

# Diplomarbeit 2023

# Umnutzung Stadtkirche Klingnau



Basil Arnet

Teko Luzern

L-THO-20-Mi

03.11.2023

Management Summary / Lebenslauf	2	<b>Haustechnik</b>	<b>38</b>
Marktanalyse / Nutzung	3-4	Erläuterung	38
<b>Entwurf / Aussenraum</b>	<b>5</b>	Werkleitungen 1:500	39
Erläuterung	5	Anpassung Entwässerung Kirche 1:120	40
Situation 1:500	6	Haustechnik Kirche 1:120	41 - 42
Grundriss Kirche 1:120	7 - 8	Entwässerung Neubau 1:50	43
Schnitte Kirche 1:120	9 - 10	Haustechnik Neubau 1:50	44
Innenansichten Implantat Kirche 1:100	11 - 12	<b>Kostenermittlung</b>	<b>45</b>
Grundriss / Dachaufsicht Neubau 1:50	13 - 14	Erläuterung	45
Schnitte Neubau 1:50	15 - 16	Zusammenstellung	45
Fassaden Neubau 1:50	17 - 20	Kostenschätzung detailliert	46 - 48
Umgebung 1:250	21	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<b>49</b>
Brandschutzpläne	22 - 24	Erläuterung	49
<b>Baustellenlogistik</b>	<b>25</b>	Rendite	49
Bauplatzinstallationsplan 1:250	26	Unterhalt / Rückstellungen	50
Terminprogramm	27	Schemapläne vermietbare Flächen	51
<b>Konstruktion und Bauphysik</b>	<b>28</b>	<b>Material- und Farbkonzept</b>	<b>52</b>
Erläuterung	28	Erläuterung	52
Fassadenschnitt Implantat Kirche 1:20	29	Kirche	53 - 55
Fassadenschnitt Neubau 1:20	30	Neubau	56 - 58
Detail Sockel Kirche 1:5	31	Aussenraum	59
Detail Türschwelle Neubau 1:5	32	<b>3D - Darstellung</b>	<b>60</b>
Detail Fassadensockel Neubau 1:5	33	Innenraum Kirche	61
Detail First Neubau 1:5	34	Neubau aussen	62
<b>Statisches Konzept</b>	<b>35</b>	<b>Abschluss</b>	<b>63</b>
Erläuterung	35	Schlussfolgerung	63
Implantat Kirche	36	Literatur- und Quellenverzeichnis	64
Neubau	37	Eigenständigkeitserklärung	64

# Entwurf und Aussenraum

## Kirche

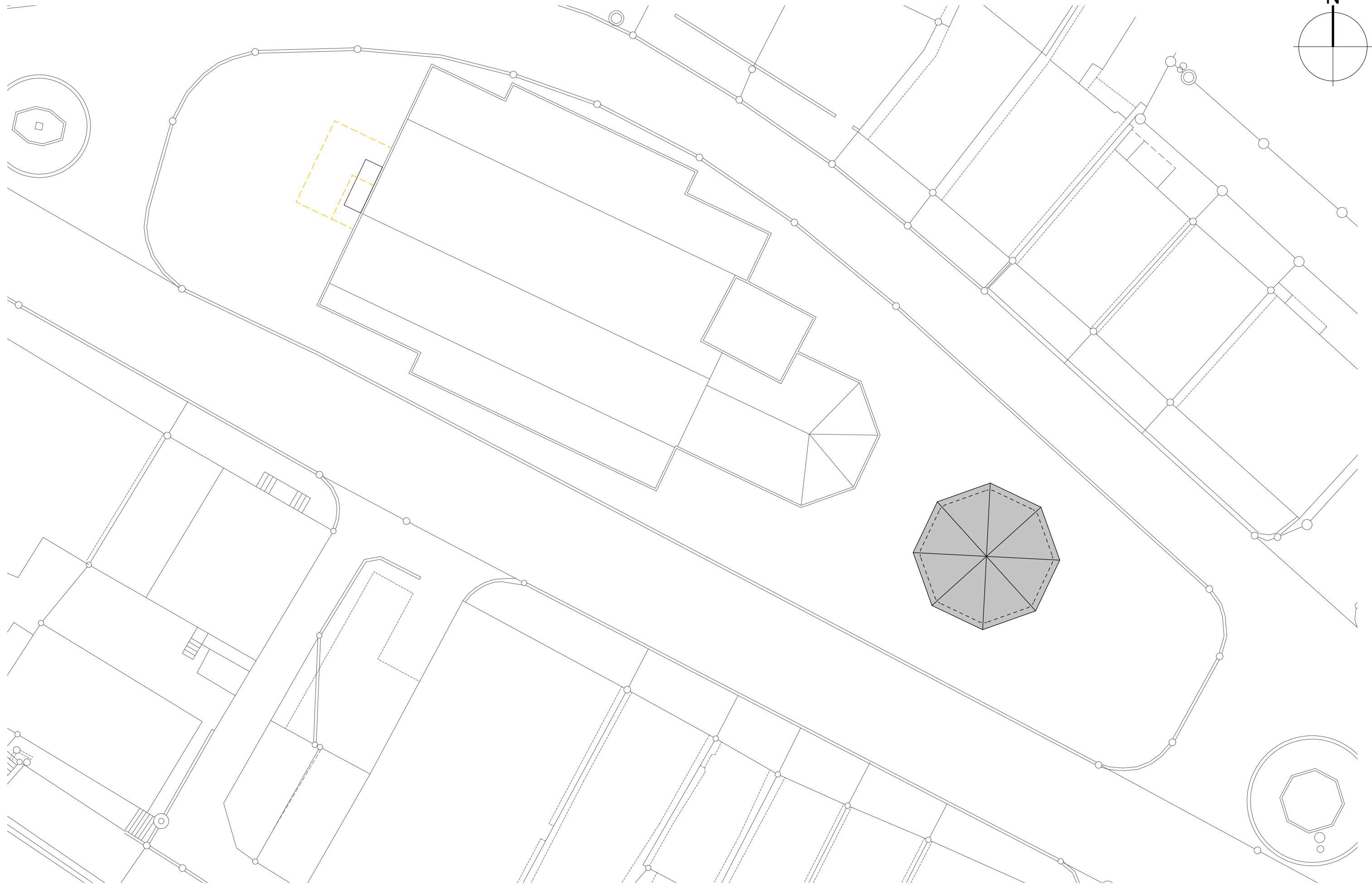
Für den Entwurf des Implantats war für mich die genormte Grösse eines Squashfeldes massgebend. Mein Ziel war es natürlich die maximal mögliche Anzahl Felder einzubauen. Nach langem ausprobieren von verschiedenen Ausrichtungen hat sich ergeben, dass drei Felder möglich sind. Dadurch ist das Implantat mit einer Plattform für das dritte Feld entstanden. Im Laufe des Entwurfs hat sich dann gezeigt, dass sich diese Plattform für Zuschauerränge eignet. Durch die bestehende Haustechnik ist der Nordtrakt ideal für die Garderoben und WC geeignet. Weiter gibt es im bestehenden Chor noch eine Fitnesszone zum aufwärmen oder ausdehnen.

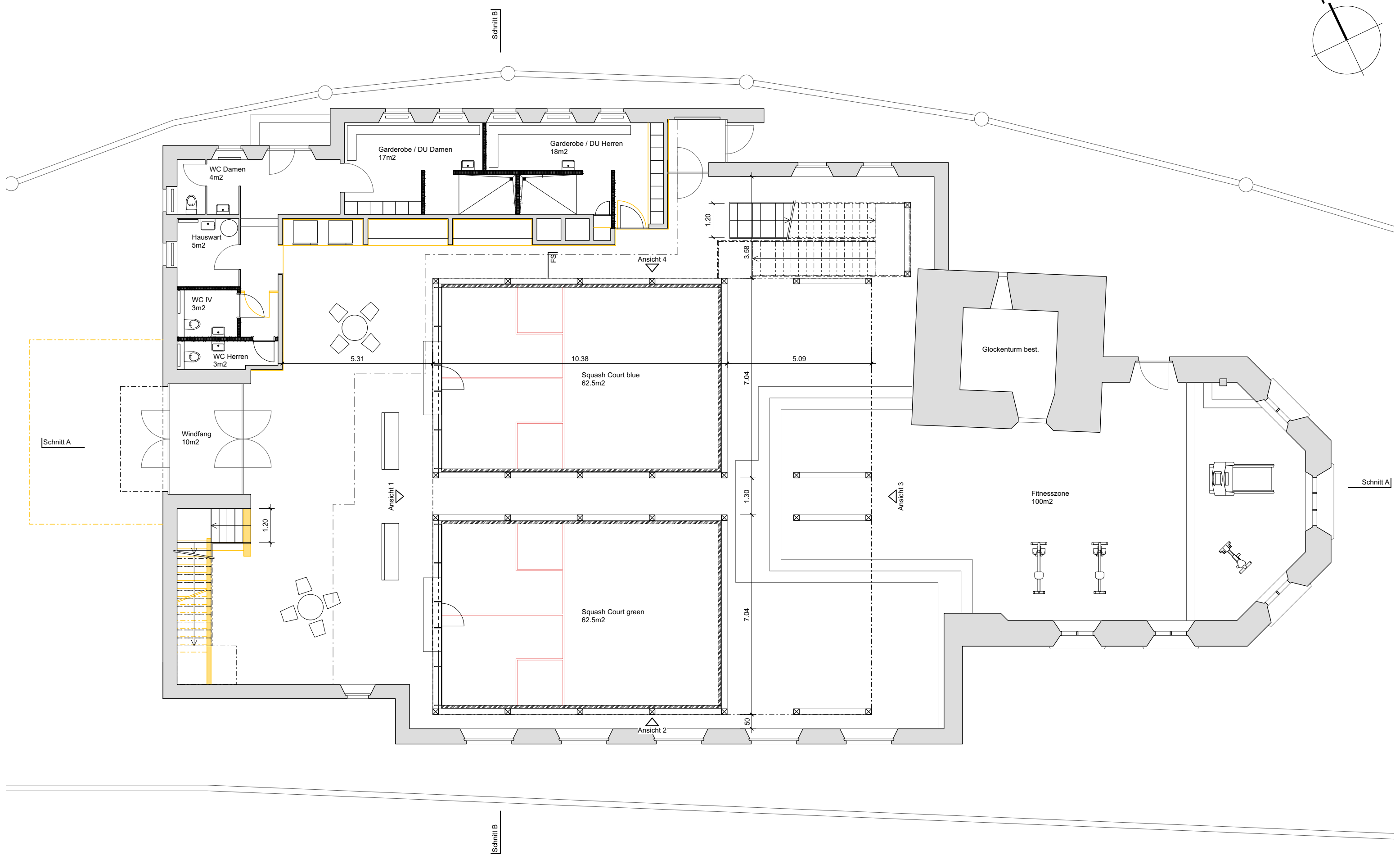
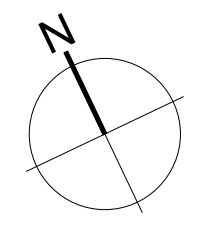
## Neubau

