

# Diplomarbeit 2023

## TEKO Olten

Umnutzung Kirche Klingnau  
Nikola Miranovic



# Einleitung

---

Die Studierenden erhalten kurz vor ihrem Studienabschluss die Aufgabe, das Wissen, das sie sich in den letzten drei Jahren angeeignet haben, in Form einer Diplomarbeit zu demonstrieren. Die Diplomarbeit im Studiengang HF Bauplanung in Architektur unterscheidet sich von anderen Studiengängen durch ihre enge Verbindung zur Realität. Die zu lösende Aufgabe existiert tatsächlich, und bei überzeugenden Vorschlägen sind die Bauherren motiviert, sie entsprechend umzusetzen.

Für uns Studierende ist daher die Motivation, die Arbeit mit Bravour zu meistern, enorm, denn jede Arbeit könnte einen Bauherren davon überzeugen, sie genauso umzusetzen.

In diesem Jahr besteht die Aufgabe darin, eine weniger frequentierte Kirche umzunutzen und vor der Kirche einen Hochbaukörper zu planen. Wie die Kirche umgenutzt wird, können die Studierenden selbst entscheiden. Es ist jedoch wichtig, dass sowohl die Umnutzung als auch das Neubauprojekt wirtschaftlich rentabel sind.

# Management Summary

---

## Management Summary: Umnutzung Kirche Klingnau

Das Projekt „Umnutzung Kirche Klingnau“ zielt darauf ab, die historische Kirche im Dorfzentrum in ein rentables Objekt umzuwandeln. Dieses Vorhaben wird im Rahmen einer Diplomarbeit an der Schweizerischen Fachschule TEKO in Olten realisiert.

### Zielsetzung:

Das Hauptziel ist die Schaffung eines profitablen Betriebs, der die Fixkosten der Kirche in Höhe von 140'000 CHF deckt und eine Nettorendite zwischen 1-2% erzielt. Dies soll durch die Umgestaltung der Kirche in eine Padelspielhalle sowie den Bau eines Restaurants/Bar erreicht werden.

### Zielgruppe:

Die Hauptzielgruppen und Stakeholder des Projekts sind Investoren mit Interesse an der Betreuung einer Spielhalle sowie sportbegeisterte Menschen, insbesondere Padel-Spieler, Billard- und Darts-Enthusiasten.

### Beschreibung des Projekts:

Das Projekt umfasst die Umnutzung der Kirche zu einer Padelspielhalle mit ergänzenden Attraktionen wie Billard und Darts. Zusätzlich ist der Bau eines Restaurants geplant, um Synergien zwischen den beiden Betrieben zu schaffen.

### Aktueller Stand:

Das Projekt befindet sich in der sechswöchigen Phase der Konzeptentwicklung, einschliesslich aller notwendigen Pläne und wirtschaftlichen Berechnungen.

### Herausforderungen:

Eine entscheidende Herausforderung liegt in der Marktanalyse, die die Tragfähigkeit des gewählten Projekts bestätigen muss.

### Lösungsansatz:

Es wird eine umfassende Marktanalyse der Umgebung durchgeführt, begleitet von einem Betriebskonzept zur Visualisierung der potenziellen Einnahmen.

### Vorteile und Nutzen:

Das Projekt würde die erste Padelspielhalle im Umkreis von 10 km schaffen. Auf nationaler und europäischer Ebene wäre es die erste Padelspielhalle in einer Kirche, was eine breite Anziehungskraft auf begeisterte Padelspieler haben könnte.

### Ressourcenbedarf:

Für die Umgestaltung und den Neubau werden nach groben Kostenschätzungen 770'000 CHF benötigt.

### Zeitplan:

Ein festgelegter Zeitplan oder Meilensteine sind derzeit nicht definiert.

### Risiken und mögliche Probleme:

Ein mögliches Risiko besteht in der Entstehung weiterer Padelspielhallen als Konkurrenz. Die Einzigartigkeit des Spielfelds in einer Kirche könnte jedoch einen Wettbewerbsvorteil bieten.

### Erfolgsfaktoren:

Die zentralen Erfolgsfaktoren sind die Marktnachfrage nach Padel, die effiziente Nutzung der Ressourcen und die Schaffung einer attraktiven Spielumgebung.

### Messbare Ergebnisse und KPIs (Messbare Kennzahlen):

Konkrete KPIs werden derzeit nicht festgelegt, könnten jedoch Umsatzzahlen, Kundenzufriedenheit und Betriebskennzahlen umfassen.

### Sonstige relevante Informationen:

Zusätzliche Informationen liegen derzeit nicht vor.

# Lebenslauf



NIKOLA MIRANOVIC

Bauleiter

## ÜBER MICH

Margarethenstrasse 31  
4053 Basel

+41 76 266 13 10  
[nikola.miranovic@re-plan.ch](mailto:nikola.miranovic@re-plan.ch)

## Sprachen

Deutsch

Englisch

Serbisch

## Persönlichkeit

Teamfähigkeit

Belastbarkeit

Kommunikation

Selbstständigkeit

## BERUFLICHER WERDEGANG

- 03/2022 – heute** **Bauleiter**  
**Rapp AG, Basel**
- Bauleitung
  - Projektleitung
  - Kostenkontrolle
- 01/2020 – 02/2022** **Küchenplaner**  
**Schreinerei Bard AG, Allschwil**
- Küchenplanung
  - Projektleitung
- 09/2017 – 12/2019** **Aussendienstmitarbeiter**  
**Alpiq in Tec, Basel**
- Mess- und Störungstechniker

## AUSBILDUNG

- 11/2016 – 08/2017** **Durchdiener Schweizer Armee**  
**Schweizer Armee**
- 08/2013 – 07/2016** **Berufslehre als Elektromonteur**  
**Moritz Hunziker AG, Basel**

## SOFTWARE-KENNTNISSE

MS- Word

MS- Powerpoint

MS- Projekt

Messerli Informatik

Excel

## WEITERBILDUNG

**10/2020 – 10/2023** **Dipl. Techniker in HF Bauplanung Architektur**

## BESONDERE KENNTNISSE

Erfahrung in Umbau / Renovation  
Sehr gute Kenntnisse im Bereich Schreinerarbeiten

