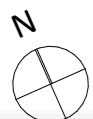
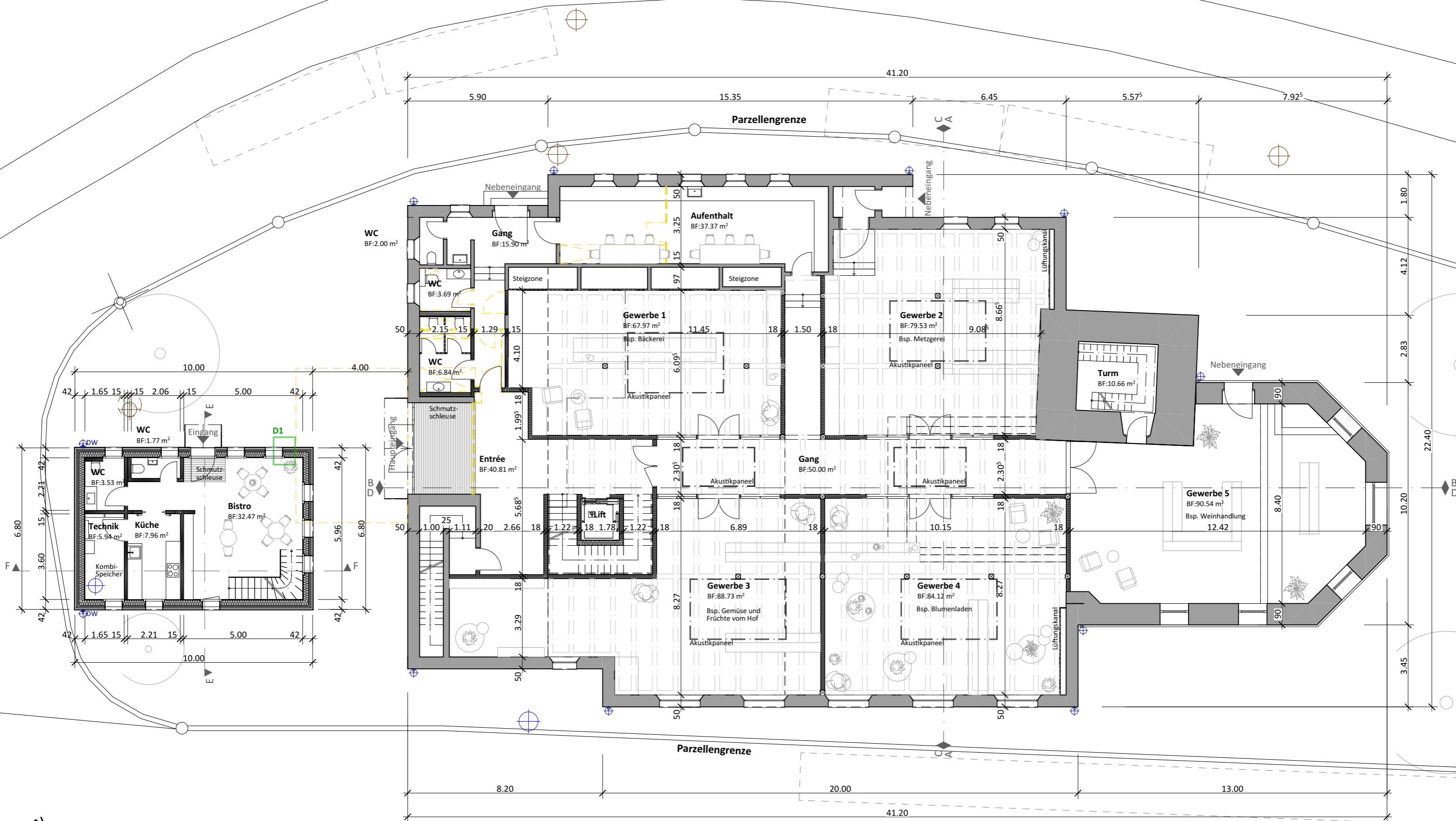


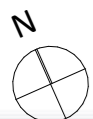
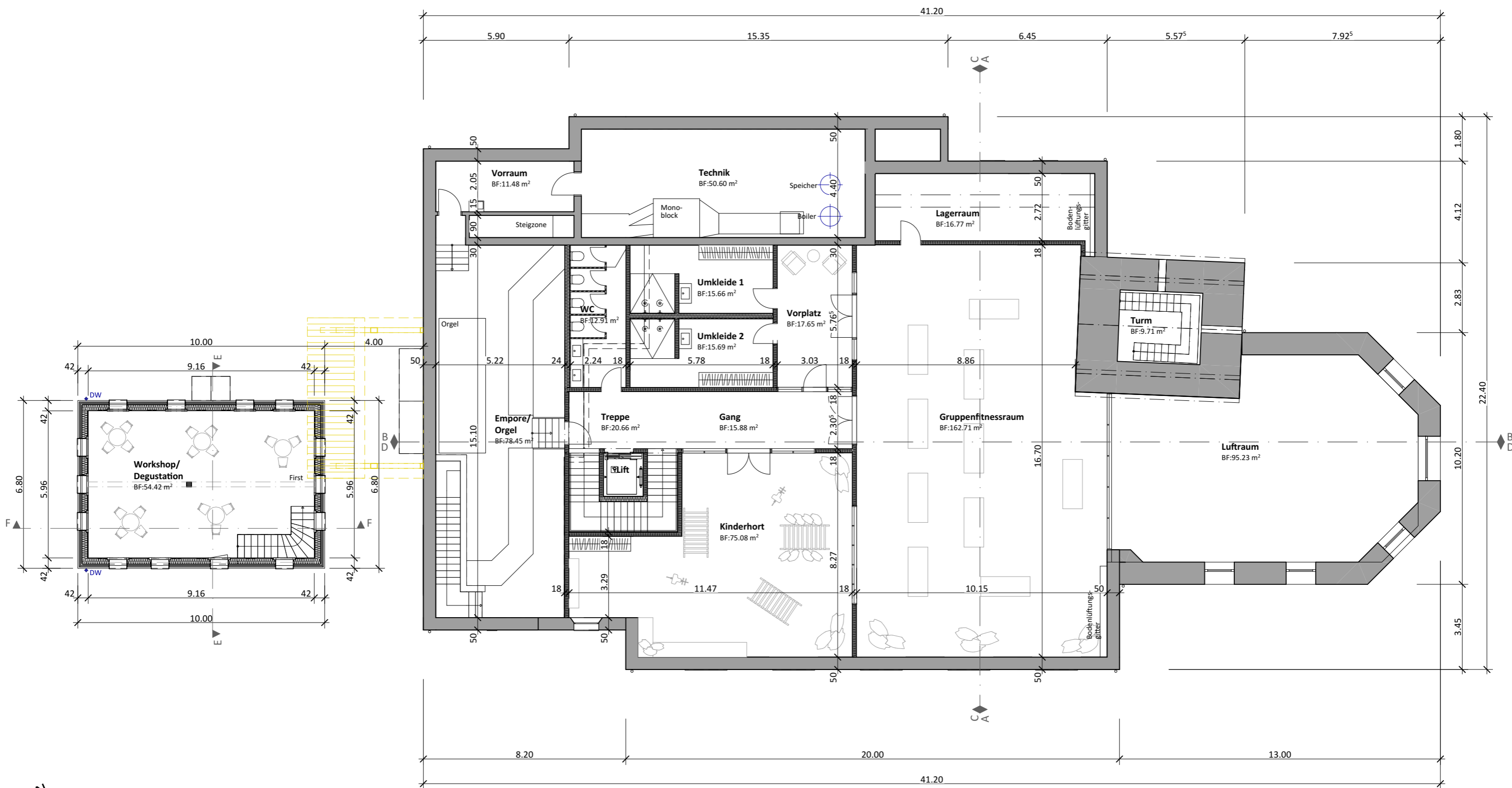


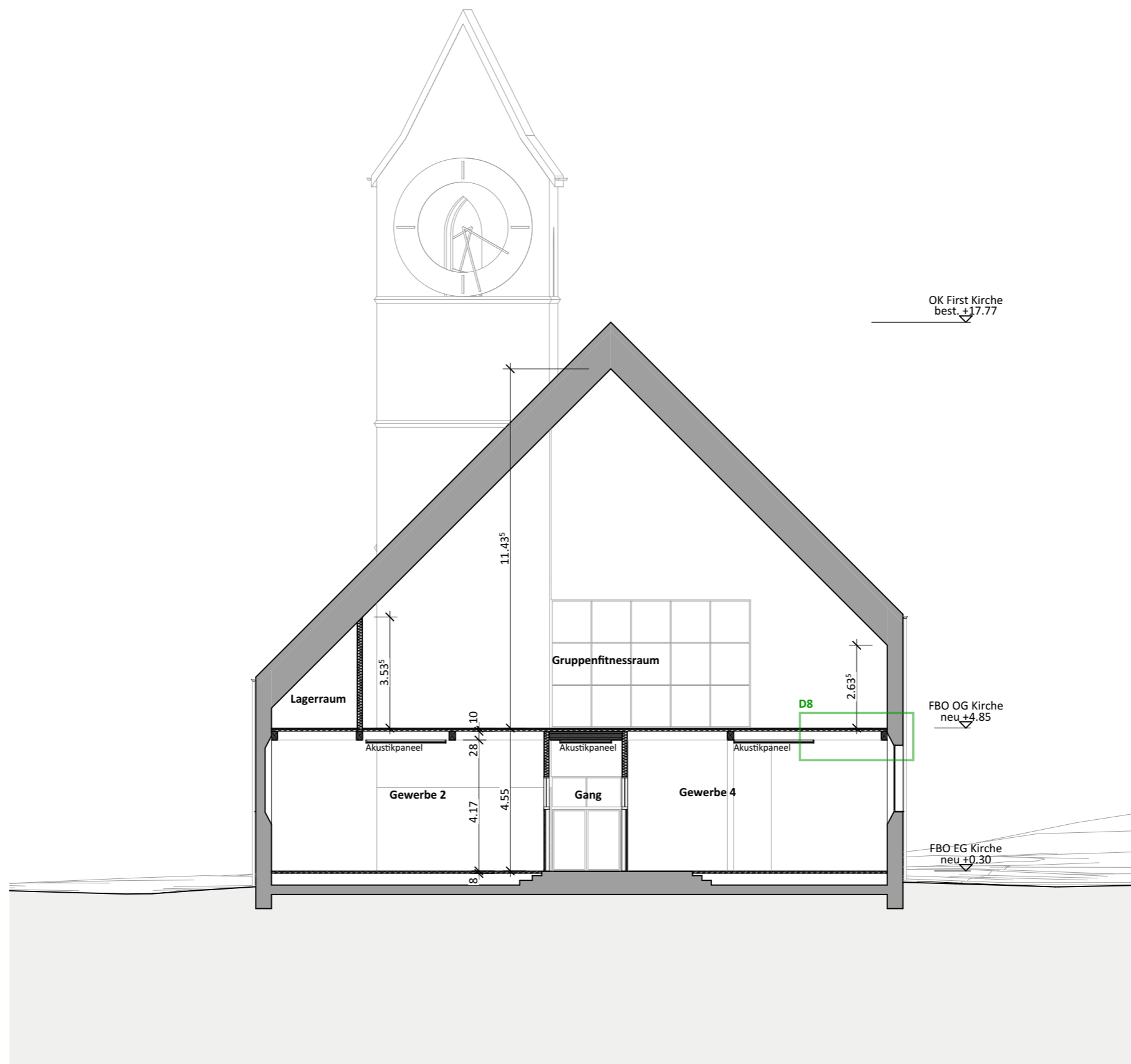
## UMNUTZUNG STADTKIRCHE KLINGNAU

Diplomarbeit Teko Luzern, L-THO-20-Mi-a  
Technikerin Bauplanung Architektur, Céline Troxler



