Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 3, 4900 Langenthal

Bauprojekt und Kostenvoranschlag

9. November 2018

HULL INOUE RADLINSKY Dipl. Architekten ETH SIA GmbH Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich

Inhaltsverzeichnis

1. Projektorganisation **4**

1.1 Beteiligte 4
1.2 Organigramm 5

2. Baugeschichte **6**

3. Projektbeschrieb **7**

3.1 Architektur
3.1.1 Architektonisches Konzept 7
3.1.2 Materialisierung
3.1.3 Fassade
Pläne 8
Materialisierungskonzept 20
3.1.4 Beleuchtungskonzept 24
Pläne 25
3.1.5 Möblierung 26
3.1.6 Bühnenplanung 28

3.2 Bauphysik / Akustik 30
3.2.1 Energetische Massnahmen
3.2.2 Raumakustik 32

3.3 Elektroanlagen 32

3.4 Heizungs- Lüftungs- Sanitäranlagen
3.4.1 Grundlagen
3.4.2 Baustandard
3.4.3 Gebäudeklima
3.4.4 Heizung
3.4.5 Lüftung
3.4.6 Steuerung
3.4.7 Sanitär

3.5 Brandschutzkonzept 47

3.6 Bericht Restaurator 47

3.7 Bericht Erdbebensicherheit 47

4. Umgebung **50**

5. Baubeschrieb nach BKP **53**

6. Kostenschätzung nach BKP **72**

7. Termine **76**

8. Planunterlagen **77**

8.1 Fenster 78
8.2 Aussentüren 86
8.3 Innentüren 92
8.4 Schreinerarbeiten 100
8.5 Office / Sakristei 106
8.6 IV WC 108
8.7 Maler- und Gipserarbeiten 110
8.8 Geländer aussen 112

1. Projektorganisation

1.1 Beteiligte

Bauherrschaft

Reformierte Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6
4900 Langenthal

Baukommission

Heini Hasler
(Kirchgemeinderat
Präsident Baukommission)

Urs Hallauer
(Verwalter, Projektleiter)

Richard Bobst
(Kirchgemeinderat)

Roland Knobel
(Kirchgemeinderat)

Daniel Winnewisser
(Pfarrer)

Hanspeter Lehmann
(Sigrist)

Karin Gerber
(Bauherrenberatung)

Sabine Müller
(Stv. Daniel Winnewisser, Pfarrerin)

Denkmalpflege

Dominique Plüss
(Denkmalpflege des Kantons Bern)

Planer

Architekt:
Hull Inoue Radlinsky GmbH
Miyuki Inoue / Silvia Radlinsky
Sihlfeldstrasse 10
8003 Zürich

Kostenplanung / Bauleitung:
Batimo AG Architekten SIA
Ernst Weyermann
Strengelbacherstrasse 4d
4800 Zofingen

Bauingenieur:
Wälchli & Partner AG
Nicola Amati
Brunnhofstrasse 11
4900 Langenthal

HLKS-Planer:
Häusler Ingenieure AG
Urs Dätwyler
Bleichestrasse 9
4900 Langenthal

Elektroingenieur:
Bering AG
Willi Rickli
Rosenweg 21
4900 Langenthal

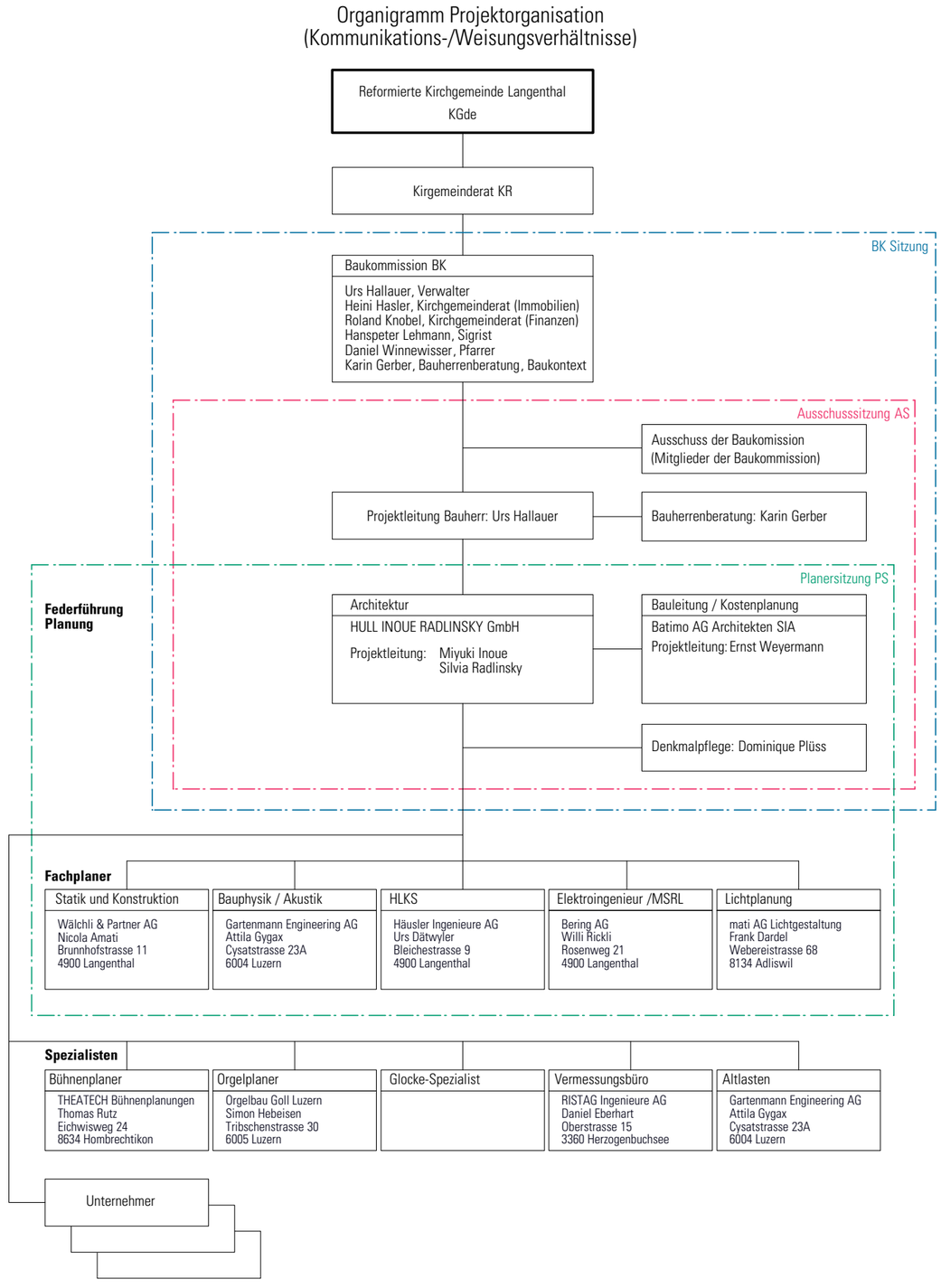
Bauphysik
Gartenmann Engineering AG
Attila Gygax
Cysatstrasse 23A
6004 Luzern

Altlasten:
Gartenmann Engineering AG
Norman Seidel
Cysatstrasse 23A
6004 Luzern

Lichtplanung:
mati AG Lichtgestaltung
Frank Dardel
Webereistrasse 68
8134 Adliswil

Vermessungsbüro:
RISTAG Ingenieure AG
Daniel Eberhart
Oberstrasse 15
3360 Herzogenbuchsee

1.2 Organigramm



2. Baugeschichte

Die Kirche Geissberg thront auf einer kleinen Anhöhe über Langenthal. Ihre Baugeschichte ist geprägt durch jeweils tiefgreifende Umgestaltungen in verschiedenen Epochen.

Eine Kirche in Langenthal wird erstmals 1197 in einer Urkunde des Klosters St. Urban erwähnt. Wann und wo diese Kirche errichtet wurde, ist nicht bekannt. Möglicherweise befand sie sich bereits auf dem Geissberg. Vermutlich war die erste Kirche Langenthals ein bescheidenes Gebäude aus Holz.

Die Weihe einer Kirche in Langenthal ist 1392 belegt. Es ist jedoch nicht bekannt, ob es sich bei der ‚zweiten Kirche' Langenthals um die Erneuerung oder Erweiterung des bestehenden Gotteshauses oder um einem Neubau handelte. Zum Gebäude aus dem Jahr 1392 gehört wohl auch der Kirchturm, der 1864 abgebrochen wurde.

1676 wurde die Kirche vom Berner Werkmeister Abraham Dünz als reformiertes Gotteshaus neu erbaut. Vermutlich wurden die Vorgängerbauten mit Ausnahme des Turms weitgehend abgetragen. Der langgezogene Baukörper verfügte über grosse, hohe Fenster. Das knapp vorspringende Satteldach schliesst im Osten über den Chor polygonal. Die Renaissancekanzel von 1606 fand wieder einen Platz im Kirchenraum.
Die heute noch erhaltenen Rückwände des Gestühls im Chor entstanden vermutlich um 1678.

1728 wurde am Kirchturm ein neuer Glockenstuhl errichtet und 1768 eine Uhr eingebaut.

1772 erhielt die Kirche die erste Orgel. Gleichzeitig wurde auch der Treppenaufgang zur Empore erneuert.
1864 wurde der als baufällig erachtete Kirchturm abgebrochen und durch den Burgdorfer Architekten Robert Roller wieder aufgebaut.
Die Westfassade wurde allem Anschein nach ebenfalls um 1864 gotisierend umgestaltet.

1897/98 wurde die Kirche historistisch umgestaltet. In Langhaus, Chor und am Dachstuhl wurden Dekorationen appliziert und die Empore wurde vergrössert. Ein Eingangsvorbau und ein Treppenaufgang wurden im Stile der Neuromatik umgebaut.

1922 Chorfenster mit 5 grossen Glasgemälden

Zuletzt wurde die Kirche umfassend 1957/58 durch die Architekten Dubach & Gloor aus Bern umgebaut. Die Architekten tilgten radikal die dekorative Architektur des Historismus aus dem 19. Jahrhundert und orientierten sich am ursprünglich einfachen, reformierten Predigtsaal des 17. Jahrhunderts. Decken und Wände wurden neu gestaltet, die seitliche Empore wurde entfernt. Das Kirchenschiff wurde um rund drei Meter verlängert, die schlicht gestaltet Westfassade mit einem Vordach versehen. Die Kanzel sowie die Gestühlrückwände aus dem 17. Jahrhundert wurden in der erneuerten Kirche wieder eingebaut.

1973 erfolgte der Einbau einer neuen Orgel.

Westfassade 1677

Westfassade 1910

Westfassade1960

3. Projektbeschrieb

3.1 Architektur

3.1.1 Architektonisches Konzept

Der Gesamtumbau durch die Architekten Dubach & Gloor aus den späten 1950-er Jahren ist weitgehend im Original erhalten. Die schlichte Formensprache im Innern wie im Äusseren geben dem Bau ein einheitliches ruhiges Erscheinungsbild. Das Umbauprojekt sieht vor, das gut erhaltene Gesamtensemble aus den 1950-er Jahren zu respektieren. Dessen sehr zurückhaltende, fast karg anmutende Architektur soll aber mit neuen baulichen Elementen ergänzt und angereichert werden, ohne jedoch das Erscheinungsbild des Bestandes zu überformen.
Gleichzeitig wird auch an die älteren historischen Elemente wie das Chorgestühl und die Kirchenfenster angeknüpft: Die gestalterische Zielsetzung des Umbaus ist, die verschiedenen Epochen zu einem grossen Ganzen zusammenzubringen.

Das innere Erscheinungsbild der Kirche entspricht heute nicht mehr den Vorstellungen der Kirchgemeinde. Ausserdem sind die Anforderungen an die Flexibilität und die Funktionalität des Kirchenraums zusätzlich gestiegen. Die Kirche soll für Anlässe, die über rein kirchliche oder gottesdienstliche Nutzungen hinausgehen geöffnet werden. So besteht das Bedürfnis nach zusätzlichen Räumlichkeiten wie einem IV-WC und einer kleinen Küche direkt in der Kirche.

Für diese Nebennutzungen und die Technik sind die bestehenden Räume links und rechts vom Eingang vorgesehen. So differenziert unterscheidet sich der Anbauteil aus den 1950-er Jahren in seinen Nutzungen weiterhin vom sakralen Bereich des Kirchenschiffs.
Unter der Empore wird ein Begegnungsraum geschaffen. Hier können Anlässe, wie beispielsweise Apéros, getrennt von der sakralen Nutzung stattfinden. Faltbare Glastüren dienen als raumtrennende Elemente. Die Verglasung ermöglicht eine Nebennutzung mit einem visuellen Bezug zur Hauptnutzung im Kirchenschiff. Bei Bedarf kann der Raum durch das Öffnen der Türen zum Hauptraum der Kirche dazugeschaltet werden.

Die neue Empore ist begradigt und gestaltet sich dadurch weniger ausladend als die bestehende. Im Kirchenraum artikuliert sie sich als ein Geländer aus einem feinen Holzstabwerk, das durch einen Rhythmus von offenen und geschlossenen Feldern eine Durchsicht ermöglicht und als gestalterisches Element im Raum wirkt.
Erschlossen wird sie neu aus dem Kirchenraum. Eine neue Treppe stärkt die Verbindung von Empore und dem Schiff und überspielt die Asymmetrie der Kirche. Der Raum unter der Treppe ist als Stauraum für die Bühnenelemente nutzbar. Ein weiterer Stauraum für Stühle und Stehtische ist auf der gegenüberliegenden Seite.
Die neuen Holzstützen der Empore werden in die Mittelachse des Chors geschoben und rahmen die zum dahinterliegenden Eingangs- und Begegnungsbereich führenden Türen, die durch ihre Setzung die achsiale Linie von Chor und Orgel stärken.

Im Kirchenraum prägt eine neue, dem Emporengeländer entsprechende, stabartig gefügte und teilweise gefüllte Wandverkleidung aus Holz das Erscheinungsbild. Sie kann als Gegenstück zur schiffsbauchartigen Holzdecke gelesen werden, die den Kirchenbesucher in den Raum einbettet und die hohen Mauern gliedert. In ihr versteckt sind die Heizkörper für die neue Heizung.

Eine textile oder metallische Bespannung in den offenen Stabzwischenräumen in einem feinen, hellbläulichen Grau, kaschiert die Sichtbarkeit der Heizelemente und wirkt als farblicher Akzent im Raum. Die historischen Gestühlrückwände im Chor und die hölzerne Kanzel werden in ein neues, an die bestehenden Materialien und baulichen Elemente anknüpfendes Gesamtkonzept integriert.

3.1.2 Materialisierung

Es wird an die Materialien des Bestandes wie Holz, Verputz, Bronze- und Messingfarbene Metalle angeknüpft. Die innenarchitektonische Gestaltung orientiert sich an Vorbildern der 1950-er Jahre und sucht die Aufwertung durch eine sorgfältig eingesetzte, hochwertige Materialisierung und eine feingliedrige Durchgestaltung, die Alt und Neu miteinander verwebt.

Bodenbeläge
Chor, Schiff und Begegnungsraum werden mit grossformatigen Kalksteinplatten aus dem Jura belegt. Der Boden im Eingangsbereich, WC und Office ist aus dem gleichen Kalkstein, in einem kleineren Format. Auf der Empore wird Eichenparkett verlegt.

Wandbeläge
Der bestehende Verputz wird, wo nötig instand gestellt und geflickt und mit einem neuen mineralischen Verputz ergänzt.
In den Nassbereichen im WC und an der Küchenrückwand im Office werden hochwertige Platten aus Feinsteinzeug und Kunststein verbaut.

Holzwerk
Die neuen Holzelemente wie die Wandverkleidungen, das Geländer der Empore, die Treppe und die Stauräume am Begegnungsraum bestehen aus massivem, geöltem Eichenholz.

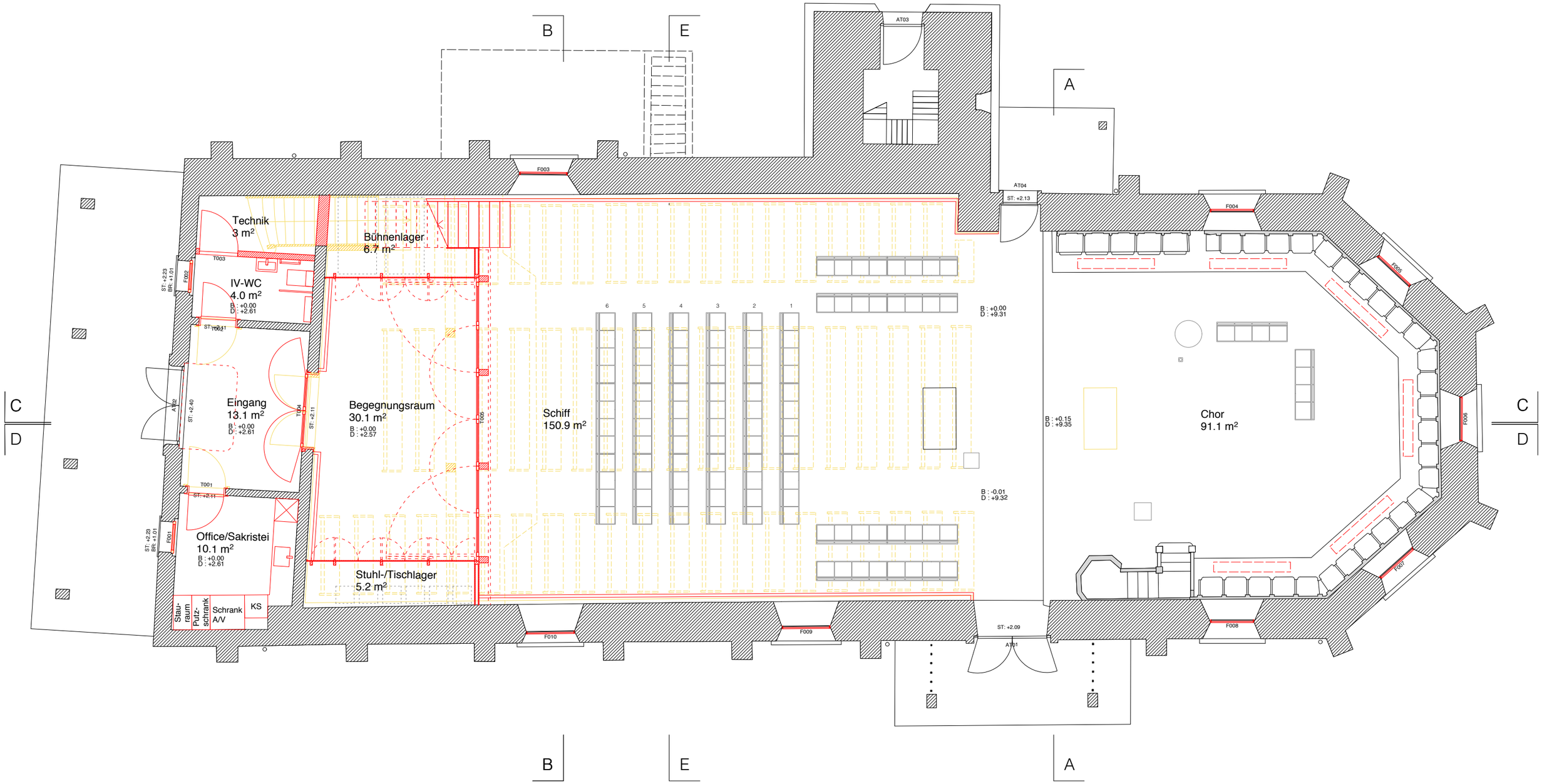
Das Chorgestühl und die Kanzel werden vollständig abgelaugt, für eine einheitliche Farbgebung gebeizt und neu mit Schelllack oder Öl behandelt.

3.1.3 Fassade

Die Fassade aussen wird aufgefrischt und gestrichen. Risse werden geflickt. Natursteinarbeiten werden gereinigt und instand gesetzt.
Das Holzwerk der drei Vordächer wird abgeschliffen und neu lasiert.

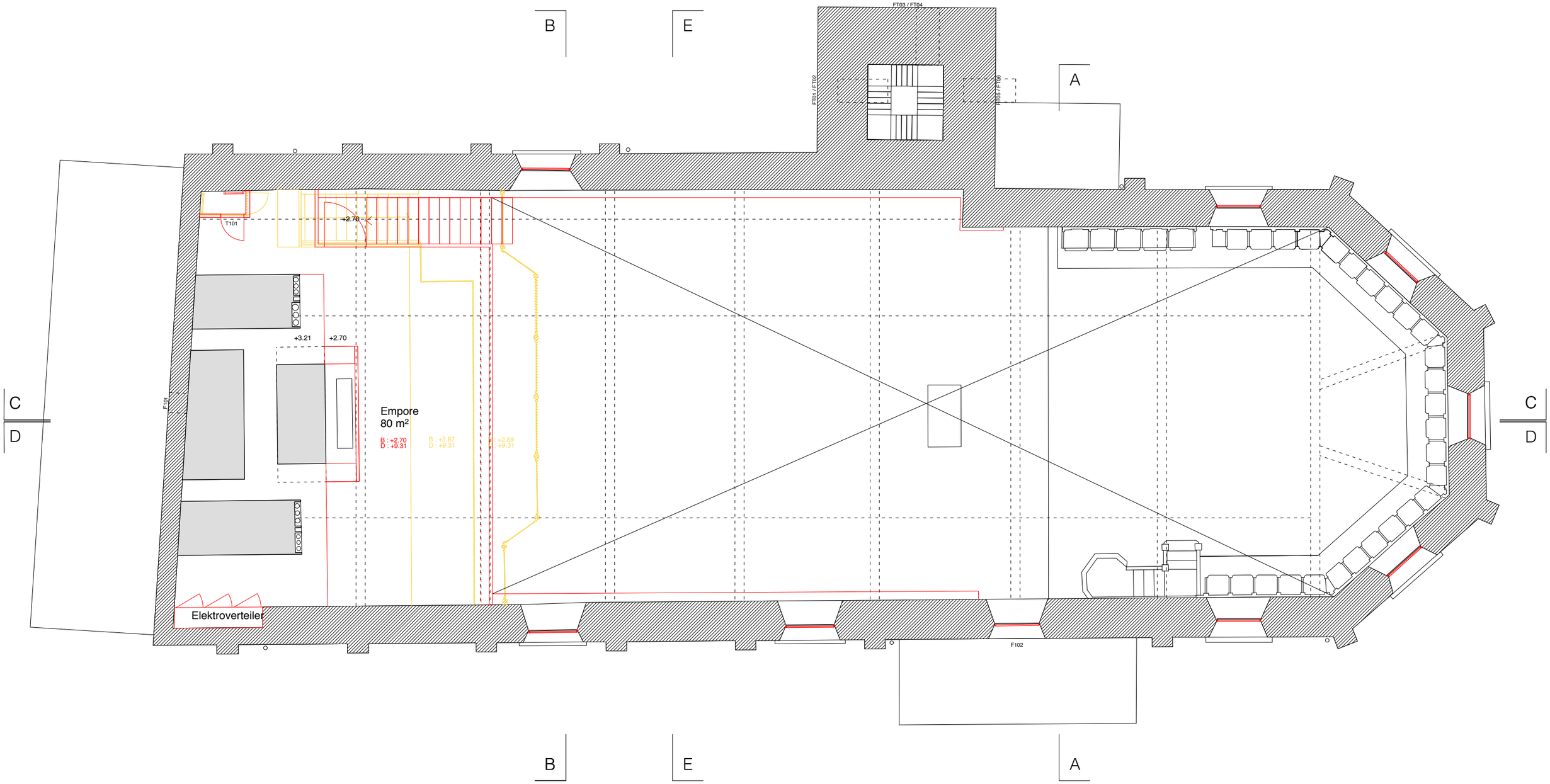
An der aus den 1950-er Jahren geprägten Westfassade hat es ein kleines rechteckiges Fenster. Dieses ist jedoch blind, da es sich hinter der Dämmung des Estrichbodens befindet. Eine neu auf dem Glas angebrachte Spiegelfolie lässt das blinde Fenster nach aussen wie ein normales Fenster in Erscheinung treten.