## INTERESSEN / HOBBYS

- Skifahren
- Kochen
- Reisen
- Freunde treffen

Basel, 30.10.2023 Nikola  
Miranovic

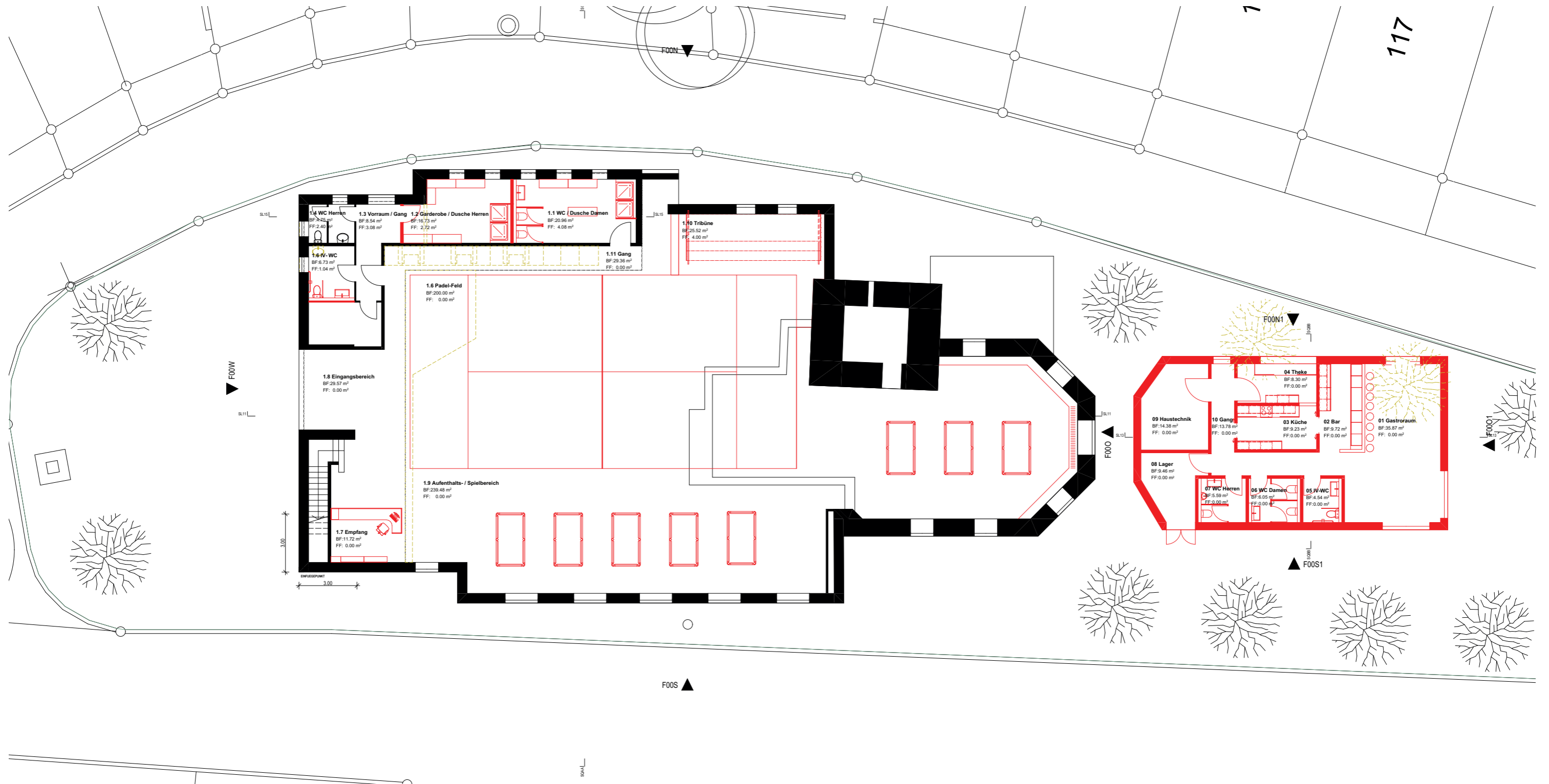
# Entwurf und Aussenraum Neubau

---



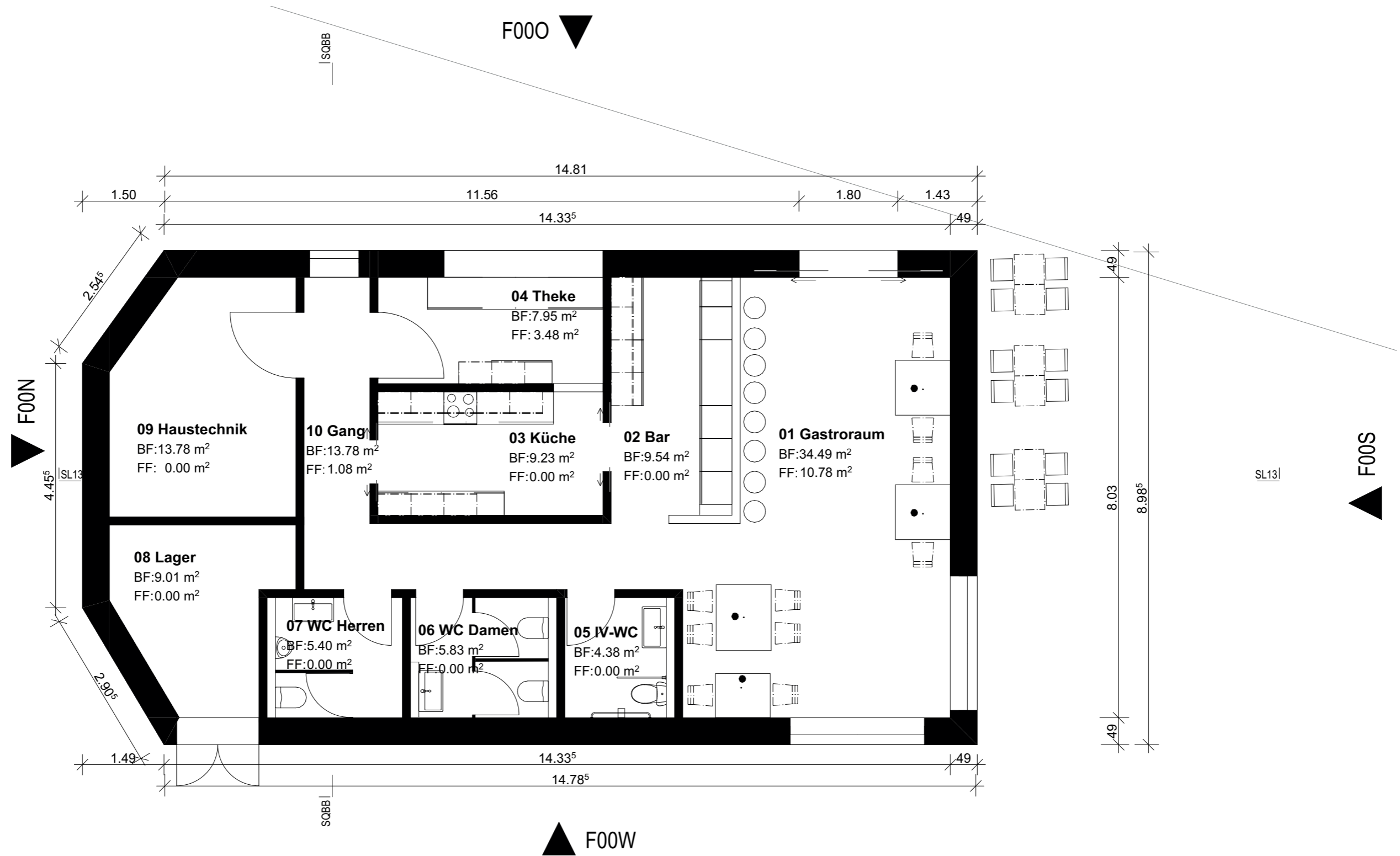
# Pläne Neubau

## Situation



# Pläne Neubau

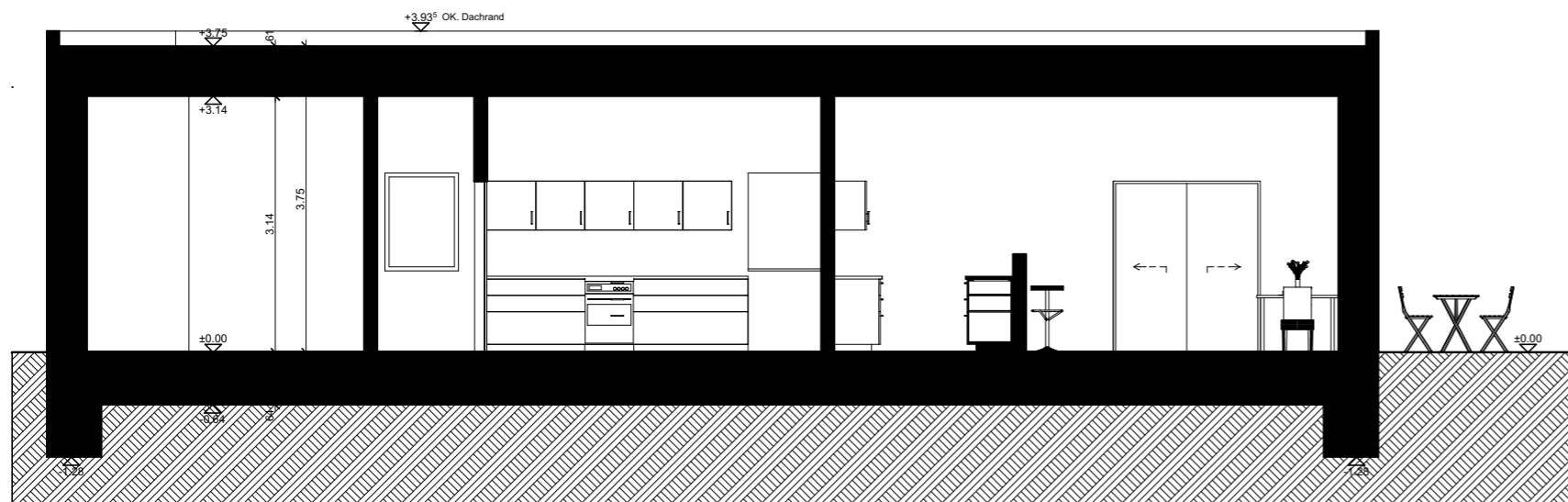
## Grundriss EG



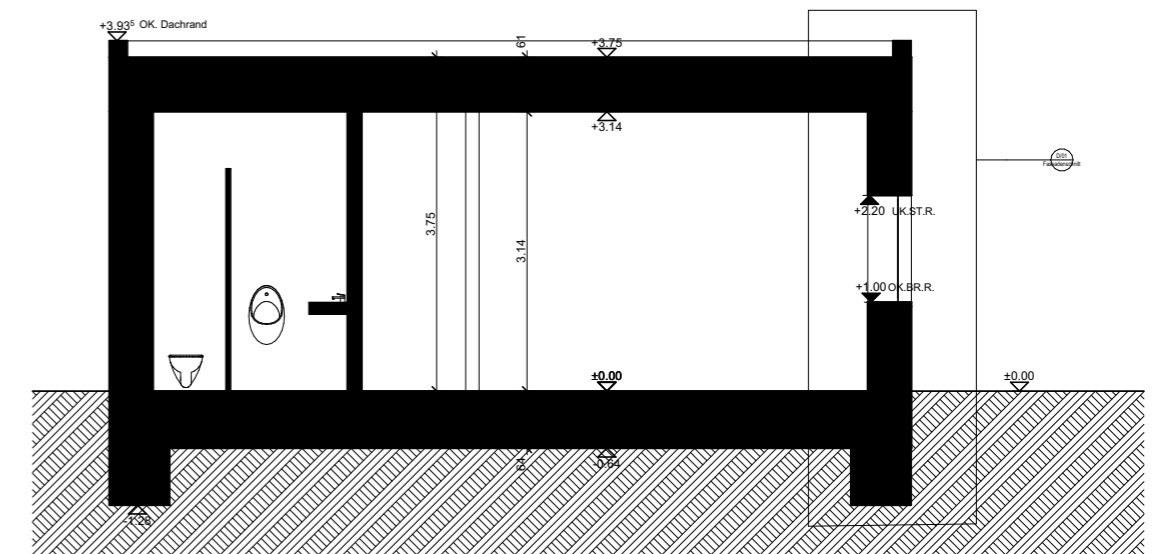
# Pläne Neubau

## Schnitte

Längsschnitt SL22:



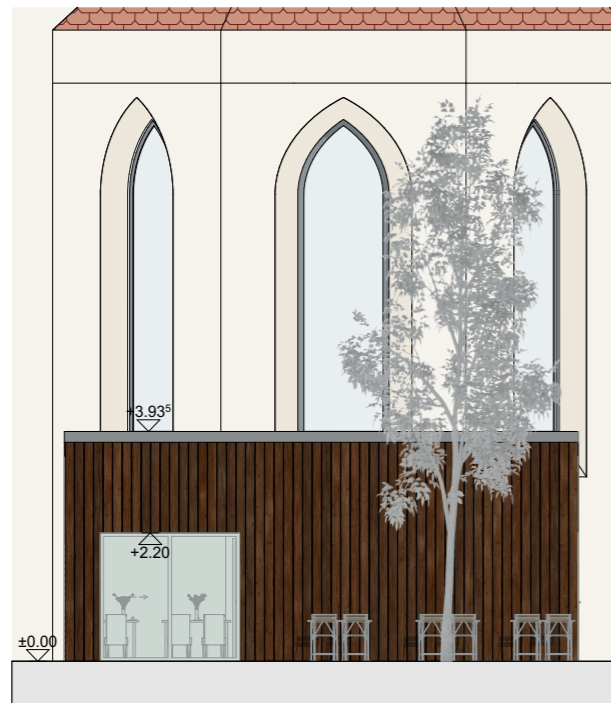
Querschnitt SQBB:



# Pläne Neubau

Ansichten:

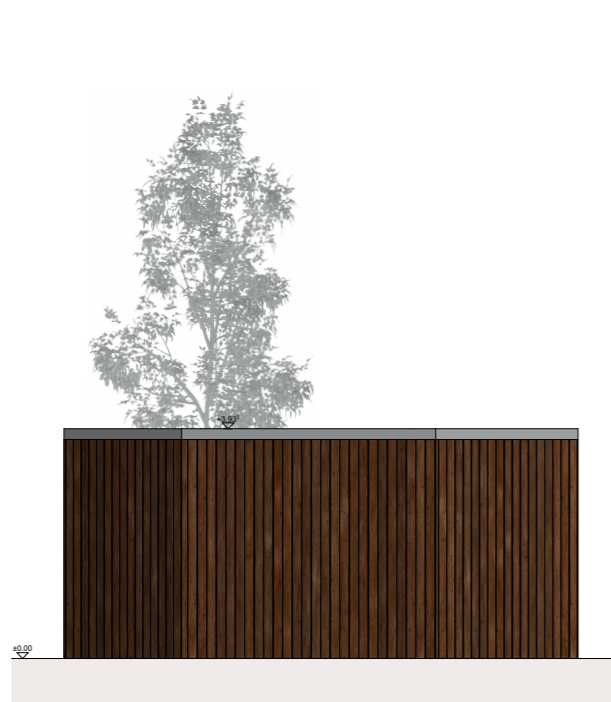
F00S:



F00O:



F00N:



F00W:

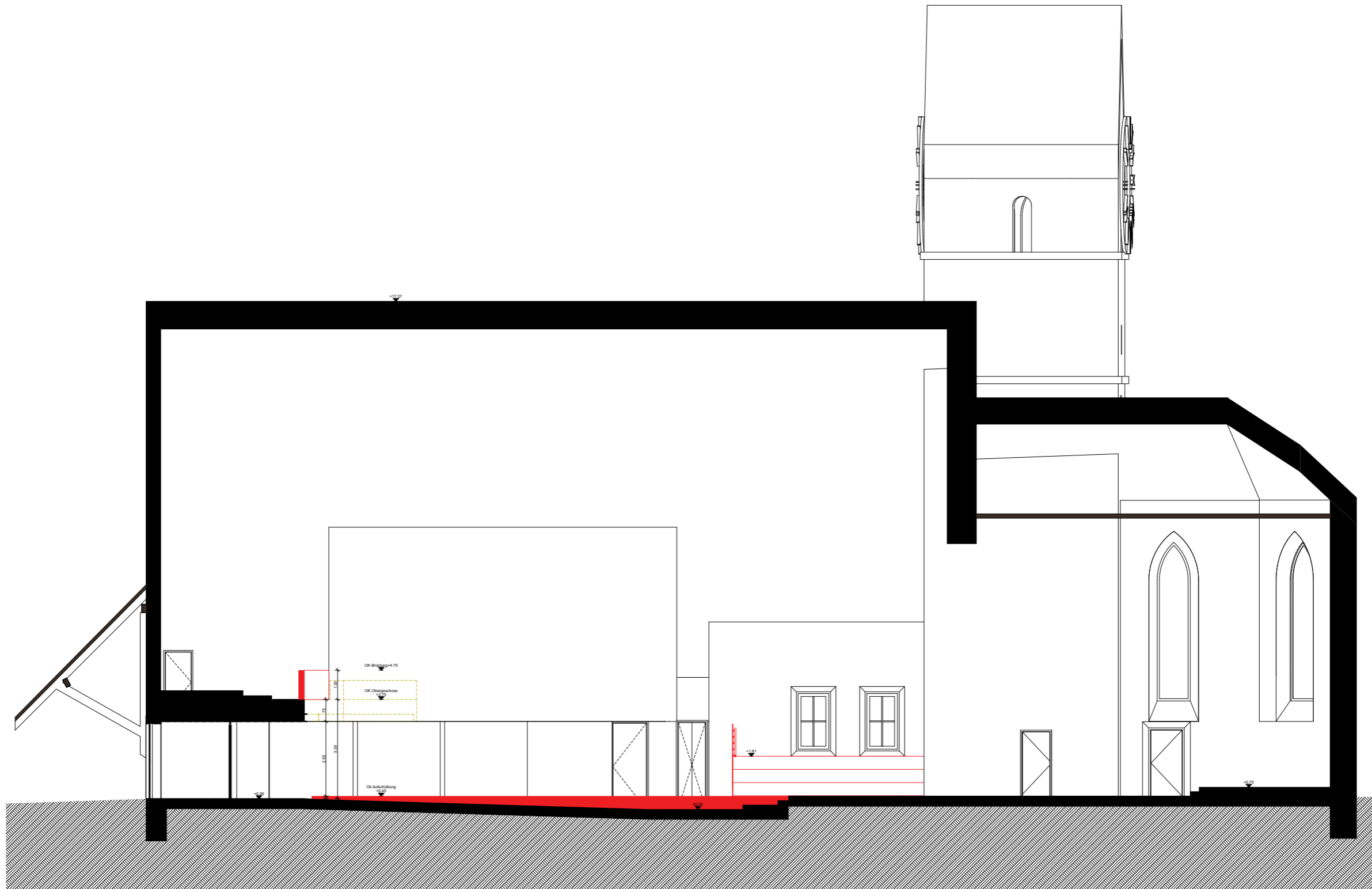






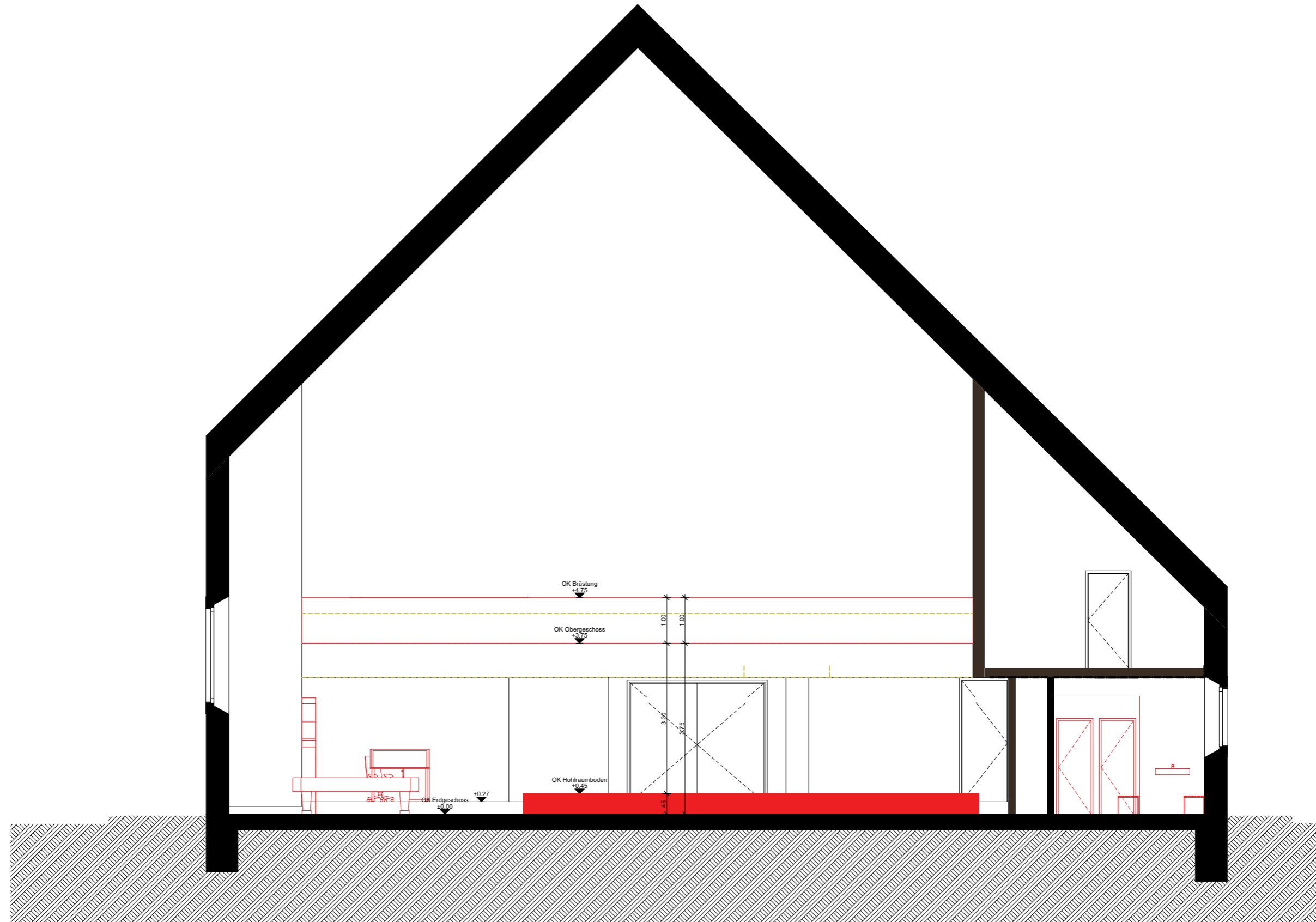
# Pläne Umnutzung

Längsschnitt



# Pläne Umnutzung

Querschnitt



# Marktanalyse

---

## Marktanalyse: Einführung eines Padelspielfelds in Klingnau, Aargau

Die Einführung eines Padelspielfelds in Klingnau, Aargau, repräsentiert eine vielversprechende Geschäftsmöglichkeit, die bisher in der Region ungenutzt blieb. Die derzeitige Abwesenheit von Padelanlagen und die wachsende Beliebtheit dieser Sportart bieten ein vielversprechendes Umfeld für die Etablierung einer neuen Freizeiteinrichtung.

### Marktlage in der Region Aargau:

Bis dato existiert in der Region Aargau, insbesondere in Klingnau, keine Padelanlage. Dies stellt eine bedeutende Marktlücke dar, da derzeit keine direkte Konkurrenz vorhanden ist. Allerdings gibt es Berichte über zukünftige Expansionspläne von Mitbewerbern, was die Notwendigkeit einer zeitnahen Umsetzung unterstreicht.

### Zeitlicher Vorsprung:

Das geplante Eröffnungsdatum des ersten Padelplatzes in der Region, voraussichtlich im 2. Quartal 2024, liegt etwa 7,5 Kilometer von unserem Standort entfernt. Durch eine vorgezogene Eröffnung Ihres Padelplatzes bereits im 1. Quartal könnten wir einen signifikanten Wettbewerbsvorteil erzielen, da wir somit frühzeitig eine treue Kundenbasis aufbauen könnten.

### Vielseitige Zielgruppe:

Die Sportart Padel spricht eine breite Zielgruppe an, darunter Männer, Frauen und Kinder. Diese Vielseitigkeit in der Zielgruppe erweitert das Potenzial Ihrer Kundenbasis erheblich. Von Familienausflügen bis hin zu Freizeitaktivitäten für Erwachsene bietet Padel eine attraktive Option für alle Altersgruppen und Geschlechter.

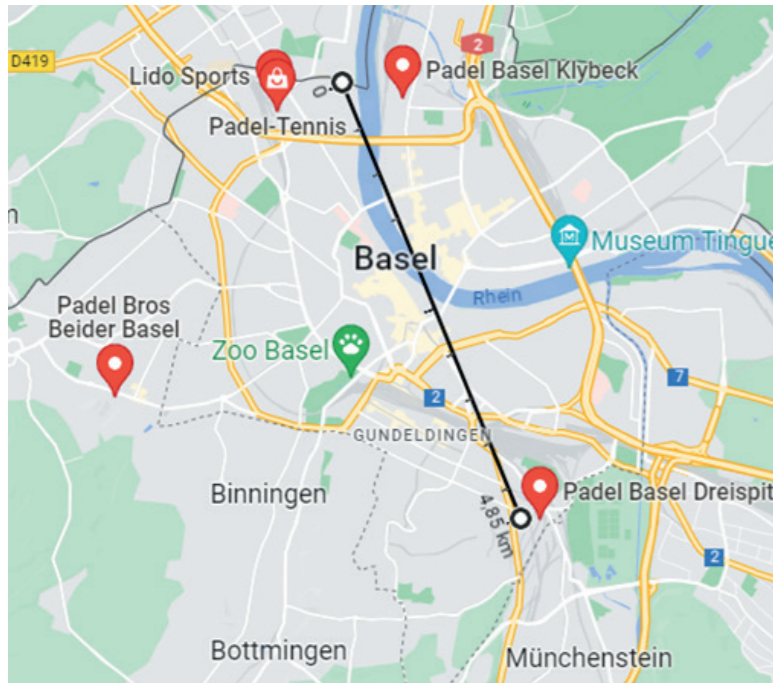
## Wachsende Popularität von Padel:

Im vergangenen Jahr hat die Sportart Padel in der Schweiz enorm an Popularität gewonnen. Beispielsweise wurden bereits in Städten wie Basel über 4 Anbieter errichtet. Dies zeigt das beachtliche Wachstumspotenzial dieser Sportart und unterstreicht die Attraktivität Ihres Vorhabens.

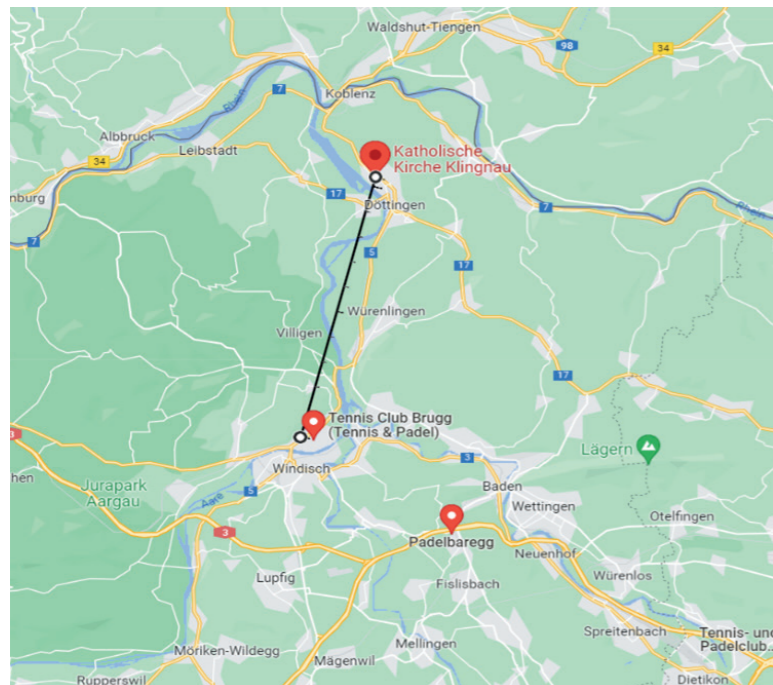
### Fazit:

Die Einführung eines Padelspielfelds in Klingnau, Aargau, ist eine vielversprechende Unternehmung, die von der aktuellen Marktlage und dem wachsenden Interesse an dieser Sportart profitiert. Der geplante Zeitpunkt der Eröffnung bietet die Möglichkeit, sich als Pionier in der Region zu etablieren und eine treue Kundenbasis aufzubauen, bevor die Konkurrenz auf den Markt tritt. Die steigende Beliebtheit von Padel in der Schweiz unterstreicht das attraktive Geschäftspotenzial. Die breite Zielgruppe von Männern, Frauen und Kindern eröffnet zudem vielfältige Möglichkeiten zur Kundengewinnung.

# Marktanalyse



Das erste Bild betont die Popularität der Sportart Padel in der Stadt Basel. Es wird erwähnt, dass innerhalb eines 4,85 km Radius um die Stadt Basel herum vier Anbieter existieren, die jeweils mindestens zwei Spielfelder zur Verfügung stellen. Dies deutet auf eine aktive und etablierte Padel-Community in der Region hin.



Im Gegensatz dazu hebt das zweite Bild die begrenzte Verfügbarkeit von Padel-Spielfeldern im Kanton Aargau hervor. Innerhalb eines 10,40 km Radius um den Standort sind keine Padel-Spielfelder zur Miete verfügbar. Dies deutet auf eine Marktlücke hin, die möglicherweise eine vielversprechende Geschäftsmöglichkeit für die Einführung eines Padelplatzes in dieser Region darstellt.