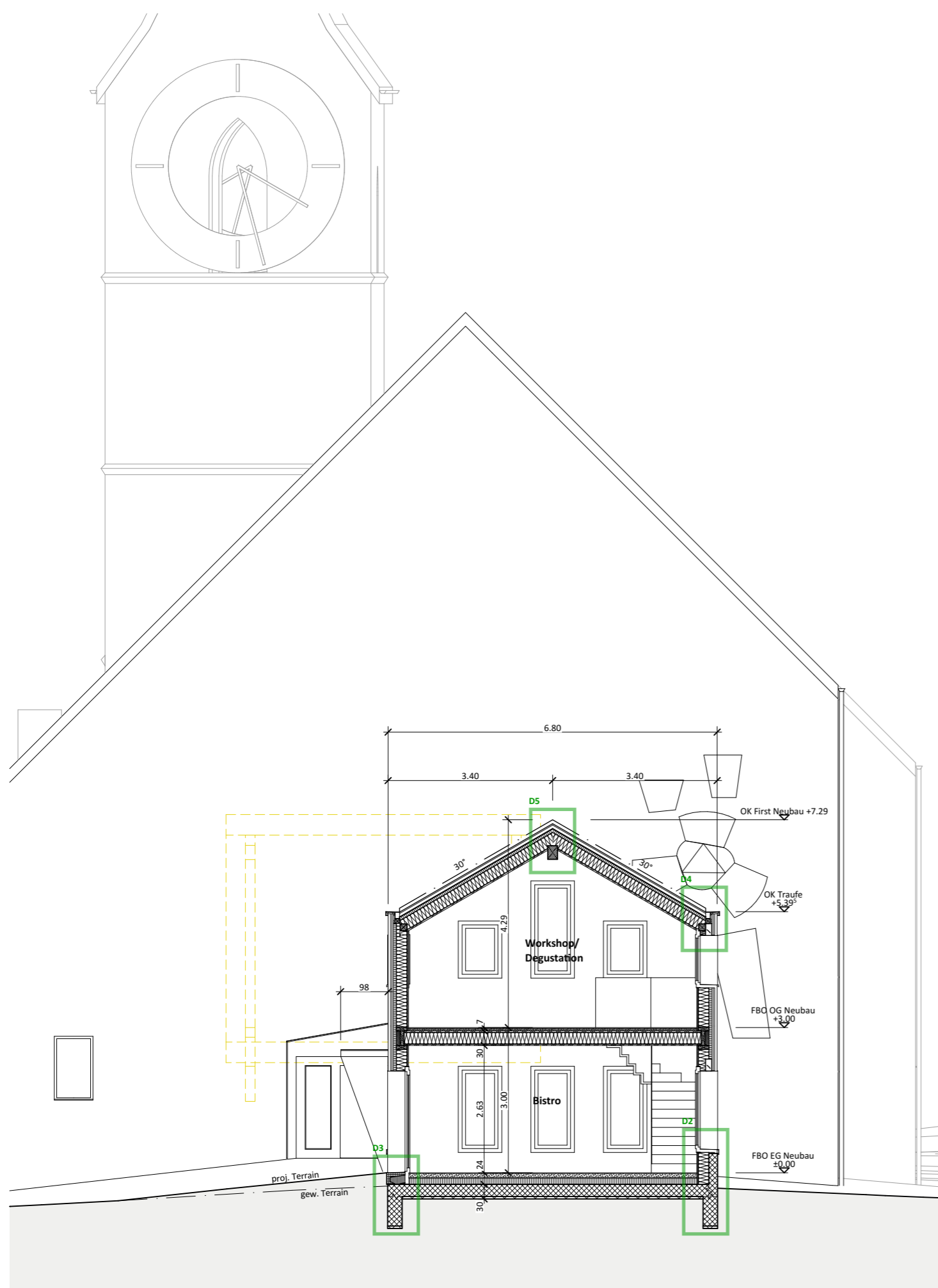




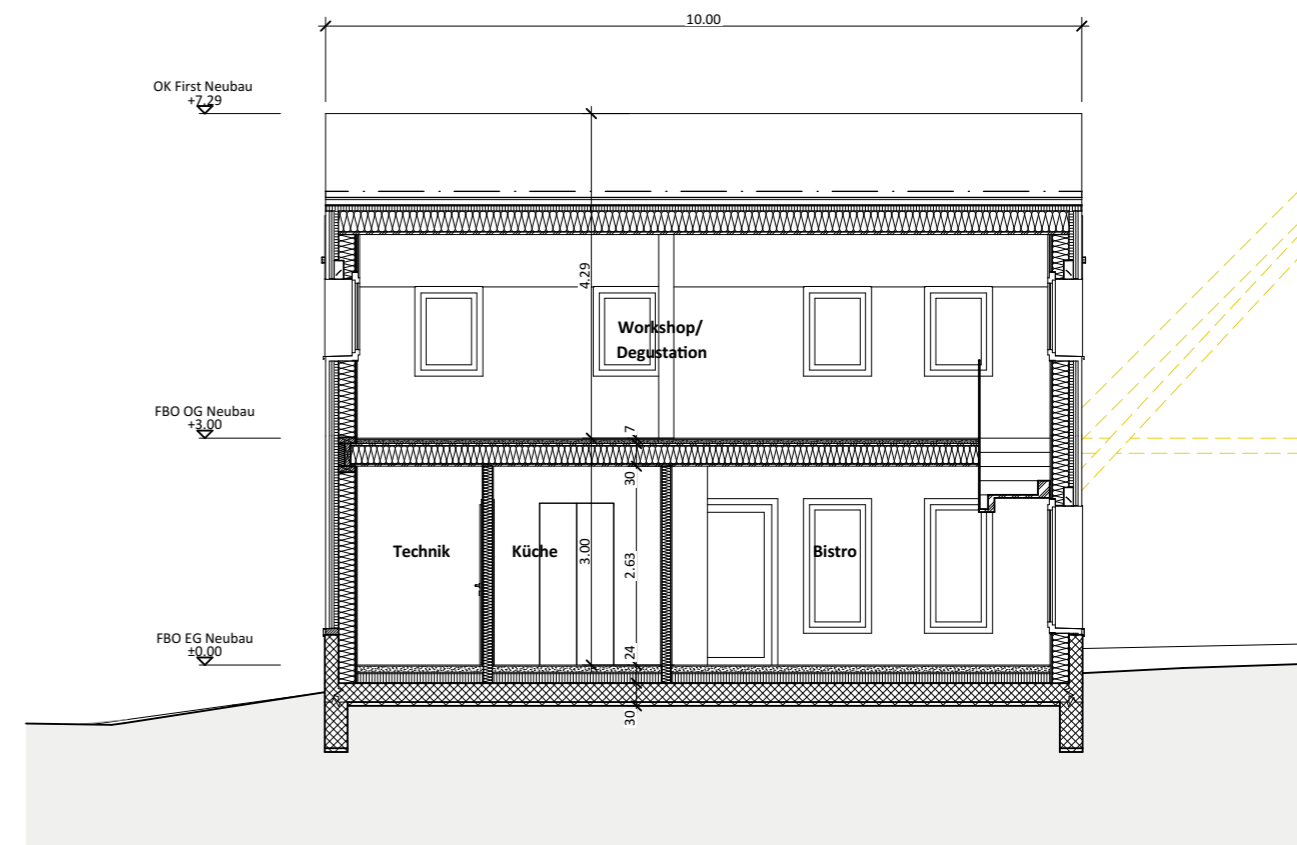








Schnitt E-E

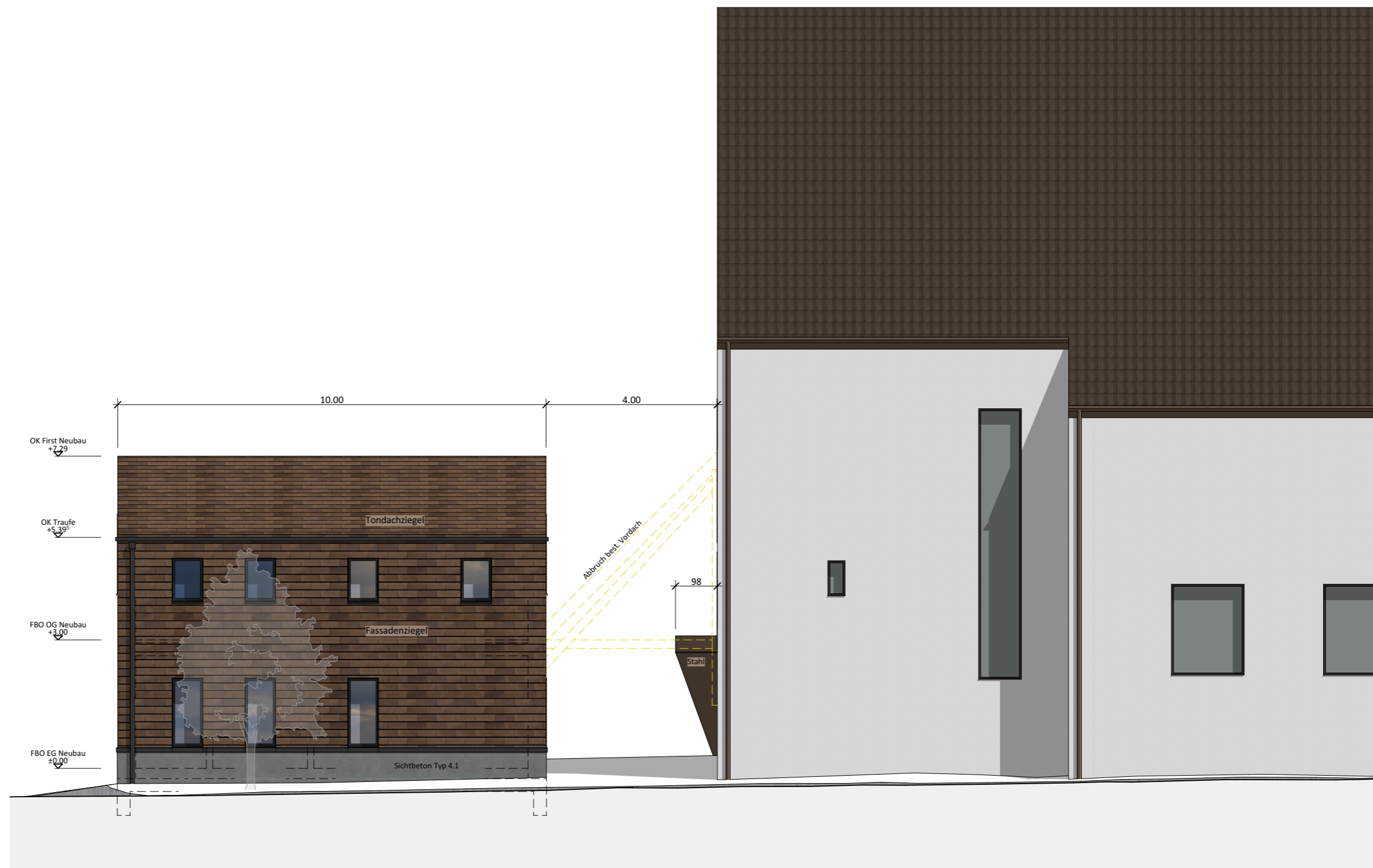


Schnitt F-F

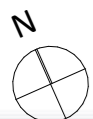
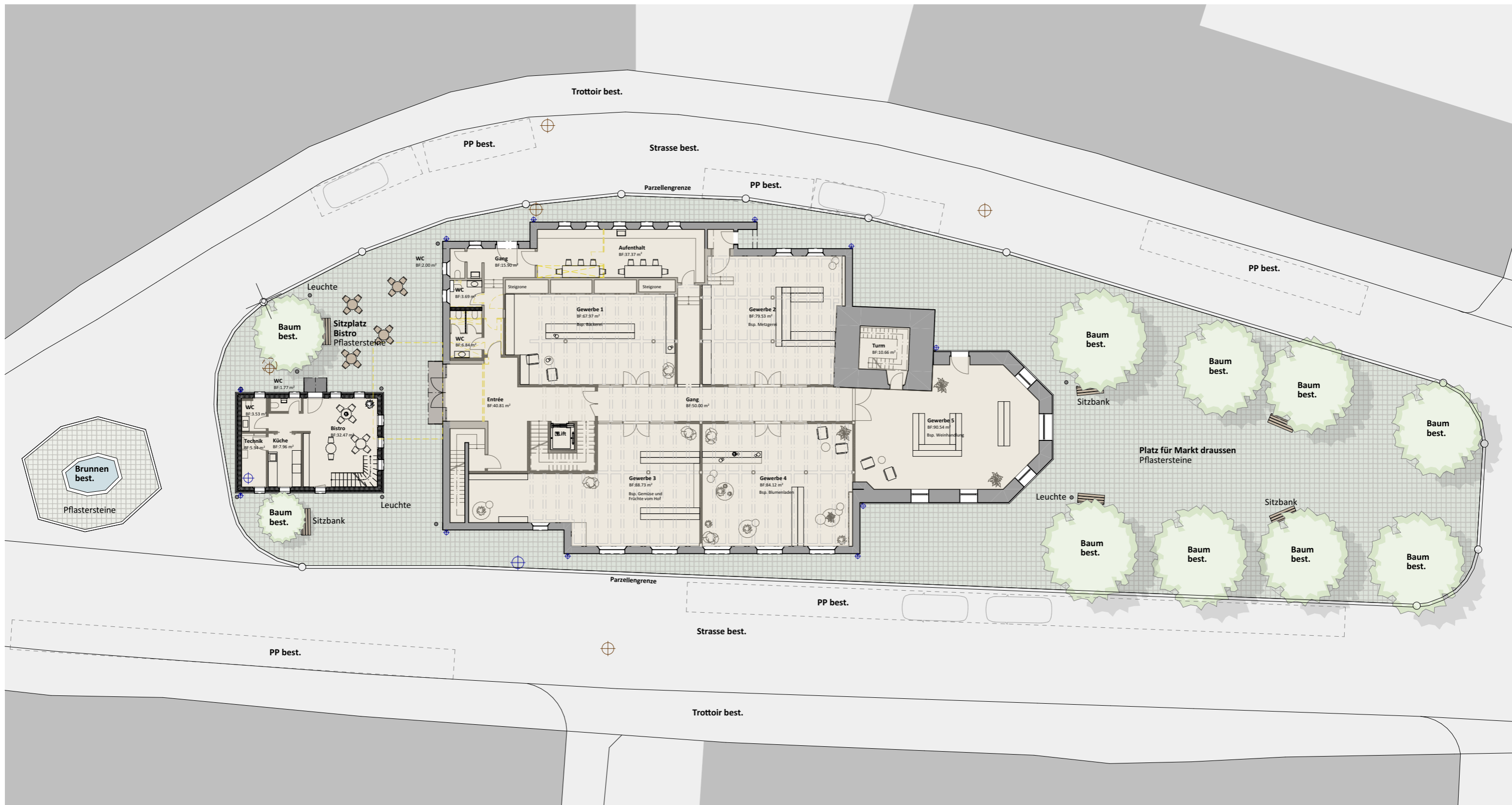