Pläne



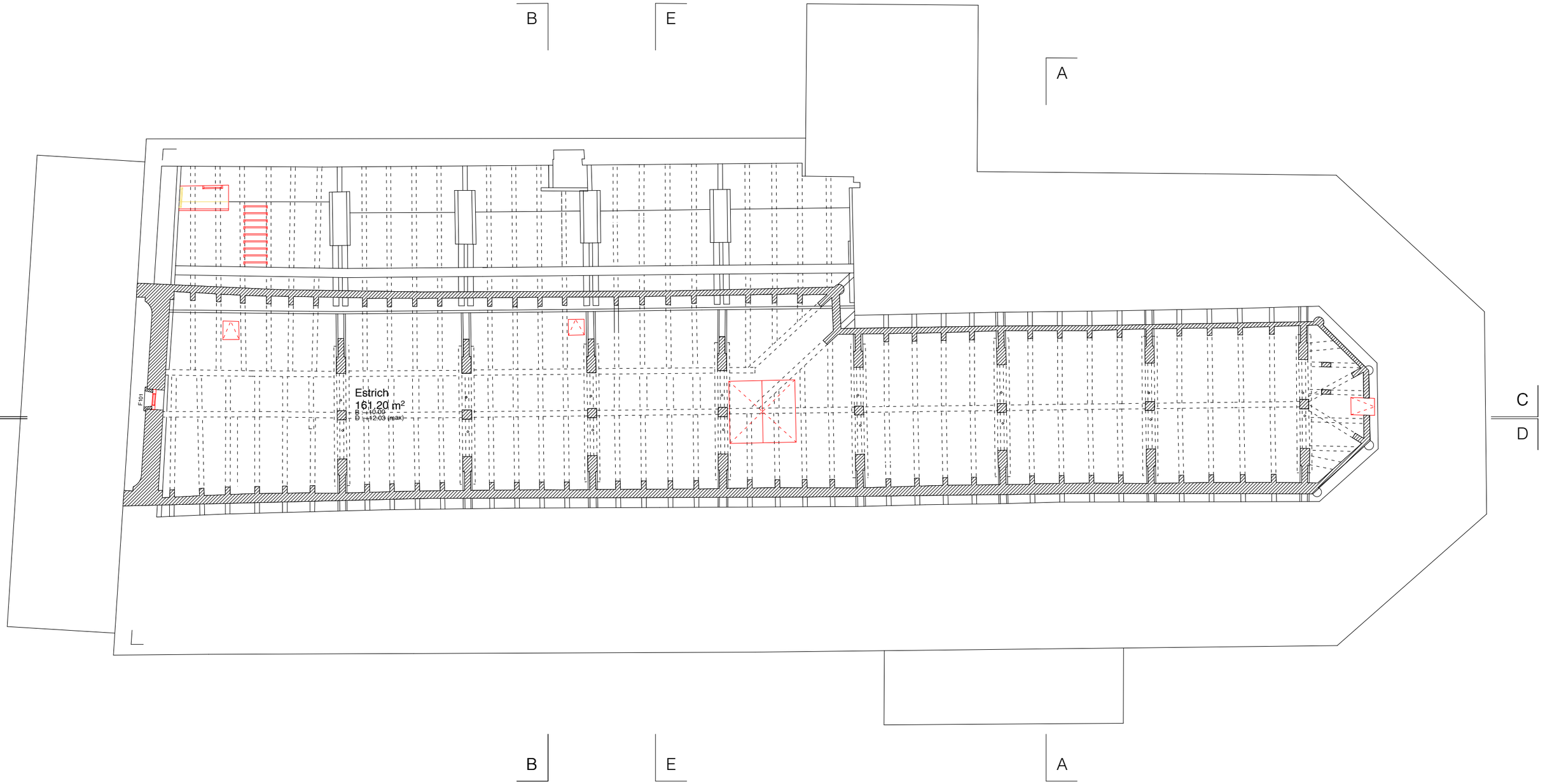
Bestand Abbruch Neu

Erdgeschoss 1:100



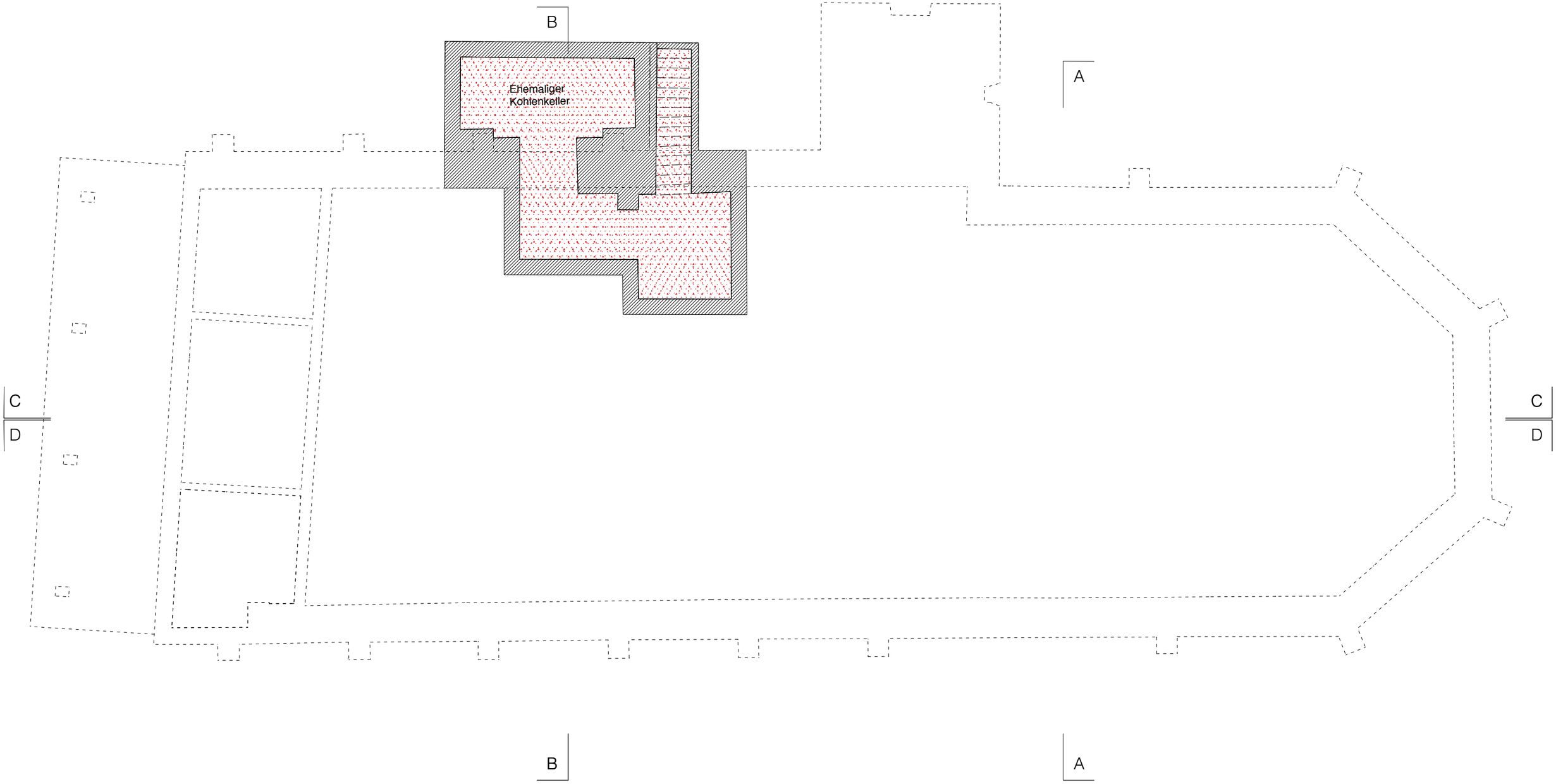
Bestand Abbruch Neu

Emporengeschoss 1:100



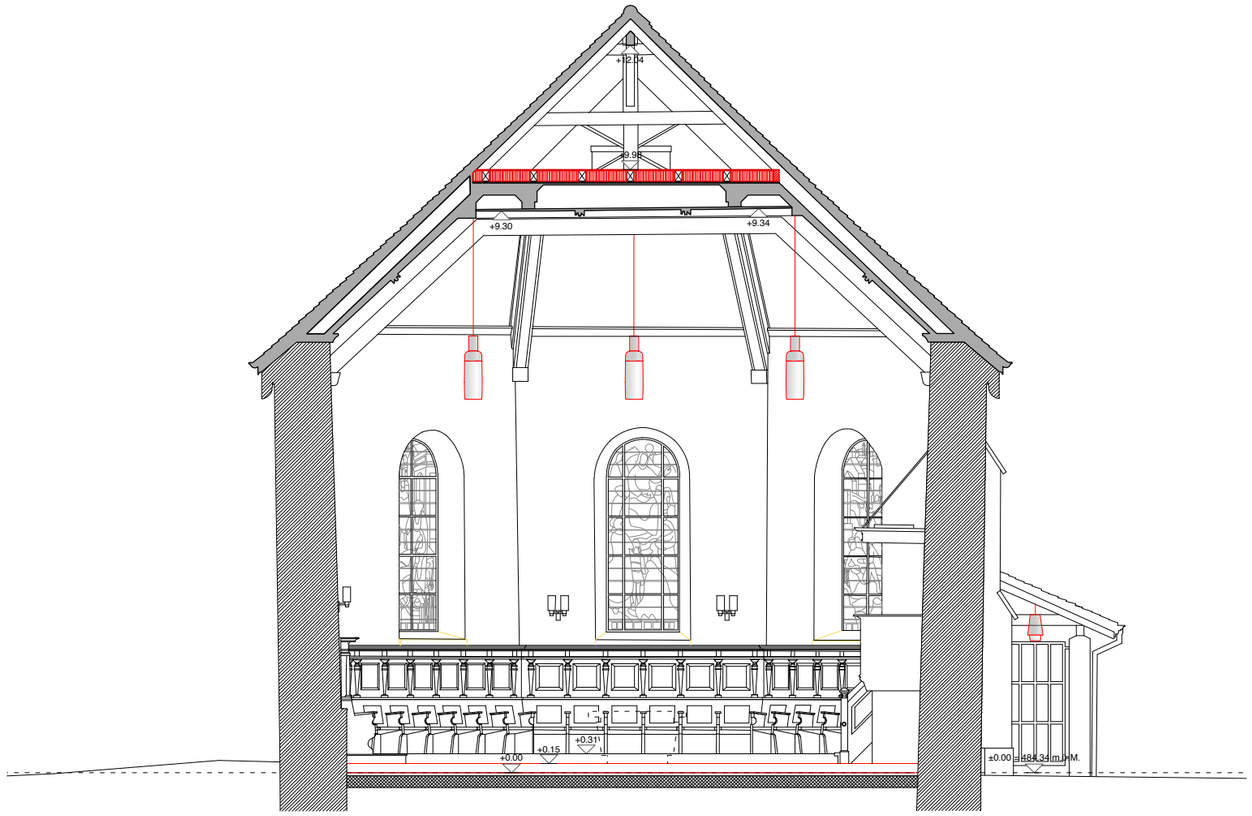
Bestand Abbruch Neu

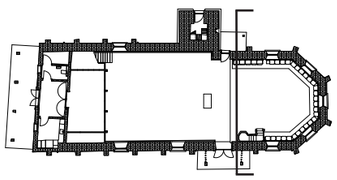
Estrichgeschoss 1:100



Bestand Abbruch Neu

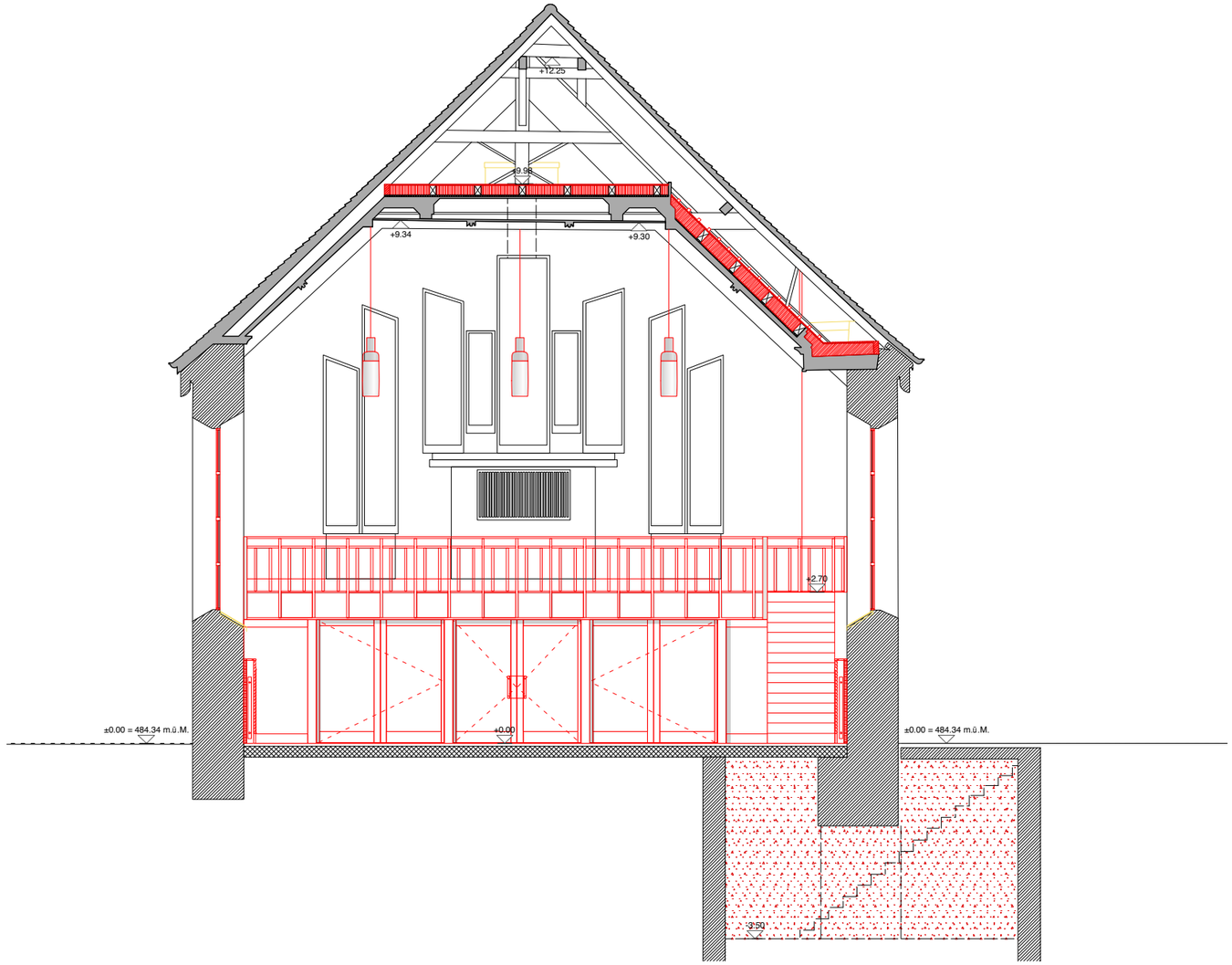
Untergeschoss 1:100

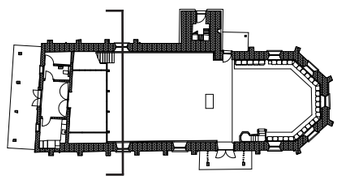




Bestand Abbruch Neu

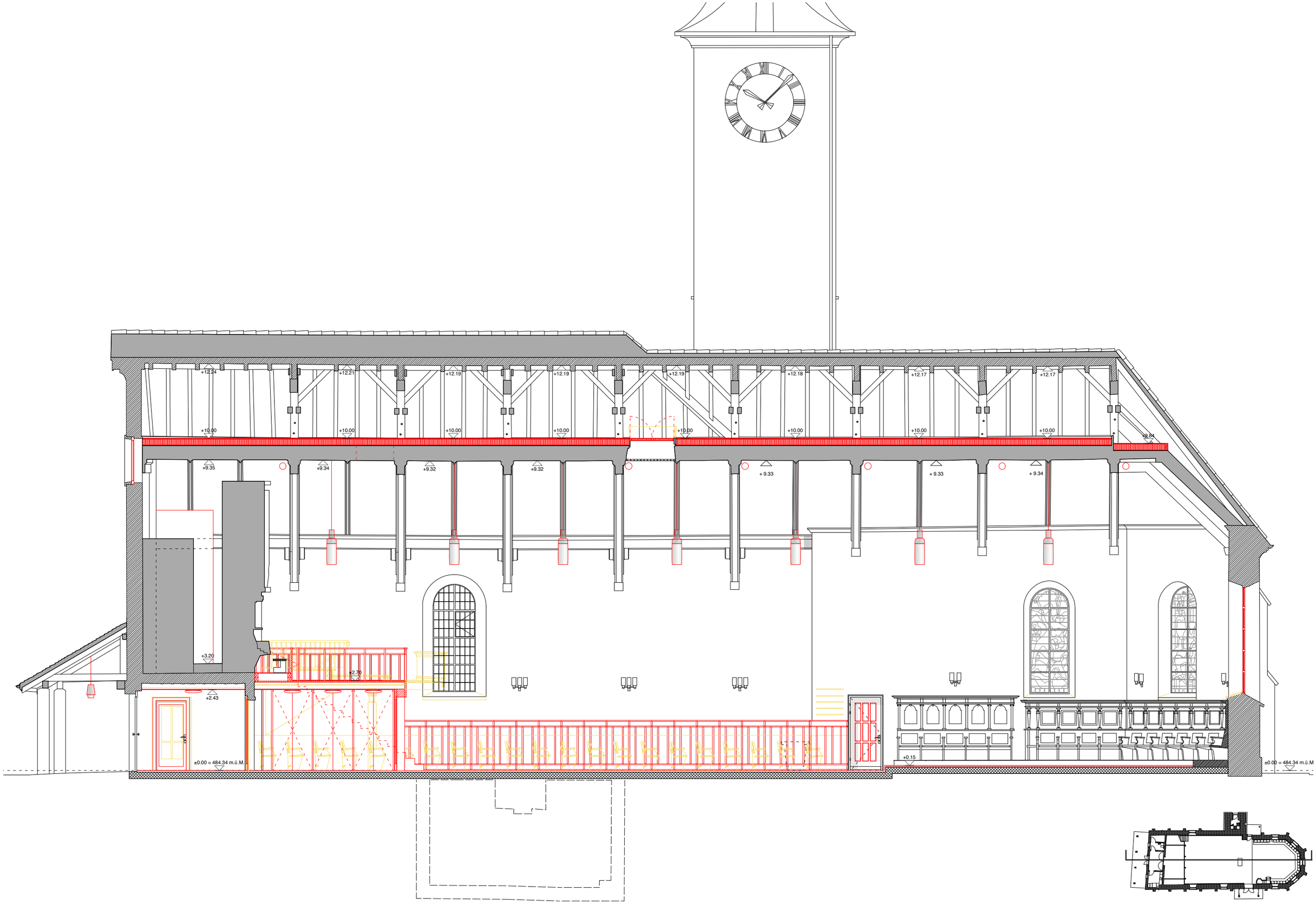
Schnitt A 1:100





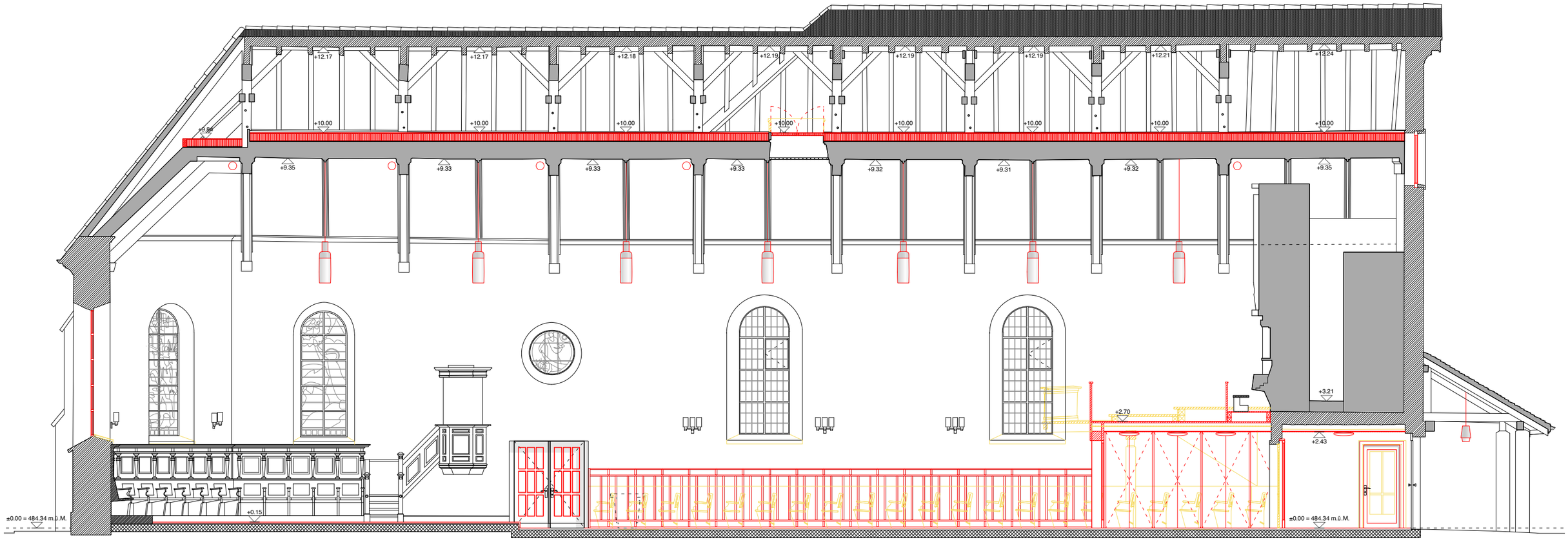
Bestand Abbruch Neu

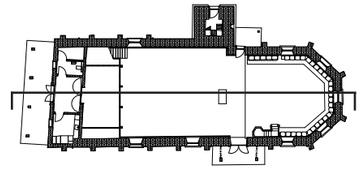
Schnitt B 1:100



Bestand Abbruch Neu

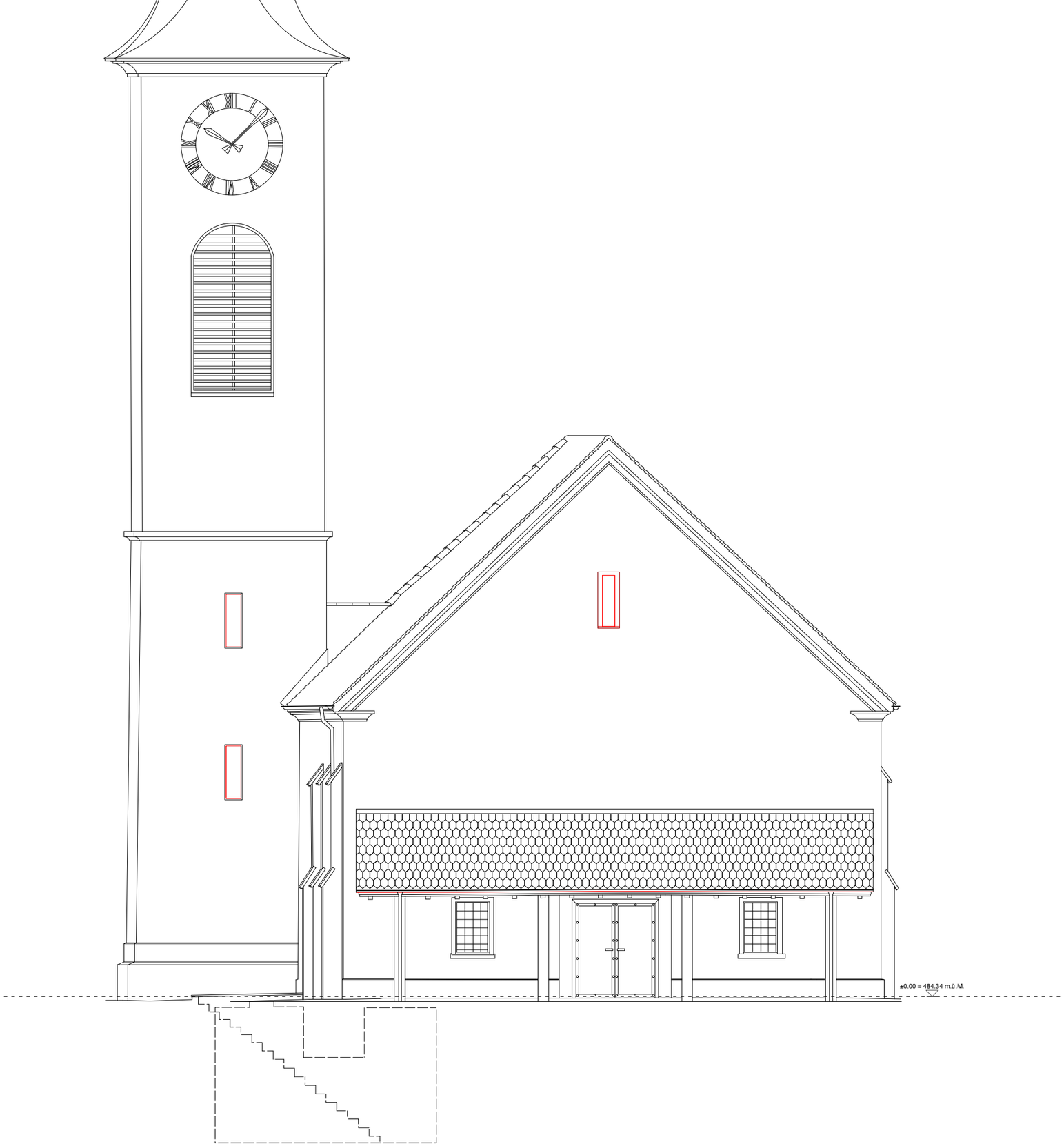
Schnitt C 1:100





Bestand Abbruch Neu

Schnitt D 1:100



Bestand Abbruch Neu

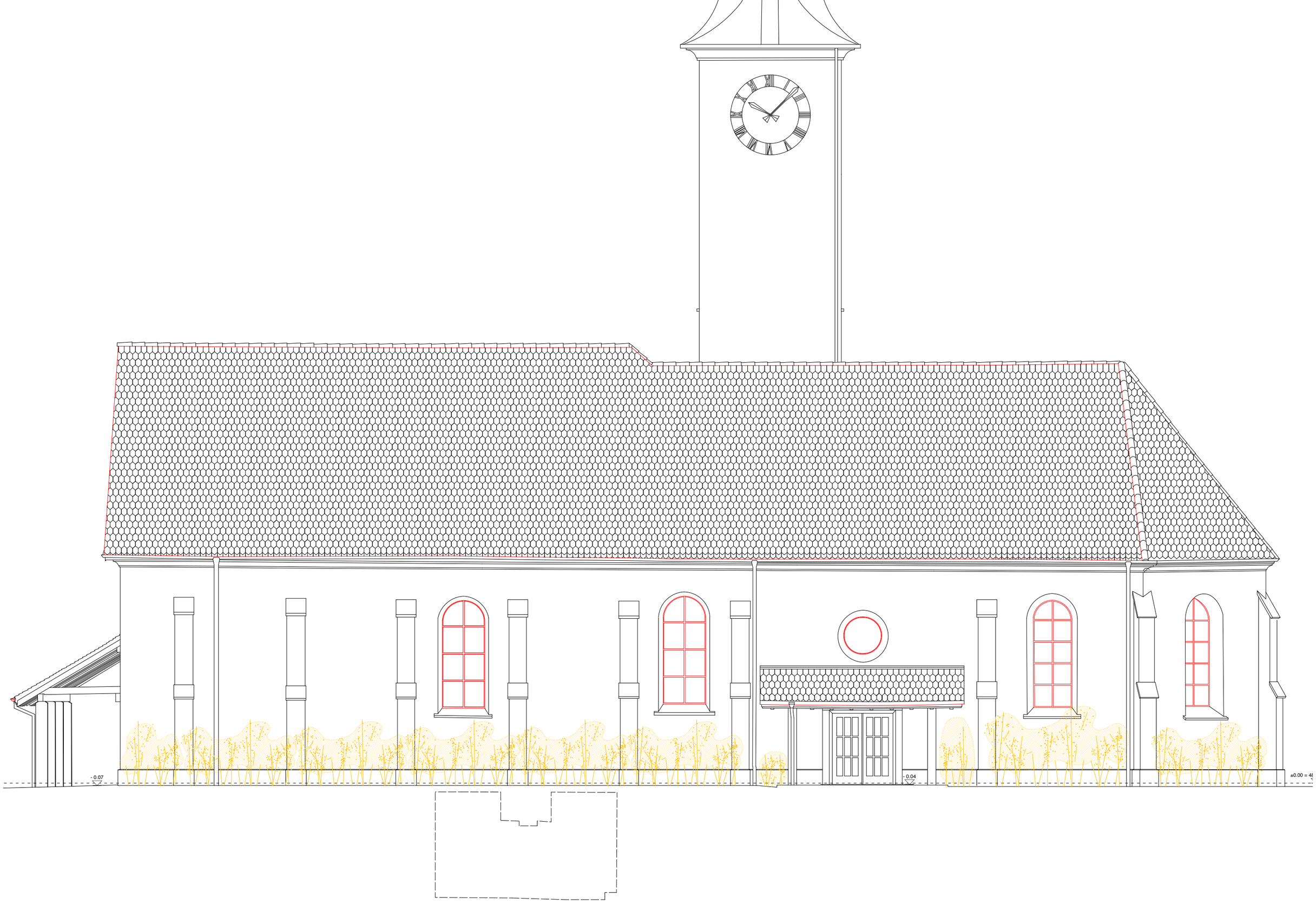
Westfassade 1:100

Bestand Abbruch Neu

Nordfassade 1:100

Bestand Abbruch Neu

Ostfassade 1:100

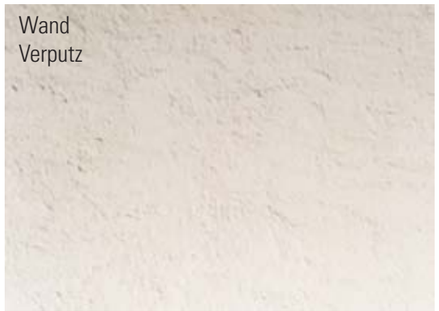


Bestand Abbruch Neu

Südfassade 1:100

Materialisierungskonzept

Aussenbereich Bestand



Eingangsbereich / WC / Office

Decke
Gips weiss

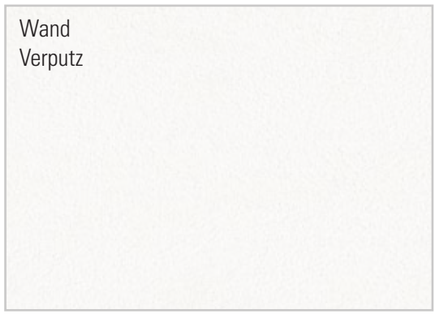
Wand
Verputz

WC Wand
Feinsteinzeug

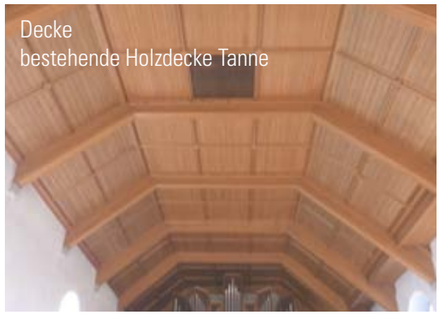
Office Rückwand
Abdeckung Küche
Kunststein

Office Küchenfront
MDF weiss lackiert

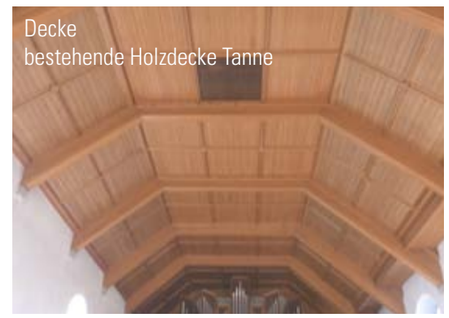
Begegnungsraum

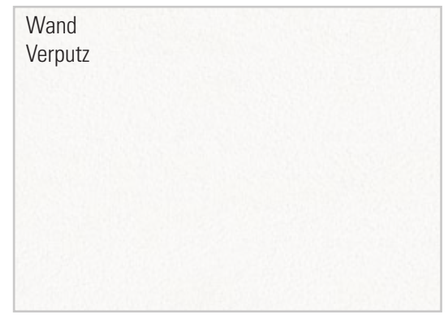


Kirchenschiff / Chor



Empore / Treppe



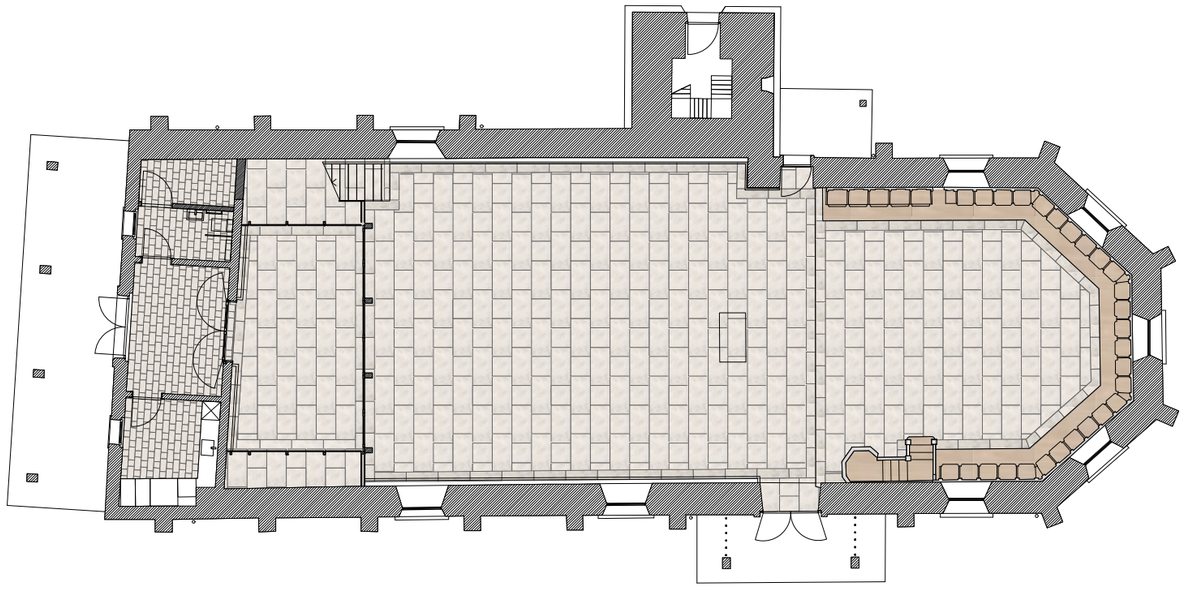


Pläne Materialisierung Boden

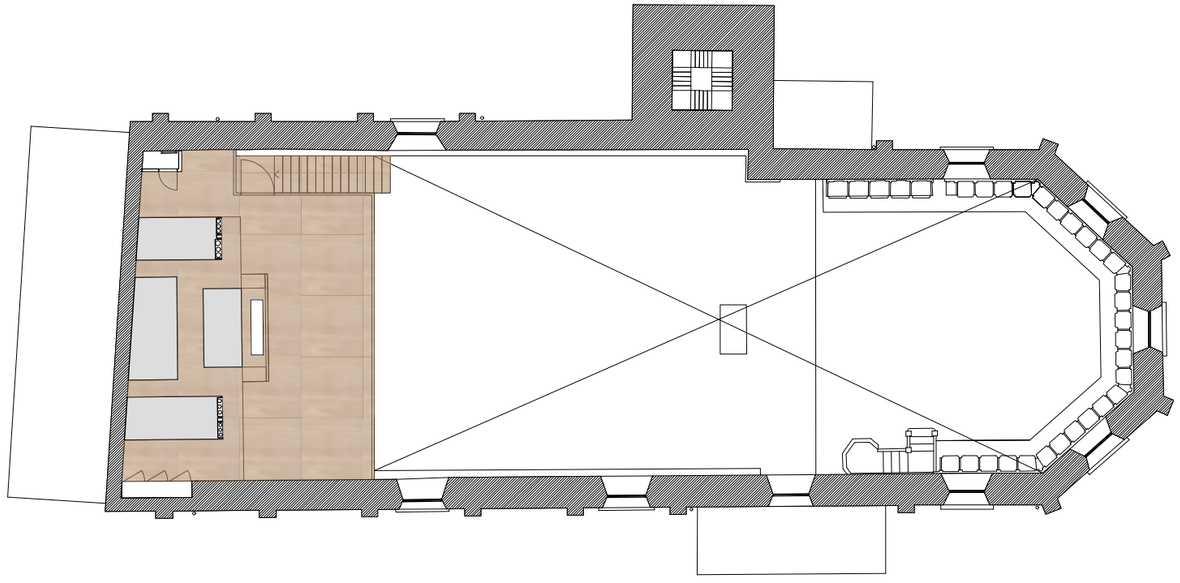
Naturstein grossformatig

Naturstein kleinformatig

Eichenparkett



Erdgeschoss 1:200



Emporengeschoss 1:200

Pläne Materialisierung Wände

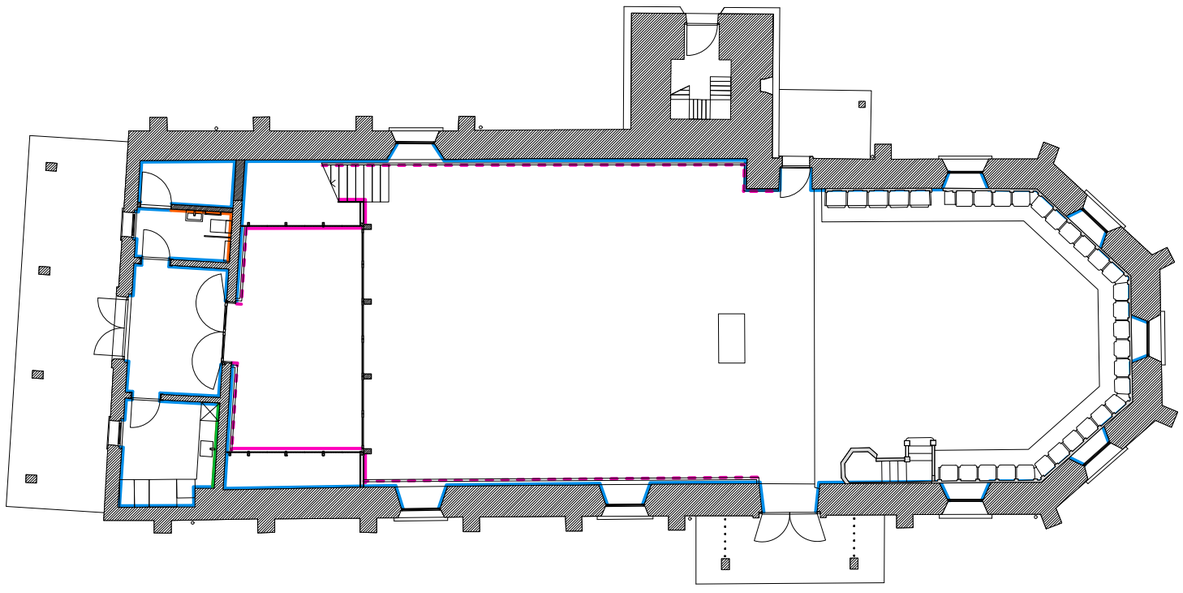
Mineralischer Putz

Feinsteinzeug

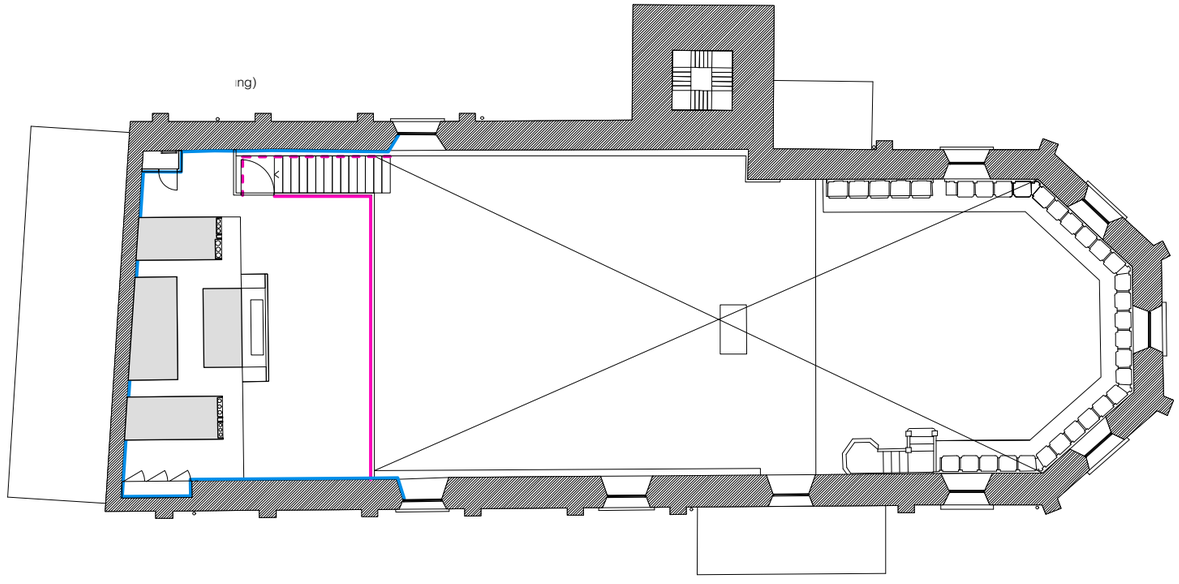
Kunststein

Holz

Holztäfer (Radiatorenverkleidung



Erdgeschoss 1:200



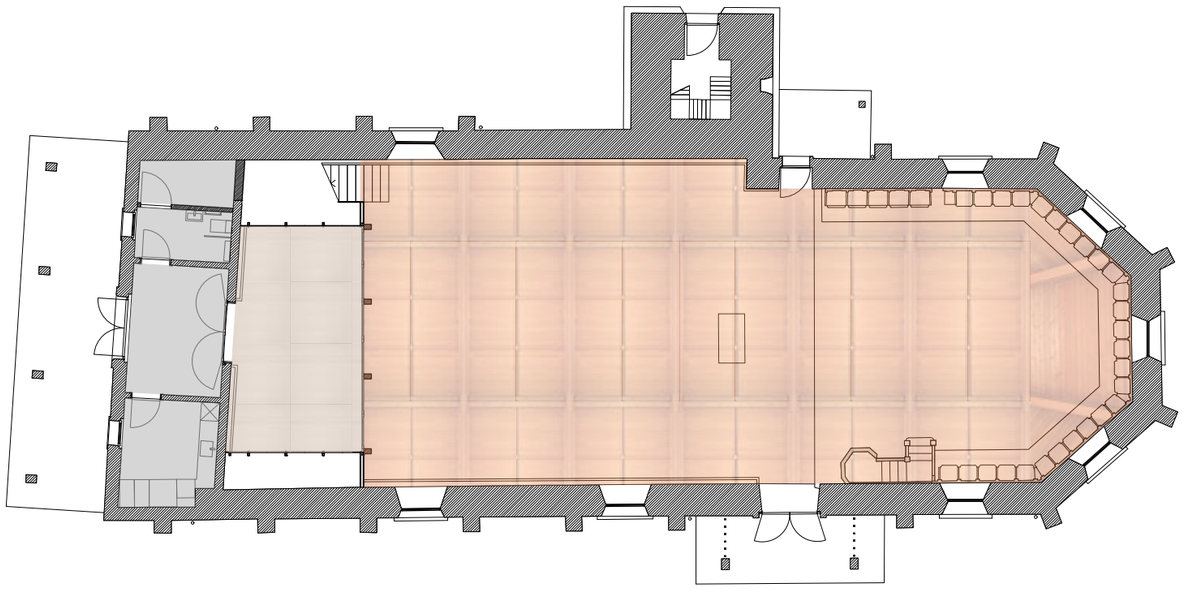
Emporengeschoss 1:200

Pläne Materialisierung Decke

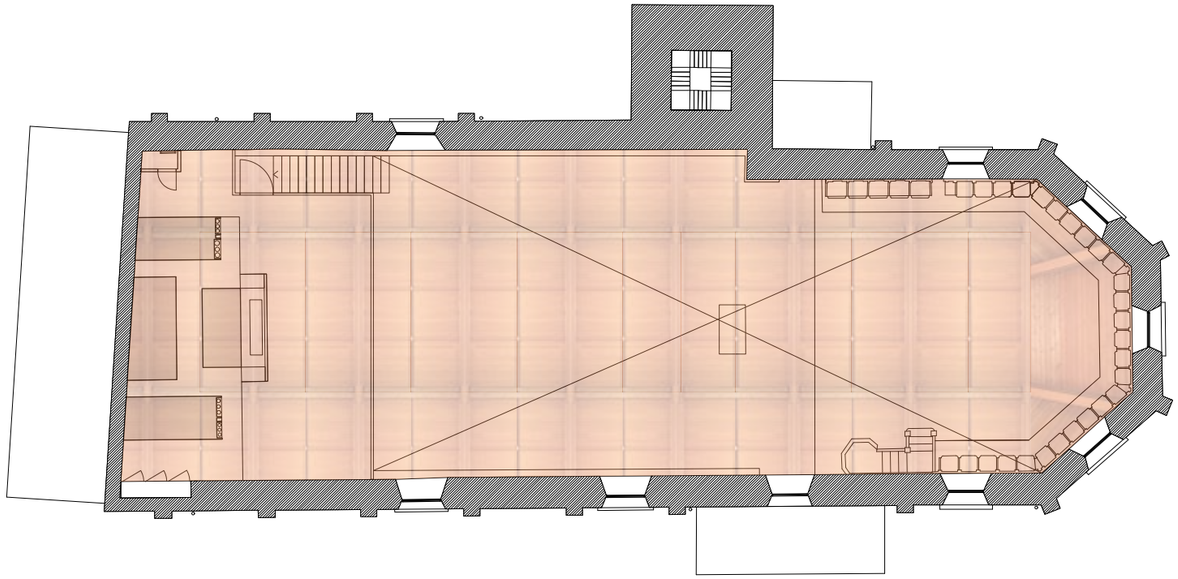
Bestehende Holzdecke Tanne

Akustik Holzdecke

Gips weiss



Erdgeschoss 1:200



Emporengeschoss 1:200

3.1.4 Beleuchtungskonzept

Eine atmosphärische und wirkungsvolle Lichtführung ist für die Gestaltung des Kirchenraums von grosser Bedeutung. Sie muss aber auch funktionalen Aspekten wie der Bewältigung bestimmter Sehaufgaben, Orientierung, etc. Rechnung tragen.
Sämtliche Leuchten können separat angesteuert werden. Es werden verschiedenen Lichtstimmungen passend zu verschiedenen Nutzungen wie Gottesdienst, Abendmahl, Konzert, etc. abgespeichert, die dann mit einem i-Pad abgerufen werden können.
Zur Bearbeitung der Lichtgestaltung wurden folgende Vorschriften, Empfehlungen und Normen für die Beleuchtung beigezogen:

SN EN 12464-1 « Beleuchtung von Arbeitsstätten »
SIA 500 « Hindernisfreie Bauten »
SIA 491 « Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum »

Der nachfolgende Beschrieb stellt die Lichtgestaltung der einzelnen Bereiche, auch in Bezug auf deren Nutzung, näher vor.

Kirchenschiff/ Chor
Gemäss Norm SN EN 12464-1 gibt es für Kirchenschiffe keine Mindestbeleuchtungsstärke. Es wird jedoch eine mittlere Beleuchtungsstärke von 150 -200 Lux angestrebt, was die Orientierung im Raum und auch das Lesen unterstützt.

Der Kirchenraum wird neu gleichmässig mit grossen Pendelleuchten ausgeleuchtet. Diese Pendelleuchten sind Spezialanfertigungen und werden als einfache, diffus strahlende Glaszylinder ausgestaltet. Als dimmbare, elegant wirkende Lichtkörper verleihen sie dem Kirchenschiff eine zeitgemässe und feierliche Stimmung, auch wenn sie nicht in Betrieb sind. Um die Wartung zu vereinfachen, werden die Betriebsgeräte nicht in der Leuchte, sondern unmittelbar über der Leuchte auf dem Estrichboden platziert.

Dekorative Beleuchtung
Die bestehenden Wandleuchten werden gereinigt und die Kabel und die Fassungen ersetzt. Anschliessend werden die Wandleuchten mit neuen Retrofit LED-Lampen bestückt. Diese Leuchten sind nicht dimmbar.