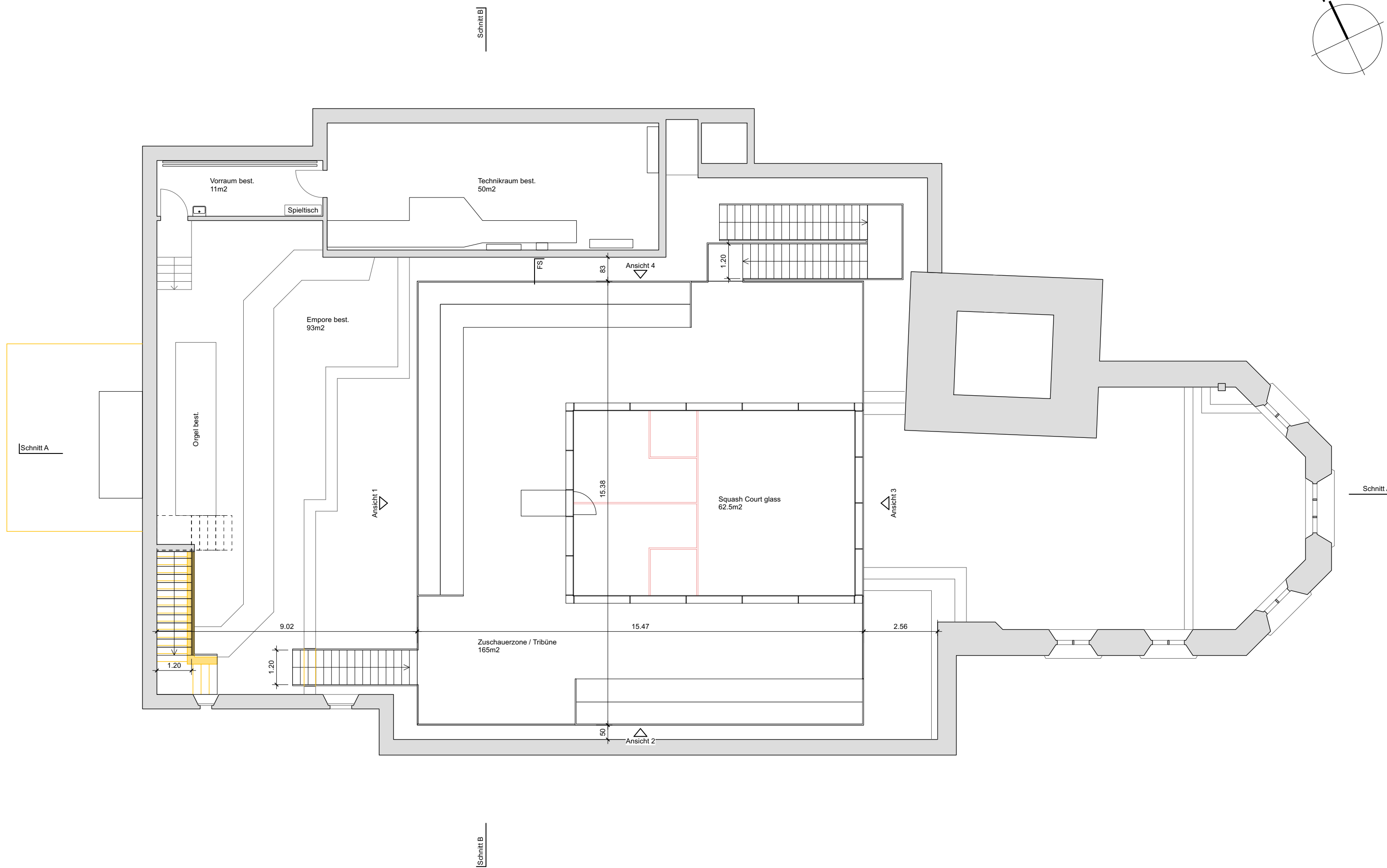
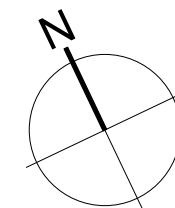
Für den Entwurf des Neubaus habe ich als erstes eine grobe Volumenstudie erstellt. Diese hat ergeben, dass sich ein kleines Gebäude auf dem momentanen Parkplatz am besten in die bestehende Umgebung eingliedert. Die oktagonale Grundrissform ist eine Anlehnung an den Brunnen und den Kirchenchor. Beim Dach habe ich mich für ein Zeltdach mit wenig Gefälle und einem Vordach entschieden. Durch die Konstruktion mit den sichtbaren Sparren wird der Holzbau im Innenraum spürbar. Die Fassadenecken werden als markante Lisenen ausgebildet. Sechs Fassaden werden ganzflächig verglast. Nordwestseitig gibt es zwei geschlossene Fassaden mit einer horizontalen Holzschalung. Diese bilden den Sichtschutz für das Lager und den Technikraum.

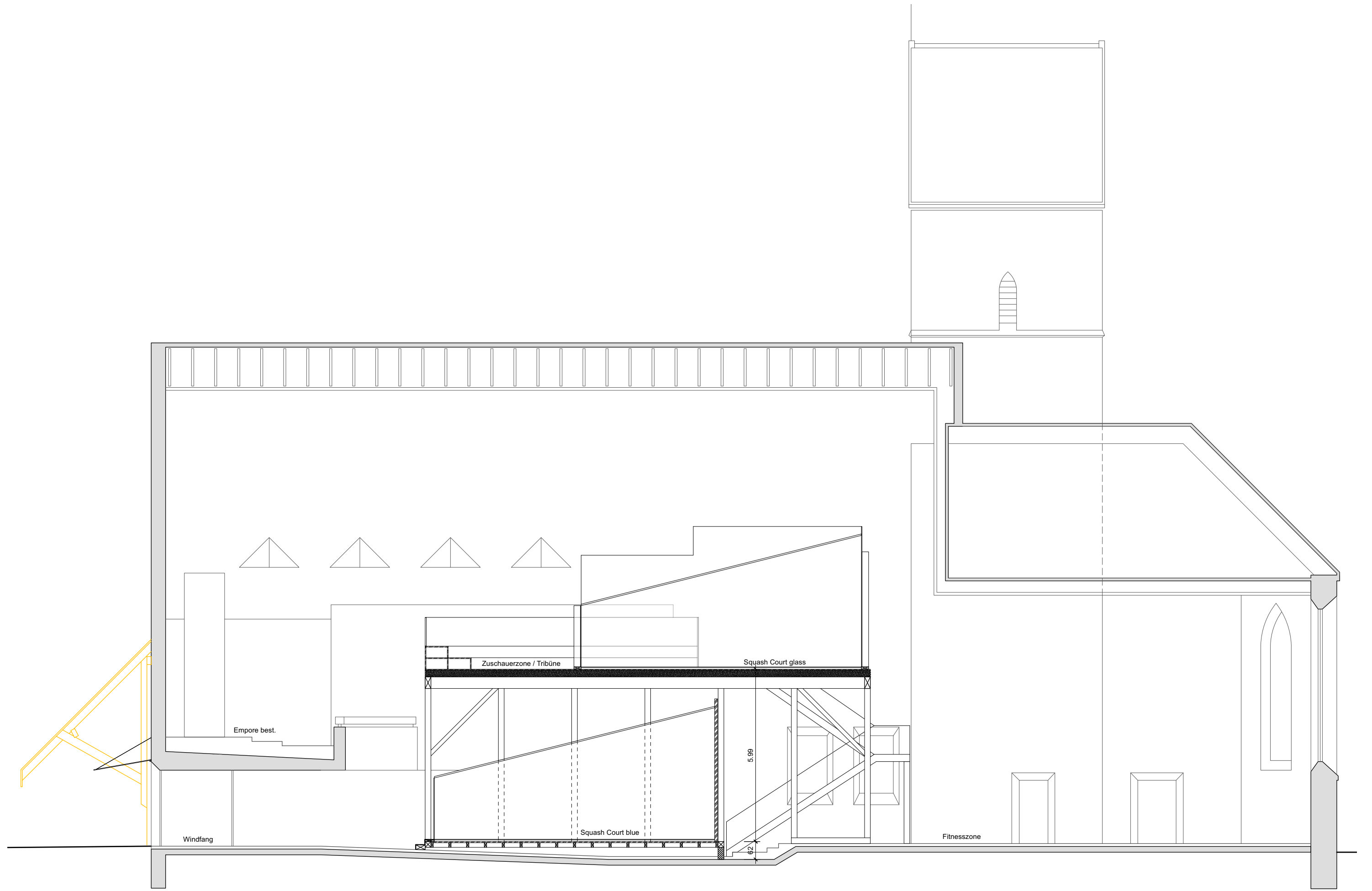
## Aussenraum

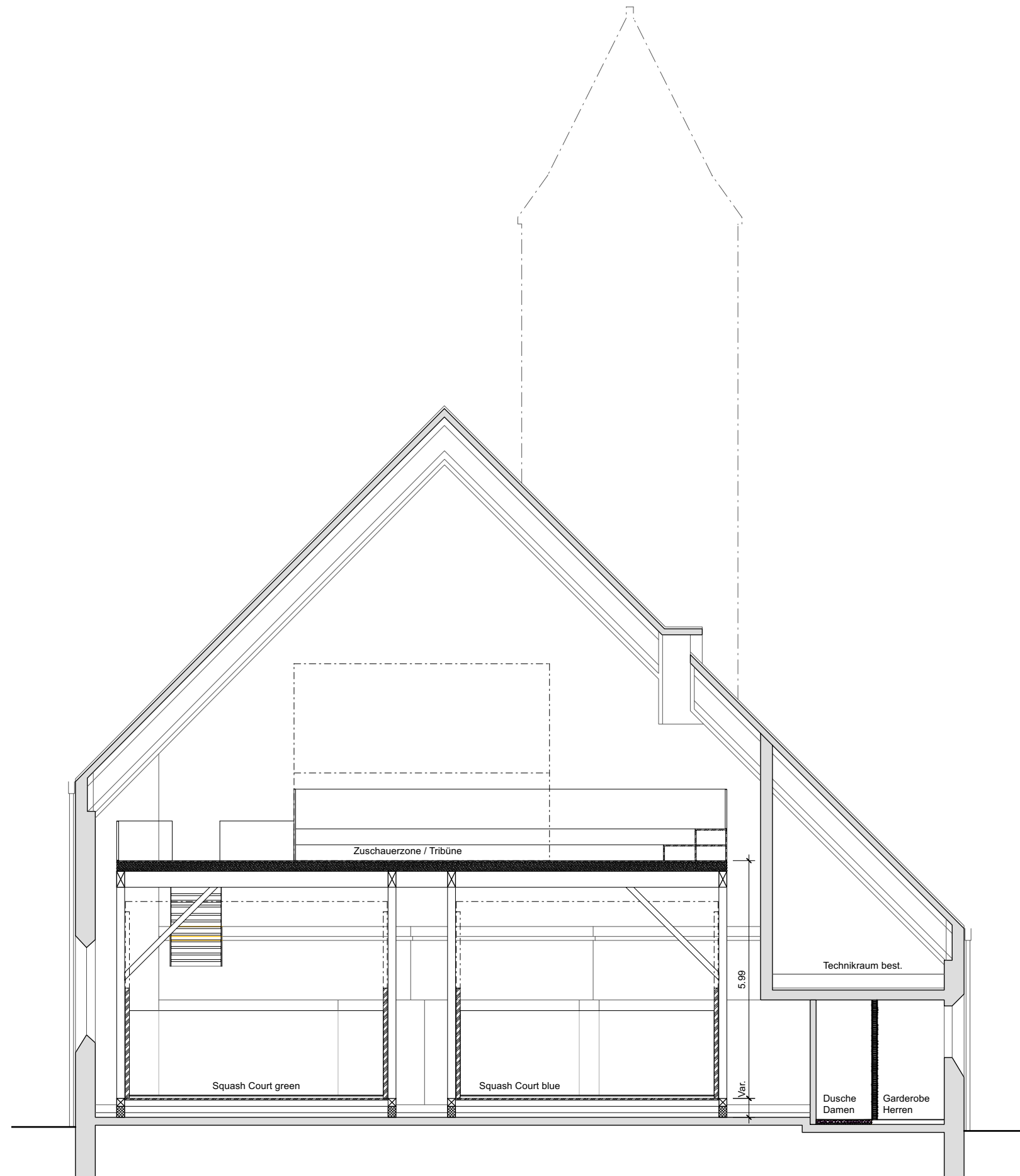
Den Aussenraum mit der schönen Natursteinpflasterung wollte ich möglichst belassen. Als Anschluss an den Neubau werden die entfernten Steine gelagert und wieder verbaut. Ein Baum muss gefällt werden, die anderen bleiben bestehen. Für die Besucher des Shops gibt es vier Parkplätze. Zusätzlich gibt es auf beiden Seiten der Parzelle neue Veloparkplätze in Form von Anlehnbügel. Durch die bestehende Beleuchtung der Strasse wollte ich das Beleuchtungskonzept für den Aussenraum möglichst schlank halten. Die neuen Veloparkplätze so wie der Eingang des Shops werden beleuchtet.

