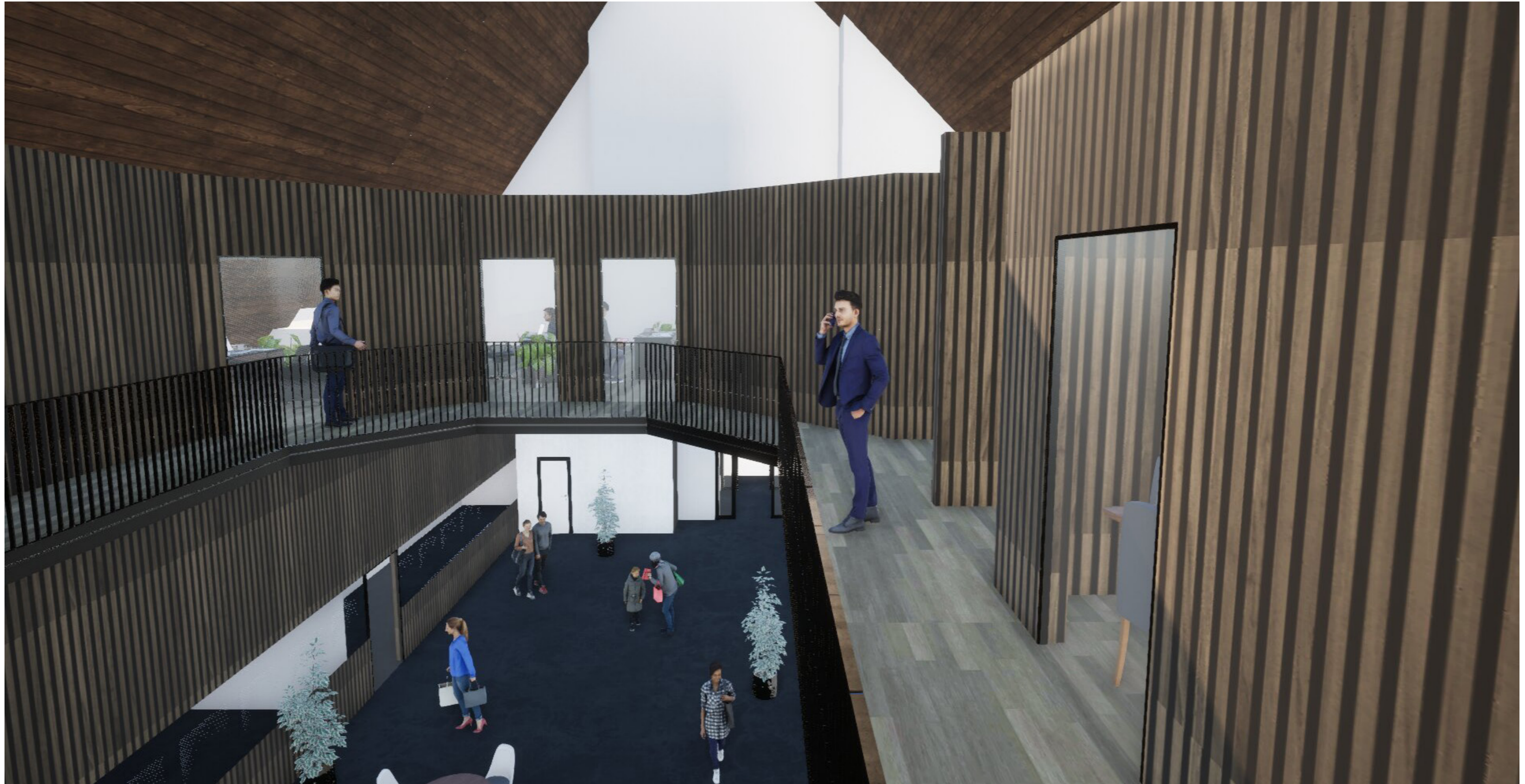


Diplomarbeit 2023

Business-Markthalle mit Charme

Umnutzung St. Katharina Kirche, Klingnau

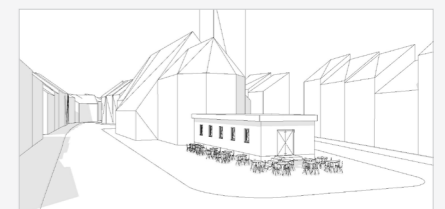
Dipl. Techniker HF Bauplanung Architektur, Marco Liebhardt, Teko Olten

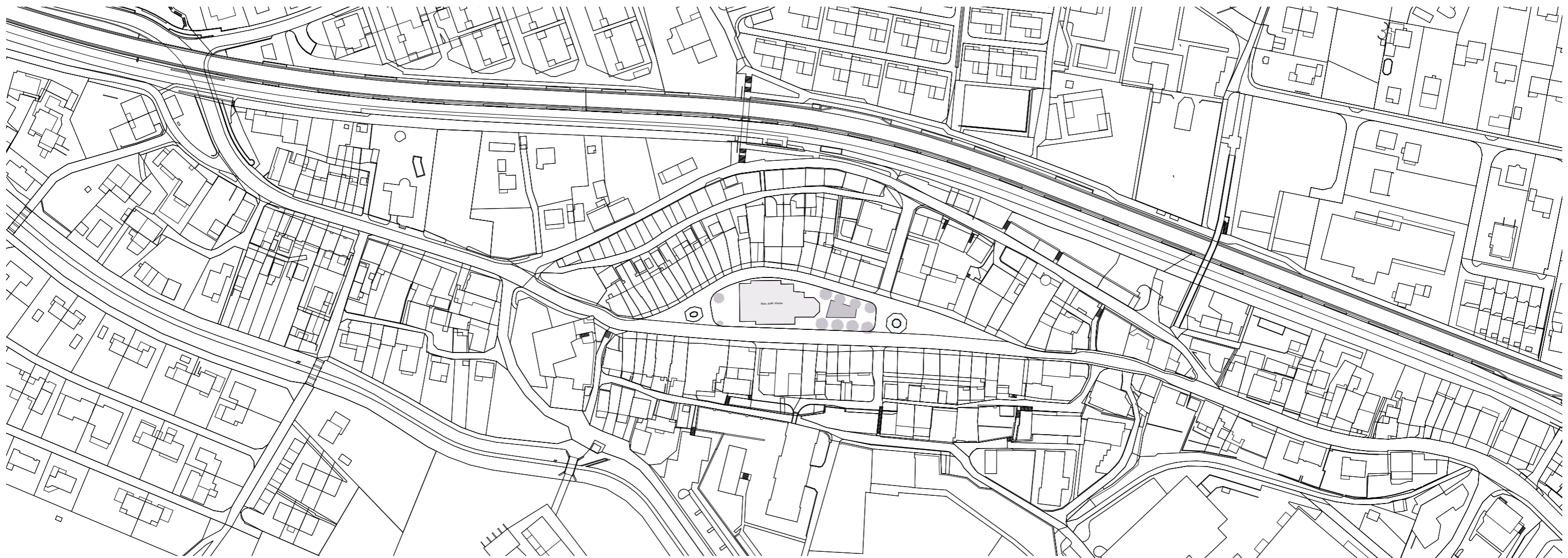


Einführung		
Beruflicher Lebenslauf		02
Inhaltsverzeichnis		03
Einleitung - Situation		04
Management Summary		05
Marktanalyse		06
Entwurf		
Grundrisse Kirche		
- Erdgeschoss	1:150	11
- 1.Obergeschoss	1:150	12
- 2.Obergeschoss	1:150	13
Schnitte Kirche	1:200	14
Grundriss Neubau		
- Erdgeschoss	1:50	18
- Dachaufsicht	1:50	19
Schnitte Neubau		
- Längsschnitt	1:50	20
- Querschnitt	1:50	21
Fassadenansichten	1:200	22
Fassadenansichten Neubau	1:50	26
Umgebungsplan	1:400	30
Brandschutzpläne	1:150	31
Baustellenlogistik		
Baustelleninstallation	1:400	35
Bauprogramm detailliert		36
Haustechnik		
HLS-Konzept Erdgeschoss	1:200	38
HLS-Konzept 1.Obergeschoss	1:200	39
Erläuterungsbericht		40

Konstruktion		
Konstruktionsschnitte Kirche		
- Fassadenschnitt	1:20	42
- Detail 01 Boden- / Wandanschluss	1:10	43
- Detail 02 Bürobox Galerie	1:10	44
- Detail 03 Boden- / Wandanschluss	1:10	45
Erläuterung		46
Neubau		
- Fassadenschnitt	1:20	47
- Fassadenschnitt Bauphasen	1:20	48
- Dreitafelprojektion	1:20	49
- Detail 04 Sockelanschluss	1:10	50
- Detail 05 Knotenpunkt	1:10	51
- Detail 06 Wandaufbau	1:10	52
- Erläuterung		53
Bauphysik Neubau		
Bauphysikalische Berechnung Dach		55
Bauphysikalische Berechnung Wand		57
Bauphysikalische Berechnung Boden		59
Statisches Konzept		
Schematische Darstellung EG - DG	1:200	62
Erläuterungsbericht		68
Kostenermittlung		
Kostenübersicht Kirche		70
Anlagekosten Kirche		71
Kostenübersicht Neubau		77
Anlagekosten Neubau		78
Kostenübersicht Kirche + Neubau		84
Anlagekosten Kirche + Neubau		85

Wirtschaftlichkeit		
Schemaplan Vermietbare Fläche	1:200	92
Wirtschaftlichkeit		
- Nettorendite Kirche		94
- Unterhalt Kirche		96
- Rückstellungen Kirche		97
- Nettorendite Neubau		100
- Unterhalt Neubau		102
- Rückstellungen Neubau		103
- Nettorendite Kirche + Neubau		106
- Unterhalt Kirche + Neubau		108
- Rückstellungen Kirche + Neubau		109
Erläuterungsbericht		112
Material & Farbkonzept		
Innenraum Kirche		114
Innenraum Neubau		122
Fassade Neubau		125
Umgebung		126
3D Darstellung		
Innenraum Kirche		128
Neubau Aussen		129
Allgemein		
Persönliche Stellungnahme		131
Literatur und Quellenverzeichnis		131
Eigenständigkeitserklärung		131





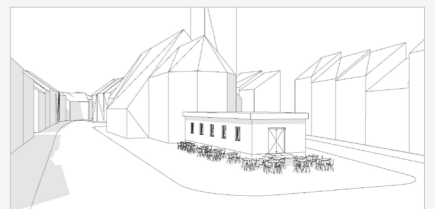
Einleitung

Die katholische St. Katherina Kirche, in der Altstadt Klingnau, soll im Rahmen dieser Diplomarbeit umgenutzt werden. Südlich der Kirche (Parzelle Nr. 1089) wünscht sich der Auftraggeber einen zusätzlichen Neubau, welcher zum Konzept der umgenutzten Kirche passt.

Ziel ist es dabei die bestehende Kirche nach ca. 20 Jahren wieder als Kirche zu benutzen und äusserlich nichts zu verändern (Denkmalschutz), und das Konzept, welches wir Diplomanten planen, soll rentabel sein.

Situation

Die rund 3'600 Einwohner zählende Stadt Klingnau liegt im unteren Aaretal des Bezirks Zurzach im Kanton Aargau, rund vier Kilometer südlich der Grenze zu Deutschland. 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. Klingnau ist insbesondere bekannt für seine auf einer Hügelkuppe gelegenen mittelalterlichen Altstadt, die aus zwei eng bebauten Burghäuserzeilen besteht, die linsenförmig um den zentralen Platz angeordnet sind, in dessen Mitte sich - eben - die Stadtkirche St. Katharina und in unmittelbarer Nähe dazu das Schloss Klingnau befinden. Klingnau bietet rund 1'100 Arbeitsplätze. Bekannt sind unter anderem die Möbelmanufaktur De Sede und der Weinbau. Das Städtchen besitzt eine Haltestelle an der SBB-Bahnstrecke Turgi-Koblentz-Waldshut mit direkter Anbindung nach Baden, Waldshut und Bad Zurzach.



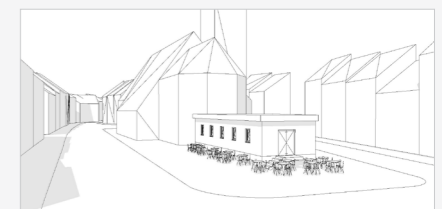
Management Summary

Mit meinem gewählten und geplanten Konzept, welches für die Kirchgemeinde, in der Theorie, eine Rendite von 3% einbringt, wird frischen Schwung in die Stadt Klingnau respektiv in die Altstadt bringen.

Im Erdgeschoss befinden sich fünf kubische Boutique, welche mit ihrer Fassade ein wow-Effekt hervorrufen. Ideal für Ausstellungen und Verkauf wie zum Beispiel Wein, Möbel, Schnitzereien, Handkunst und vieles mehr. Das natürliche Licht, welches durch die Fenster des Chors in die «Halle» fällt, erstrahlt das Innere zu einem behaglichen Ambiente. Getoppt mit wundervollen Pflanzen und einem angenehmen warmherzigem Bistrot.

Auf dem ersten Stock, welcher durch eine Treppe im Nordosten der Halle erschlossen ist, befinden sich acht Co-Work-Place-Räume und ein Sitzungszimmer, welche ideal für Business-Unternehmer oder Aussendienstmitarbeiter welche Büromöglichkeiten benötigen, geeignet sind. Die Räume sind optimal an das natürliche äussere Licht ausgerichtet. Ebenfalls auf dieser Etage befindet sich einen kleinen Aufenthaltsbereich welcher kleinen Snacks und Kaffee bietet.

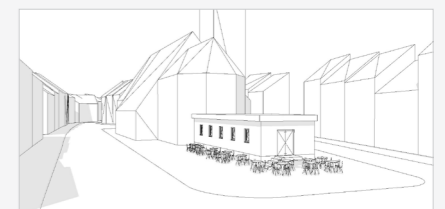
Im geplanten Neubau, welcher südlich der Kirche befindet, wird ein kleines, aber edleres Bistro gebaut (klein, aber fein). Nach dem Einkaufen oder einem harten Arbeitstag kann man sich dort bei einem Apéro gemütlich den Abend einleiten lassen. Natürlich sind ist dort jedermann willkommen.

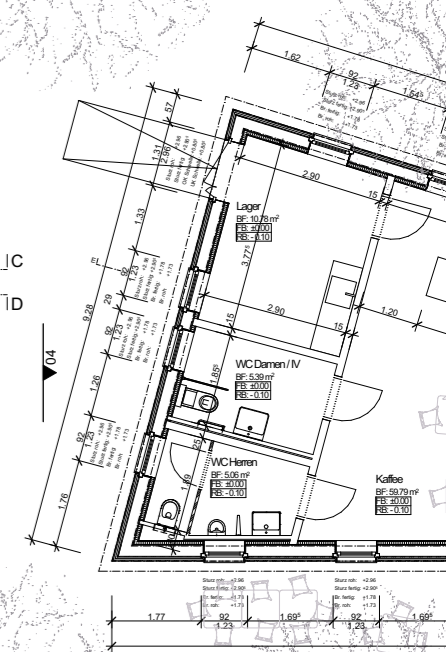
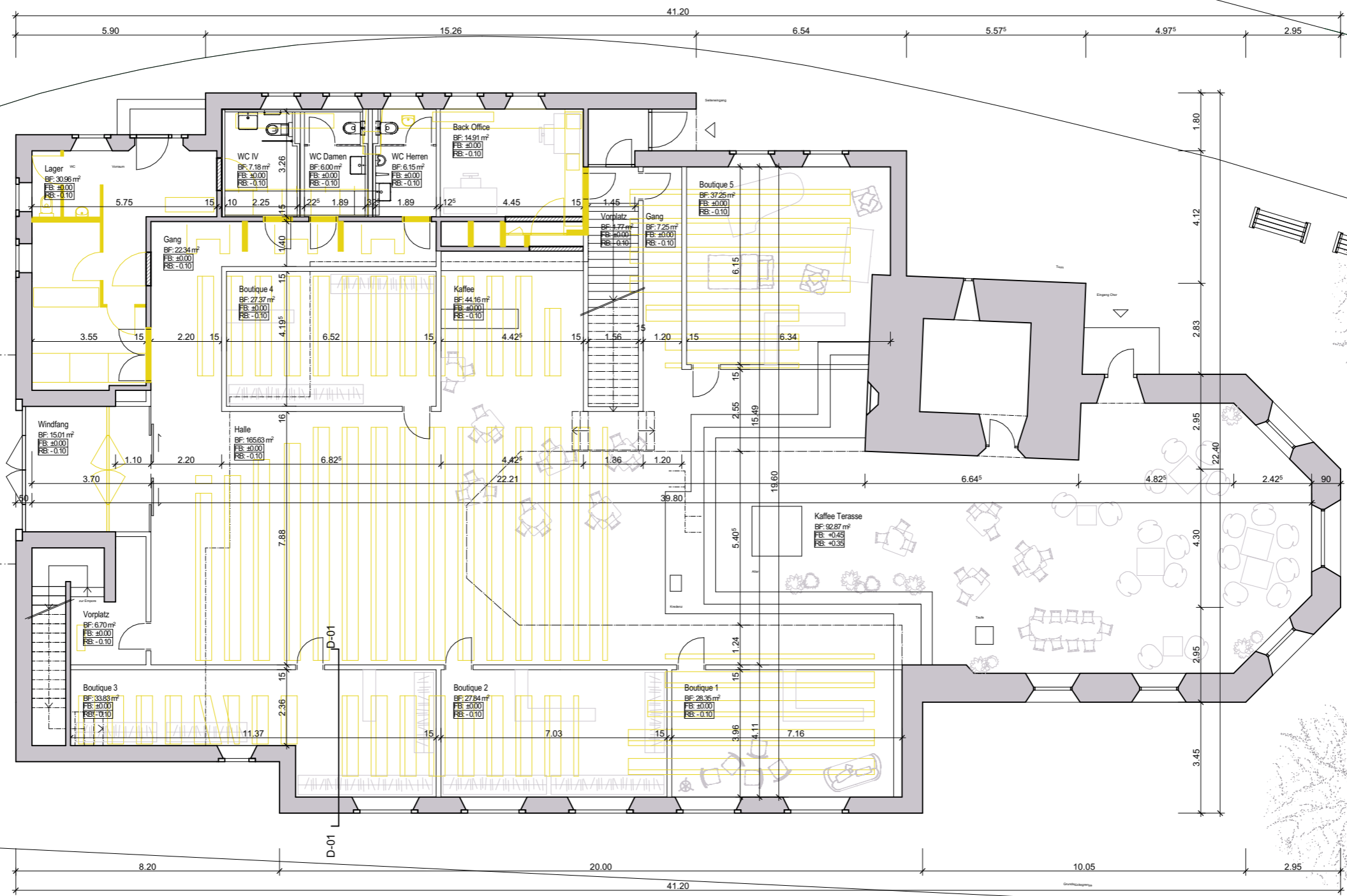


Einführung		
Beruflicher Lebenslauf		02
Inhaltsverzeichnis		03
Einleitung - Situation		04
Management Summary		05
Marktanalyse		06
Entwurf		
Grundrisse Kirche		
- Erdgeschoss	1:150	11
- 1.Obergeschoss	1:150	12
- 2.Obergeschoss	1:150	13
Schnitte Kirche	1:200	14
Grundriss Neubau		
- Erdgeschoss	1:50	18
- Dachaufsicht	1:50	19
Schnitte Neubau		
- Längsschnitt	1:50	20
- Querschnitt	1:50	21
Fassadenansichten	1:200	22
Fassadenansichten Neubau	1:50	26
Umgebungsplan	1:400	30
Brandschutzpläne	1:150	31
Baustellenlogistik		
Baustelleninstallation	1:400	35
Bauprogramm detailliert		36
Haustechnik		
HLS-Konzept Erdgeschoss	1:200	38
HLS-Konzept 1.Obergeschoss	1:200	39
Erläuterungsbericht		40

Konstruktion		
Konstruktionsschnitte Kirche		
- Fassadenschnitt	1:20	42
- Detail 01 Boden- / Wandanschluss	1:10	43
- Detail 02 Bürobox Galerie	1:10	44
- Detail 03 Boden- / Wandanschluss	1:10	45
Erläuterung		46
Neubau		
- Fassadenschnitt	1:20	47
- Fassadenschnitt Bauphasen	1:20	48
- Dreitafelprojektion	1:20	49
- Detail 04 Sockelanschluss	1:10	50
- Detail 05 Knotenpunkt	1:10	51
- Detail 06 Wandaufbau	1:10	52
- Erläuterung		53
Bauphysik Neubau		
Bauphysikalische Berechnung Dach		55
Bauphysikalische Berechnung Wand		57
Bauphysikalische Berechnung Boden		59
Statisches Konzept		
Schematische Darstellung EG - DG	1:200	62
Erläuterungsbericht		68
Kostenermittlung		
Kostenübersicht Kirche		70
Anlagekosten Kirche		71
Kostenübersicht Neubau		77
Anlagekosten Neubau		78
Kostenübersicht Kirche + Neubau		84
Anlagekosten Kirche + Neubau		85

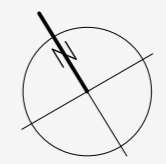
Wirtschaftlichkeit		
Schemaplan Vermietbare Fläche	1:200	92
Wirtschaftlichkeit		
- Nettorendite Kirche		94
- Unterhalt Kirche		96
- Rückstellungen Kirche		97
- Nettorendite Neubau		100
- Unterhalt Neubau		102
- Rückstellungen Neubau		103
- Nettorendite Kirche + Neubau		106
- Unterhalt Kirche + Neubau		108
- Rückstellungen Kirche + Neubau		109
Erläuterungsbericht		112
Material & Farbkonzept		
Innenraum Kirche		114
Innenraum Neubau		122
Fassade Neubau		125
Umgebung		126
3D Darstellung		
Innenraum Kirche		128
Neubau Aussen		129
Allgemein		
Persönliche Stellungnahme		131
Literatur und Quellenverzeichnis		131
Eigenständigkeitserklärung		131