Strahler
Um den Chorbereich und die Zone im Bereich des Abendmahltisches mit seinen erhöhten Anforderungen und verschiedenartigen Nutzungen (Abendmahl, Taufen, Konzertsituation, etc.) funktionsgerecht zu beleuchten, kommen Strahler zum Einsatz.
Diese werden jeweils hinter den Trägern an der Holzdecke montiert und sind vom Kirchenschiff aus nicht sichtbar. Um die Wartung zu vereinfachen, werden die Betriebsgeräte nicht in der Leuchte, sondern unmittelbar über den Leuchten auf dem Estrichboden platziert.

Die Strahler werden jeweils hinter den Trägern an der Decke montiert und sind vom Kirchenschiff aus nicht sichtbar. Sie werden eingesetzt, um die vertikale Beleuchtung (Gesichter) zu gewährleisten und die Pfarrperson oder Musiker zu inszenieren. Ausserdem werden die Strahler auch als Grundbeleuchtung verwendet, um eine höhere Beleuchtungsstärke auf der Horizontalebene zu erreichen. Im Bereich des Chores wird eine maximale mittlere Beleuchtungsstärke (horizontal) von 300 - 500 Lux angestrebt. Diese ist im Falle eines Konzertes vonnöten.

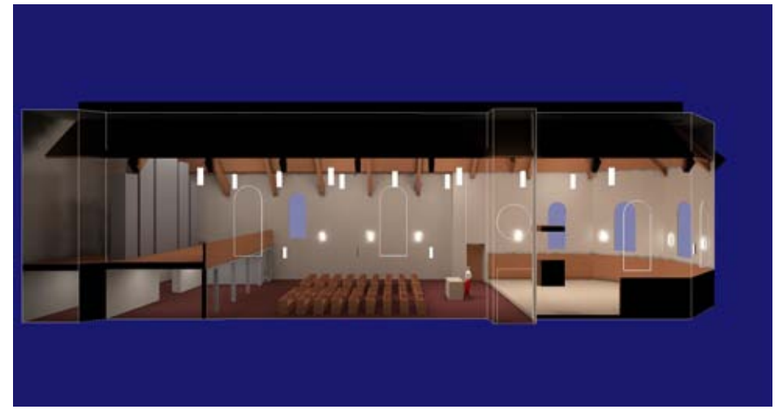
Orgel
Die Orgel wird über eine tiefstrahlende Linienleuchte aufgehellt und inszeniert. Die Leuchte wird hinter einem Träger der Holzdecke montiert und so vom Kirchenschiff aus nicht sichtbar sein.

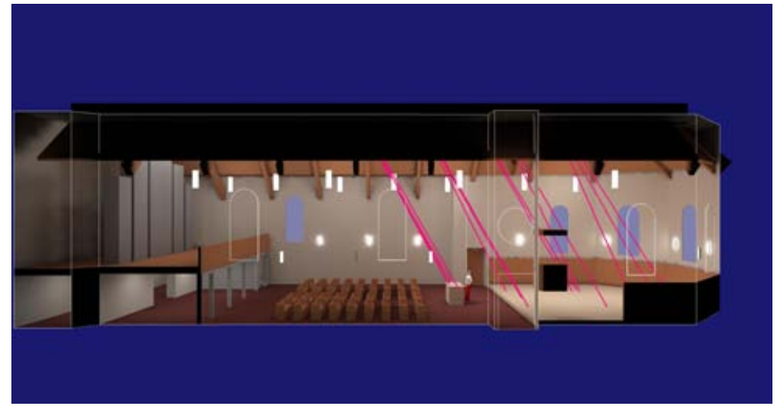
Eingangsbereich / Foyer
Im eingeschossigen Eingangsbereich und im Begegnungsraum werden diffus strahlende Deckenleuchten eingesetzt.

Treppe
Neu führt eine Treppe vom Kirchenschiff aus auf die Empore hoch. Die Beleuchtungskörper für die Treppenstufen sind in der neuen seitlichen Wandverkleidung eingebaut. Diese Leuchten sind nicht dimmbar.

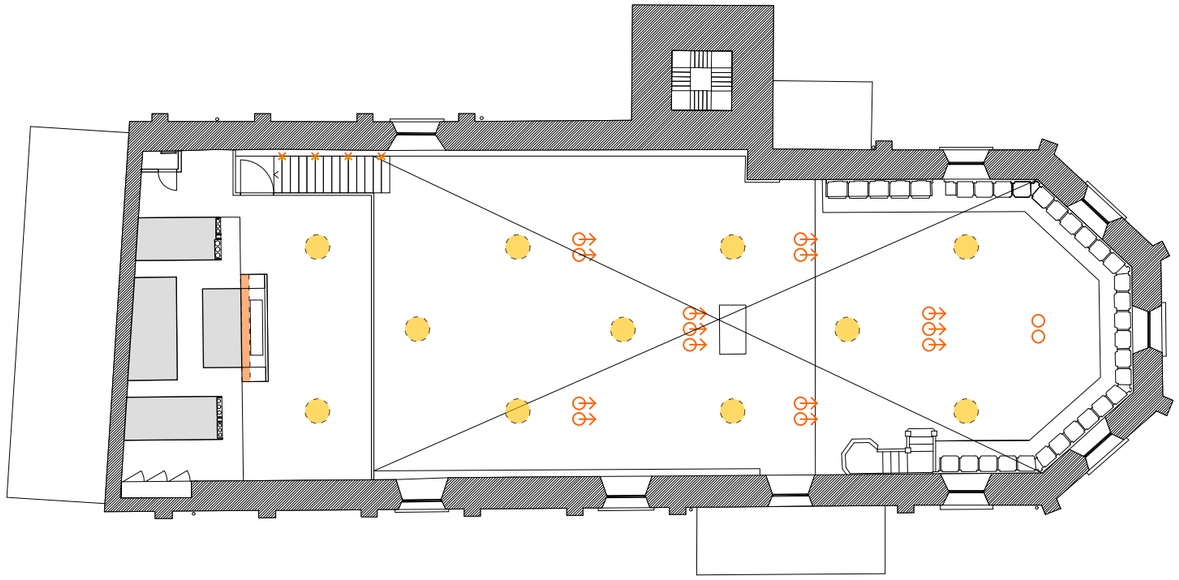
Überdachter Aussenraum
In den überdachten Aussenräumen des Haupteingans und der Seiteneingänge kommen neue Pendelleuchten bzw. einmal eine Wandeuchte zum Einsatz. Die Leuchten haben einen Schutz von IP65.

Aussenraum
Im Aussenraum wird die bestehende Beleuchtungsanlage an den gleichen Standorten ersetzt.
Grundsätzlich ist die Norm SIA 491 „Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum“ einzuhalten. Besonders bei der zusätzlich Hinterleuchtung der Kirchenfenster des Chor ist dies problematisch, da die Leuchtenköpfe der Hinterleuchtung im Aussenraum zum Nachthimmel gerichtet sind. Hier ist noch abzuklären, ob eine Bewilligung für die temporäre Nutzung der Leuchten einzuholen ist.

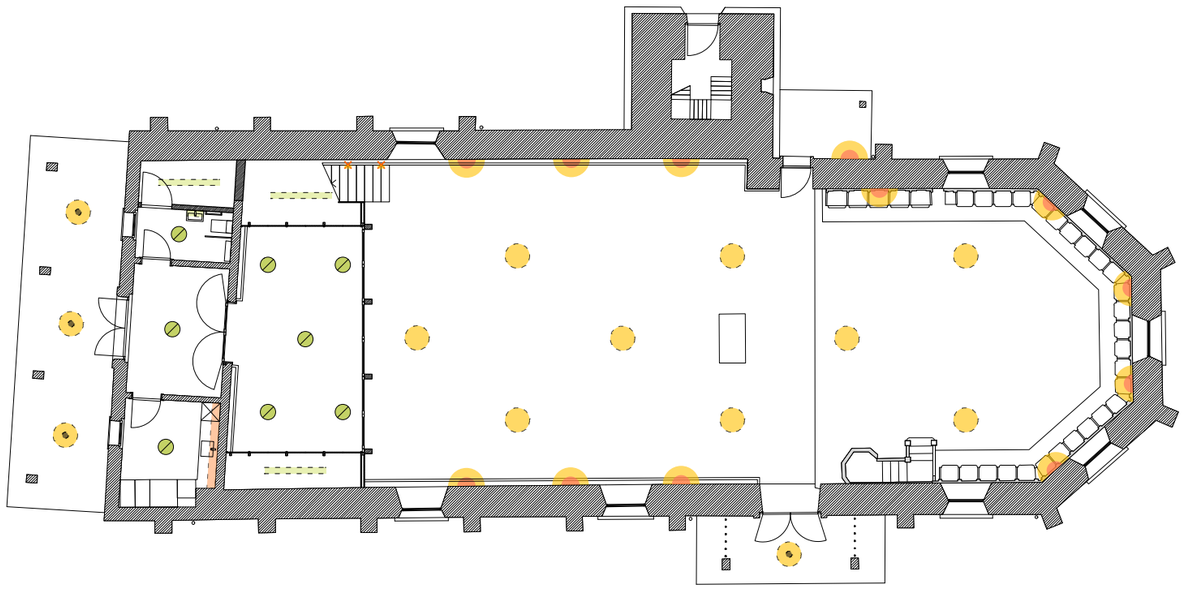




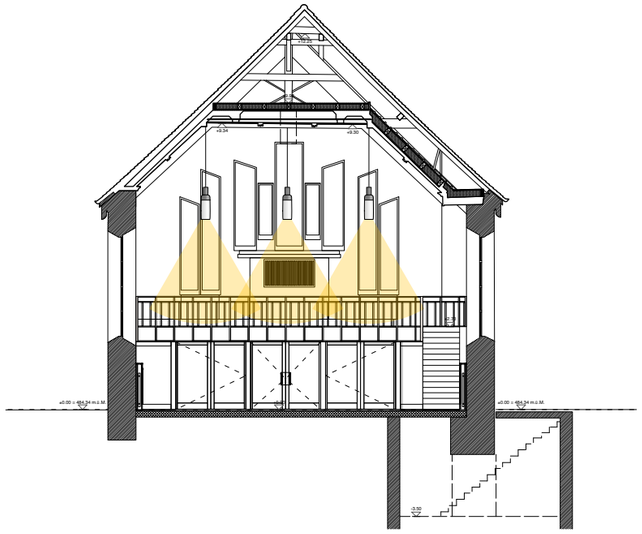
Pläne Lichtkonzept



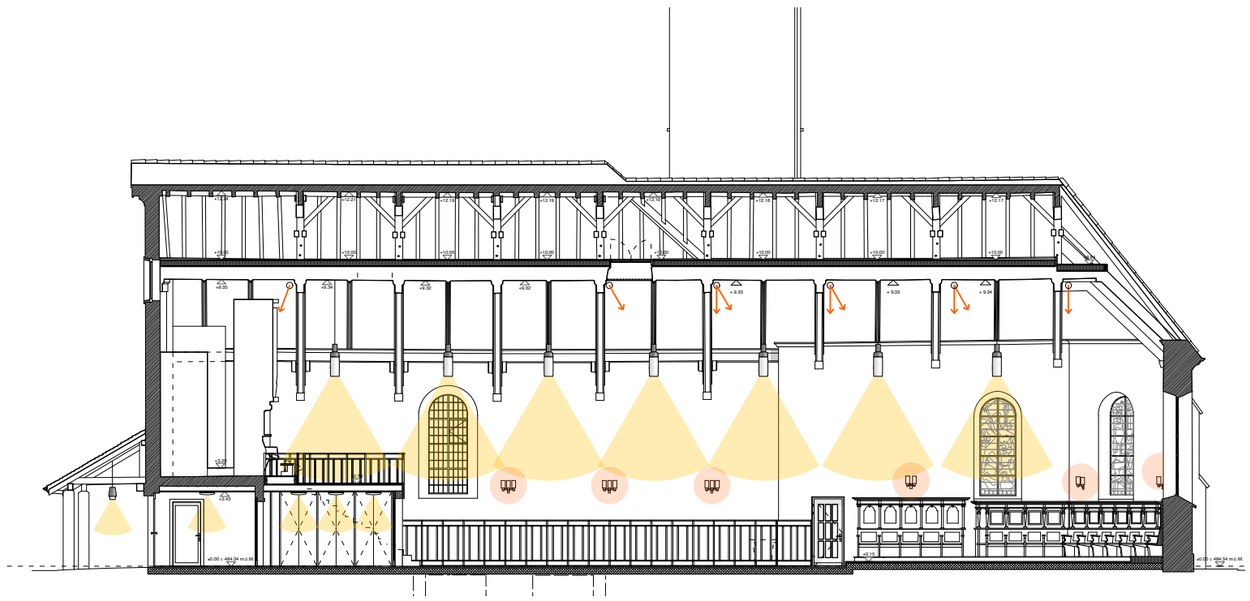
Emporengeschoss 1:200



Erdgeschoss 1:200



Schnitt B 1:200



Schnitt C 1:200

- Pendelleuchte
- Pendelleuchte IP 44
- Wandleuchte
- Spot 30° (für Beleuchtung Gesichter)
- Spot 0° (für Grundbeleuchtung)
- Diffuse Deckenleuchte
- Diffuse Linearleuchte
- Balkenleuchte
- Regent Simes Leuchte in Wandverkleidung

3.1.5 Möblierung

Statt schwerfälligen, fixen Kirchenbänken wird der Kirchenraum mit mobilen, filigraneren Bänken aus Holz möbliert. Diese können frei bewegt werden und lassen je nach Nutzung verschiedene Szenarien zu.

Der steinerne Tauf- und Abendmahlstisch wird als neue Mitte vom Chor ins Kirchenschiff gestellt.
Ergänzt wird ein frei bewegliches Rednerpult (Ambo). Der Chor ist ohne Abendmahlstisch flexibler nutzbar.

Eine mögliche Grundbestuhlung z.B. für einen Gottesdienst könnte u-förmig um den Abendmahlstisch angeordnet werden.
Bestuhlungen mit maximaler Personenbelegung z.B. für eine Kirchenkonzert sind weiterhin möglich.

<u>Stühle</u>
Flankenschnittstuhl F/09
Handwerk und zeitgenössische Technik vereinen sich bei diesem stapelbaren Holzstuhl mit langer Rückenlehne. Während die verwundenen Hinterbeine mit der Technik des Flankenschnitts hergestellt werden, sind die Verbindungen am Rahmen stabil gezapft und geleimt. Zusätzlich werden die Verbindungen mit Schrauben an der Unterseite des Sitzes noch verstärkt, sodass trotz der filigranen Erscheinung und des geringen Gewichts eine hohe Belastbarkeit des Stuhls gewährleistet wird. Da die Hinterbeine nicht über den äussersten Punkt der Rückenlehne hinausragen, ist die Stolpergefahr gering. Der Flankenschnitt-Stuhl F/09 überzeugt mit schlichter Erscheinung und gutem Sitzkomfort. Die lange Rückenlehne entlastet den Rücken besonders gut.

Die Stühle können entweder die Bankreihen ergänzen oder finden gestapelt im Lagerraum oder auf der Empore Platz.
Anzahl: 240

<u>Kirchenbänke</u>
Die F-Bank greift die Formensprache des F-Stuhls auf, ist aber aufgrund der grösseren Belastungen stärker dimensioniert. Die Sperrholzelemente von Sitzflächen und Rückenlehne sind in die Konstruktion eingelassen. Dadurch lassen sich die einzelnen der 4 Sitzplätze ablesen, und dennoch verbinden sie sich zu einer durchgehenden Fläche. Da eine Stapelbarkeit bei der Bank keine Rolle spielt, sind die Hinterbeine nicht seitlich sondern hinten an die Zarge montiert. So wird es möglich, Bänke nebeneinander zu stellen und mit einem u-förmigen Metall-Element zu beliebig langen Bänken zu verbinden
Rahmen und Beine sind aus Eichenholz, Sitzflächen und Rückenlehne aus eichenfurniertem Buchensperrholz. Die Oberfläche kann geölt, lackiert oder farbig gebeizt werden.

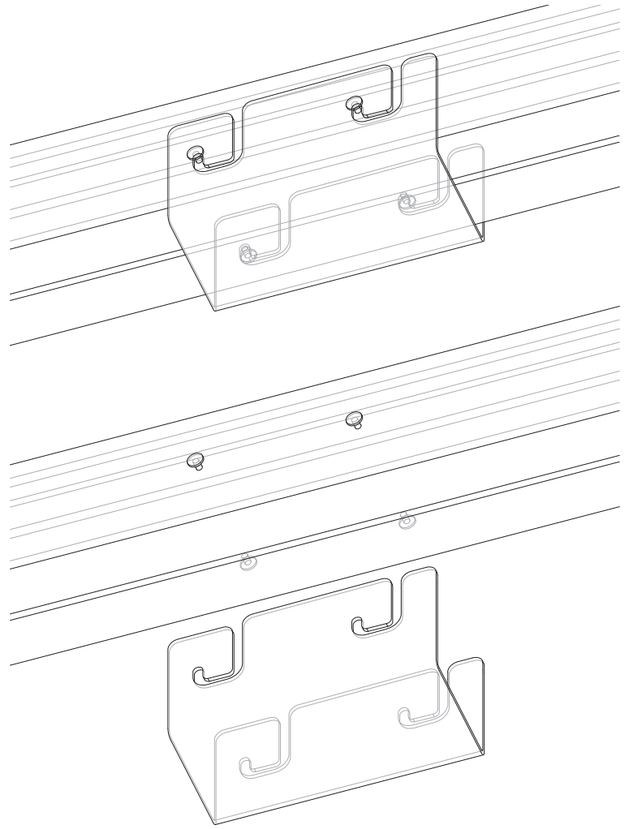
Anzahl: 28

Reihenverbinder:
Die Stühle wie auch die Bänke können mit Reihenverbindern miteinander fixiert werden.

Sitzkissen:
Sitzkissen aus Stoff, die farblich den Bespannungen der Wandverkleidung entsprechen, ergänzen das Mobiliar um eine weiche, einladende Note.

F09 FLANKENSCHNITT Stuhl

Sitzbänke

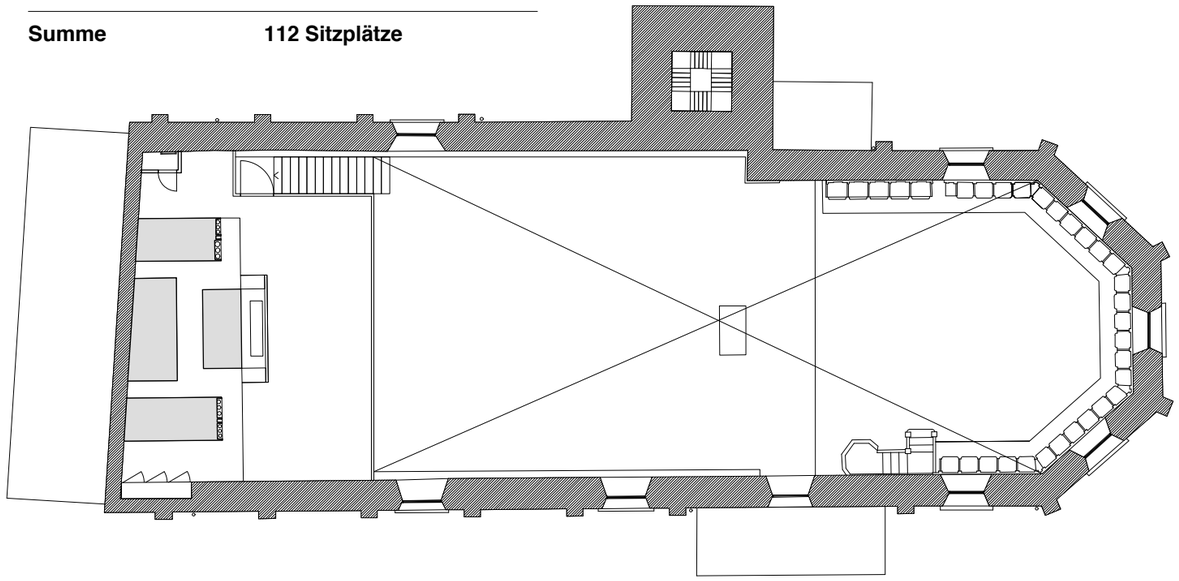


Bankverbindung

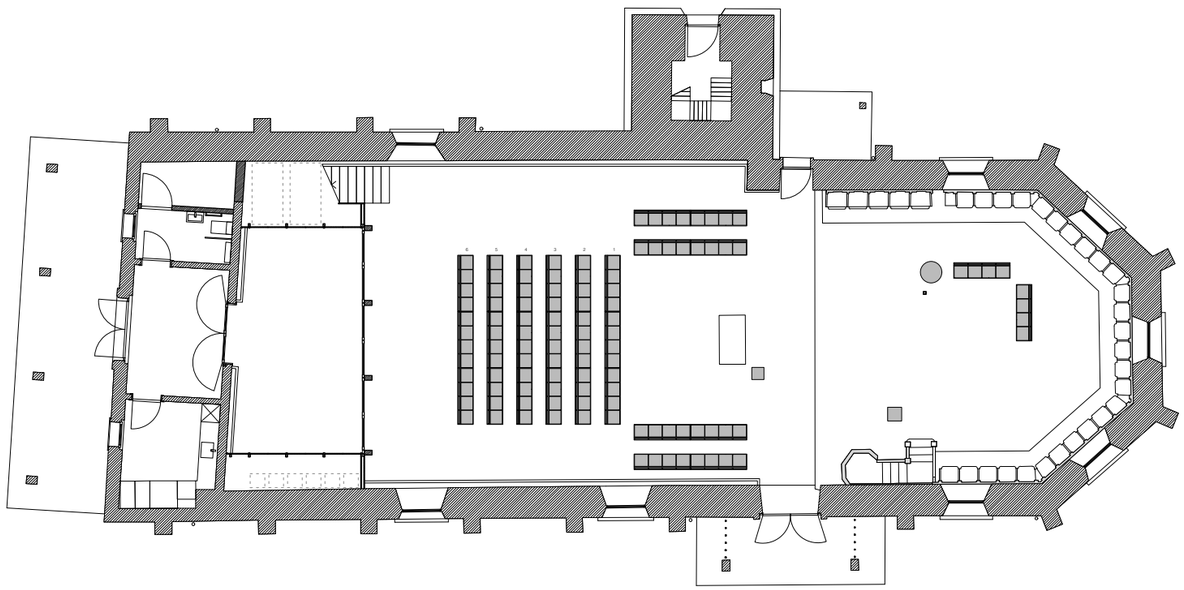
Variante Grundbestuhlung

Kirchenschiff	26 Sitzbänke = 104 Sitzplätze
Chor	2 Sitzbänke = 8 Sitzplätze
Begegnungsraum	-
Empore	-

Summe **112 Sitzplätze**



Emporengeschoss 1:200

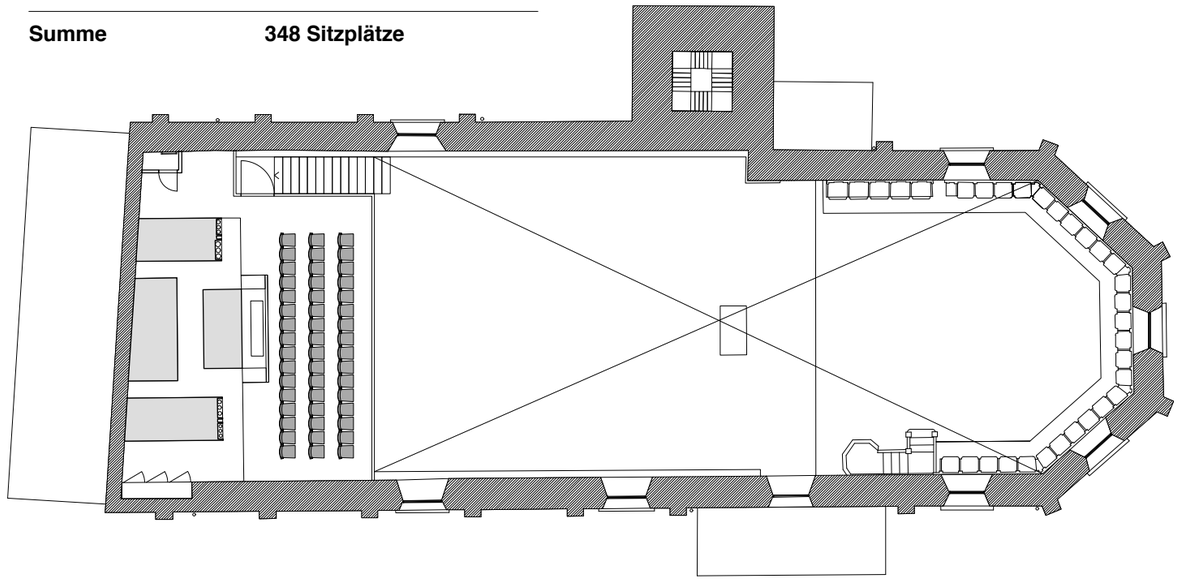


Erdgeschoss 1:200

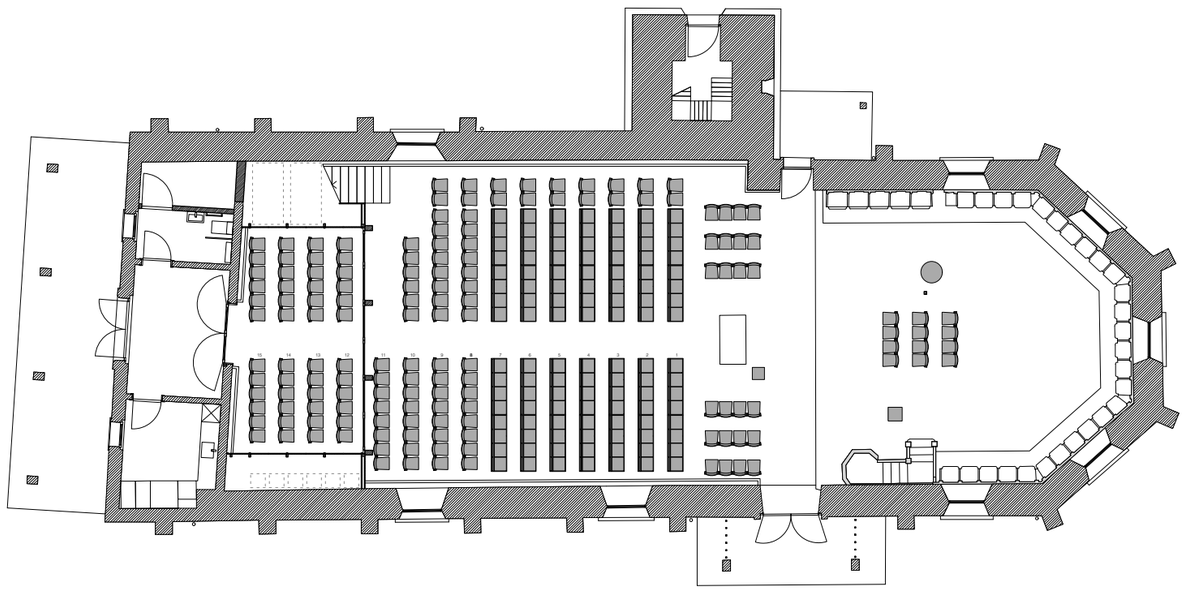
Variante Maximale Bestuhlung

Kirchenschiff	28 Sitzbänke = 112 Sitzplätze 96 Stühle
Chor	32 Bestehende Sitzbänke 12 Stühle
Begegnungsraum	48 Stühle
Empore	48 Stühle

Summe **348 Sitzplätze**



Emporengeschoss 1:200

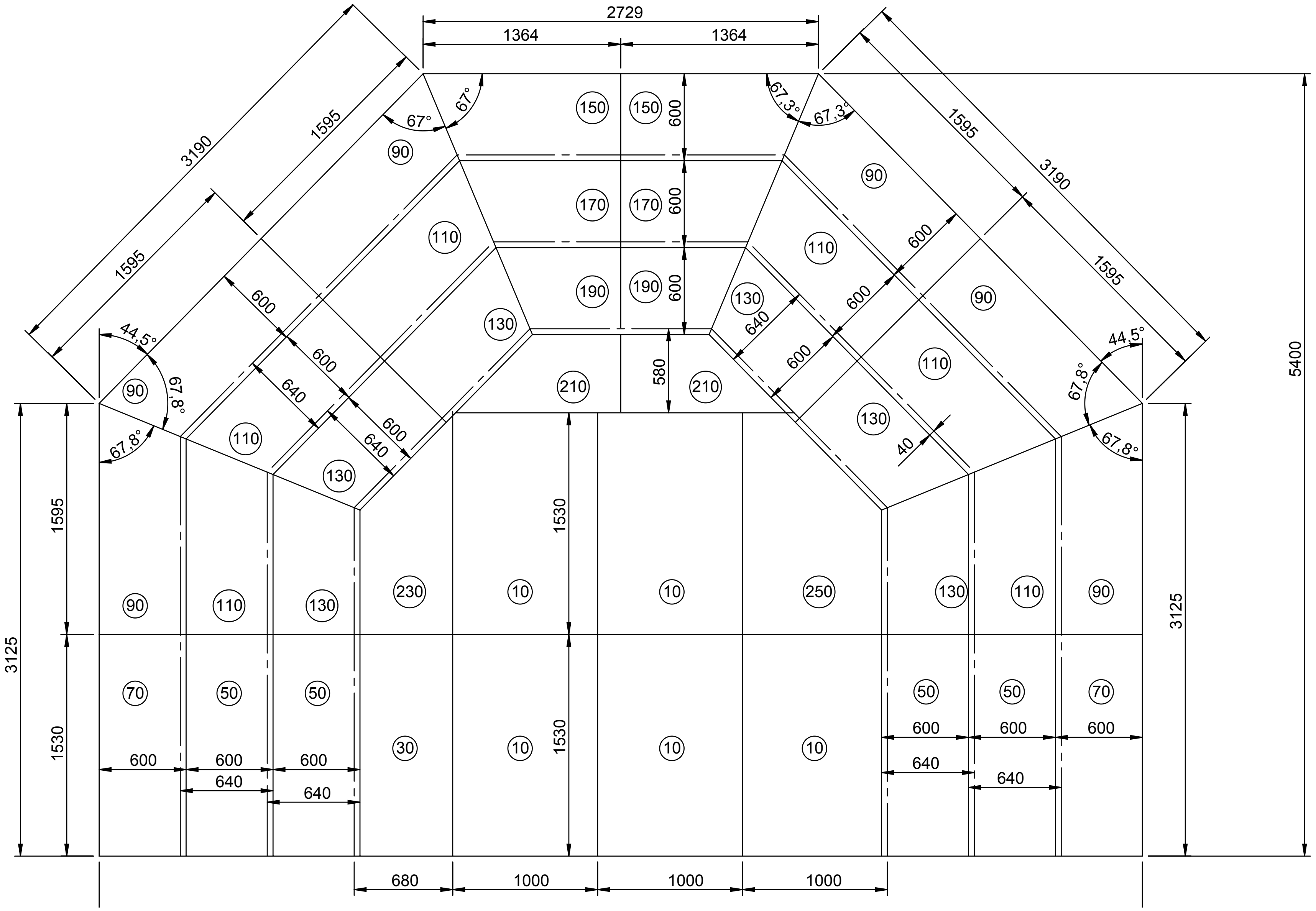


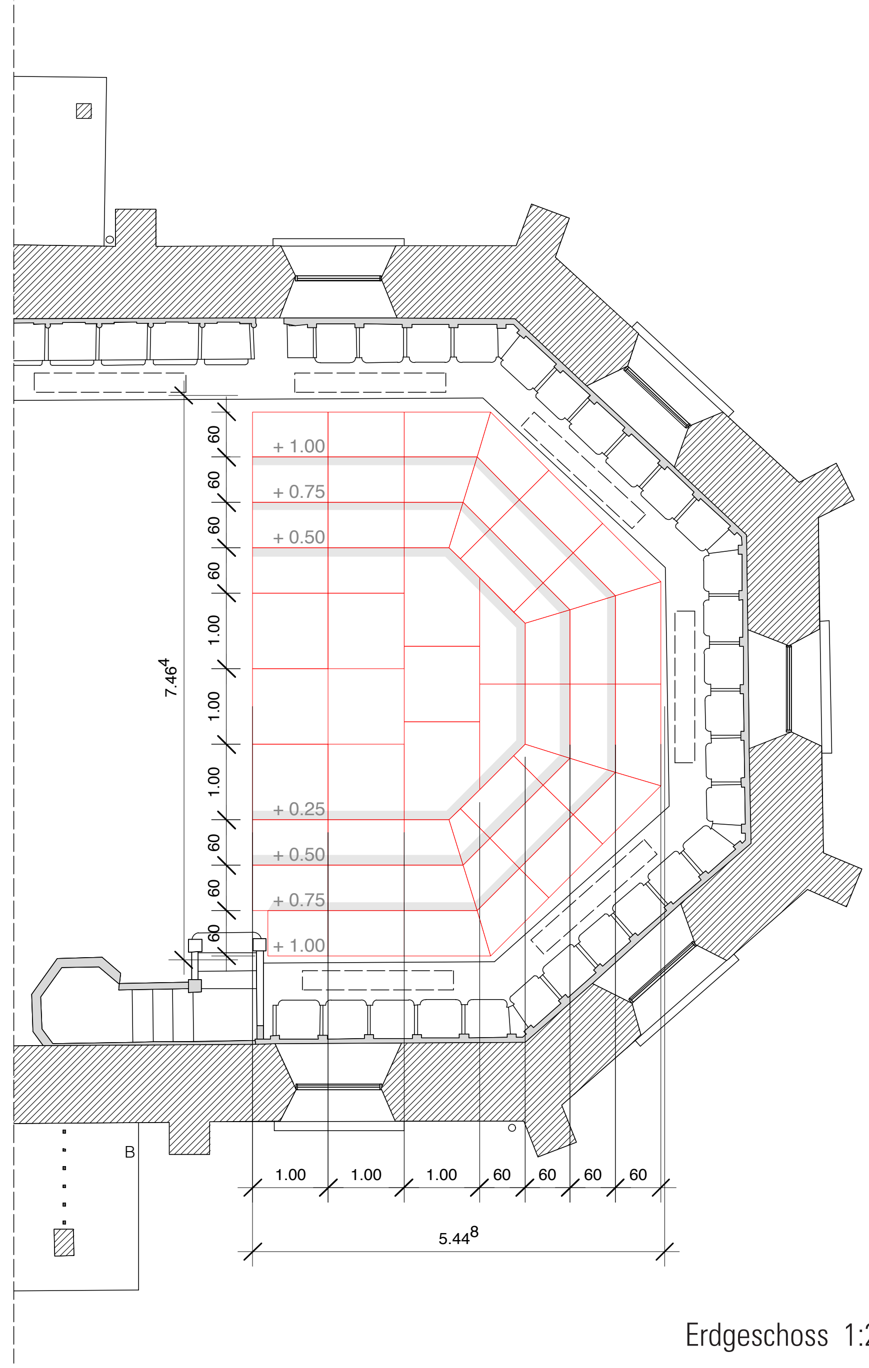
Erdgeschoss 1:200

3.1.6 Bühnenplanung

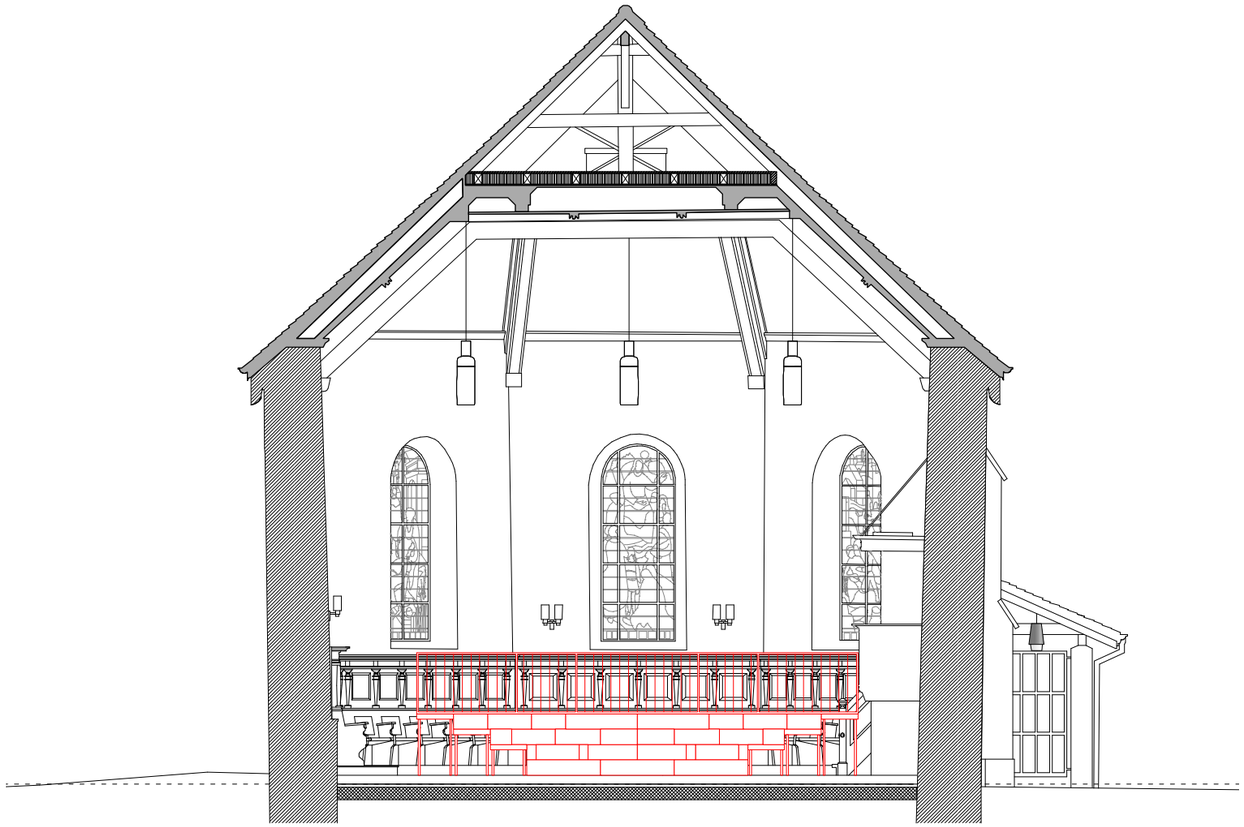
Die neue mobile Bühnenpodesterie ist so leicht, dass sie von einer Person auf- und abgebaut werden kann. Ein einzelner Podest mit Steckfüssen hat ein Gewicht zwischen 15-18 kg. Die Grundmasse der Elemente betragen ca. 60cm x 150cm (ca. 15kg) oder 100cm x 150cm (ca. 25 kg)
Für die Podesthöhen gibt es verschiedene Möglichkeiten.
In der Bühnenmitte beträgt die Podesthöhe + 20cm + 40cm+ 60cm
oder nach Wahl +25cm+ 50cm + 75cm
Im Randbereich sind drei Podesthöhen als Zuschauertribüne aufstellbar:
+ 40cm + 60cm + 80cm oder nach Wahl auch + 50cm + 75cm+ 100 cm.
Eine Podesthöhe ist auch als gesamte Bühnenfläche verwendbar: von + 40cm bis + 80cm Höhe nach Wahl.