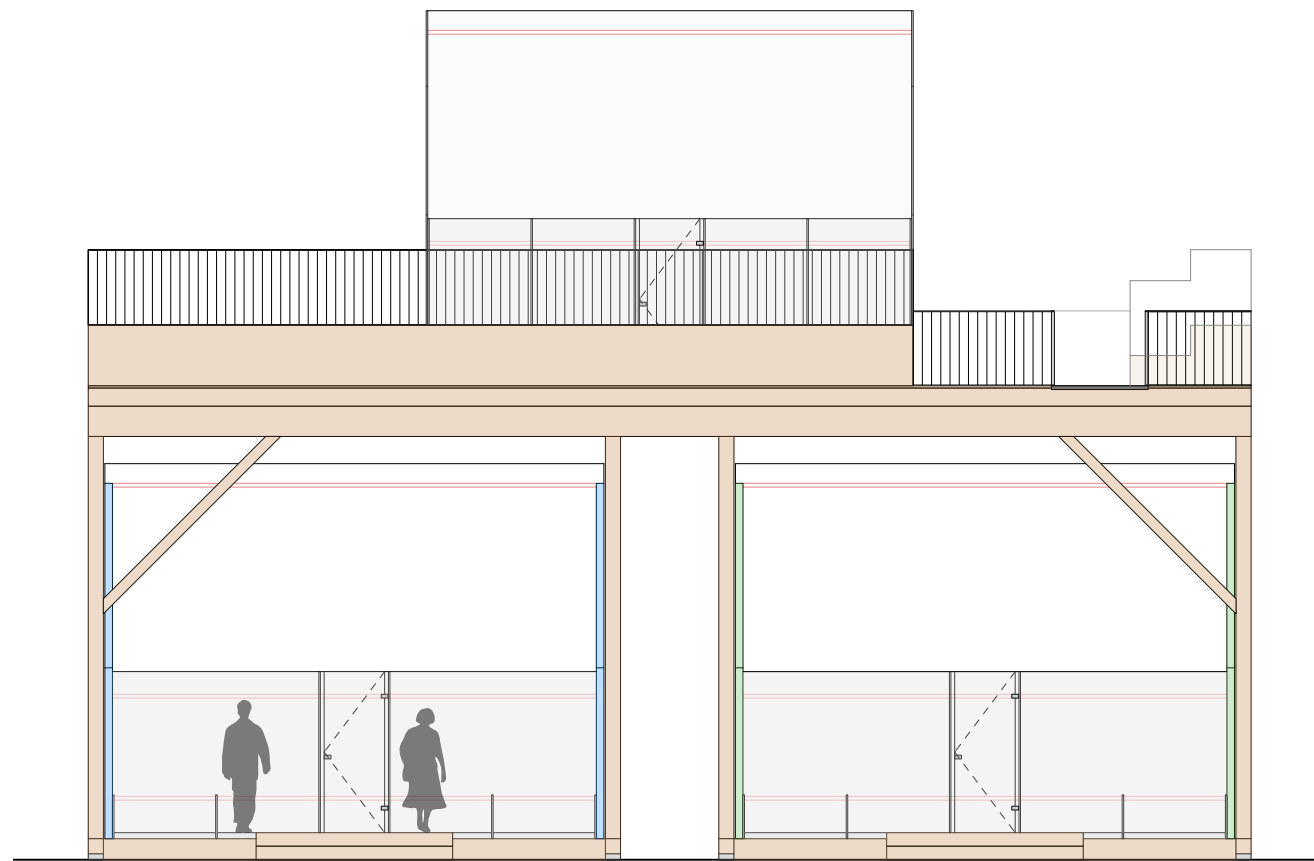




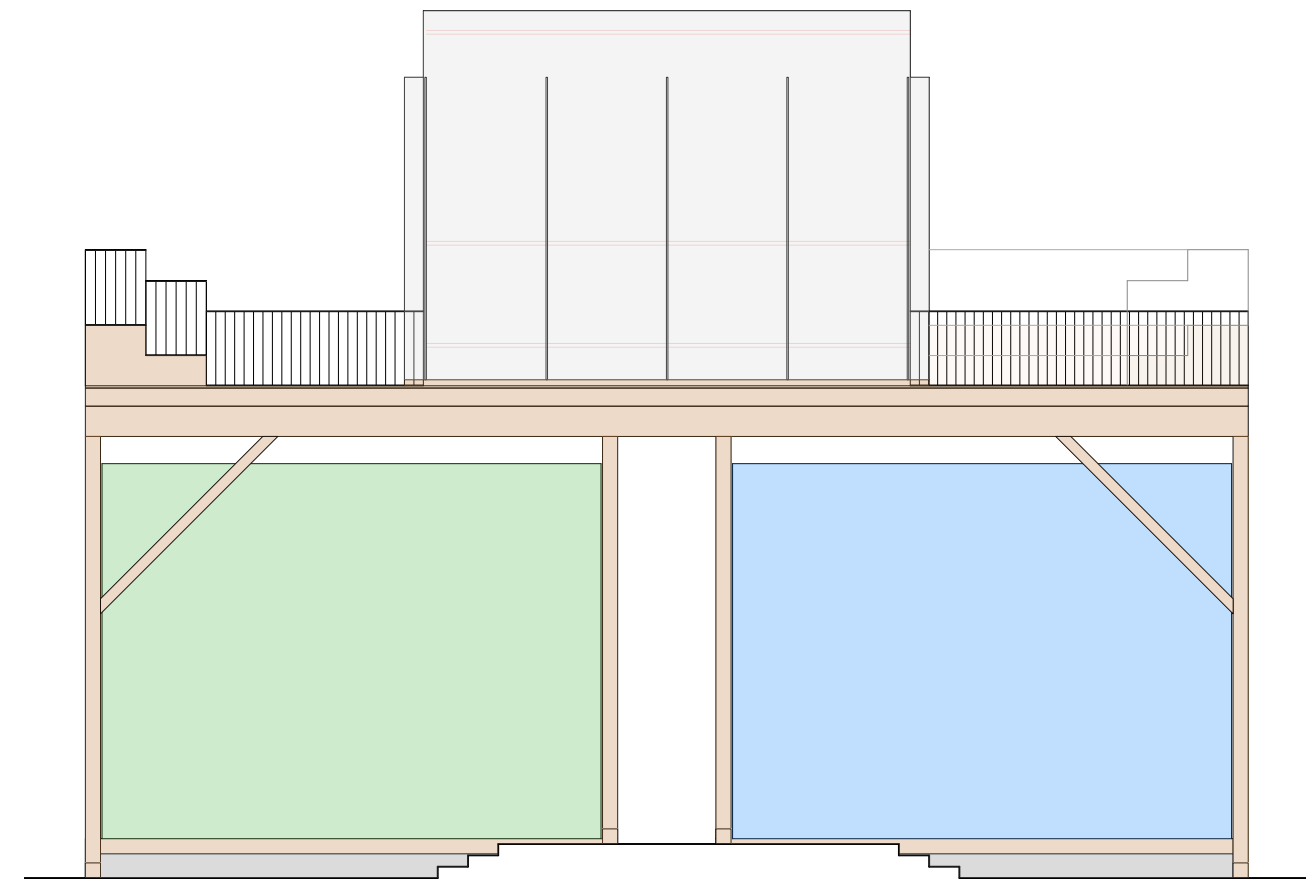




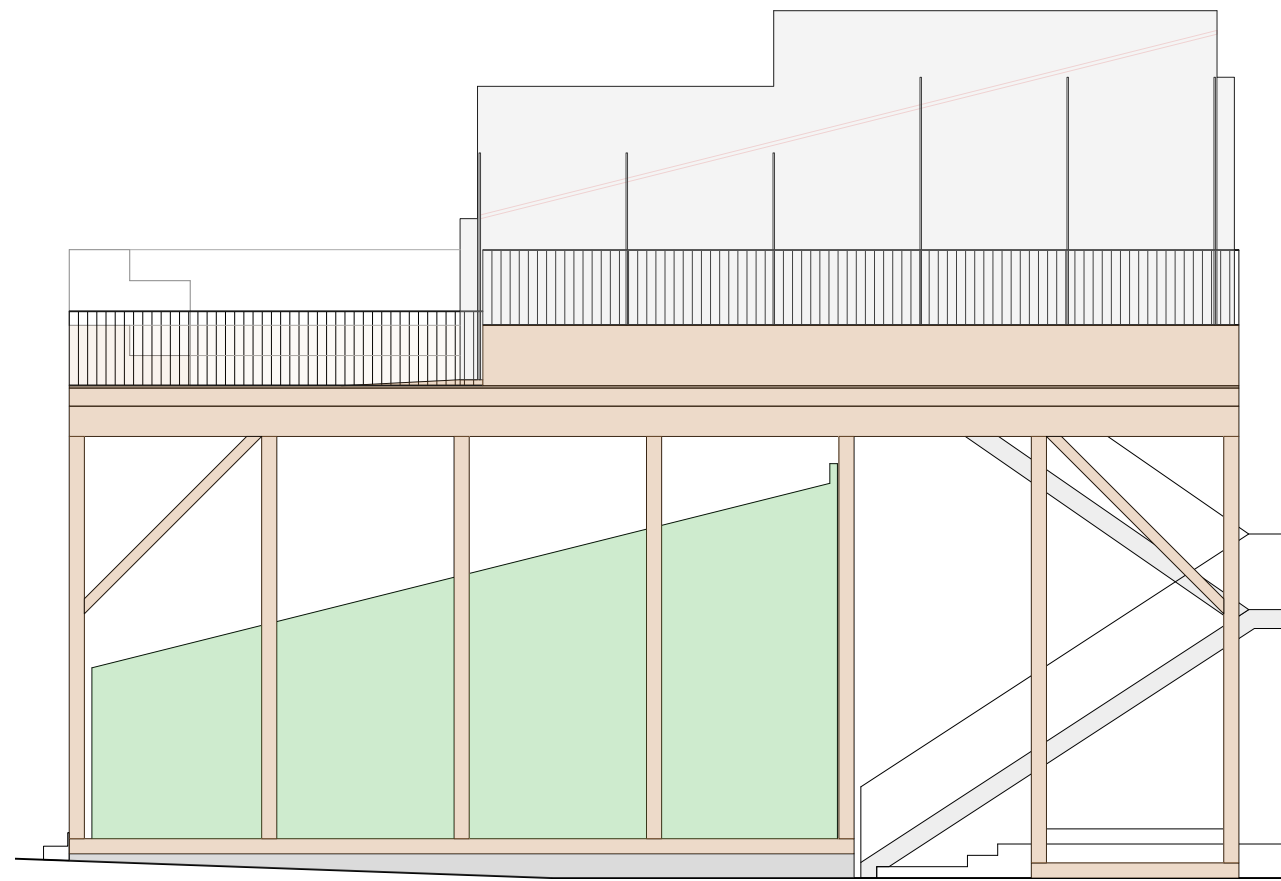




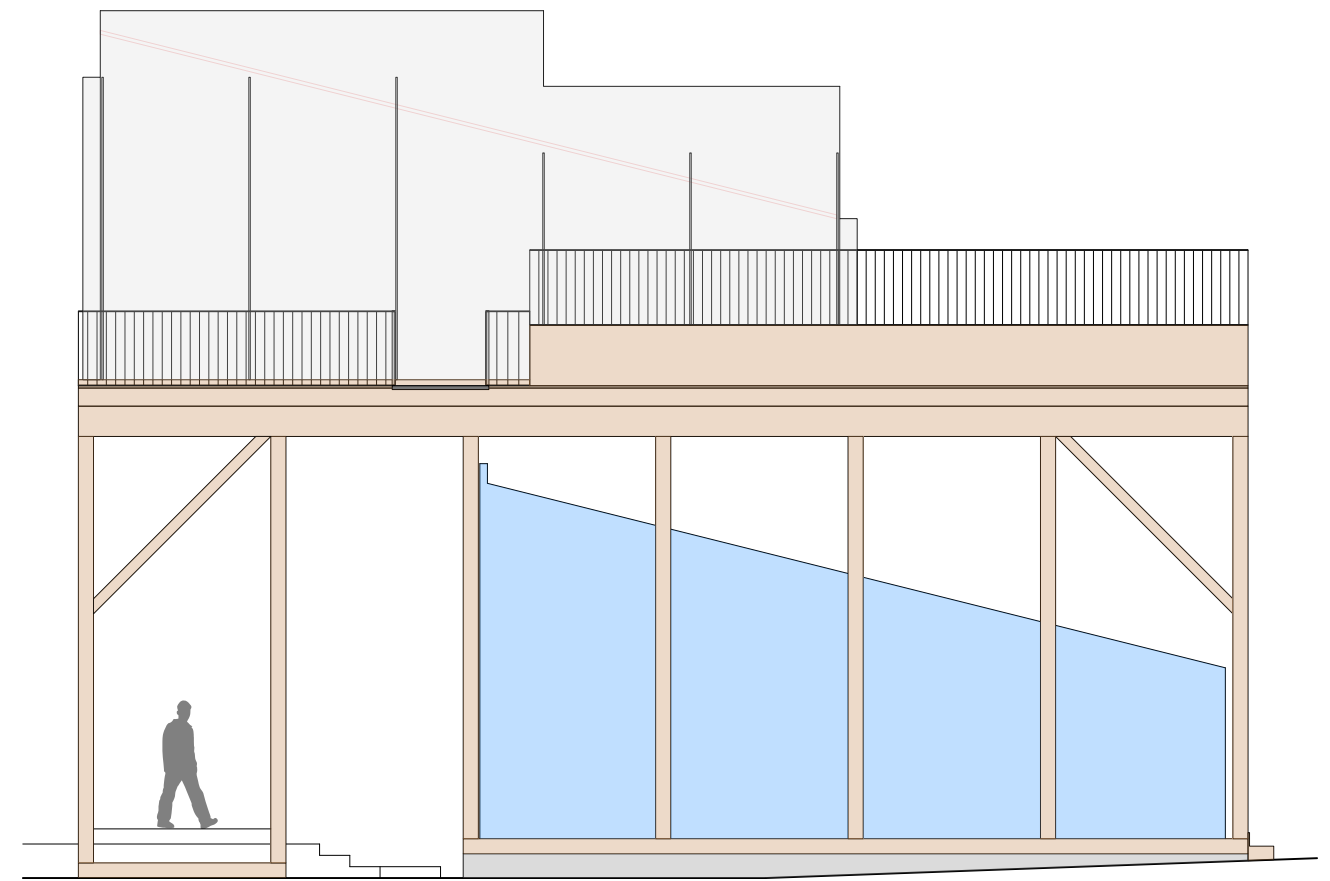