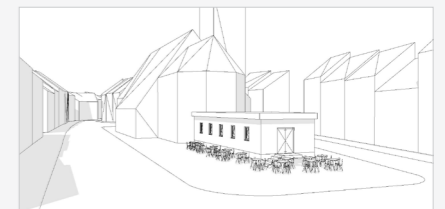


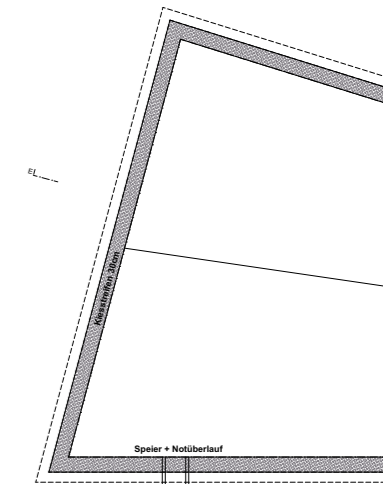
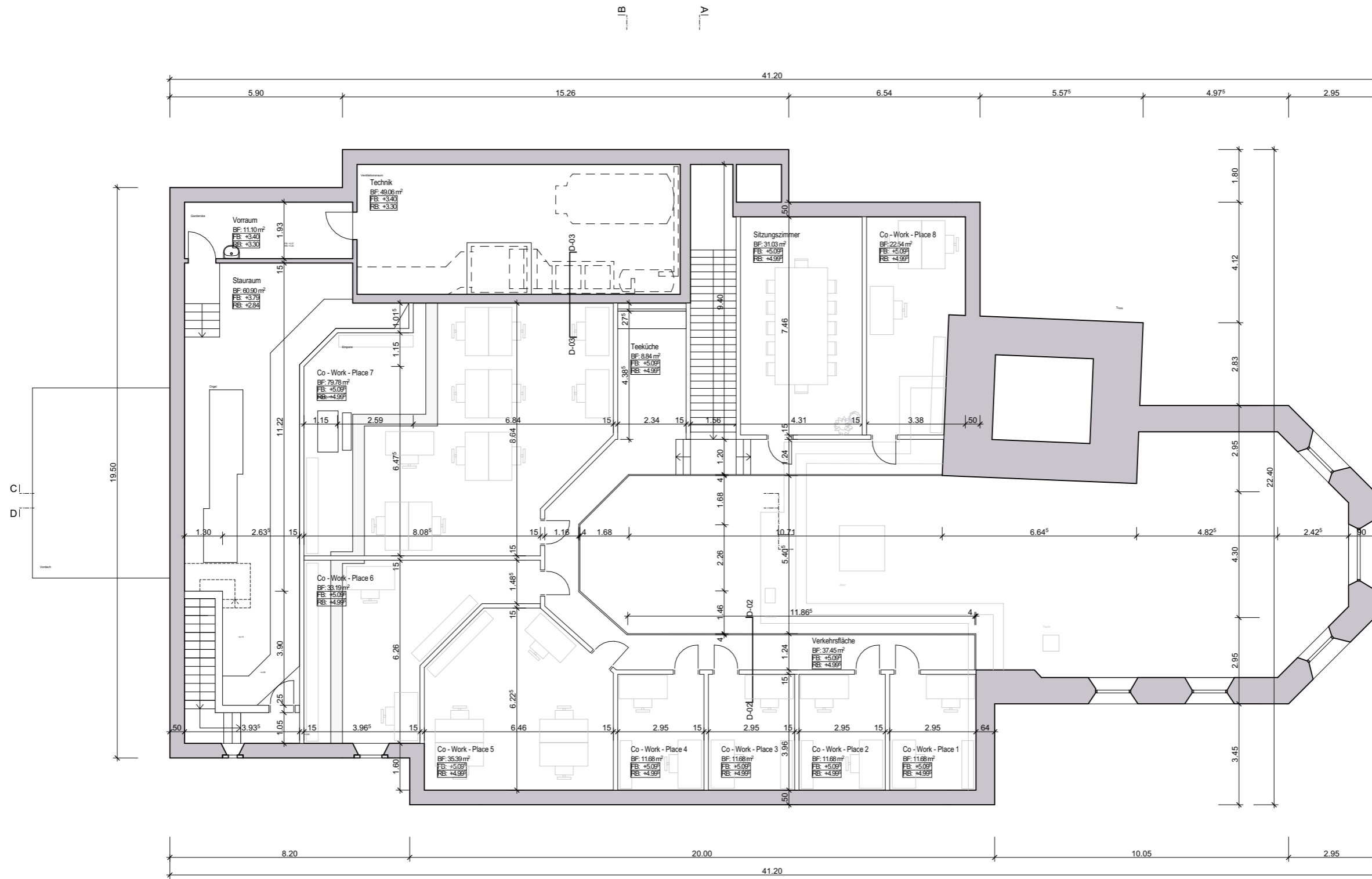
Diplomarbeit 2023
 Business-Markthalle
 TEKO Olten | O-THO-20-S-a
 Marco Liebhardt

Grundriss
Erdgeschoss
Kirche

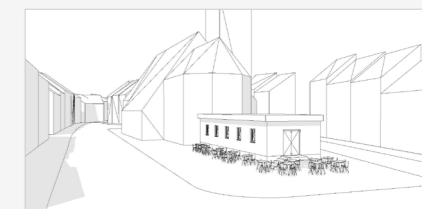


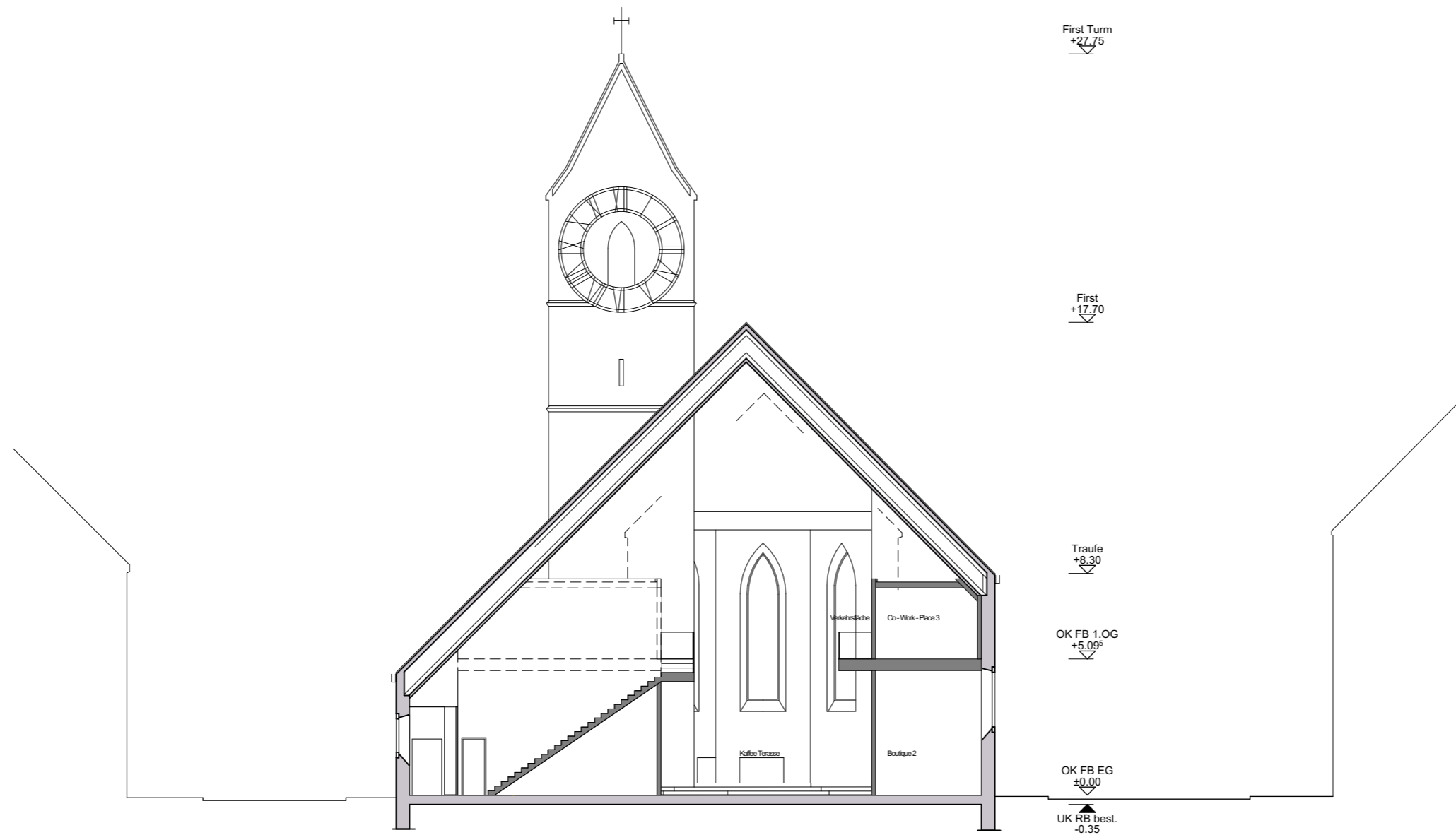
Mst: 1:150



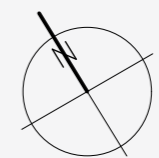


Grundriss 1. Obergeschoss Kirche

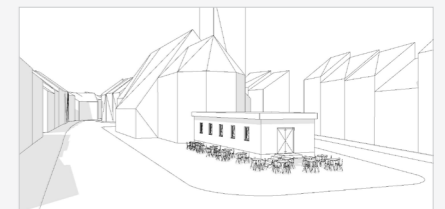


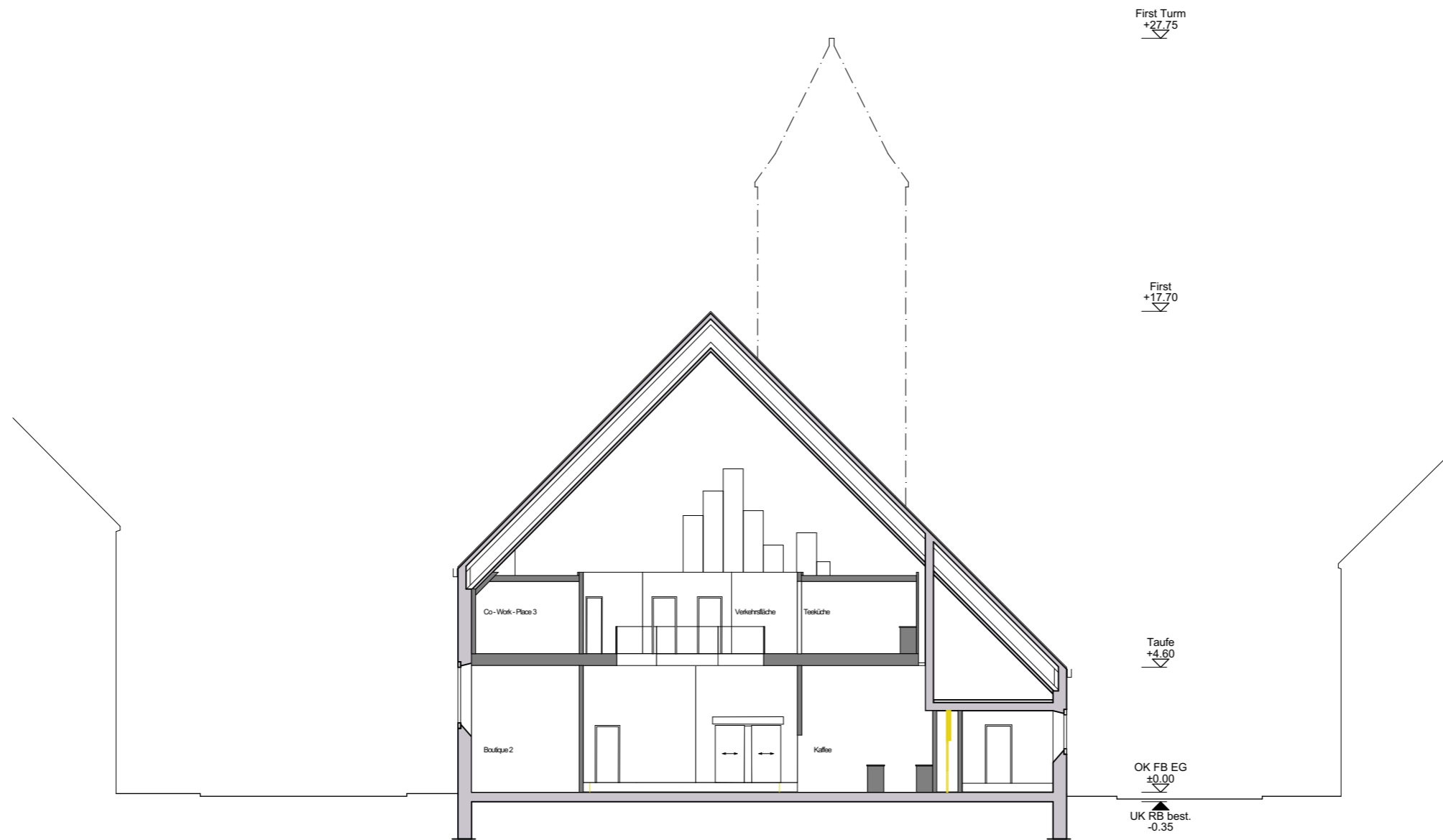


Querschnitt A-A

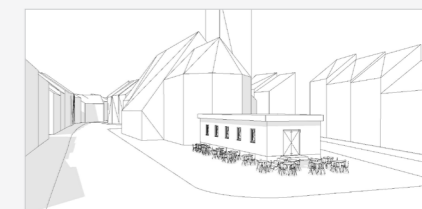


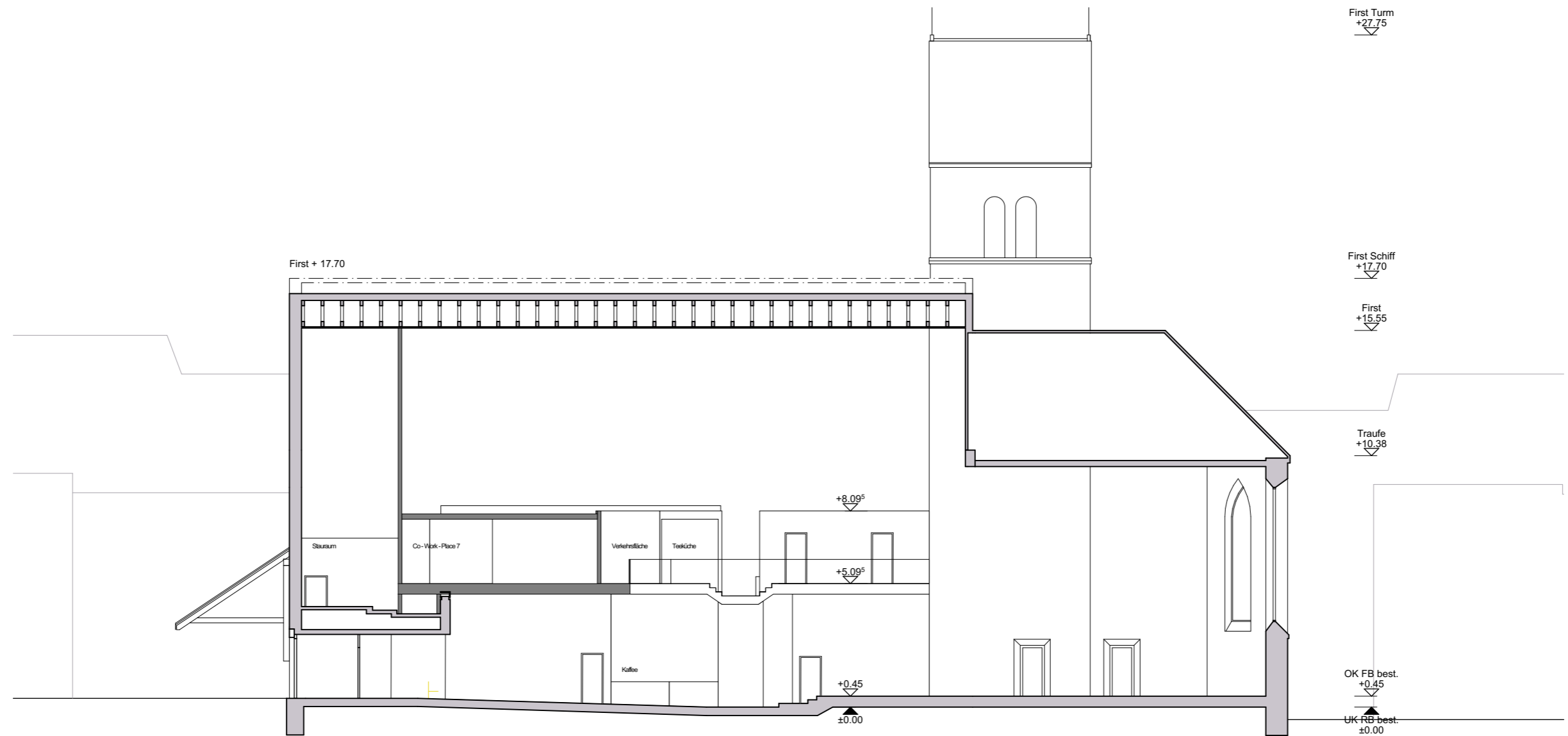
Mst: 1:200



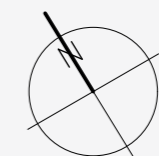


Querschnitt B-B

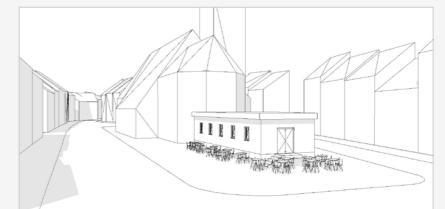


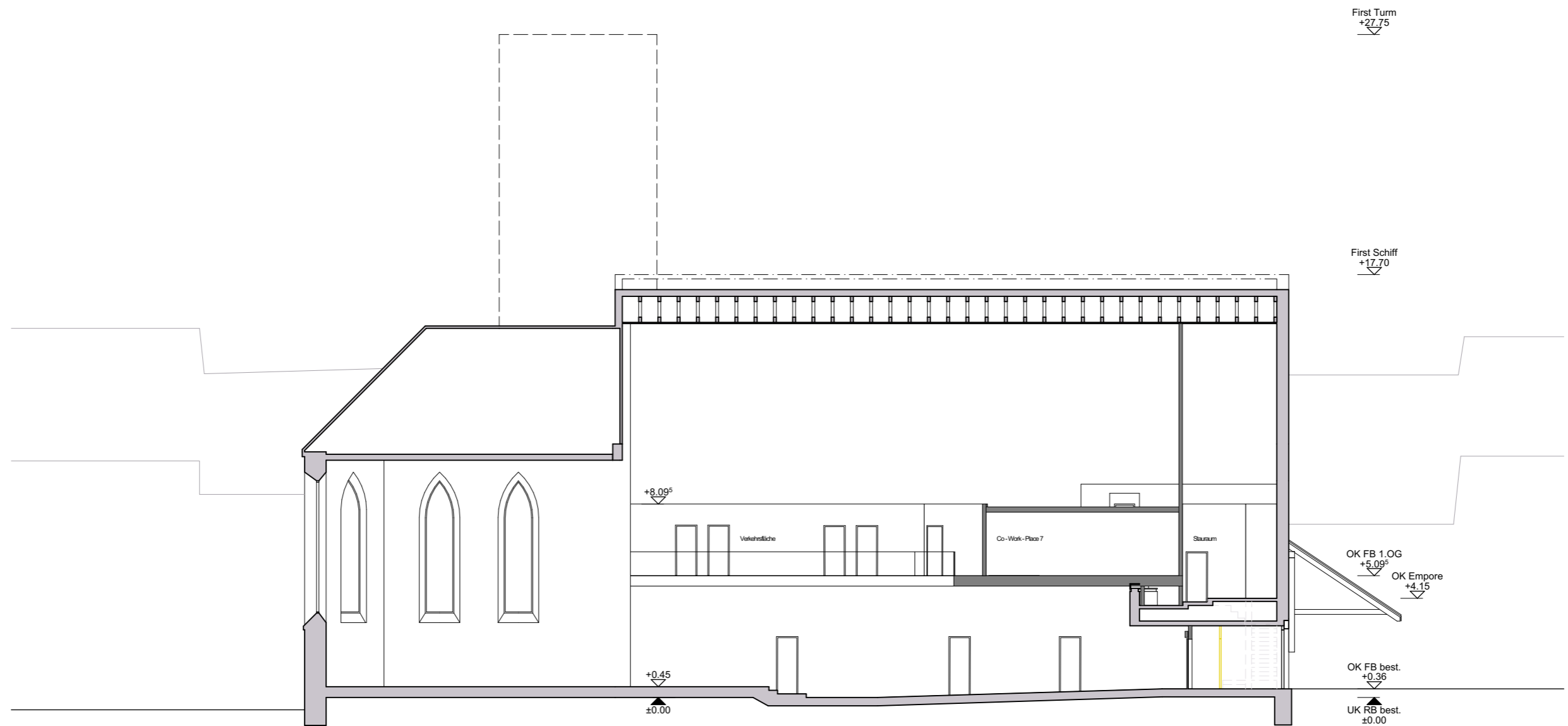


Längsschnitt C-C

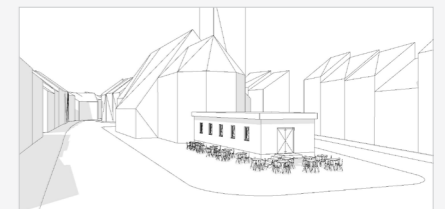
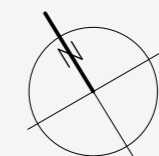