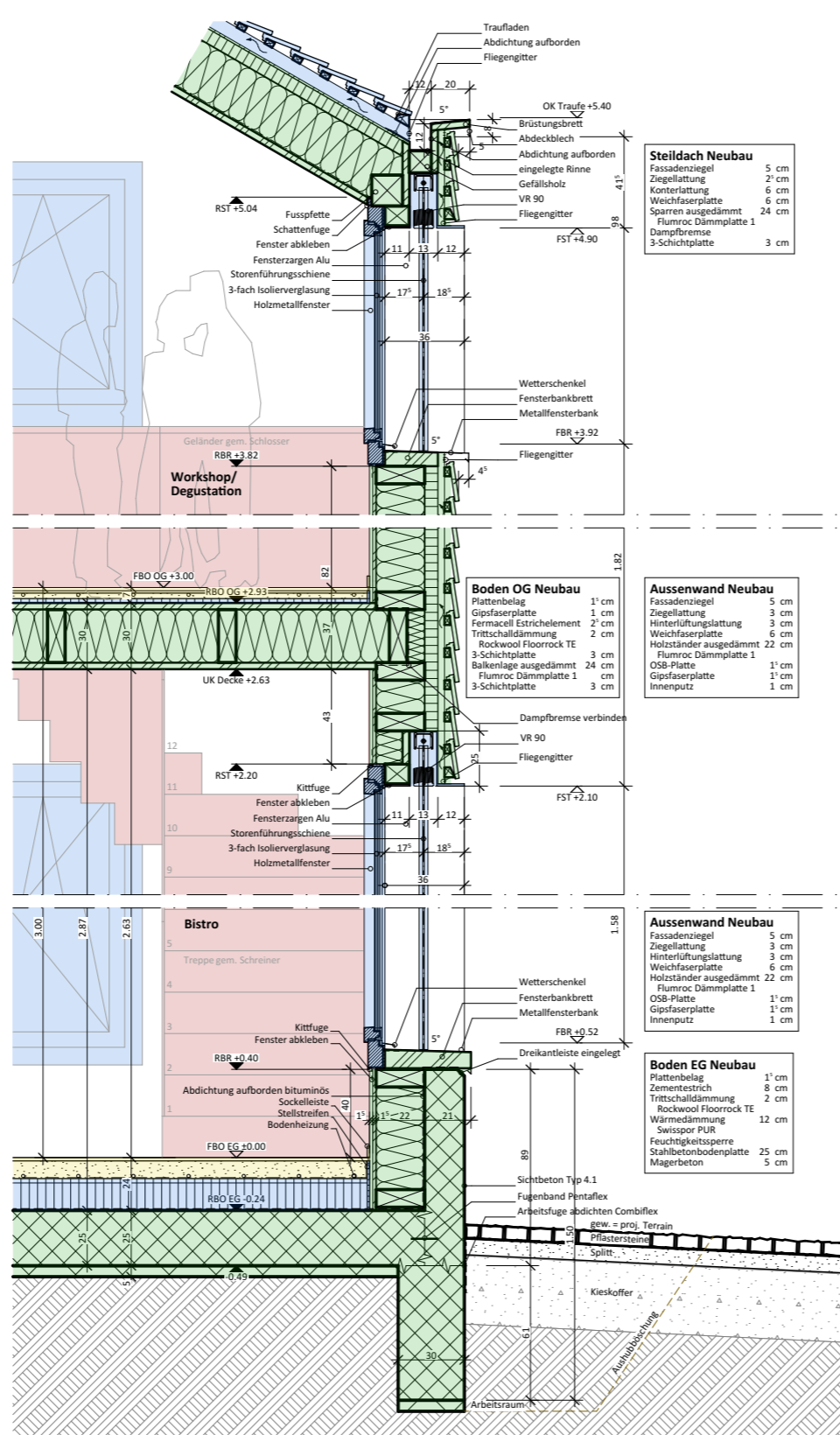












**Stieldach Neubau**

Fassadenziegel	5 cm
Ziegellattung	2 cm
Konterlattung	6 cm
Weichfaserplatte	6 cm
Spärren ausgedämmt	24 cm
Flumroc Dämmplatte 1	
Dampfbremse	
3-Schichtplatte	3 cm

**Boden OG Neubau**

Plattenbelag	1 cm
Gipsfaserplatte	1 cm
Fermacell Estrichelement	2 cm
Trittschalldämmung	2 cm
Rockwool Floorrock TE	3 cm
3-Schichtplatte	3 cm
Balkenlage ausgedämmt	24 cm
Flumroc Dämmplatte 1	
3-Schichtplatte	3 cm

**Aussenwand Neubau**

Fassadenziegel	5 cm
Ziegellattung	3 cm
Hinterlüftungslattung	3 cm
Weichfaserplatte	6 cm
Holzständer ausgedämmt	22 cm
Flumroc Dämmplatte 1	
OSB-Platte	1 cm
Gipsfaserplatte	1 cm
Innenputz	1 cm

**Boden EG Neubau**

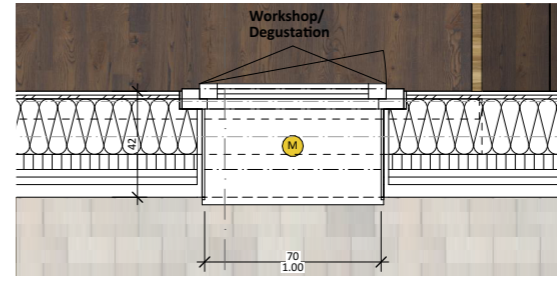
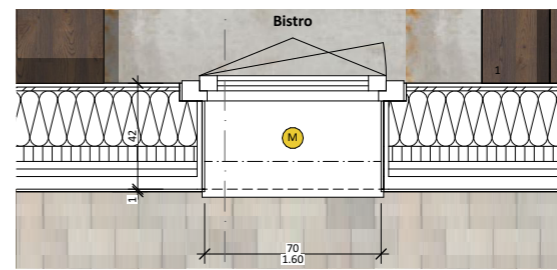
Plattenbelag	1 cm
Zementestrich	8 cm
Trittschalldämmung	2 cm
Rockwool Floorrock TE	12 cm
Wärmedämmung	12 cm
Swisspor PUR	
Feuchtigkeitssperre	25 cm
Stahlbetonbodenplatte	5 cm
Magerbeton	5 cm

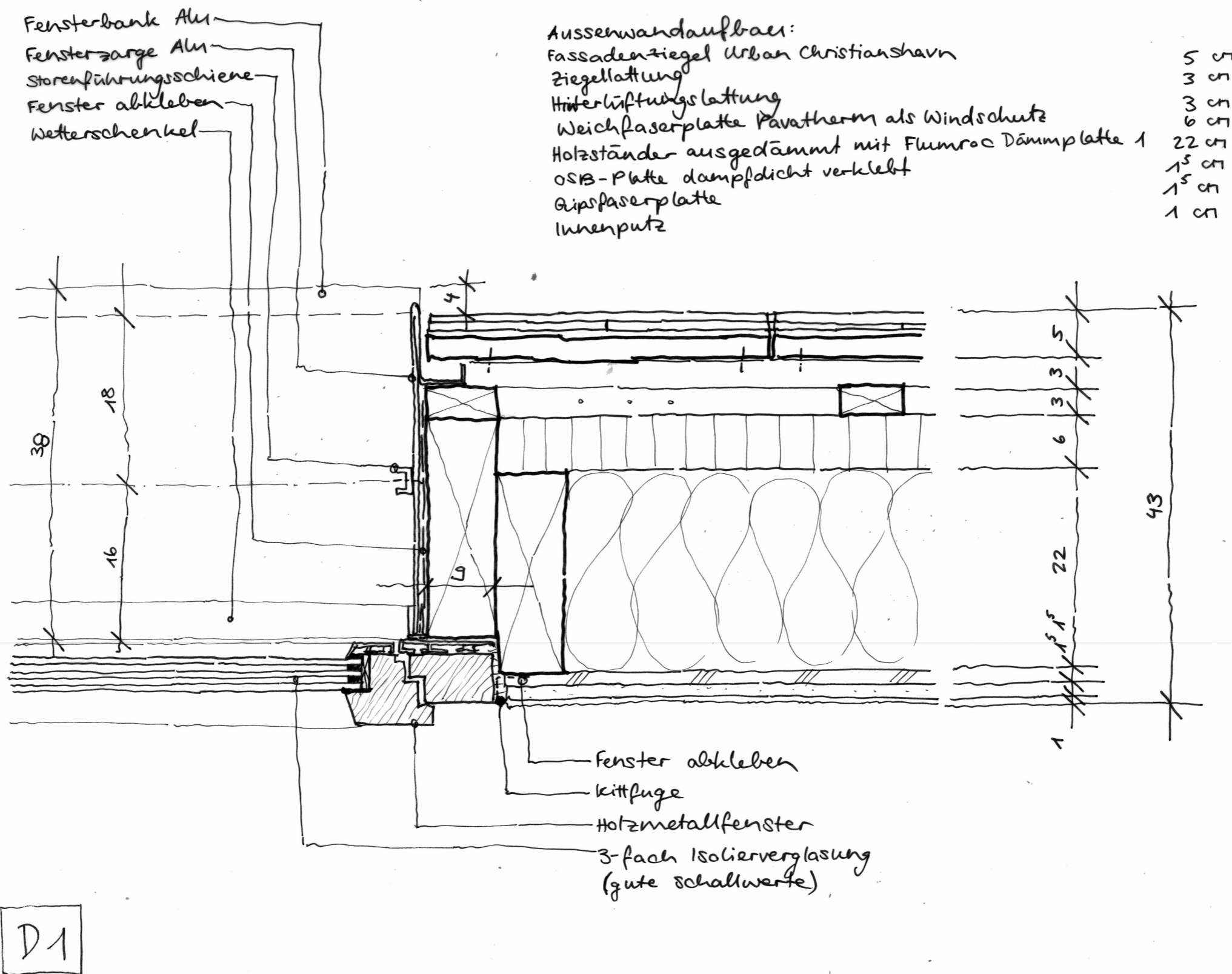
**Phasen Bauablauf:**

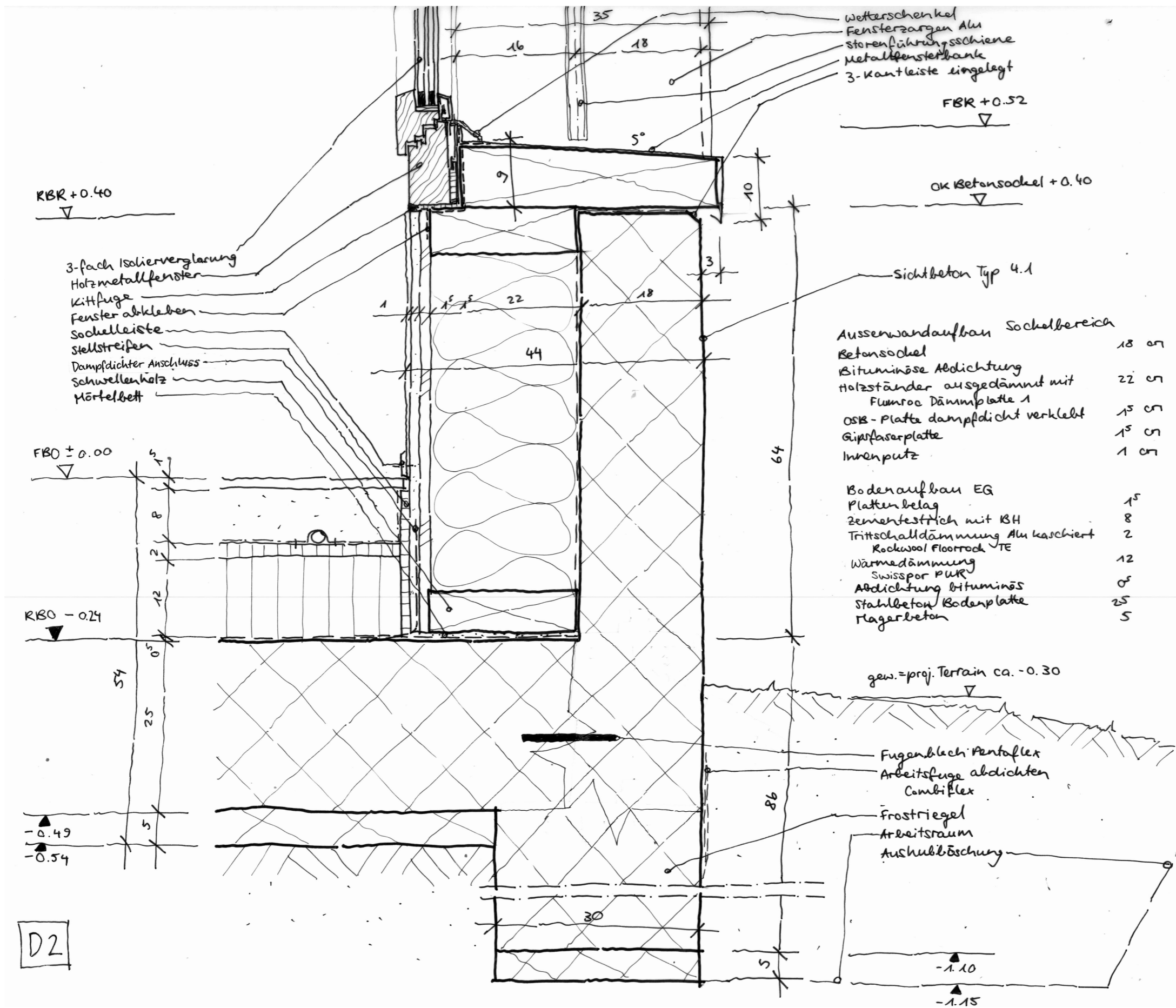
<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Phase 1 (Rohbau 1, BKP 210 - 219)
<span style="background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Phase 2 (Rohbau 2, BKP 220 - 229)
<span style="background-color: #FFB6C1; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Phase 3 (Ausbau 1, BKP 270 - 279)
<span style="background-color: #FFD700; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Phase 4 (Ausbau 2, BKP 280 - 289)

**Legende Ausführung**

<span style="border: 2px dashed black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Abbruch
<span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Bestand
<span style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Beton
<span style="background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Wärmedämmung hart
<span style="background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Wärmedämmung weich
<span style="background-color: #ffffff; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Gipsfaserplatten
<span style="background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Holzwerkstoff
<span style="background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Holzschalung
<span style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Unterlagsboden









- Dachaufbau
- Tondachziegel 5 cm
  - Ziegellattung 25 cm
  - Konterlattung 6 cm
  - Unterdachplatte 1 cm
  - Pavatex 6 cm
  - Weichfaserplatte Pavatherm
  - Sparren ausgedämmt mit 24 cm Fuumroc Dämmplatte 1 cm
  - Dampfbremse 3-Schichtplatte 3 cm

- Traufladen
- Fliegengitter
- Abdichtung unter Rinne
- ingelegte Rinne
- Gefällsholz
- Abdeckblech
- Brüstungsbrett

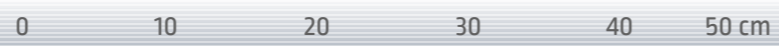
OK Dachrand + 5.40

- Fassadenziegel
- Hinterlüftungslattung
- Ziegellattung
- VR 90
- Fensterzargen Alu
- Stoßenführungsschiene
- Fenster abkleben
- Fliegengitter

- RST + 5.04
- Pfette
- Fenster abkleben
- Holzmetallfenster
- 3-fach Isolierverglasung (schalldämmend)

