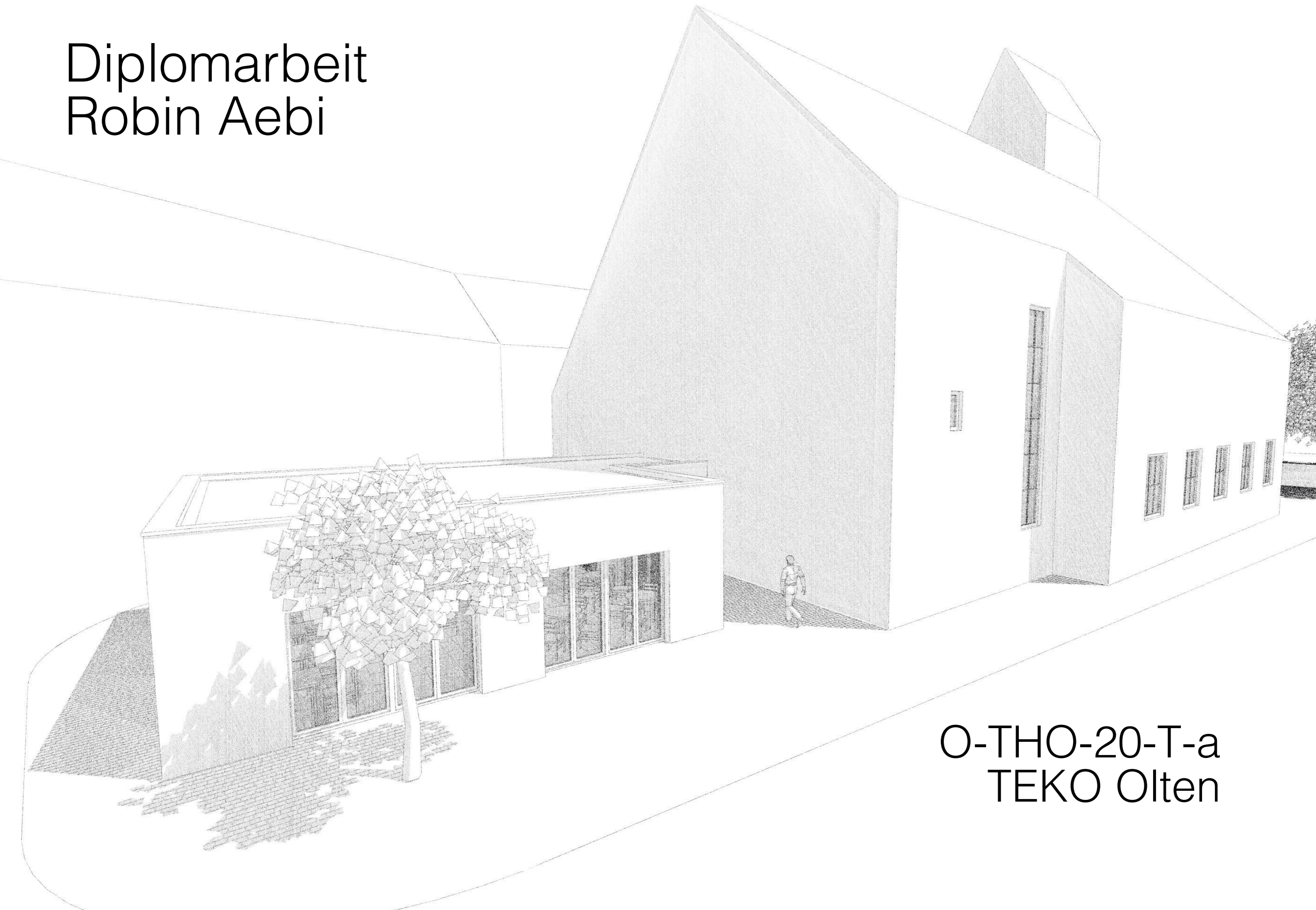
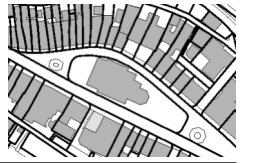