Ansicht 1



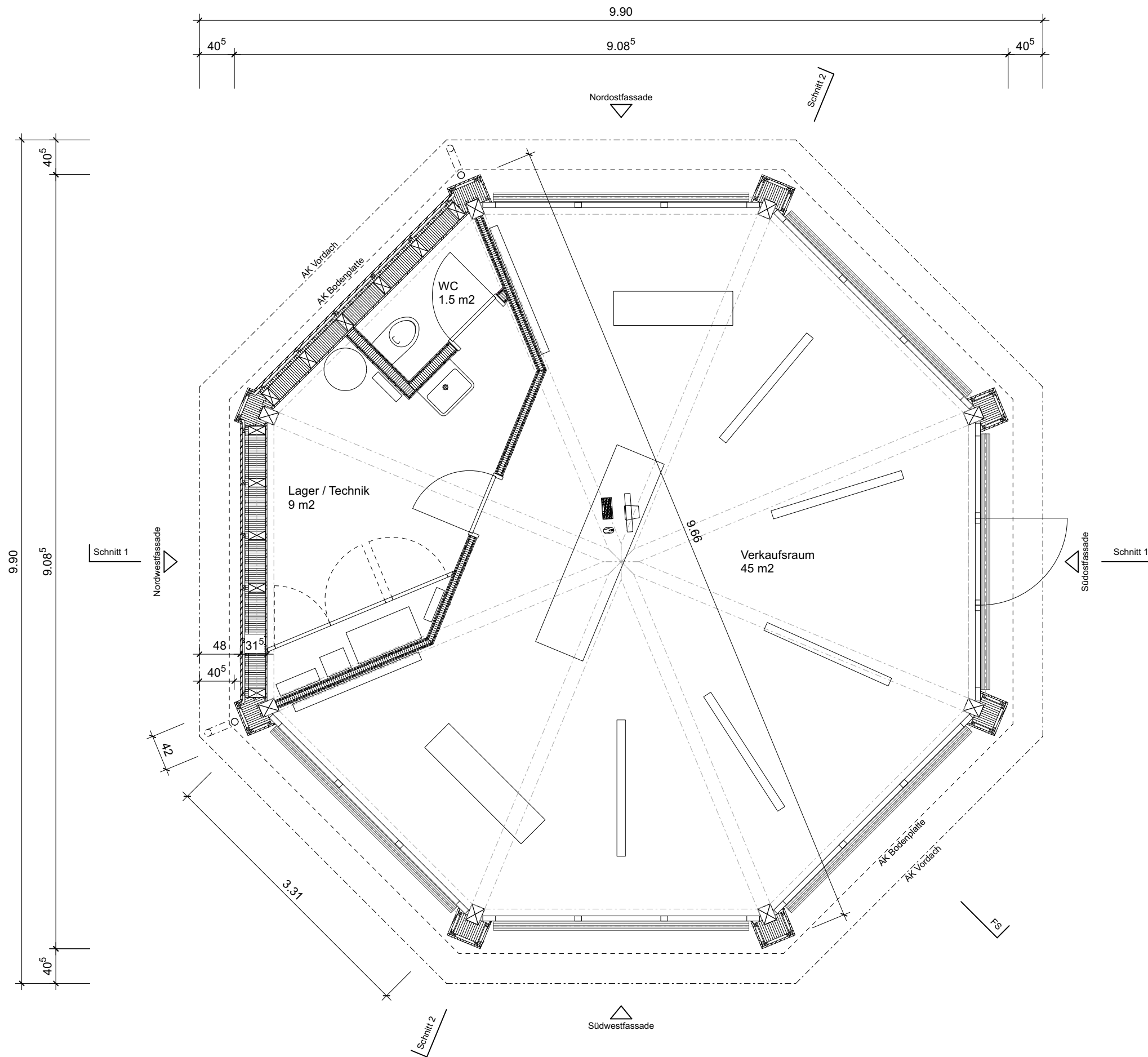
Ansicht 3

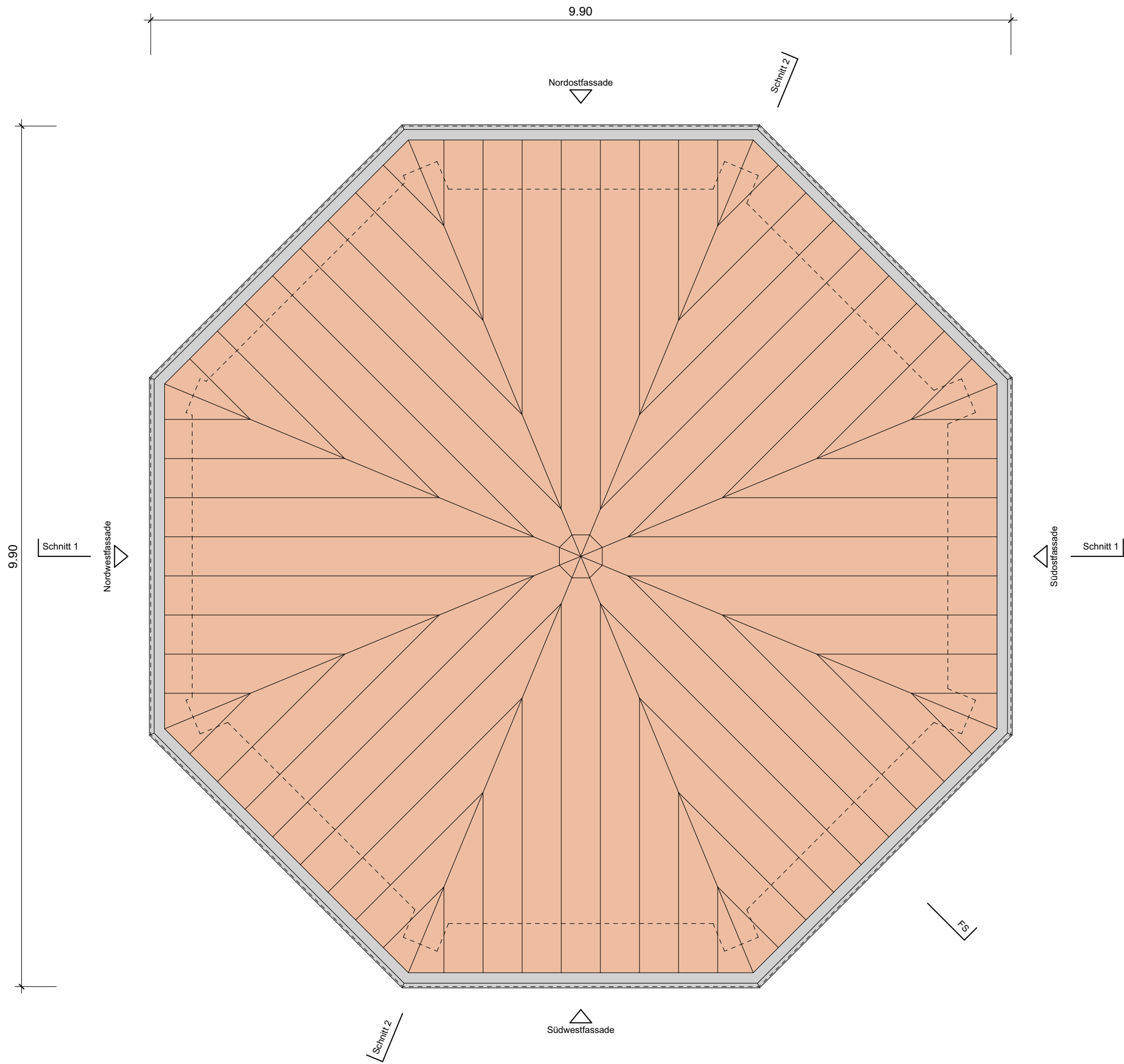
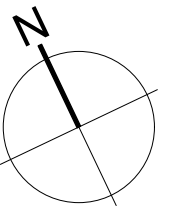