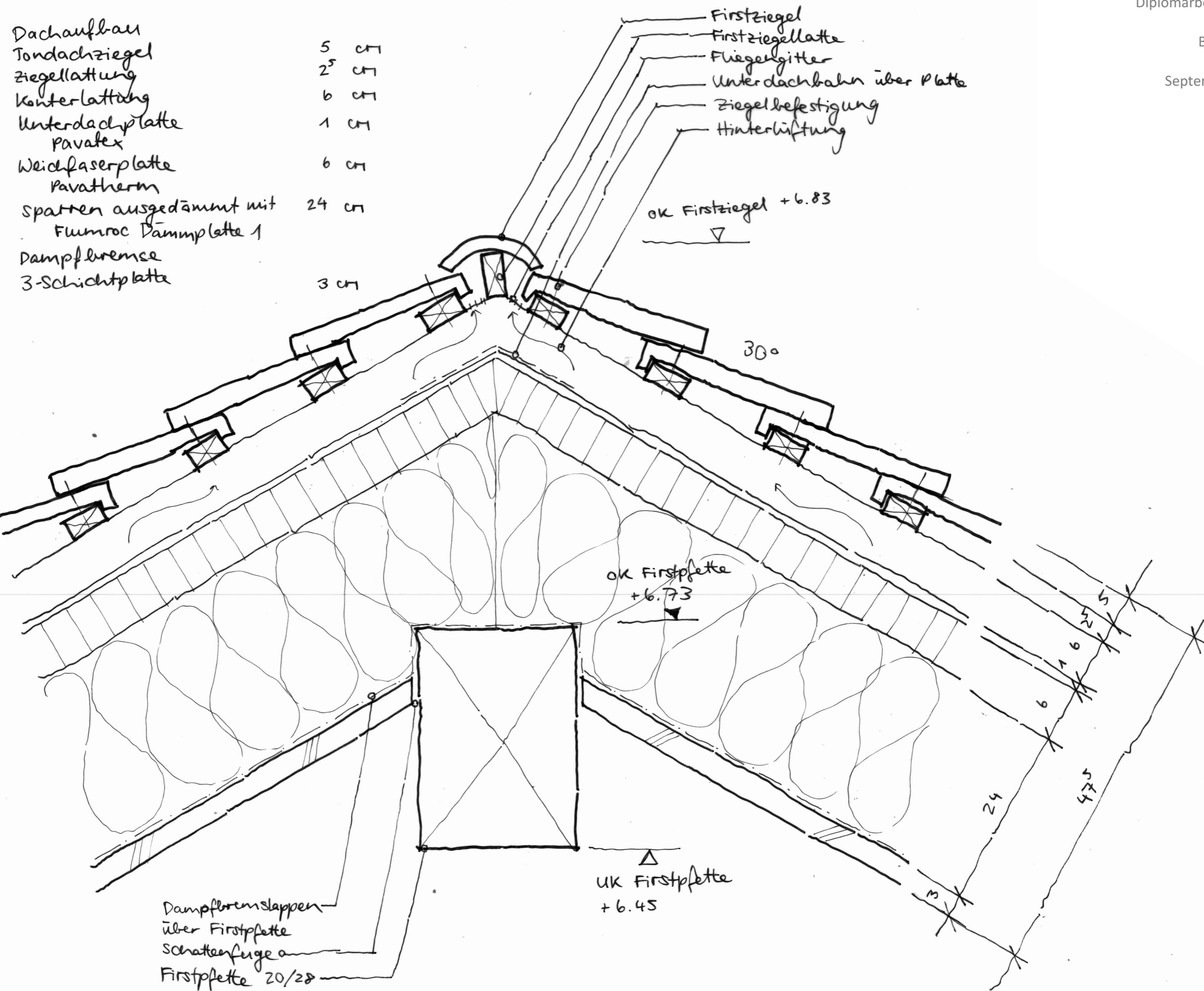
FST + 4.90

D4

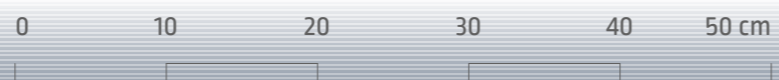


Detail 4 Fenstersturz, Traufe

1:5

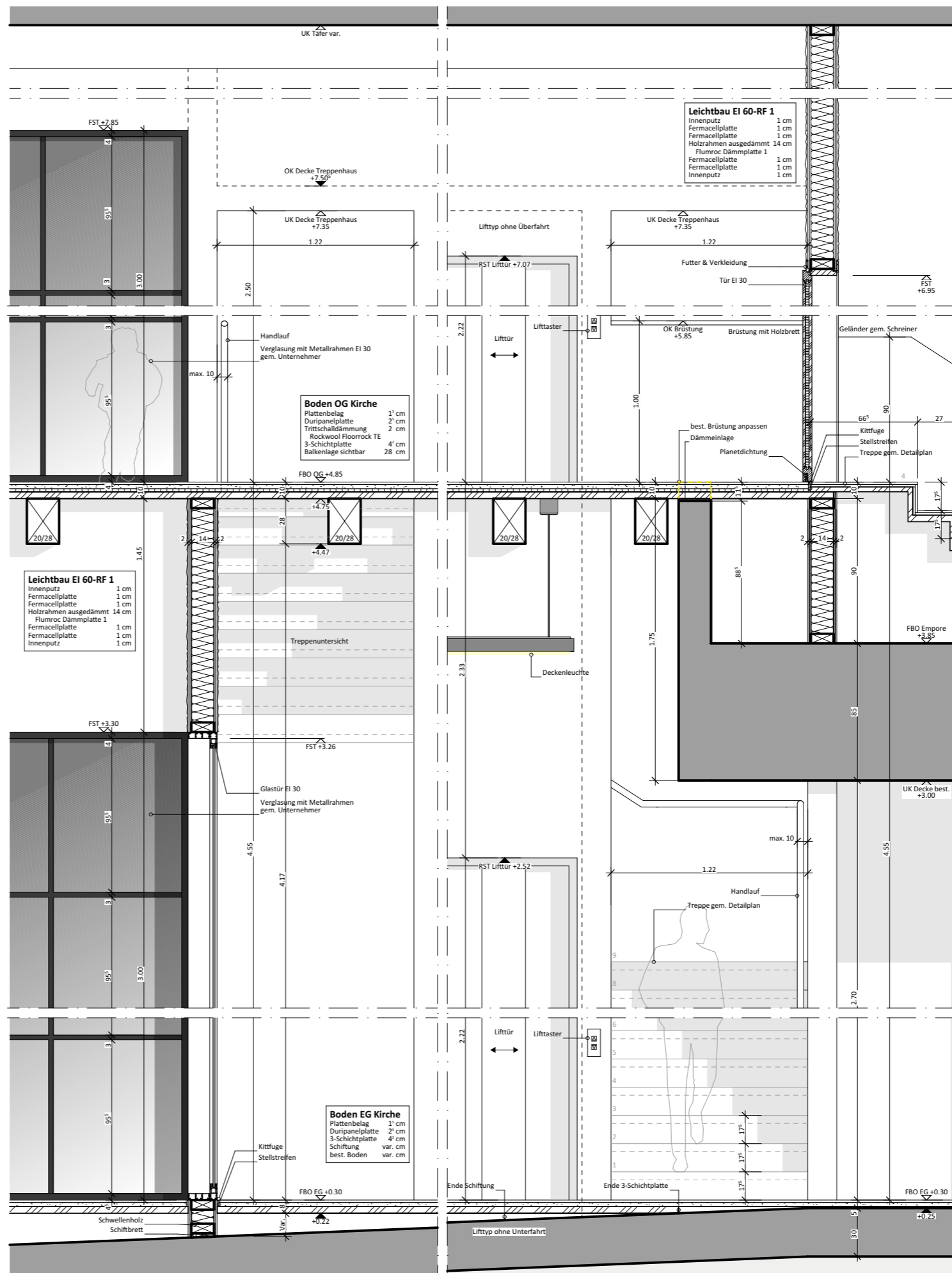


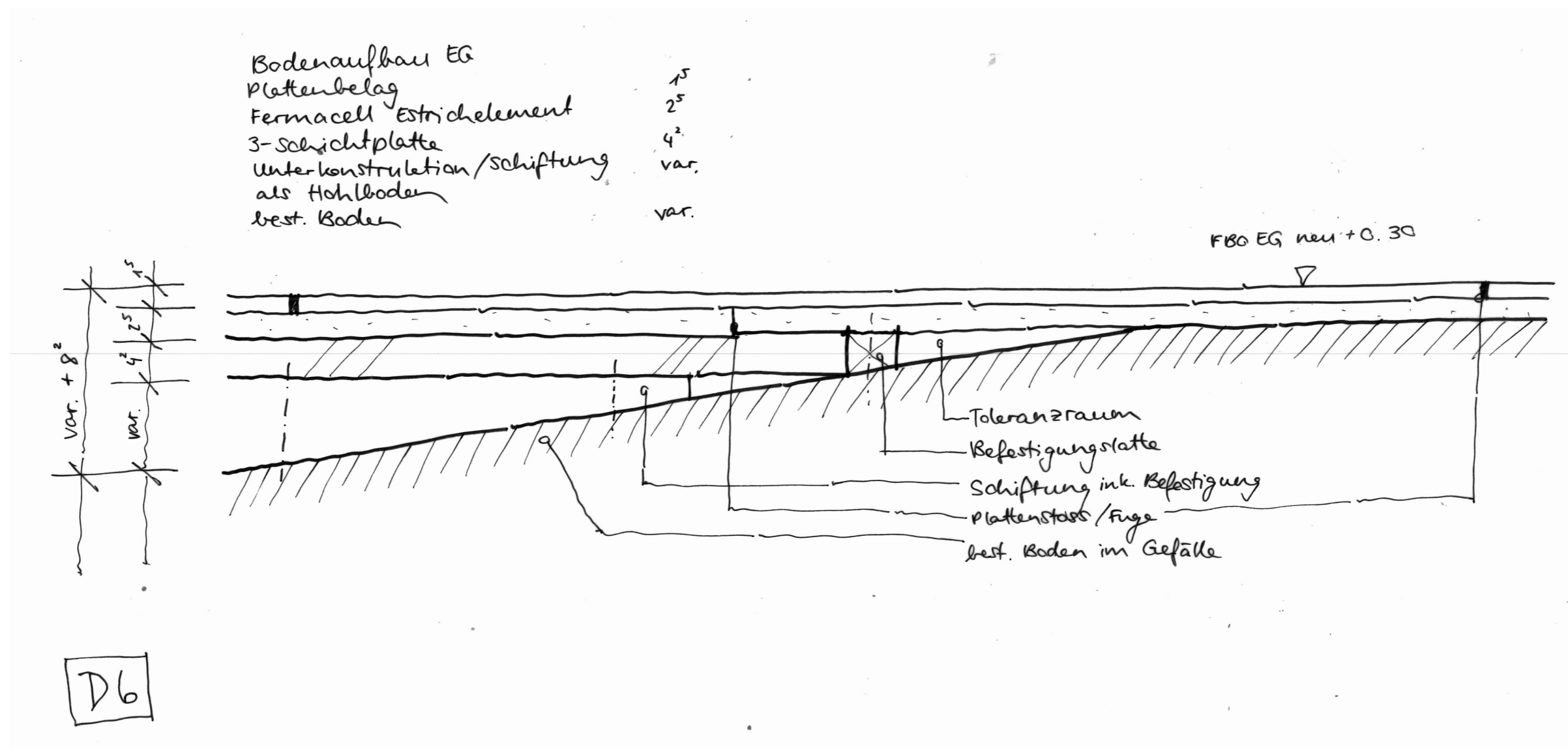
D5

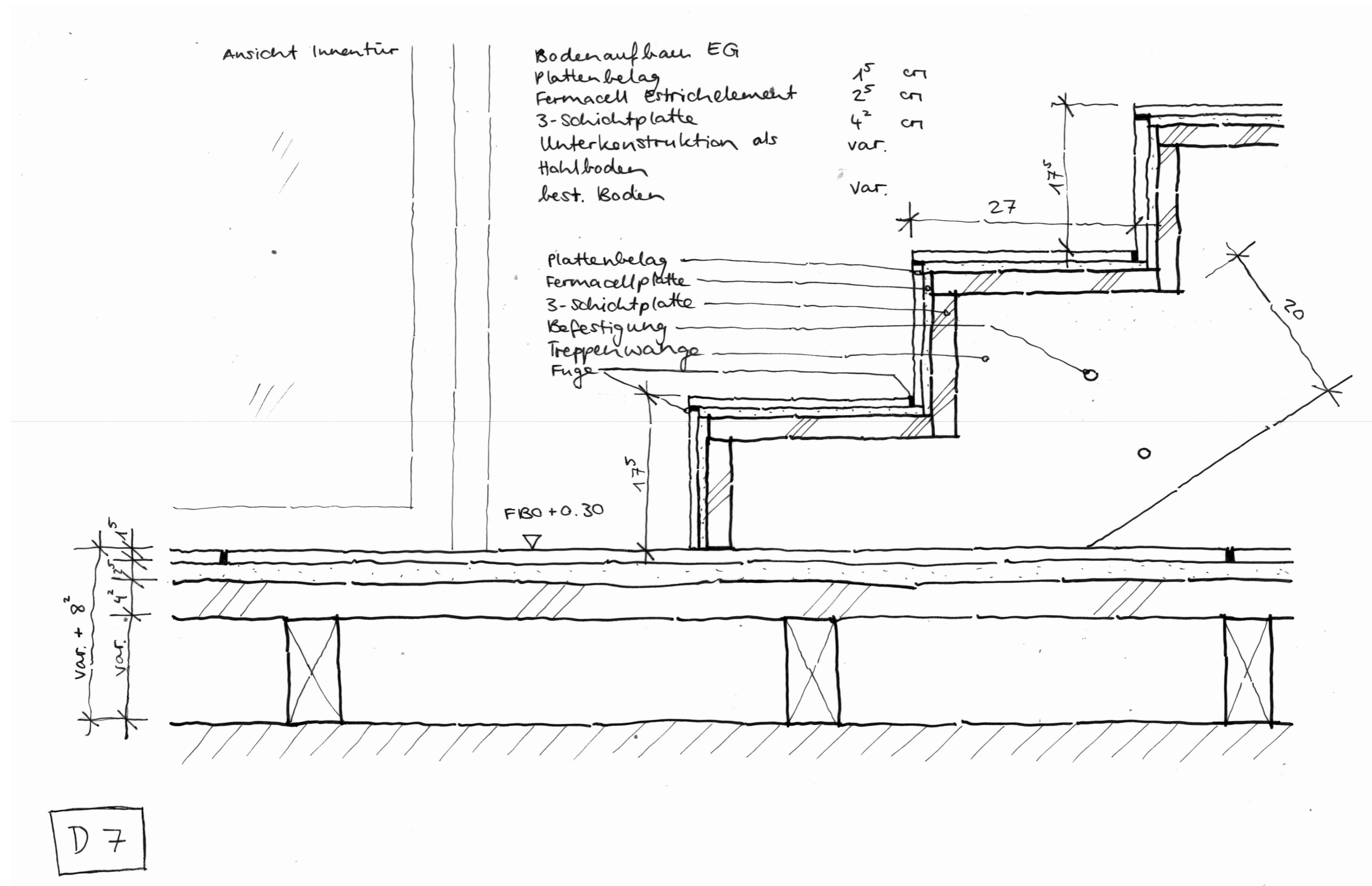


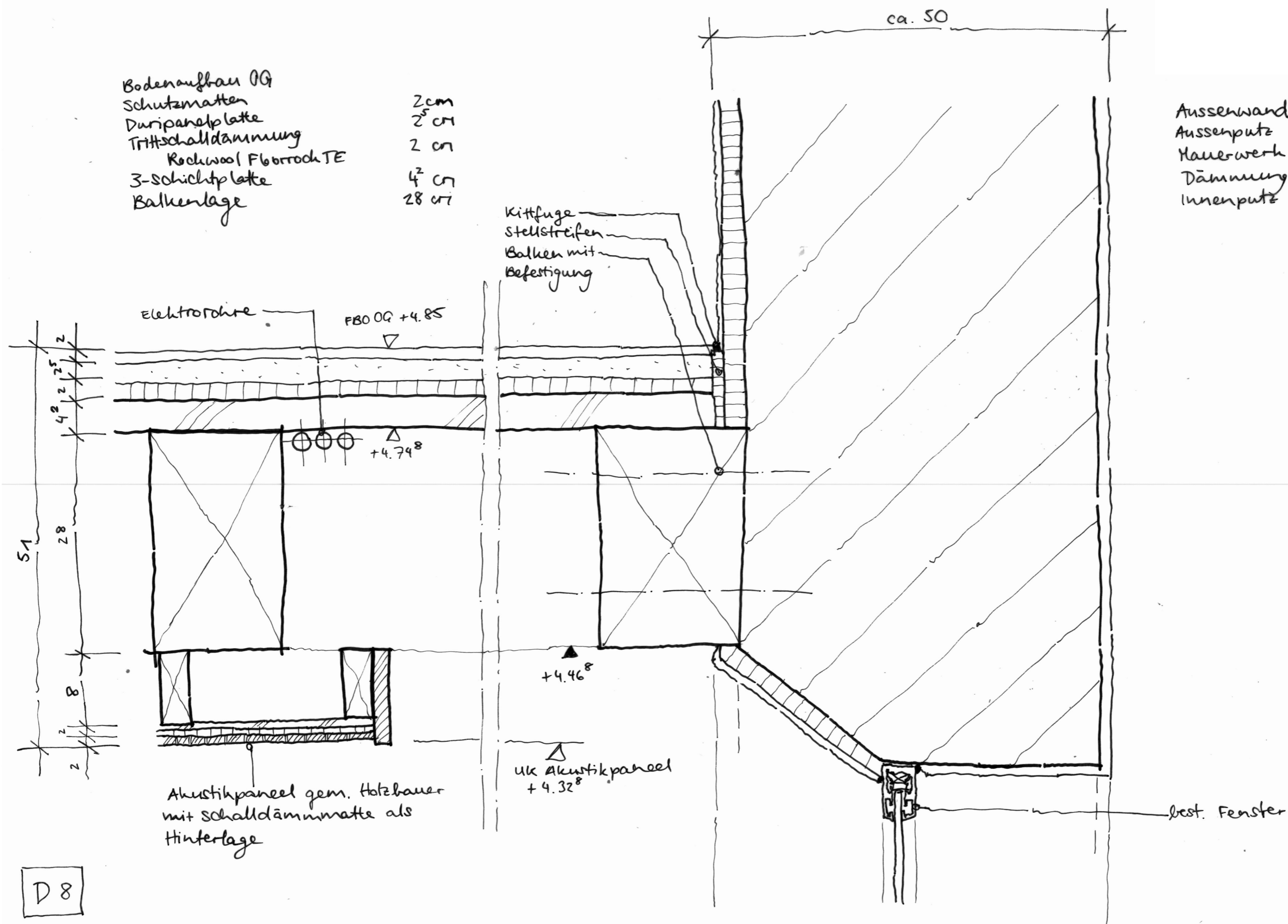
	Abbruch
	Bestand
	Beton
	Wärmedämmung hart
	Wärmedämmung weich
	Gipsfaserplatten
	Holzwerkstoff
	Holzschalung
	Unterlagsboden

Legende Ausführung



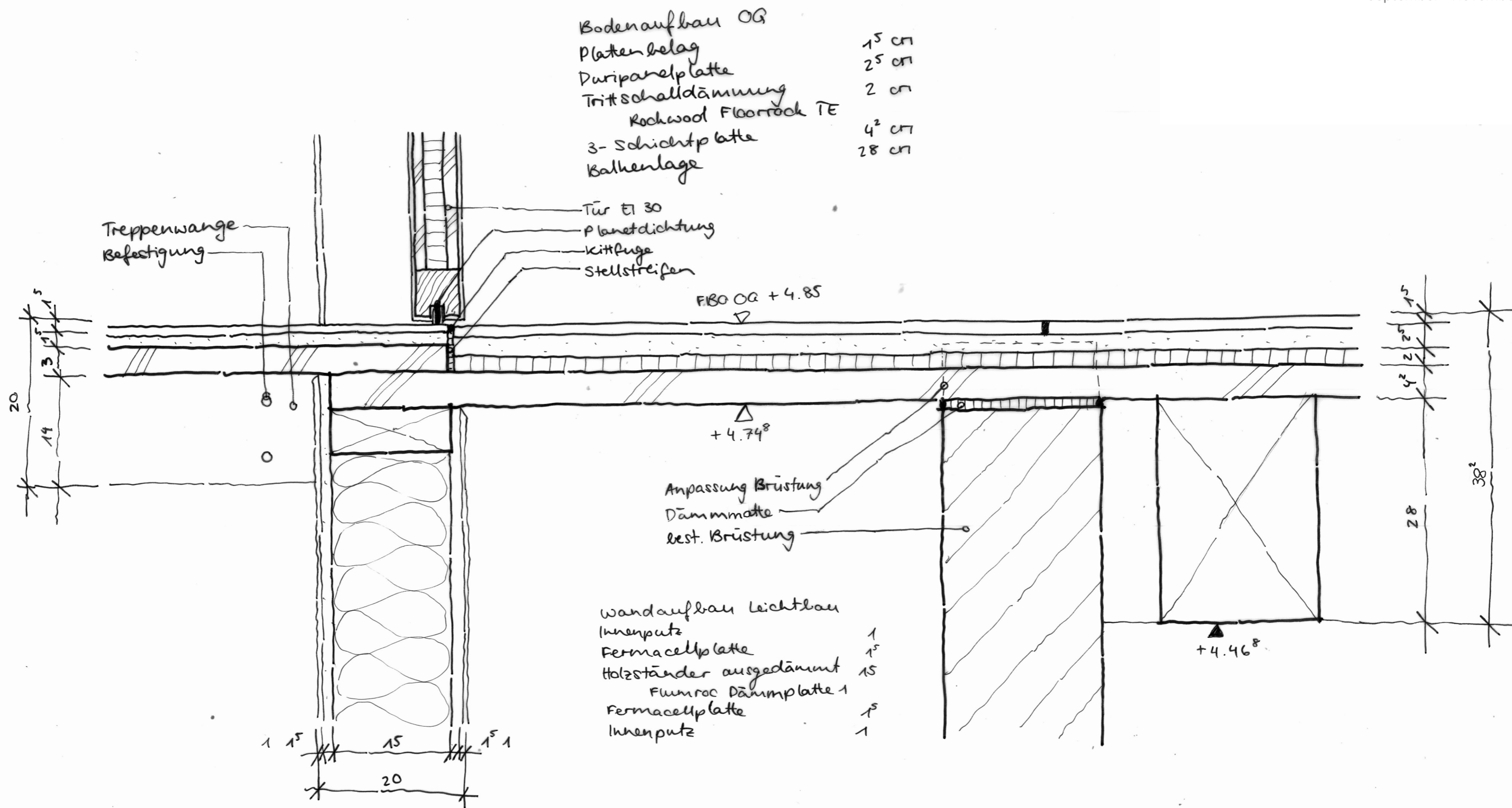






**Aussenwand aufbau best.**

Aussenputz	ca. 2 cm
Mauerwerk	ca. 45 cm
Dämmung	ca. 3 cm