# Baustellenlogistik



# Konstruktion

## Dreitafelprojektion Fassade



### Flachdachaufbau:

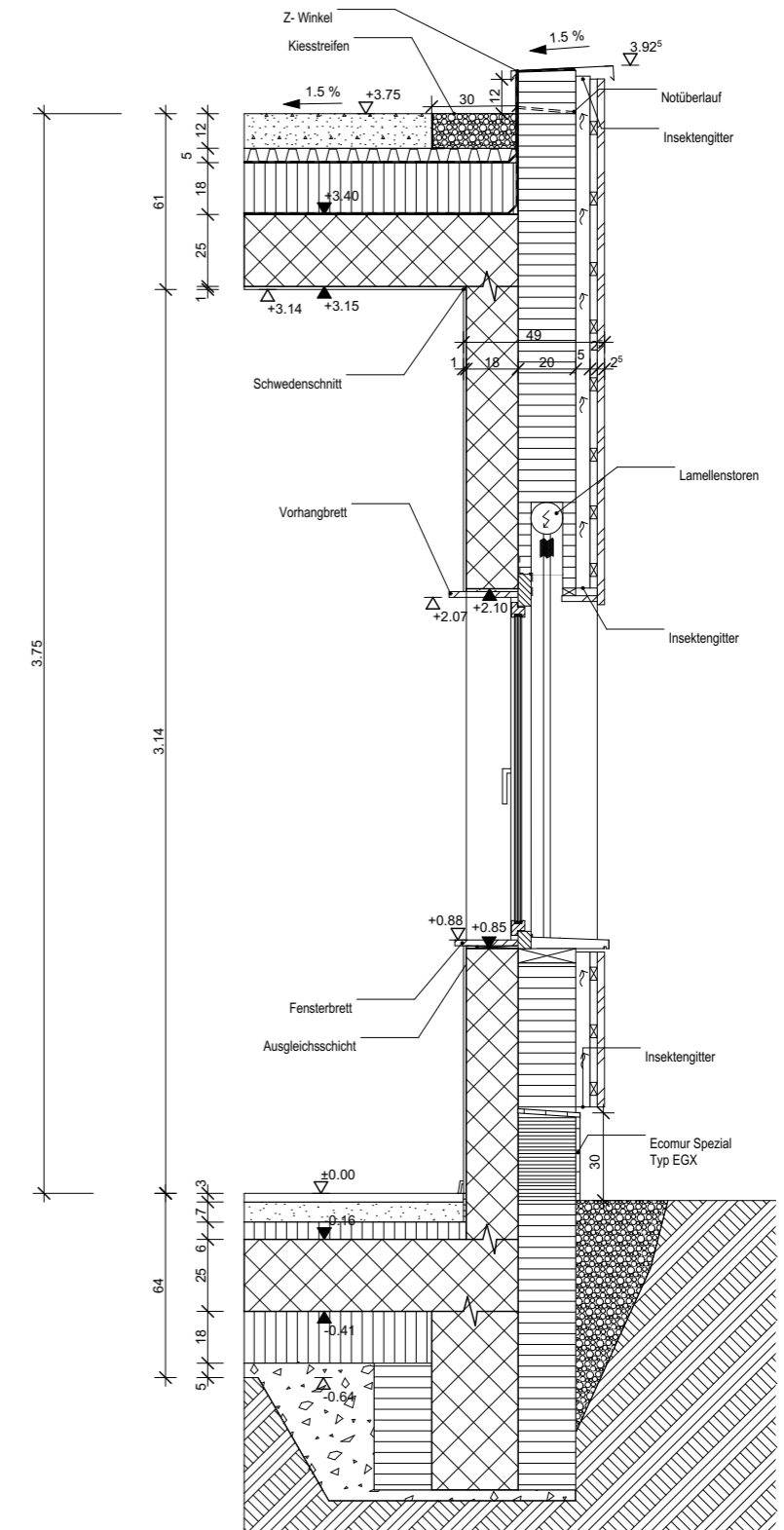
Extensive Dachbegrünung + Substrat	12CM
Filtervlies	
Drainageschicht	5CM
Trennfolie	
Abdichtung / Bitumen	
Dämmung PUR	20CM
Dampfbremse	
Beton	25CM
Innenputz	1CM

### Wandaufbau:

Vertikale Holzschalung	4° X 2°5CM
Konterlattung	4° X 2°5CM
Hinterlüftung	5CM
Windpapier	
Dämmung EPS	20CM
Beton	18CM
Innenputz	1CM

### Bodenaufbau:

Bodenbelag ( Platten )	3CM
Unterlagsboden	7CM
Trennfolie	
Trittschalldämmung	6CM
Trennfolie	
Beton	25CM
Dämmung XPS	18CM
Sauberkeitsschicht	5CM



# Brandschutz

---

## *Erläuterungsbericht*

### **Brandschutzmassnahmen:**

Das Tragwerk des Gebäudes unterliegt aufgrund seiner geringen Größe und einstöckigen Bauweise keinen spezifischen Anforderungen bezüglich des Feuerwiderstands. Gemäß der VKF Brandschutzrichtlinie 15-15 Abschnitt 2.2 Satz 3 Ziffer beträgt der erforderliche Schutzabstand 5 Meter, welcher in diesem Fall nicht eingehalten wird. Daher sind Ersatzmaßnahmen notwendig, wie in Abschnitt 2.4 des Anhangs zur VKF Brandschutzrichtlinie 15-15 beschrieben.

Es wird die Variante F angewendet, wodurch der Außenwand der Kirche aufgrund ihrer massiven Bauweise und Wandstärke ein Feuerwiderstand von 60 Minuten zugeschrieben wird. Diese besteht aus nichtbrennbaren Materialien, weshalb keine zusätzliche RF1-Platte erforderlich ist. Der Neubau kann somit ohne eigenständigen Feuerwiderstand und mit einer Holzverkleidung ausgeführt werden. Es ist zu beachten, dass die Öffnungen der Kirche und des Anbaus nicht auf gleicher Höhe liegen.

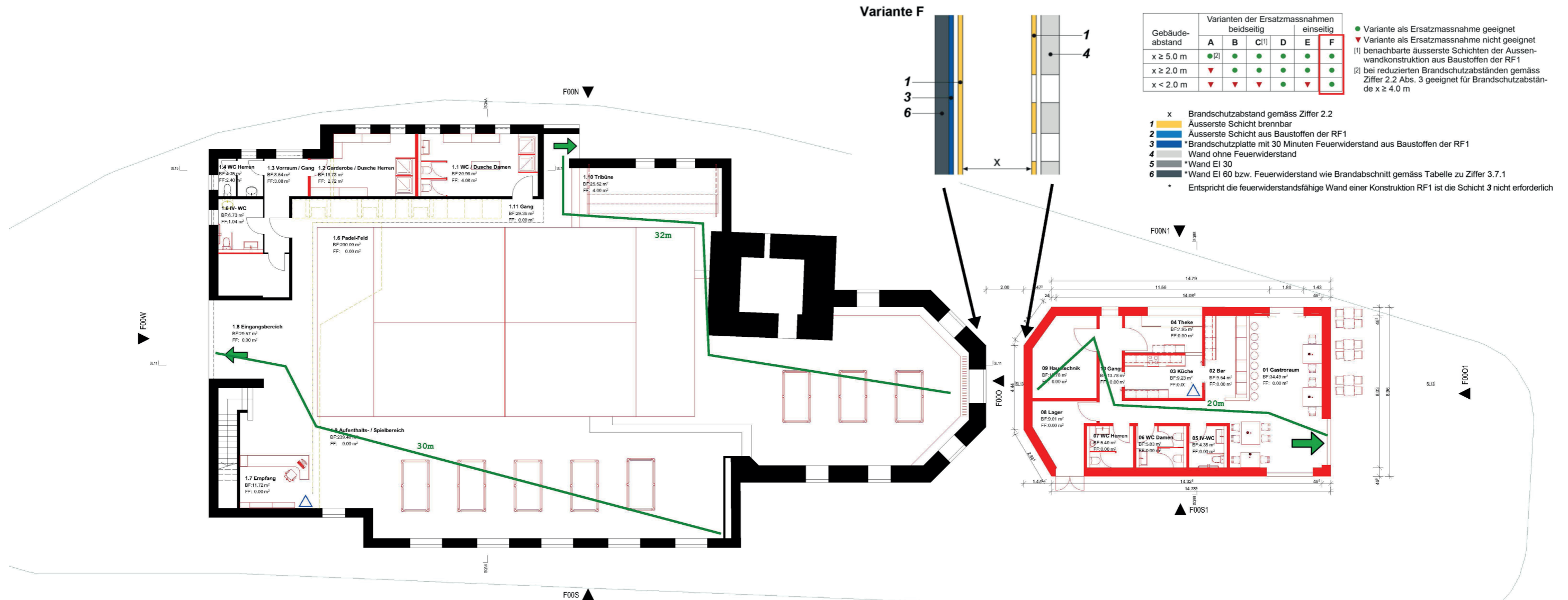
Die maximale Personenbelegung beträgt 20 Personen, wenn die Notausgangstür nach innen öffnet, und 50 Personen, wenn die Tür nach außen öffnet und nur eine Tür vorhanden ist. Die zulässige Fluchtweglänge von 35 Metern wird überall im Gebäude eingehalten.

Das gesamte Gebäude wird als eine Nutzungseinheit betrachtet. Aufgrund der Nutzung von Fernwärme und der Lagerung ausschließlich für den Betrieb des Cafés im Lagerraum ist keine zusätzliche Brandabschnittsbildung erforderlich.

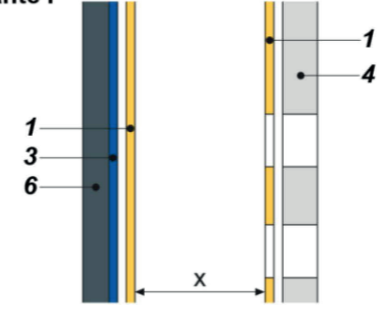
In der Küche sowie beim Empfang werden jeweils Handfeuerlöscher installiert.

# Brandschutz

## Brandschutzplan



Variante F



Gebäudeabstand	Varianten der Ersatzmassnahmen beidseitig				einseitig	
	A	B	C <sup>[1]</sup>	D	E	F
x ≥ 5.0 m	● [2]	●	●	●	●	●
x ≥ 2.0 m	▼	●	●	●	●	●
x < 2.0 m	▼	▼	▼	●	▼	●

● Variante als Ersatzmassnahme geeignet  
 ▼ Variante als Ersatzmassnahme nicht geeignet  
 [1] benachbarte äusserste Schichten der Aussenwandkonstruktion aus Baustoffen der RF1  
 [2] bei reduzierten Brandschutzabständen gemäss Ziffer 2.2 Abs. 3 geeignet für Brandschutzabstände x ≥ 4.0 m

- x Brandschutzabstand gemäss Ziffer 2.2
- 1 Äusserste Schicht brennbar
- 2 Äusserste Schicht aus Baustoffen der RF1
- 3 Brandschutzplatte mit 30 Minuten Feuerwiderstand aus Baustoffen der RF1
- 4 Wand ohne Feuerwiderstand
- 5 \*Wand EI 30
- 6 \*Wand EI 60 bzw. Feuerwiderstand wie Brandabschnitt gemäss Tabelle zu Ziffer 3.7.1
- \* Entspricht die feuerwiderstandsfähige Wand einer Konstruktion RF1 ist die Schicht 3 nicht erforderlich

### Legende:

- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand E 30
- vertikaler Fluchtweg
- horizontaler Fluchtweg
- freizuhaltende Fläche
- Notausgang
- Fluchtweglänge
- Fluchtwegbreite
- Hauptzugang Feuerwehr
- Zugang SPA-Z
- Handfeuerlöscher
- Wasserlöschposten, Standort / Schlauchlänge in Meter (WLP)

Projekt:	Diplomarbeit TEKO Olten Umnutzung, Kirche Klingnau		
Planinhalt:	EG Grundriss Kirche + Neubau		
Erst-Datum:	Maassstab:	Format:	Gez.:

# Statisches Konzept

## Erläuterungsbericht

### Einleitung

Das vorliegende eingeschossige Gebäude zeichnet sich durch ein gut durchdachtes statisches Konzept aus, das den Anforderungen an die Erdbebensicherheit gerecht wird. Im Folgenden werden die wichtigsten Aspekte des Konzepts erläutert.

### Erdbebensicherheit

Für die Gewährleistung der Erdbebensicherheit sind mindestens drei tragende Wände notwendig, die in verschiedene Richtungen zeigen. Dieses Prinzip wurde im vorliegenden Entwurf berücksichtigt. Die Anordnung der Wände im Grundriss ist sinnvoll von aussen angelegt, um eine optimale Verteilung der Lasten zu gewährleisten.