Diplomarbeit  
Robin Aebi



O-THO-20-T-a  
TEKO Olten



	Titelblatt	01	7	Statisches Konzept	35 - 37
	Inhaltsverzeichnis	02	7.1	Statisches Konzept	35
1	Allgemeines	03 - 04	7.2	Erdbebensicherheit	36
1.1	Management Summary	03	7.3	Erläuterungsbericht	37
1.2	Persönlicher Lebenslauf	04	8	Haustechnik	38 - 44
2	Grundlagen	05 - 11	8.1	Heizungskonzept	38 - 40
2.1	Ausgangslage	05	8.2	Sanitärkonzept	41 - 42
2.2	Fotos Bestand	06	8.3	Kanalisationskonzept	43
2.3	Pläne Bestand	07 - 11	8.4	Erläuterungsbericht	44
3	Analysen	12 - 14	9	Kostenermittlung	45 - 46
3.1	Makrostandortanalyse	12	9.1	Kostenvoranschlag	45 - 46
3.2	Mikrostandortanalyse	13	10	3D-Darstellung	47 - 50
3.3	Marktanalyse	14			47
4	Entwurf und Aussenraum	15 - 26			48
4.1	Grundrisse				49
4.2	Schnitte				50
4.3	Fassaden		11	Material- und Farbkonzept	51 - 56
4.4	Umgebung		11.1	Material- und Farbkonzept	51 - 56
4.5	Brandschutz		11.2	Erläuterungsbericht	56
5	Baustellenlogistik	27 - 29	12	3D-Darstellung	57 - 58
5.1	Bauplatzinstallation	27	12.1	Aussenansicht	57
5.2	Terminprogramm	28 - 29	12.2	Innensicht Kirche	58
6	Konstruktion und Bauphysik	30 - 34	13	Anhang	59 - 60
6.1	Fassadenschnitt Neubau	30	13.1	Fazit und Danksagung	59
6.2	Bauphasen Neubau	31	13.2	Literatur- und Quellenverzeichnis	60
6.3	Details	32 - 33	13.3	Eigenständigkeitserklärung	60
6.4	Erläuterungsbericht	34			

**Kurzfassung!**



### 1 Ausgangslage

Umnutzung Stadtkirche St. Katharine in Klingnau mit Neubau passend zur Nutzung | Kletterhalle in der Kirche mit Kaffee als Neubau

### 2 Entwurf und Aussenraum

Erdgeschoss Kirche	Kletterhalle mit Garderoben   Sanitären Anlagen
Erdgeschoss Neubau	Kaffee mit Küche   Empfang für Kletterhalle
Obergeschoss Kirche	Allgemeiner Aufenthaltsbereich   Technikraum
Umgebung	Rasenfläche mit Doppelschaukel

### 3 Baustellenlogistik

Baustelleneinrichtungen ohne Stationären Kran | Vorhanden sind WC-Anlage, Mannschaftscontainer, Materialcontainer, Lagerplatz, Muldenkonzept, Wasser und Strom | Parkplätze werden von der Gemeinde gemietet

Planungsphase von KW 39 2023 bis KW 29 2024  
Ausführungsphase von KW 29 2024 bis KW 32 2025

### 4 Konstruktion

Neubau als Massivbau mit Verputzer Aussenwärmedämmung | Flachdach mit Extensiver Begrünung

Kirche hat keine Bauphysikalischen Änderungen | Konstruktion Kletterwände und Innenwände als Holzkonstruktion

### 5 Statisches Konzept

Neubau in Massivbauweise mit Erdbebenwand | Vordach mit Stützen abgestützt

Kirche hat keine Statische Änderungen | Kletterwände in bestehende Wände verankert und Aussteifung durch Konstruktion | Freistehender Kletterblock mit HEB Trägern zusätzlich gestützt

### 6 Haustechnik

Neubau mit Bodenheizung und Fernwärmeanschluss | Keine Lüftungsanlage | KS für Heizung und Warmwasseraufbereitung

Kirche Auswechslung Monoblock und Erweiterungen Leitungen | Heizsystem wird weiterhin genutzt | Ergänzung Sanitäre Anlagen | Warmwasseraufbereitung mittels WPS

### 7 Kostenermittlung

Kostenvoranschläge mit Genauigkeit von  $\pm 10\%$

Gesamtkosten Neubau: 432'600.- CHF inkl. MwSt.