Innenputz	ca. 1 cm



D9



Bodenaufbau OG

Schutzmatte	2	cm
Puripanelplatte	2 <sup>5</sup>	cm
Trittschalldämmung	2	cm
Rockwool Floorrock TE		
3-Schichtplatte	4 <sup>2</sup>	cm
Balkenlage	28	cm

Verglasung ET 30  
 Kittfuge  
 Stellstreifen

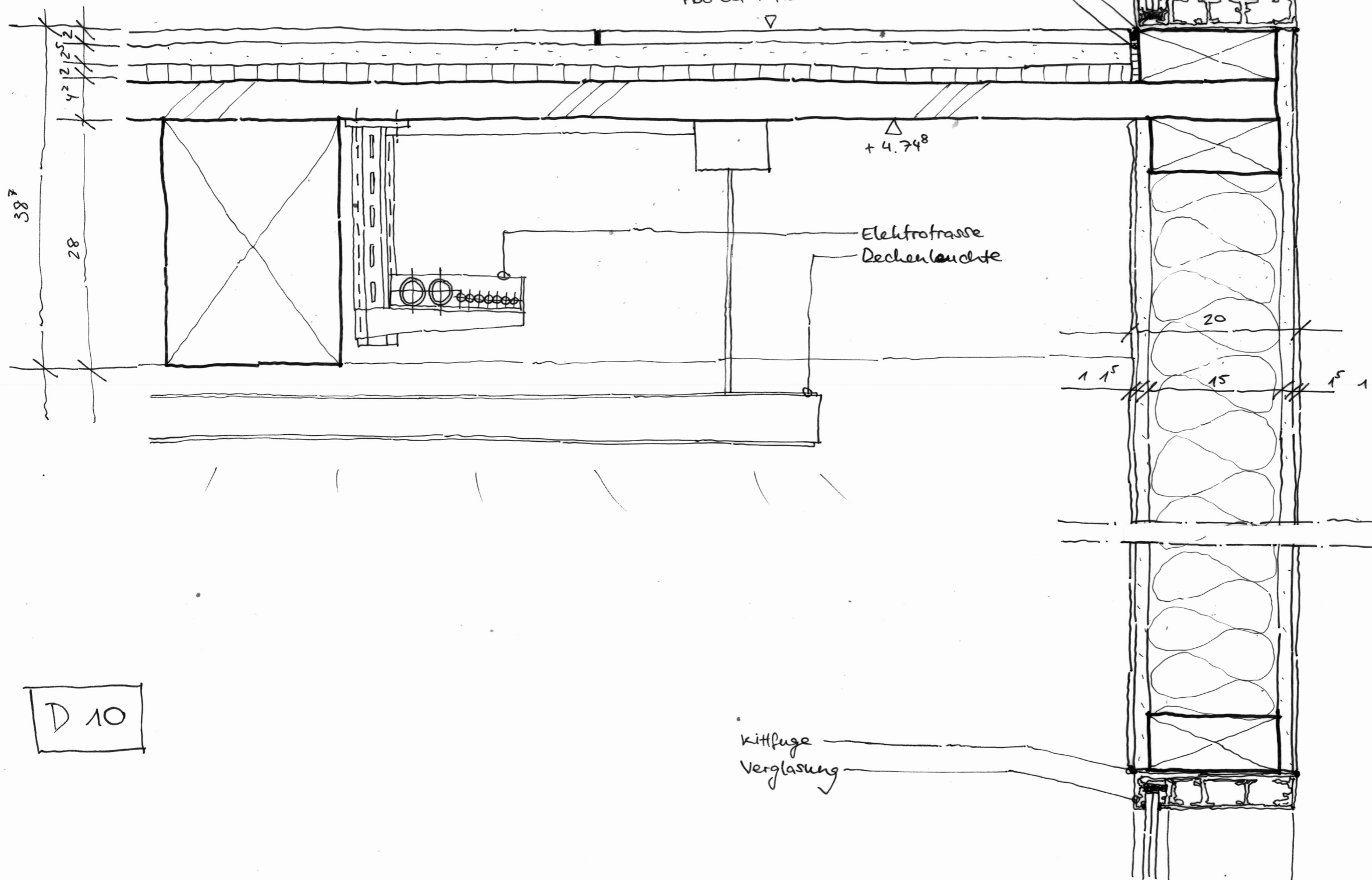
FBO OG + 4.85

+ 4.748

Elektrotrasse  
 Deckenleuchte

Wandaufbau Leichtbau

Innenputz	1
Fermacellplatte	15
Holzständer ausgedämmt	15
Fleuroc Dämmplatte	1
Fermacellplatte	15
Innenputz	1



D 10

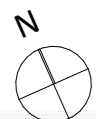
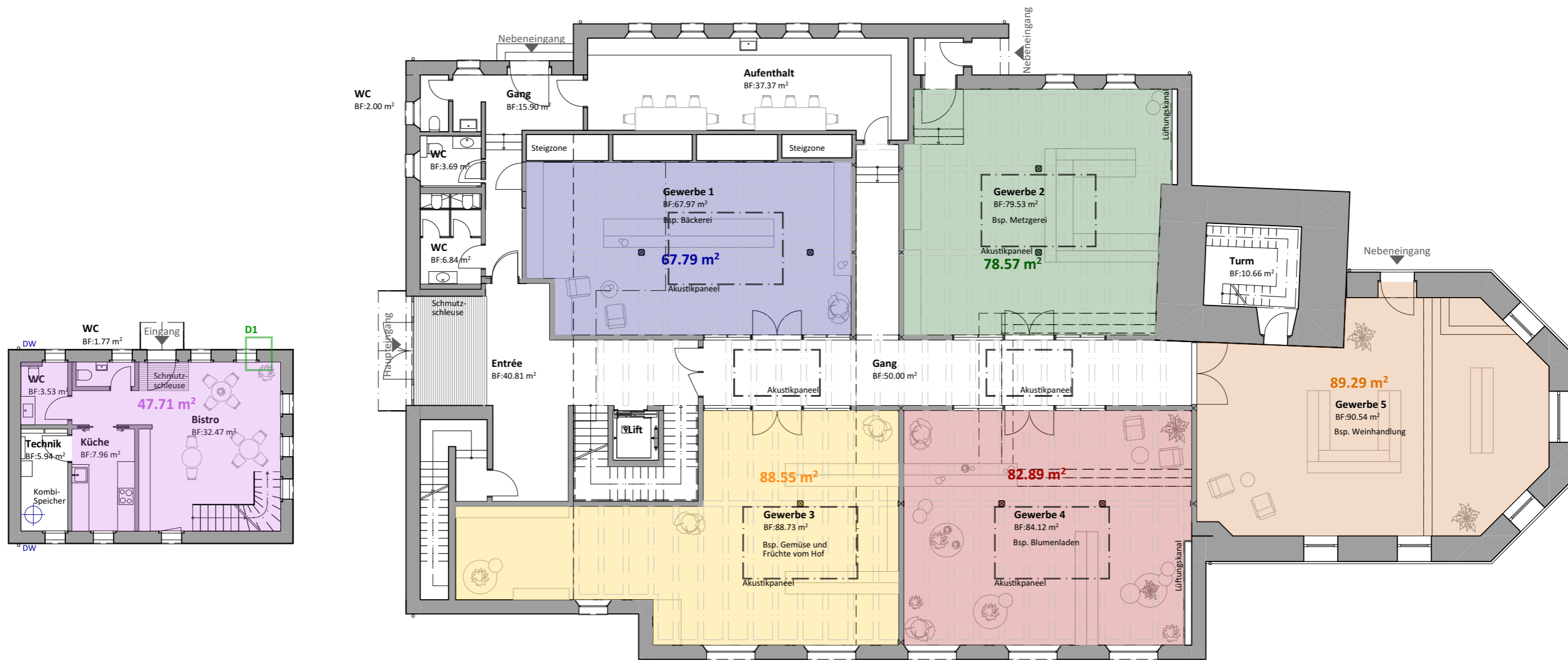
Kittfuge  
 Verglasung