In der Zubehörausstattungen inbegriffen sind:
- seitlichen Abschrankungsgeländer (Personenschutz)
- Magazin-Transportwagen für die Elemente
- mobilen Abdeckblendenverkleidungen in Stoff oder Holz fertig furniert (nach Wahl).
- Montage-Verlegeplan geliefert für die Aufstellung über Drittpersonen

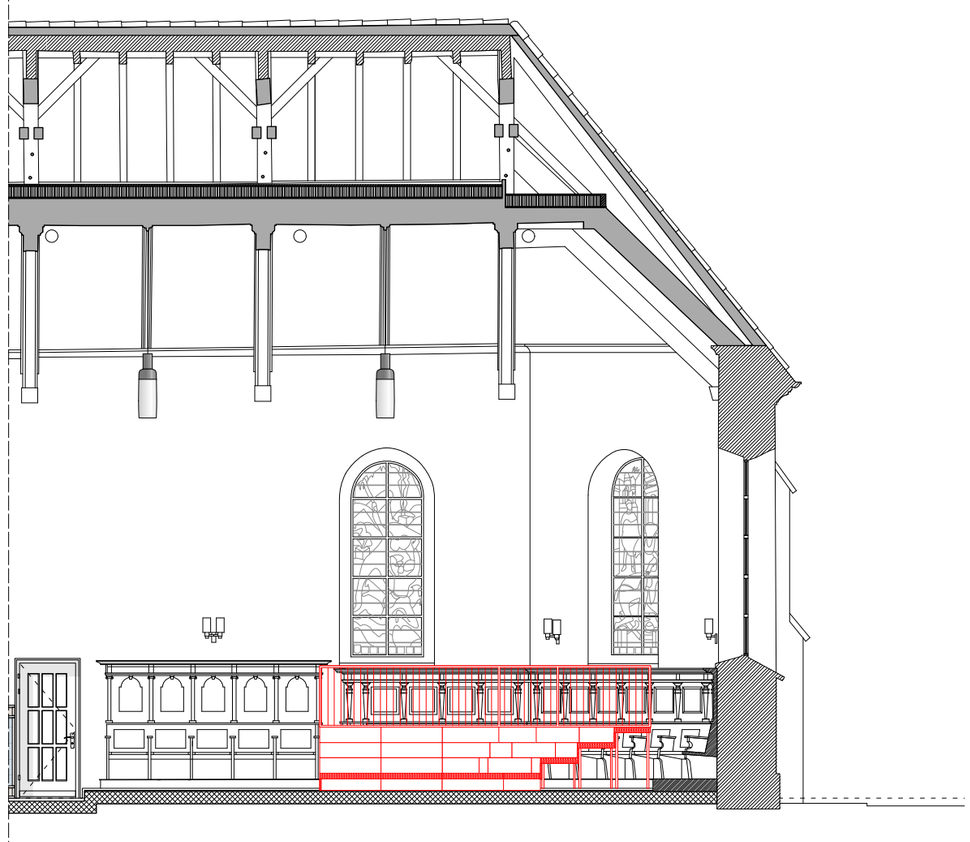




Erdgeschoss 1:200



Schnitt A 1:100



Schnitt C 1:100

3.2 Bauphysik / Akustik

3.2.1 Energetische Massnahmen

Eine energetische Verbesserung der Gebäudehülle steigert den Komfort für die Kirchenbesucher und senkt den Heizwärmebedarf. Die wurde untersucht bei welchen Bauteilen Potential für eine energetische Ertüchtigung besteht. Da es sich um ein denkmalgeschütztes Gebäude handelt, können die Anforderungen an die einzelnen Bauteile nicht überall erfüllt werden.

Fenster
Ein grosses Verbesserunspotential besteht bei den einfachverglasten Kirchenfenstern. Statt den heutigen Schutzverglasungen werden aussen neue Rahmen mit thermisch getrennten T-Eisen mit Deckschienen und Wetterschenkel, aus Isolierverglasung in Goetheglas angebracht. So kann der Kaltluftabfall vermindert werden.
Mit einer filigranen 2-IV-Verglasung ist nur ein U-Wert 1.0 W/m2K möglich. Nach Energiegesetz wäre eine 3-IV-Verglasung erforderlich. Daher ist ein Ausnahmegesuch zu stellen.

Die Bleiverglasungen werden saniert, bzw. im Schiff neu verbleit.

Alle übrigen Fenster an der Fassade und am Turm und die Dachfenster werden durch Fenster mit 3-fach Isolierverglasung ersetzt (Uw-Wert Gesamtsystem Fenster Uw ≤ 1.0W/m2K; Glas mit UG ≤ 0.6 W/m2K, Rahmen mit UF ≤ 1.3 W/m2K, Glasabstandhalter / Randverbundsystem mit Psi ≤ 0.03 W/mK).

Aussentüren
Die Haupteingang aus Metall wird bleibt aus denkmalpflegerischen Gründen bestehen.
Die beiden Nebeneingangstüren werden ebenfalls erhalten, aber innen wird die Fichtenfüllung durch eine neue Kassetteneinteilung in Eiche ersetzt. Zusätzlich werden umlaufende neue Dichtungen eingefräst.

Boden gegen Erdreich
Der bestehende Unterlagsboden wird ausgeglichen und ohne Wärmedämm-Massnahmen mit Naturstein belegt. Da es sich um mehr als Reparaturarbeiten handelt, wäre das Energiegesetz mit U < 0.25 W/m2K einzuhalten. Entsprechend müsste auch hier ein Ausnahmegesuch beim AUE gestellt werden.

Estrichboden und Dach Nord
Der Estrichboden und das DachNord werden neu gedämmt und erfüllen die gesetzliche Anforderung von U < 0.28 W/m2K

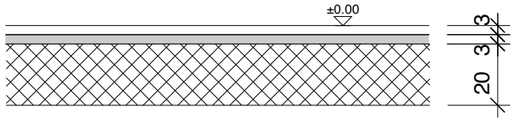
Dach Süd/ Chor
Das Dach Süd, bzw der Bereich über dem Chor wird nicht gedämmt, da auf eine neue Dacheindeckung verzichtet werden möchte.

Massive Aussenwände
Aus denkmalpflegerischen Gründen sind keine Massnahmen vorgesehen. Hinter den Radiatoren ist zur Erhöhung der Energieeffizienz eine minimale Dämmung vorgesehen.
Das Bauteil erfüllt die Anfordung an das Enegiegesetz nicht. Eine Ausnahmebewilligung ist erforderlich.

Aufbau Boden Schiff

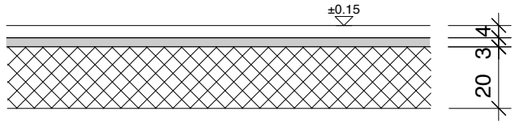
Boden Schiff Bestand

Plattenbelag	30 mm
Unterlagsboden	30 mm
Betonboden	200 mm



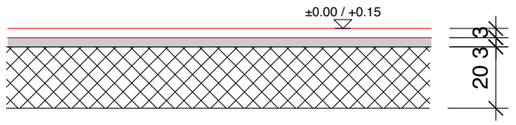
Boden Chor Bestand

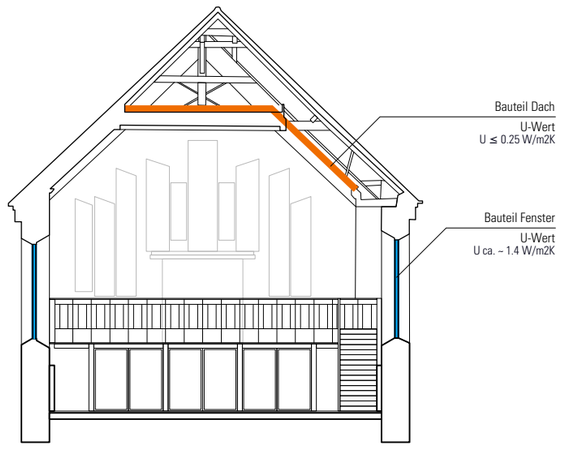
Natursteinbelag	40 mm
Unterlagsboden	30 mm
Betonboden	200 mm

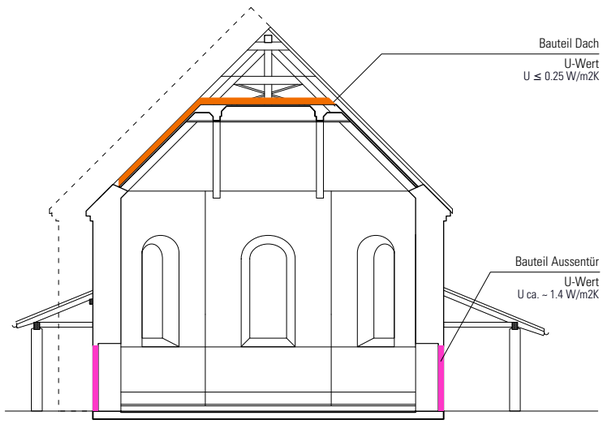


Boden Schiff / Chor Neu

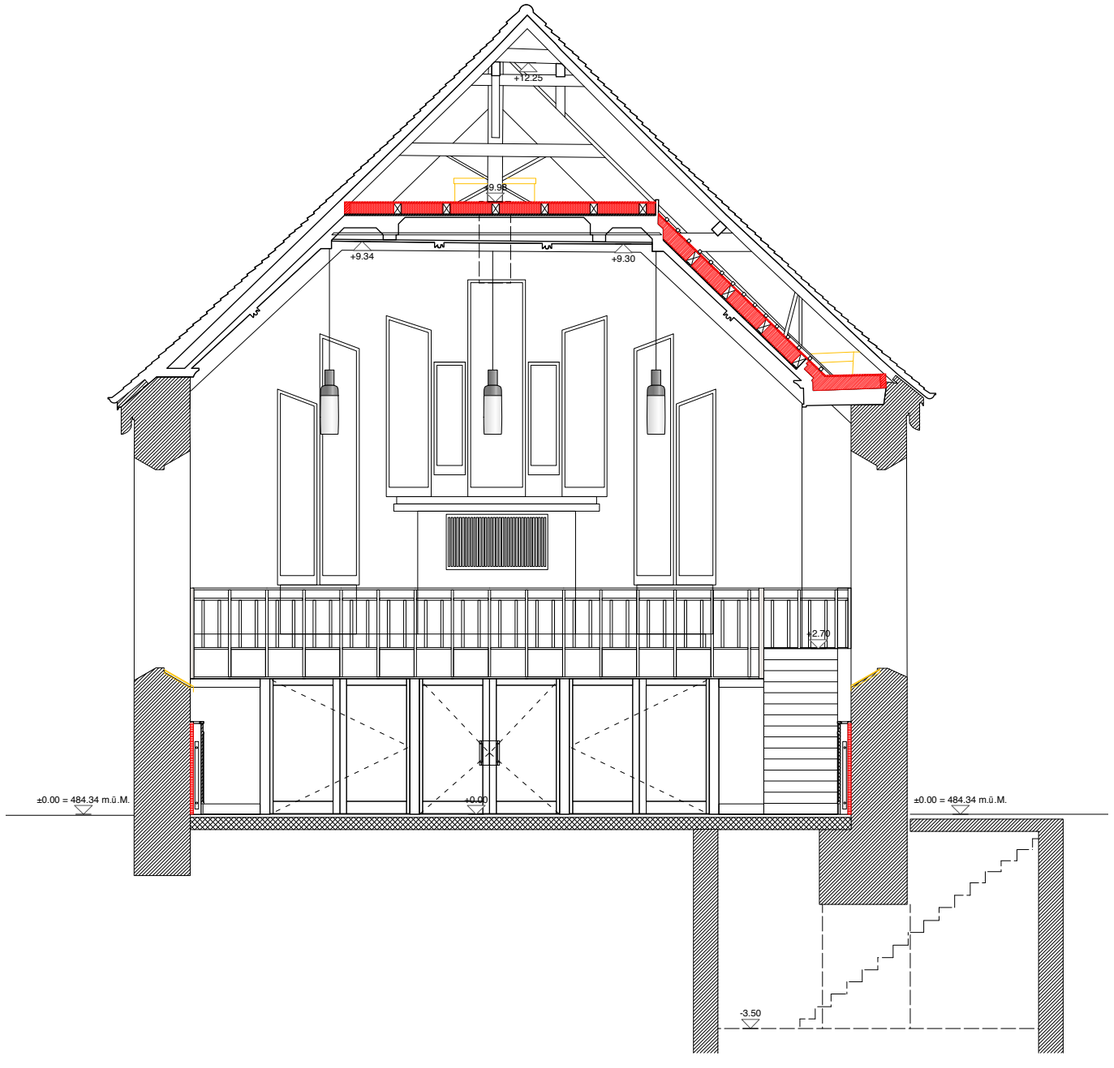
Natursteinbelag		30 mm
Unterlagsboden (Abschleifen/Ausgleichen)	30 mm	
Betonboden		200 mm







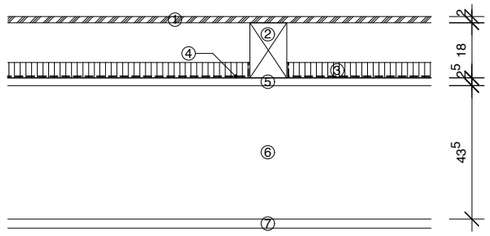
Aufbau Boden Estrich



Schnitt B 1:100

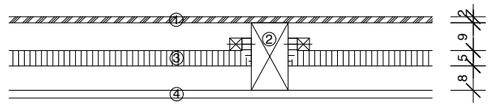
Estrichboden Bestand

1. Estrichboden Nut + Kamm	20 mm
2. Kehlbalkenlage 180/?	180 mm
3. Dämmung Steinwolle	50 mm
4. Dampfbremse Sisalex lose verlegt	
5. Historische Holzdecke?	25 mm
6. Luftraum	ca. 435 mm
7. Decke von unten sichtbar	x mm



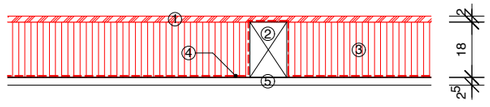
Decke Nord Schräge Bestand

1. Estrichboden Nut + Kamm	20 mm
2. Schiftung Blindsparren 220/?	220 mm
3. Dämmung vetroflex unten mit Bitumenpapier	50 mm
4. Decke (ev. historische Decke?)	x mm



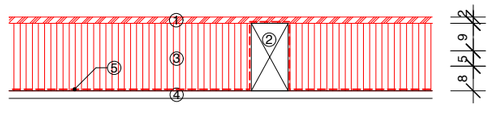
Estrichboden Neu

1. Estrichboden Nut + Kamm	20 mm
2. Kehlbalkenlage 180/?	180 mm
3. Dämmung Mineraowolle neu ? ≥ 0.038 W/mK	180 mm
4. Dampfbremse neu	
5. Historische Holzdecke?	25 mm



Decke Nord Schräge Neu

1. Estrichboden Nut + Kamm	20 mm
2. Schiftung Blindsparren 220/?	220 mm
3. Dämmung Mineraowolle neu ? ≥ 0.038 W/mK	220 mm
4. Decke (ev. historische Decke?)	x mm
5. Dampfbremse neu	



Erneuerung Kirche Geissberg

Gessbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Bauteilkatalog
Dach / Estrichboden

Plan Nr.:	D7B_BP_DE802	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	18.10.2018	Revision:		Gez.	mi

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Gessbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

Architekt:
HULL INOUE RADLINSKY GmbH
Stauffacherstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hir-architekten.ch

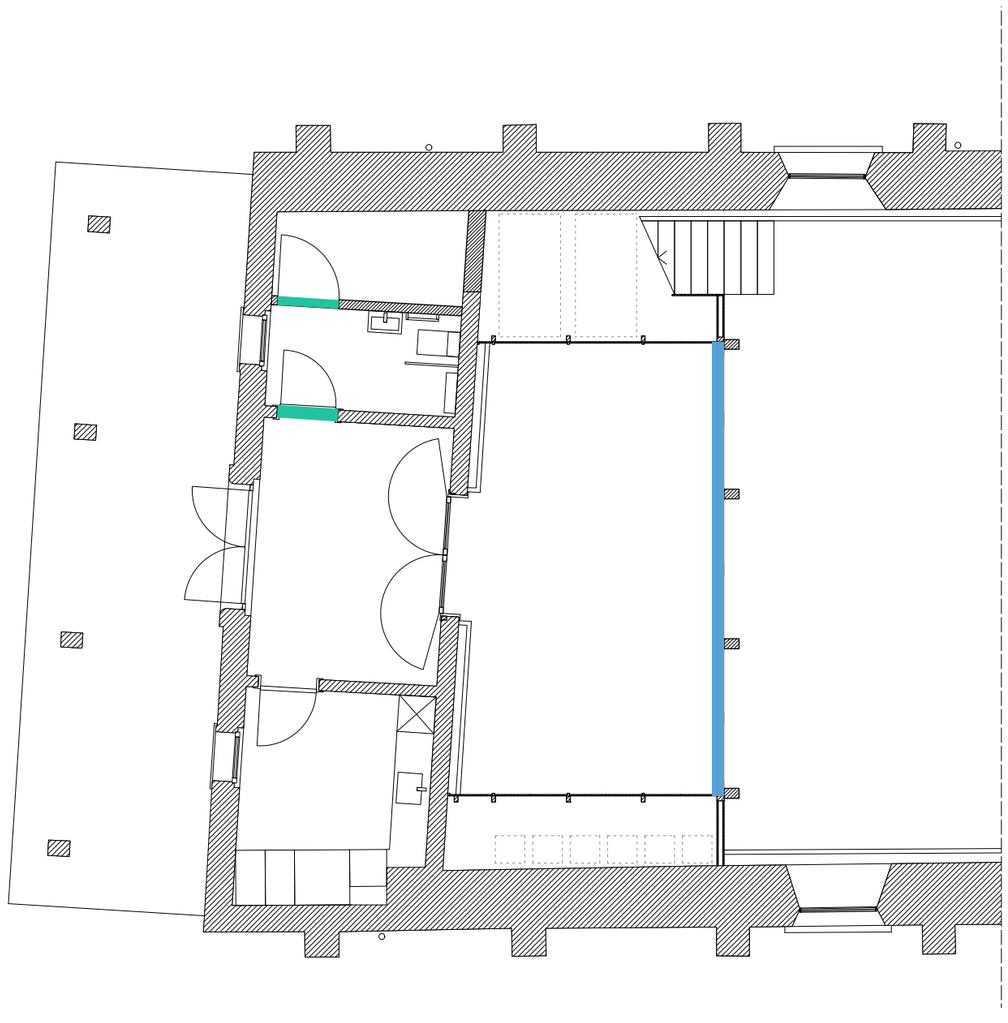
3.2.2 Raumakustik

Zur akustischen Bedämpfung des Kirchenraumes stehen keine grossen Flächen zur Verfügung. Es sind keine Massnahmen zur Reduktion der Nachhallzeiten vorgesehen.

Im Begegnungsraum, in dem auch Apéros stattfinden, sind raumakustische Massnahmen an der Decke vorgesehen.

Schallschutz Begegnungsraum - Kirche
Als Abschluss zwischen Begegnungsraum und Kirchenraum ist eine Tür mit einem Schallschutzwert von 38-40dB (Rw Laborwert) vorgesehen. Damit ist eine Nebennutzung zur Hauptnutzung gut möglich.

	R'w+c (am Bau gemessen)	Rw (Laborwert)
	30dB	35 dB
	33dB	38 dB



Emporengeschoss 1:100

3.3 Elektroanlagen

Installationskonzept
Sämtliche elektrische Installationen wie die Apparate Stark- und Schwachstrom (Hauptverteilung, Verkabelungen, Rohranlagen, Steckdosen etc.) entsprechen nicht mehr dem heutigen Stand der Technik und müssen ersetzt werden.

Auch ein grosser Teil der Beleuchtungskörper und die eingesetzten Leuchtmittel sollten im Zuge der Sanierungsarbeiten ersetzt und mit LED Technik betrieben werden.

Bei der Aussenbeleuchtung sind die Rohr- und Kabelanlagen sowie die Beleuchtungskörper alt und müssen zwingend ersetzt werden. Falls immer möglich, werden die bestehenden Rohranlagen weitergenutzt. Wo immer möglich, werden die Leitungen hinter bauseitigen Abdeckungen oder unterputz geführt.

Glockensteuerung
Im Zuge der Sanierung muss die Glockensteuerung modernisiert werden.

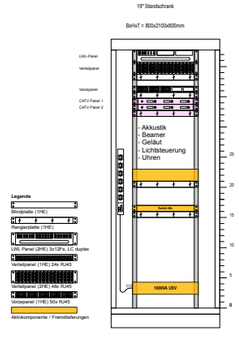
Türschliesssysteme
Alle drei Aussentüren werden mit Motorenschlösser ausgestattet und an ein Türschliesssystem angeschlossen. So kann das Abschliessen der Türen in Zukunft zeitlich programmiert werden. Dank den Schlössern mit Fluchtwegfunktion, kann man die Türen von innen immer öffnen.

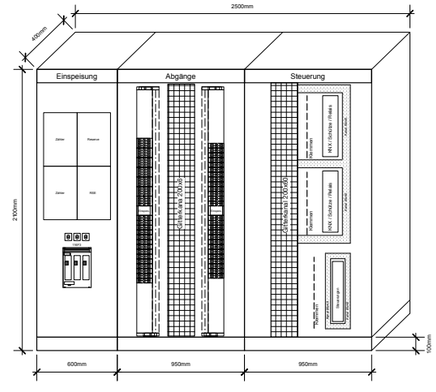
Akustikanlage
Das Sprachverständnis ist in halligen Räumen wie einer Kirche von grosser Bedeutung.
Zur wesentlichen Verbesserung der Sprachverständlichkeit wird eine neu elektroakustische Anlage installiert. Für eine perfekte Akustik werden heute möglichst wenig Lautsprecher, jedoch sehr gerichtet eingesetzt. Die Lautsprecher vermögen in Bezug auf Neigungs- und Öffnungswinkel den Schall gezielt in die Bereiche zu richten, in denen sich die Zuhörer befinden.

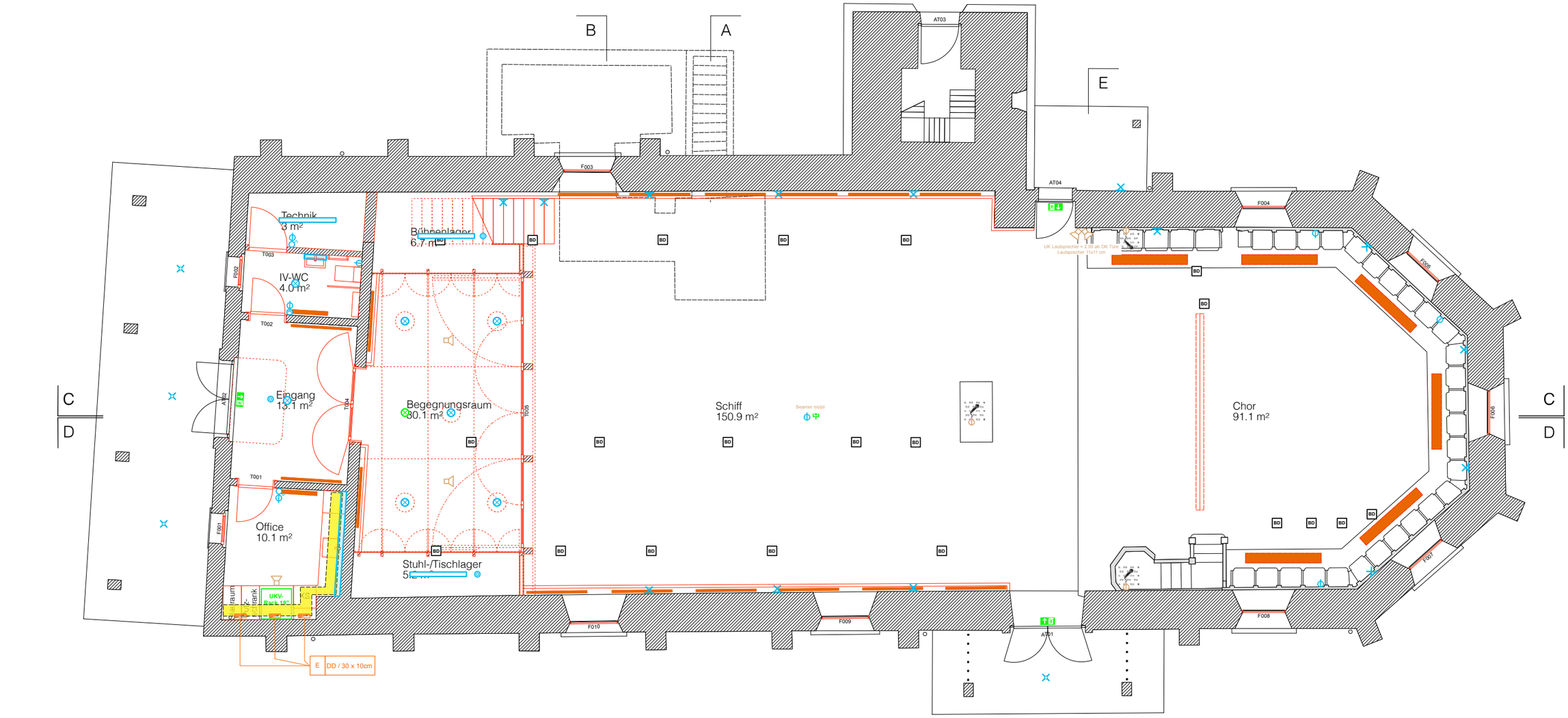
Induktive Höranlage
Es wird eine neue induktive Höranlage installiert. Induktionsschlingen werden im Boden des Kirchenschiffs und des Chors verlegt und verbessern die Situation für hörbehinderte Menschen.

Videoprojektionen
Videoprojektionen sollen im Kirchenraum schnell und zuverlässig eingestellt werden können.
Dafür wird eine fix installierte Leinwand mit elektrischer Hebevorrichtung über dem Chor (5x4 Meter) und ein fix installierter Projektor mit Scherenlift oberhalb der Empore vorgesehen.
Zusätzlich ermöglicht ein mobiler Projektor auf einem Wagen Bildprojektion quer im Schiff.

Gebäudeautomation
Folgende Anlageteile können in Zukunft zentral gesteuert und über fix installierte oder mobile Bedienpanel eingestellt werden:
Turmuhr, Glocken, Beleuchtung (innen und aussen) Heizung, Akustik, Video, Türen, Orgel, Fensterantrieb Dachfenster, Lüftungsklappe zu Estrich
Weiter Angaben finden sich im Baubeschrieb nach BKP.







Legende Allgemein

- Leitung in Decke
- Leitung in Boden
- Leitung in Hohldecke
- Leitung horizontal in Wand
- Kabel in Leitungsgrundnetz auf Leitungstablar etc.
- Kabelrinne (KR) / Kabelleiter (KL)
- E30/60 Gitterbahn (GB)
- E90 Installationskanal (IK)
- Brüstungskanal (BRK) / Sockelleistenkanal (SK)
- Bodenkanal (BK)
- Unterflurkanal (UFK)

- Leitung von oder nach oben
- Leitung von oder nach unten
- Leitung durchgehend
- Wanddose UP
- Deckendose UP
- Wanddose AP
- Deckendose AP
- Dose an Leitungstablar
- EMP Dose UP
- Schalungskasten

- BD Best. Anschlussmöglichkeit für Steckdosen Stark- und Schwachstrom
- Kanal an Wand
- Kabelmuffe
- Kabel mit Stecker
- Schalungsschoner
- Lampendübel
- Anschlusspunkt

Grundsätzlich gilt:
- **Rohre Nenngrösse 20**
- **Alle Masse ab fertig Boden**
- **Masse mit +/- sind Koten**

Legende Leuchten

- Lampenstelle vorbereitet
- Decken- / Wandleuchte
- Pendelleuchte / Scheinwerfer
- FL-Armatur 1-flammig
- FL-Einbauleuchte
- EB-Downlight
- NV-Spot / LED-Spot
- NV-Spot dreh- / schwenkbar
- Kandelaber

Legende Notleuchten

- EB-Downlight
- Fluchtwegleuchte (nach links)
- UKV-Steckdose 1-fach

Legende Starkstrom

- Verteiltafel
- Leitungs-oder Kabel. Nr.
- Motor

Legende Licht

- Bewegungsmelder 360° / 180°
- Schalter (SCH0)
- Steckdose T13, 1-fach / mehrfach

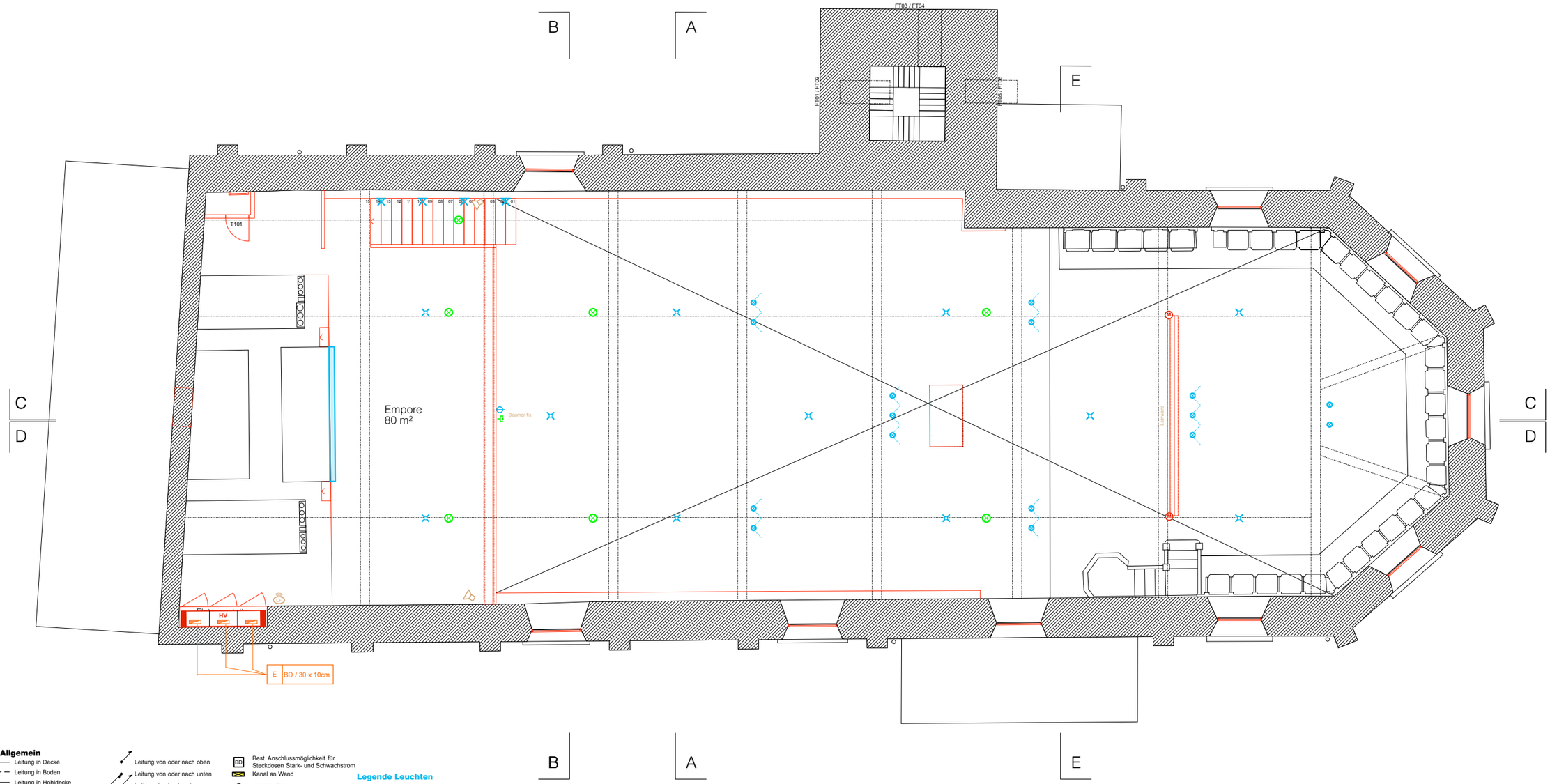
Legende Schwachstrom

- Mikrofonanschluss
- Lautsprecher

Legende Lichtruf / PSA

- LF-Sender
- Leinwand

Erdgeschoss



Legende Allgemein

- Leitung in Decke
- Leitung in Boden
- Leitung in Hohldecke
- Leitung horizontal in Wand
- Kabel in Leitungsgrundnetz auf Leitungstablar etc.
- Kabelrinne (KR) / Kabelleiter (KL)
- E30/60 Gitterbahn (GB)
- E90 Installationskanal (IK)
- Brüstungskanal (BRK) / Sockelleistenkanal (SK)
- Bodenkanal (BK)
- Unterflurkanal (UFK)

- Leitung von oder nach oben
- Leitung von oder nach unten
- Leitung durchgehend
- Wanddose UP
- Deckendose UP
- Wanddose AP
- Deckendose AP
- Dose an Leitungstablar
- EMP Dose UP
- Schalungskasten

- Best. Anschlussmöglichkeit für Steckdosen Stark- und Schwachstrom
- Kanal an Wand
- Kabelmuffe
- Kabel mit Stecker
- Schalungsschoner
- Lampendübel
- Anschlusspunkt

Grundsätzlich gilt:
- Rohre Nenngrösse 20
- Alle Masse ab fertig Boden
- Masse mit +/- sind Koten