Gesamtkosten Kirche: 739'500.- CHF inkl. MwSt.

### 8 Wirtschaftlichkeit

Berechnung von Unterhalt, Bewirtschaftung, Rückstellung und Nettoendite  
Nettoendite: 2.57%

### 9 Material und Farbkonzept

Neubau Einpassung in die Altstadt, Kellenwurfputz in Weiss, Fenster und Aussentüren in Anthrazitgrau | Umgebung ergänzt mit Rasenfläche und Doppelschaukel, Bepflanzung bleibt bestehen bis auf 1 Baum  
Kirche Anpassung an bestehendes Konzept | Kletterhalle rustikal gehalten mit Kletterpaneelen in Naturholzfarbe

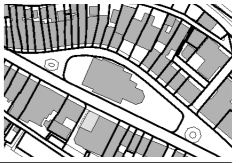
### 10 3D-Darstellung

Neubau Aussenansicht

Kirche Innenansicht

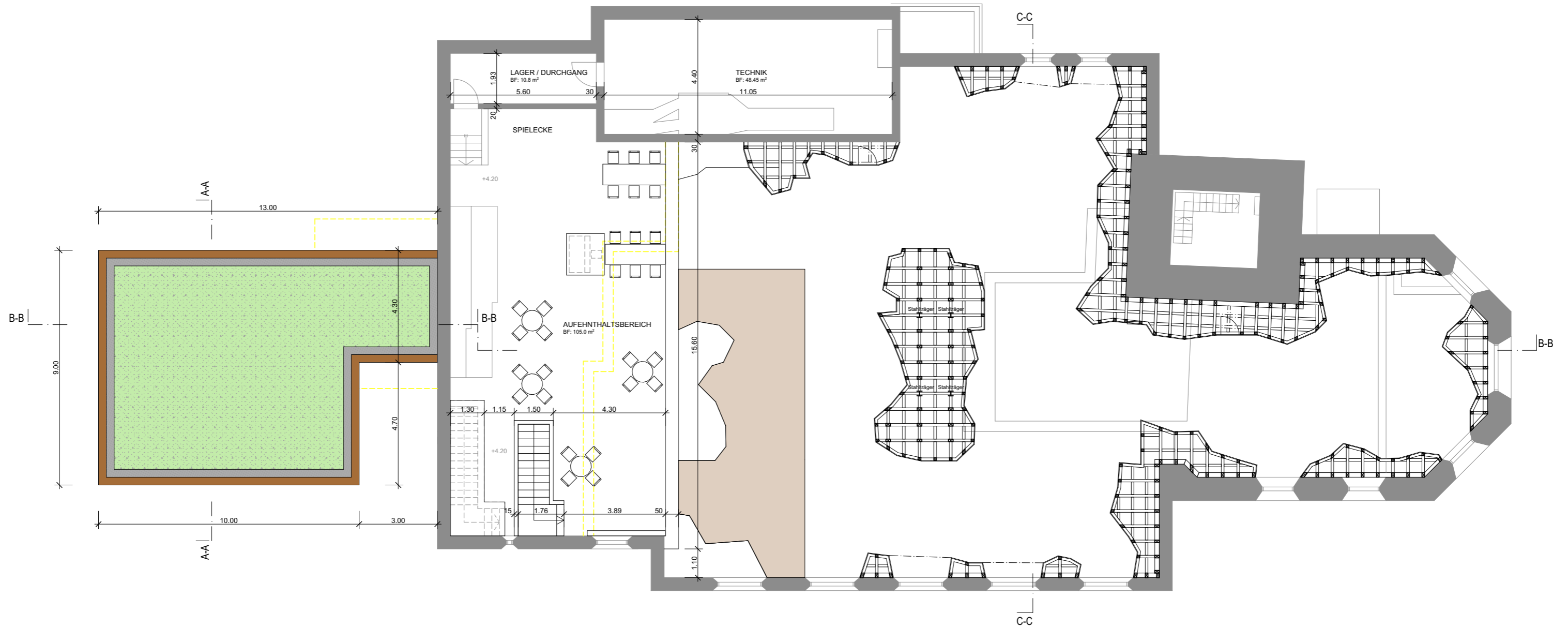
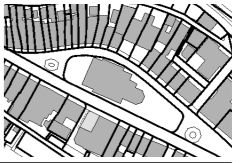
# 4. Entwurf und Aussenraum