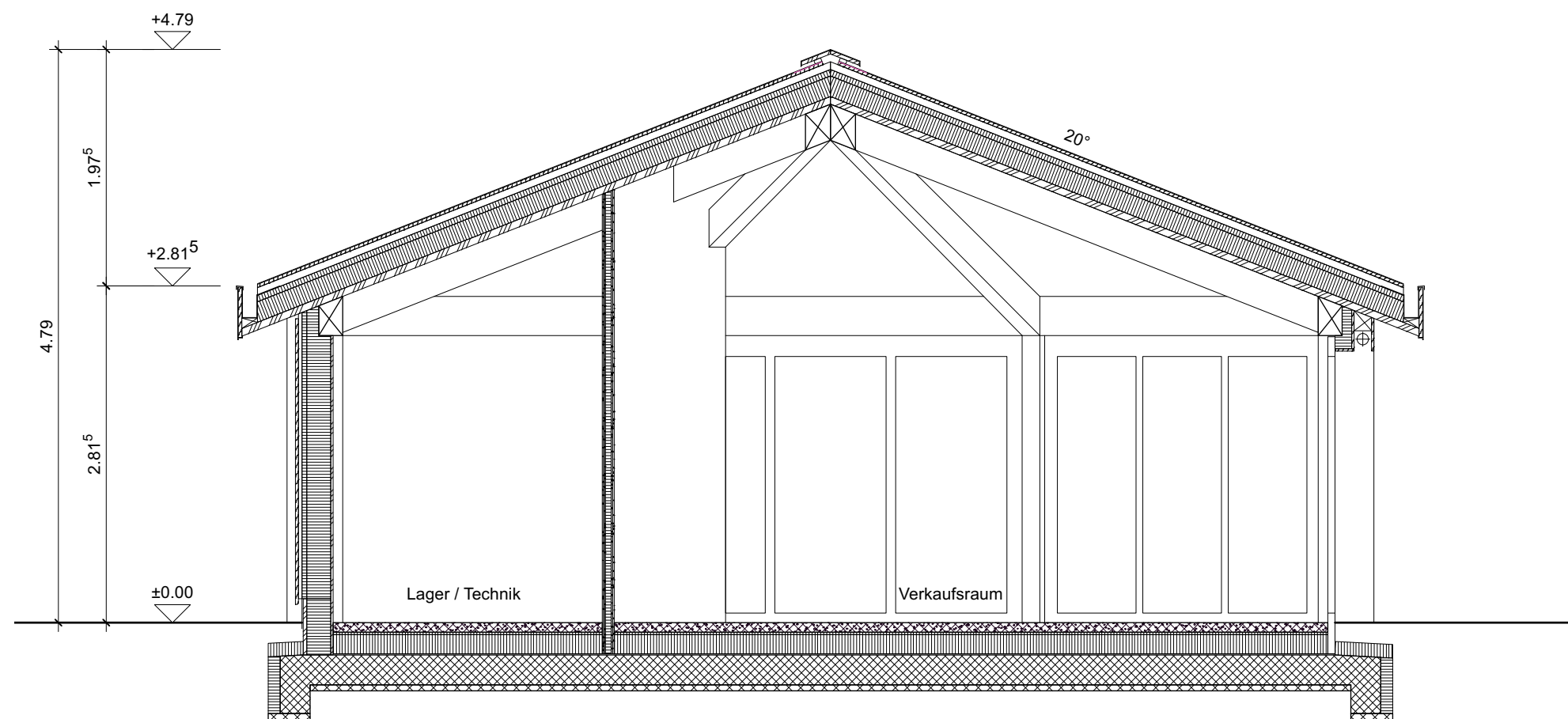
Ansicht 2

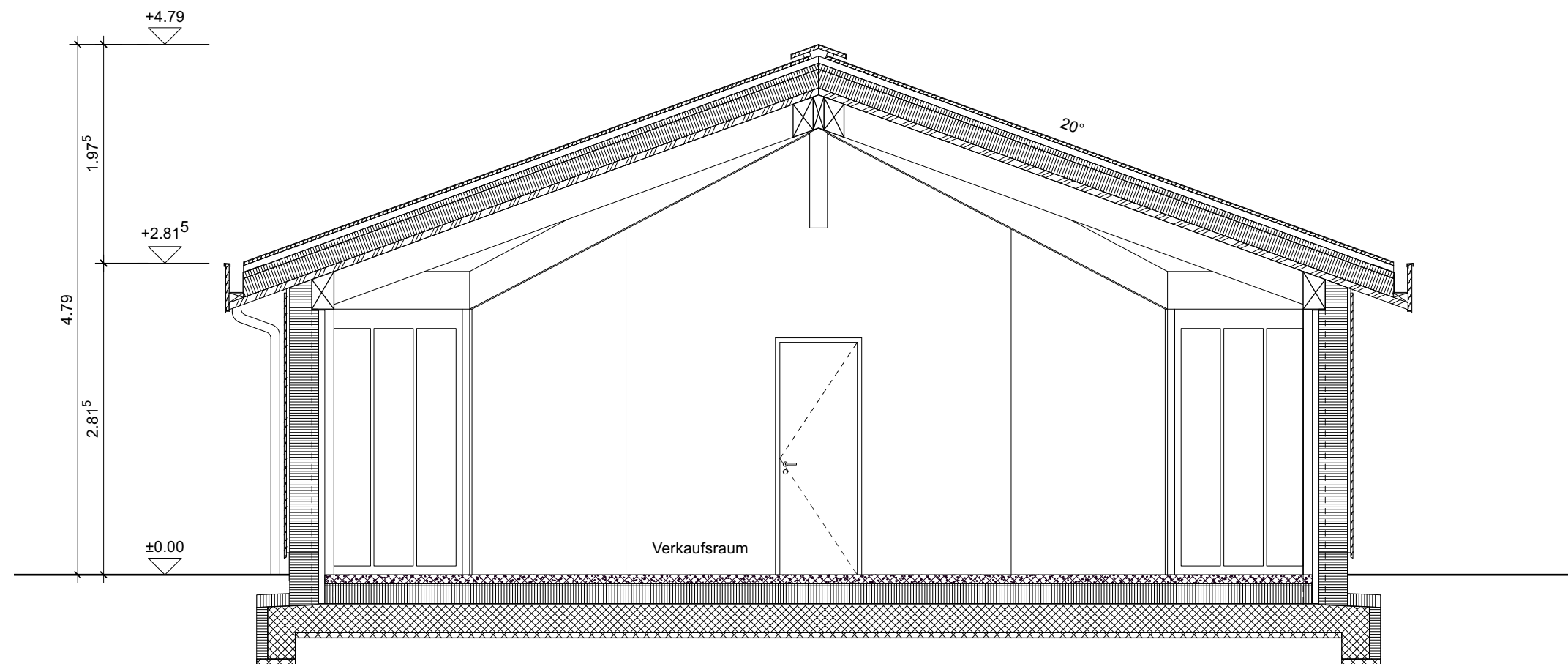


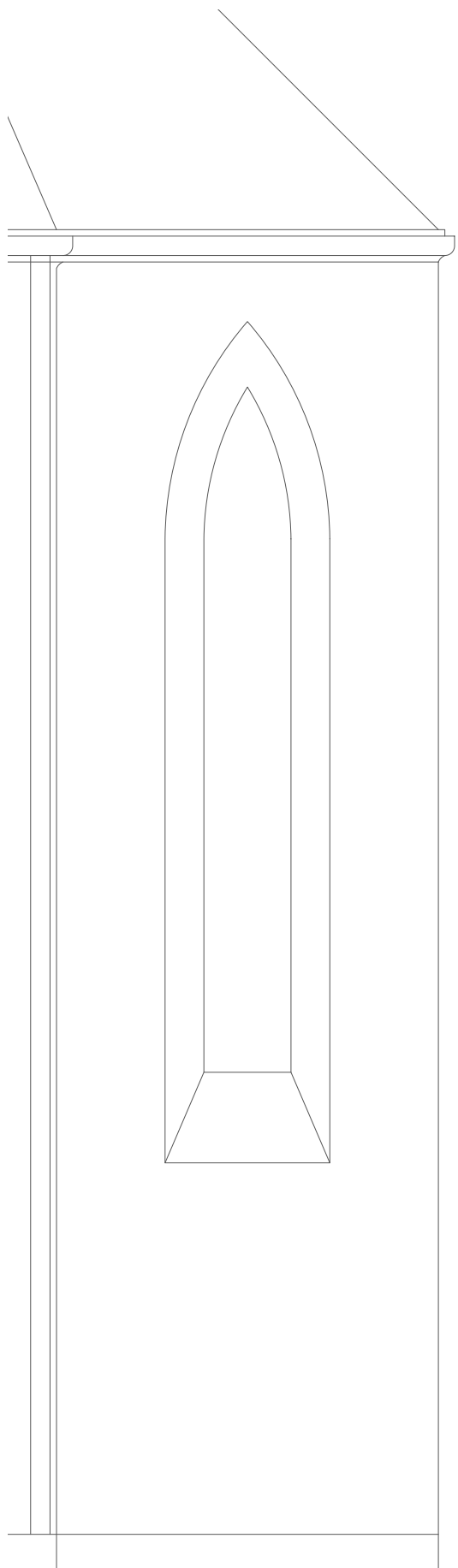
Ansicht 4



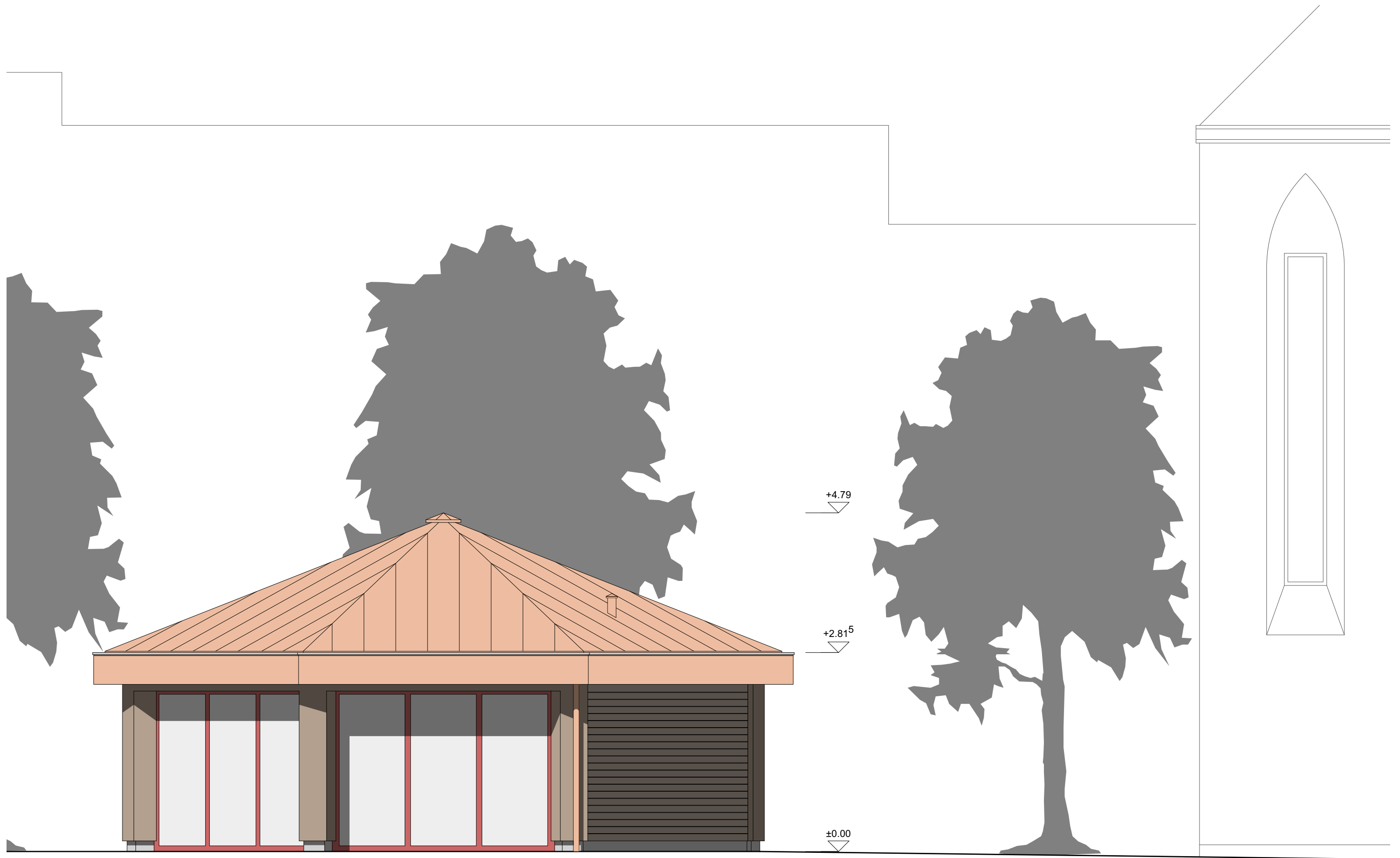


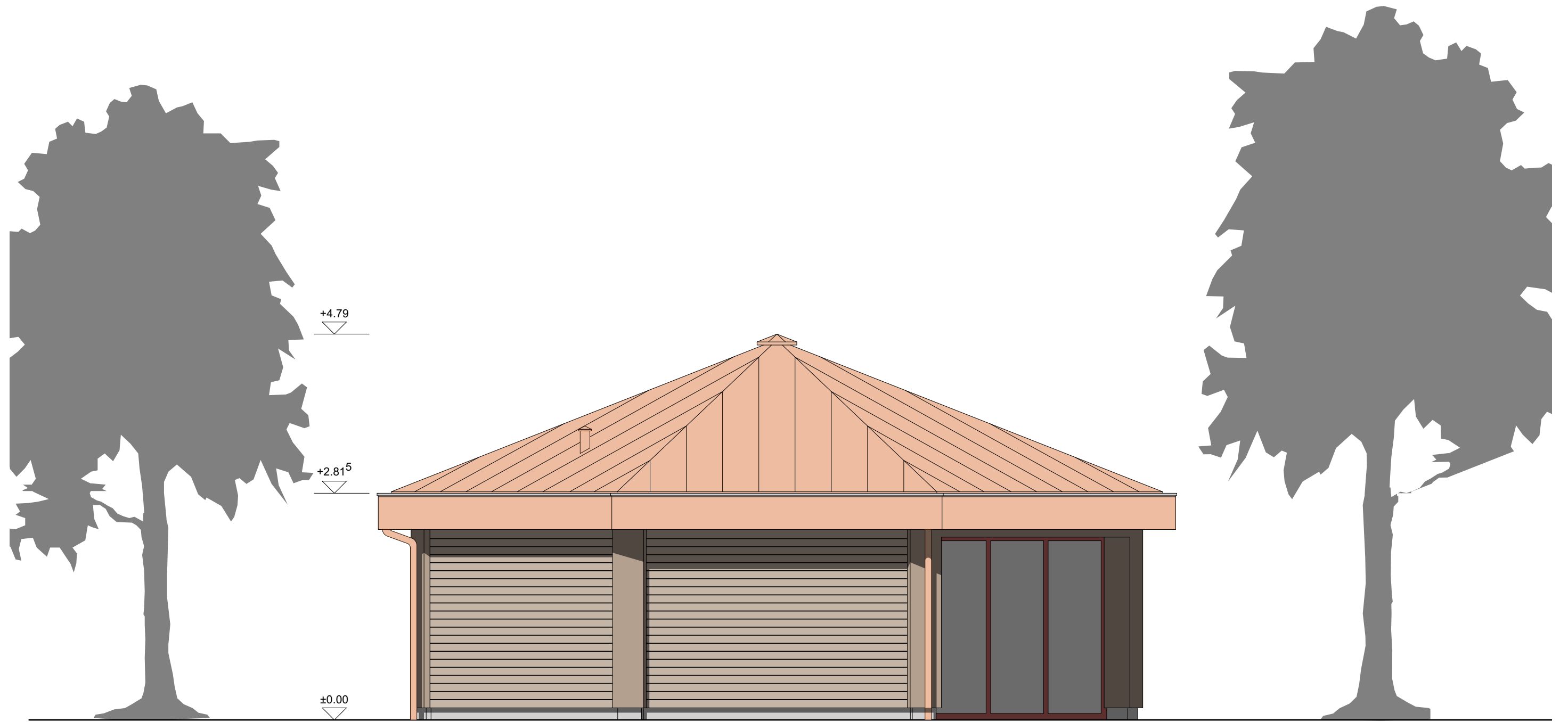


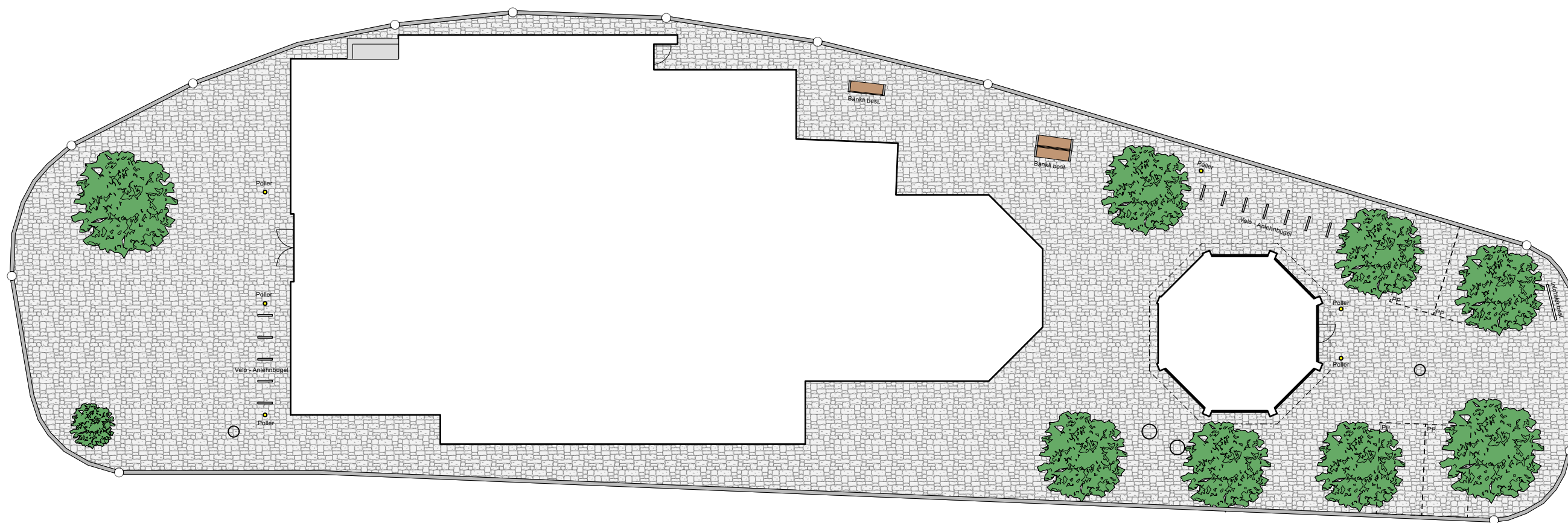
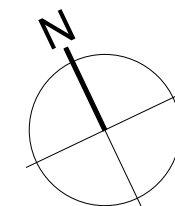












# Haustechnik

## Neubau

### Grundsatz

Ziel beim Neubau war, ein möglichst schlankes Haustechnikkonzept zu erstellen. Es ist ein kleines Gebäude in welchem sich nur eine Person dauerhaft aufhält.

### Heizung

Das Gebäude wird an die Fernwärme angehängt. Dafür braucht es im Gebäude nur eine kleine Übergabestation. Die Wärmeverteilung erfolgt über eine Bodenheizung.

### Lüftung

Die Belüftung des Verkauftraums erfolgt über Fensterlüfter welche im oberen Teil des Rahmens eingebaut werden. Dadurch kann die Lüftungsanlage für diesen kleinen Raum gespart werden. Im WC gibt es zusätzlich einen AP-Lüfter.

### Sanitär

Einzigste Anschlusspunkte für die Entwässerung im Gebäude sind ein WC und ein Lavabo. Die Leitungsführung des Frischwassers erfolgt UP über die Wände. Für die Wassererwärmung gibt es einen kleinen Wärmepumpenboiler welcher an die Fernwärme angeschlossen ist. Eine Nutzung des Regenwassers lohnt sich für eine WC-Anlage nicht. Die baulichen Aufwände wären zu gross.

## Kirche

### Grundsatz

Um den baulichen Aufwand in der Kirche so gering wie möglich zu halten, musste ich bei ein möglichst schlankes Haustechnikkonzept entwickeln. Durch die gewählte Nutzung kann der grösste Teil der bestehenden Haustechnik weiterverwendet werden.

