http://www.bauwerk-parkett.com)  
[www.kann.de](http://www.kann.de)  
[www.swisspearl.ch](http://www.swisspearl.ch)

## Bauphysik

[www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)  
[www.lignumdata.ch](http://www.lignumdata.ch)  
[www.ubakus.com](http://www.ubakus.com)

## Haustechnik

[www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch)  
[www.hoval.ch](http://www.hoval.ch)

## Kostenermittlung

Büro Grundlagen und Kennwerten

## Wirtschaftlichkeit

[www.homegate.ch](http://www.homegate.ch)  
[www.immoscout24.ch](http://www.immoscout24.ch)  
[www.booking.com](http://www.booking.com)  
[www.airbnb.com](http://www.airbnb.com)

## Schlussfolgerung

Diese sechs Wochen waren eine sehr intensive, aber auch sehr interessante Zeit für mich, in der ich sowohl auf technischer als auch auf persönlicher Ebene viel Neues lernen konnte.

Ich hatte das Pech, dass die ersten beiden Wochen der Diplomarbeit mit den Ferien der drei Leiter des Architekturbüros, in dem ich zurzeit arbeite, zusammenfielen. Dies setzte mich in meiner beruflichen Tätigkeit stark unter Druck und ich hatte nicht viel Zeit, um mit meiner Diplomarbeit voranzukommen. Der Zeitfaktor war daher mein größter limitierender Punkt, da ich auch danach noch in Teilzeit arbeitete.

Die Erfahrungen, die ich während meiner beruflichen Tätigkeit gesammelt habe, haben mir besonders geholfen, mich mit den Themen Baustellenlogistik und Konstruktion zu befassen.

Schwieriger fand ich es beim Thema Haustechnik, da ich in diesem Bereich noch nicht viel Erfahrung habe.

Insgesamt bin ich mit meiner Leistung sehr zufrieden, denn ich konnte über mich selbst hinauswachsen. Ich kann nicht dasselbe über das erzielte Ergebnis sagen, denn ich erkenne an, dass verschiedene Aspekte des Projekts einer tieferen Bearbeitung bedurft hätten.

Ich freue mich daher auf die Zukunft und die Möglichkeit, dort, wo ich jetzt meine Lücken finde, viele Erfahrungen und Kenntnisse zu erwerben.

## Eigenständigkeitserklärung

Ich bestätige, dass ich die gesamte Diplomarbeit selbstständig erfasst habe und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen Quellen oder Hilfsmittel verwendet wurden. Die Zeichnungen oder Abbildungen in dieser Arbeit sind von mir selbst erstellt oder die Quelle ist dokumentiert.

Rafael Amrit Chianese 03.11.2023