## 4.1 Grundriss EG / Mst. 1:150



# 4. Entwurf und Aussenraum

## 4.1 Grundriss OG / Mst. 1:150









# 4. Entwurf und Aussenraum

4.3 Fassade Nord-Ost / Mst. 1:150



Diplomarbeit

Techniker Bauplanung Architektur



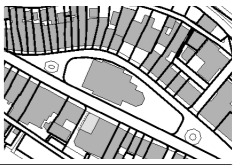
# 4. Entwurf und Aussenraum

4.3 Fassade Süd-West / Mst. 1:150



Diplomarbeit

Techniker Bauplanung Architektur



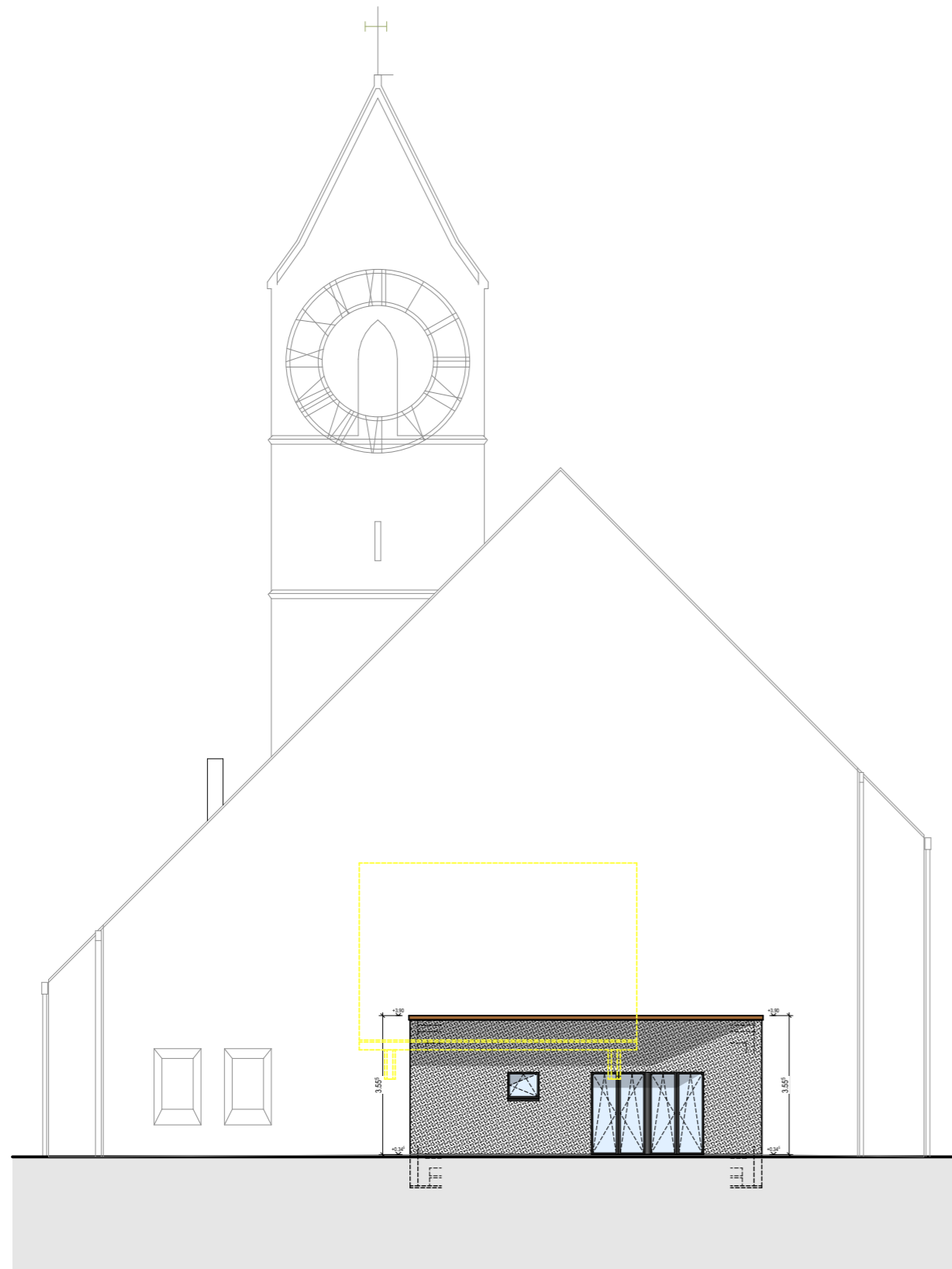
# 4. Entwurf und Aussenraum

4.3 Fassade Nord-West + Süd-Ost / Mst. 1:150

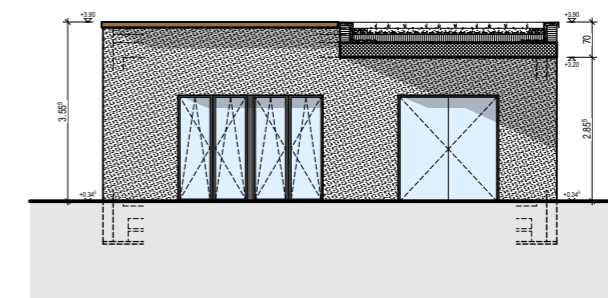


Diplomarbeit

Techniker Bauplanung Architektur



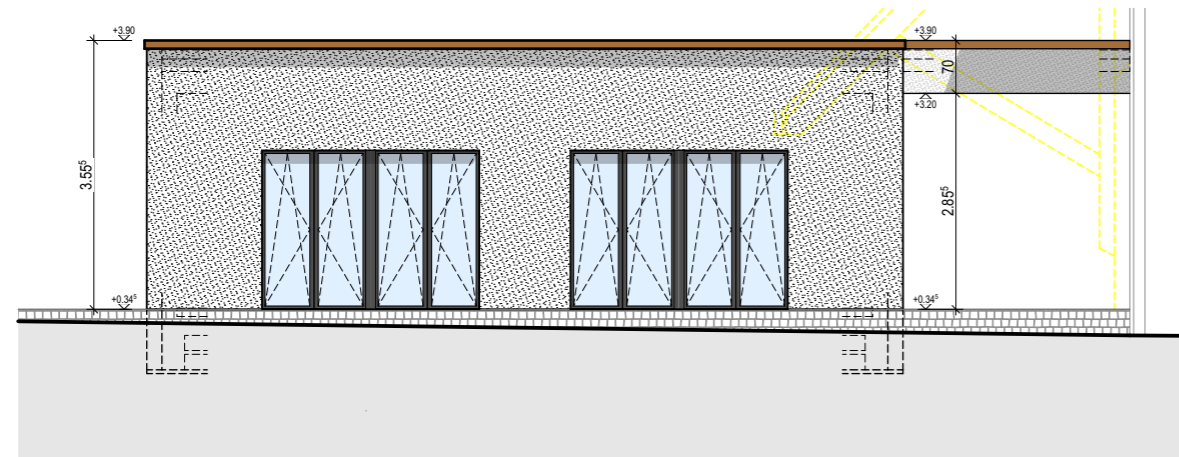
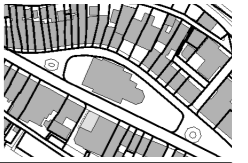
Nord-West Fassade