0 10 20 30 40 50 cm

Mietwert nachhaltig Neubau					
	Fläche x Preis/m <sup>2</sup> /Mt		Preis/m <sup>2</sup> /J	Miete/Mt	Miete/J
Gewerberaum 1	48.00	CHF 22.50 CHF	270.00 CHF	1'080.00 CHF	12'960.00 CHF
Gewerberaum 2	55.00	CHF 22.08 CHF	265.00 CHF	1'214.58 CHF	14'575.00 CHF
<b>Mietwert nachhaltig ist Bruttomiettertrag</b>	<b>103.00</b>		<b>CHF 2'294.58</b>	<b>CHF 27'535.00</b>	

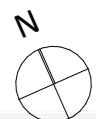
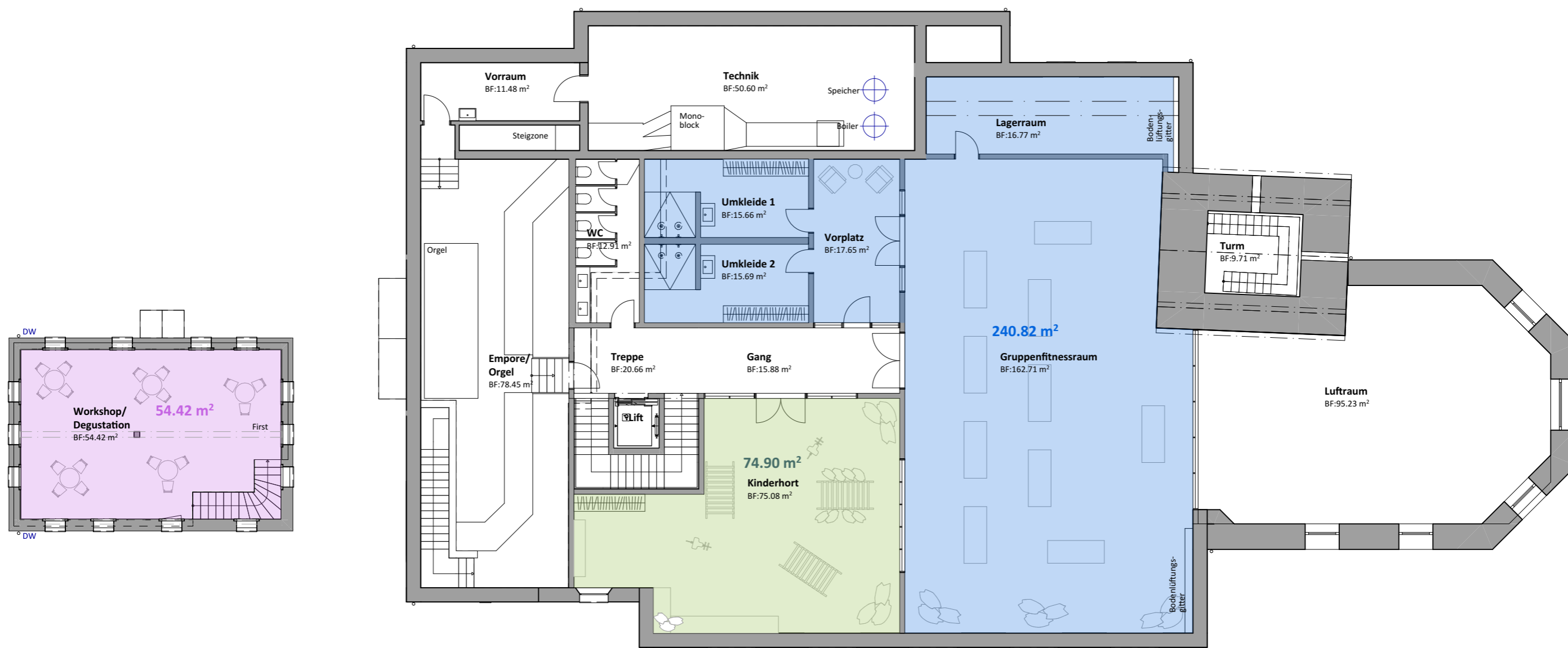
Mietwert nachhaltig Kirchengenutzung					
	Fläche x Preis/m <sup>2</sup> /Mt		Preis/m <sup>2</sup> /J	Miete/Mt	Miete/J
Gewerberaum 1	68.00	CHF 20.83 CHF	250.00 CHF	1'416.67 CHF	17'000.00 CHF
Gewerberaum 2	79.00	CHF 21.67 CHF	260.00 CHF	1'711.67 CHF	20'540.00 CHF
Gewerberaum 3	89.00	CHF 20.83 CHF	250.00 CHF	1'854.17 CHF	22'250.00 CHF
Gewerberaum 4	83.00	CHF 20.83 CHF	250.00 CHF	1'729.17 CHF	20'750.00 CHF
Gewerberaum 5	89.00	CHF 22.50 CHF	270.00 CHF	2'002.50 CHF	24'030.00 CHF
Gewerberaum 6	241.00	CHF 25.00 CHF	300.00 CHF	6'025.00 CHF	72'300.00 CHF
Gewerberaum 7	75.00	CHF 22.92 CHF	275.00 CHF	1'718.75 CHF	20'625.00 CHF

**Mietwert nachhaltig ist Bruttomiettertrag**      724.00      CHF 16'457.92      **CHF 197'495.00**



Mietwert nachhaltig Neubau					
	Fläche x Preis/m <sup>2</sup> /Mt		Preis/m <sup>2</sup> /J	Miete/Mt	Miete/J
Gewerberaum 1	48.00	CHF 22.50	CHF 270.00	CHF 1'080.00	CHF 12'960.00
Gewerberaum 2	55.00	CHF 22.08	CHF 265.00	CHF 1'214.58	CHF 14'575.00
<b>Mietwert nachhaltig ist Bruttomiettertrag</b>	<b>103.00</b>		<b>CHF 2'294.58</b>	<b>CHF 27'535.00</b>	

Mietwert nachhaltig Kirchengenutzung					
	Fläche x Preis/m <sup>2</sup> /Mt		Preis/m <sup>2</sup> /J	Miete/Mt	Miete/J
Gewerberaum 1	68.00	CHF 20.83	CHF 250.00	CHF 1'416.67	CHF 17'000.00
Gewerberaum 2	79.00	CHF 21.67	CHF 260.00	CHF 1'711.67	CHF 20'540.00
Gewerberaum 3	89.00	CHF 20.83	CHF 250.00	CHF 1'854.17	CHF 22'250.00
Gewerberaum 4	83.00	CHF 20.83	CHF 250.00	CHF 1'729.17	CHF 20'750.00
Gewerberaum 5	89.00	CHF 22.50	CHF 270.00	CHF 2'002.50	CHF 24'030.00
Gewerberaum 6	241.00	CHF 25.00	CHF 300.00	CHF 6'025.00	CHF 72'300.00
Gewerberaum 7	75.00	CHF 22.92	CHF 275.00	CHF 1'718.75	CHF 20'625.00
<b>Mietwert nachhaltig ist Bruttomiettertrag</b>	<b>724.00</b>		<b>CHF 16'457.92</b>	<b>CHF 197'495.00</b>	





### Nettorendite nachhaltig Kirchengenutzung

Gesamtinvestitionskosten	gem. Kosten	CHF	1'239'498.74	
Mietwert nachhaltig	Bruttomiettertrag	CHF	197'495.00	
Unterhaltskosten innen	2.8%	CHF	5'556.45	
Bewirtschaftungskosten	30.4%	CHF	60'000.00	gegeben
Rückstellungen Gebäudehülle Kirche	40.5%	CHF	80'000.00	gegeben
Rückstellungen innen	8.0%	CHF	15'760.92	
Verwaltungskosten	2.0%	CHF	3'949.90	
Betriebskosten (Vers., Steuern...)	2.0%	CHF	3'949.90	
Risiko für Mietzinsausfälle	0.5%	CHF	987.48	
Nettoertrag		CHF	27'290.36	
<b>Nettorendite</b>			<b>2.20%</b>	

Die Nettorendite der Kirchengenutzung ist mit 2.2% in einem guten Bereich. Sie ist nicht zu hoch, was für realistische Kostenberechnungen spricht. Zu beachten gilt, dass der Ausbaustandard der Kirchengenutzung sehr hoch ist. Deshalb wurde bei den Kosten nicht unnötig gespart oder die Preise gedrückt. Ebenfalls wird der Standort des Objekts mit der Nähe zu Deutschland bei der Ausführung sehr wichtig sein, was in Bezug auf die Preishöhe und die Unternehmerwahl eine grosse Rolle spielen wird. Somit kann es gut sein, dass sich die Nettorendite zum Positiven wendet und etwas höher als angenommen ausfallen kann.

### Nettorendite nachhaltig Neubau

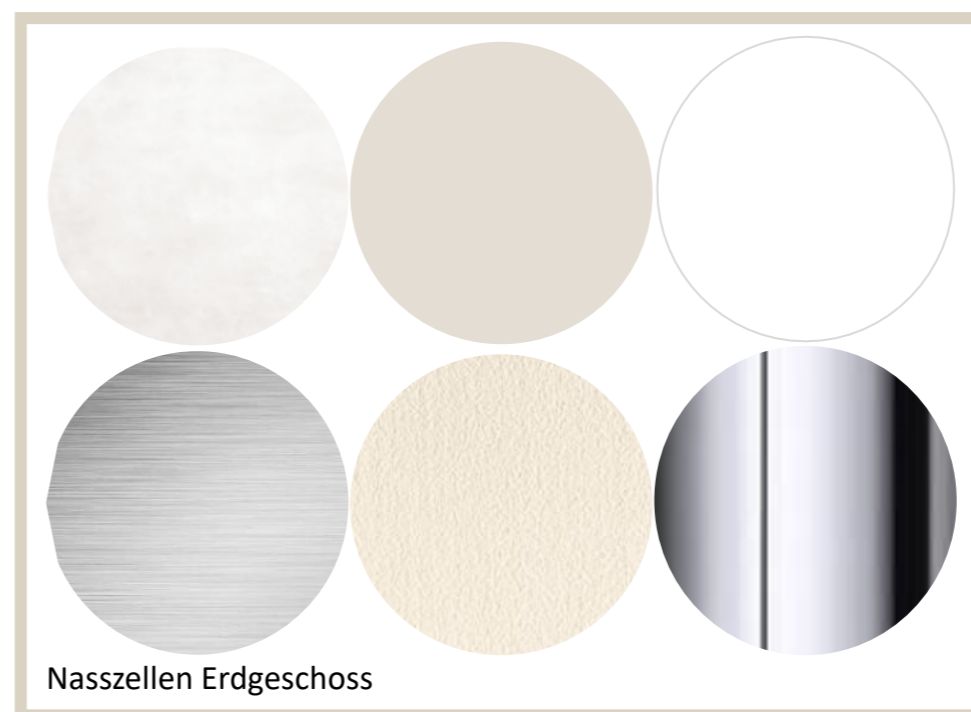
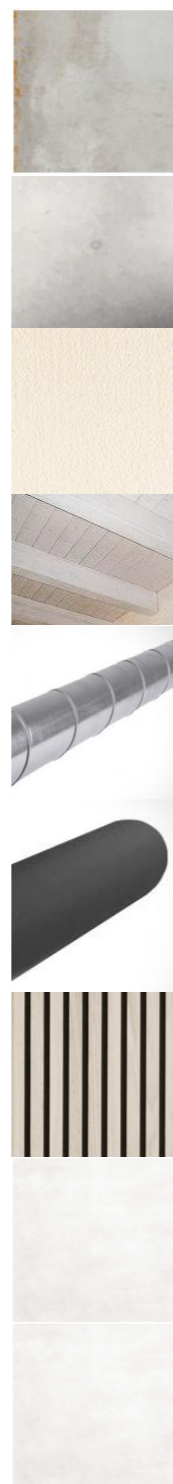
Gesamtinvestitionskosten	gem. Kosten	CHF	506'078.64
Mietwert nachhaltig	Bruttomiettertrag	CHF	27'535.00
Unterhaltskosten ermittelt	39.0%	CHF	10'751.73
Rückstellungen ermittelt	17.1%	CHF	4'715.38
Verwaltungskosten	2.0%	CHF	550.70
Betriebskosten (Vers., Steuern...)	2.0%	CHF	550.70
Risiko Mietzinsausfälle	0.5%	CHF	137.68
Nettoertrag		CHF	10'828.82
<b>Nettorendite</b>			<b>2.14%</b>

Die Nettorendite des Neubaus ist mit gut 2.1% in einem guten Bereich, aber etwas tiefer als diejenige der Kirchengenutzung. Sie ist tiefer, da ein kompletter Neubau erstellt wird inkl. Aussenwände und Foundation, was einem grossen Kostenpunkt entspricht. Zu beachten gilt, dass der Ausbaustandard des Neubaus sehr hoch ist. Deshalb wurde bei den Kosten nicht unnötig gespart oder die Preise gedrückt. Ebenfalls wird der Standort des Objekts mit der Nähe zu Deutschland bei der Ausführung sehr wichtig sein, was in Bezug auf die Preishöhe und die Unternehmerwahl eine grosse Rolle spielen wird. Somit kann es gut sein, dass sich die Nettorendite zum Positiven wendet und etwas höher als angenommen ausfallen kann.