### Symmetrie und Verteilung der Wände

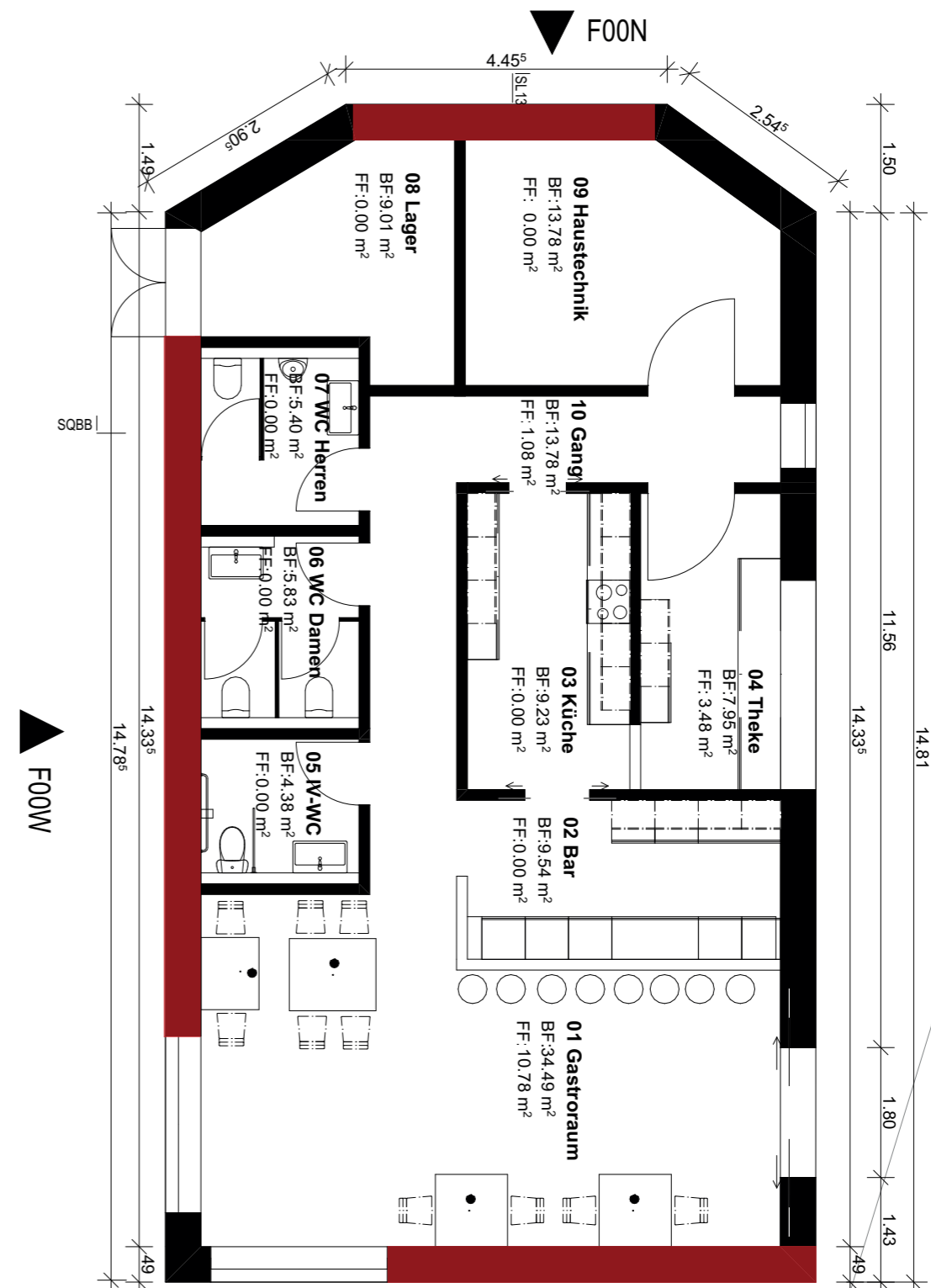
Die Anordnung der tragenden Wände im Grundriss ist sowohl verteilt als auch symmetrisch gestaltet. Diese Gestaltung ermöglicht eine gleichmässige Verteilung der Belastungen auf die Fundamente und sorgt somit für eine erhöhte Stabilität des Gebäudes.

### Erdbebensicherheit

Da es sich um ein eingeschossiges Gebäude handelt und sämtliche Wände aus Beton bestehen, erfüllt es bereits von Grund auf die Anforderungen an die Erdbebensicherheit. Die homogene Bauweise mit Betonwänden gewährleistet eine hohe Stabilität und Standfestigkeit, auch bei auftretenden Erdbeben.

### Mehrgeschossige Bauweise

Für den Fall, dass das Gebäude mehrere Stockwerke aufweisen würde, sind die rot markierten Wände mit zusätzlicher Armierung vorzusehen. Diese Massnahme ist notwendig, um die erhöhten Belastungen, die bei einem Mehrstockbau auftreten, sicher aufzunehmen. Ausserdem wäre eine Erhöhung der Wandstärke von 18cm auf 25cm erforderlich. Dies gewährleistet eine ausreichende Tragfähigkeit der Wände und somit die Sicherheit des gesamten Gebäudes.

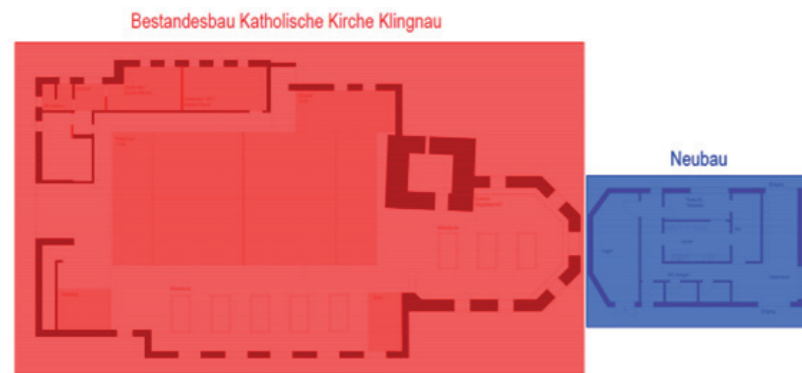


# Haustechnik - Heizungskonzept

## Erläuterungsbericht

### Planungsgrundlagen

Die unten stehende Abbildung der Kirche in Klingnau zeigt den Betrachtungsperimeter sowie die Einteilung der beiden Gebäude. Auf diesem Betrachtungsperimeter basiert auch das Konzept und die Dokumentation.



### Grundlagen für das Heizungskonzept

- Grundrisspläne im Dateiformat DWG und PDF
- Alte Ausführungspläne der Kirche
- Aufgabenstellung Diplomarbeit
- Geoportal des Kantons Aargau
- SIA 2024 „Raumnutzungsdaten für die Energie- und Gebäudetechnik“
- Das Gebäude wird nach den Vorgaben der MuKen sowie der Verordnung zum Energiegesetz des Kantons Aargaus geplant und konzipiert

### Heizungskonzept

#### Potenzialabschätzung Neubau

Ausgangspunkt für diese Abschätzung ist der Grundrissplan des Neubaus mit allen darin befindlichen Räumen und das SIA Merkblatt «Raumnutzungsdaten für die Energie- und Gebäudetechnik». Unter Berücksichtigung der Fläche des Neubaus ergibt sich der abgeschätzte Energiebedarf. Basierend auf diesen Daten wurde die Leistung für die FBH auf 3.4 kW festgelegt, um den Energiebedarf zu decken (nur Heizung).

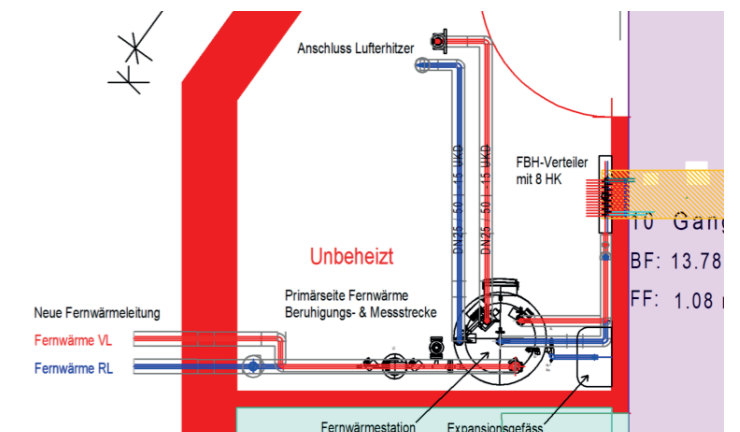
Bezeichnung	Fläche m <sup>2</sup>	ΦH (W)	ΦH (W/m <sup>2</sup> ) nach SIA2024 Zielwerte	mH (kg/h)
01 Gastroraum	34.5	1476	42.8	181.3
02 Bar	9.5	408	42.8	50.2
03 Küche	9.2	442	47.9	54.3
04 Takeaway	8.0	340	42.8	41.8
05 IV-WC	4.4	157	35.9	19.3
06 WC Damen	5.8	209	35.9	25.7
07 WC Herren	5.4	194	35.9	23.8
08 Lager	9.0	82	9.1	10.1
09 Haustechnik	13.8	0	unbeheizt	0.0
10 Gang	13.8	112	8.1	13.7
<b>Total:</b>	<b>113.4</b>	<b>3421</b>	<b>keine summe</b>	<b>420.2</b>

### Dispositionsplan Heizung

Für den geplanten Neubau wird ein Heizungskonzept erstellt. Die gesamte Energieerzeugung befindet sich im vorgesehenen Technikraum im Erdgeschoss des Neubaus. Die Wärmeerzeugung erfolgt über einen neuen Fernwärmeanschluss, der über die Strasse erfolgt. Dadurch sind die beiden Gebäude unabhängig voneinander und es sind keine Arbeiten an der Gebäudehülle der Kirche notwendig. Somit bleibt die bestehende Wärmeerzeugung, sowie Wärmeerteilung im Bestandsbau bestehend. Im Neubau wird die Wärmeverteilung mit einer Fussbodenheizung vorgesehen. Die Wärme, sowie die Versorgung für die Lüftungsanlage wird mit dem neuen Fernwärmeanschluss gewährleistet. Im Gegensatz zum vorgelegten Konzept wurden Anpassungen am Konzept für die Gebäudetechnik vorgenommen. Hierbei wurde aus wirtschaftlichen und ökologischen Gründen beschlossen, für den Neubau keine Warmwasserversorgung vorzusehen. Aus diesem Grund entfällt die Gruppe für die Aufbereitung des Warmwassers.

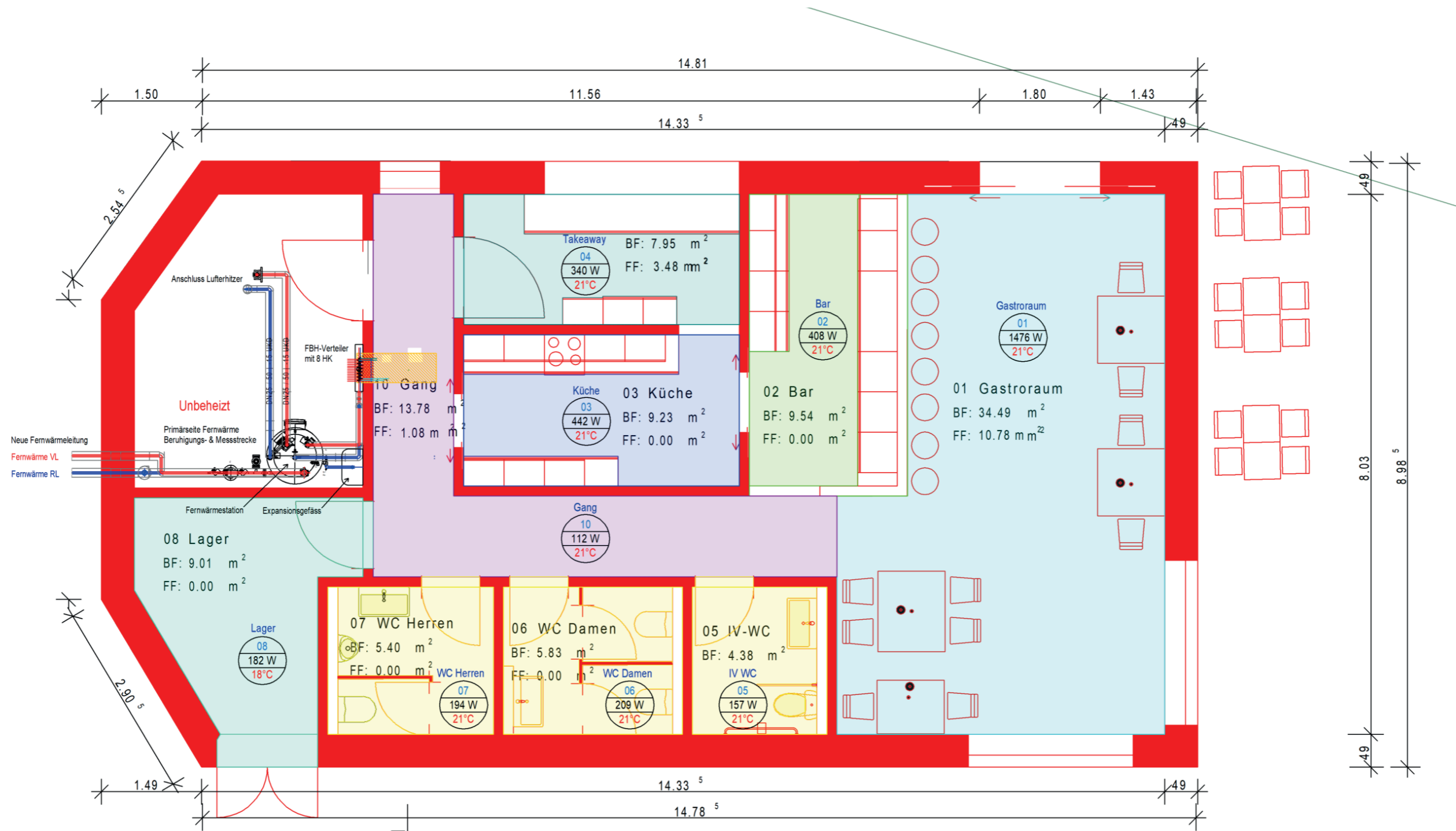
Die neue Verteilung im Neubau erfolgt somit wie folgt:

- Gruppe 1: Fussbodenheizung
- Gruppe 2: Lüfterhitzer
- Gruppe 3: Reservestutzen



# Haustechnik - Heizungskonzept

## Heizungsplan



# Haustechnik - Lüftungskonzept Neubau

## Erläuterungsbericht

Das Konzept meines Neubaus ist eine Bar mit der Möglichkeit zum Essen. Gäste können entweder im Restaurantbereich speisen oder ihre Bestellung an der Take-away-Theke abholen. Aufgrund dieser Gegebenheiten gibt es klare Anforderungen gemäss SIA 382-1 (Lüftungs- und Klimaanlage), die erfüllt werden müssen, um sämtliche Auflagen des Amtes für Umwelt und Energie zu erfüllen und somit eine Betriebsbewilligung zu erhalten.