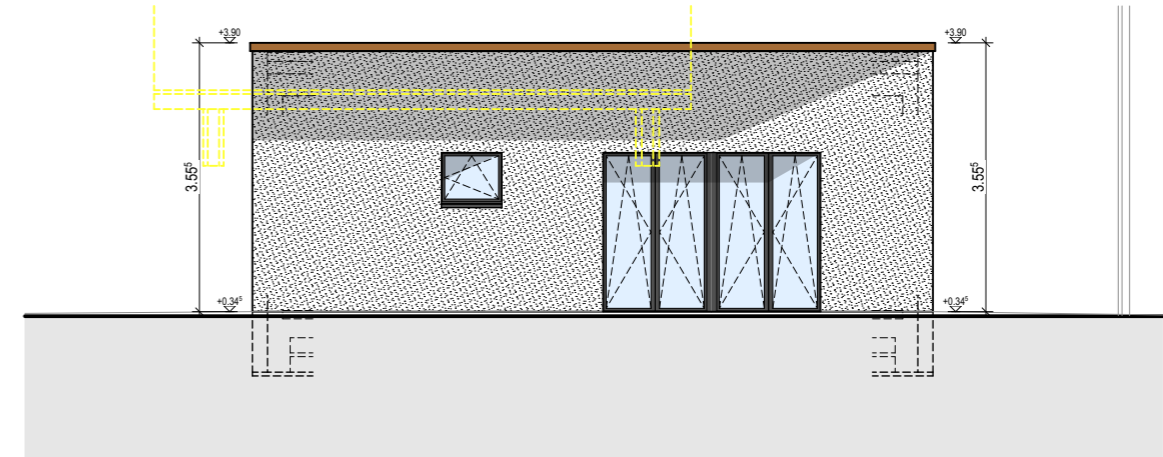
Süd-Ost Fassade

# 4. Entwurf und Aussenraum

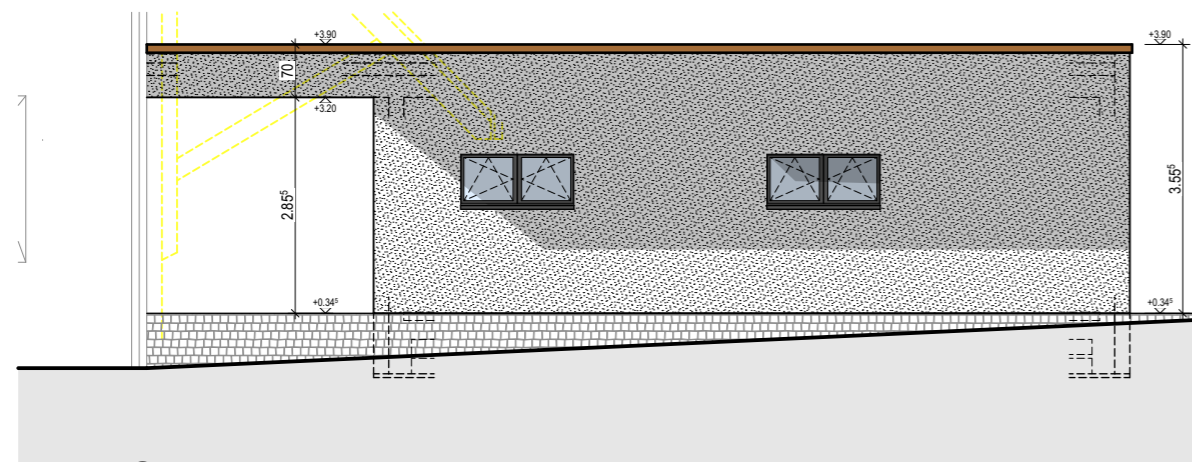
## 4.3 Fassaden Neubau / Mst. 1:100



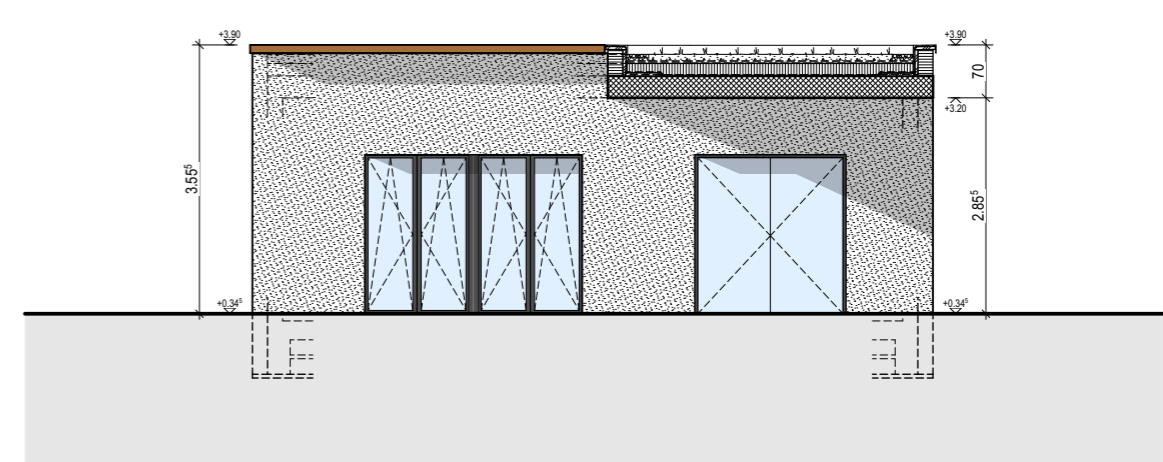
Süd-West Fassade



Nord-West Fassade



Nord-Ost Fassade



Süd-Ost Fassade





## 9.1 Kostenvoranschlag

Techniker Bauplanung Architektur

### Kostenvoranschlag Kirche

Objekt:	Umnutzung Kirche	MwSt-Satz: 7.7%
Verfasser:	Robin Aebi	Genauigkeitsgrad ±10%
BKP	Arbeitsgattung	KV Original inkl. MwSt.

<b>0</b>	<b>Grundstück</b>		
	-	CHF	-
	<b>Total 0</b>	<b>CHF</b>	<b>-</b>

<b>1</b>	<b>Vorbereitungsarbeiten</b>		
111	Rodungen	CHF	1'100.00
112	Abbrüche	CHF	16'200.00
	<b>Total 1</b>	<b>CHF</b>	<b>17'300.00</b>

<b>2</b>	<b>Gebäude</b>		
204	Anpassung an Kanalisation	CHF	7'600.00
211	Baumeisterarbeiten	CHF	29'100.00
211.1	Gerüste	CHF	24'000.00
214	Montagebau in Holz	CHF	293'200.00
230	Elektroanlagen	CHF	26'900.00
240	Heizungsanlagen	CHF	21'500.00
250	Sanitäranlagen	CHF	33'900.00
271	Gipserarbeiten	CHF	7'800.00
272.1	Metallbaufertigteile	CHF	4'900.00
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten	CHF	10'800.00
273.0	Innentüren aus Holz	CHF	2'500.00
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	CHF	10'400.00