Legende Leuchten

- Lampenstelle vorbereitet
- Decken- / Wandleuchte
- Pendelleuchte / Scheinwerfer
- FL-Armatur 1-flammig
- FL-Einbauleuchte
- EB-Downlight
- NV-Spot / LED-Spot
- NV-Spot dreh- / schwenkbar
- Kandelaber

Legende Notleuchten

- EB-Downlight
- Fluchtwegleuchte (nach links)
- UKV-Steckdose 1-fach

Legende Starkstrom

- Verteiltafel
- Leitungs-oder Kabel. Nr.
- Motor

Legende Licht

- Bewegungsmelder 360° / 180°
- Schalter (SCH0)
- Steckdose T13, 1-fach / mehrfach

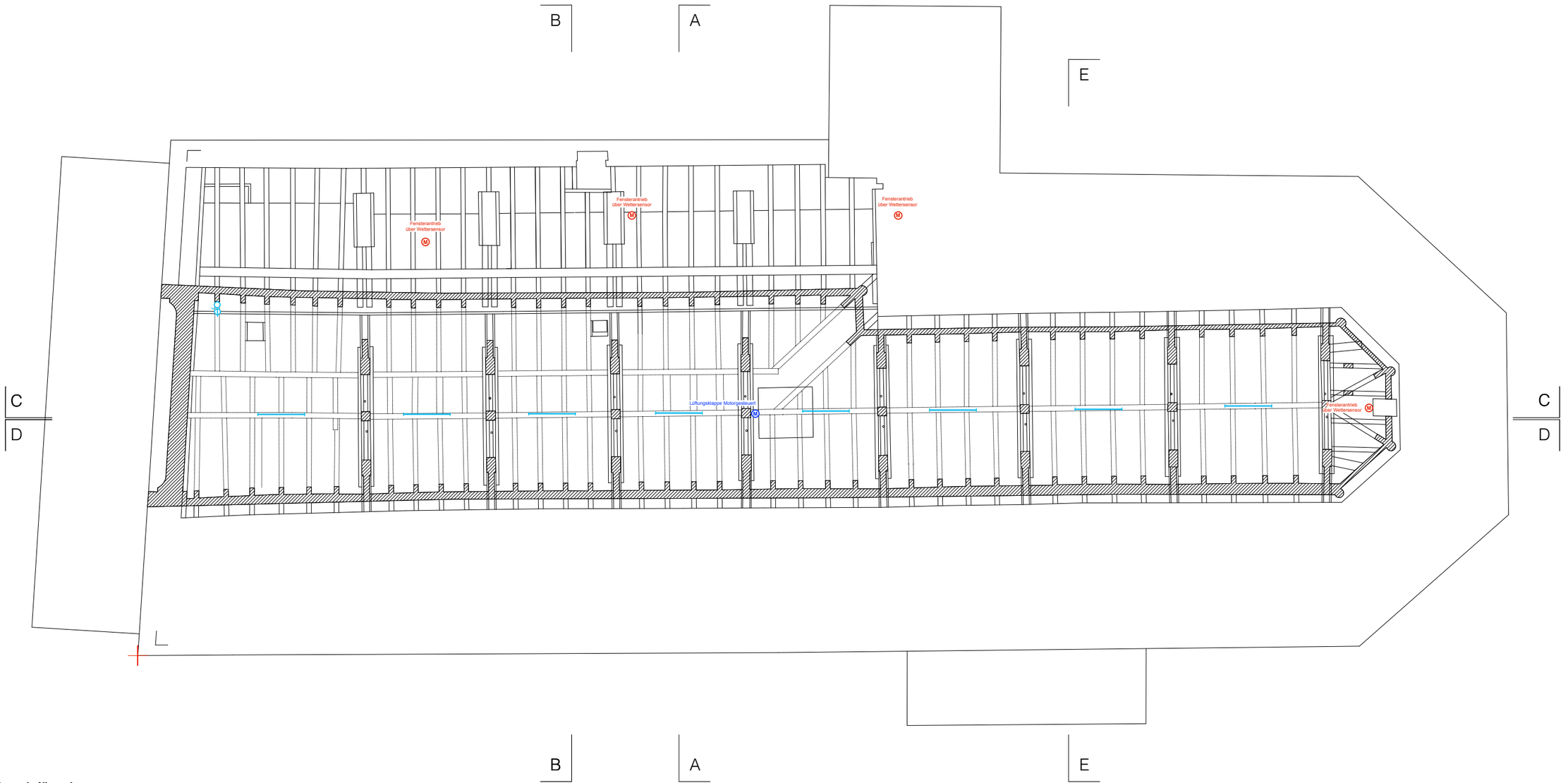
Legende Schwachstrom

- Mikrofonanschluss
- Lautsprecher

Legende Lichtruf / PSA

- LF-Sender
- Leinwand

Emporengeschoss



Legende Allgemein

- Leitung in Decke
- Leitung in Boden
- Leitung in Hohldecke
- Leitung horizontal in Wand
- Kabel in Leitungsgrundnetz auf Leitungstablar etc.
- Kabelrinne (KR) / Kabelleiter (KL)
- E30/60 Gitterbahn (GB)
- E90 Installationskanal (IK)
- Brüstungskanal (BRK) / Sockelleistenkanal (SK)
- Bodenkanal (BK)
- Unterflurkanal (UFK)

- Leitung von oder nach oben
- Leitung von oder nach unten
- Leitung durchgehend
- Wanddose UP
- Deckendose UP
- Wanddose AP
- Deckendose AP
- Dose an Leitungstablar
- EMP Dose UP
- Schalungskasten

- Best. Anschlussmöglichkeit für Steckdosen Stark- und Schwachstrom
- Kanal an Wand
- Kabelmuffe
- Kabel mit Stecker
- Schalungsschoner
- Lampendübel
- Anschlusspunkt

Grundsätzlich gilt:
- Rohre Nenngrösse 20
- Alle Masse ab fertig Boden
- Masse mit +/- sind Koten

Legende Leuchten

- Lampenstelle vorbereitet
- Decken- / Wandleuchte
- Pendelleuchte / Scheinwerfer
- FL-Armatur 1-flammig
- FL-Einbauleuchte
- EB-Downlight
- NV-Spot / LED-Spot
- NV-Spot dreh- / schwenkbar
- Kandelaber

Legende Notleuchten

- EB-Downlight
- Fluchtwegleuchte (nach links)
- UKV-Steckdose 1-fach

Legende Starkstrom

- Verteiltafel
- Leitungs-oder Kabel. Nr.
- Motor

Legende Licht

- Bewegungsmelder 360° / 180°
- Schalter (SCH0)
- Steckdose T13, 1-fach / mehrfach

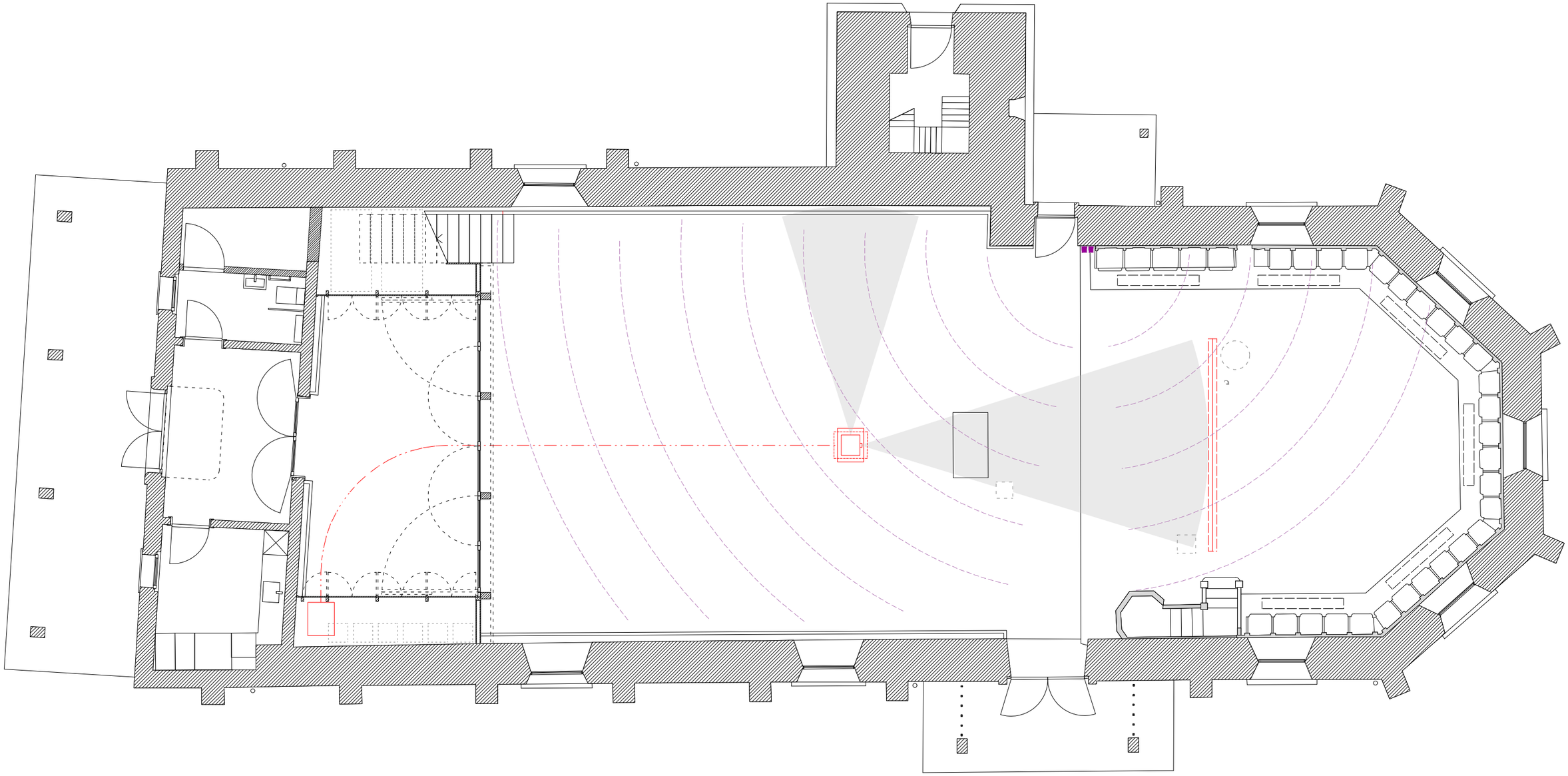
Legende Schwachstrom

- Mikrofonanschluss
- Lautsprecher

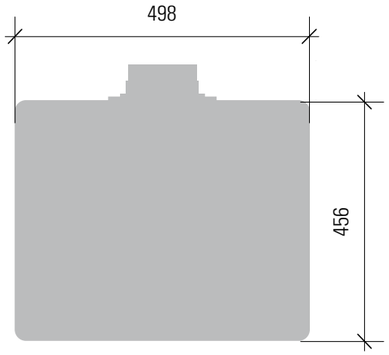
Legende Lichtruf / PSA

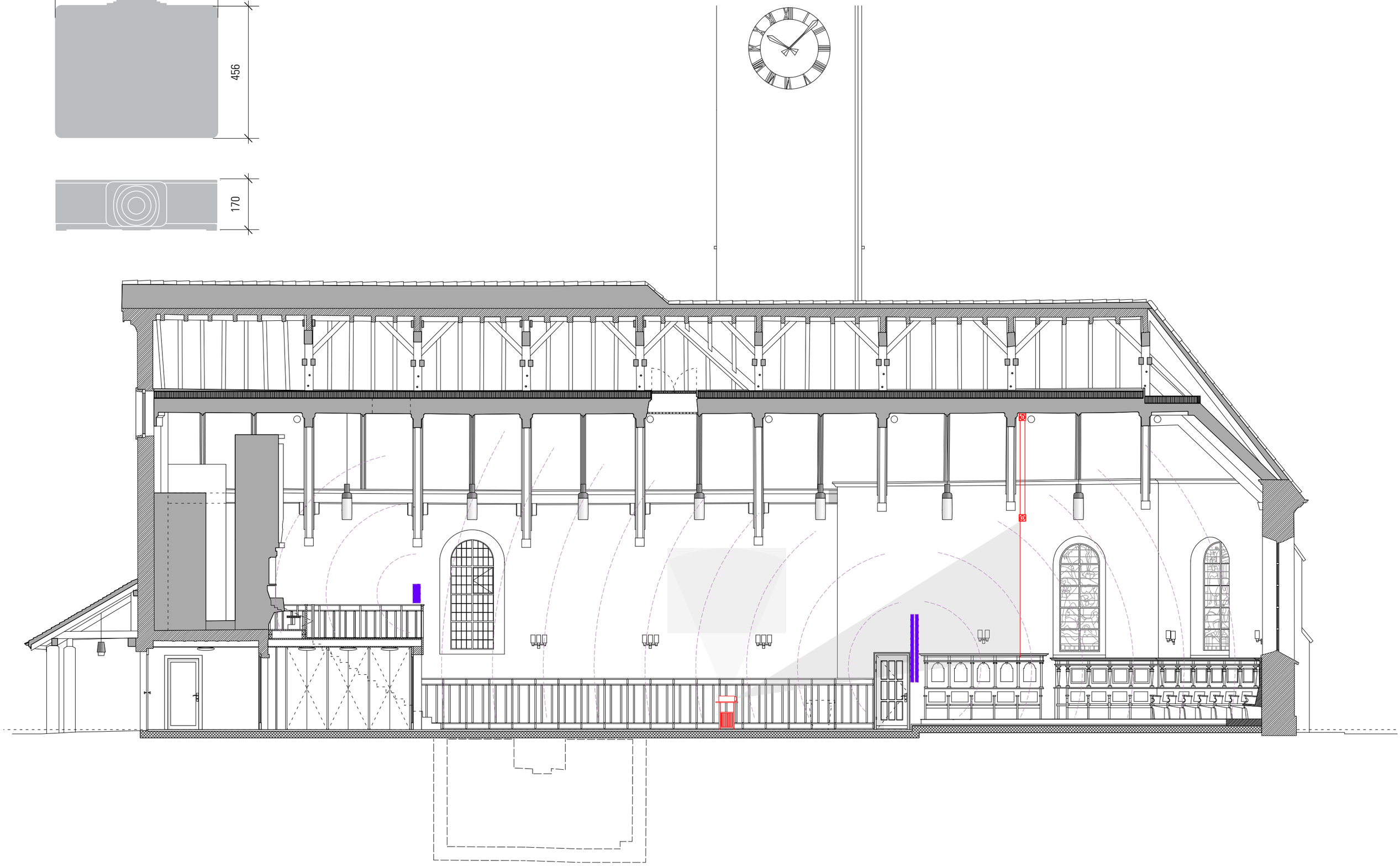
- LF-Sender
- Leinwand

Mobiler Beamer im Kirchenschiff



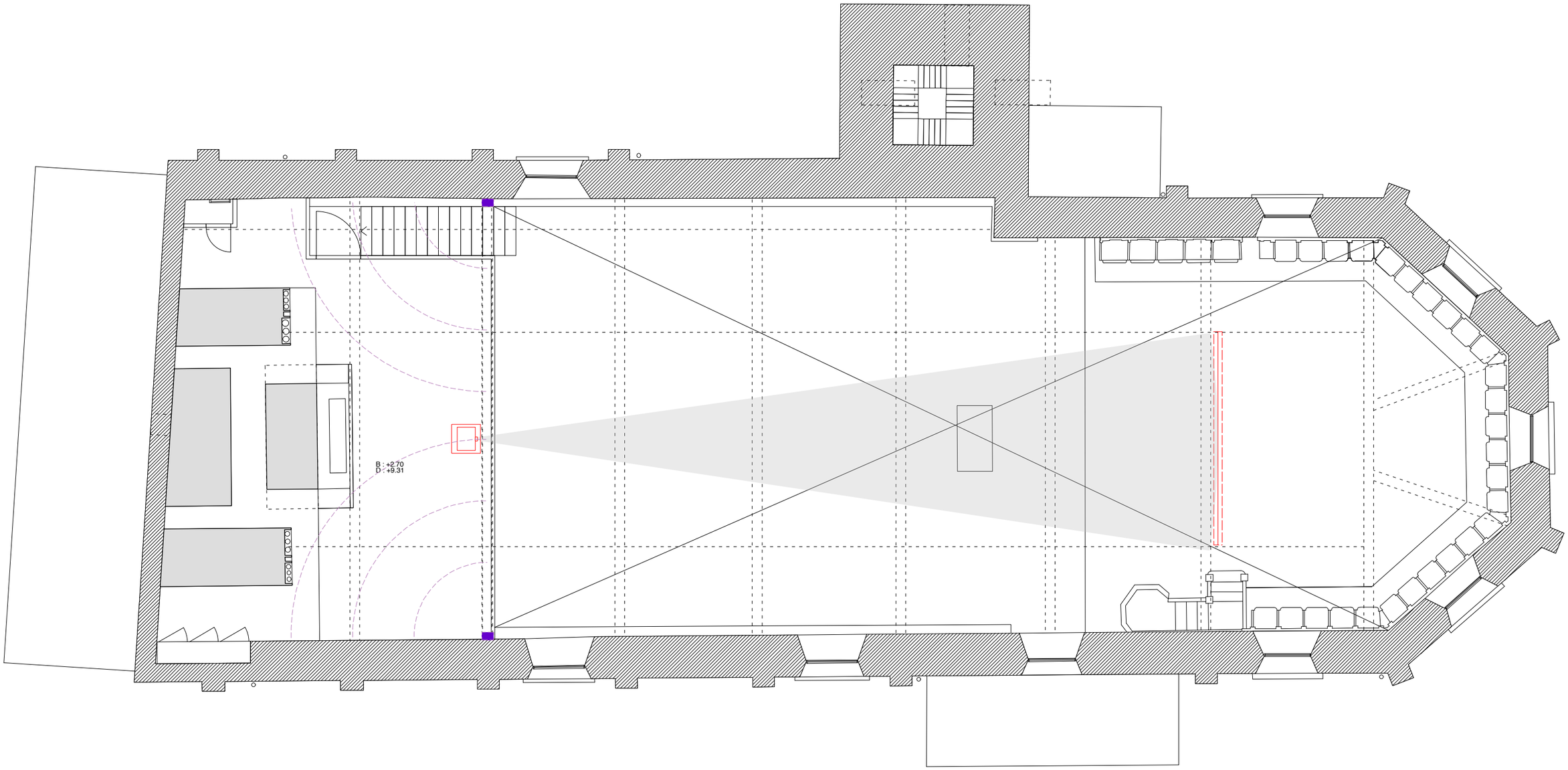
Erdgeschoss 1:100



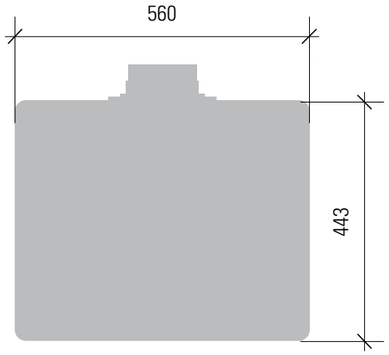


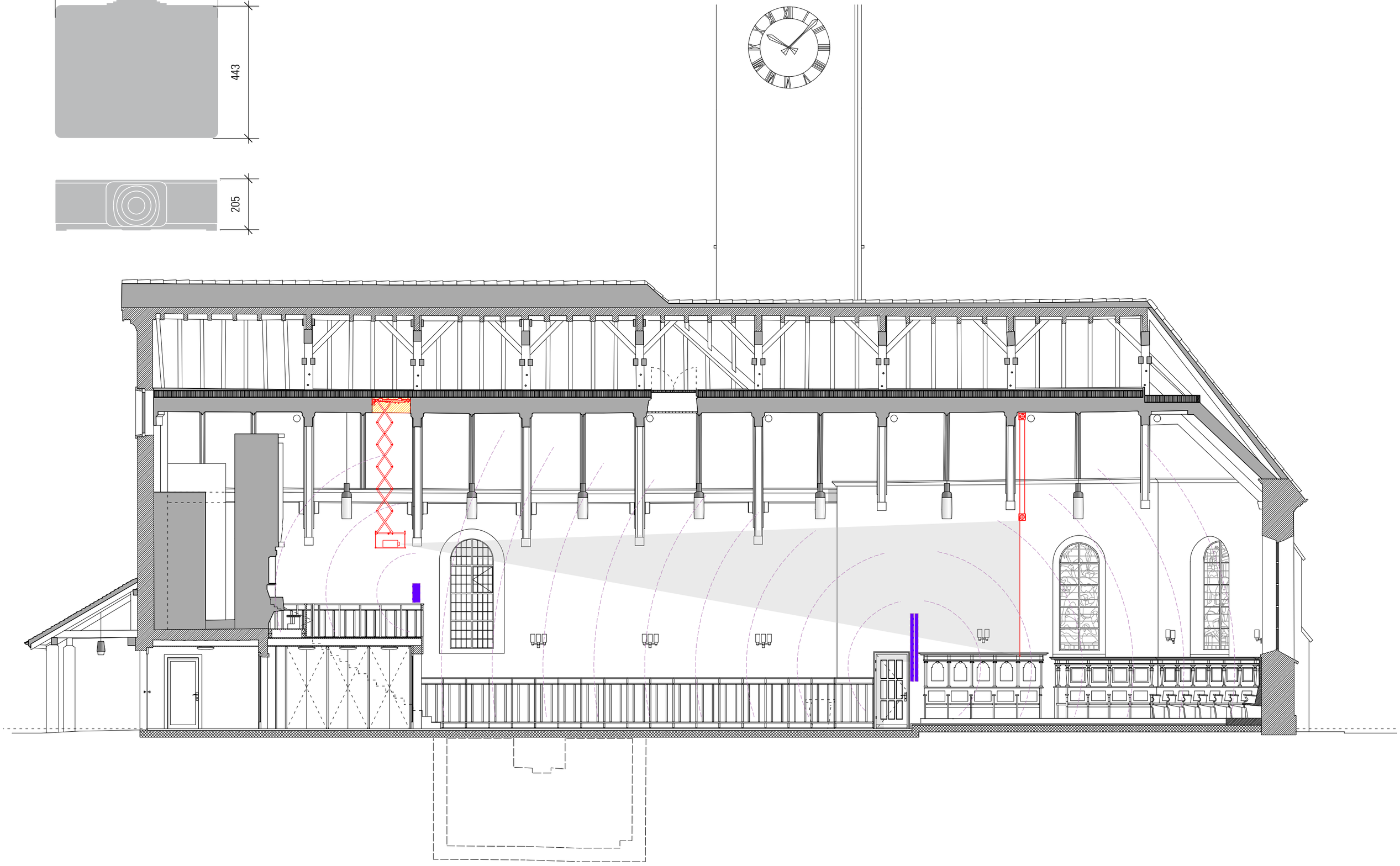
Schnitt C 1:100

Fixer Beamer in der Decke mit Scherenlift



Emporengeschoss 1:100





Schnitt C 1:100

3.4 Heizungs- / Lüftungs- / Sanitäranlagen

3.4.1 Grundlagen

Normenwerk
Die Ausführung der gebäudetechnischen Systeme erfolgt grundsätzlich nach den Gesetzen und Verordnungen von Bund, Kanton und Gemeinde. Weiter gelten das gültige Normenwerk der SIA sowie gültige Richtlinien und Empfehlungen von anerkannten baubezogenen Fachgremien.

Klimatechnische Grundlagen (gemäss SIA-Empfehlung)
- Tiefste zugrunde gelegte Aussentemperatur - 7 °C
- Heizgrenze 12 °C
- Heizgradtage 3236 HGT/a
- Ortshöhe 470 müM
- Globalstrahlung Sonne, pro Jahr
- bezogen auf eine horizontale Fläche ca. 1050 kWh/m²a

3.4.2 Baustandard

Das Projekt entspricht zum Zeitpunkt der Erstellung den Anforderungen des MuKen 2008 und der Norm SIA 380/1 2009. Es zeichnet sich ab, dass bei den Bauteilen "Fenster" und "Boden gegen Erdreich" die Anforderungen nach MuKen 2008 nicht eingehalten werden können. Es wird eine Ausnahmebewilligung angestrebt.

3.4.3 Gebäudeklima

Klimatische Anforderungen
Ein allgemeingültiges Kennzeichen von Kirchenräumen ist, dass sie im Vergleich zu anderen Gebäuden eine beträchtliche Höhe und dadurch ein mächtiges Volumen besitzen. Werden solche Räume beheizt, so ist aufgrund des Aufstiegs der warmen Luft eine grosse Energiemenge notwendig, bis eine behagliche Lufttemperatur auf Bodenniveau erreicht ist. Zugluft durch aufsteigende warme Luft und Kaltluftabfall- häufig an den Wänden oder speziell unter grossen Kirchenfenstern- führen zu unangenehmen «Luftwalzen» – die bewegte Zugluft hat oft einen grösseren Einfluss auf den Komfort als die absolute Lufttemperatur. Störende Luftbewegungen sollten also möglichst gebremst – oder gar nicht erst angekurbelt – werden.

Kirchen werden nicht durchgängig genutzt. In der Regel wird ausserhalb der Nutzungszeit aus Gründen der Energieersparnis ein geringeres Temperaturniveau (zwischen 8 und 12°C) gefahren als während der Nutzung (max. 18°C). Um die Einbauten (Holzbänke, Kunstgegenstände, Altargestühle) und die Orgel zu schonen, sollte die relative Feuchte im Raum nur langsam verändert werden. Daher darf die Temperaturänderung im Kirchenraum 1,0 bis 1,5 Grad pro Stunde nicht überschreiten. Eine Tempererhöhung von 1 °C hat eine Reduktion der relativen Feuchtigkeit von 5 % zur Folge.

Zielwert der relativen Luftfeuchte während der Heizperiode > 50 %
Es ist keine aktive Befeuchtung vorgesehen. Der Zielwert soll möglichst durch optimale Raumlüftung und Temperatursteuerung erreicht werden.

Bauliche Verbesserungen
Im Rahmen der Kirchensanierung wird das Dach zusätzlich gedämmt.
U-Wert Dach heute ca. 1.0 W/m2K
U-Wert Dach saniert ≤ 0.25 W/m2K
Ebenso werden die Kirchenfenster mit einem zusätzlichen Isolierglas versehen.
U-Wert Fenster heute 5.8 W/m2K
U-Wert Fenster neu (Gesamtsystem) 1.0 W/m2K
U-Wert Gläser Kirchenfenster saniert 1.0 W/m2K
Beide Massnahmen tragen massgeblich dazu bei, dass weniger Zugluft im Kirchenschiff entsteht und damit die Behaglichkeit auch ohne Temperaturerhöhung verbessert.

Raumtemperaturen
Raumtemperaturen während Nutzung (gemäss Leitfaden für Kirchgemeinden von oeku):
- Eingangsbereich 16 °C
- Office/WC 18 °C
- Technik 12 °C
- Begegnungsraum 18 °C
- Schiff/Chor/Empore 18 °C

Raumtemperaturen ungenutzt
- Eingangsbereich 12 °C
- Office/WC 12 °C
- Technik 12 °C
- Begegnungsraum 12 °C
- Schiff/Chor/Empore 12 °C

3.4.4 Heizung

Die Kirche Geissberg wird heute mit elektischen Heizkörpern geheizt. Neu wird auf ein wassergeführtes System gewechselt. (Siehe auch Baubeschrieb nach BKP).
Die Leistung der Heizungsanlage wird nach der SIA Norm 384/201 in der Projekt-, resp. vor der Ausschreibungsphase ermittelt.

Wärmeerzeugung
Die Wärme soll über eine Fernleitung vom Krematorium bezogen werden. Als Option wird die Wärme über eine Pelletsheizung selber erzeugt.
Der Fernwärmeanschluss wird technisch noch genauer geprüft und muss politisch mit der Stadt geklärt werden.

Wärmeabgabe im Kirchenschiff
Die Wärmeabgabe erfolgt über Wandradiatoren, welche durch eine Holzverschalung verdeckt sind. Die Holzverschalung ist unten und oben offen, sodass die Luft zirkulieren kann. Entsprechend ist der Strahlungsanteil der Radiatorenleistung geringer und der Konvektionsanteil grösser.

Wärmeabgabe Chor
Die Wärmeabgabe erfolgt anstelle der heutigen elektrischen Heizrohren neu über Konvektoren im Podest vor dem Chorgestühl. Da das Chorgestühl oben offen ist, kann die Luft zirkulieren.
Diese Massnahmen bewirken ein angenehmes Klima für den Besucher.

Wärmeabgabe Begegnungsraum
Die Wärmeabgabe erfolgt über Wandradiatoren, welche durch eine Holzverschalung verdeckt sind.

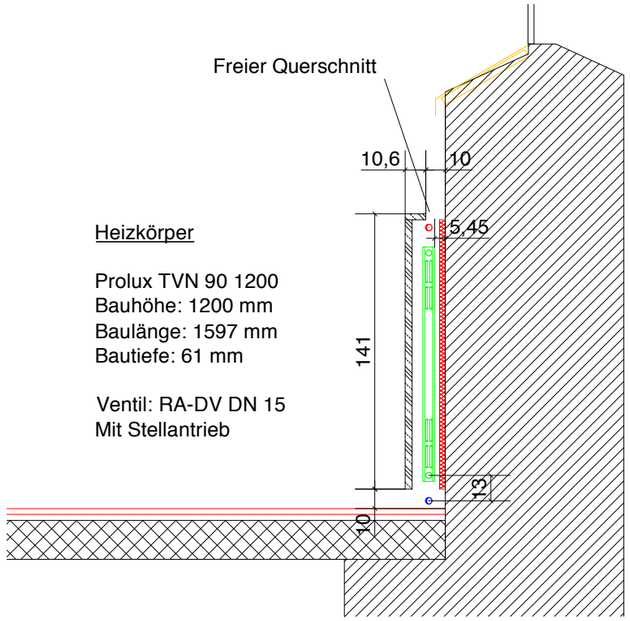
Wärmeabgabe Eingang, Office, WC
Die Wärmeabgabe erfolgt über sichtbare Wandradiatoren.

Wärmeabgabe Empore
Die Wärmeabgabe erfolgt über sichtbare Wandradiatoren. Auf eine Bodenheizung wird verzichtet, da unter der Empore schon temperiert ist.

Messkonzept
Folgenden Wärmezähler sind vorgesehen: Hauptenergiezähler beim Fernwärmeanschluss

Zonenregulierung
In folgende Zonen wir die Temperatur einzeln gemessen und kann separat reguliert werden:
- Eingangsbereich
- Begegnungsraum
- Kirchenschiff
- Empore

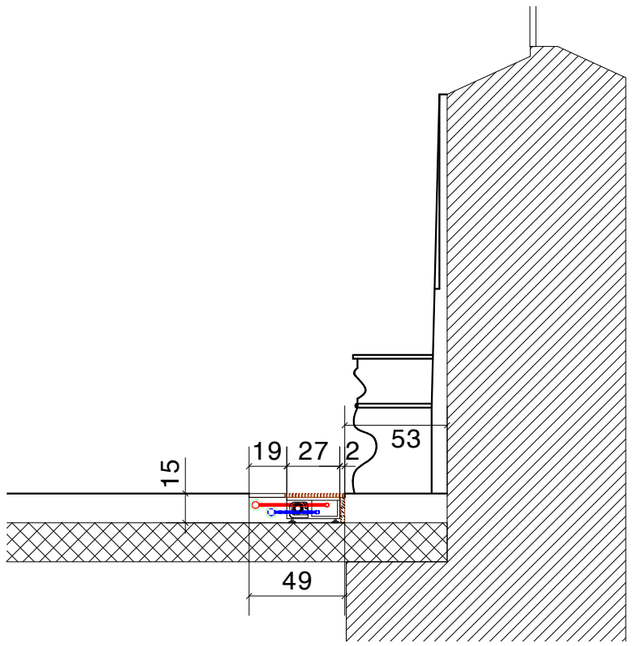
Auf der Empore wird zusätzlich die relative Luftfeuchtigkeit gemessen. Wie die Luftfeuchtigkeit geregelt wird muss genauer erarbeitet werden. Dazu werden zu Beginn der nächsten Heizperiode Aufzeichnungen der relativen Feuchtigkeit, der Temperatur und des CO2-Gehalts gemacht.