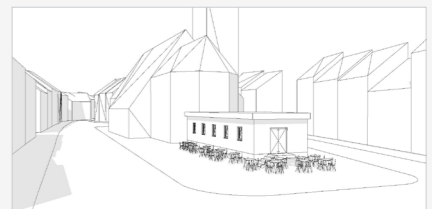
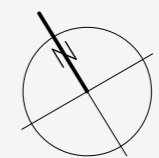
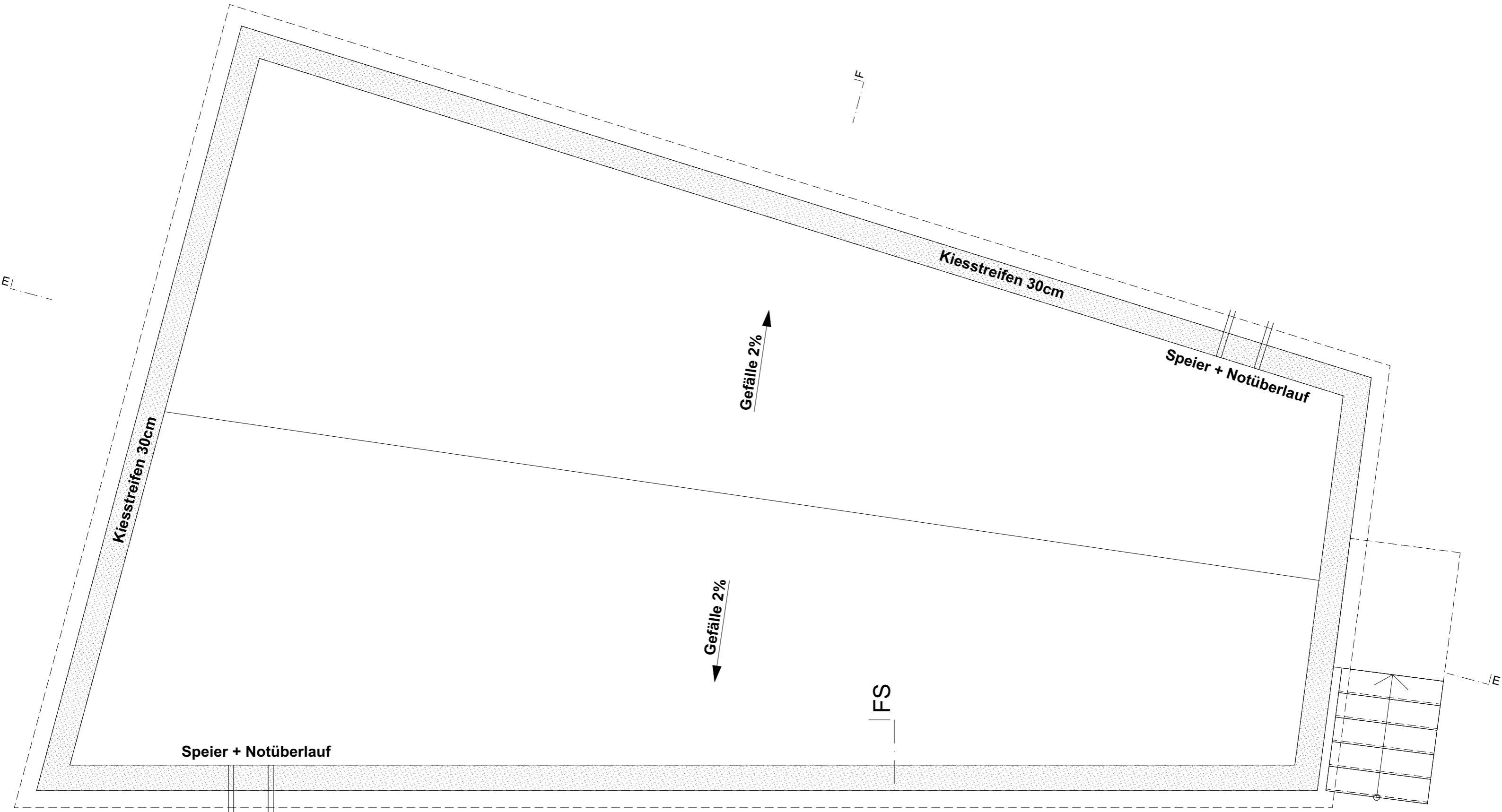
Mst: 1:200

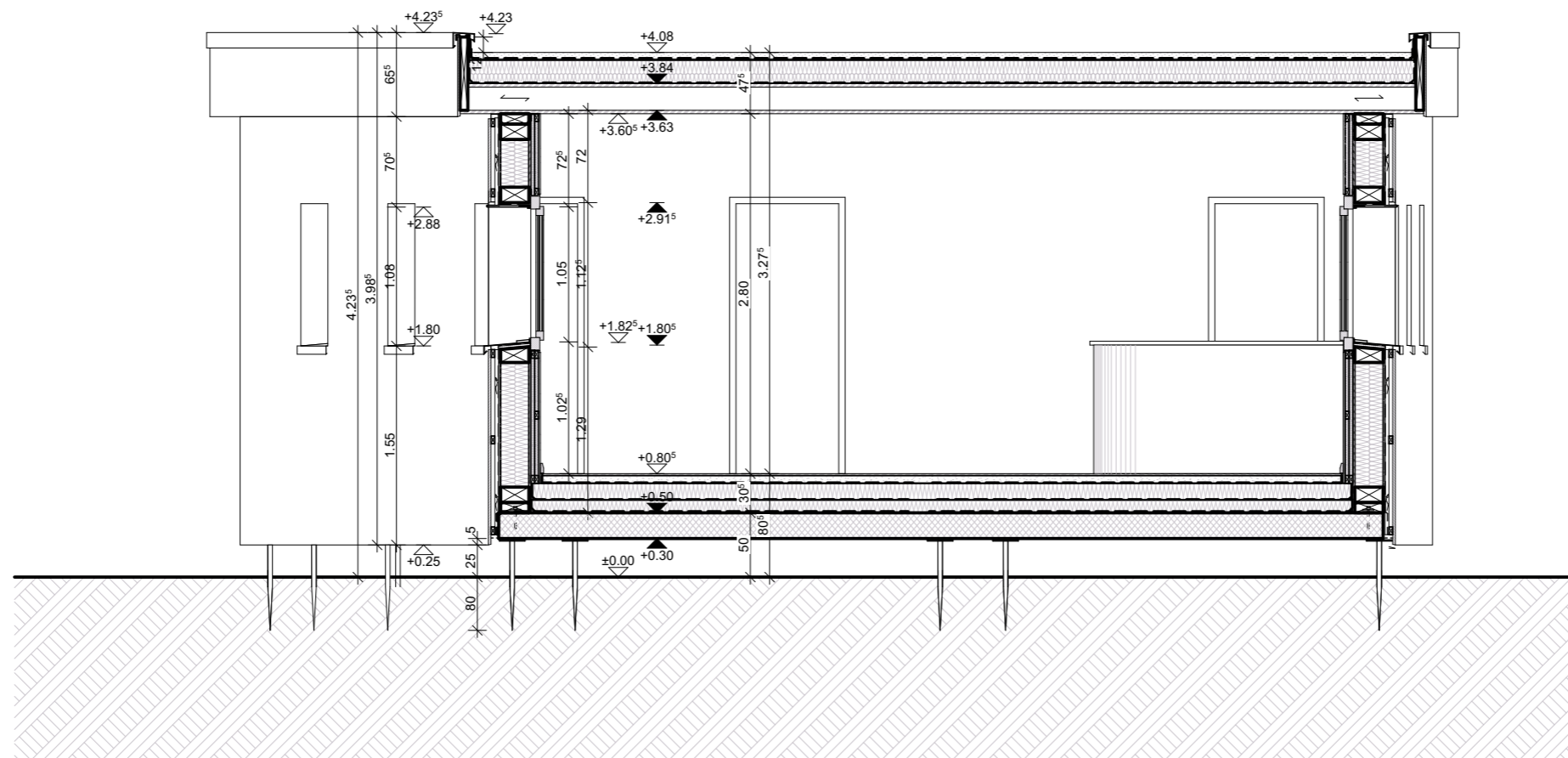




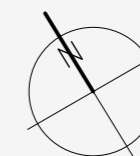
Längsschnitt D-D



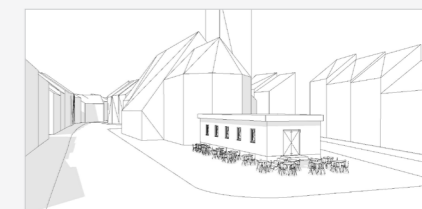


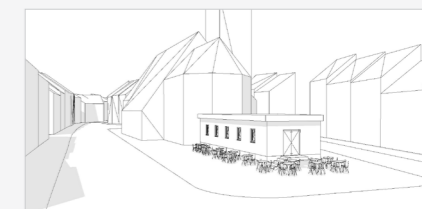
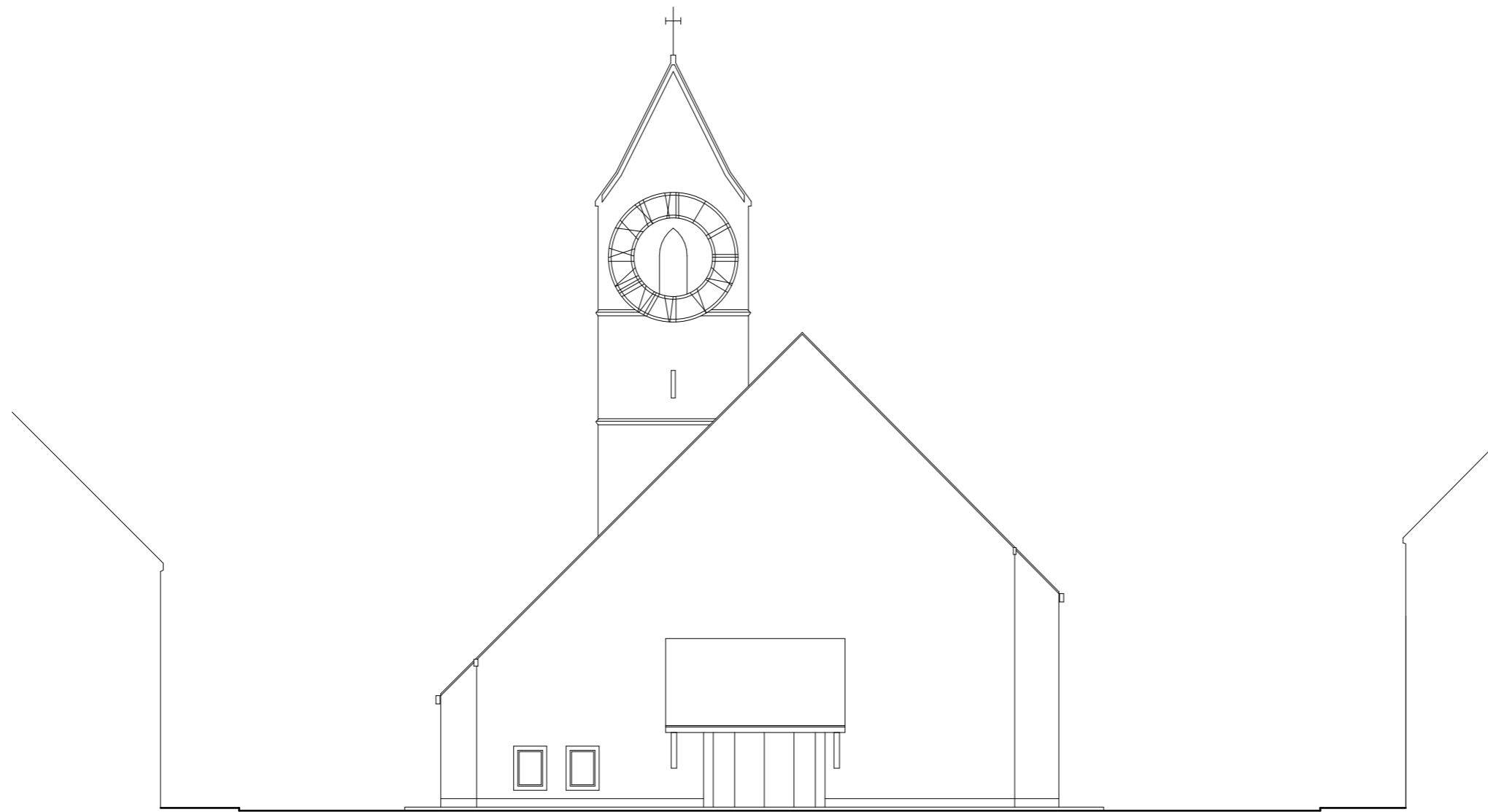


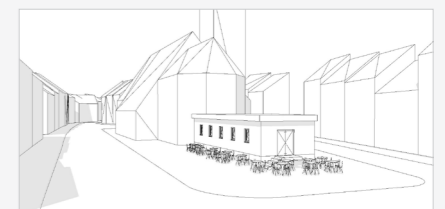
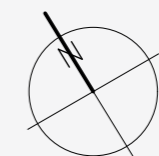
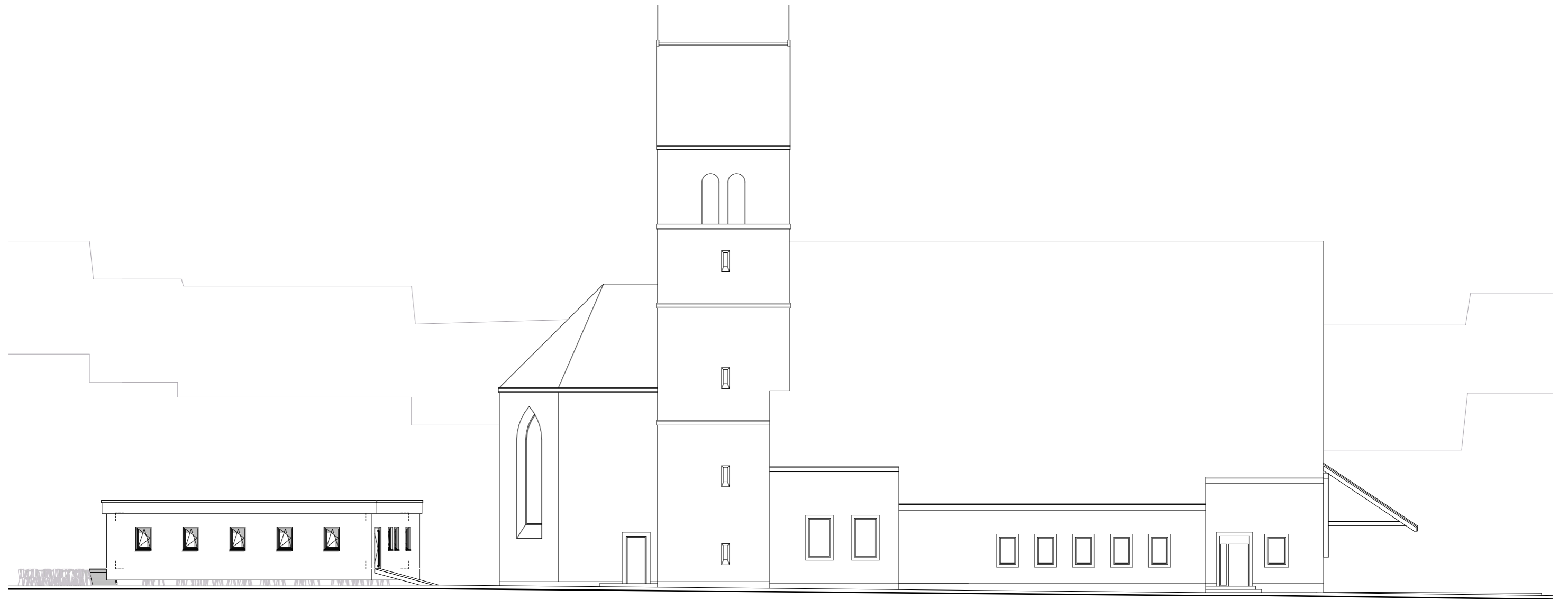
**Querschnitt
 Neubau**

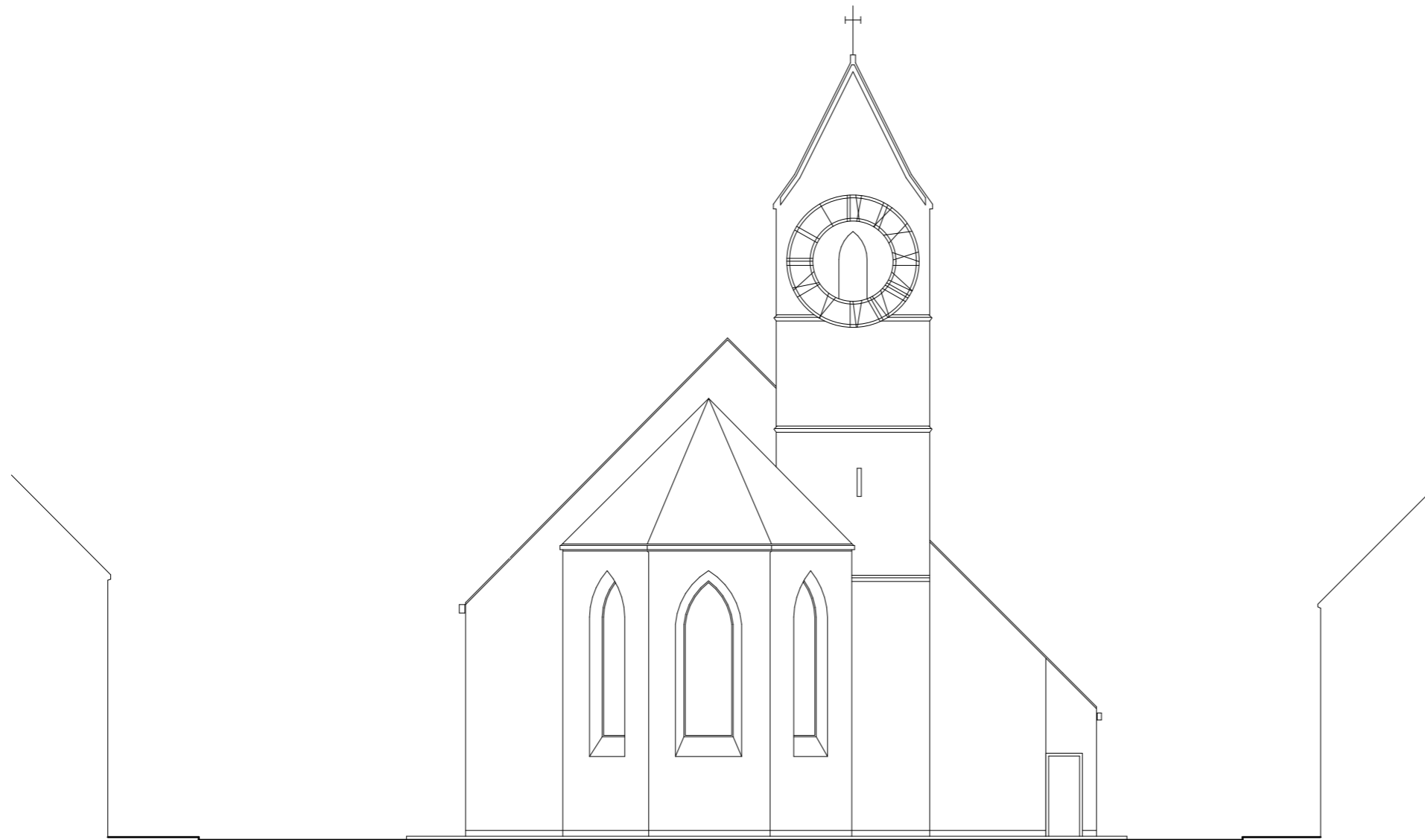


Mst: 1:50



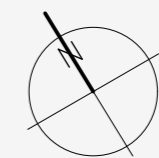




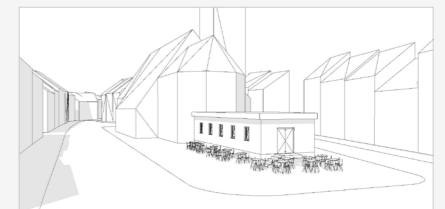


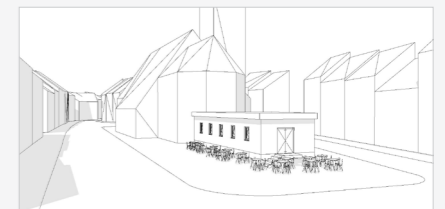
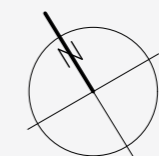
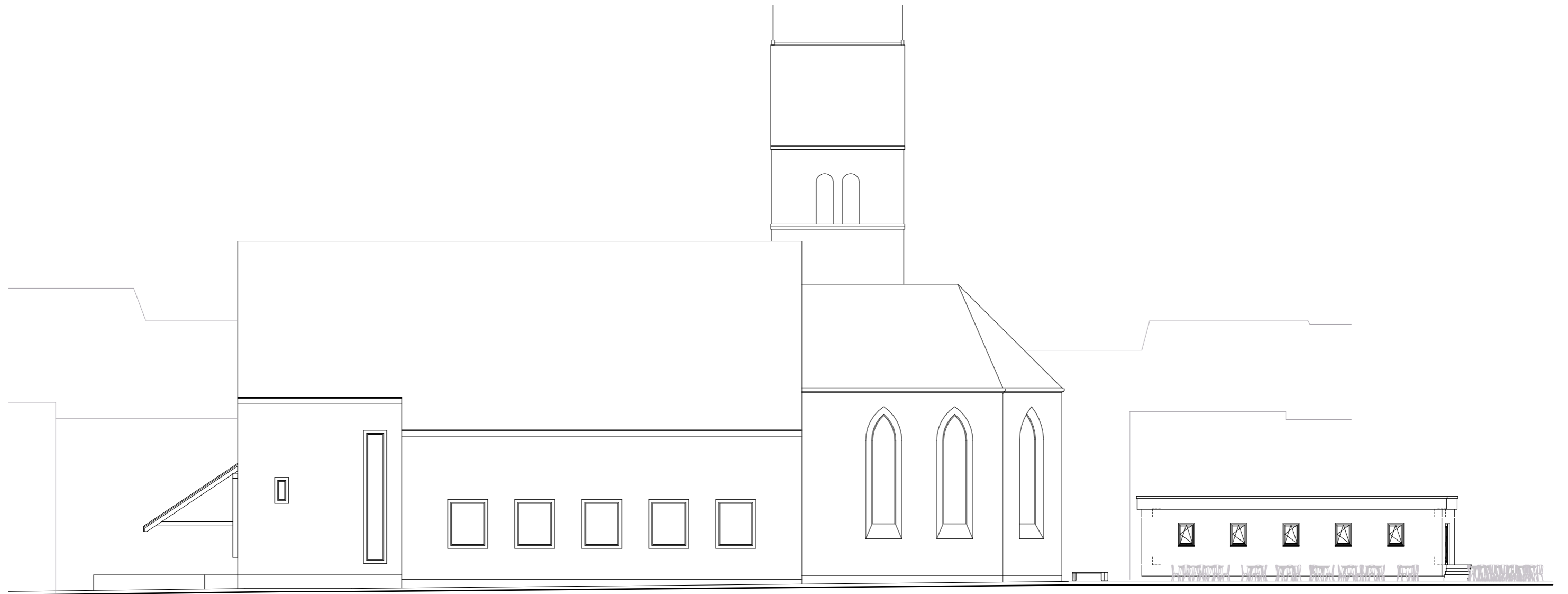
Diplomarbeit 2023
Business-Markthalle
TEKO Olten | O-THO-20-S-a
Marco Liebhardt