281.3	Bodenbeläge aus Textilien	CHF	1'400.00
281.6	Bodenbeläge Plattenarbeiten	CHF	7'600.00
282	Wandbeläge	CHF	8'800.00
285.1	Innere Malerarbeiten	CHF	6'300.00
287	Baureinigung	CHF	5'900.00
291	ArchitektIn	CHF	50'300.00
292	BauingenieurIn	CHF	2'900.00
292.3	HolzbauingenieurIn	CHF	21'500.00
293	ElektroingenieurIn	CHF	5'400.00
294	HLKS-IngenieurIn	CHF	10'800.00
296.6	BauphysikerIn	CHF	5'400.00
	<b>Total 2</b>	<b>CHF</b>	<b>598'900.00</b>

<b>3</b>	<b>Betriebseinrichtungen</b>		
	Kletterwände unter BKP 214		
	<b>Total 3</b>	<b>CHF</b>	<b>-</b>

<b>4</b>	<b>Umgebung</b>		
421	Gärtnerarbeiten	CHF	66'600.00
	<b>Total 4</b>	<b>CHF</b>	<b>66'600.00</b>

<b>5</b>	<b>Baunebenkosten und Übergangskonten</b>		
511	Bewilligungen, Baugespann (Gebühren)	CHF	5'200.00
524	Vervielfältigungen, Plankopien	CHF	2'700.00
531	Bauzeitversicherung	CHF	2'700.00
542	Baukreditzinsen, Bankspesen	CHF	16'200.00
	<b>Total 5</b>	<b>CHF</b>	<b>26'800.00</b>

<b>8</b>	<b>Reserve</b>		
	Prozentsatz von BKP 2	5% (gerundet)	CHF
	<b>Total 8</b>	<b>CHF</b>	<b>29'900.00</b>

<b>Gesamttotal</b>	<b>CHF</b>	<b>739'500.00</b>
--------------------	------------	-------------------

### Erläuterung

Der Kostenvoranschlag wurde mit einem Ausmass und Preisen aus Erfahrungswerten und Referenzobjekten erstellt.