## Innenbereich Kirchengenutzung





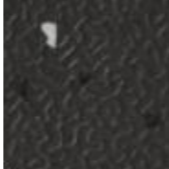




### Erdgeschoss

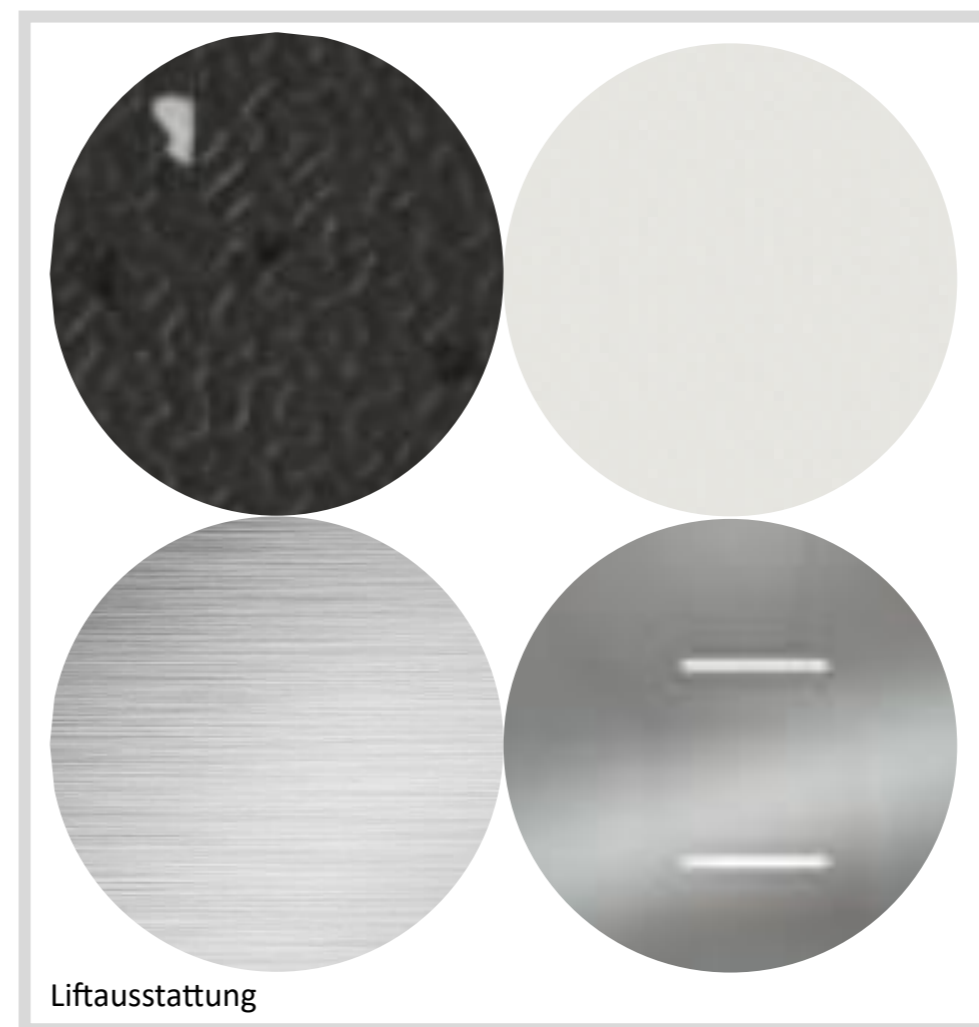
<b>Bodenbelag allgemein</b>	Feinsteinzeugplatten	Sabag Metallo 1 Aluminio, 1.20 x 1.20 m
<b>Boden Chor</b>	Stein bestehend	grau
<b>Wände allgemein</b>	Abrieb	RAL 9001 cremeweiss, 1.5 mm
<b>Decke allgemein</b>	Balkenlage sichtbar	weiss lasiert
	Lüftungsrohre sichtbar	Stahl verzinkt
<b>Akustikpaneelen</b>	Abwasserrohre sichtbar	Schwarz verkleidet
	Holzlamellen Fichte	weiss lasiert
<b>Bodenbelag Nasszellen, Aufenthalt</b>	Feinsteinzeugplatten	Sabag modico bianco, 60 x 30 cm
<b>Wandbelag Nasszellen</b>	Feinsteinzeugplatten	Sabag modico bianco, 60 x 30 cm



<b>Apparate Nasszellen</b>	Keramik	weiss
<b>Armaturen Nasszellen</b>	Edelstahl	verchromt
<b>Glasfronten</b>	Metallrahmen	anthrazit, NCS S 8500-N
	Glas	farblos, durchsichtig
<b>Glastüren</b>	Metallrahmen	anthrazit, NCS S 8500-N
	Stange	Metall anthrazit, NCS S 8500-N
<b>Innentüren</b>	Futter-& Verkleidungstür, Holz	beige gestrichen, NCS S 1002-Y
	Drücker, Edelstahl	5071 Glutz Memphis anthrazit, Glas farblos durchsichtig
<b>Fluchttür Treppenhaus</b>	Metallrahmen, Glasfüllung	anthrazit, Glas farblos durchsichtig
<b>Fluchttreppenbelag</b>	Feinsteinzeugplatten	Sabag modico antracite, 60 x 30 cm
<b>Fluchttreppenuntersicht</b>	Abrieb	RAL 9001 cremeweiss, 1.5 mm

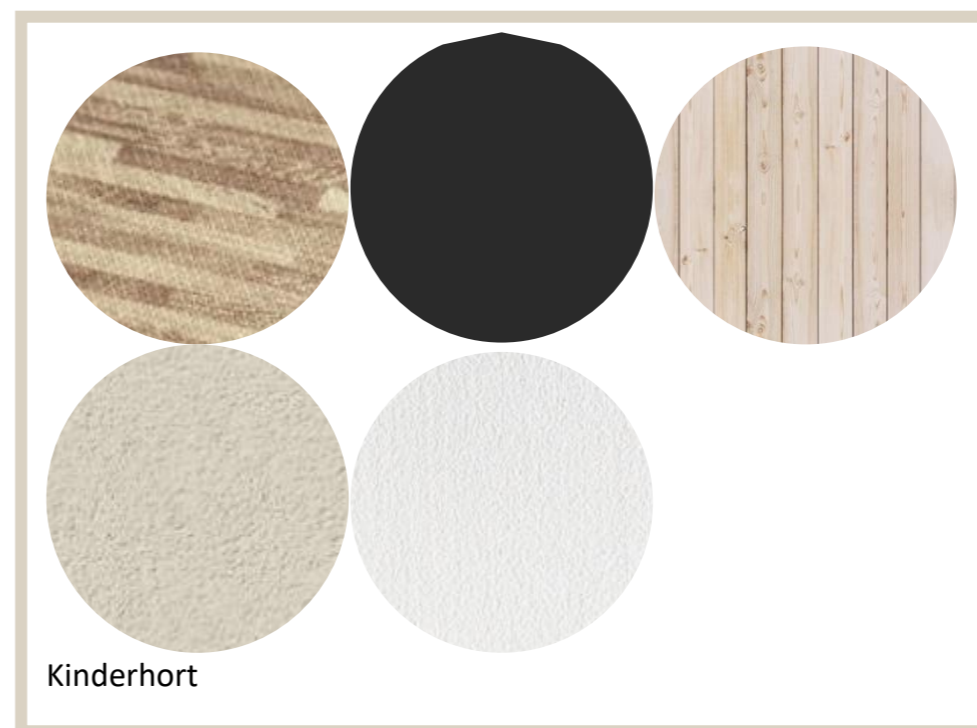
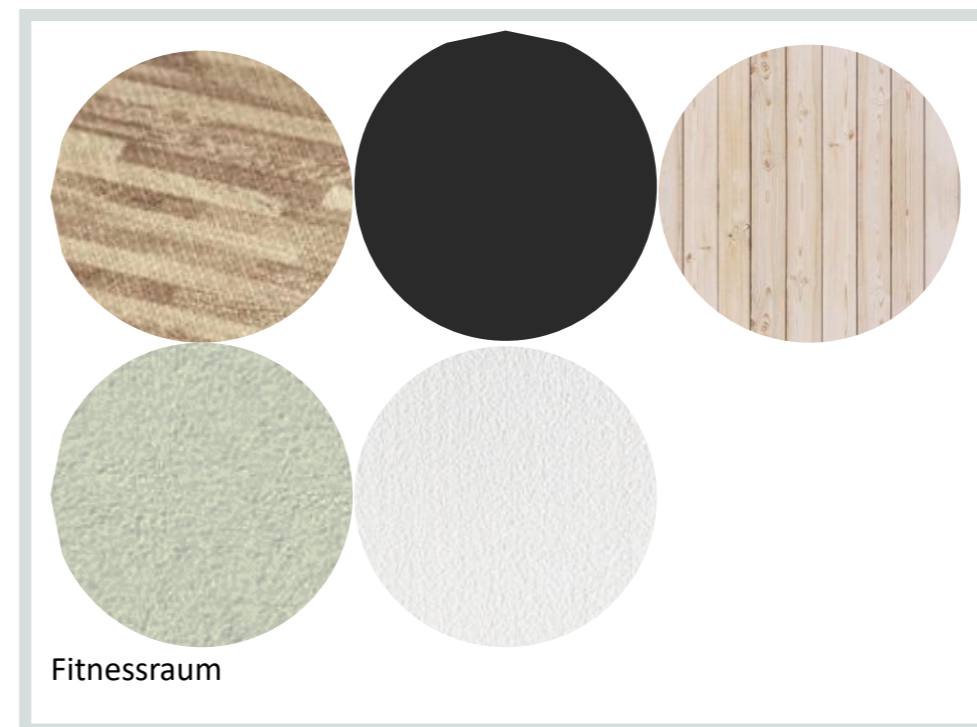


<b>Leuchten im Gang</b>	LED, schmale Pendelleuchten	Rahmen anthrazit, NCS S 8500-N	
<b>Leuchten in Gewerberäumen</b>	LED, runde Deckenleuchten	Rahmen anthrazit, NCS S 8500-N	
<b>Leuchten in restlichen Räumen</b>	LED, Decken Aufputz- Spots	Rahmen anthrazit, NCS S 8500-N	
<b>Lichtschalter</b>		schwarz	
<b>Lifttür</b>	Metall	Edelstahl gebürstet	
<b>Liftboden</b>	Kautschuk	schwarz gesprenkelt	
<b>Liftwände</b>	Laminat	matt, Catania hellgrau	
	Spiegel Handlauf	halbe Höhe Edelstahl matt	
<b>Liftdecke</b>	Metall mit Lichtbänder	Edelstahl gebürstet	
<b>Obergeschoss Bodenbelag Gang</b>	Feinsteinzeugplatten	Sabag Metallo 1 Aluminio, 1.20 x 1.20 m	



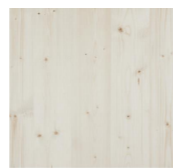


<b>Wände Gang</b>	Abrieb	RAL 9001 cremeweiss, 1.5 mm
<b>Decke allgemein</b>	Holztäfer	weiss lasiert
	Lüftungsrohre sichtbar	Stahl verzinkt
	Abwasserrohre sichtbar	schwarz verkleidet
<b>Bodenbelag Fitness und Kinderhort</b>	Schutzmatten aus Schaumstoff	Holzoptik 60 x 60 cm
<b>Bodenbelag Nasszellen</b>	Feinsteinzeugplatten	Sabag modico bianco, 60 x 30 cm
<b>Wandbelag Nasszellen</b>	Feinsteinzeugplatten	Sabag modico bianco, 60 x 30 cm
<b>Kirchenwände best.</b>	Abrieb	RAL 9001 cremeweiss, 1.5 mm
<b>Wände Kinderhort</b>	Abrieb	NCS S1005-Y30R, 1.5 mm
<b>Wände Fitnessraum</b>	Abrieb	NCS S1502-G90Y, 1.5 mm





**Decke Nasszellen** 3-Schichtpaneelen weiss lasiert



**Glasfronten** Metallrahmen anthrazit, NCS S 8500-N



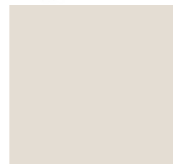
**Glastüren** Glas Metallrahmen anthrazit, NCS S 8500-N



Stange Metall anthrazit, NCS S 8500-N



**Innentüren** Futter-& Verkleidungstür, Holz beige gestrichen, NCS S 1002-Y



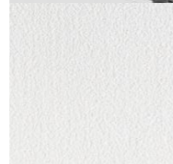
Drücker, Edelstahl 5071 Glutz Memphis anthrazit



**Fluchttür Treppenhaus** Metallrahmen



**Fluchttreppenbelag** Feinsteinzeugplatten Sabag modico antracite, 60 x 30 cm



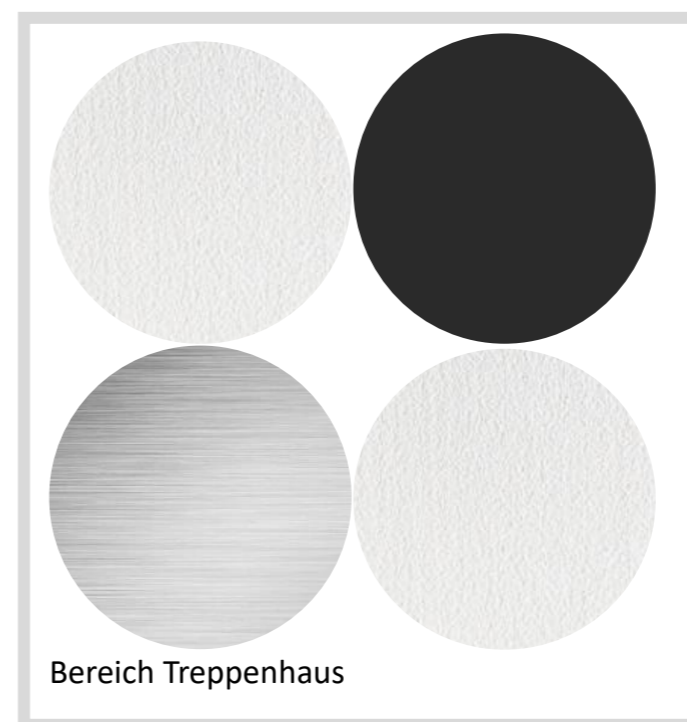
**Leuchten im Gang** LED, schmale Pendelleuchten Rahmen anthrazit, NCS S 8500-N