### Heizung

Das bestehende Heizungskonzept wird nicht verändert. Einzig in den neuen WC-Anlagen gibt es einen zusätzlichen Radiator. Dieser wird am bestehenden Kreislauf angeschlossen. Für die Sportnutzung ist eine Raumtemperatur zwischen 15 und 18 Grad Celsius ideal. Somit kann die Heizleistung belassen oder gegebenenfalls sogar ein wenig reduziert werden.

### Lüftung

Auch das bestehende Lüftungskonzept wird nicht verändert. Für eine langfristige und effiziente Funktion der Lüftungsanlage wird der alte Monoblock erneuert. Zudem werden die bestehenden Kanäle gereinigt. Momentan wird die Frischluft über einen Schacht auf Strassenniveau angesaugt. Die Ansaugung wird neu über Dach geführt. Zusätzlich gibt es für die neuen WC-Räume ohne Fenster AP-Lüfter. In den Garderoben wäre dies auch eine mögliche Nachrüstung, falls die Belüftung über die Fenster im Laufe des Betriebes nicht funktioniert.

### Sanitär

Bei der Sanitäranlage sind die baulichen Anpassungen am grössten. Als erstes müssen die neuen WC-Anlagen und Duschen entwässert werden. Dazu sind die bestehenden Anschlüsse anzupassen. In den Garderoben muss dafür der Boden aufgespitzt werden. Die Leitungsführung für das Frischwasser erfolgt über die neuen Leichtbauwände. Im Hauswartraum können die Leitungen AP geführt werden. Die Wassererwärmung funktioniert momentan über einen Elektroboiler. Dieser wird durch einen Wärmepumpenboiler ersetzt und an die Fernwärme angeschlossen.