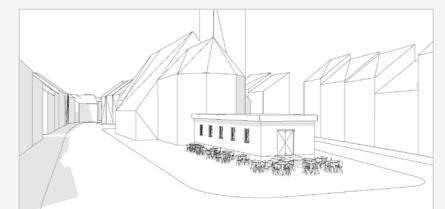
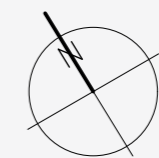
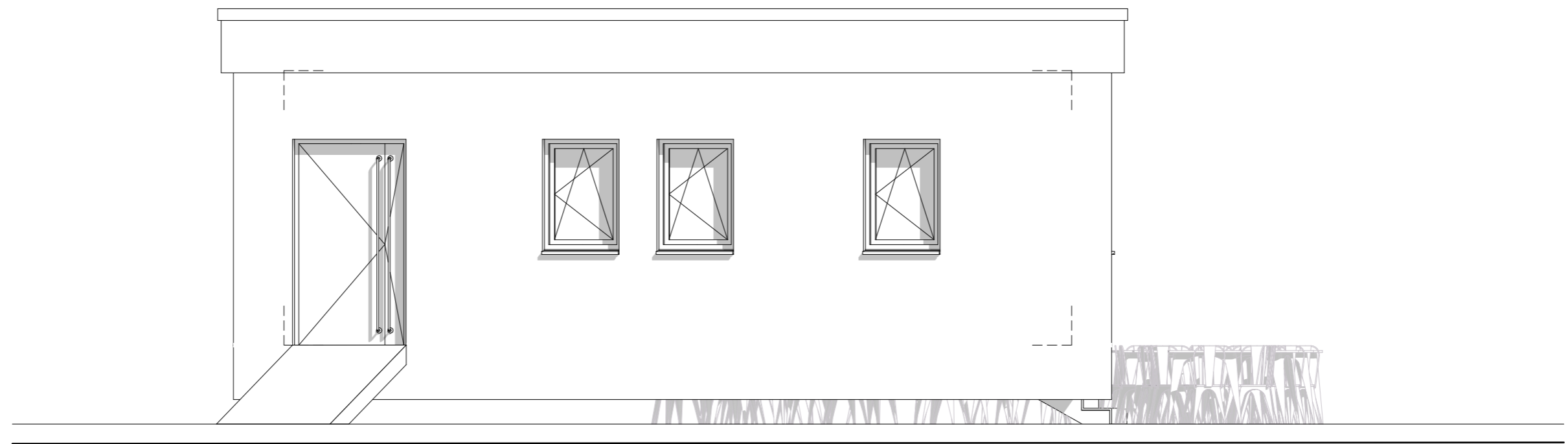
Ansicht
Süd-Ost Fassade
Kirche

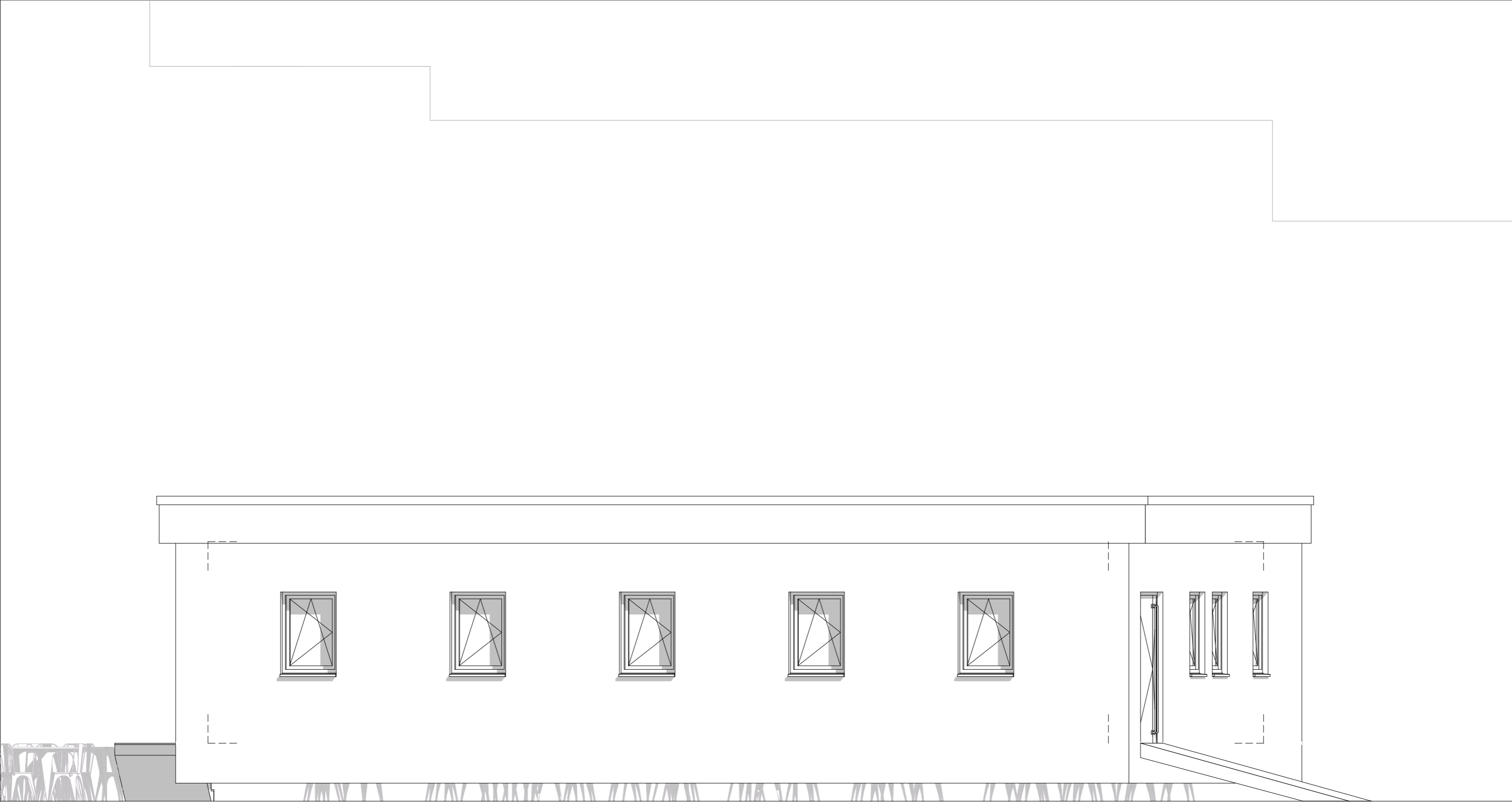


Mst: 1:200



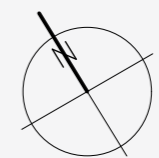




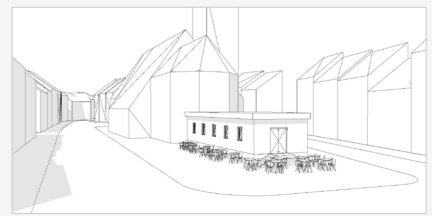


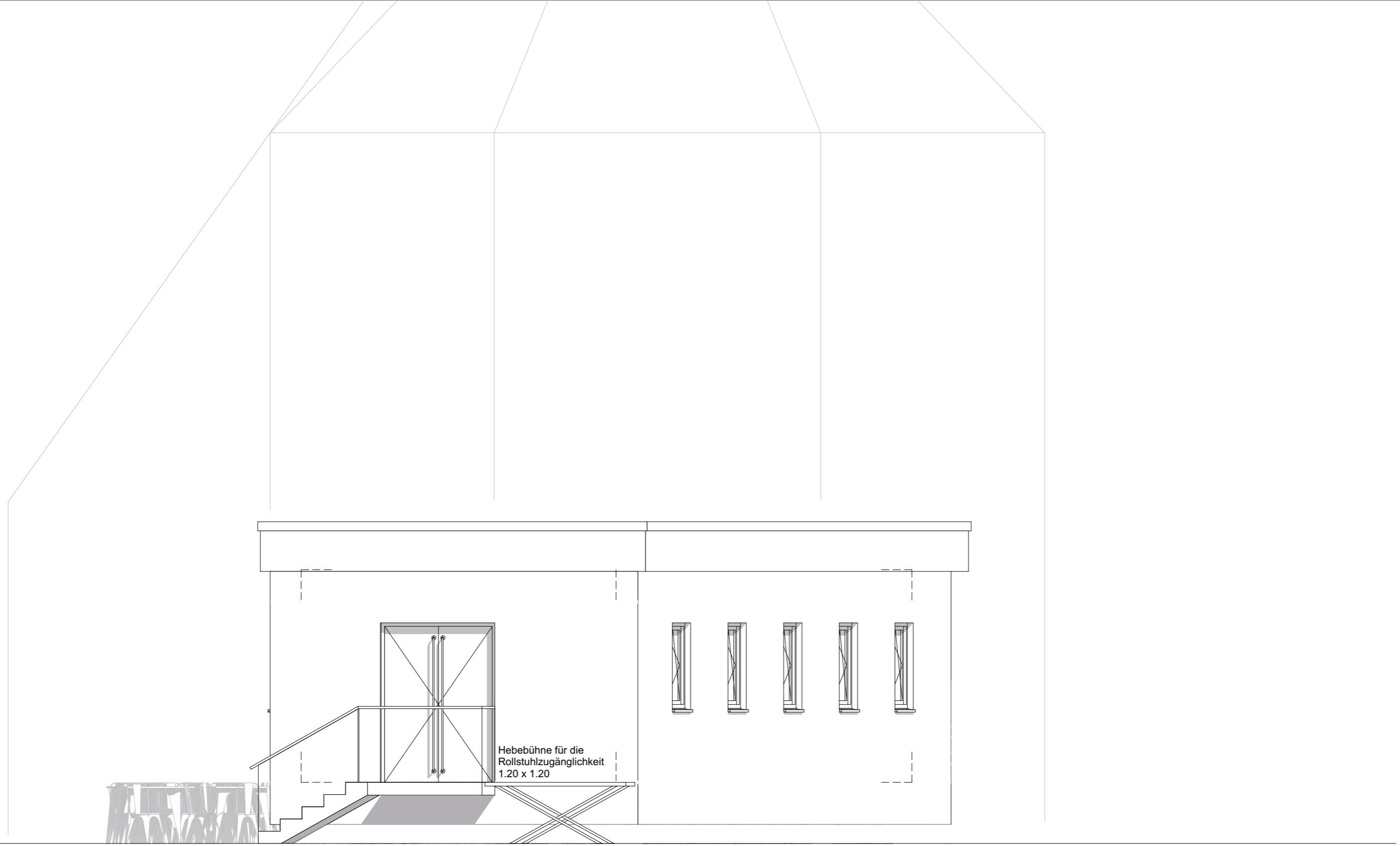
Diplomarbeit 2023
Business-Markthalle
TEKO Olten | O-THO-20-S-a
Marco Liebhardt

**Ansicht
Nord-Ost Fassade
Neubau**

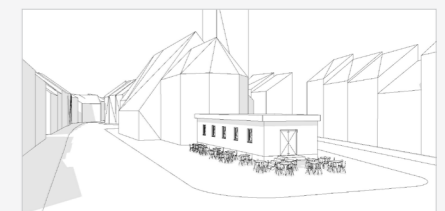


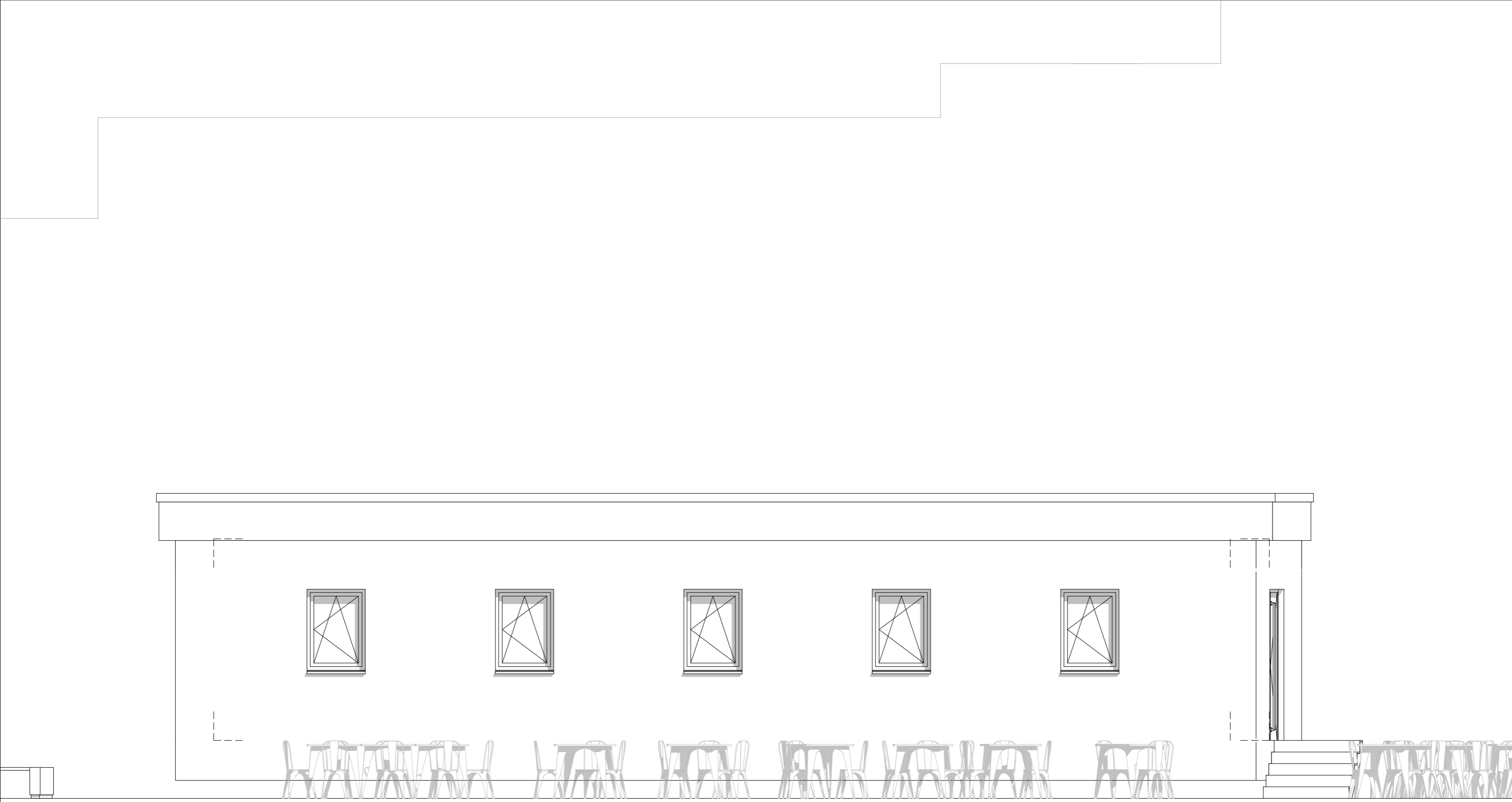
Mst: 1:50





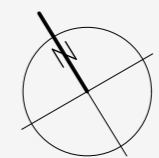
Hebebühne für die
Rollstuhlgänglichkeit
1.20 x 1.20



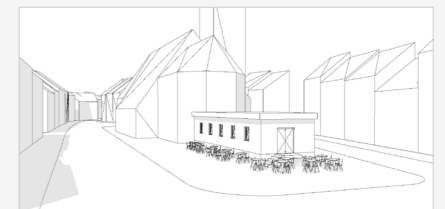


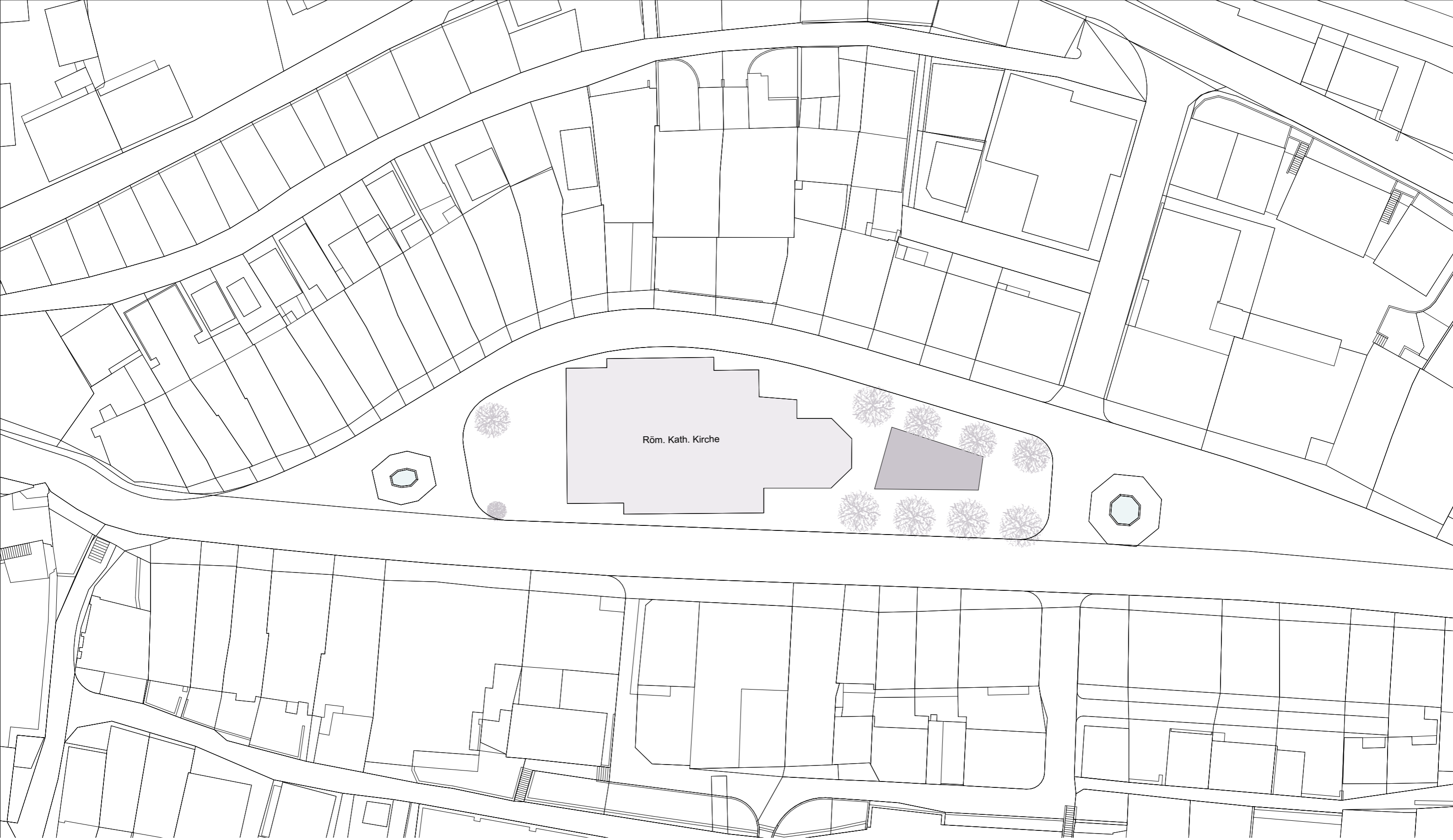
Diplomarbeit 2023
Business-Markthalle
TEKO Olten | O-THO-20-S-a
Marco Liebhardt