Der Montagebau in Holz beinhaltet die Komplette Infrastruktur der Kletterhalle da die Unterkonstruktionen aus Holzbalkenelementen erstellt wird.

Er hat eine Genauigkeit von ± 10%. Als Grundlage für das Ausmass gelten die Vorliegenden Pläne und Dokumente.



# 9. Kostenermittlung



## 9.1 Kostenvoranschlag

### Kostenvoranschlag Neubau

Objekt:	Neubau	MwSt-Satz: 7.7%
Verfasser:	Robin Aebi	Genauigkeitsgrad ±10%
BKP	Arbeitsgattung	KV Original inkl. MwSt.

<b>0</b>	<b>Grundstück</b>		
	-	CHF	-
	<b>Total 0</b>	<b>CHF</b>	<b>-</b>

<b>1</b>	<b>Vorbereitungsarbeiten</b>		
	-	CHF	-
	<b>Total 1</b>	<b>CHF</b>	<b>-</b>

<b>2</b>	<b>Gebäude</b>		
201	Baugrubenaushub	CHF	4'800.00
211	Baumeisterarbeiten	CHF	95'000.00
211.1	Gerüste	CHF	9'000.00
221.1	Fenster aus Holz / Metall	CHF	32'800.00
221.6	Aussentüren, Tore aus Metall	CHF	10'800.00
222	Spenglerarbeiten	CHF	10'800.00
224	Bedachungsarbeiten	CHF	32'100.00
226.2	Verputzte Aussenwärmedämmung	CHF	29'100.00
230	Elektroanlagen	CHF	16'200.00
240	Heizungsanlagen	CHF	38'000.00
250	Sanitäranlagen	CHF	10'800.00
258	Kücheneinrichtungen	CHF	16'200.00
271	Gipserarbeiten	CHF	8'800.00
273.0	Innentüren aus Holz	CHF	1'600.00
281.0	Unterlagsböden	CHF	3'600.00
281.6	Bodenbeläge Plattenarbeiten	CHF	8'300.00
285.1	Innere Malerarbeiten	CHF	2'400.00
287	Baureinigung	CHF	1'600.00
291	ArchitektIn	CHF	33'200.00
292	BauingenieurIn	CHF	10'200.00
293	ElektroingenieurIn	CHF	1'600.00
294	HLKS-IngenieurIn	CHF	2'700.00
296.6	BauphysikerIn	CHF	1'600.00
	<b>Total 2</b>	<b>CHF</b>	<b>381'200.00</b>

<b>3</b>	<b>Betriebseinrichtungen</b>		
	-	CHF	-
	<b>Total 3</b>	<b>CHF</b>	<b>-</b>

<b>4</b>	<b>Umgebung</b>		
	-	CHF	-
	<b>Total 4</b>	<b>CHF</b>	<b>-</b>

<b>5</b>	<b>Baunebenkosten und Übergangskonten</b>		
511	Bewilligungen, Baugespann (Gebühren)	CHF	10'700.00
524	Vervielfältigungen, Plankopien	CHF	2'700.00
531	Bauzeitversicherung	CHF	2'700.00
542	Baukreditzinsen, Bankspesen	CHF	16'200.00
	<b>Total 5</b>	<b>CHF</b>	<b>32'300.00</b>

<b>8</b>	<b>Reserve</b>		
	Prozentsatz von BKP 2	5% (gerundet)	CHF 19'100.00
	<b>Total 8</b>	<b>CHF</b>	<b>19'100.00</b>

<b>Gesamttotal</b>	<b>CHF</b>	<b>432'600.00</b>
--------------------	------------	-------------------

### Erläuterung

Der Kostenvoranschlag wurde mit einem Ausmass und Preisen aus Erfahrungswerten und Referenzobjekten erstellt. Der Neubau ist nicht sehr gross hat aber dafür Zuschläge für Mindermengen, dies macht sich auf bei solchen Kleinbauten spürbar.

Er hat eine Genauigkeit von ± 10%. Als Grundlage für das Ausmass gelten die Vorliegenden Pläne und Dokumente.