Im ersten Schritt wurde der Grundriss analysiert und die Raumaufteilung studiert. Für praktisch jeden Raum wurde genau definiert, welche Luftmenge benötigt wird. Nachdem alle Räume mit ihren spezifischen Luftmengen festgelegt waren (siehe Liste unten), ergab sich bereits ein Gesamtwert für die Luftmenge. So konnte die Suche nach einem geeigneten Gerät mit der erforderlichen Leistung beginnen. Für alle vier Stränge (Abluft, Zuluft, Aussenluft und Fortluft) wurden Schalldämpfer vorgesehen. Für alle vier Stränge (Abluft, Zuluft, Aussenluft und Fortluft) wurden Schalldämpfer vorgesehen.

Das Lüftungskonzept in der Kirche bleibt unverändert. Die Zuluft wird weiterhin über den bestehenden Balkon zugeführt. In meinem Fall wird der Balkon leicht zurückgebaut, und die Lüftungsschlitze werden an einer neuen Position angebracht. Die drei Abluftschlitze in der Kirche wurden in das Konzept integriert. Für die Sitzecke wurden zusätzliche Lüftungsschlitze geplant. Bei der Darts-Anlage wurde eine Leichtbauwand vorgesehen, und auf der Tribüne wurde ausreichend Platz gelassen, damit die Luft zirkulieren kann.

Die Dimensionierung der Lüftung wurde anhand der folgenden Berechnungen durchgeführt (Angaben gemäss SIA 382.1)

### Abluft:

Küche	= 100m <sup>3</sup> /h * m <sup>2</sup> = 100m <sup>3</sup> /h * 10m <sup>2</sup>	= 1'000 m <sup>3</sup> /h Abluft
WC-Herren	= 30m <sup>3</sup> /h pro Klosett + 20m <sup>3</sup> /h pro Urinor	= 50m <sup>3</sup> /h Abluft
WC-Damen	= 30m <sup>3</sup> /h pro Klosett (x2)	= 60m <sup>3</sup> /h Abluft
WC- IV	= 30m <sup>3</sup> /h pro Klosett	= 30m <sup>3</sup> /h Abluft
Lager	= 40m <sup>3</sup> /h pro Raum	= 40m <sup>3</sup> /h Abluft
Technik	= 40m <sup>3</sup> /h pro Raum	= 40m <sup>3</sup> /h Abluft
Take-Away	=40m <sup>3</sup> /h pro Raum	= 40m <sup>3</sup> /h Abluft

**Total = 1'260 m<sup>3</sup>/h Abluft**

### Zuluft:

Lager	= 40m <sup>3</sup> /h pro Raum
Technik	= 40m <sup>3</sup> /h pro Raum
Restaurant/Gastwirtschaftsraum	= 1'180m <sup>3</sup> /h / vier Luftauslässe = 295m <sup>3</sup> /h pro Luftauslass

**Total = 1'260 m<sup>3</sup>/h Zuluft**

Nach Festlegung der Dimensionierung von Zu- und Abluft begann die Suche nach einem passenden Gerät. Hierbei griff ich auf ein Modell zurück, mit dem ich bereits gute Erfahrungen gemacht habe: den „7Air SIMPLEX“. Sein Luftvolumenstrom liegt zwischen 500m<sup>3</sup>/h und 9.400m<sup>3</sup>/h.

Die Masse des „7Air SIMPLEX“ sind wie folgt:  
Länge =2m Breite=1m Höhe= 1.5m

Liste SIA 382.1:

#### 17.3 Luftmengenberechnung

##### 17.3.1 Vordimensionierung anhand der Raumflächen

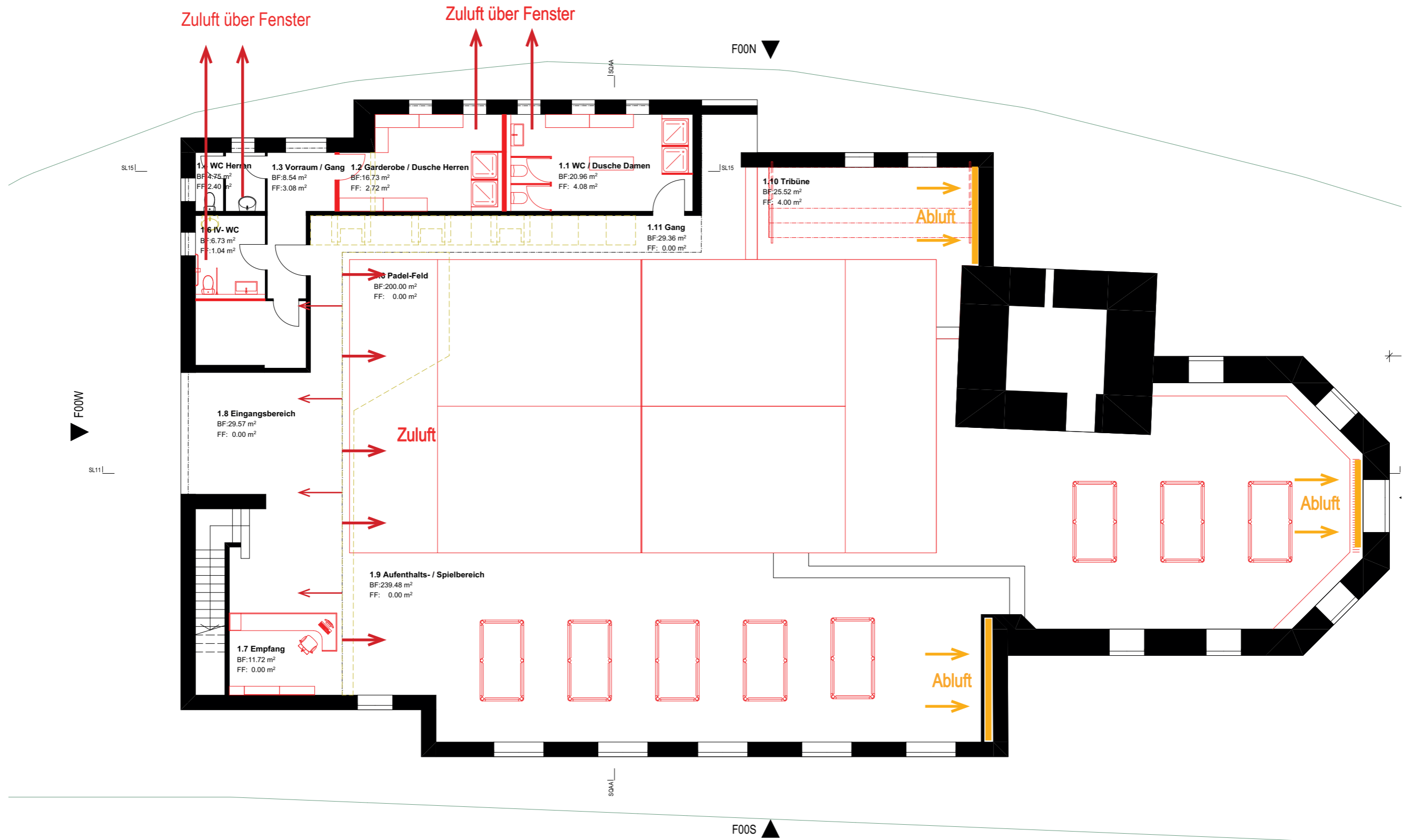
Zu Beginn der Projektierungsarbeit fehlen oft die notwendigen Grundlagen, um die Luftmengen genau auslegen zu können. Meistens ist das am Anfang auch noch nicht notwendig. Es kann mit folgenden spezifischen Kennzahlen die Anlagegrösse abgeschätzt werden:

Restaurant, Gastwirtschaftsraum	22 m <sup>3</sup> /h*m <sup>2</sup>	Zuluft
Küchentyp 1 warm, à la Carte	80 bis 100 m <sup>3</sup> /h*m <sup>2</sup>	Abluft
Küchentyp 2, warm Fast-Food	100 bis 120 m <sup>3</sup> /h*m <sup>2</sup>	Abluft
Küche (anhand el. Anschlussleistung)	50 m <sup>3</sup> /h*kW	Abluft
Kalte Küche, Vorbereitung, Salate	10 m <sup>3</sup> /h*m <sup>2</sup>	Abluft
Nebenräume	8 m <sup>3</sup> /h*m <sup>2</sup> mind. 40 m <sup>3</sup> /h pro Raum	Abluft Abluft
WC Urinor	20 m <sup>3</sup> /h pro stk.	Abluft
WC Klosett	30 m <sup>3</sup> /h pro stk. mind. 100 m <sup>3</sup> /h pro Raum	Abluft Abluft



# Haustechnik - Lüftungskonzept Kirche

## Angepasstes Lüftungskonzept



# Haustechnik - Sanitärkonzept

---

## Erläuterungsbericht

### Kaltwasser:

#### **Kirchengebäude:**

Im Kirchengebäude wird das Kaltwasser ab dem Bestand im 1. OG entnommen und im Erdgeschoss zu den Entnahmestellen geleitet. Die Leitungsführung ist kurz gehalten, und automatische Spülungen an den Waschtischen sowie den Duschen gewährleisten eine saubere Durchspülung alle 72 Stunden.

#### **Neubau:**

Im Neubau ist eine neue Wasserzuleitung vom Straßennetz geplant, wodurch die Gebäude unabhängig werden. Es ist keine Bohrung durch die Gebäudehülle der Kirche erforderlich. Die Leitungsführung wird ab der Verteilbatterie zum Waschtisch geführt. Von dort aus werden die Pex-Leitungen zu den Entnahmestellen geführt. Die Pex-Leitungen können im Beton oder im Unterlagsboden verlegt werden. Die Leitungsführung ist kurz gehalten, und automatische Spülungen an den Waschtischen sowie in der Küche gewährleisten eine saubere Durchspülung alle 72 Stunden.

### Warmwasser:

#### **Kirchengebäude:**

Im Kirchengebäude wird das Warmwasser ab dem Bestand im 1. OG entnommen und im Erdgeschoss zu den Entnahmestellen geleitet. Um die Wärmeverluste gering zu halten, ist eine Zirkulation Rohr an Rohr vorgesehen. Die Leitungsführung ist kurz gehalten, und automatische Spülungen an den Waschtischen sowie den Duschen gewährleisten eine saubere Durchspülung alle 72 Stunden.

#### **Neubau:**

Im Neubau ist keine Warmwassererzeugung vorgesehen. Für die kleine Küche ist ein Durchlauferhitzer vorgesehen (mit AUE prüfen). Ohne Warmwassererzeugung sparen wir sehr viel Energie und Kosten. Wir gehen davon aus, dass diese Räumlichkeiten nicht sehr oft benutzt werden, und in den meisten Fällen nur zum Händewaschen. Das Warmwassernetz müsste ständig auf hoher Temperatur gehalten werden. Dazu kommt, dass die Leitungen alle 72 Stunden gespült werden müssten (was zu einem Energieverlust führen würde).

### Regenwasser:

#### **Kirchengebäude:**

Das Regenwasser bleibt aktuell bestehend. Es sind TV-Aufnahmen zu erstellen, um die Dichtigkeit der Leitungen und Schächte zu prüfen. Das Regenwassernetz ist am Verschmutzten Regenwasser angehängt, bei Sanierung muss mit dem TBA geprüft werden ob bis zum Hauptkontrollschacht das Regenwasser vom Schmutzwasser getrennt werden muss (für Trennkanalisation). Die Dimensionen der kleinen Schlamm-sammler ist ebenfalls mit dem TBA zu Prüfen.

#### **Neubau:**

Das Regenwasser wird Spenglerseitig zu unseren Anschlüssen geführt. Die Sammel-leitung führt das Regenwasser zum Schlamm-sammler und von dort aus in die Misch-kanalisation. Mit dem Geologen ist abzuklären, ob eine Versickerung nicht möglich ist. Wenn eine Versickerung möglich ist, muss das Regenwasser versickert werden.

### Abwasser:

#### **Kirchengebäude:**

Das Verschmutzte Wasser wird in die beiden Bestehenden Kanalisationsleitungen geführt. Um Grabarbeiten so kleine wie möglich zu halten, wurden die Abwasser-leitungen in den Vorwänden zusammengeführt. Es sind TV-Aufnahmen zu erstellen, um die Dichtigkeit der Leitungen und Schächte zu prüfen. Die Bestandes-Leitungen müssen allenfalls saniert werden. Die Entlüftung kann im OG mit der Bestehenden zusammengeführt werden, somit braucht es keine neue Öffnung durch die Decke.