Heizkörper

Prolux TVN 90 1200
Bauhöhe: 1200 mm
Baulänge: 1597 mm
Bautiefe: 61 mm

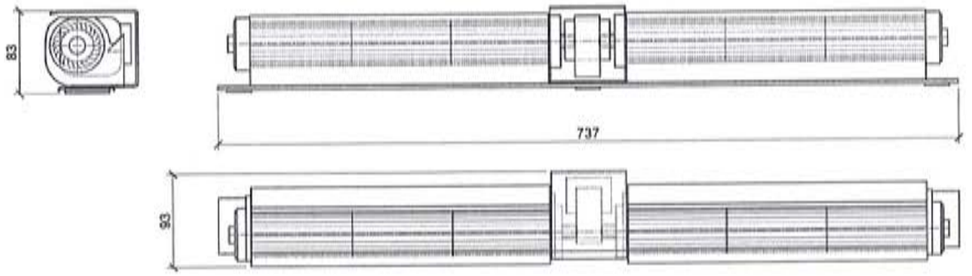
Ventil: RA-DV DN 15
Mit Stellantrieb



ALLCO ALLENSPACH

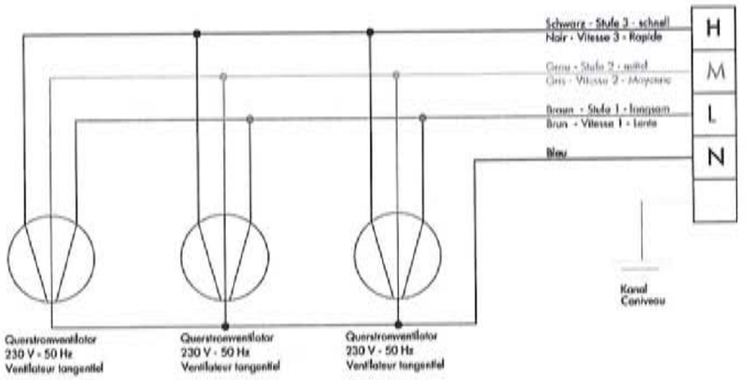
AC45 230V – 50Hz

Querstromventilatoren / Ventilateurs tangentiels



- Geringer Schall-Leistungspegel
- 230V / 50Hz ; 3-stufig
- Über MSR-Anlagen ansteuerbar

- Faible niveau sonore
- 230V / 50Hz; 3 vitesses
- Peut être géré par système de régulation MCR



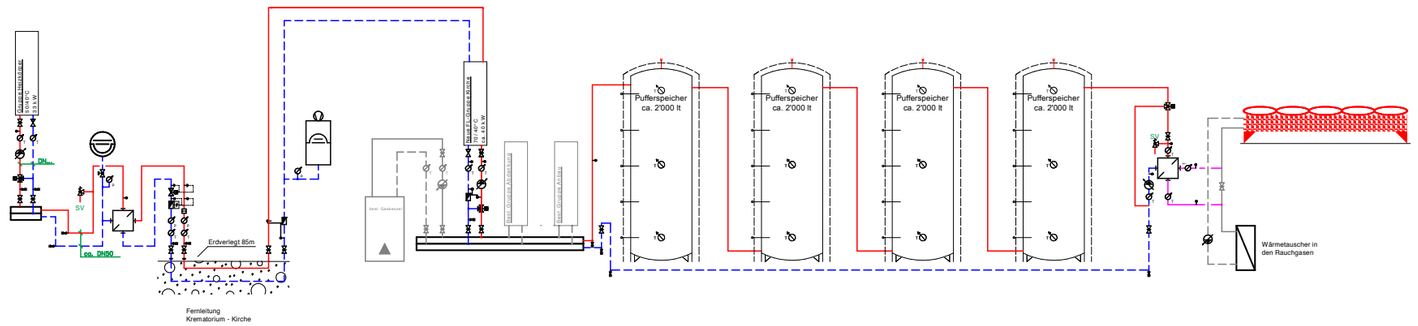
Werte pro Schallquelle / Données par ventilateur	Stufe / Vitesse		
	1 ■ Langsam lent	2 ■■ Mittel Moyenne	3 ■■■ Schnell Rapide
Spannung / Tension [U]	230V / 50Hz		
Stromaufnahme / Intensité [I]	80mA	115mA	165mA
Leistung / Puissance [P]	10W	16W	22W
Schall-Leistungspegel bewertet [L_{WA}] [dB(A)] Puissance acoustique évaluée [L_{WA}] [dB(A)]	24.4	35.1	45.7
Schalldruckpegel bewertet [L_{PA}] [dB(A)] Pression acoustique évaluée [L_{PA}] [dB(A)]	<20	27.1	37.7

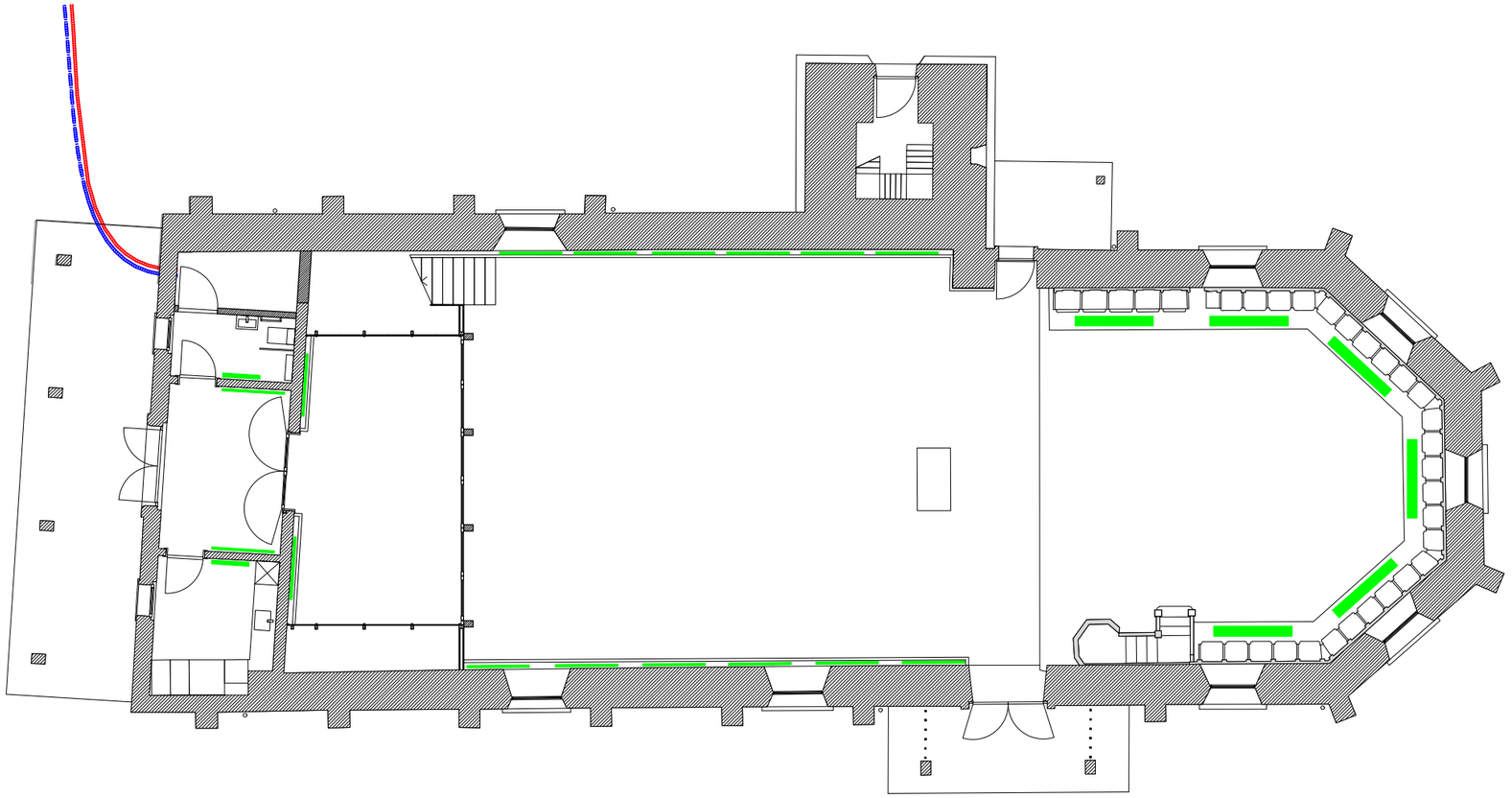
Eigenraumdämpfung / Propriété d'absorption acoustique du local: 8 dB(A)

Einbau in Bodenwanne Typ FAN-109. Bei Veränderung der Standardteile können Abweichungen entstehen.
Installé en caniveau de sol de type FAN-109. Toute modification de l'agencement standard peut entraîner une variation des valeurs.
Ausgabe 07.2018 Basis Prüfbericht Nr. HP 09 805 Norm DIN EN ISO 3741:1999

Allco Allenspach AG
Apparatebau
Römerstrasse 30
CH-4314 Zeiningen
T +41 61 815 90 30
F +41 61 811 62 71
info@allco-ag.ch
www.allco-ag.ch

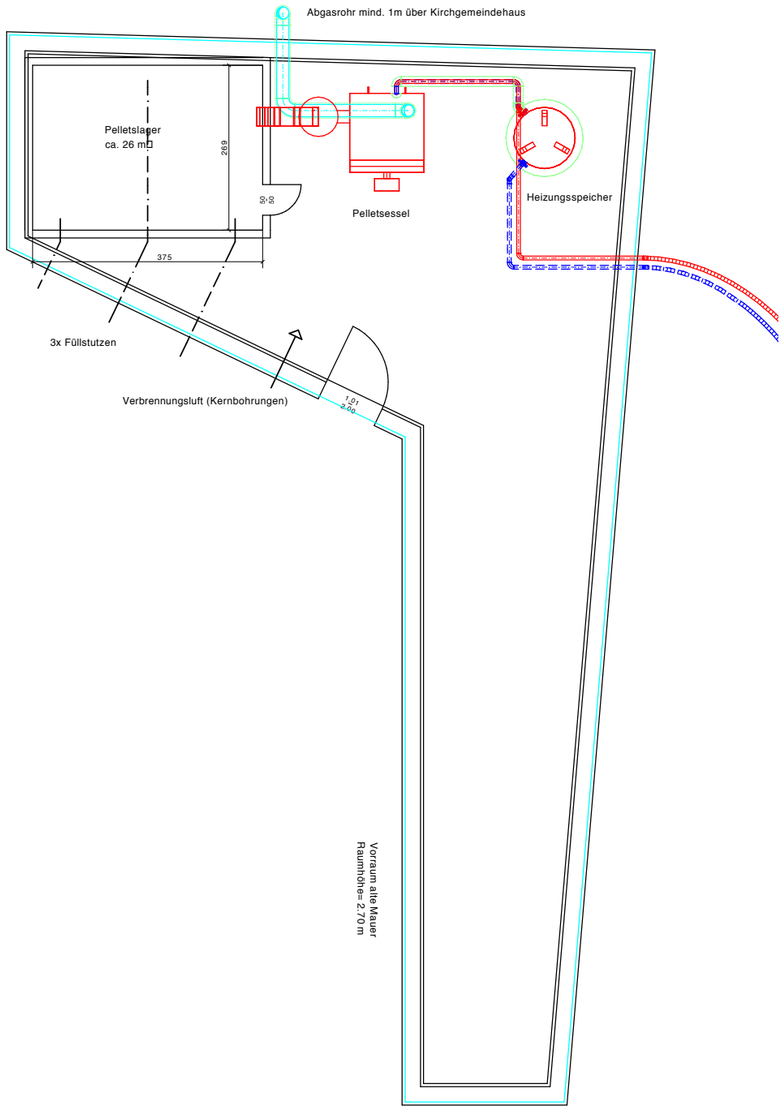
Heizung: Hauptvariante Fernwärme



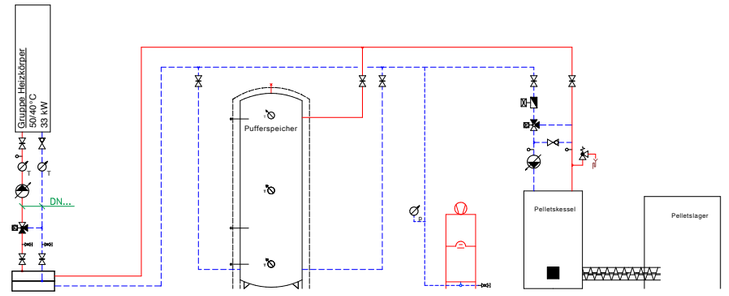


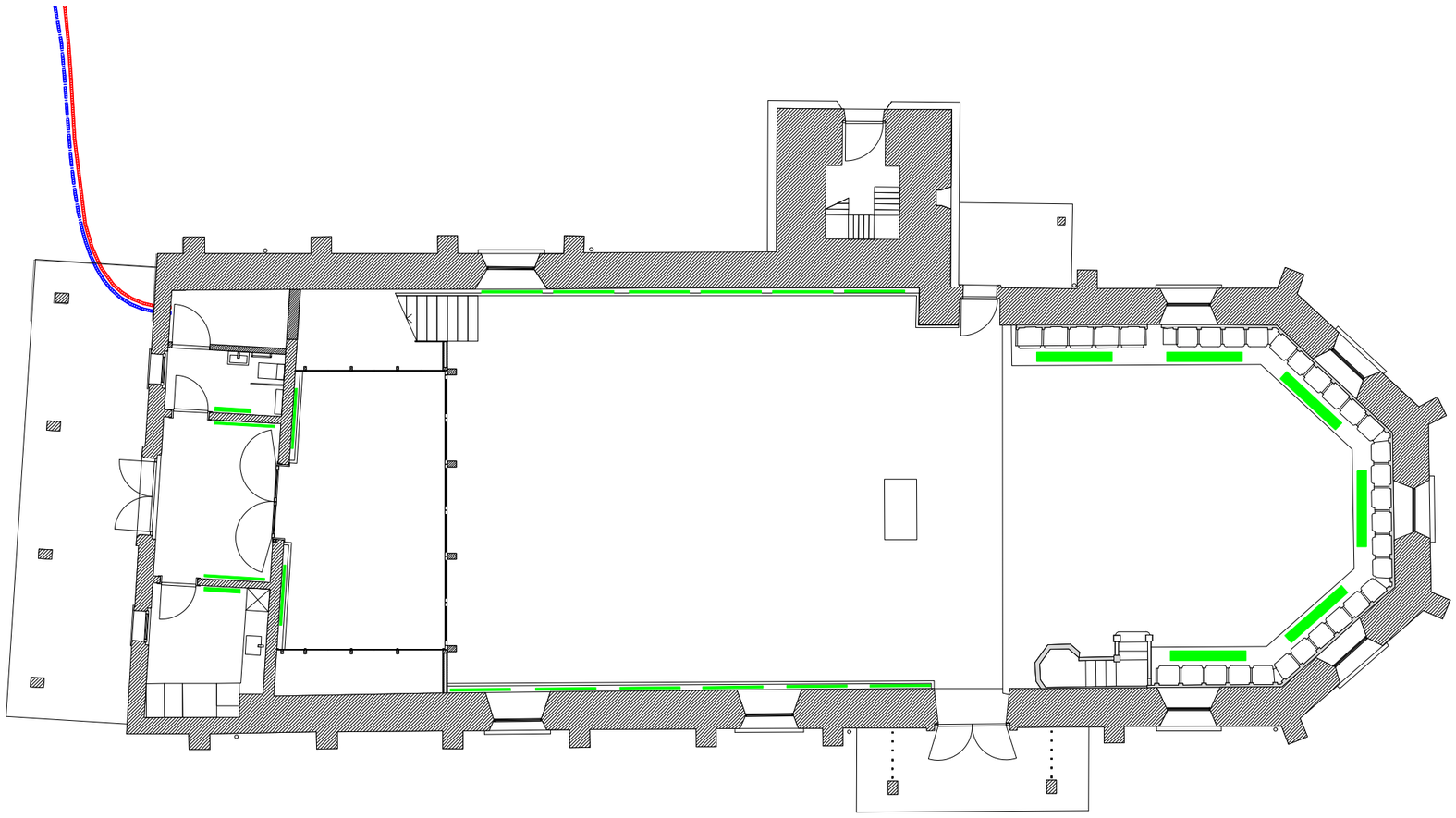
Erdgeschoss 1:150

Heizung: Option Pelletheizung



Heizungszentrale 1:100



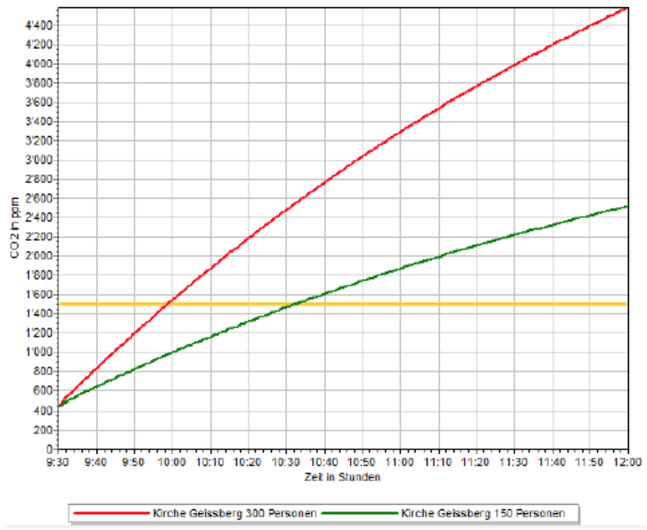


Erdgeschoss 1:150

3.4.5 Lüftung

Die Kirche hat ein Volumen von ca. 2'500 m3. Jede Person in der Kirche gibt ca. 20 l/h CO2 in den Raum ab. Sitzen ca. 300 Personen in der Kirche, so ist der empfohlene CO2 Grenzwert für Schulen und Wohnräume nach ½ h erreicht. Nach 1 h sind 2500 ppm erreicht. Dieser Wert ist absolut unkritisch. Die maximale Arbeitsplatzbelastung nach gemäss SUVA liegt bei 5000 ppm.

Sind weniger Personen in der Kirche, so verläuft die Kurve flacher.



Die Kirche hat heute in der Decke eine Lüftungsöffnung, welche von Hand geöffnet werden kann.
Das Gitter wird beibehalten und motorisch verstellbar gemacht. Die Bedienung kann durch den Siegrist bei Bedarf erfolgen oder automatisiert werden. Ausserdem werden die Dachfenster motorisiert damit die Luft nachströmen kann.

3.4.6 Steuerung

Die Steuerung erfasst alle Raumtemperatursensoren und regelt die einzelnen Heizkreise. Auch die relative Luftfeuchte und der CO2 Gehalt wird gemessen und dem Siegrist angezeigt.
Eine Steuerung steuert die Lüftungsöffnungen.

3.4.7 Sanitär

Grundlagedaten Versorgung Sanitär
Wasserhärte Langenthal 27-28 °fH
Netzdruck der TRinkwasserversorgung > 5.5 bar
Auslegung Wasser SVGW W3, Version 2013
Auslegung Entwässerung: SN 592'000, Empfehlung Schweiz
Kanalisation: Trennsystem
Schmutzwasser: Entwässerung mit natürlichem Gefälle

Messkonzept Sanitär
Der Wasserverbrauch der Kirche und Brunnenwasser wird je über einen Wasserzähler von der Wasserversorgung erfasst.

Versorgungskonzept
Zuleitung: Neue erdverlegte Wasserzuleitung wird nach Angebot von IBL erstellt. Ohne Grabarbeiten

Wassererwärmung: Der geringe Warmwasserbedarf wird über Elektro Durchlauferhitzer oder Warmwasserspeicher erwärmt.

Entwässerungskonzept
Es wird ein Entwässerungssysteme für Sanitärabwasser neu erstellt. Neue Kanalisation vom Kontrollschacht Gemeindehaus über Rohrgraben bis ins UG der Kirche. Die Abwasserleitungen werden Sanitärseitig bis an die Grundleitungsanschlüsse innerhalb der Gebäudehülle geführt. Abdichtung der Rohrleitungsanschlüsse und Kernbohrungen erfolgt vom Baumeister.

WAS-H (Häusliches, Verschmutztes Abwasser): Dieses fällt bei sämtlichen Sanitärapparate an. Die Entwässerung erfolgt mittels Freispiegelleitungen

3.5 Brandschutzkonzept

Brandabschnitte
- Der Kirchenraum (Schiff, Chor und Empore), der Begegnungsraum mit Lager, Eingang, WC und Office sind ein Brandabschnitt.
- Der Technikraum ist ein separater Brandabschnitt.
- Der Elektroverteilerschrank im Office muss einen Brandwiderstand von EI30 erreichen.

Personenbelegung
Die massgebende Personenbelegung für die Festlegung der erforderlichen Fluchtwege ist schriftlich und verbindlich festzuhalten. Liegen keine Angaben (z.B. Bestuhlungspläne) vor, ist von folgenden Annahmen auszugehen:

Nutzung Mehrzwecksäle

Bankettbestuhlung	1 Personen / m2
Konzertbestuhlung	1.3 Personen / m2
Ohne Bestuhlung	2 Personen / m2

- Begegnungsraum: nur eine Fluchtrichtung > max. 50 Personen
- Schiff: 150 m2 x 1.3 pers. (mit Bestuhlung) = 195 Pers. > max. 200 Personen
- Chor: 90 m2 x 1.3 Pers. (mit Bestuhlung) = 117 Pers. > max. 100 Personen
- Empore: (Eine Treppe = nur ein Fluchtrichtung) > max. 50 Personen

Personenbelegung max. Total = 400 Personen (Sitzplätze 350)

Fluchtweg
- Die Fluchtwegbreite im Kirchenraum muss 3.0 m betragen (Personenbelegung max. 400)
- Alle Eingangstüren müssen als Fluchttür aktiviert werden.
- Alle Fluchttüren mussen sich in Fluchtrichtung öffnen lassen (Ausnahme: Bestand)

Installationen
- Es braucht in einer Kirche keine Fluchtwegzeichen (Piktogramme).
- Ab einer Personenbelegung von 300 Personen ist eine Notbeleuchtung notwendig.
- Es ist ein Feuerlöscher vorgesehen.

Brandschutzpläne

Fluchtrichtung

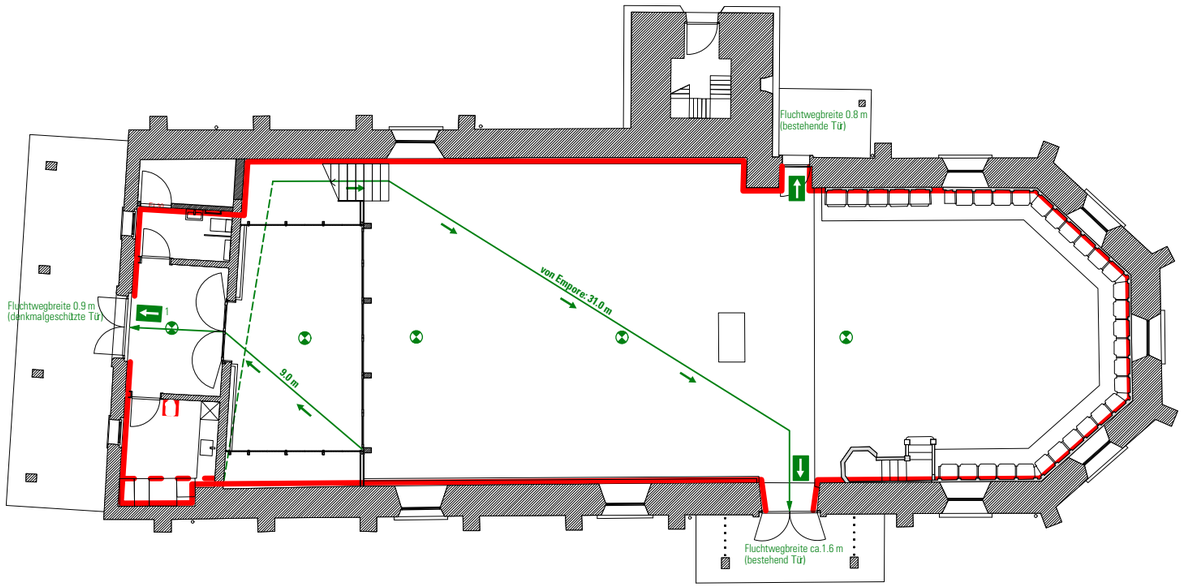
Kennzeichnung von Fluchtweger

Notleuchte

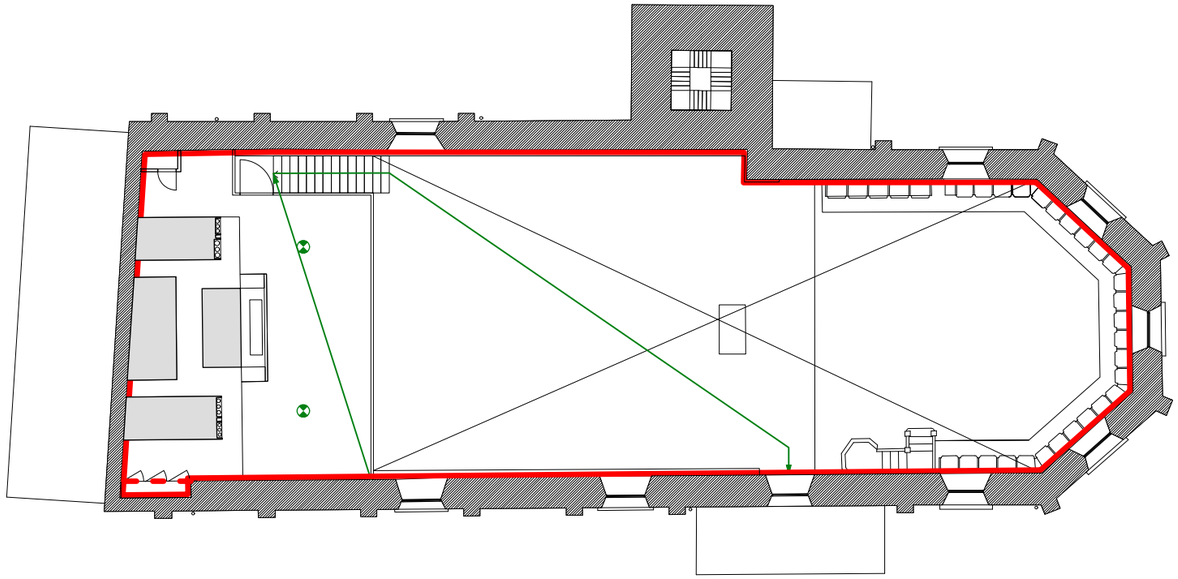
Brandabschnitt

Feuerlöscher

EI 30 Brandschutzwiderstandswerte



Erdgeschoss 1:200



Emporengeschoss 1:200

3.6 Bericht Restaurator

NUSSLI
Restauratoren

LANGENTHAL, KIRCHE GEISSBERG

Oberflächenuntersuchungen innen und aussen

KURZBERICHT

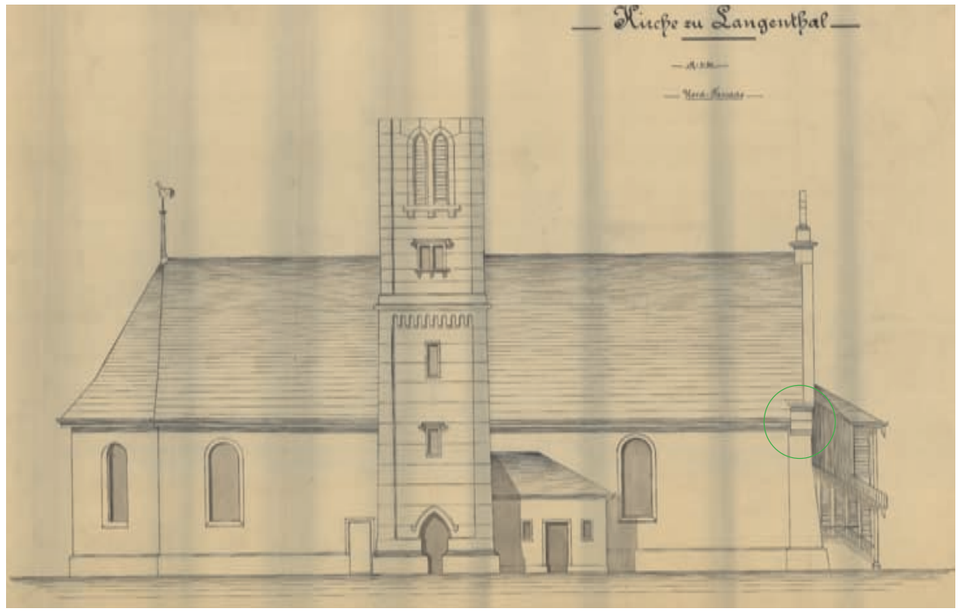
Auftraggeber	**Reformierte Kirchgemeinde Langenthal** **Geissbergweg 6** **CH-4901 Langenthal**
Architekt	**Hull Inoue Radlinsky Architekten** **Fr. Silvia Radlinsky** **Sihlfeldstrasse 10** **CH-8003 Zürich**
Denkmalpflege	**Denkmalpflege des Kantons Bern** **Fr. Dominique Plüss** **Schwarztorstrasse 31** **CH-3007 Bern**
Untersuchung	**Nussli Restauratoren AG** **Freiburgstrasse 359** **CH-3018 Bern**
Untersuchungsdatum	**13.-16. August 2018**

Vorbemerkung und Befundergebnisse

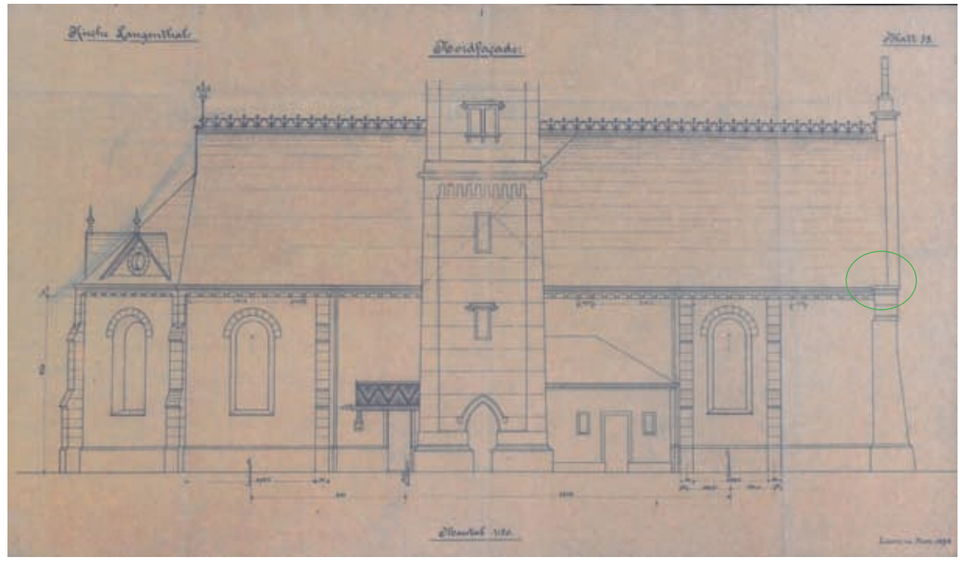
Mit den Untersuchungen an der 1676/77 errichteten und in der 2. Hälfte des 19. Jh sowie in den späten 1950er Jahren grundlegend umgebauten Kirche wurde das Ziel verfolgt, möglicherweise noch vorhandene Spuren von älteren Oberflächenmaterialisierungen und deren Fassungen, sowie substanzielle Hinweise auf ehemalige Ein- und Anbauten sowohl am Aussenbau als auch im Innenraum zu erfassen und zu beurteilen. Es bestand die Absicht, beim aktuellen Umbau anhand dessen das Alter und bauhistorische Entwicklung des Gebäudes wieder ablesbar und nachvollziehbar darstellen zu können.
Eine wichtige Grundlage bildete dabei die bauhistorische Voruntersuchung von Frau Elisabeth Schneeberger (2016, nicht publiziert). Sie erläutert dabei, dass die Architekten beim Umbau 1957/58 die gestalterischen Spuren des 19. Jh. radikal tilgten. Anhand der vorgenommenen Untersuchungen am Bauwerk selbst kann gezeigt werden, das diese Purifizierung in gleichem Masse in substanzieller Hinsicht gilt.
Demnach haben sich scheinbar weder auf den inneren Wandflächen noch an den Aussenfassaden ältere Verputzschichten erhalten, auch diese wurden samt den zugehörigen Sichtoberflächen beim Umbau konsequent und vollständig abgeschlagen, eventuell vormals vorhandene Malereien gingen dabei unwiederbringlich verloren. Lediglich im Chor (Sond. 4) ist auf dem Bruchsteinmauerwerk der einst applizierte, charakteristisch cremefarbene Kalkmörtel des älteren (originalen?) Verputzes in Spuren nachweisbar. Abdrücke von älteren Einbauten, Inventar oder dergleichen sind ebenfalls nicht mehr, resp. nur noch anhand Störstellen infolge substanzieller Einriffe im Mauerwerk nachweisbar (Diese sind jedoch ohne konkrete Hinweise und nur mittels punktuell angelegter Sondierungsöffnungen kaum zu ermitteln, zufällig gemachte Befunde erfordern zur Verifizierung grossflächige Freilegungen).
Stattdessen wurde 1957/58 auf das blanke Mauerwerk eine einheitliche, teils bis zu 5cm starke Schicht eines grauen und harten, hydraulischen Kalkmörtels appliziert, raumseitig wurde an den Umfassungswänden des Bauwerks zwischen Grund- und Deckputz vollflächig ein Armierungsnetz aus Drahtgeflecht eingebracht. Abschliessend wurde hier eine dünne Kalkmörtelschlämme als Ausgleichsschicht zunächst mit Kalkfarbe gefasst, aktuell ist ein Dispersionsanstrich appliziert.
Es zeigt sich dabei eine Vorgehensweise, bei der von der bestehenden Bausubstanz lediglich das erhalten wurde, was bei der Umbauplanung konstruktiv von Nutzen war. Konkret bedeutet dies, dass am Kirchengebäude lediglich das Mauerwerk der Umfassungswände noch als bauoriginaler Bestand anzusprechen ist, wobei die Westwand mit dem Haupteingang mindestens zu einem Grossteil, möglicherweise vollständig den Umbauten der 1950er Jahre zum Opfer fiel.
Anhand der im Bericht von Frau Schneeberger verwendeten Fotografien und Postkarten wird ersichtlich, dass am Äusseren bereits zu Beginn des 20. Jh. weitreichende Eingriffe am Aussenbau vorgenommen wurden (s.S. 8&9). Ältere Verputze und deren Fassungen sind hier bereits spätestens seit dieser Zeit nicht mehr vorhanden.
Im Inneren könnte allenfalls bei einer vollständigen Entfernung der aktuellen Verputze noch eventuell vorhandene Befunde festgestellt und dokumentiert werden.

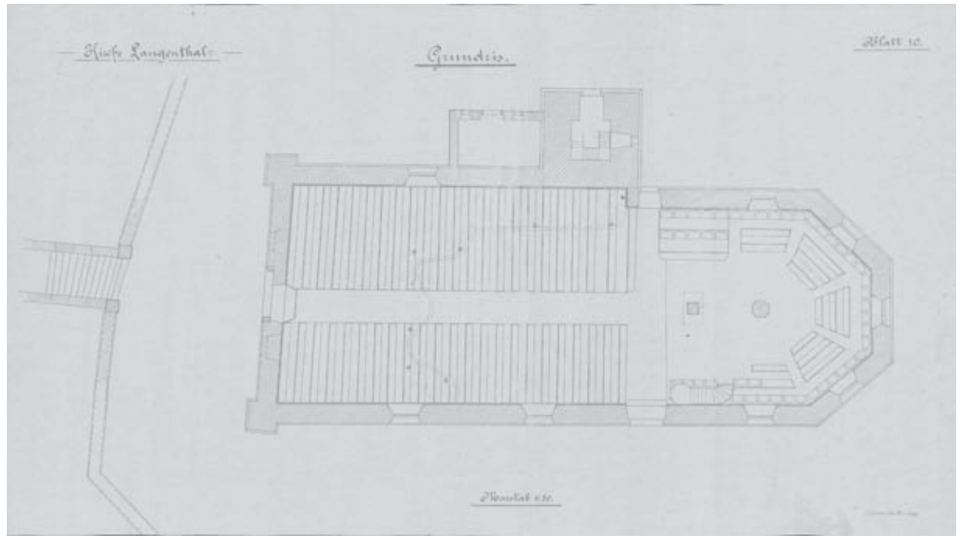
Das bestehende Dachtragwerk ist bereits eine Konstruktion aus den Jahren 1897/98, als der historisierende Umbau erfolgte. Die im Kirchenraum zum Teil sichtbaren Balken des Tragwerks zeigten einst gefaste und profilierte, farblich akzentuierte Kanten und Friese, waren mit geschnitzten gotisierenden Zierelementen ausgestattet und mittels Freibünden und profilierten Kragsteinen mit dem Mauerwerk verbunden. Der letzte Umbau entledigte sich sämtlichen Dekors, nur die Grundkonstruktion blieb erhalten. Die einzelnen Binder wurden durch zusätzliche Balken unterfangen und auf neue, schlichte Kragsteinen aus Kunststein gesetzt. Die älteren Holzteile wurden teils zurückgearbeitet und hinter schlichten Brettverschalungen versteckt. Aktuell sind lediglich die Horzontalbalken als Bestandteile der vormaligen Konstruktion offen sichtbar in die Decke integriert, wobei von den gefasten Kanten der einstige dunkelrote Ölfarbanstrich abgewaschen wurde. Die Oberfläche der aktuell holzsichtigen Decke wurde zum Schutz lediglich mit einem farblosen Wachs behandelt.

Pläne 1898

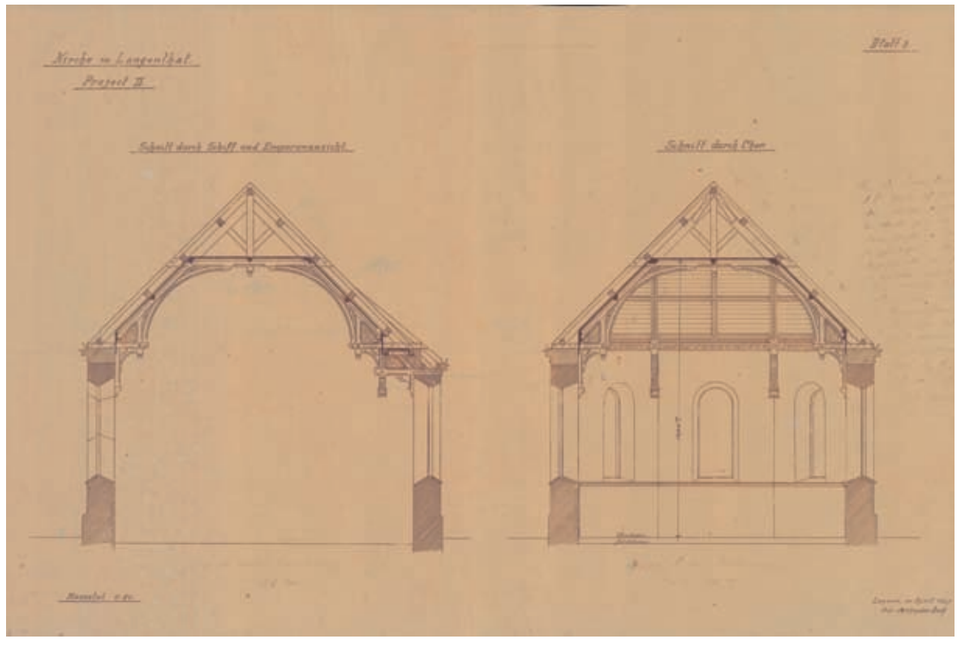


Zwei Ansichten der Nordfassade
Oben: Vorzustand des Kirchengebäudes, Aufnahmeplan 1897
Unter: wohl Baugesuchsplan 1898. Neben den gestalterischen Zutaten wie gotisierende Zierelemente und Strebepfeiler sind die baulichen Eingriffe im Dachbereich (Chor und nördliche Dachfläche) in der Folge für das Erscheinungsbild des Bauwerks z.T. bis heute prägend.