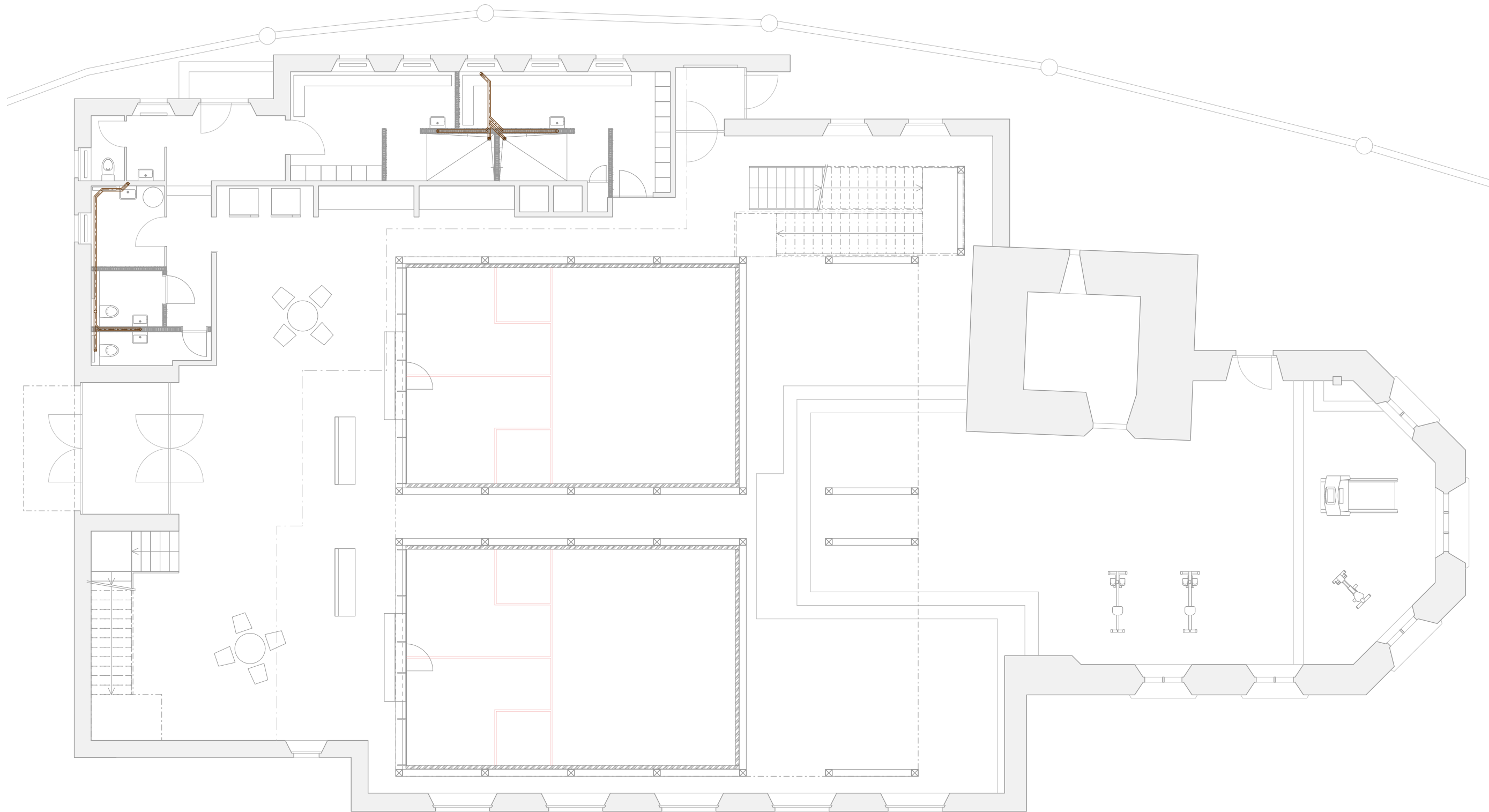


Legende

- Sauberwasser
- Mischwasser
- Frischwasser
- Fernwärme
- Telefon
- Strom

Legende Leitungen

 Mischwasserleitung



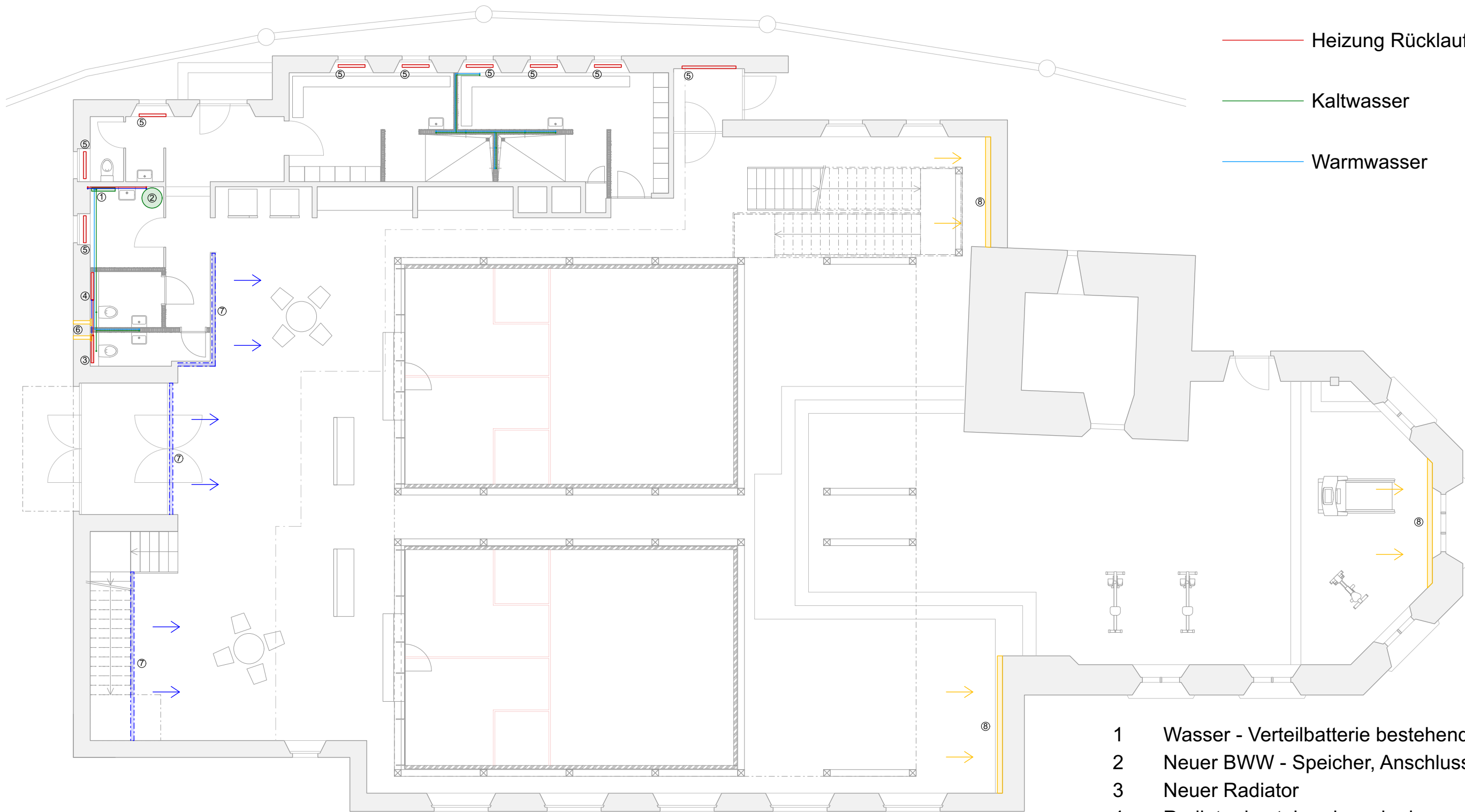
### Legende Leitungen

— Heizung Vorlauf

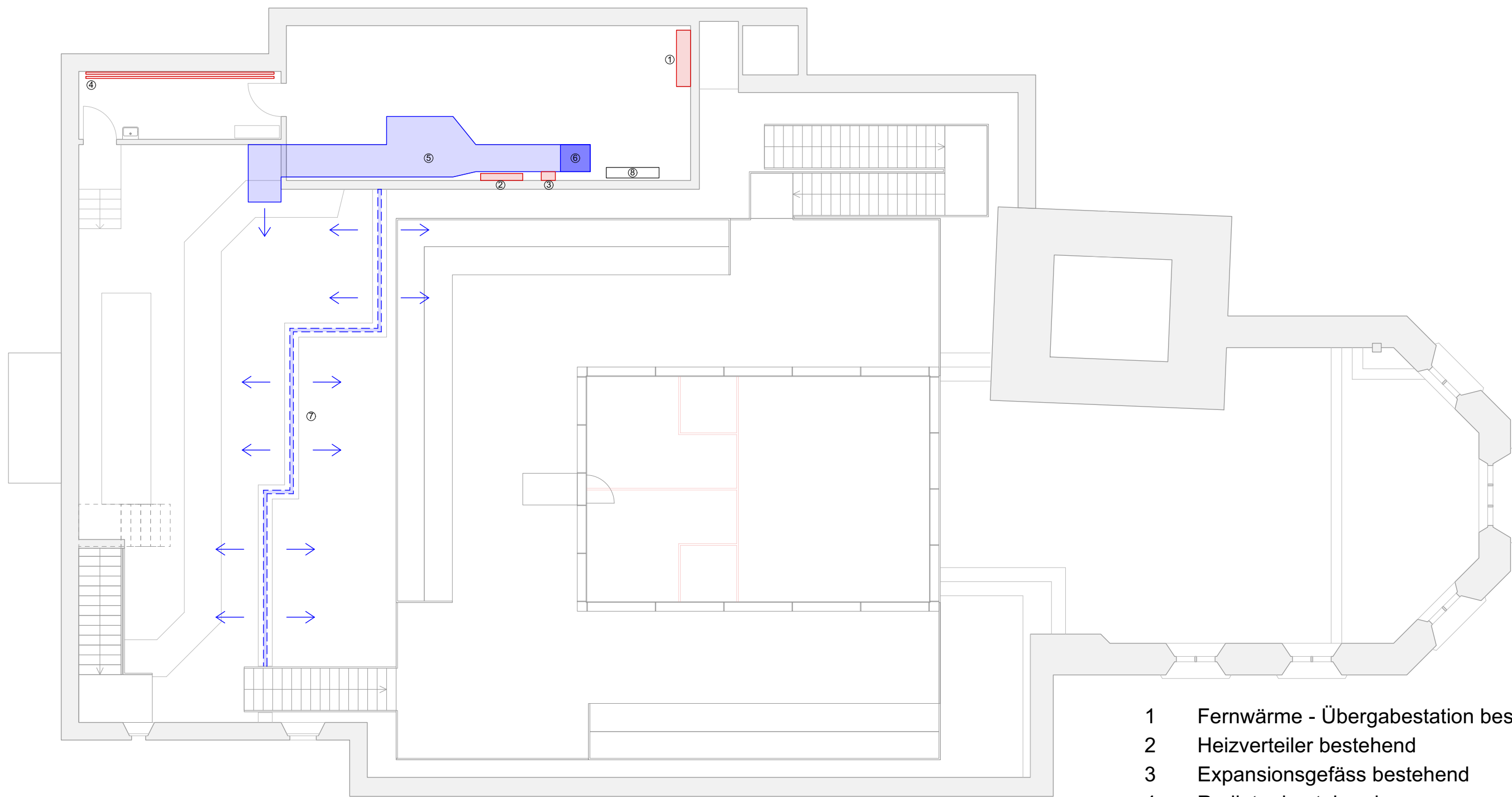
— Heizung Rücklauf

— Kaltwasser

— Warmwasser



- 1 Wasser - Verteilbatterie bestehend
- 2 Neuer BWW - Speicher, Anschluss an Fernwärme
- 3 Neuer Radiator
- 4 Radiator bestehend, nach oben versetzen
- 5 Radiatoren bestehend
- 6 Einrohrlüfter AP, Wesco Silvento EC
- 7 Zuluftauslässe bestehend
- 8 Umluftansaugungen bestehend

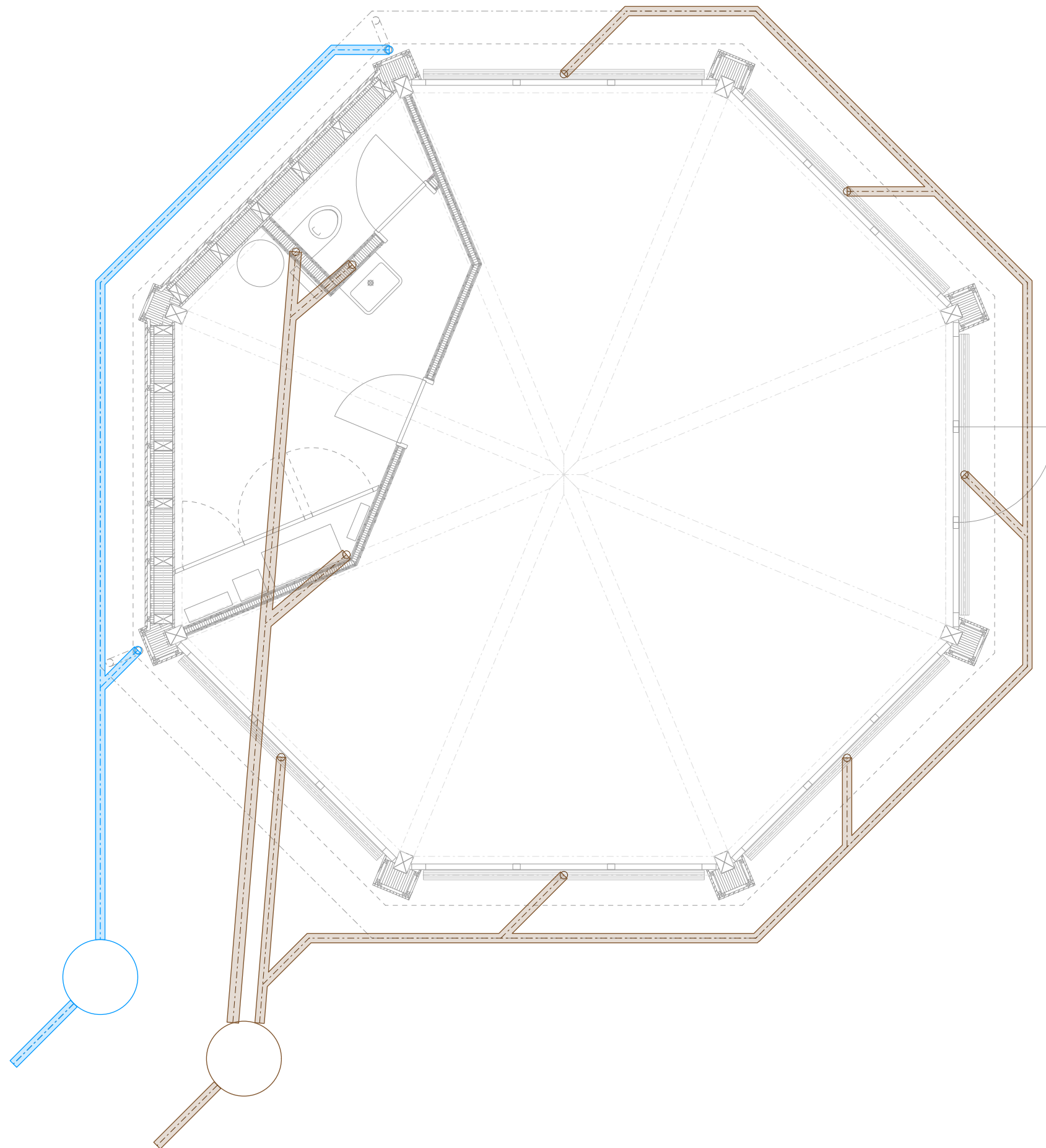


- 1 Fernwärme - Übergabestation bestehend
- 2 Heizverteiler bestehend
- 3 Expansionsgefäss bestehend
- 4 Radiator bestehend
- 5 Neuer Monoblock
- 6 Frischluftansaugung neu über Dach
- 7 Zuluftauslässe bestehend
- 8 Hausanschlusskasten / Elektro HV