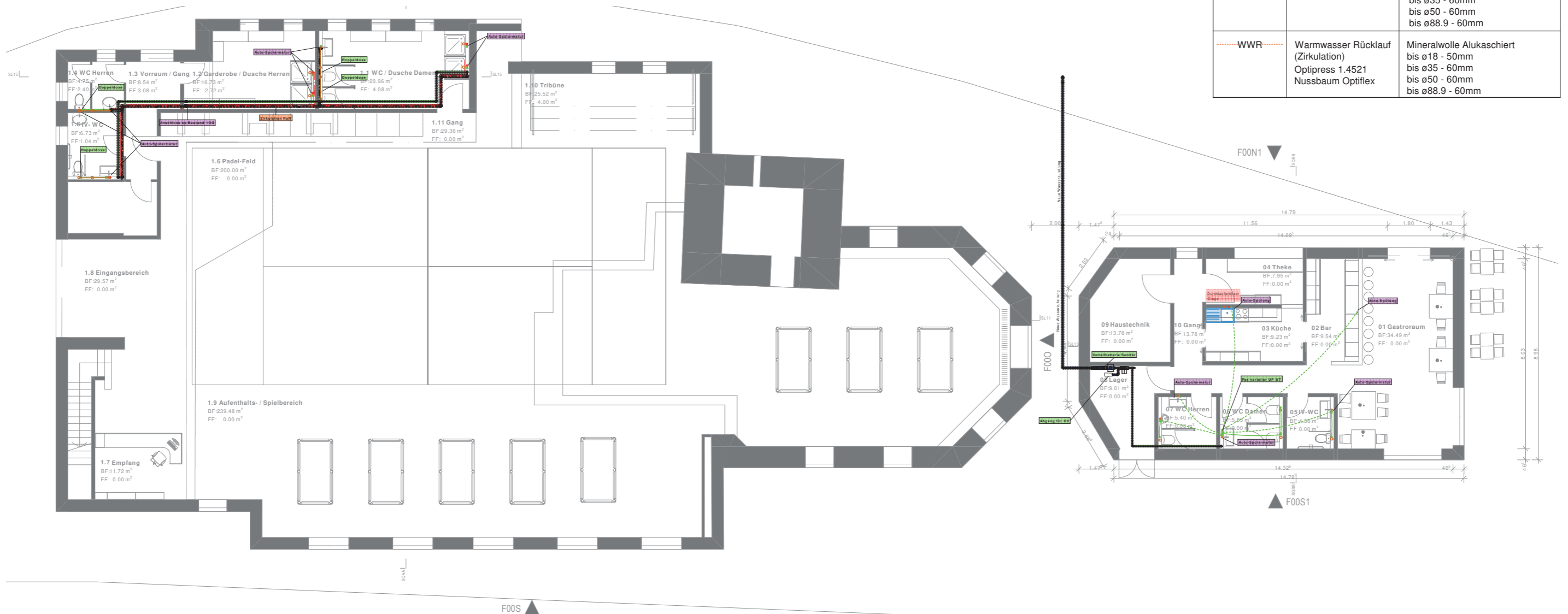
#### **Neubau:**

Das Verschmutzte Wasser wird zum Kontrollschacht im Aussenbereich geführt und in die Strassenkanalisation geleitet. Die Entlüftungen müssen über das Dach geführt werden.

# Haustechnik - Sanitärkonzept

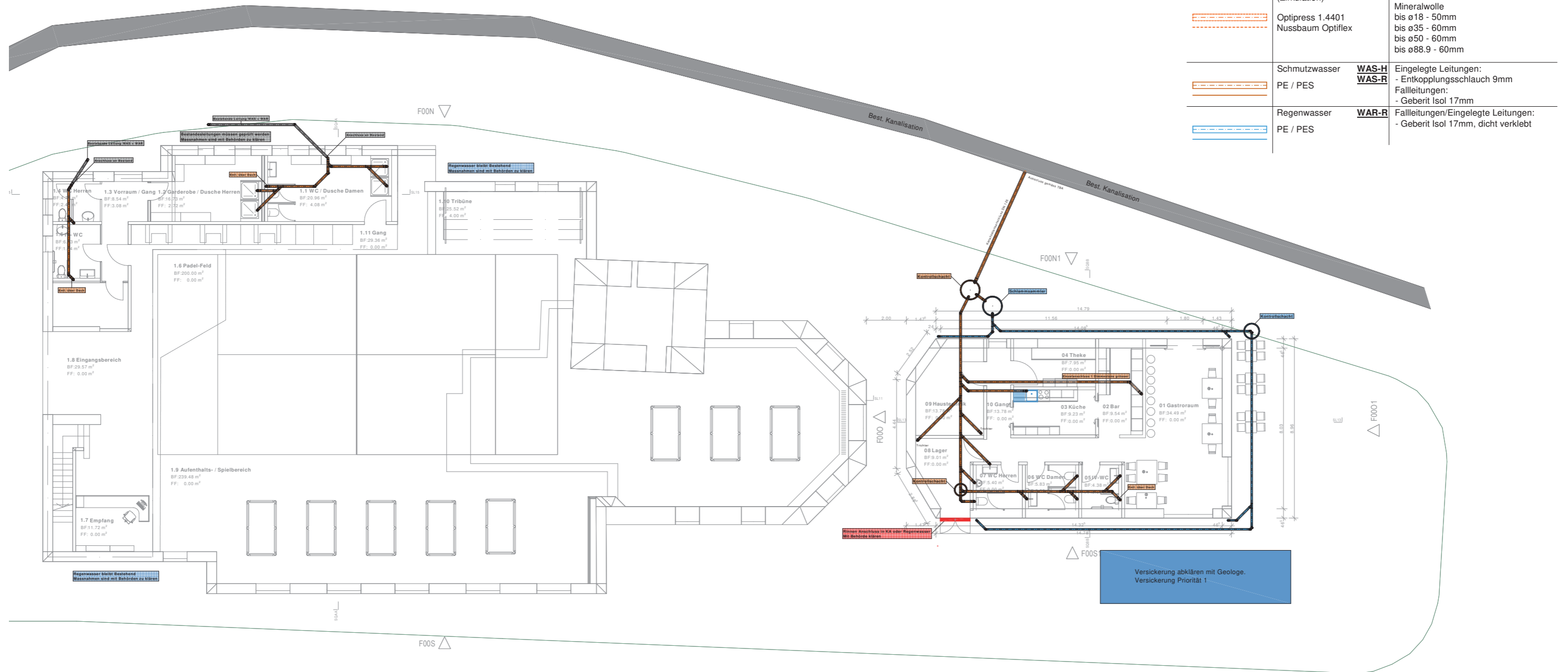
## Sanitär

Darstellung	Benennung	Dämmung $\lambda \leq 0.03$ W/mk
	Kaltwasser Netzdruck Optipress 1.4521 Nussbaum Optiflex	Steigleitungen in Schächten: - Mineralwolle Alukaschiert 40mm Unterputz verlegte Leitungen: - Synthetischer Kautschukschlauch Armaflex 15mm
	Kaltwasser reduziert Optipress 1.4521 Nussbaum Optiflex	Steigleitungen in Schächten: - Mineralwolle Alukaschiert 50mm Unterputz verlegte Leitungen: - Synthetischer Kautschukschlauch Armaflex 15mm
	Warmwasser Vorlauf Optipress 1.4521 Nussbaum Optiflex	Steigleitungen in Schächten: - Mineralwolle Alukaschiert Unterputz verlegte Leitungen: - Synthetischer Kautschukschlauch Armaflex 15mm  Mineralwolle Alukaschiert bis $\varnothing 18 - 50$ mm bis $\varnothing 35 - 60$ mm bis $\varnothing 50 - 60$ mm bis $\varnothing 88.9 - 60$ mm
	Warmwasser Rücklauf (Zirkulation) Optipress 1.4521 Nussbaum Optiflex	Mineralwolle Alukaschiert bis $\varnothing 18 - 50$ mm bis $\varnothing 35 - 60$ mm bis $\varnothing 50 - 60$ mm bis $\varnothing 88.9 - 60$ mm



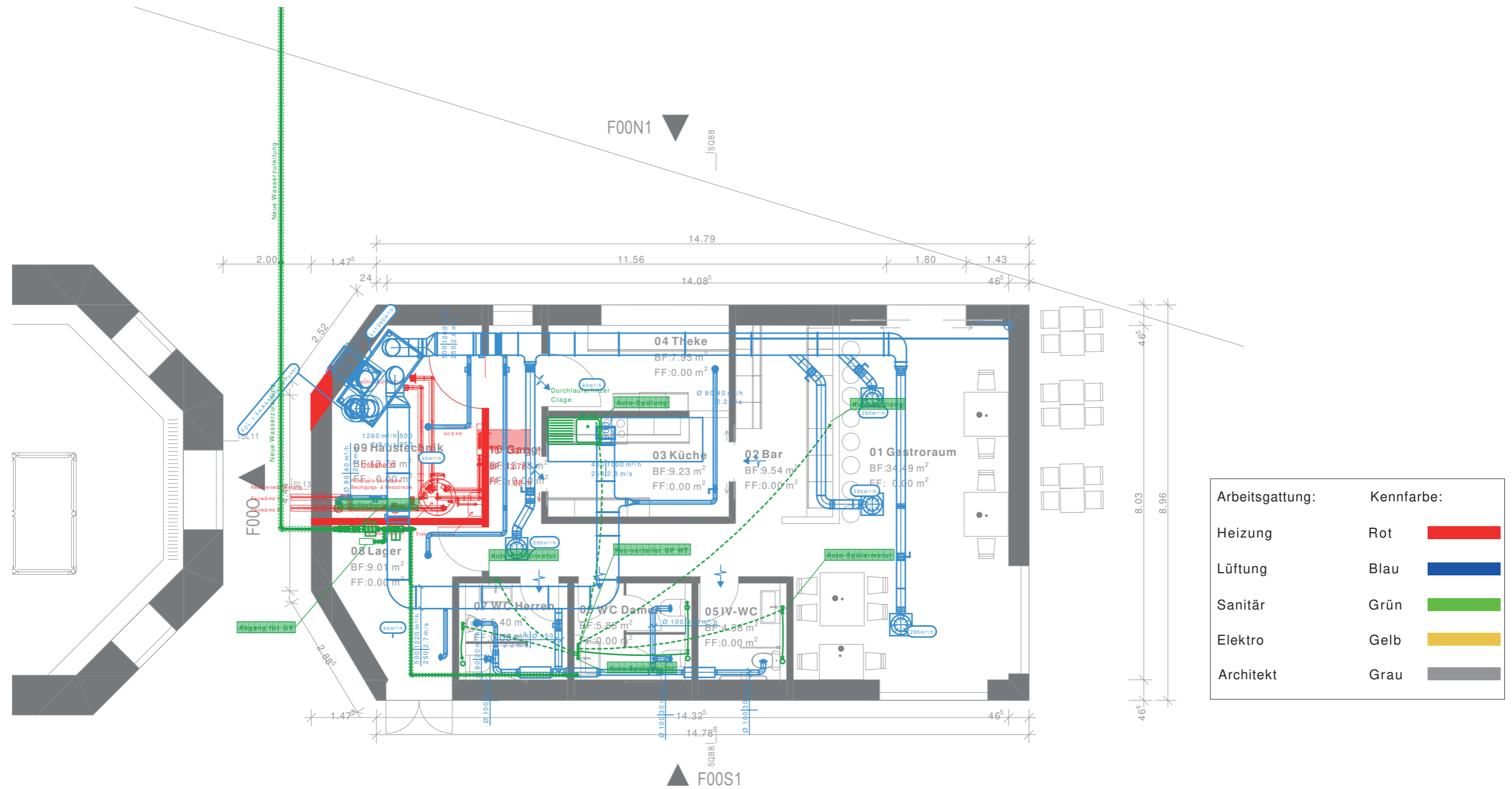
# Haustechnik - Sanitärkonzept

## Kanalisation



Darstellung	Benennung	Dämmung $\lambda \leq 0.03$ W/mk
	Kaltwasser ND <b>KWN</b> Optipress 1.4401 Nussbaum Optiflex	Sichtbare Leitungen: - Mineralwolle, dampfdicht 40mm Umhüllung mit Leichtmetallech
	Kaltwasser red. <b>KWR</b> Optipress 1.4401 Nussbaum Optiflex	Nicht sichtbare Leitungen: - Mineralwolle, dampfdicht 40mm
	Warmwasser Vorl. <b>WWV</b> Optipress 1.4401 Nussbaum Optiflex	Sichtbare Leitungen: - Mineralwolle, dampfdicht Umhüllung mit Leichtmetallech
	Warmwasser Rückl. <b>WWR</b> (Zirkulation) Optipress 1.4401 Nussbaum Optiflex	Nicht sichtbar verlegte Leitungen: - Mineralwolle, dampfdicht
	Schmutzwasser <b>WAS-H</b> <b>WAS-R</b> PE / PES	Eingelegte Leitungen: - Entkopplungsschlauch 9mm Falleitungen: - Geberit Isol 17mm
	Regenwasser <b>WAR-R</b> PE / PES	Falleitungen/Eingelegte Leitungen: - Geberit Isol 17mm, dicht verklebt