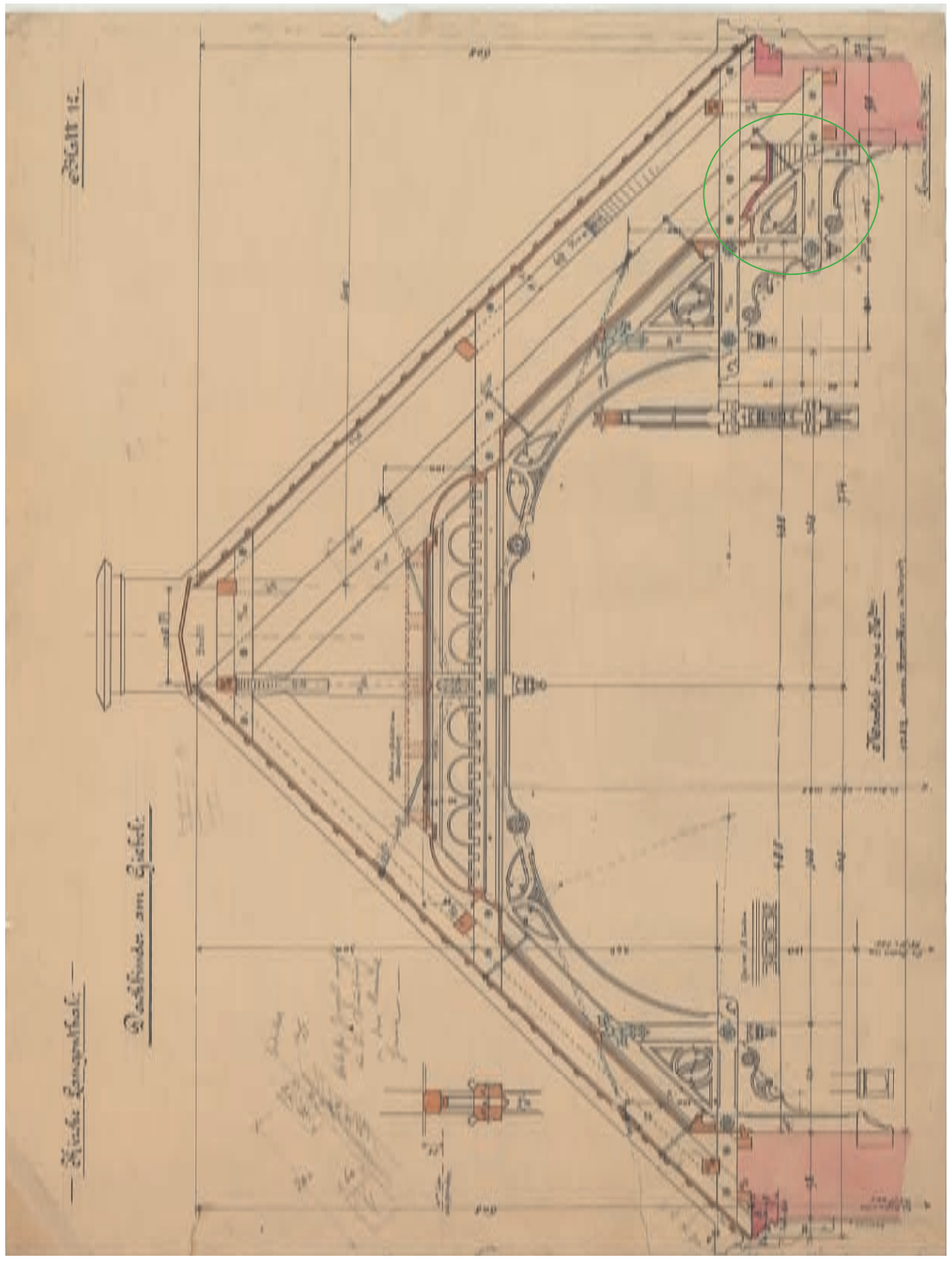




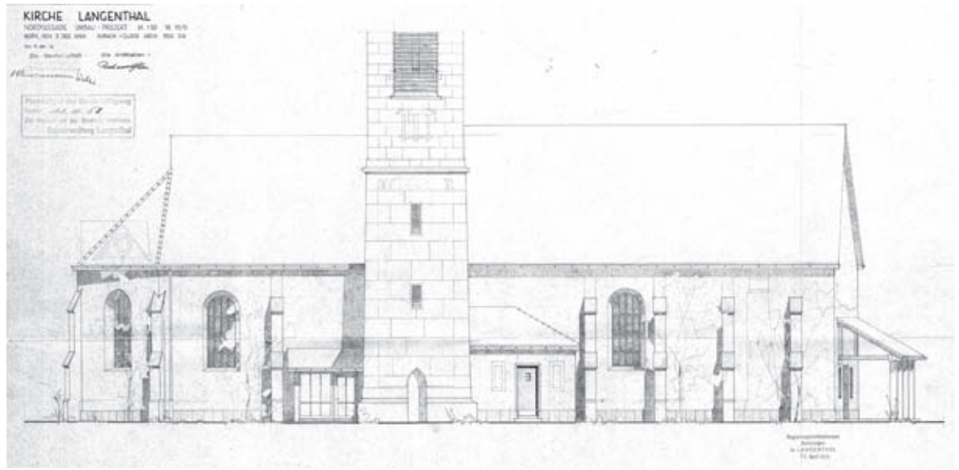
Grundriss EG. Neben der ursprünglichen Ausdehung der Empore sind in der Westwand zwei Fensteröffnungen gestrichelt eingetragen. Da der Westabschluss tiefgreifende Veränderungen erfuhr, kann zu ehemaligen Öffnungen etc. keine Aussagen mehr gewonnen werden (vgl. Sondierung S.16).



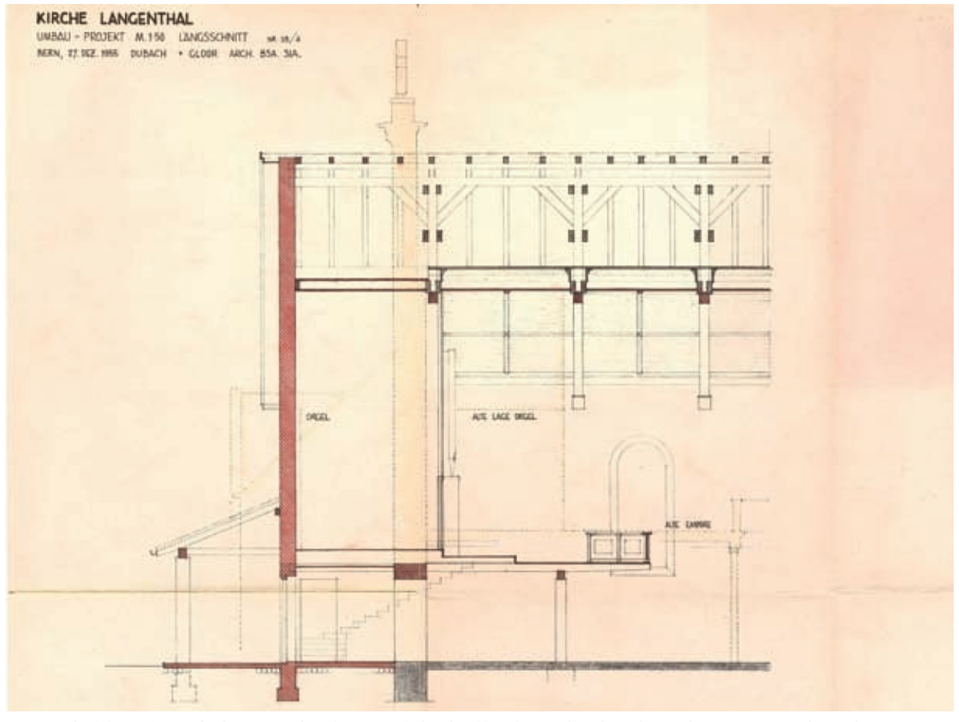
Querschnitte, links Blick gegen Westen, rechts Ansicht gegen den Chorraum im Osten.
Auch im Inneren zeigt sich die reiche Ausstattung mit gotisierendem Dekor, wie hier an der offenen Tragwerkskonstruktion.



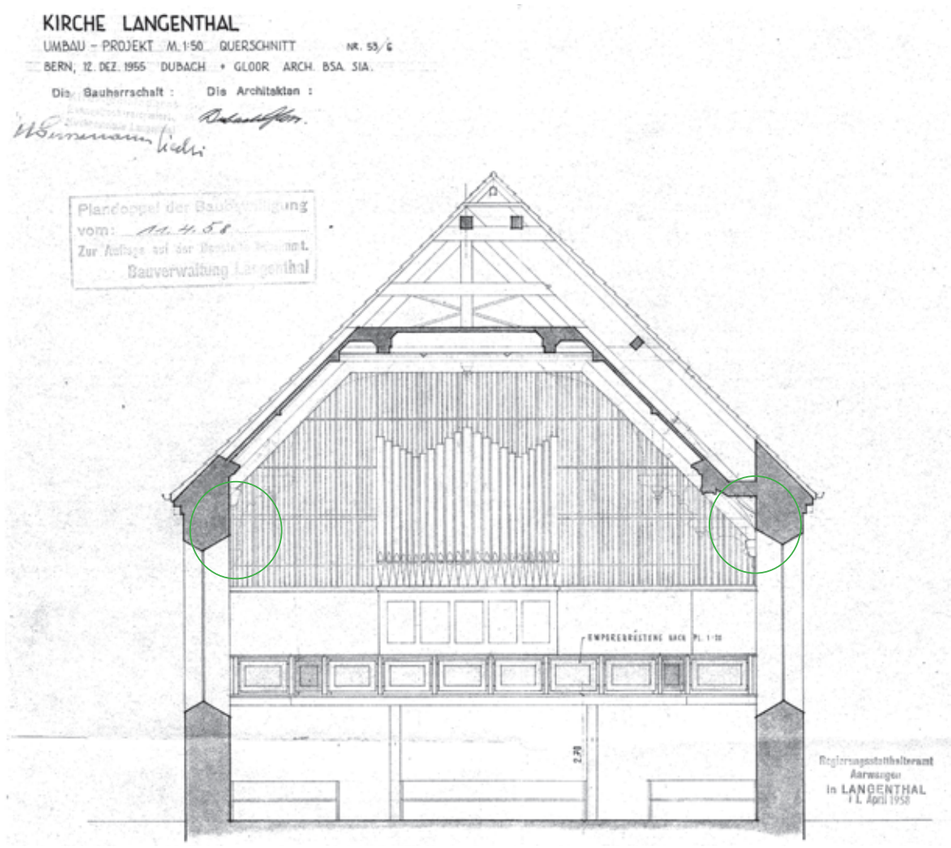
Oben Detailplan eines Binders. Die grüne Kennzeichnung zeigt den freigelegten Bereich des noch erhaltenen Balkens hinter der Verschalung (vgl. Sondierung S.18).



Ansicht Nordfassade, Baugesuchsplan 1958.
Bis auf die Strebepfeiler sind die gotisierenden Zutaten im Aussenbereich entfernt. Auch der Innenraum wird konsequent purifiziert, Orgel und Empore umgestaltet.



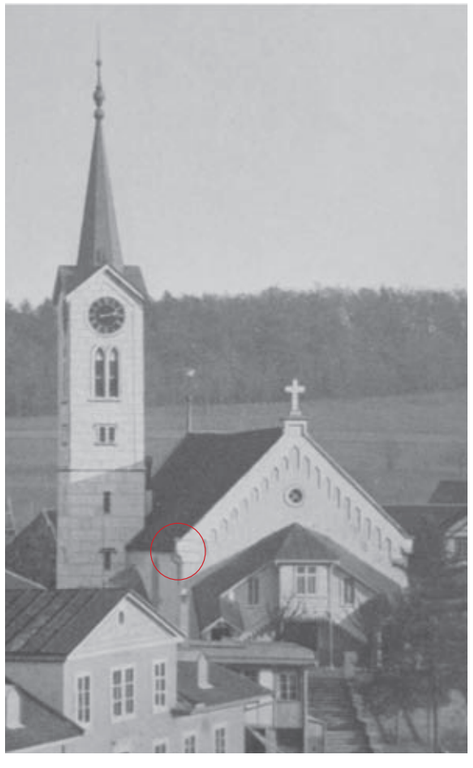
Längsschnitt im Bereich des umgebauten Westabschnitts. Die Höhe der ehemaligen Empore kann hier annähernd nachvollzogen und anhand einer Sondierung resp. eines vermauerten Balkenlochs im Mauerwerk bestätigt werden (vgl. S.12).



Querschnitt, Blick gegen den Orgelprospekt im Westen
Die Konturen der vormaligen Tragwerkkonstruktion sind gestrichelt eingezeichnet. Demnach wurden beim Umbau auch die Kragsteine in der Höhe versetzt.

Fotografisch belegbare Veränderungen am Aussenbau

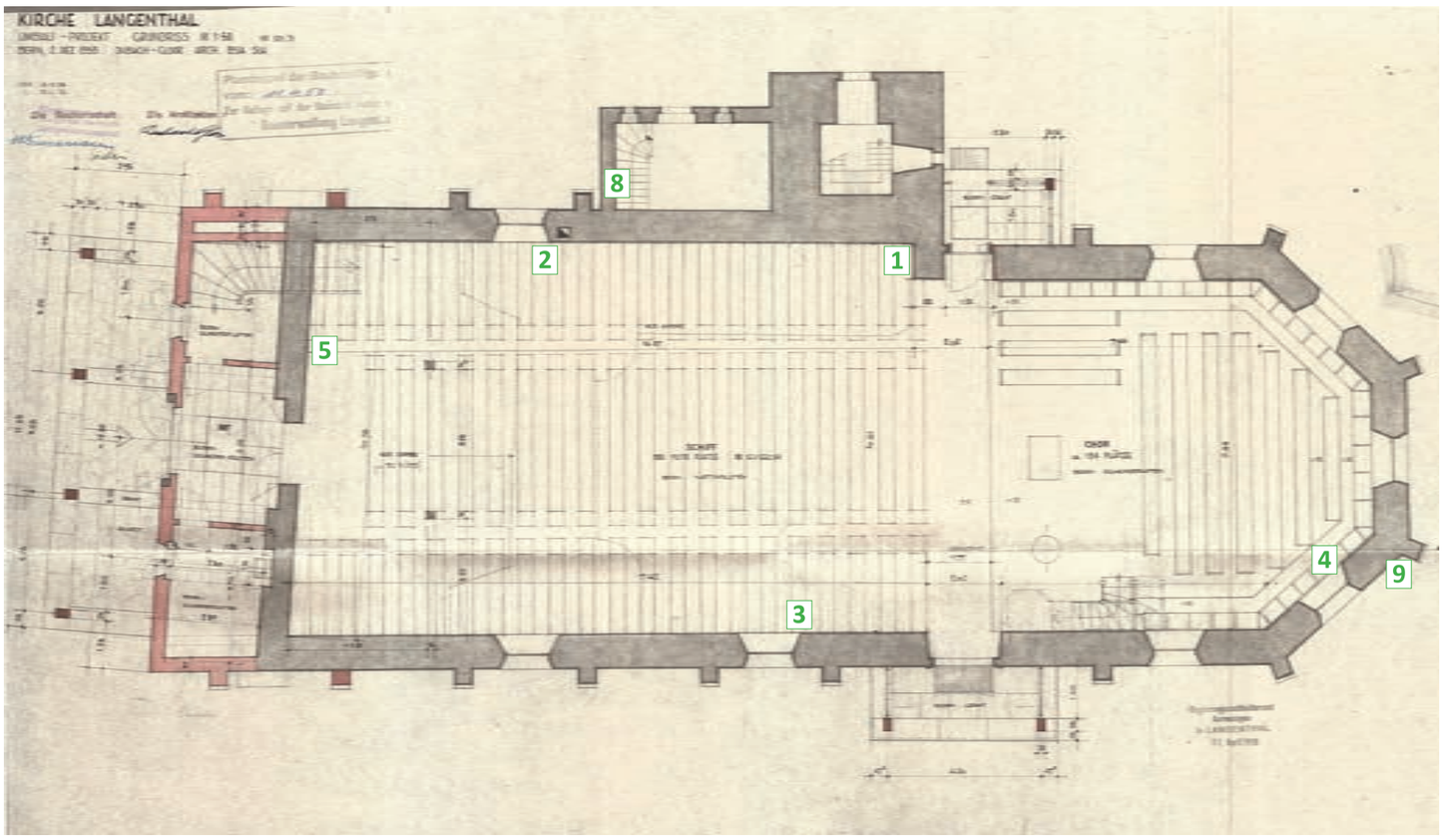
Die Westseite um 1864 (nach Turmneubau, vor Umbau des Emporenaufgangs zu Eingangsvorbau 1897). Der Turmhelm zeigt gotisierenden Giebeldekor. Die Fassadenflächen sind verputzt, der neue Turm zeigt steinsichtige Wandflächen.
(Foto aus: Binggeli 1981, S. 198, Abb. 179)



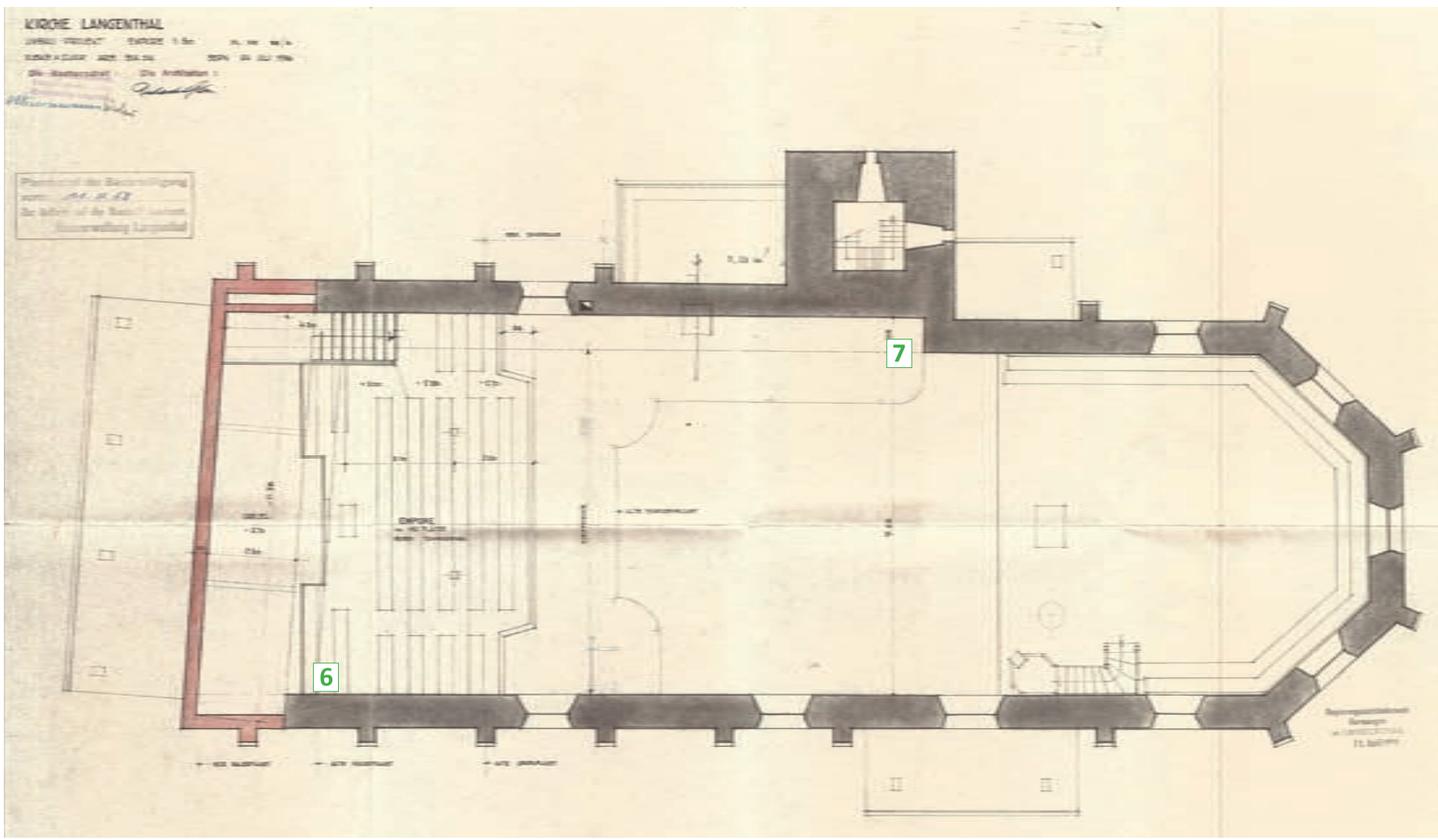
Zwischen 1864 und 1897.
Der Dekor am Turm ist entfernt, der Emporenaufgang besteht noch.
Ebenso das (wohl noch bauoriginale) Dach des Kirchenschiffs. Der westliche Giebelwand zeigt einen leichten Überstand zur Dachfläche, deren Traufe liegt noch auf der ursprüng-lichen Höhe der Nordwand und damit an der Unterkante vom Fries der Westfassade.
Es existieren noch keine Strebepfeiler.
(Foto aus: Jufer 1977, S. 17, Quelle Kohler 1932)

Um 1910-20.
Anstelle des Emporenaufgangs wurde 1897/98 der historisierend gestaltete Vorbau errichtet.
Der Verputz der Fassadenflächen am Kichenschiff ist entfernt, am abgebildeten nördlichen Wandabschnitt und der Westseite liegt das heterogene Kleinquadermauerwerk sichtbar offen.
Die Strebepfeiler sind angesetzt. Das Dachtragwerk wurde neu errichtet und gleichzeitig die Mauerkrone der Nordwand verändert/erhöht. Die Dachtraufe liegt jetzt knapp unterhalb der Oberkante des Westgiebels (vgl. Ansichten S.3).
(Quelle: BBB FI Franco-Suisse 1044.5)

Um 1940.
Das zuvor steinsichtige Mauerwerk ist nun wieder verputzt, während der Turm nach wie vor steinsichtig bleibt.
(Quelle: Postkarte, Privatbesitz Schneebereger)



Grundriss EG, Baueingabe 1958
Der Plan verzeichnet die Westwand noch als bestehend. Hier änderte sich die Planung wohl im Laufe des Bauprozesses aus momentan unbekannten Gründen.



Grundriss Empore, Baueingabe 1958

Rechts: Nordwand, resp. Mauerwerk der Turmsüdwand. Eine einstige Öffnung (verm. für Auflagerbalken der älteren Empore) ist mit einem Hohlziegel vermauert (20x10cm, UK auf 2,95m)
Links: Anschluss zum älteren Mauerwerk am Anschluss zum Chor. Die Putzschichtenabfolge ist auf beiden Mauerwerken identisch.

Sondierung 1 - Ecke/Versprung Nordwand Kirchenschiff			
0a	Mauerwerk, Kalkstein-Handquader, Mauerwerksmörtel sehr harter hydr. Kalkmörtel (bräunlich-grau m. Überkorn rund >5mm). Auf Oberfläche vereinzelte Spuren älteren Kalkmörtelverputzes (cremefarben, Korn >2mm) -> Mauerwerk bei der Verschiebung des Turms 1864 neu errichtet		
0b	Mauerwerk Bruchstein (Sand-, Kalk-, Tuffstein) -> originales Mauerwerk		
1	Grundputz: hydr. Kalkmörtel	beige-grau	hart (etwas weicher als Mauermörtel), schwarzes 0-2mm Korn. Ausgleichsschicht auf Mauerwerk, zw. 1cm - 2,5cm stark
2	Deckputz: hydr. Kalkmörtel	beige-grau	Textur ähnlich Grundputz, etwas weicher, ca. 1cm stark. Zwischen Grund- und Deckputz Armierung aus Drahtgeflecht, mit Stahlagraffen fixiert
3	Kalkmörtelschlämme	cremefarben	weich, dünn auf Oberfläche appliziert
4	Kalkfarbanstrich	gebr. weiss	Schicht 3-5 nicht trennbar
5	Kalkfarbabstrich	cremefarben	
6	Dispersionsfarbanstrich	cremefarben	löslich mit Aceton, nicht trennbar von 8, auf Unterseite von gelösten Farbschollen erkennbar
7	Dispersionsfarbanstrich aktuell	weiss	löslich mit Aceton, Oberfläche stark verschmutzt, erscheint daher hellgrau

Sondierung 2 - Kirchenschiff Nordwand, Westfenster, Übergang Fensterlaibung - Wandfläche			
0	Mauerwerk (hier Ziegelstein)		
1	Grundputz: hydr. Kalkmörtel	beige-grau	hart, schwarzes 0-2mm Korn. Ausgleichsschicht auf Mauerwerk, ca. 2,5cm stark
2a	Deckputz: hydr. Kalkmörtel	beige-grau	Textur ähnlich Grundputz, etwas weicher, ca. 1cm stark. Zwischen Grund- und Deckputz Armierung aus Drahtgeflecht, mit Stahlagraffen fixiert
2b	Zementöser Verputzmörtel	grau	nur auf Laibungsfläche, Eckausbildung und ca. 5cm auf Wandfläche übergreifend. Sehr hart, ca. 3cm stark. **Möglicherweise asbestbelastet (unsererseits nicht analysiert).**
3	Kalkmörtelschlämme	cremefarben	weich, dünn auf Oberfläche appliziert
4	Kalkfarbanstrich	gebr. weiss	Schicht 3-5 nicht trennbar
5	Kalkfarbabstrich	cremefarben	
6	Dispersionsfarbanstrich	cremefarben	löslich mit Aceton, nicht trennbar von 8, auf Unterseite von gelösten Farbschollen erkennbar
7	Dispersionsfarbanstrich aktuell	weiss	löslich mit Aceton, Oberfläche stark verschmutzt, erscheint daher hellgrau

Sondierung 3 - Kirchenschiff Südwand, Oststfenster, Übergang Fensterlaibung - Wandfläche (Putzschichtenabfolge ident. für Sond. 4, S. 15)			
0	Mauerwerk (hier Tuffstein), auf Oberfläche leichte Spuren älterer Kalkmörtelverputze		
1	Grundputz: hydr. Kalkmörtel	beige-grau	hart, schwarzes 0-2mm Korn. Ausgleichsschicht auf Mauerwerk, ca. 3,5cm - 4cm stark
2a	Deckputz: hydr. Kalkmörtel	beige-grau	Textur ähnlich Grundputz, etwas weicher, ca. 1cm stark. Zwischen Grund- und Deckputz Armierung aus Drahtgeflecht, mit Stahlagraffen fixiert
2b	Zementöser Verputzmörtel	grau	nur auf Laibungsfläche, Eckausbildung und ca. 5cm auf Wandfläche übergreifend. Sehr hart, ca. 3cm stark. **Möglicherweise asbestbelastet (unsererseits nicht analysiert).**
3	Kalkmörtelschlämme	cremefarben	weich, dünn auf Oberfläche appliziert
4	Kalkfarbanstrich	gebr. weiss	Schicht 3-5 nicht trennbar
5	Kalkfarbabstrich	cremefarben	
6	Dispersionsfarbanstrich	cremefarben	löslich mit Aceton, nicht trennbar von 8, auf Unterseite von gelösten Farbschollen erkennbar
7	Dispersionsfarbanstrich aktuell	weiss	löslich mit Aceton, Oberfläche stark verschmutzt, erscheint daher hellgrau

Sond. 4, Chor, südl. Polygonfeld

Oben Wandfläche, **unten** Fensterlaibung.
Abgesehen vom festgestellten Kalksteinmauerwerk an der sondierten Stelle sind die Befunde identisch mit Sond. 3 (S.14).

Sond. 5, Westwand (Trennwand zum Vorraum), Innenseite Kirchenschiff
Bei der aktuellen Wand kam im Sondierungsbereich ein Aufbau in Hohlziegelsteinen zum Vorschein. Es ist daher naheliegend, dass die ehem. Aussenwand des Kirchengebäudes, welche in der oberen Emporenzone vollständig weichen musste, beim Bauvorgang auch im EG abgebrochen und neu errichtet wurde. Auf die Oberfläche ist ein sehr harter Zementanspritz appliziert (ca. 0,5cm stark), darüber kann die bereits in Sond. 1-4 dokumentierte Schichtenabfolge festgestellt werden. Es fehlt hier jedoch die Stahldrahtarmierung.

Sond. 6, Empore, Südwand, Anschlussbereich des ehem. Westabschlusses
Das originale Bruchsteinmauerwerk (links der gestrichelten Linie) endet ca. 3,86m vor der aktuellen Westwand der Kirche (Innenseite). Das ältere Mauerwerk ist um ca. 1,59m mit Hohlziegeln verlängert (rechts der gestrichelten Linie), und verspringt dann gegen Süden.

- Holzwerk / Stuhlkonstruktion

Oben: Schrägansicht der Decke gegen Westen. Die Horizontalbalken zeigen gefaste Kanten mit Kehlungen an den Enden, sie sind demnach die einzigen noch sichtbaren Elemente der ursprünglichen Konstruktion. Diese Beobachtung gilt auch für den Abschnitt im Chor.
Unten: Detailansicht Knotenpunkt. Die älteren Hölzer sind als solche kaum zu erkennen, da die farblichen Akzentuierungen der Fasen zuvor abgewaschen wurden. Darüber hinaus sind sie die einzigen nicht verschalten konstruktiven Bauteile der Decke.

Fussbereich eines aktuellen Binders mit partiell entfernter Verschalung. Es zeigt sich, dass die älteren Binderkonstruktionen noch erhalten, allerdings hinter Brettverschalungen verborgen sind. Bauteil und Position lassen sich dank des Detailplans lokalisieren (S.5). Ein 1957/58 gegen unten aufgedoppelter Balken liegt auf den ebenfalls neu positionierten Kragsteinen auf, ist an seinen Oberflächen sägerau und ebenfalls verschalt.

Die einst sichtbaren Hölzer der vormaligen Decke zeigten dunkel gewachste Oberflächen, lediglich Konturen und Profile waren farblich in Ölfarbe akzentuiert. Hier nachvollziehbar am gekurvten Ausschnitt des Balkens. Fase und Kehlung am Übergang zur Kante zeigen eine dunkelrote Fassung, ca. NCS - S 5540 - Y 90 R.

Sondierungen: Aussen

An den Aussenseiten wurden ältere Verputze bereits im 19. Jh. zugunsten steinsichtiger Fassaden entfernt. Anhaltspunkte für den Anbau im Turmwinkel auf der Mauerwerksoberfläche des Kirchenschiffs sind möglicherweise erst bei einer vollständigen Entfernung des aktuellen Verputzes nachzuweisen.
Am Turm hingegen sind zwei kurze, schräg verlaufende Abarbeitungen auf der Steinoberfläche zu sehen. Die untere stammt wahrscheinlich vom Anschluss der einstigen Verdachung des Anbaus (s. S.20 oben, roter Pfeil). Hierzu können momentan keine näheren Aussagen gemacht wrden.

Sondierung 8 - Nordwand Kirchenschiff			
0	Mauerwerk Bruchstein (hier Kalkstein), unregelmässige Oberfläche, keine Spuren ältere Verputze		
1	Grundputz: hydr. Kalkmörtel	beige-grau	hart, schwarzes 0-2mm Korn. Als Ausgleichsschicht auf das Mauerwerk appliziert, ca. 1cm-2cm stark
2	Deckputz: hydr. Kalkmörtel	beige-grau	dünne Schicht, ca. 1cm stark, Überkornzuschlag >3-4mm, dadurch raue Oberflächenstruktur
3	Kalkfarbanstrich	gelblich hellgrau	fragmentarisch, unter Vorbehalt ca. NCS - S 2002 - Y
4	Kalkfarbanstrich	weiss	
5	Dispersionsfarbanstrich aktuell	gebr. weiss	löslich mit Aceton, ca. NCS - S 0603 - Y 20 R

Der Befund an der Chorwand entspricht, abgesehen von einem latexartigen, wohl als Witterungsschutz applizierten Anstrich auf dem Deckputz, jenem auf der Nordseite (Sond. 8).

Sondierung 9 - Chor, südl. Polygonwand			
0	Mauerwerk		
1	Grundputz: hydr. Kalkmörtel	beige-grau	hart, schwarzes 0-2mm Korn. Ausgleichsschicht auf Mauerwerk, ca. 3cm stark
2	Deckputz: hydr. Kalkmörtel	beige-grau	dünne Schicht, ca. 1cm stark, Überkornzuschlag >3-4mm, dadurch raue Oberflächenstruktur Mit latexartigem Überzug, weitere ältere Anstriche daher nicht nachweisbar
3	Dispersionsfarb-anstrich aktuell	gebr. weiss	löslich mit Aceton, ca. NCS - S 0603 - Y 20 R

Dokumentation

Exemplare

Die vorliegende, 21-seitige Dokumentation wurde in 4 Exemplaren angefertigt und dem oben aufgeführten Auftraggeber, der Architektin und der zuständigen Denkmalbehörde ausgehändigt.
Ein Exemplar ist in unserem Archiv abgelegt.
Wir verwenden chlorfreies Papier der Marke Mondi, 90g/m².
Zusätzlich wurde die Dokumentation als elektronische Ressource (pdf-Datei) am 12. September 2018 auf www.wetransfer.com für den Zeitraum von sieben Tagen zum download bereitgestellt.

Abbildungen

Die Fotografien der Sondierungen wurden digital aufgenommen und sind im Archiv der Nussli Restauratoren AG abgelegt.
Die verwendeten historischen fotografischen Abbildungen wurden dem Bericht von Frau Schneeberger entnommen.
Die Abbildungen der historischen Pläne wurden uns von seitens der Architektin Frau Radlinksy digital zur Verfügung gestellt und sind im Staatsarchiv Bern verwahrt.

August 2018 / Patrick Dietz

Objekt: Reformierte Kirchgemeinde Langenthal

Gemeinde: Langenthal

Standort: Melchnaustrasse 9, 4900 Langenthal

Bericht: **Überprüfung Erdbebensicherheit**
Kirche

Bauherr: Reformierte Kirchgemeinde Langenthal
Melchnaustrasse 9
4900 Langenthal

Architekt: Hull Inoue Radlinsky
Dipl. Architekten ETH GMBH
Sihlfeldstrasse 10
8003 Zürich

Bauingenieur
Verfasser: WÄLCHLI & PARTNER AG
Ingenieure und Planer SIA / USIC
Brunnhofstrasse 11
4900 Langenthal

Erstellt: 05. Oktober 2018 / N. Amati

Projekt Nr. 4938.1

Aenderungen:

Rev.	Projektverfasser			Bemerkungen
	Datum	Name	Visum	

Inhaltsverzeichnis

1. AUSGANGSLAGE UND AUFTRAG 2
1.1 VORGEHEN 2
1.2 ABGRENZUNG 2
2. PROJEKTGRUNDLAGEN 2
2.1 PLANGRUNDLAGEN 2
2.2 NORMEN, RICHTLINIEN, LITERATUR 2
2.3 WEITERE GRUNDLAGEN 3
3. OBJEKTBESCHREIBUNG 3
3.1 ALLGEMEINER OBJEKTBESCHRIEB 3
3.2 ABMESSUNGEN 3
3.3 NUTZUNG UND PERSONENBELEGUNG 5
3.4 TRAGWERKSKONZEPT 5
3.5 BAUGRUND 5
4. ERDBEBENEINWIRKUNG 6
5. LASTANNAHMEN 7
6. RECHNERISCHE UNTERSUCHUNG DER ERDBEBENSICHERHEIT 7
6.1 MATERIALEIGENSCHAFTEN 7
6.2 TRAGWERKSANALYSE MAUERWERK KIRCHE 7
6.3 TRAGSICHERHEIT 8
6.4 ERFÜLLUNGSFAKTOREN 9
6.5 VERHÄLTNISMÄSSIGE INVESTITIONSKOSTEN 9
6.6 ERTÜCHTIGUNGSMASSNAHMEN 10
7. ZUSAMMENFASSUNG 10

Überprüfung Erdbebensicherheit
Objekt: Reformierte Kirchgemeinde, Langenthal

1. Ausgangslage und Auftrag

Im Zusammenhang mit der Erneuerung der reformierten Kirchgemeinde Langenthal wurde das Büro Wälchli & Partner AG, von der Bauherrschaft beauftragt, die Erdbebensicherheit der bestehenden Struktur zu überprüfen.

Mögliche Schwachstellen des Tragwerks hinsichtlich Erdbeben sollen dabei hervorgehoben und der Erfüllungsgrad α_{eff} ausgewiesen werden. Allfällige erforderliche Ertüchtigungsmassnahmen sollen konzeptionell empfohlen werden.