**Ansicht
Süd-West Fassade
Neubau**

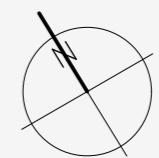


Mst: 1:50

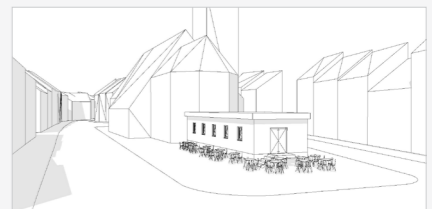




Umgebungsplan



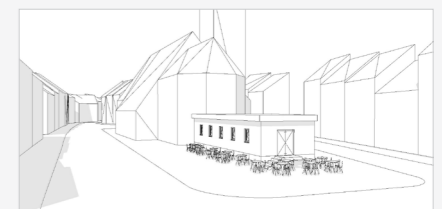
Mst: 1:400

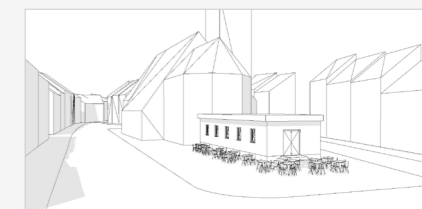
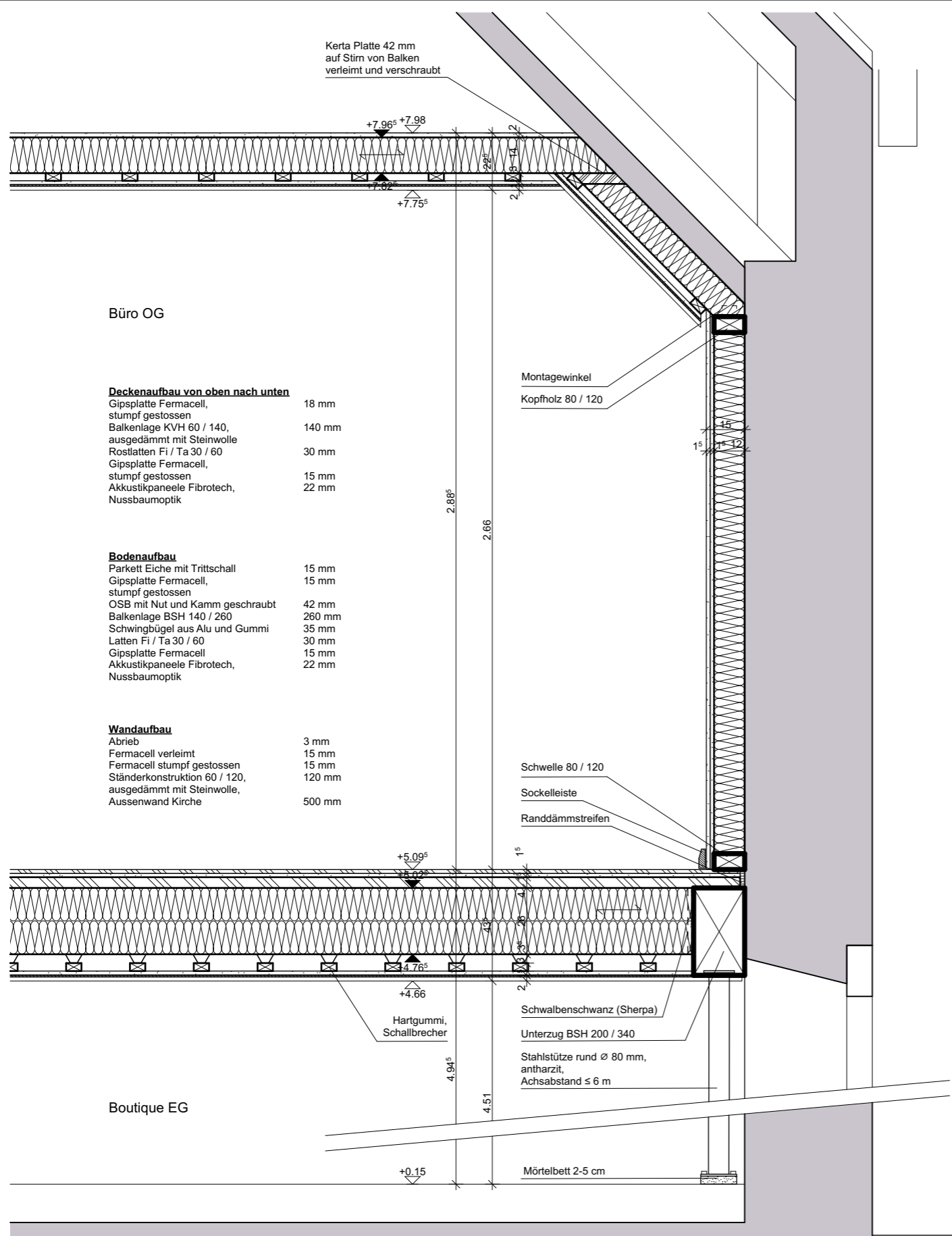


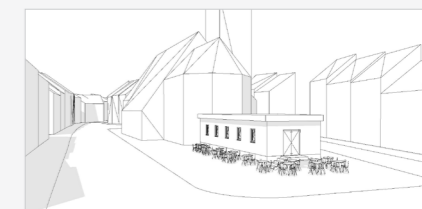
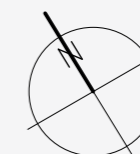
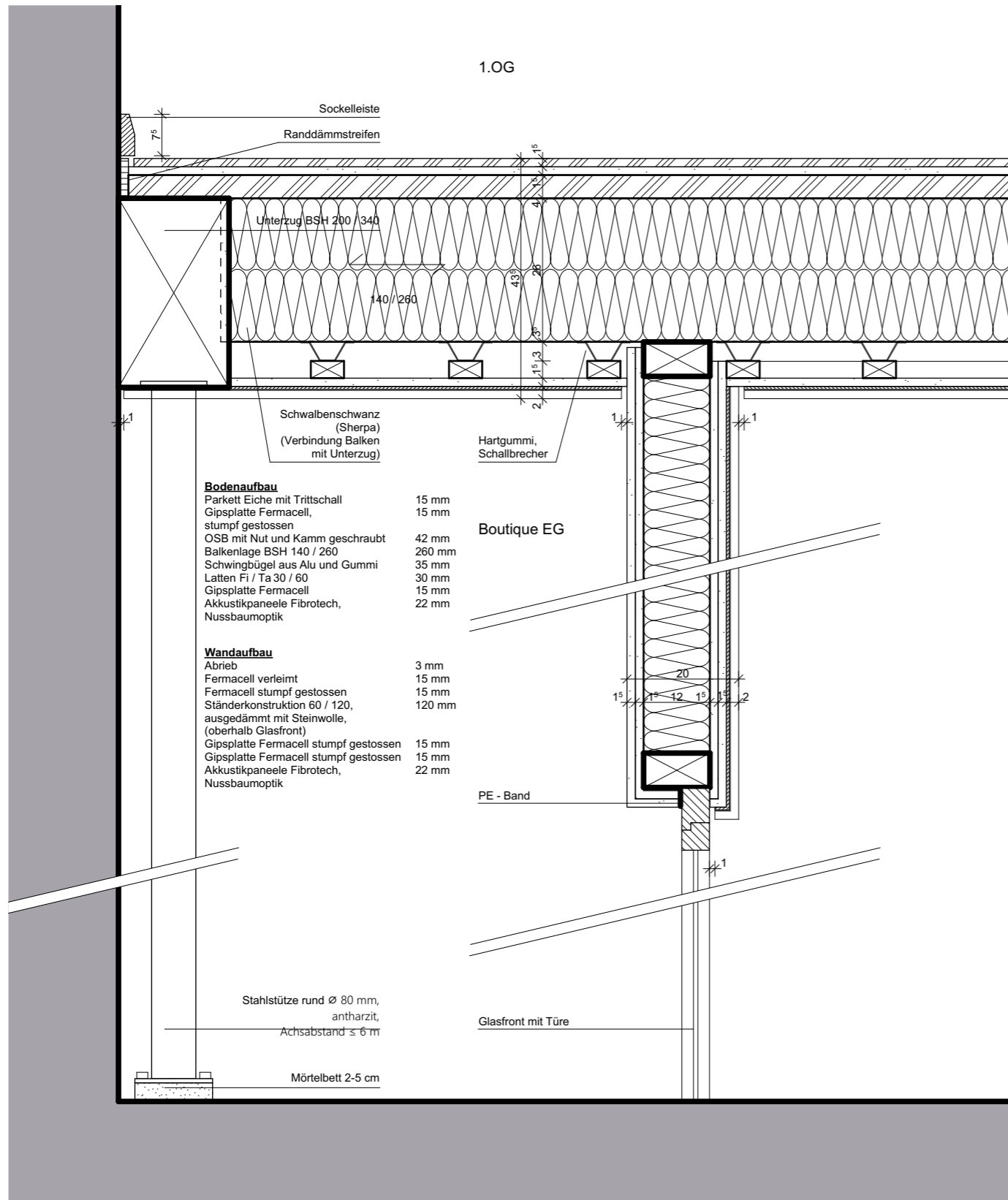
Einführung		
Beruflicher Lebenslauf		02
Inhaltsverzeichnis		03
Einleitung - Situation		04
Management Summary		05
Marktanalyse		06
Entwurf		
Grundrisse Kirche		
- Erdgeschoss	1:150	11
- 1.Obergeschoss	1:150	12
- 2.Obergeschoss	1:150	13
Schnitte Kirche	1:200	14
Grundriss Neubau		
- Erdgeschoss	1:50	18
- Dachaufsicht	1:50	19
Schnitte Neubau		
- Längsschnitt	1:50	20
- Querschnitt	1:50	21
Fassadenansichten	1:200	22
Fassadenansichten Neubau	1:50	26
Umgebungsplan	1:400	30
Brandschutzpläne	1:150	31
Baustellenlogistik		
Baustelleninstallation	1:400	35
Bauprogramm detailliert		36
Haustechnik		
HLS-Konzept Erdgeschoss	1:200	38
HLS-Konzept 1.Obergeschoss	1:200	39
Erläuterungsbericht		40

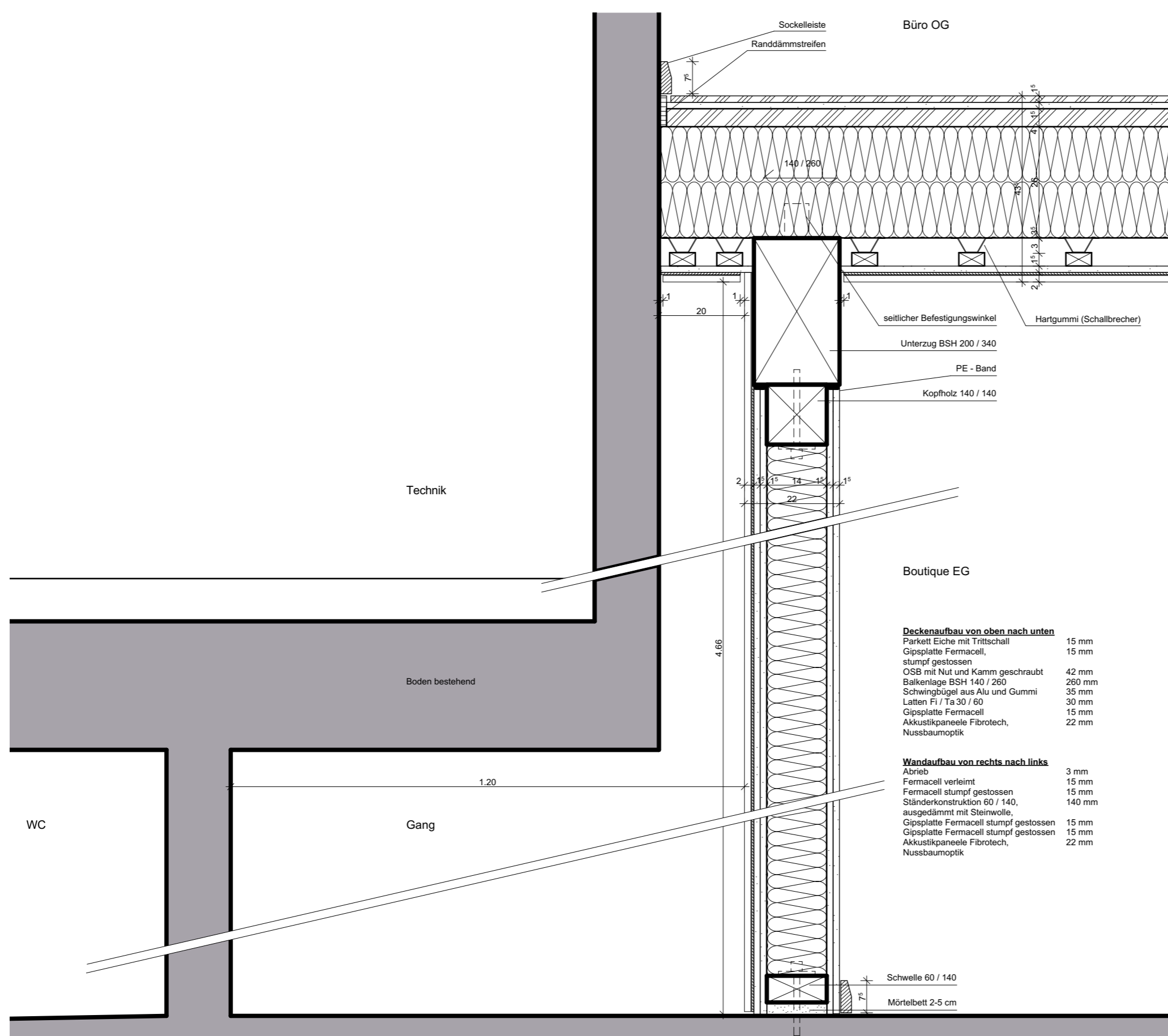
Konstruktion		
Konstruktionsschnitte Kirche		
- Fassadenschnitt	1:20	42
- Detail 01 Boden- / Wandanschluss	1:10	43
- Detail 02 Bürobox Galerie	1:10	44
- Detail 03 Boden- / Wandanschluss	1:10	45
Erläuterung		46
Neubau		
- Fassadenschnitt	1:20	47
- Fassadenschnitt Bauphasen	1:20	48
- Dreitafelprojektion	1:20	49
- Detail 04 Sockelanschluss	1:10	50
- Detail 05 Knotenpunkt	1:10	51
- Detail 06 Wandaufbau	1:10	52
- Erläuterung		53
Bauphysik Neubau		
Bauphysikalische Berechnung Dach		55
Bauphysikalische Berechnung Wand		57
Bauphysikalische Berechnung Boden		59
Statisches Konzept		
Schematische Darstellung EG - DG	1:200	62
Erläuterungsbericht		68
Kostenermittlung		
Kostenübersicht Kirche		70
Anlagekosten Kirche		71
Kostenübersicht Neubau		77
Anlagekosten Neubau		78
Kostenübersicht Kirche + Neubau		84
Anlagekosten Kirche + Neubau		85

Wirtschaftlichkeit		
Schemaplan Vermietbare Fläche	1:200	92
Wirtschaftlichkeit		
- Nettorendite Kirche		94
- Unterhalt Kirche		96
- Rückstellungen Kirche		97
- Nettorendite Neubau		100
- Unterhalt Neubau		102
- Rückstellungen Neubau		103
- Nettorendite Kirche + Neubau		106
- Unterhalt Kirche + Neubau		108
- Rückstellungen Kirche + Neubau		109
Erläuterungsbericht		112
Material & Farbkonzept		
Innenraum Kirche		114
Innenraum Neubau		122
Fassade Neubau		125
Umgebung		126
3D Darstellung		
Innenraum Kirche		128
Neubau Aussen		129
Allgemein		
Persönliche Stellungnahme		131
Literatur und Quellenverzeichnis		131
Eigenständigkeitserklärung		131









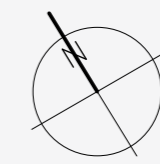
Deckenaufbau von oben nach unten

Parkett Eiche mit Trittschall	15 mm
Gipsplatte Fermacell, stumpf gestossen	15 mm
OSB mit Nut und Kamm geschraubt	42 mm
Balkenlage BSH 140 / 260	260 mm
Schwingbügel aus Alu und Gummi	35 mm
Latten Fi / Ta 30 / 60	30 mm
Gipsplatte Fermacell	15 mm
Akkustikpaneele Fibrotech, Nussbaumoptik	22 mm

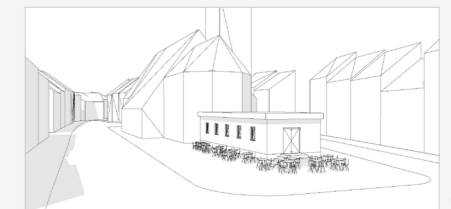
Wandaufbau von rechts nach links

Abrieb	3 mm
Fermacell verleimt	15 mm
Fermacell stumpf gestossen	15 mm
Ständerkonstruktion 60 / 140, ausgedämmt mit Steinwolle	140 mm
Gipsplatte Fermacell stumpf gestossen	15 mm
Gipsplatte Fermacell stumpf gestossen	15 mm
Akkustikpaneele Fibrotech, Nussbaumoptik	22 mm

Detail 03
Boden- / Wandanschluss
Neu zu Bestand ohne Unterzug



Mst: 1:10



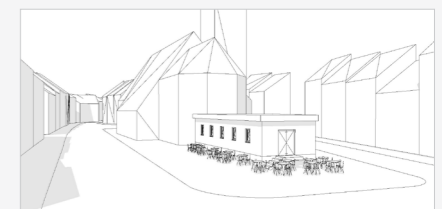
Erläuterung

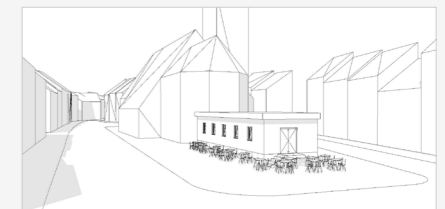
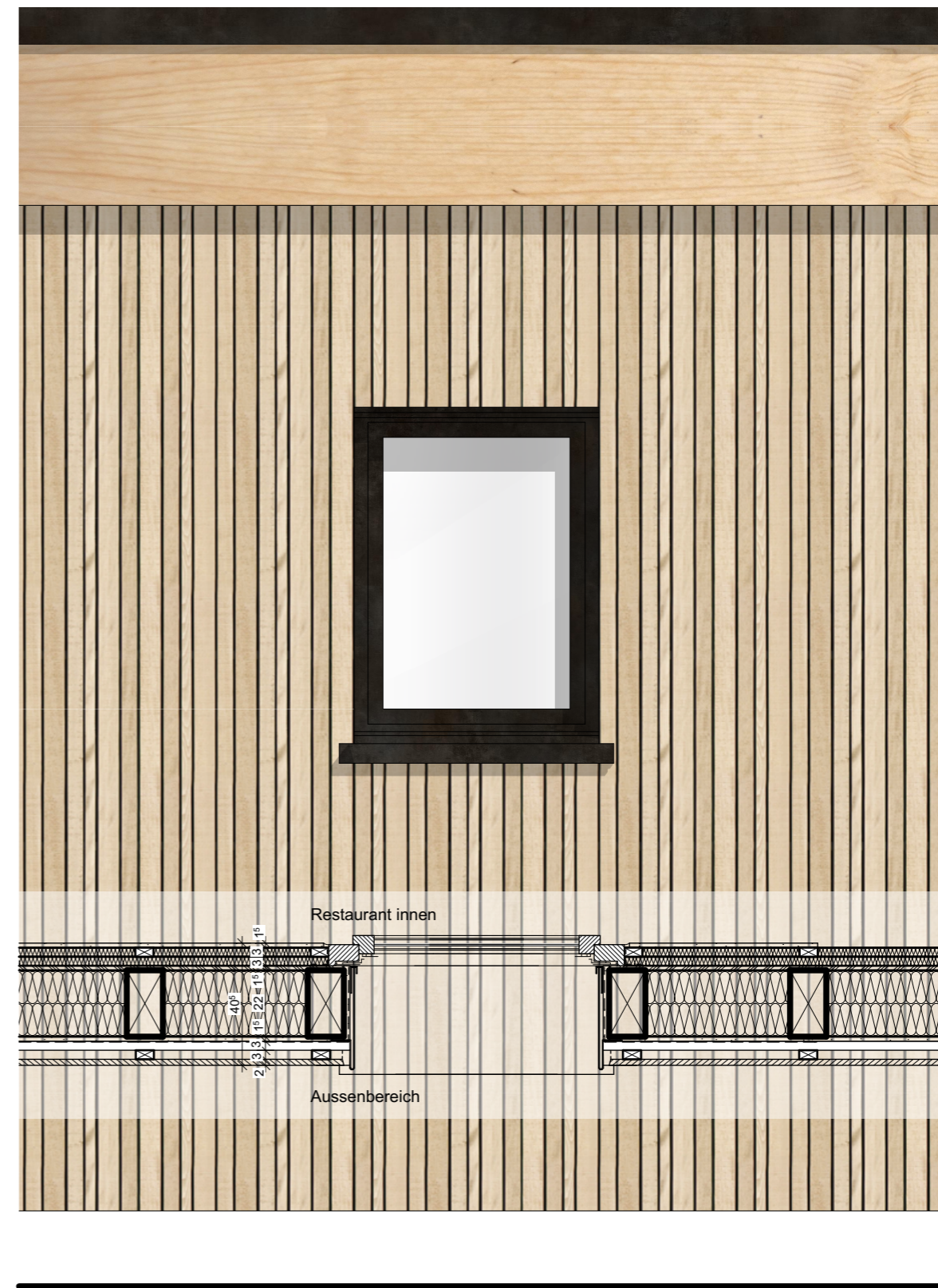
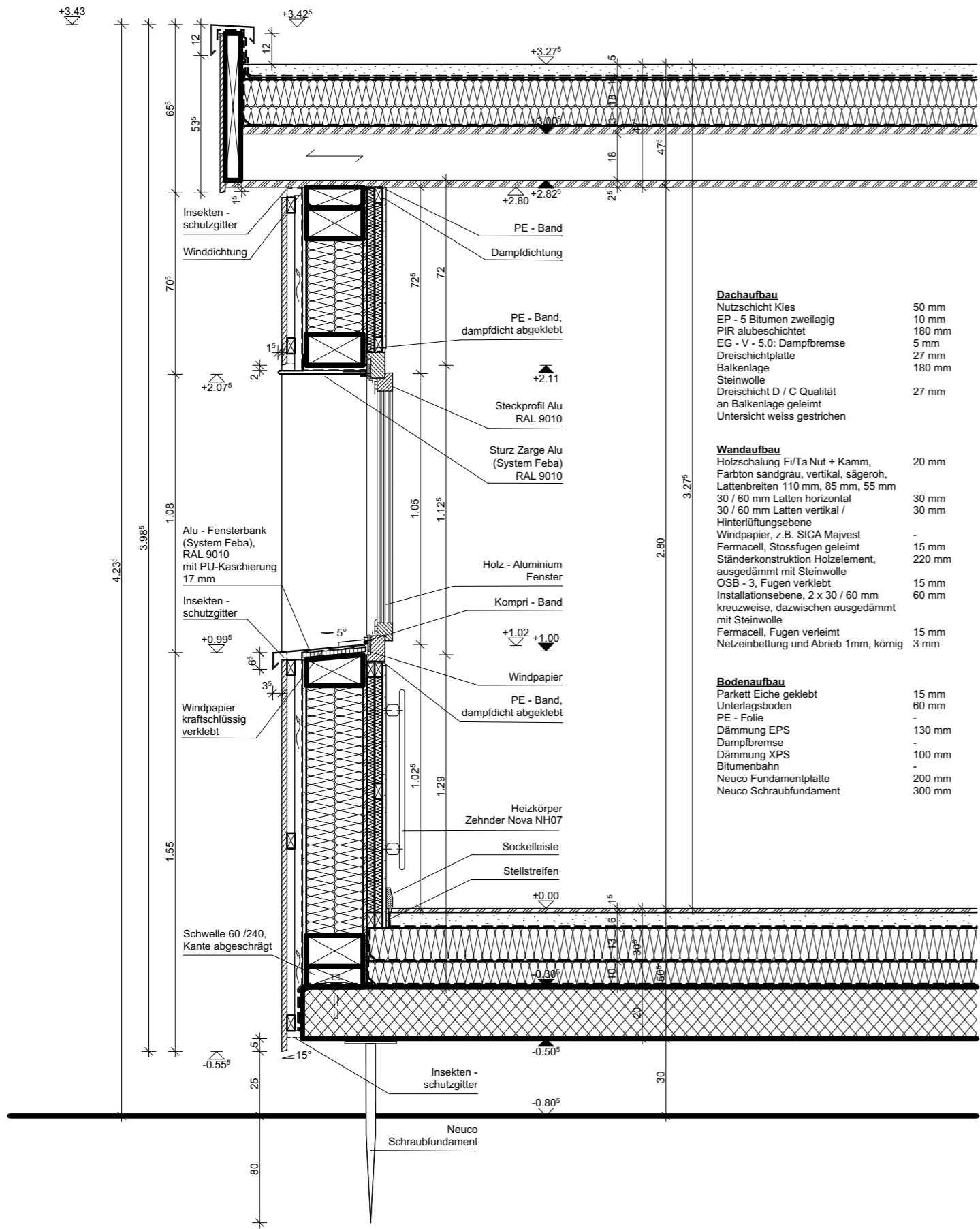
Mit der gewählten Konstruktion, Holzbau als Ständerkonstruktion ergibt sich mehrere Vorteile:

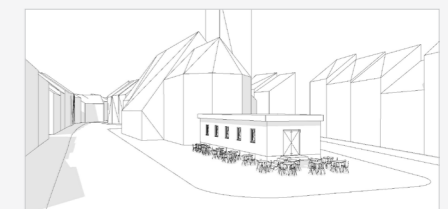
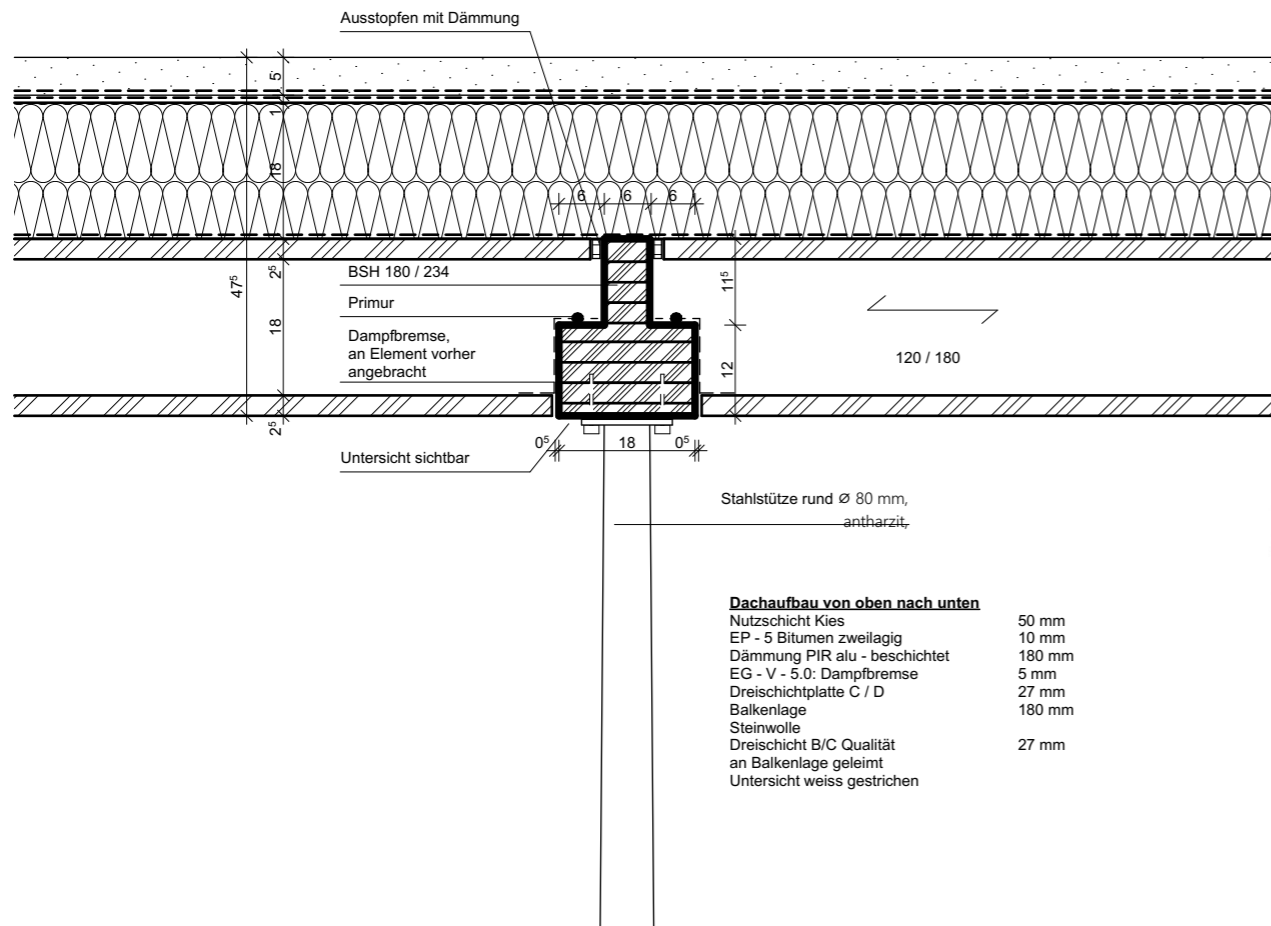
- Sämtliche Leitungen wie Heizung, Lüftung, Wasser und Strom können im zwischen den Balken und Ständer geführt werden
- Trockene Bauphasen, keine Austrocknungszeit
- Natürliche Baustoffe, ökologisch und nachhaltiges Bauen
- Geringeres Gewicht im Vergleich zu Beton oder Stahl
- Benötigt kein Kran oder der Gleichen
- Sehr einfach und schnell demontierbar und kann zur Wiederverwendung genutzt werden

Durch die Akustikpaneelen der Aussennwände, Schwingbügeln in der Unterkonstruktion, Dämmung zwischen den Ständer, wird der geforderte Luftschallschutz von 57 dB gewährleistet. Die Anforderungen für den Trittschall 48 dB + 2 dB wird durch den Aufbau der Konstruktion sichergestellt.

Durch die Materialien wie das Parkett mit Trittschall, Schwingbügeln unter der Balkenlage und den Akustikpaneelen wird dieser Wert erreicht. Die Brandanforderungen REI 60 werden durch die doppeltbeplankten Wände mit Gipsfaserplatten und dem gewähltem Bodenaufbau, gemäss Lignum Dock, eingehalten.

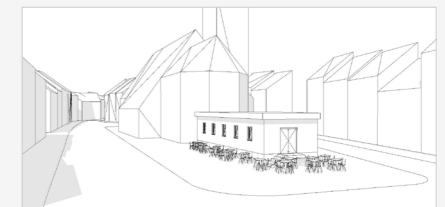
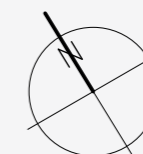
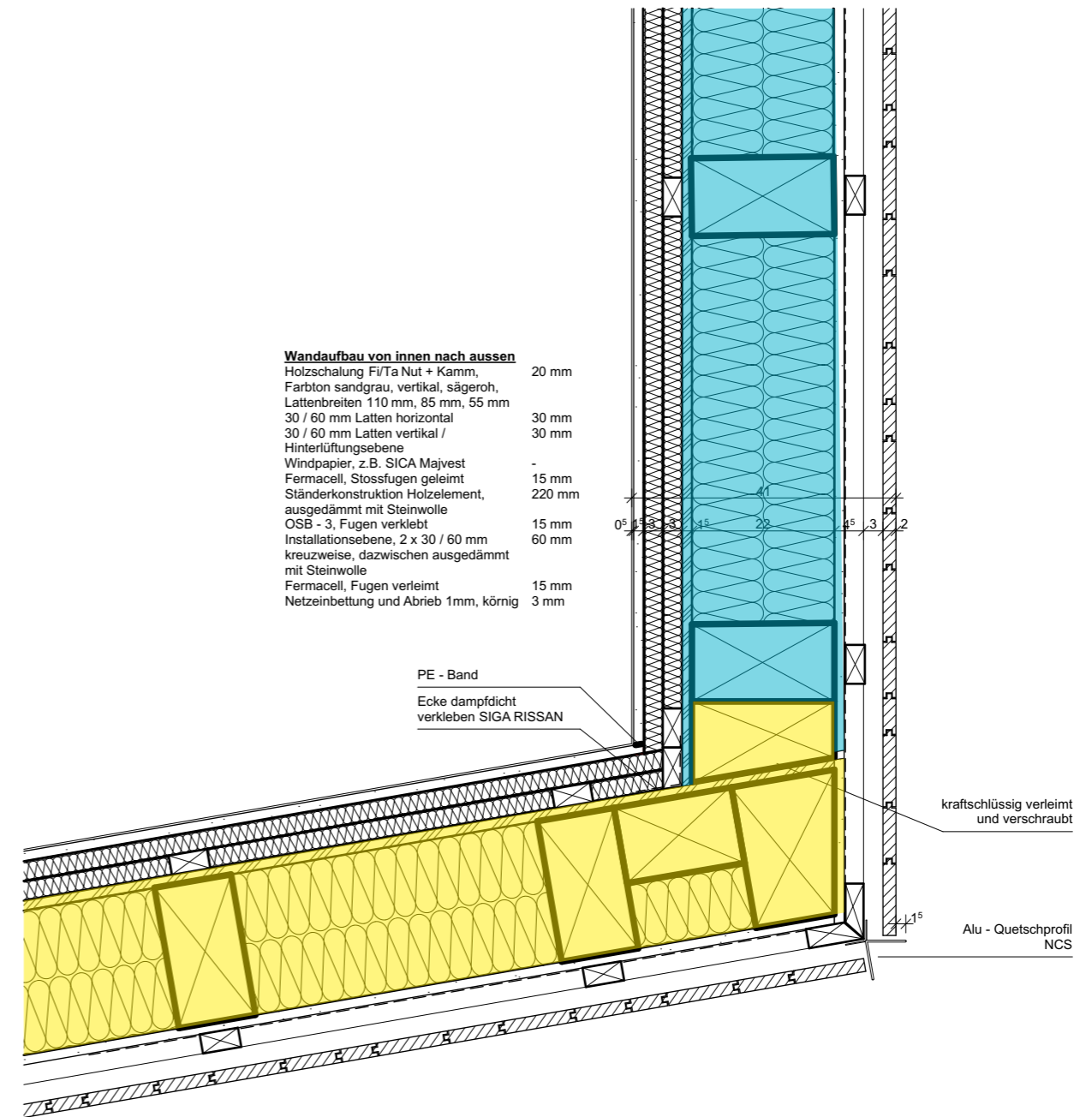
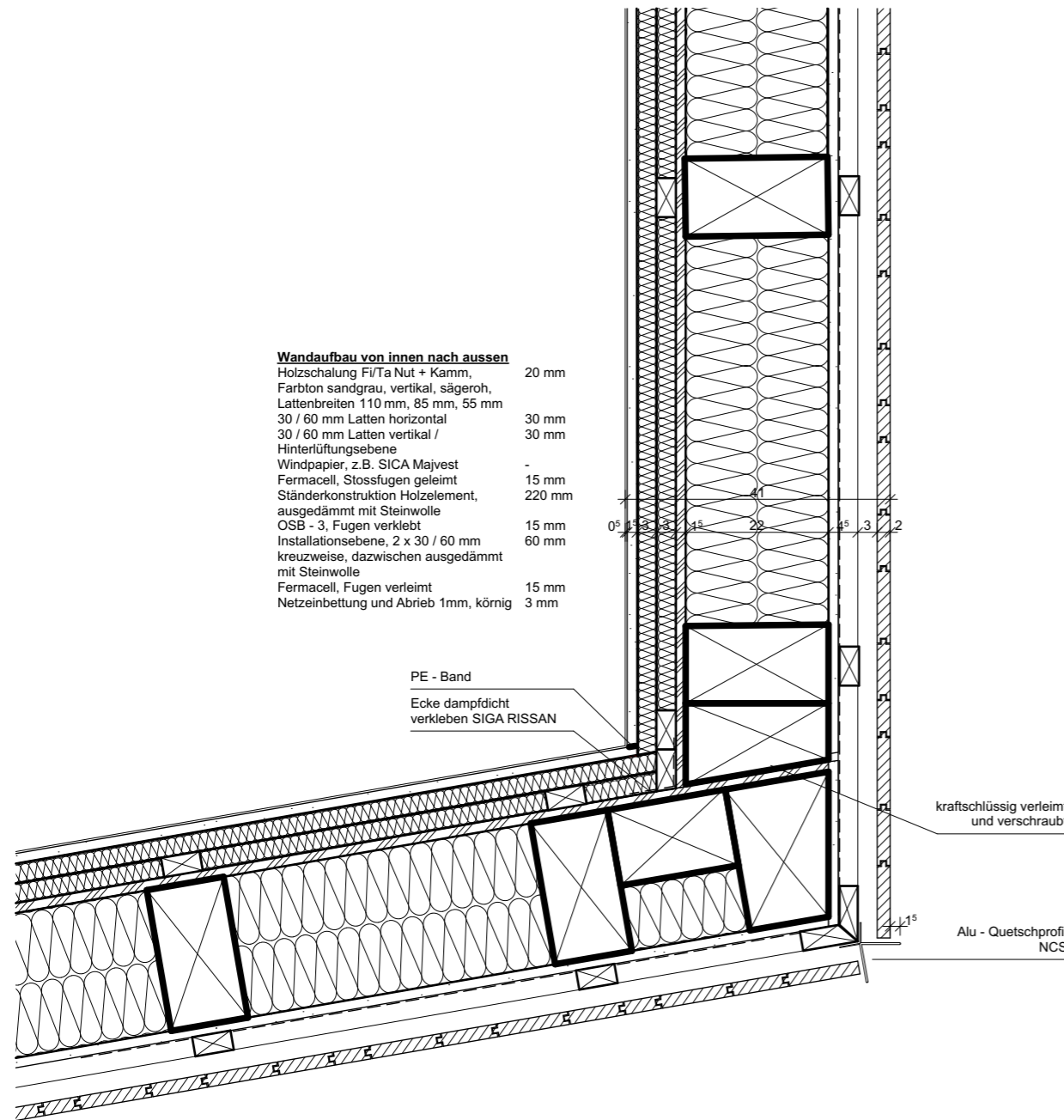






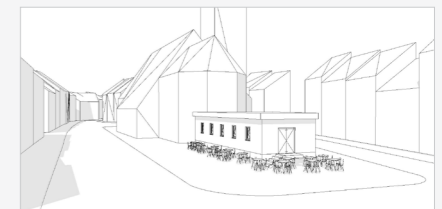
Legende

- Element 1
- Element 2



Erläuterung

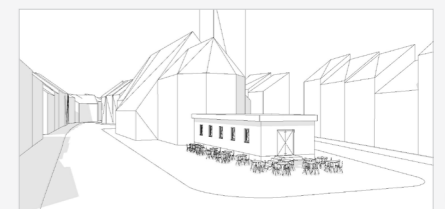
Durch die Schraubfundamente und den Fundamentplatten, muss kein Aushub gemacht werden und die bestehenden Kastanienbäume werden nicht verletzt. Die Aussenwände und Dach werden mit vorgefertigten Holzbau Elemente ausgeführt. Durch diese Bauweise entfällt die Trocknungszeit und das Haus ist innert einem Tag dicht. Die vorgehängte hinterlüftete Fassade zeichnet sich durch eine hohe Stabilität aus. Die Hinterlüftung vermeidet eine Bildung von Schimmel und kann sogar feuchte Wände trockenlegen. Außerdem sorgt die hinterlüftete Fassade für ein optimales Raumklima und bietet einen guten Schallschutz.



Einführung		
Beruflicher Lebenslauf		02
Inhaltsverzeichnis		03
Einleitung - Situation		04
Management Summary		05
Marktanalyse		06
Entwurf		
Grundrisse Kirche		
- Erdgeschoss	1:150	11
- 1.Obergeschoss	1:150	12
- 2.Obergeschoss	1:150	13
Schnitte Kirche	1:200	14
Grundriss Neubau		
- Erdgeschoss	1:50	18
- Dachaufsicht	1:50	19
Schnitte Neubau		
- Längsschnitt	1:50	20
- Querschnitt	1:50	21
Fassadenansichten	1:200	22
Fassadenansichten Neubau	1:50	26
Umgebungsplan	1:400	30
Brandschutzpläne	1:150	31
Baustellenlogistik		
Baustelleninstallation	1:400	35
Bauprogramm detailliert		36
Haustechnik		
HLS-Konzept Erdgeschoss	1:200	38
HLS-Konzept 1.Obergeschoss	1:200	39
Erläuterungsbericht		40

Konstruktion		
Konstruktionsschnitte Kirche		
- Fassadenschnitt	1:20	42
- Detail 01 Boden- / Wandanschluss	1:10	43
- Detail 02 Bürobox Galerie	1:10	44
- Detail 03 Boden- / Wandanschluss	1:10	45
Erläuterung		46
Neubau		
- Fassadenschnitt	1:20	47
- Fassadenschnitt Bauphasen	1:20	48
- Dreitafelprojektion	1:20	49
- Detail 04 Sockelanschluss	1:10	50
- Detail 05 Knotenpunkt	1:10	51
- Detail 06 Wandaufbau	1:10	52
- Erläuterung		53
Bauphysik Neubau		
Bauphysikalische Berechnung Dach		55
Bauphysikalische Berechnung Wand		57
Bauphysikalische Berechnung Boden		59
Statisches Konzept		
Schematische Darstellung EG - DG	1:200	62
Erläuterungsbericht		68
Kostenermittlung		
Kostenübersicht Kirche		70
Anlagekosten Kirche		71
Kostenübersicht Neubau		77
Anlagekosten Neubau		78
Kostenübersicht Kirche + Neubau		84
Anlagekosten Kirche + Neubau		85

Wirtschaftlichkeit		
Schemaplan Vermietbare Fläche	1:200	92
Wirtschaftlichkeit		
- Nettorendite Kirche		94
- Unterhalt Kirche		96
- Rückstellungen Kirche		97
- Nettorendite Neubau		100
- Unterhalt Neubau		102
- Rückstellungen Neubau		103
- Nettorendite Kirche + Neubau		106
- Unterhalt Kirche + Neubau		108
- Rückstellungen Kirche + Neubau		109
Erläuterungsbericht		112
Material & Farbkonzept		
Innenraum Kirche		114
Innenraum Neubau		122
Fassade Neubau		125
Umgebung		126
3D Darstellung		
Innenraum Kirche		128
Neubau Aussen		129
Allgemein		
Persönliche Stellungnahme		131
Literatur und Quellenverzeichnis		131
Eigenständigkeitserklärung		131



Objekt: Umnutzung St. Katharina Kirche, Sonnengasse 28, 5313 Klingnau
Bauherrschaft: Röm. Kath. Kirchgemeinde

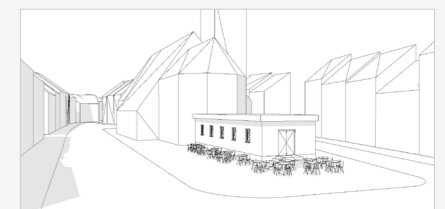
23.10.2023

Kostenschätzung Neubau und Kirche nach BKP +/- 15%

BKP	Beschrieb	Anteil	Kostenerwartung
1	Vorbereitungsarbeiten	3.5%	CHF 61'500.00
2	Gebäude	81.0%	CHF 1'414'280.04
4	Umgebung	0.9%	CHF 15'000.00
5	Baunebenkosten und Übergangskosten	6.3%	CHF 110'000.00
8	Reserve	4.1%	CHF 70'714.00
9	Ausstattungen	4.2%	CHF 74'000.00
Total Anlagekosten (inkl. MWSt.)		100%	CHF 1'745'494.04