# Haustechnik - Koordinationsplan HLKS



# Wirtschaftlichkeit

## Renditeberechnung

Investitionen		
BKP	Arbeitsgattung	Betrag in CHF
BKP 0	Grundstück	0.00 CHF
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	60'300.00 CHF
BKP 2	Gebäude	768'014.00 CHF
BKP 3	Betriebseinrichtung	0.00 CHF
BKP 4	Umgebungsarbeiten	6'000.00 CHF
BKP 5	Baunebenkosten	28'500.00 CHF
BKP 8	Reserve	38'300.00 CHF
BKP 9	Ausstattung	122'800.00 CHF
<b>TOTAL</b>		<b>1'023'914.00 CHF</b>

Bruttomieteinnahmen (Inkl. Mieterausbau)			
Art	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> / Preis	Betrag in CHF
Gewerbe Padelspielhalle "Umbau"	599.00 m <sup>2</sup>	285.00 CHF	170'715.00 CHF
Restaurationsbetrieb "Neubau"	114.00 m <sup>2</sup>	285.00 CHF	32'490.00 CHF
Parkplätze	<i>K O S T E N L O S</i>		
<b>Total Jährliche Mieteinnahmen</b>			<b>203'205.00 CHF</b>

Bruttorendite	
Art	Betrag in CHF
Bruttomieteinnahmen	203'205.00 CHF
Investitionen	1'023'914.00 CHF
<b>TOTAL</b>	<b>19.85%</b>

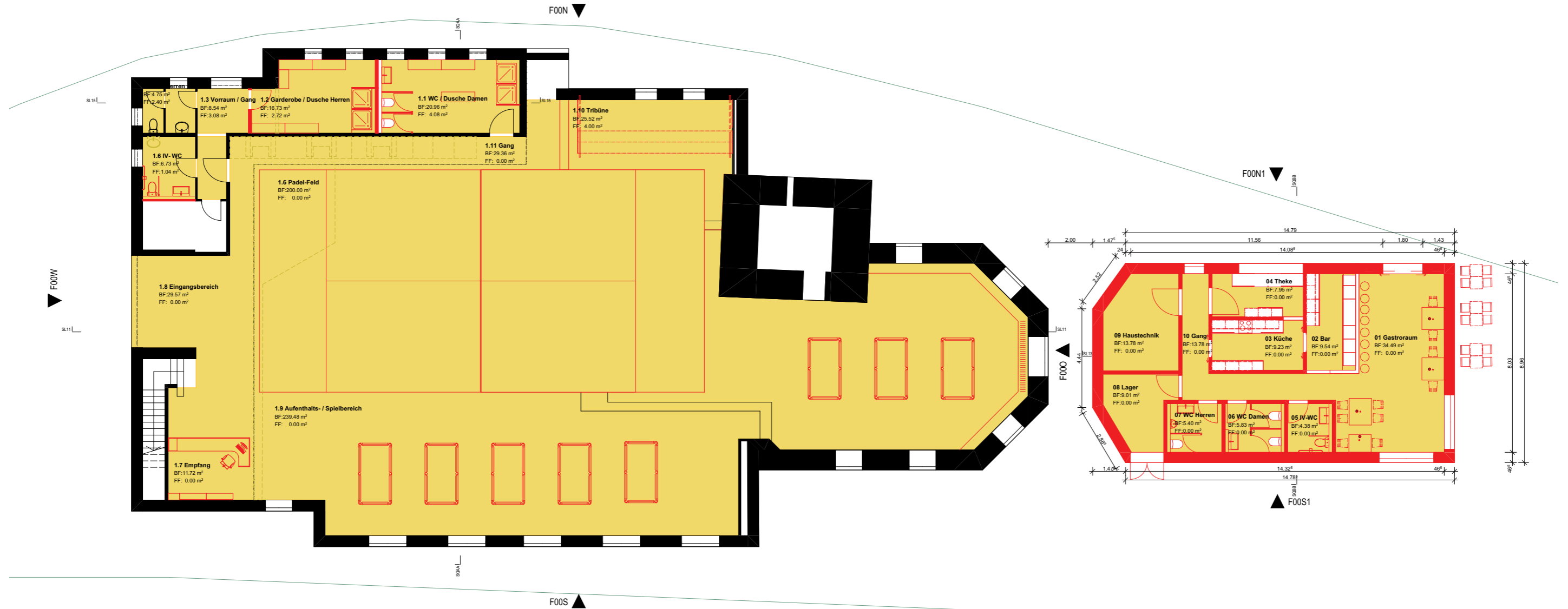
Jährlicher Aufwand		
Kosten Art	Anteil zu Investment	Betrag in CHF
Unterhaltskosten (Fixkosten)		60'000.00 CHF
Verwaltungskosten	4% von Miete	8'128.20 CHF
Leerstandrisiko	1% von Miete	2'032.05 CHF
Versicherung	0.15% von Verkehrswert	1'535.87 CHF
Rückstellungen (Fixkosten)		80'000.00 CHF
Steuer	0.12% amtlich	243.85 CHF
Rückstellungen Um- und Neubau	3% Basiszins p.a	21'902.70 CHF
Unterhaltskosten Um- und Neubau		3'191.56 CHF
<b>TOTAL</b>		<b>177'034.23 CHF</b>

Nettomieteinnahmen (Inkl. Mieterausbau)	
Art	Betrag in CHF
Nettomieteinnahmen	203'205.00 CHF
Investitionen Aufwand	- 177'034.23 CHF
<b>TOTAL</b>	<b>26'170.77 CHF</b>

Nettorendite (Inkl. Mieterausbau)	
Art	Betrag in CHF
Nettomieteinnahmen	26'170.77 CHF
Gesamtinvestition	1'023'914.00 CHF
<b>TOTAL</b>	<b>2.56%</b>

# Wirtschaftlichkeit

## Schemaplan vermietbare Fläche



Vermietbare Fläche:

Kirche: 599.13m<sup>2</sup>  
 Neubau: 113.3m<sup>2</sup>

# Material- und Farbkonzept

## Innenraum Neubau



Inox -Gastroküche



Keramikplatten für Wand  
97mm x 97mm



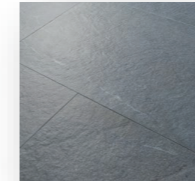
Keramikplatten für Boden  
450mm x 90mm



Damen/Herren/IV - Toilette



Zurag Trennwandsystem  
Anthrazit



Keramikplatten für Boden  
450mm x 90mm



WC Laufen Moderna



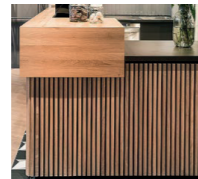
Lavabo Laufen Pro S



Bar



Barhocker 65cm

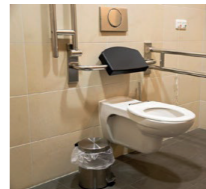


Lamellen aus Holz 20mm



Pissoir Laufen Caprino

(Herren)



IV-WC Laufen Pro Liberty

(IV-Toilette)



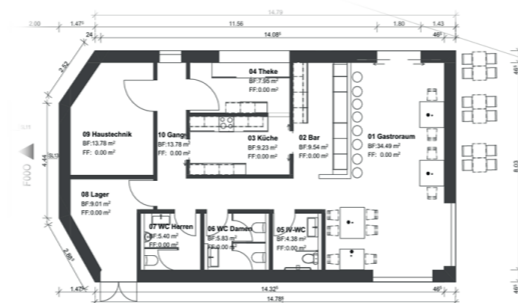
Keramikplatten für Wand  
97mm x 97mm



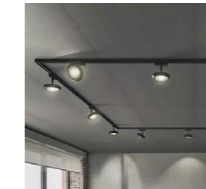
Take-Away



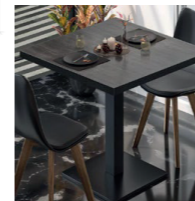
Schiebefenster Aluminium  
RAL 7016 (Anthrazit)



LED- Schienensystem



Decke Weissputz RAL 7016  
(Anthrazit)



Bistrotisch Schwarz  
60x60x77 cm



Bistrostühle Schwarz  
60x64x81 cm

# Material- und Farbkonzept

## Aussenraum Neubau



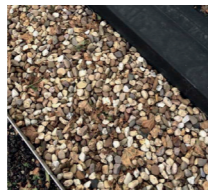
Fassade – Vertikale Holzschalung



Fenster aus Holz-Metall



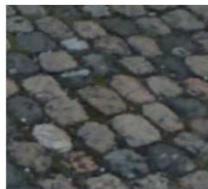
Fenster aus Holz-Metall mit Schiebefunktion



Kiesschüttung 16-32mm



Flachdach extensiv begrünt



Pflastersteine im Bestand



Bäume im Bestand



Umgebung



Aussenbewirtschaftung



Outdoor Tische 60x36cm Anthrazit



Outdoor Stühle 68x73x66cm Anthrazit



Aussenwandlampe «Lindby» 12.7 x 12.7 cm

# Material- und Farbkonzept

## Innenraum Kirche



Padelspielfeld Glas/Metall



Kunstrasen (Farbwahl optional)



Quarzsand-Füllung optimal 7-8kg/m<sup>2</sup>



Nasszellen



Zurag Trennwandsystem Anthrazit



Pissoir Laufen Caprino



WC Laufen Moderna



Lavabo Laufen Pro S



Billardtisch 212x121 cm



Billardstock Hartholz «Profi»

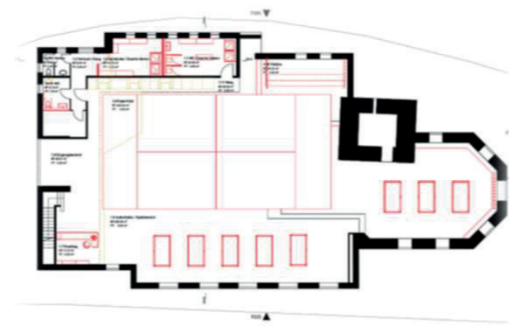
Billardkugeln Standard



Dartautomat



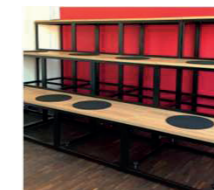
Dartpfeile Schwarz mit Stahlspitze



Allgemein



Schreinermöbel «Sitzecke im Chor» Eiche - Massanfertigung



Zuschauertribüne aus Holz/Metall



Getränkeautomat mit Münzeinwurf 183x90cm



Empfangstheke als Fertigelement

# 3D Darstellung

---

*Innenraum Kirche*



# 3D Darstellung

*Innenraum Kirche*



# 3D Darstellung

*Aussenraum Nebau*



# 3D Darstellung

---

Bar



# Schlusswort

---

In den vergangenen sechs Wochen habe ich mich mit voller Hingabe der Herausforderung der Umnutzung der Dorfkirche in Klingnau gewidmet. Mit intensiver Recherche und dem Austausch mit verschiedenen Fachplanern konnte ich ein Konzept entwickeln, das nicht nur ökonomisch rentabel ist, sondern auch dem Gemeinwohl dient. Das Hauptziel bestand darin, eine Nettorendite von mindestens 2% zu erzielen, und ich bin stolz darauf, sagen zu können, dass dieses Ziel erreicht wurde.

Die Idee, ein Padel-Spielfeld zu integrieren, erwies sich als Schlüssel zur Rentabilität bei gleichzeitig überschaubarem Aufwand. Padel ist nicht nur eine beliebte Sportart in der Schweiz, sondern auch kosteneffizient und einfach umzusetzen. Persönlich bin ich davon überzeugt, dass diese Lösung nicht nur wirtschaftlichen Erfolg verspricht, sondern auch einen wichtigen sozialen Beitrag leisten kann.

Es war nicht immer leicht, ein Konzept zu entwickeln, das sich finanziell rechnet, ohne dabei hohe Investitionen tätigen zu müssen. Doch der Glaube an meine Idee und die Leidenschaft für Padel haben mich motiviert, diesen Weg zu gehen. Sollte dieses Konzept realisiert werden, bin ich mir sicher, dass es nicht nur für die Gemeinde, sondern auch für mich persönlich zu einer Bereicherung wird.

Abschliessend möchte ich allen Beteiligten danken, die mich auf diesem Weg unterstützt haben. Die Umsetzung dieses Projekts hat mir nicht nur wertvolle Erkenntnisse im Bereich der Umnutzung von Gebäuden verschafft, sondern auch gezeigt, dass mit Überzeugung und Einsatzbereitschaft auch scheinbar herausfordernde Ziele erreicht werden können.