**Leuchten in Nasszellen** LED, runde Deckenleuchten Rahmen anthrazit, NCS S 8500-N




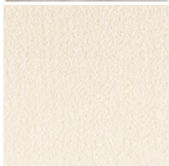
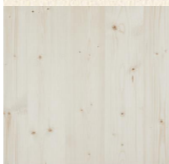



**Leuchten in Fitnessraum und Kinderhort** LED, Decken Aufputz-Spots Rahmen anthrazit, NCS S 8500-N

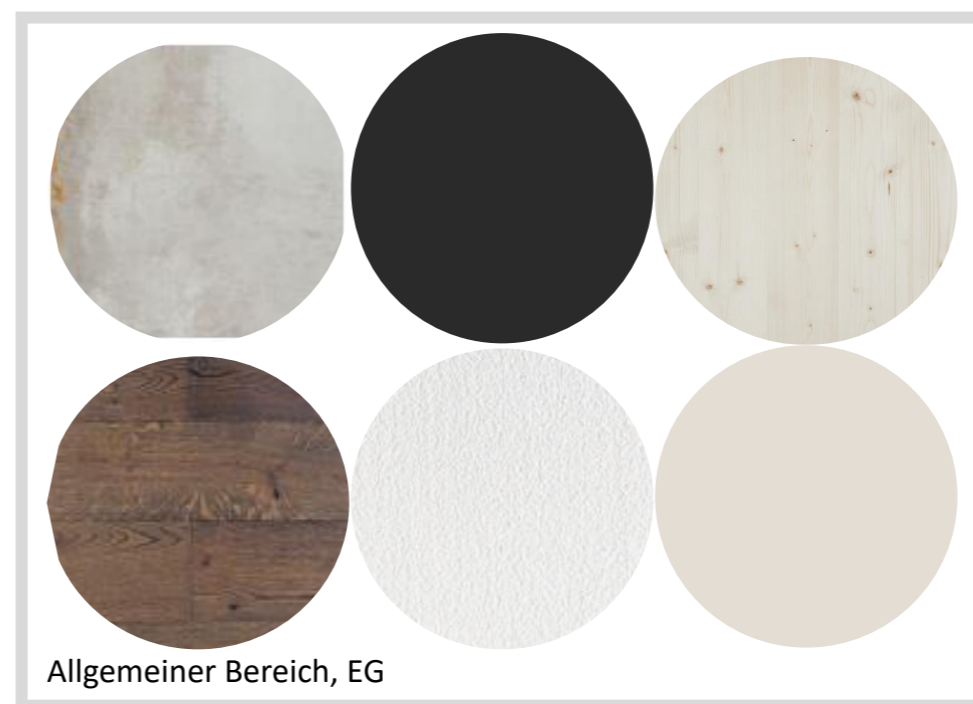




<b>Lichtschalter</b>		schwarz	
<b>Lifttür</b>	Metall	Edelstahl gebürstet	
<b>Vordach neu</b>	Stahl	Nussbraun, RAL 8011	

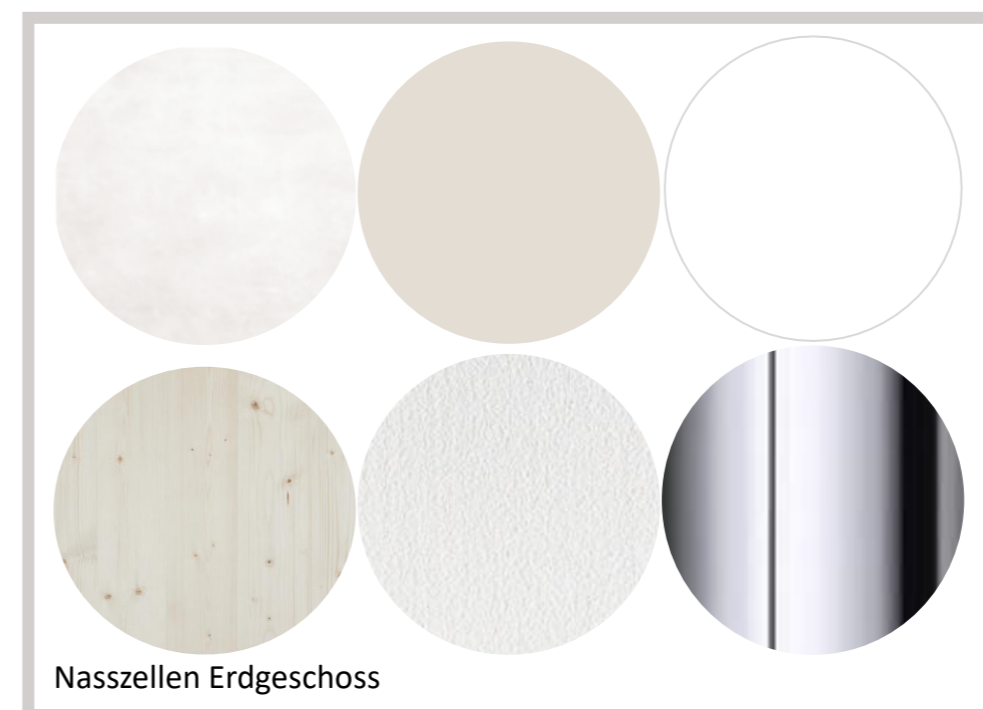
**Innenbereich Neubau**

<b>Erdgeschoss</b>			
<b>Bodenbelag allgemein</b>	Feinsteinzeugplatten	Sabag Metallo 1 Aluminio, 1.20 x 1.20 m	
<b>Wände allgemein</b>	Abrieb	RAL 9001 cremeweiss, 1.5 mm	
<b>Decke allgemein</b>	3-Schichtplatte	weiss lasiert	
<b>Treppenbelag</b>	Holztritte	Eiche dunkel, natur astig	
<b>Treppengeländer</b>	Stahlblech	anthrazit, NCS S 8500-N	
	Handlauf	Eiche dunkel	





<b>Bodenbelag Nasszellen</b>	Feinsteinzeugplatten	Sabag modico bianco, 60 x 30 cm	
<b>Wandbelag Nasszellen</b>	Feinsteinzeugplatten	Sabag modico bianco, 60 x 30 cm	
<b>Apparate Nasszellen</b>	Keramik	weiss	
<b>Armaturen Nasszellen</b>	Edelstahl	verchromt	
<b>Bodenbelag Technikraum</b>	Zementestrich gestrichen	hellgrau	
<b>Innentüren</b>	Futter-& Verkleidungstür, Holz	beige gestrichen, NCS S 1002-Y	
	Drücker, Edelstahl	5071 Glutz Memphis	
<b>Leuchten allgemein</b>	LED, Decken Aufputz-Spots	Rahmen anthrazit, NCS S 8500-N	
<b>Lichtschalter</b>		schwarz	
<b>Fenster</b>	Holzmetall	Holz innen anthrazit, NCS S 8500-N	
<b>Küche</b>	Fronten und Arbeitsfläche	Metall, Chromstahl	



**Obergeschoss**

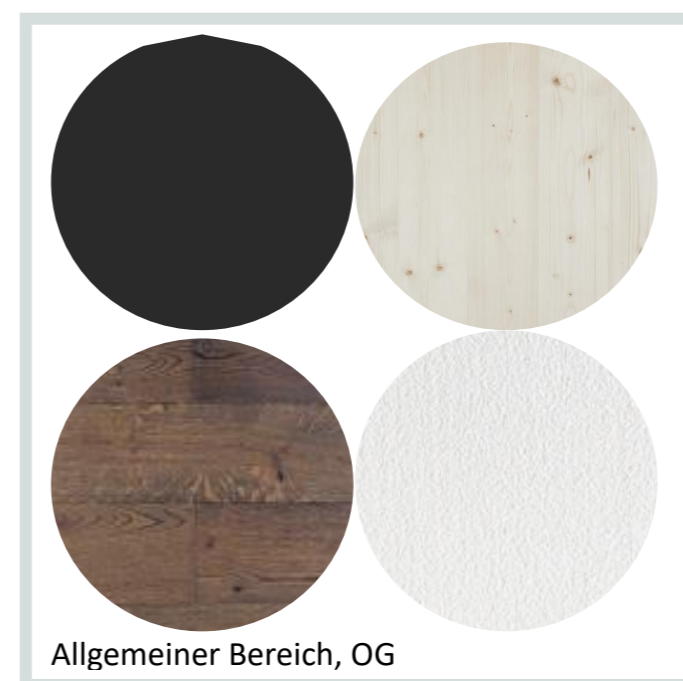
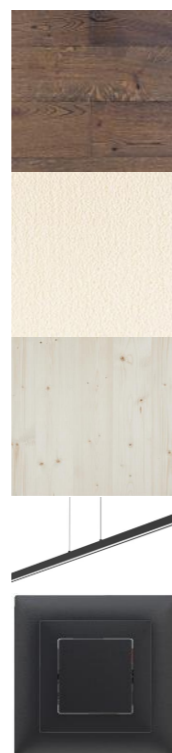
**Bodenbelag** Parkett Eiche, natur astig

**Wände** Abrieb RAL 9001 cremeweiss, 1.5 mm

**Decke allgemein** 3-Schichtplatte Weiss lasiert

**Leuchten allgemein** LED, schmale Pendelleuchten Rahmen anthrazit, NCS S 8500-N

**Lichtschalter** schwarz



Allgemeiner Bereich, OG

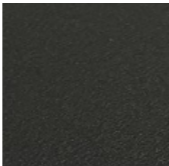

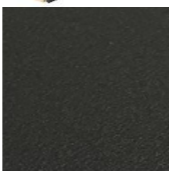






**Gebäudehülle Neubau**

**Sockel** Sichtbeton Hellgrau, Typ 4.1 mit Tafelstruktur

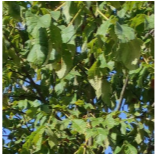



**Fassade** Tonziegel Urban Christianshavn

**Steildachbekleidung** Tonziegel Urban Christianshavn



<b>Spenglerarbeiten</b>	Prefa	schwarz	
<b>Fenster</b>	Holzmetall	Metall aussen anthrazit, NCS S 8500-N	
<b>Fenstereinfassung</b>	Aluzargen	Aanthrazit, NCS S 8500-N	
<b>Fensterglas</b>	Allgemein	Normalglas, durchsichtig	
	Nasszellen	Satinato, Milchglas	
<b>Eingangstür</b>	Metall	anthrazit, NCS S 8500-N	
	Stange	Edelstahl matt	
<b>Sonnenschutz</b>	Verbundraffstoren VR 90	Nussbraun, RAL 8011	
<b>Vordach</b>	Stahl	anthrazit, NCS S 8500-N	



<b>Umgebung</b>			
<b>Bodenbelag</b>	Pflastersteine best.	graubraun	
<b>Sitzgelegenheiten</b>	Tische	Metall anthrazit	
	Stühle	Metall anthrazit	
	Sitzbänke	Metall anthrazit	
<b>Bepflanzung</b>	Bäume	Nussbaum bestehend	
<b>Beleuchtung</b>	Wegleuchten	Metall anthrazit	
	Hausleuchten	Metall anthrazit	



## Erläuterungsbericht

Das Kircheninnere soll wie im Arbeitsbuch bereits beschrieben, sehr hell, edel und industriell daherkommen. Dies wird mit oben aufgelisteter Farb- & Materialgebung gezielt erreicht. Durch dieselbe Farb- & Materialwahl beim Inneren des Neubaus wird der direkte Zusammenhang der Nutzungen spürbar und ersichtlich.

Die Gebäudehülle des Neubaus wirkt monolithisch und nimmt sich gegenüber der Kirche zurück, damit diese weiterhin im Vordergrund steht.















## Schlussfolgerung und persönliche Stellungnahme

Nun ist es so weit. Die Diplomarbeit ist geschafft.  
Es waren sechs strenge und intensive Wochen, doch ich konnte ein gelungenes Projekt erarbeiten und bin mit meiner Leistung zufrieden.  
Der Neubau überzeugt durch eine einfache, kompakte und architektonisch passende Gebäudeform und das Innere der Kirche besticht durch einfache Stilelemente und lädt zum gemütlichen Einkaufen ein.

Ich konnte viel Gelerntes von der Schule und vor allem vom Alltag im Büro anwenden und für meine Arbeit übernehmen.  
Durch eine gute Zeitplanung während des gesamten Prozesses, konnte ich ruhig bleiben und doch blieb eine gewisse Spannung, welche mich zu hoffentlich guten Leistungen brachte.  
Der Kopf war ständig am Rattern. Sei es während der Arbeit, oder am frühen Morgen im Bett. Diese Arbeit hat mich überall hin verfolgt und durch diesen Verarbeitungsprozess kamen mir immer wieder gute Ideen.  
Es gab auch Tage, an denen ich unsicher war, doch durch Gespräche mit Kollegen, Freunden und Familie wurde ich stets wieder aufgebaut.

Deshalb möchte ich mich an dieser Stelle bei allen bedanken, welche mich während dieser Zeit unterstützt haben.  
Ich danke meinem Partner und meiner Familie, für die gute Unterstützung und das Verständnis für die fehlende gemeinsame Freizeit.  
Einen besonderen Dank geht an das Team der Matter Architekten AG, welches mich fachlich und auch seelisch unterstützt hat.  
Ebenfalls bin ich dankbar für die guten Tipps während den Zwischenbesprechungen von den Dozenten Patrik Lehmann, Manfred Kramer und Benjamin Merkli.

## Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, Céline Troxler, dass die vorliegende Diplomarbeit eigenständig verfasst wurde. Alle verwendeten Quellen und Hilfsmittel sind ordnungsgemäss und vollständig angegeben.  
Weiterhin erkläre ich, dass die Arbeit ohne unerlaubte Hilfe erstellt ist und keine Plagiate oder Fälschungen enthält. Diese Arbeit wurde weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits einer Prüfungskommission vorgelegt.

Hitzkirch, 02. November 2023

Céline Troxler