Kostenkennwerte Gebäude

Kubatur nach SIA 416	Preis / m3 (BKP2)	CHF 467.84
Geschossfläche nach SIA 416	Preis / m2 (BKP2)	CHF 1'681.59



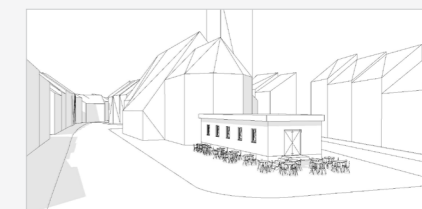
Objekt:
Bauherrschaft:

Umnutzung St. Katharina Kirche, Sonnengasse 28, 5313 Klingnau
Röm. Kath. Kirchgemeinde

23.10.2023

Detaillierte Anlagekosten Kirche und Neubau

BKP	Beschrieb	Ausmass	EH	Einheitspreis	Kostenerwartung	Anteil
1	Vorbereitungsarbeiten				CHF 61'500.00	3.52%
10	Bestandesaufnahme, Baugrunduntersuchungen				CHF 7'500.00	
101	Bestandesaufnahme	1.0	pl	CHF 7'500.00	CHF 7'500.00	
11	Räumungen, Vorbereitungen				CHF 23'000.00	
112.0	Abbrüche Kirche Demontage Kircheninventar	1.0	pl	CHF 3'000.00	CHF 3'000.00	
113.0	(Einlagerungskosten nicht eingerechnet)	1.0	pl	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00	
114.0	Kirchenboden abdecken	1.0	pl	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00	
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung				CHF 14'500.00	
131	Abschrankungen	1.0	pl	CHF 3'000.00	CHF 3'000.00	
132	Baustellenzufahrt	1.0	pl	CHF 1'500.00	CHF 1'500.00	
136	Kosten für Energie, Wasser und dgl.	1.0	pl	CHF 8'000.00	CHF 8'000.00	
138	Sortierung Bauabfälle	1.0	pl	CHF 2'000.00	CHF 2'000.00	
15	Anpassungen an bestehende Erschliessungsleitungen				CHF 16'500.00	
152	Kanalisationsleitungen	1.0	pl	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00	
153	Anpassungen Hauszuleitung Elektro / Telefon	1.0	pl	CHF 3'500.00	CHF 3'500.00	
155	Anpassungen Hauszuleitung Wasser	1.0	pl	CHF 3'000.00	CHF 3'000.00	
Total Vorbereitungsarbeiten					CHF 61'500.00	

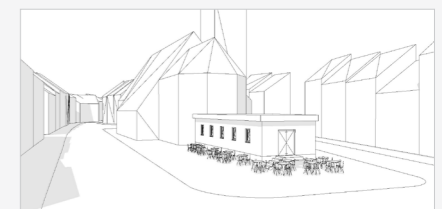


Objekt:
Bauherrschaft:

Umnutzung St. Katharina Kirche, Sonnengasse 28, 5313 Klingnau
Röm. Kath. Kirchgemeinde

23.10.2023

BKP	Beschrieb	Ausmass	EH	Einheitspreis	Kostenerwartung	Anteil
2	Gebäude				CHF 1'414'280.04	81.02%
21	Rohbau 1				CHF 450'477.00	
211	Baustelleneinrichtung Baumeister	1.0	pl	CHF 2'000.00	CHF 2'000.00	
211.4	Kanalisation im Gebäude	1.0	pl	CHF 7'500.00	CHF 7'500.00	
211.5	Schraubfundamente	22.0	Stk	CHF 600.00	CHF 13'200.00	
212.2	Vorgefertigte Betonelemente	16.2	m3	CHF 350.00	CHF 5'684.00	
214.0	Baustelleneinrichtung Holzbauer	1.0	pl	CHF 2'000.00	CHF 2'000.00	
214.3	Holzelementbau Neubau Dach (Nach Flächen SIA 416)	120.0	m2	CHF 330.00	CHF 39'600.00	
214.3	Holzelementbau Neubau Aussenwände (Nach Flächen SIA 416)	283.0	m2	CHF 300.00	CHF 84'885.00	
214.3	Holzelementbau Neubau Innenwände (Nach Flächen SIA 416)	129.0	m2	CHF 250.00	CHF 32'240.00	
214.3	Holzelementbau Kirche Boden (Nach Flächen SIA 416)	129.6	m2	CHF 400.00	CHF 51'848.00	
214.3	Holzelementbau Kirche Innenwände (Nach Flächen SIA 416)	559.7	m2	CHF 250.00	CHF 139'930.00	
214.5	Rollgerüste	1.0	pl	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00	
215.5	Äussere Verkleidung VHF Neubau	283.0	m2	CHF 200.00	CHF 56'590.00	
22	Rohbau 2				CHF 60'500.00	
221.1	Fenster in Holz-Aluminium (Neubau)	13.0	Stück	CHF 1'500.00	CHF 19'500.00	
221.6	Aussentüre in Metall (Neubaux2, Kirchex1)	3.0	Stück	CHF 5'500.00	CHF 16'500.00	
222	Spenglerarbeiten	60.0	m1	CHF 85.00	CHF 5'100.00	
223	Blitzschutz	1.0	pl	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00	
224	Bedachungsarbeiten	120.0	m2	CHF 120.00	CHF 14'400.00	
23	Elektroanlagen				CHF 71'019.00	
230	Elektroanlagen Installation (nach Kubatur SIA 416)	2083	m3	CHF 29.00	CHF 60'407.00	
233	Leuchten und Lampen (nach Geschossfläche SIA 416)	379.0	m2	CHF 28.00	CHF 10'612.00	

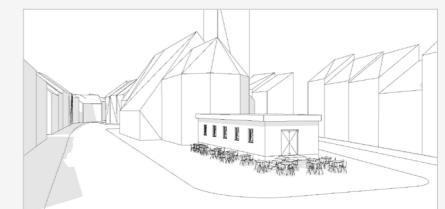


Objekt:
Bauherrschaft:

Umnutzung St. Katharina Kirche, Sonnengasse 28, 5313 Klingnau
Röm. Kath. Kirchgemeinde

23.10.2023

BKP	Beschrieb	Ausmass	EH	Einheitspreis	Kostenerwartung Anteil
24	Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen				CHF 36'258.72
241	WP-Bolier	1	Stück	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00
242	Wärmeerzeugung Radiatoren	10	Stück	CHF 1'400.00	CHF 14'000.00
243	Wärmeverteilung Luftheizung	259.24	m2	CHF 28.00	CHF 7'258.72
25	Sanitäranlagen				CHF 87'488.00
251	Sanitärapparate (nach Anzahl Nasszellen)	5	Stück	CHF 2'500.00	CHF 12'500.00
252	Feuerlöschposten	5	Stück	CHF 800.00	CHF 4'000.00
254	Sanitärinstallationen	1	pl	CHF 20'000.00	CHF 20'000.00
256	Sanitärinstallationselemente GIS	33.72	m2	CHF 400.00	CHF 13'488.00
258	Kücheneinrichtungen (gemäss Absprache Cooki AG)	2.5	Stück	CHF 15'000.00	CHF 37'500.00
26	Transportanlagen				CHF 8'000.00
264	IV Lift bei Treppe	1	Stück	CHF 8'000.00	CHF 8'000.00
27	Ausbau 1				CHF 273'013.95
271.0	Verputzarbeiten (innere)	598.48	m2	CHF 18.00	CHF 10'772.70
271.1	Gerüste	1	pl	CHF 7'000.00	CHF 7'000.00
272.0	Innentür und Fenster in Metall	27	Stück	CHF 2'500.00	CHF 67'500.00
272.1	Metallbaufertigteile Briefkästen	1	gl	CHF 11'500.00	CHF 11'500.00
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten, Geländer, Treppe	1	pl	CHF 25'000.00	CHF 25'000.00
272.3	Innere Verglasung aus Metall	82.2	m2	CHF 550.00	CHF 45'210.00
273	Innenausbau UK inkl. Gipsfaserplatten	1101.3	m2	CHF 65.00	CHF 71'581.25
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	1	pl	CHF 25'000.00	CHF 25'000.00
275	Schliessanlagen	27	Stück	CHF 350.00	CHF 9'450.00

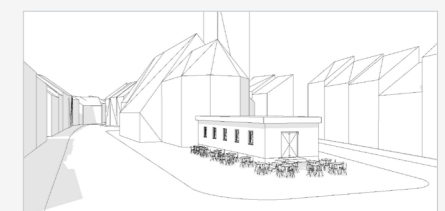


Objekt:
Bauherrschaft:

Umnutzung St. Katharina Kirche, Sonnengasse 28, 5313 Klingnau
Röm. Kath. Kirchgemeinde

23.10.2023

BKP	Beschrieb	Ausmass	EH	Einheitspreis	Kostenerwartung	Anteil
28	Ausbau 2				CHF 208'984.37	
281	Unterlagsböden	198	m2	CHF 80.00	CHF 15'840.00	
281.7	Bodenbeläge aus Holz (Parkett)	327.6	m2	CHF 100.00	CHF 32'762.00	
282.4	Wandbeläge Plattenarbeiten (Nasszellen)	49.75	m2	CHF 120.00	CHF 5'970.00	
282.5	Wandverkleidung aus Holz (Akustikpaneelen) inkl. UK	689.3	m2	CHF 160.00	CHF 110'294.40	
283.4	Deckenverkleidung in Holz (Akustikpaneelen) inkl. UK	129.6	m2	CHF 160.00	CHF 20'739.20	
285.1	Innere Malerarbeiten	598.48	m2	CHF 14.00	CHF 8'378.77	
287	Baureinigung	1	pl	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00	
29	Honorare				CHF 218'539.00	
	291 Architekt 12% von BKP 1-4 (abzüglich Honorare)	12%	von BKP 1-4		CHF 157'668.00	
	292 Bauingenieur	2.0%	von BKP 2		CHF 25'914.00	
	293 Elektroingenieur	1	pl	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00	
	294 HLKS-Ingenieur	1.0%	von BKP 2		CHF 13'957.00	
	296 Geometer	1	pl	CHF 4'000.00	CHF 4'000.00	
	296.3 Bauphysiker	1	pl	CHF 2'000.00	CHF 2'000.00	
Total Gebäude					CHF 1'414'280.04	
4	Umgebungsarbeiten				CHF 15'000.00	0.86%
42	Gartenanlage				CHF 10'000.00	
421	Allgemeine Umgebungsarbeiten	1	pl	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00	

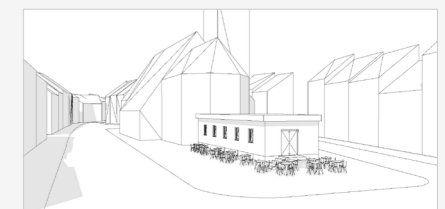


Objekt:
Bauherrschaft:

Umnutzung St. Katharina Kirche, Sonnengasse 28, 5313 Klingnau
Röm. Kath. Kirchgemeinde

23.10.2023

BKP	Beschrieb	Ausmass	EH	Einheitspreis	Kostenerwartung	Anteil
46	Terrassenbauten				CHF 5'000.00	
463	Allgemeine Terrassenarbeiten	1	pl	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00	
Total Umgebung					CHF 15'000.00	
5	Baunebenkosten				CHF 110'000.00	6.30%
51	Bewilligung, Gebühren				CHF 70'000.00	
511.1	Bewilligung, Gebühren	1.0	pl	CHF 25'000.00	CHF 25'000.00	
511.2	Baugespann	1.0	pl	CHF 4'000.00	CHF 4'000.00	
511.3	Energienachweis	1.0	pl	CHF 4'000.00	CHF 4'000.00	
512.0	Anschluss Kanalisation	1.0	pl	CHF 25'000.00	CHF 25'000.00	
512.1	Anschluss Elektrizität	1.0	pl	CHF 2'000.00	CHF 2'000.00	
512.4	Anschluss Wasser	1.0	pl	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00	
52	Muster, Modelle, Vervielfältigung, Dokumentation				CHF 4'000.00	
524	Vervielfältigung, Plankopien	1.0	pl	CHF 24'000.00	CHF 24'000.00	
525	Dokumentation	1.0	pl	CHF 4'000.00	CHF 4'000.00	
53	Versicherungen				CHF 16'000.00	
531	Bauzeitversicherung	1.0	pl	CHF 12'000.00	CHF 12'000.00	
533	Selbstbehalt in Schadenfällen während der Bauzeit	1.0	pl	CHF 4'000.00	CHF 4'000.00	

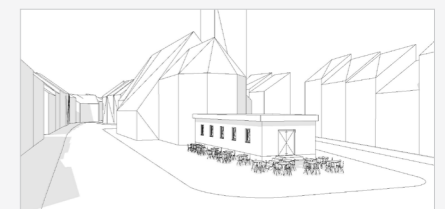


Objekt:
Bauherrschaft:

Umnutzung St. Katharina Kirche, Sonnengasse 28, 5313 Klingnau
Röm. Kath. Kirchgemeinde

23.10.2023

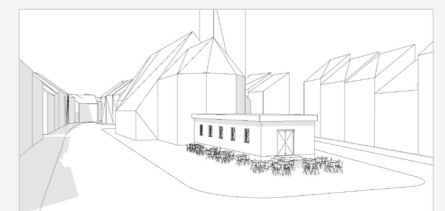
BKP	Beschrieb	Ausmass	EH	Einheitspreis	Kostenerwartung	Anteil
56	Übrige Baunebenkosten				CHF 20'000.00	
566	Aufrichte, Einweihung	1.0	pl	CHF 20'000.00	CHF 20'000.00	
Total Baunebenkosten					CHF 110'000.00	
8	Reserve				CHF 70'714.00	4.05%
800	Reserve für Unvorhergesehenes		5% von BKP 2		CHF 70'714.00	
Total Reserve					CHF 70'714.00	
9	Ausstattungen				CHF 74'000.00	4.24%
90	Möbel (Co-Work-Place-Tische, Keffeetische, Stühle)	1.0	pl	CHF 40'000.00	CHF 40'000.00	
91	Beleuchtungskörper (Bürolampen, Tischleuchten)	1.0	pl	CHF 12'000.00	CHF 12'000.00	
921	Vorhänge (Co-Work-Place)	1.0	pl	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00	
93	Geräte, Apparate (Beamer, TV) Sitzungszimmer	1.0	pl	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00	
940	Kleininventar Sichtschutz und dgl.	1.0	pl	CHF 12'000.00	CHF 12'000.00	
Total Ausstattung					CHF 74'000.00	
Total Anlagekosten (inkl. MWSt.)					CHF 1'745'494.04	

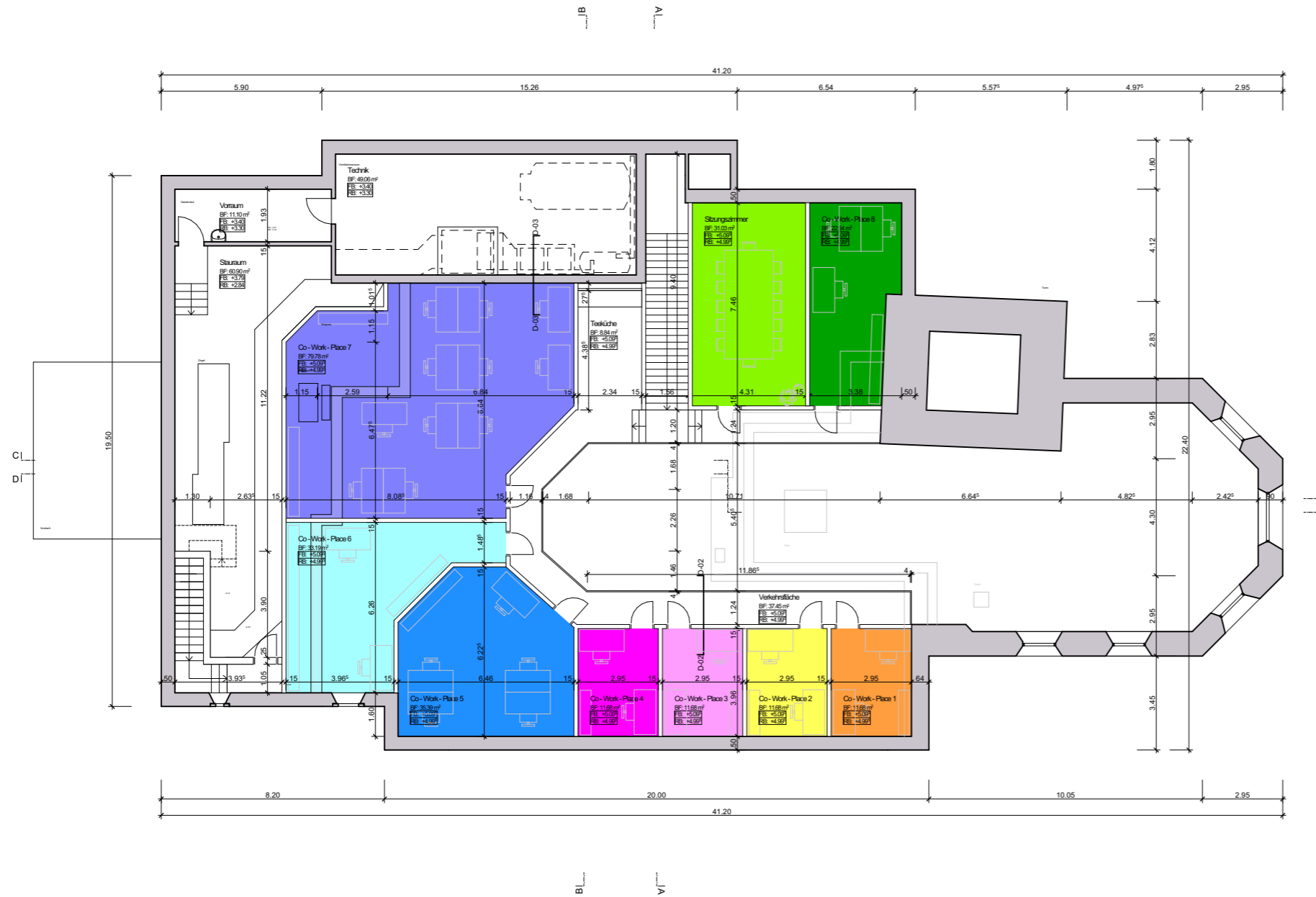


Einführung		
Beruflicher Lebenslauf		02
Inhaltsverzeichnis		03
Einleitung - Situation		04
Management Summary		05
Marktanalyse		06
Entwurf		
Grundrisse Kirche		
- Erdgeschoss	1:150	11
- 1.Obergeschoss	1:150	12
- 2.Obergeschoss	1:150	13
Schnitte Kirche	1:200	14
Grundriss Neubau		
- Erdgeschoss	1:50	18
- Dachaufsicht	1:50	19
Schnitte Neubau		
- Längsschnitt	1:50	20
- Querschnitt	1:50	21
Fassadenansichten	1:200	22
Fassadenansichten Neubau	1:50	26
Umgebungsplan	1:400	30
Brandschutzpläne	1:150	31
Baustellenlogistik		
Baustelleninstallation	1:400	35
Bauprogramm detailliert		36
Haustechnik		
HLS-Konzept Erdgeschoss	1:200	38
HLS-Konzept 1.Obergeschoss	1:200	39
Erläuterungsbericht		40

Konstruktion			
Konstruktionsschnitte Kirche			
- Fassadenschnitt	1:20		42
- Detail 01 Boden- / Wandanschluss	1:10		43
- Detail 02 Bürobox Galerie	1:10		44
- Detail 03 Boden- / Wandanschluss	1:10		45
Erläuterung			46
Neubau			
- Fassadenschnitt	1:20		47
- Fassadenschnitt Bauphasen	1:20		48
- Dreitafelprojektion	1:20		49
- Detail 04 Sockelanschluss	1:10		50
- Detail 05 Knotenpunkt	1:10		51
- Detail 06 Wandaufbau	1:10		52
- Erläuterung			53
Bauphysik Neubau			
Bauphysikalische Berechnung Dach			55
Bauphysikalische Berechnung Wand			57
Bauphysikalische Berechnung Boden			59
Statisches Konzept			
Schematische Darstellung EG - DG	1:200		62
Erläuterungsbericht			68
Kostenermittlung			
Kostenübersicht Kirche			70
Anlagekosten Kirche			71
Kostenübersicht Neubau			77
Anlagekosten Neubau			78
Kostenübersicht Kirche + Neubau			84
Anlagekosten Kirche + Neubau			85

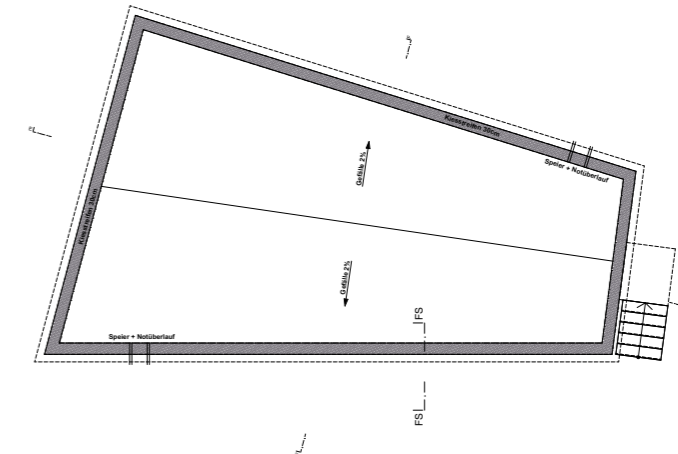
Wirtschaftlichkeit		
Schemaplan Vermietbare Fläche	1:200	92
Wirtschaftlichkeit		
- Nettorendite Kirche		94
- Unterhalt Kirche		96
- Rückstellungen Kirche		97
- Nettorendite Neubau		100
- Unterhalt Neubau		102
- Rückstellungen Neubau		103
- Nettorendite Kirche + Neubau		106
- Unterhalt Kirche + Neubau		108
- Rückstellungen Kirche + Neubau		109
Erläuterungsbericht		112
Material & Farbkonzept		
Innenraum Kirche		114
Innenraum Neubau		122
Fassade Neubau		125
Umgebung		126
3D Darstellung		
Innenraum Kirche		128
Neubau Aussen		129
Allgemein		
Persönliche Stellungnahme		131
Literatur und Quellenverzeichnis		131
Eigenständigkeitserklärung		131