Legende Leitungen

Mischwasserleitung

Sauberwasserleitung



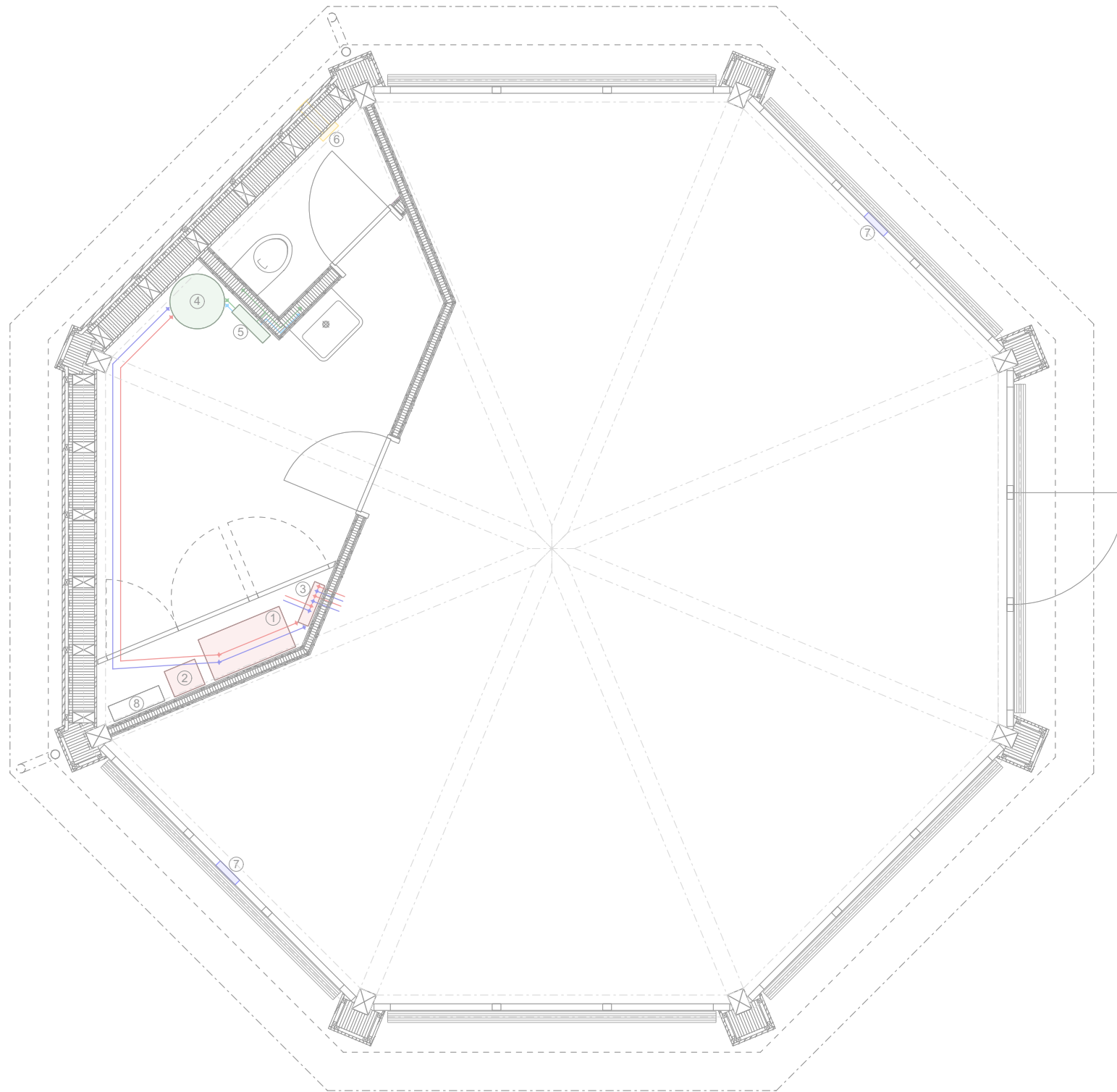
### Legende Leitungen

— Heizung Vorlauf

— Heizung Rücklauf

— Kaltwasser

— Warmwasser



- 1 Fernwärme - Übergabestation
- 2 Expansionsgefäß
- 3 Bodenheizverteiler, 3 Kreisläufe
- 4 BWW - Speicher, 100l
- 5 Wasser - Verteilbatterie
- 6 Einrohrlüfter AP, Wesco Silvento EC
- 7 Fensterlüfter, Siegenia Aeromat midi
- 8 Elektroverteilung

# Material- und Farbkonzept

## **Kirche**


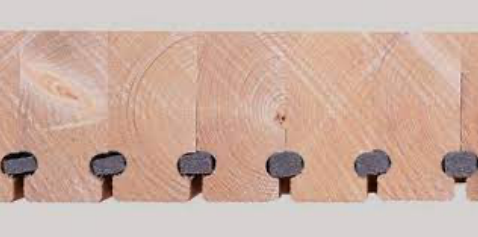



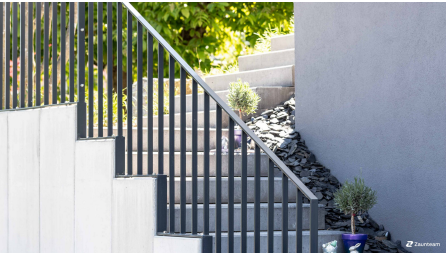
Grösstenteils werden die bestehenden Oberflächen des Kircheninnenraums belassen. Neu verputzte Wände werden an den bestehenden Putz angeglichen. In den neuen Garderoben gibt es einen neuen Plattenbelag am Boden. Für die Malerarbeiten werden wieder die gleichen Farbtöne verwendet wie beim Bestand. Das Implantat besteht grösstenteils aus Holz, welches farblich auch gezeigt wird. Für den farblichen Akzent in der Kirche sorgen die beiden Squash Boxen im EG welche mit unterschiedlichen Farbtönen gestrichen werden.







## **Neubau**







Das Kupferdach ist eine Anlehnung an die umliegenden Lukarnen welche mit Kupferblech eingekleidet sind. Die Fassade besteht aus einer zurückhaltenden Holzverkleidung. Mit den braunroten Fenstern wird ein Akzent gesetzt. Der Innenraum ist durch den Dachstuhl mit den sichtbaren Sparren geprägt. Um diesen hervorzuheben wird die Untersicht der Dreischichtplatte weiss gestrichen.

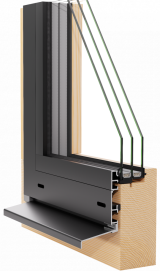





## **Aussenraum**

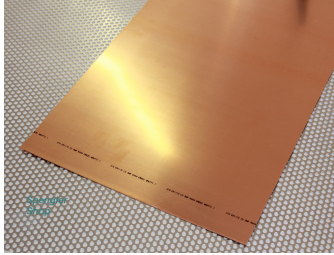
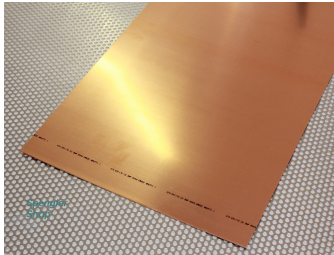



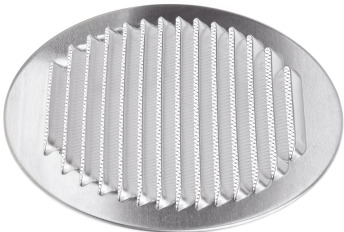
Der Pflasterbelag und die Bäume im Aussenraum bleiben bestehen. Ansonsten wird nicht viel verändert. Es gibt ein schlankes Beleuchtungskonzept. Zudem gibt es noch neue Veloparkplätze.

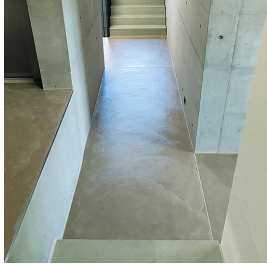




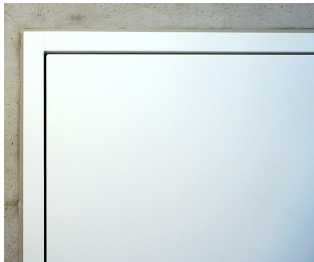
Bauteil	Material / Produkt / System	Farbe / Oberflächenbehandlung	Beispiel
Tragwerk	Brettschichtholz Fi/Ta	Lasur farblos mit UV-Schutz	
Boden tragend	Brettstapeldecke Fi/Ta, 240mm, Untersicht geschlitzt (Akustik), unten sichtbar, oben abgedeckt	Lasur farblos mit UV-Schutz	
Bodenbelag (auf Brettstapeldecke)	Dreischichtplatte Fi/Ta Qualität A/B, 27mm	Lackiert farblos mit UV-Schutz	
Brüstung	Sichtbeton Typ 4.1, normales Schalbild	Lasur farblos	
Treppen	Stahltreppen Seitliche Wange mit Flachstahl 10mm Tritte Gitterrost CNS	Pulverbeschichtet, anthrazit	
Treppengeländer	Staketengeländer Stahl, Breite 40mm	Pulverbeschichtet, anthrazit	







Bauteil	Material / Produkt / System	Farbe / Oberflächenbehandlung	Beispiel
Geländer Plattform	Staketengeländer Stahl, Breite 40mm	Pulverbeschichtet, anthrazit	
Squash-Court EG	Seiten- und Frontwand freistehend, z. BSp. ASB 100 Rückwand Glas	Innen weiss Aussen gestrichen, grün und blau Markierungen rot	
Squash-Court OG	Seiten-, Front- und Rückwand Glas, mit seitlichen Glasabstützungen	Markierungen rot	
Sportboden Court	Parkett, gefedert mit Markierungen	Markierungen rot	
Flächenleuchten Court	Regent Gym 2	weiss	
Treppenstufen Zugang Court	Dreischichtplatte Fi/Ta Qualität A/B, 27mm	Lackiert farblos mit UV-Schutz	

Bauteil	Material / Produkt / System	Farbe / Oberflächenbehandlung	Beispiel
Boden Dusche / Garderoben	Keramische Platten 150x150mm, matt, R12	grün	
Wände Dusche / WC	Keramische Platten 150x150mm, glasiert	weiss	
Leichtbauwände	Abrieb, Korngrösse wie Bestand	Gestrichen, weiss wie bestehend	
Wände bestehend	Abrieb bestehend, teilweise ergänzen	neu streichen, weiss wie bestehend	
Decken bestehend	Abrieb bestehend, teilweise ergänzen	neu streichen, weiss wie bestehend	
Schmutzschleusen	Aluprofilmatte, Profilabstand 5mm, Höhe 17mm	anthrazit	

Bauteil	Material / Produkt / System	Farbe / Oberflächenbehandlung	Beispiel
Verglasungen	Festverglasungen, Holz- / Metall, 3-fach Isolierverglasung	Aussen: Alu einbrennlackiert, RAL 3011 braunrot Innen: Holz natur, Lasur farblos mit UV-Schutz	
Eingangstür	Aussentür mit Glaseinsatz, Holz- / Metall, 3-fach Isolierverglasung	Aussen: Alu einbrennlackiert, RAL 3011 braunrot Innen: Holz natur, Lasur farblos mit UV-Schutz	
Lisenenbekleidung	Massivholzplatte Fi/Ta Qualität A/B, 20mm	Druckimprägniert, dunkelbraun	
Fassadenbekleidung	Horizontale Holzschalung Fi/Ta, Höhe 200mm, mit Nut und Kamm	Druckimprägniert, dunkelbraun	
Sockelblech	CNS Blech, 1mm		
Dacheindeckung	Kupferblech, stehender Doppelfalz, 1mm	Ohne Vorpatinierung	

Bauteil	Material / Produkt / System	Farbe / Oberflächenbehandlung	Beispiel
Firsthut	Kupferblech, 1mm	Ohne Vorpatinierung	
Rinnenauskleidung / Dachrand	CNS Blech, 0.6mm		
Vordachuntersicht	Dreischichtplatte Fi/Ta Qualität A/B	Gestrichen, RAL 9016 verkehrsweiss	
Dachwasserablaufrohr	Kupferrohr DN 80mm		
Sonnenschutz	Senkrechtmarkise mit Stofftuch, offene Rolle, mit Seilführung	Stofftuch leicht perforiert, rotbraun	
Abluftgitter WC-Lüfter	Aluminium-Gitter, rund	Farblos eloxiert	

Bauteil	Material / Produkt / System	Farbe / Oberflächenbehandlung	Beispiel
Boden	Dekor-Hartbeton, einschichtig, 80mm, mit Industrieschliff	Dunkel eingefärbt, Versiegelung glänzend	
Tragwerk / Dachstuhl	Brettschichtholz Fi/Ta	Lasur farblos mit UV-Schutz	
Dachuntersicht	Dreischichtplatte Fi/Ta Qualität A/B	Gestrichen, RAL 9016 verkehrsweiss	
Leichtbauwände	Weissputz Q4 abgezogen	Gestrichen, RAL 9016 verkehrsweiss	
Platten WC	Keramische Platten 150x150mm, glasiert	grün	
Innentür	Blockfuttersür Rahmen Massivholz Türblatt mit MDF-Deck	Lackiert, RAL 9016 verkehrsweiss	

Bauteil	Material / Produkt / System	Farbe / Oberflächenbehandlung	Beispiel
Belag	Bestehender Pflasterbelag, geereinigt und Fugen ausgekratzt		
Parkplatzmarkierungen	Tafel klein Beschriftung: Parkplatz Besucher	Tafel weiss Schrift schwarz	
Einfassungen Bäume	Kreis, bepflanzt		
Rinnen Neubau	CNS Rinne 10cm, Rost längslaufend		
Velo - Parkplätze	Anlehnbügel U	Einbrennlackiert, anthrazit	
Pollerleuchten	Regent KHA, h 55cm, 3000 Kelvin	anthrazit	

## 3D - Darstellung