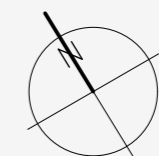


Legende

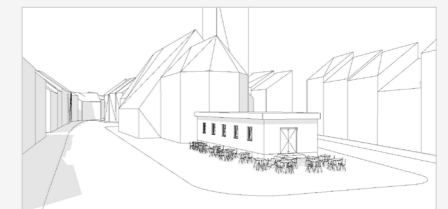
- Co - Work Place 1 | 11.68m² | 1 Fach Belegung
- Co - Work Place 2 | 11.68m² | 1 Fach Belegung
- Co - Work Place 3 | 11.68m² | 1 Fach Belegung
- Co - Work Place 4 | 11.68m² | 1 Fach Belegung
- Co - Work Place 5 | 35.39m² | 2-3 Fach Belegung
- Co - Work Place 6 | 33.19m² | 2-3 Fach Belegung
- Co - Work Place 7 | 79.78m² | 4-6 Fach Belegung
- Co - Work Place 8 | 22.54m² | 2 Fach Belegung
- Sitzungszimmer | 31.03m² | Buchbar pro Stunde



Vermietbare Flächen
1. Obergeschoss

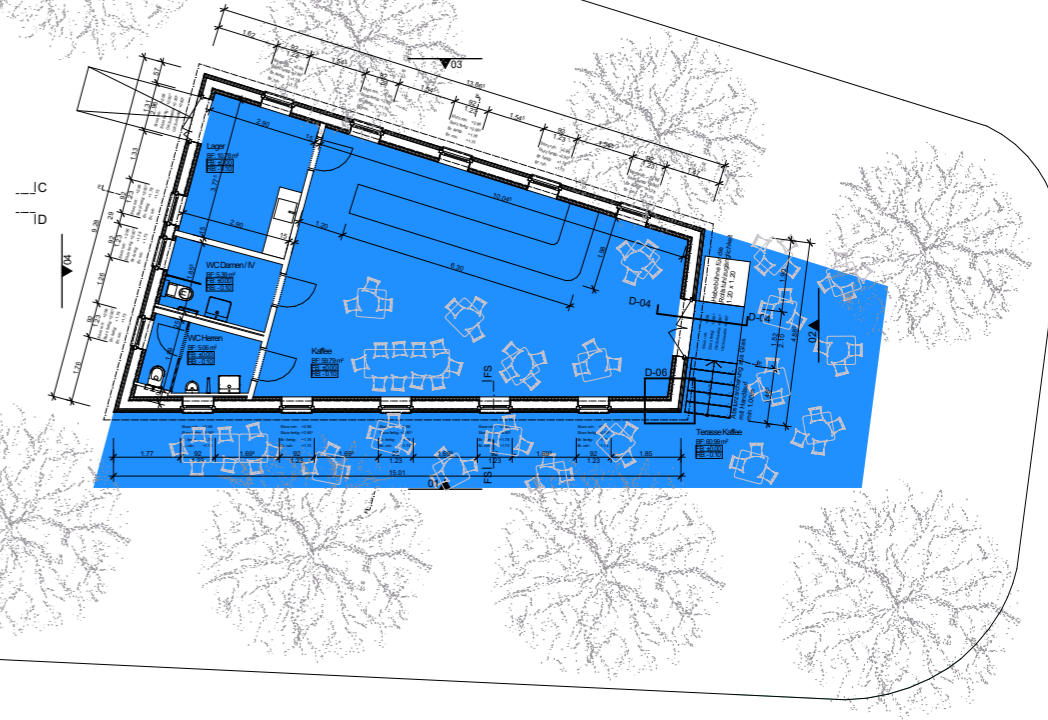
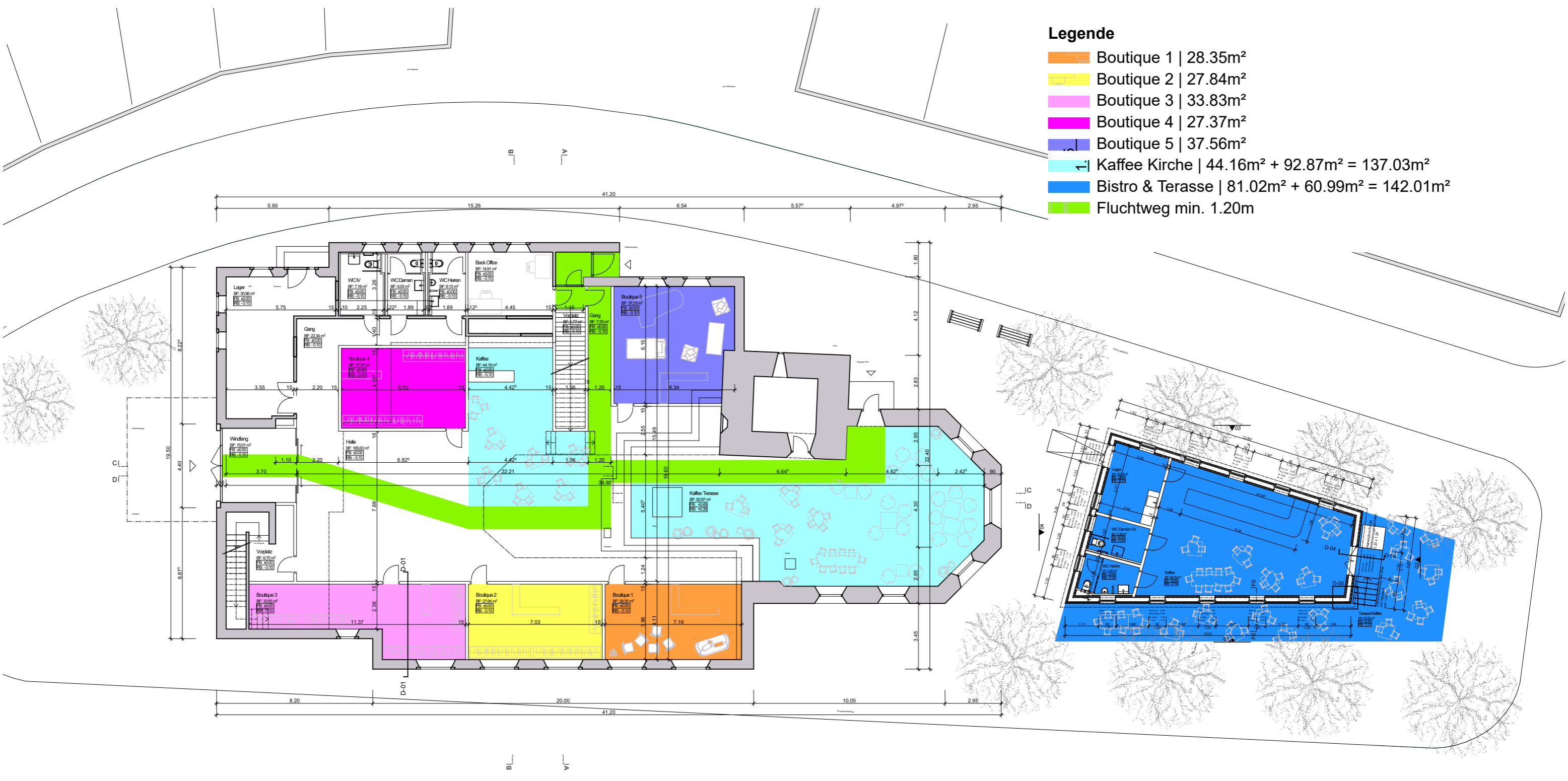


Mst: 1:200

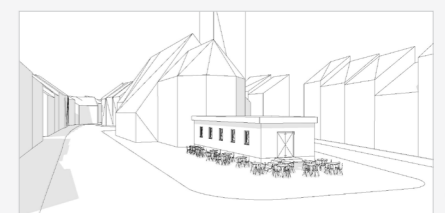
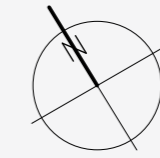


Legende

- Boutique 1 | 28.35m²
- Boutique 2 | 27.84m²
- Boutique 3 | 33.83m²
- Boutique 4 | 27.37m²
- Boutique 5 | 37.56m²
- Kaffee Kirche | 44.16m² + 92.87m² = 137.03m²
- Bistro & Terasse | 81.02m² + 60.99m² = 142.01m²
- Fluchtweg min. 1.20m



**Vermietbare Flächen
 Erdgeschoss**



Objekt:
Bauherrschaft:

Umnutzung St. Katharina Kirche, Sonnengasse 28, 5313 Klingnau
Röm. Kath. Kirchgemeinde

23.10.2023

Total Investition Neubau und Kirche

CHF 1'745'494.04

Mieteinnahmen

		Fläche m2	Belegung	Miete / h	Miete / Monat	Miete / Jahr /m2	Total / Jahr
Boutique 1	Kirche EG	28.35				CHF 218.00	CHF 6'180.30
Boutique 2	Kirche EG	27.84				CHF 218.00	CHF 6'069.12
Boutique 3	Kirche EG	33.83				CHF 218.00	CHF 7'374.94
Boutique 4	Kirche EG	27.37				CHF 218.00	CHF 5'966.66
Boutique 5	Kirche EG	37.56				CHF 218.00	CHF 8'188.08
Kaffee	Kirche EG	137.03				CHF 220.00	CHF 30'146.60
<i>Backoffice</i>	<i>Kirche EG</i>	<i>14.91</i>				<i>CHF 0.00</i>	<i>CHF 0.00</i>
Co-Work-Place 1	Kirche OG	11.68	1-Fach		CHF 699.00		CHF 8'388.00
Co-Work-Place 2	Kirche OG	11.68	1-Fach		CHF 699.00		CHF 8'388.00
Co-Work-Place 3	Kirche OG	11.68	1-Fach		CHF 699.00		CHF 8'388.00
Co-Work-Place 4	Kirche OG	11.68	1-Fach		CHF 699.00		CHF 8'388.00
Co-Work-Place 5	Kirche OG	35.39	2-Fach		CHF 1'398.00		CHF 16'776.00
Co-Work-Place 6	Kirche OG	33.19	2-3-Fach		CHF 2'097.00		CHF 25'164.00
Co-Work-Place 7	Kirche OG	79.78	4-6-Fach		CHF 4'194.00		CHF 50'328.00
Co-Work-Place 8	Kirche OG	22.54	2-Fach		CHF 1'398.00		CHF 16'776.00
Sitzungszimmer	Kirche OG	31.03	5 h / Woche	CHF 75.00			CHF 19'500.00

Total Brutto Mieteinnahme Kirche

CHF 226'021.70

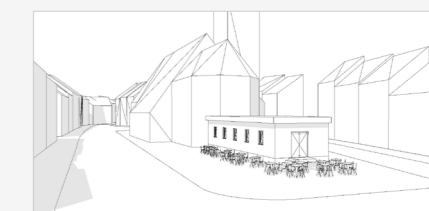
Bistro	Neubau	142.01				CHF 220.00	CHF 31'242.20
--------	--------	--------	--	--	--	------------	---------------

Total Brutto Mieteinnahme Bistro

CHF 31'242.20

Total Brutto Mieteinnahme Bistro und Kirche

CHF 257'263.90



Objekt:	Umnutzung St. Katharina Kirche, Sonnengasse 28, 5313 Klingnau	23.10.2023
Bauherrschaft:	Röm. Kath. Kirchgemeinde	
Bruttorendite	<u>Brutto Mieteinnahme x 100</u> Investition	14.74%

Aufwand

Verwaltung	4.00%		CHF 10'290.56
Versicherung	0.15%		CHF 2'618.24
Leerstandrisiko	10.00% (Höheres Risiko Co-Work-Place bezüglich Lage)		CHF 25'726.39
Steuern	0.12%		CHF 2'094.59
Unterhalt Bauvorhaben	2.85% (gem. detaillierter Aufstellung)		CHF 7'330.40
Rückstellung Bauvorhaben	6.50% (gem. detaillierter Aufstellung)		CHF 16'718.71
Unterhalt Kirche	23.32% (gem. Aufgabenstellung)	CHF 60'000.00	CHF 60'000.00
Rückstellung Kirche	31.10% (gem. Aufgabenstellung)	CHF 80'000.00	CHF 80'000.00
Total Aufwand	78.04%		CHF 204'778.89

Netto Mieteinnahme

CHF 52'485.01

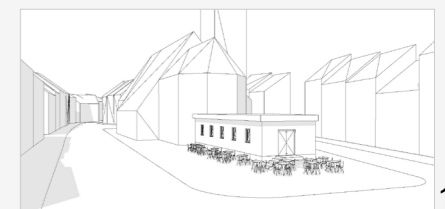
Nettorendite	<u>Netto Mieteinnahme x 100</u> Investition	3.01%
---------------------	--	--------------

Berechnung Verkehrswert Ertragswertmethode

Nettoertrag / Basiszinssatz	CHF 52'485.01	/	3%	<u>CHF 1'749'500.17</u>
-----------------------------	---------------	---	----	--------------------------------

Fazit

Der errechnete Verkehrswert ist fast deckungsgleich zur Investition. Das Leerstandsrisiko ist in diesem Projekt bleibt in meinen Augen ein Risiko. Aus diesem Grund wird die Nettorendite nicht wie aufgeführt 3% sein sondern deutlich weniger (Schätzung). Ob man diese Projekt anstelle einzeln vermietet, oder gleich das Ganze in Einem, müsste man sich überlegen, so würde das Risiko des Leerstandes wegfallen.



Einführung

Beruflicher Lebenslauf	02
Inhaltsverzeichnis	03
Einleitung - Situation	04
Management Summary	05
Marktanalyse	06

Entwurf

Grundrisse Kirche		
- Erdgeschoss	1:150	11
- 1.Obergeschoss	1:150	12
- 2.Obergeschoss	1:150	13
Schnitte Kirche	1:200	14
Grundriss Neubau		
- Erdgeschoss	1:50	18
- Dachaufsicht	1:50	19
Schnitte Neubau		
- Längsschnitt	1:50	20
- Querschnitt	1:50	21
Fassadenansichten	1:200	22
Fassadenansichten Neubau	1:50	26
Umgebungsplan	1:400	30
Brandschutzpläne	1:150	31

Baustellenlogistik

Baustelleninstallation	1:400	35
Bauprogramm detailliert		36

Haustechnik

HLS-Konzept Erdgeschoss	1:200	38
HLS-Konzept 1.Obergeschoss	1:200	39
Erläuterungsbericht		40

Konstruktion

Konstruktionsschnitte Kirche		
- Fassadenschnitt	1:20	42
- Detail 01 Boden- / Wandanschluss	1:10	43
- Detail 02 Bürobox Galerie	1:10	44
- Detail 03 Boden- / Wandanschluss	1:10	45
Erläuterung		46
Neubau		
- Fassadenschnitt	1:20	47
- Fassadenschnitt Bauphasen	1:20	48
- Dreitafelprojektion	1:20	49
- Detail 04 Sockelanschluss	1:10	50
- Detail 05 Knotenpunkt	1:10	51
- Detail 06 Wandaufbau	1:10	52
- Erläuterung		53

Bauphysik Neubau

Bauphysikalische Berechnung Dach	55
Bauphysikalische Berechnung Wand	57
Bauphysikalische Berechnung Boden	59

Statisches Konzept

Schematische Darstellung EG - DG	1:200	62
Erläuterungsbericht		68

Kostenermittlung

Kostenübersicht Kirche	70
Anlagekosten Kirche	71
Kostenübersicht Neubau	77
Anlagekosten Neubau	78
Kostenübersicht Kirche + Neubau	84
Anlagekosten Kirche + Neubau	85

Wirtschaftlichkeit

Schemaplan Vermietbare Fläche	1:200	92
Wirtschaftlichkeit		
- Nettorendite Kirche		94
- Unterhalt Kirche		96
- Rückstellungen Kirche		97
- Nettorendite Neubau		100
- Unterhalt Neubau		102
- Rückstellungen Neubau		103
- Nettorendite Kirche + Neubau		106
- Unterhalt Kirche + Neubau		108
- Rückstellungen Kirche + Neubau		109
Erläuterungsbericht		112

Material & Farbkonzept

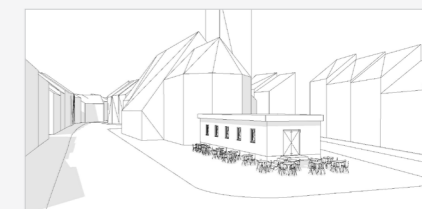
Innenraum Kirche	114
Innenraum Neubau	122
Fassade Neubau	125
Umgebung	126

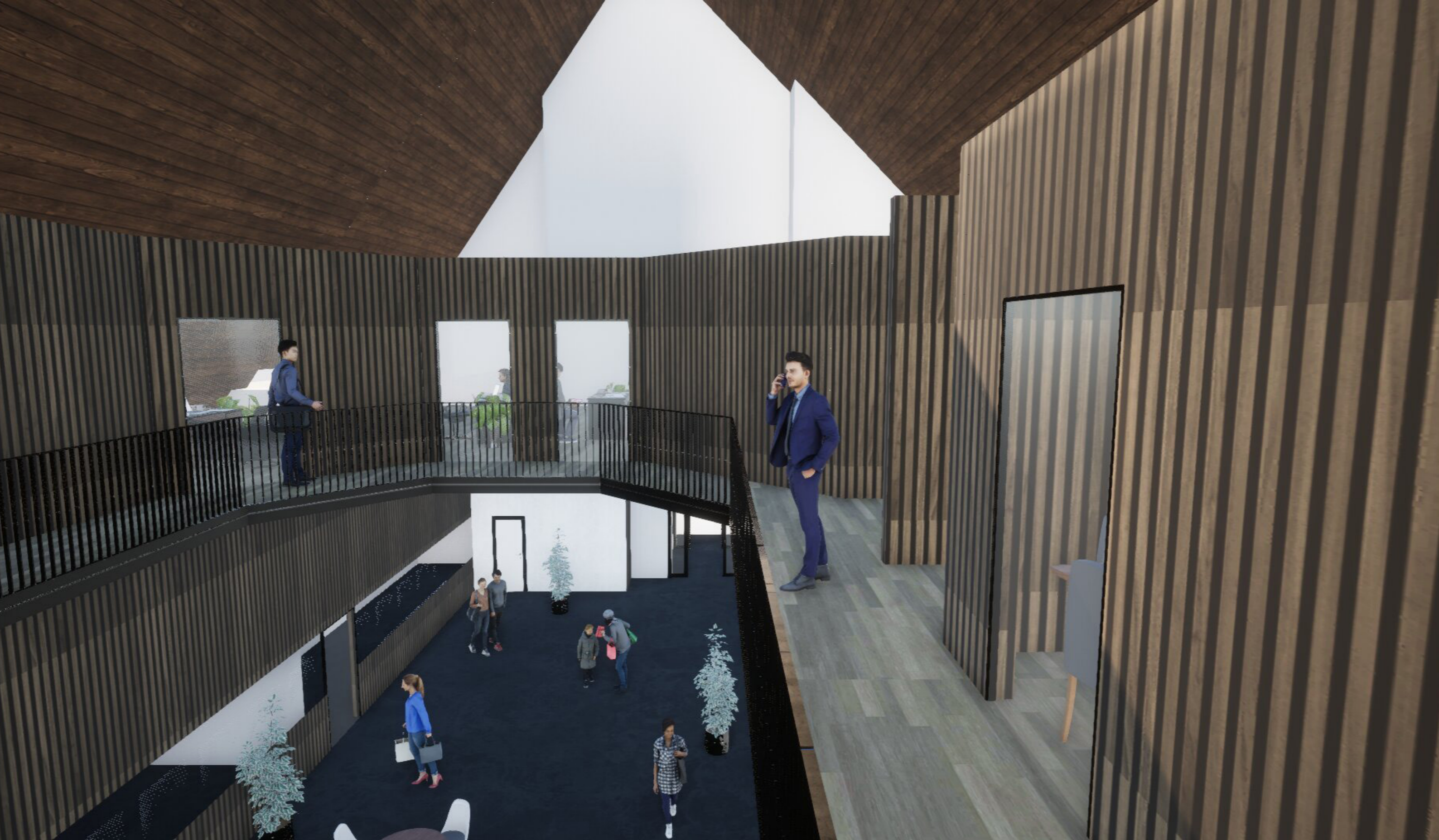
3D Darstellung

Innenraum Kirche	128
Neubau Aussen	129

Allgemein

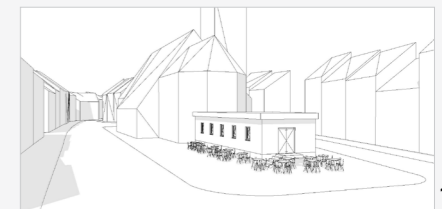
Persönliche Stellungnahme	131
Literatur und Quellenverzeichnis	131
Eigenständigkeitserklärung	131





Diplomarbeit 2023
Business-Markthalle
TEKO Olten | O-THO-20-S-a
Marco Liebhardt

Visualisierung Innenraum Kirche





Diplomarbeit 2023
Business-Markthalle
TEKO Olten | O-THO-20-S-a
Marco Liebhardt

Visualisierung Neubau Aussen