1.1 Vorgehen

- Studieren der Grundlagen/ Pläne
- Begehung Gebäude
- Überprüfung der Erdbebensicherheit
- Konzept der statischen Ertüchtigungsmassnahmen infolge Erdbeben

1.2 Abgrenzung

Die Überprüfung der allgemeinen Tragsicherheit des Gebäudes ist nicht Bestandteil der vorliegenden Studie bzw. unseres Auftrages. Wir gehen davon aus, dass die Tragsicherheit gewährleistet ist.

Die Dachkonstruktion des Glockenturms ist aus den vorhandenen Plänen und aufgrund der Begehung nicht ersichtlich und näher bekannt. Wir gehen davon aus, dass die Konstruktion ausreichend, kraftschlüssig mit der unterliegenden Stahlkonstruktion (Glockenturm) verbunden und in sich stabil ist.

Die Überprüfung erfolgt grundsätzlich mit den vorhandenen Plangrundlagen, infolge einer Begehung und aufgrund von ein paar wenigen Sondagen (gemäss Kap. 2.3). Auf aufwendige detailliertere Aufnahmen und auf weitere Untersuchungen der Bausubstanz/ Konstruktion wurde aus Kostengründen verzichtet.

2. Projektgrundlagen

2.1 Plangrundlagen

Dokument	Datum	Verfasser
Historische Pläne 1998		
Historische Pläne 1950		
Planungsstand Vorprojekt	09.04.2018	HULL INOUE RADLINSY GmbH

2.2 Normen, Richtlinien, Literatur

Norm SIA /SN-Normen	
260 (2013)	Grundlagen der Projektierung von Tragwerken
261, 261/1 (2014; 2003)	Einwirkungen auf Tragwerke
265, 265/1 (2012; 2009)	Holzbau
266, 266/1 (2015)	Mauerwerk
267, 267/1 (2013)	Geotechnik
269/8 (2017)	Erhaltung von Tragwerken - Erdbeben
BAFU (7. Mai 2018 Entwurf)	Überprüfung des Tragwiderstandes von Mauerwerkswänden quer zur Wandebene unter Erdbebeneinwirkung gemäss SIA 269/8
BAFU Richtlinien	Stufe 1 bis 3

2.3 Weitere Grundlagen

Dokument	Datum	Verfasser
Prüfung der Natursteindruckfestigkeit	12.09.2018	LPM AG, Beinwil am See
Sondagebericht Kirche	04.06.2018	Archäologische Dienste des Kantons Bern

3. Objektbeschreibung

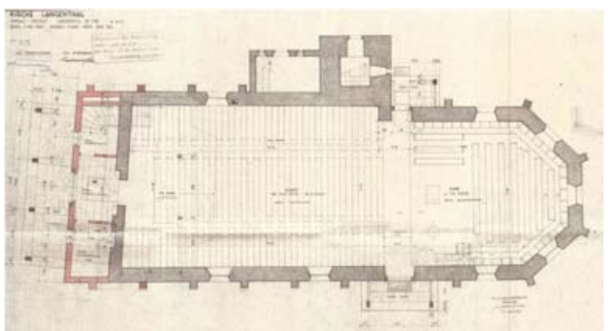
3.1 Allgemeiner Objektbeschrieb

Das Objekt befindet sich an der Melchnaustrasse 9 in Langenthal. Es handelt sich um eine Massivbauweise mit einer Dachkonstruktion aus Holz. Der Hauptteil der Kirche entstand im 17. Jahrhundert. Der Glockenturm wurde im 19. Jahrhundert nördlich an der Längsseite erstellt. 1957 wurde der heutige Eingangsbereich stirnseitig auf der Westseite angebaut. Die älteren Bauteile der Kirche bestehen aus Natursteinmauern. Der westliche Anbau (Eingangsbereich) wurde aus Ziegelsteinmauerwerk erstellt. Das Gebäude ist nicht unterkellert.

3.2 Abmessungen

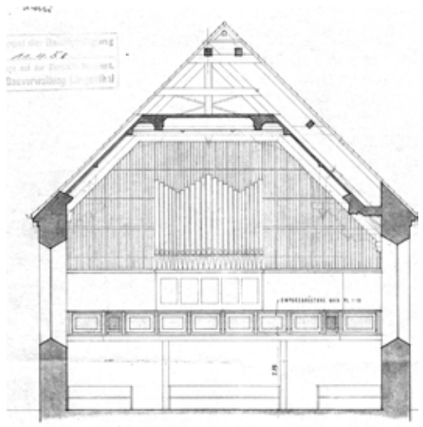
Abmessungen

Beschreibung	
Funktion:	Kirche
Abmessung Grundriss: Kirche Glockenturm	Länglicher Grundrisse (äusserste Abmessungen) Ca. L = 35 m ; B = 11.5 bis 12.5 m Ca. L = 4.7 m ; B = 4.7 m
Geschosse:	EG, Empore über Eingangsbereich (Orgel) im westlichen Teil der Kirche
Gebäudehöhe ab ok Terrain: Kirche Glockenturm	 Ca. 7.0 m bis Ok Dachrand Ca. 13.0 m bis Ok First Ca. 22.0 m bis Ok Dachrand
Dach Kirche:	Satteldach Holzkonstruktion
Fundation:	Flachfundation Wände vermutlich auf Steinfundamente Gemäss Sondage wurde eine Betonplatte auf einer Steinpackung als Bodenaufbau in der Kirche festgestellt. (siehe auch Sondagenbericht Archäologische Dienste Kanton Bern vom 04.06.2018)

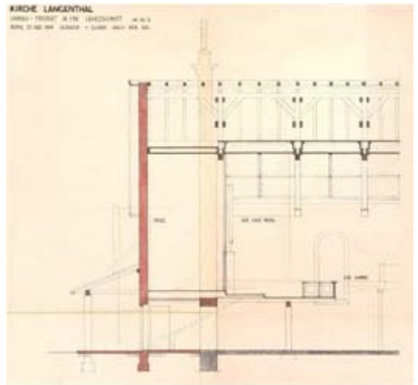


Grundriss EG

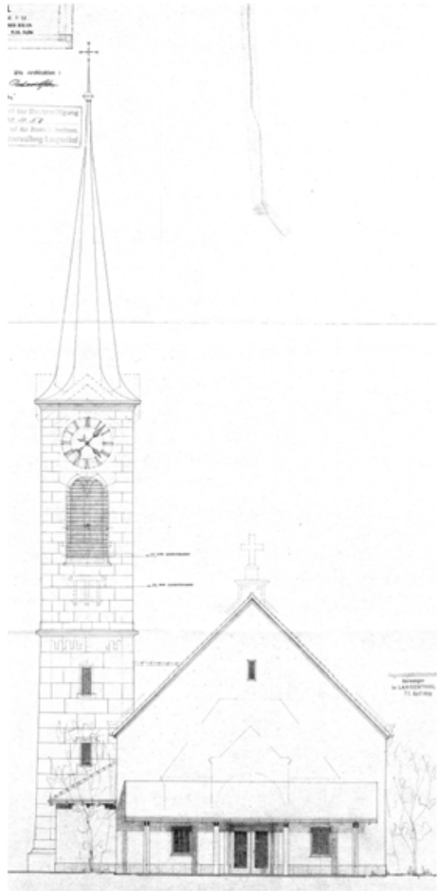
Überprüfung Erdbebensicherheit
Objekt: Reformierte Kirchgemeinde, Langenthal



Querschnitt



Längsschnitt Eingangsbereich



Westfassade

Blick Richtung Empore

Glockenturm

3.3 Nutzung und Personenbelegung

Nutzung	Personenbelegung Montag - Sonntag				Bemerkung
	Anzahl/ Jahr	N	h	N*h	
Gottesdienste	50	100	1	5'000	Mittlere Belegung pro Jahr
Abdankungen	100	100	1	10'000	Mittlere Belegung pro Jahr
Diverse Events	8	250	1.5	3'000	Mittlere Belegung pro Jahr
Summe				Σ 18'000	Mittlere Belegung pro Jahr

$$\mathbf{PB} = \frac{1}{8736}\sum_{i} Bi * hi * di * wi = \mathbf{3}\ [\mathbf{Personen/Jahr}]$$

Formel (30) - SIA 269/8, 10.3.6

Bi: Anzahl Personen einer Belegung i [Personen]
Hi: Anzahl Stunden pro Tag mit der Belegung i [Stunden/Tag]
Di: Anzahl Tage pro Woche mit der Belegung i [Tage/Woche]
Wi: Anzahl Wochen pro Jahr mit der Belegung i [Wochen/Jahr]

Die Personenbelegung wurde mit Herrn Hallauer (Projektleitung Kirche Seite Bauherr) grob geschätzt. Die Auswertung hat eine Personenbelegung von **PB = 3** [Personen/Jahr] ergeben (siehe Anhang Belegungsprotokoll).

3.4 Tragwerkskonzept

Die längliche Kirche, in etwa rechteckig im Grundriss, mit trapezförmigem Abschluss an der Ostfassade, wurde in Massivbauweise erstellt. Die Fassadenwände aus Bruch- und Ziegelsteinmauerwerk (ca. 90 cm Wandstärke) bilden grundsätzlich die Haupttragstruktur des Gebäudes. Die westliche Stirnwand aus Ziegelsteinmauerwerk (Anbau 1957) weist als einzige Fassadenwand eine Wandstärke von ca. 39 cm auf.

Das Satteldach besteht aus einer Holzkonstruktion mit Bindern, Pfetten und Sparren. Das Dach liegt hauptsächlich auf den Fassadenwänden (Wandstärken 90 cm) auf. Die Dachkonstruktion aus Holz ist in sich ein genügend ausgesteiftes System. Die westliche Stirnwand (Wandstärke 39 cm) wird hauptsächlich durch die Balkenlage der Empore und teils durch die Pfetten des Daches belastet.

Die Aussenwände aus Natursteinmauerwerke sind vermutlich (gemäss Sondagenbericht Archäologischer Dienst des Kantons Bern) auf Steinfundamente erstellt. Gemäss Sondagenbericht wurde eine Betonplatte im Innenraum der Kirche als Bodenaufbau, auf einer Steinpackung, festgestellt. Wie die Betonplatte mit den Steinfundamenten der Aussenwände verbunden ist bzw. ob die Betonplatte teilweise unter die Mauerwerkswände kragt, ist uns nicht näher bekannt.

Das Gebäude ist grundsätzlich nicht unterkellert.

Der Glockenturm an der Nordseite ist aus massivem Natursteinmauerwerk erstellt. Die Wandstärken nehmen von oben nach unten zu und varieren von ca. 0.8 m bis 1.35 m. Der Glockenstuhlboden besteht aus einer Betondecke von ca. 23 cm Stärke, welche die vier Aussenwände miteinander verbindet. Der Turm kann über einen Treppenlauf aus Holz hochgestiegen werden. Die Zwischendecken bis zum Glockenturmboden bestehen aus Holzbalken mit Bretterbelag. Die Glocken sind an einer in sich ausgesteiften Stahlkonstruktion über der Betondecke aufgehängt.

3.5 Baugrund

Es liegt kein Baugrundachten am Standort der Kirche vor. Gemäss der geologischen Karte der Schweiz ist die seismische Baugrundklasse nicht ausgewiesen. Für die Überprüfung der Kirche wird, nach Rücksprache mit dem Geotechnischen Büro Werner + Partner AG Burgdorf, die Baugrundklasse **BGK E** angenommen.

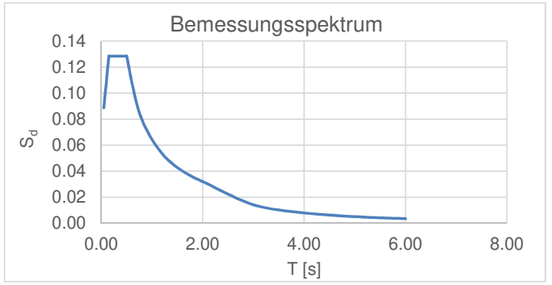
Überprüfung Erdbebensicherheit
Objekt: Reformierte Kirchgemeinde, Langenthal

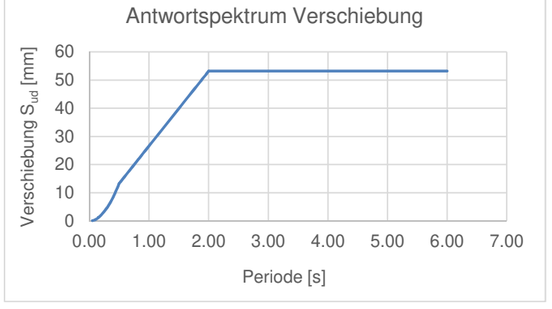
4. Erdbebeneinwirkung

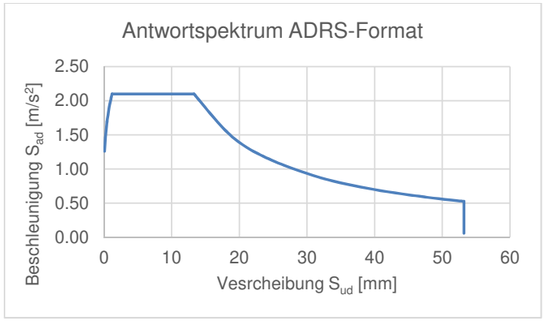
Folgende Erdbebenparameter werden angesetzt:

Erdbebenzone:	Z1,	a_{gd} = 0.6 m/s²
Bauwerksklasse:	BWK II,	Y_f = 1.2
Baugrundklasse:	BGK E	
Verhaltensbeiwert:	q = 2	

Mit diesen Parametern ergeben sich folgende Antwortspektren (Dämpfung ζ = 0.05).







5. Lastannahmen

Für die Nachweise der Erdbebensicherheit werden folgende Lasten angesetzt:

Eigenlast Natursteinmauerwerk:	$g_{k,1}$	= 25.7	kN/m²
Eigenlast Ziegelsteinmauerwerk:	$g_{k,2}$	= 18	kN/m²
Lasten Holzdach Variante 1:	$g_{E+A,1}$	= 2	N/mm²
Lasten Holzdach Variante 2:	$g_{E+A,2}$	= 4	N/mm²

6. Rechnerische Untersuchung der Erdbebensicherheit

6.1 Materialeigenschaften

Annahmen Natursteinmauerwerk:

Druckfestigkeit senkrecht zur Lagerfuge, charakt. Wert:	f_{xk}	= 6	N/mm²
Druckfestigkeit senkrecht zur Lagerfuge, Bemessungswert:	f_{xd}	= 3	N/mm²

Annahmen Ziegelsteinmauerwerk:

Druckfestigkeit senkrecht zur Lagerfuge, charakt. Wert:	f_{xk}	= 4.6	N/mm²
Druckfestigkeit senkrecht zur Lagerfuge, Bemessungswert:	f_{xd}	= 2.3	N/mm²

6.2 Tragwerksanalyse Mauerwerk Kirche

Die Tragsicherheit der Wände in der Ebene wird, für die Belastungen aus der Dachkonstruktion, nicht als kritisch, massgebend beurteilt. Der kompakte Glockenturm mit Wandstärken von bis zu 1.35 m und mit einer aussteifenden Betondecke auf Glockenstuhlboden wird für die Erdbebensicherheit ebenfalls nicht als massgebend beurteilt. Für die Bestimmung des Erfüllungsfaktors, wird der Tragwiderstand aus der Ebene (quer zur Wand) näher untersucht und als massgebend berücksichtigt.

Die Mauerwerkswände werden oben durch die Dachkonstruktion belastet und gleichzeitig durch die ausgesteiften Bindern mindestens teilweise gehalten. Wie gut das Mauerwerk oben durch die Holzkonstruktion effektiv gehalten ist, ist aus den Plänen und aufgrund der Begehung nicht klar erkennbar.

Aufgrund der unsicheren Randbedingungen, wird das tragende Mauerwerk einerseits als freistehende Wand (Kragarm) und anderseits als unten und oben gehaltene Wand, untersucht.
Die nichttragende oder bzw. nur teilweise belastete Giebelwand an der Westseite wird als freistehende Wand (Kragarm) untersucht.

Der Tragwiderstand der Mauerwerkswände bzgl. Erdbeben wird mit der Methode Griffith ermittelt. Die Überprüfung erfolgt mit dem kraftbasierten und mit dem verformungsbasierten Ansatz.

Als Grundlage für die Nachweise wurde die Dokumentation (im Entwurf) des Bundesamtes für Umwelt BAFU vom 7. Mai 2018 “Überprüfung des Tragwiderstands von Mauerwerkswänden quer zur Wandebene unter Erdbebeneinwirkung gemäss SIA 269/8“ beigezogen.

Überprüfung Erdbebensicherheit
Objekt: Reformierte Kirchgemeinde, Langenthal

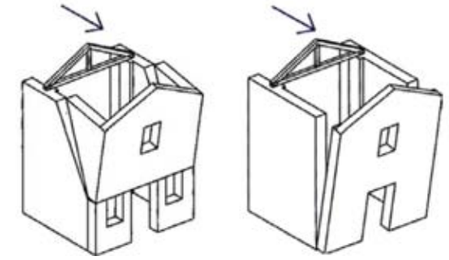
6.3 Tragsicherheit

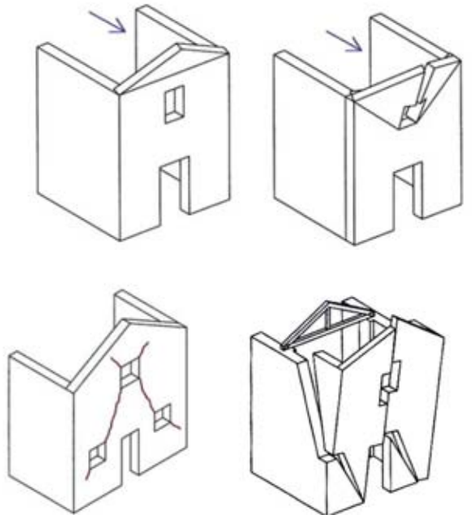
Die Ergebnisse der Tragwiderstände, Erfüllungsfaktoren der Mauerwerkswände sind in der unteren Tabelle zusammengefasst.

Geschoss	Wandstärke	Wandhöhe	Erfüllungsfaktor	
Mauerwerk	[m]	[m]	Freistehend [α_{eff}]	Oben und unten gehalten [α_{eff}]
tragend	0.9	7.0	> **1.0**	> **1.0**
Giebelwand West	0.39	ca. 6.0	**0.4**	

Die tragenden Wände weisen einen ausreichenden Tragwiderstand aus. Die westliche Giebelwand erfüllt den kleinsten Erfüllungsgrad von ca. α_{eff} = **0.4**.

Mögliche Schadensbilder der Giebelwand West:

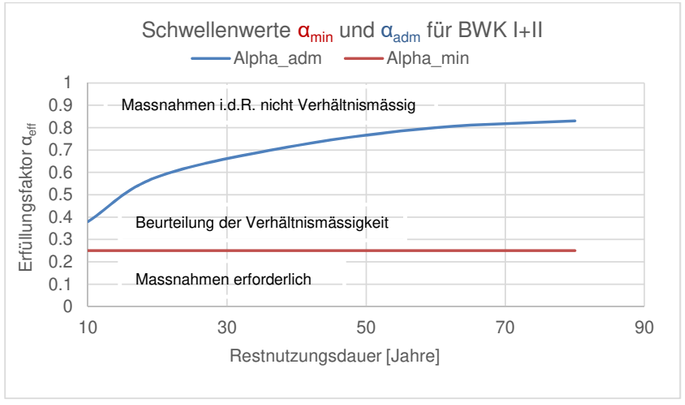




6.4 Erfüllungsfaktoren

Das Ziel einer Erdbebenuntersuchung ist das Festlegen eines Erfüllungsfaktors α_{eff}. Der Erfüllungsfaktor α_{eff} beschreibt, in welchen Mass ein bestehendes Tragwerk die rechnerischen Anforderungen an Neubauten gemäss geltender Norm erfüllt.

Für das vorliegende Objekt wird ein minimaler Erfüllungsgrad von α_{min} = 0.25, für Bauwerke der BWK I und II gemäss SIA 269/8, angenommen.



Grundsätzlich ist ein Erfüllungsfaktor nach Umsetzung von Massnahmen von mindestens 1.0 anzustreben.

Wenn die Verhältnismässigkeit von Massnahmen zur Erreichung eines Erfüllungsfaktors α_{int} von mindestens 1.0 nicht gegeben ist, sind im Rahmen der Verhältnismässigkeit alle Massnahmen umzusetzen, welche die Erdbebensicherheit erhöhen.

Liegt der Erfüllungsfaktor unter dem Mindesterfüllungsfaktor $\alpha_{eff} < \alpha_{min}$, sind Massnahmen grundsätzlich erforderlich um zumindest $\alpha_{int} = \alpha_{min}$ zu erreichen.

Beim untersuchten Objekt befindet sich der minimale Erfüllungsfaktor bei ca. α_{eff} = **0.4**. Massgebend ist der Tragwiderstand der westlichen Giebelwand. Aufgrund des ermittelten Erfüllungsfaktors $\alpha_{eff} > a_{min}$ = 0.25 ist die Verhältnismässigkeit von Ertüchtigungsmassnahmen zu beurteilen.

6.5 Verhältnismässige Investitionskosten

Für die Berechnung der verhältnismässigen Rettungskosten (Reduktion Personenrisiko) für die Erhöhung der Erdbebensicherheit werden folgende Parameter angesetzt.

Angenommene Restnutzungsdauer:	dr	= **50** Jahre	
Diskontzinssatz:	i	= **2**%	(SIA 269/8 10.7)
Minimaler Erfüllungsfaktor:	**α_{eff}**	**= 0.4**	(westliche Giebelwand)
Anzustrebender Erfüllungsfaktor:	**α_{int}**	**= 1.0**	
Personenbelegung:	PB	= **3** Personen/Jahr	
Sicherheitsbezogene Investitionskosten:	**SIC_M**	= ca. **Fr**. **4'000**.-	(für Reduktion Personenrisiko)

Bei der Beurteilung der Verhältnismässigkeit wird eine zusätzliche Risikoreduktion für das Kulturgut (Bauwerk, Sachen, Betrieb) quantitativ nicht berücksichtigt.

Unsere Berechnung der Verhältnismässigkeit zeigt, dass die Investitionskosten (Reduktion Personenrisiko) für die Erhöhung der Erdbebensicherheit für eine Restnutzungsdauer von Jahren 50, für eine Personenbelegung von PB = 3 und von α_{eff} = 0.4 auf $\alpha_{int.}$ = 1.0 rund **Fr. 4'000**.- betragen.

Überprüfung Erdbebensicherheit
Objekt: Reformierte Kirchgemeinde, Langenthal

Um die Giebelwand West annähernd an den Erfüllungsgrad von $\alpha_{int.}$ = 1.0 zu bringen, erachten wir auch **höhere Investitionskosten**, im Rahmen der Gesamtkosten der Sanierungsarbeiten, als **sinnvoll**.

Damit das Tragwerk möglichst effizient und wirtschaftlich ertüchtigt werden kann, sind die **Massnahmen** im Zusammenhang mit den vorgesehenen Erneuerungsarbeiten **vorzusehen**, **zu projektieren** und **umzusetzen**.

6.6 Ertüchtigungsmassnahmen

Als Ertüchtigungsmassnahmen empfehlen wir die Giebelwand (Ziegelsteinmauerwerk) oben mit der Dachkonstruktion und allenfalls, wo möglich, mit der Deckenkonstruktion des Eingangsbereichs (Boden Empore) zu sichern.

7. Zusammenfassung

Beim untersuchten Objekt befindet sich der minimale Erfüllungsfaktor bei ca. α_{eff} = **0.4**. Massgebend ist der Tragwiderstand der Giebelwand im Eingangsbereich. Aufgrund des ermittelten Erfüllungsfaktors $\alpha_{eff} > a_{min}$ = 0.25 wird die Verhältnismässigkeit von Ertüchtigungsmassnahmen beurteilt.

Unsere Berechnung der Verhältnismässigkeit zeigt, dass die Investitionskosten (Reduktion Personenrisiko) für die Erhöhung der Erdbebensicherheit für eine Restnutzungsdauer von Jahren 50, für eine Personenbelegung von PB = 3 und von α_{eff} = 0.4 auf $\alpha_{int.}$ = 1.0 rund **Fr. 4'000**.- betragen.

Bei der Beurteilung der Verhältnismässigkeit wird eine zusätzliche Risikoreduktion für das Kulturgut (Bauwerk, Sachen, Betrieb) quantitativ nicht berücksichtigt.

Um die Giebelwand West annähernd an den Erfüllungsgrad von $\alpha_{int.}$ = 1.0 zu bringen, erachten wir auch **höhere Investitionskosten**, im Rahmen der Gesamtkosten der Sanierungsarbeiten, als **sinnvoll**.

Es wird empfohlen die Giebelwand (Ziegelsteinmauerwerk) oben mit der Dachkonstruktion und allenfalls, wo möglich, mit der Deckenkonstruktion des Eingangsbereichs (Boden Empore) zu sichern.

Damit das Tragwerk möglichst effizient und wirtschaftlich ertüchtigt werden kann, sind die **Massnahmen** im Zusammenhang mit den vorgesehenen Erneuerungsarbeiten **vorzusehen**, **zu projektieren** und **umzusetzen**.

WÄLCHLI & PARTNER AG
Ingenieure und Planer SIA / USIC

N. Amati
Dipl. Bauingenieur HTL, CAS Erdbebensicherheit HSLU

Beilagen:

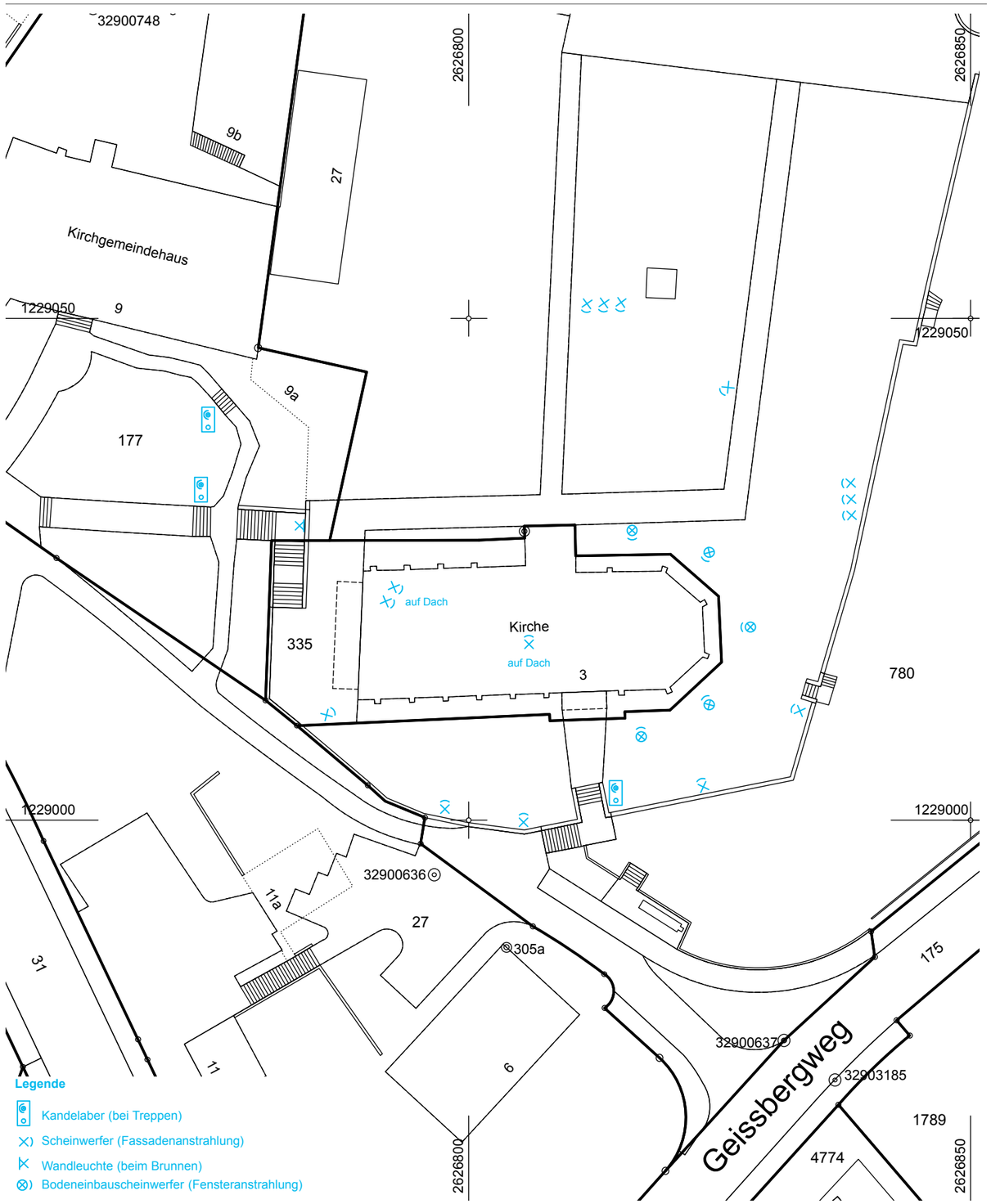
- Sondagenbericht Kirche (Archäologischer Dienst des Kanton Bern vom 04.06.2018)
- Prüfung Mauerwerk (LPM AG vom 12.09.2018)
- Belegungsprotokoll vom 01.10.2018

4. Umgebung

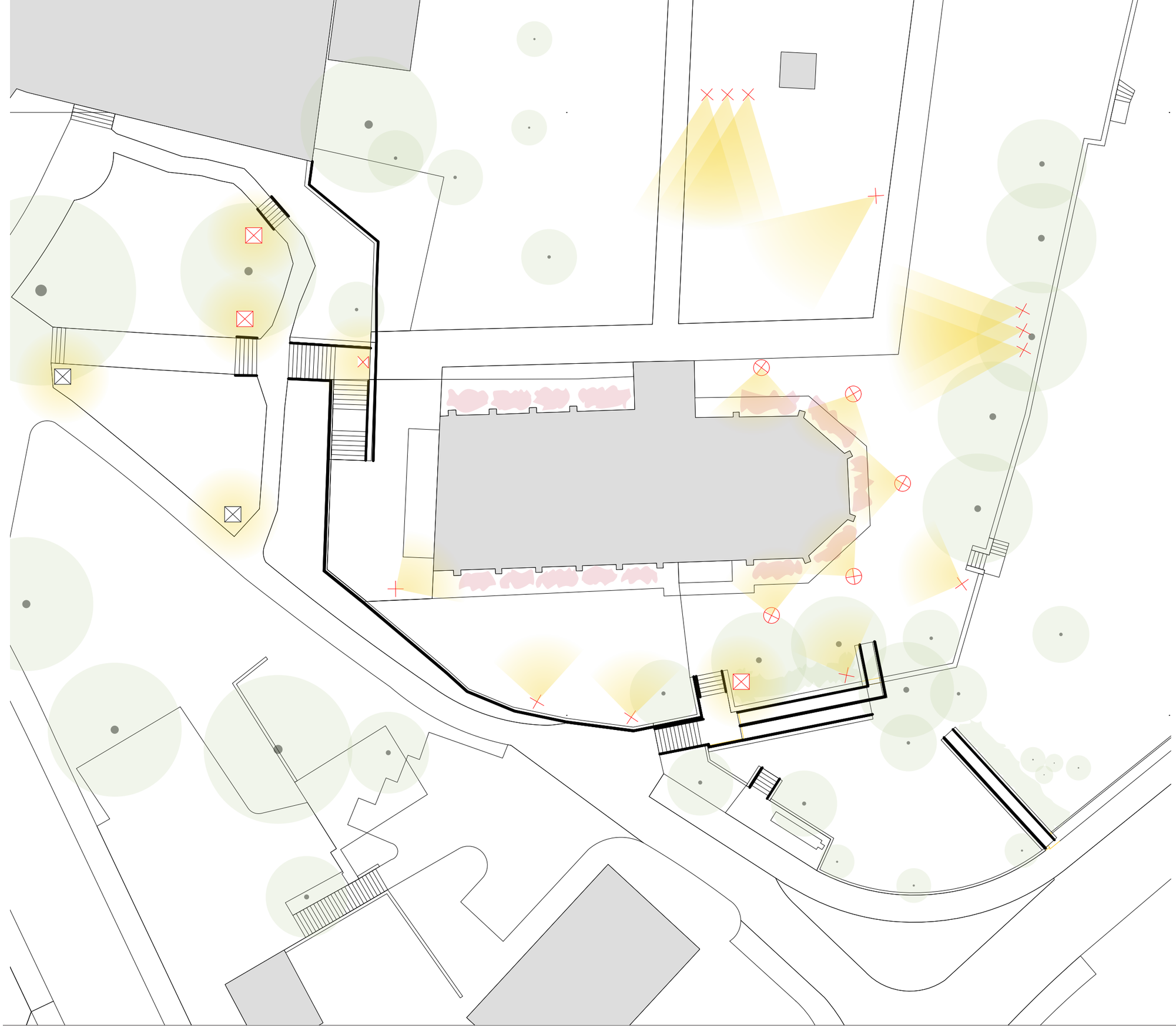
Die Umgebung um die Kirche wird aufgewertet. Dafür wird die Bepflanzung direkt an der Kirche ersetzt.

Das Geländer rund um die Kirche entspricht nicht mehr den heutigen Normen muss ersetzt werden.

Die Natursteinplatten rund um die Kirche müssen (besonders auch für die Grabarbeiten für Kanalisation und Heizung) instand gesetzt werden. Im Bereich des Treppenabgang des Kohlekeller müssen sie ergänzen werden.



Aussenbeleuchtung 1:500



Situationsplan 1:300

5. Baubeschrieb

1 VORBEREITUNGSARBEITEN
10 Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen
101 Bestandesaufnahmen
Erforderliche Ergänzungen zu den vorhandenen Bestandesplänen.

11 Räumungen, Terrainvorbereitungen
112 Rückbau
Abdeckarbeiten und Schützen von allen denkmalgeschützten Bauteilen wie Fenster, Chorgestühl, Kanzel, Haupeingangstür, Einfassungen Türen etc.
(Schützen Orgel in Offerte Orgelbauer)

113 Demontagen
Abbruch und Entsorgung von Bodenbelägen (Klinker, Naturstein, Sandstein etc.)
inkl. Sockelleisten in allen Räumen
Abbruch Wandbeläge Waschbecken
Abbruch Treppe auf Empore inkl. Geländer
Abbruch Wandtäfer aus Holz im Schiff
Abbruch Geländer Empore
Abbruch Bodenaufbauten Empore
Abbruch Decke aus Holz unter Empore, im Eingangsbereich, WC und Office
Demontage und Entsorgung von Innen- und Aussentüren gemäss Plan
Demontage und Entsorgung der Kirchenbänke
Demontage und Entsorgung von Einbauschränken und Garderoben gemäss Plan
Demontage und Entsorgung von Waschbecken im Office.
Demontage Fenster an Westfassade im Estrichbereich
Entfernen Teppich Treppe Kanzel
Umgebung: Demontage Klappen und Einbauten Kohlekeller
Entfernen Gartenhaus als Lager der Bühnenelemente

113.1 Umlegen von Werkleitungen
Verlängern der Starkstromanschlussleitungen von Office Erdgeschoss nach Empore OG

119 Schadstoffsanierung
Baustelleninstallation
Abschottung/ Schleusen/ Reinigung
Rückbau Schadstoffvorkommen
Faserplatten Deckenleuchten
Faserplatten Elektroverteilschrank
Faserplatten in Putzschrank
Entsorgung/ Transporte
Raumluftmessungen/ Zonenfreigabemessungen
Rohr im Raum vor Stützmauer (Abbruch kann durch Baumeister erfolgen)

12 Sicherungen, Provisorien
121 Sicherung vorhandener Anlagen

122 Provisorien
Bauliche Provisorien, Bauwasserprovisorium und Heizungsprovisorium

124 Instandsetzungsarbeiten
Budget für Instandsetzungen infolge Beschädigungen durch den Baubetrieb.
129 Erdbebenmassnahmen
Sicherung der Giebelwand West

13 Gemeinsame Baustelleneinrichtung
136 Kosten für Energie, Wasser und dgl.
Kosten für Baustrom und Bauwasser während der Bauzeit.

138 Sortierung der Bauabfälle
Budget für Mulden und Entsorgung von Abfällen, Baumaterialien.

2 GEBÄUDE
21 Rohbau 1

208.1 Grabenarbeiten
Der Terrainaushub für die Fernleitungsrohre vom Krematorium zur Kirche (ca. 90m) Aufschütten / Einsanden der Rohre.
Option Pelletheizung: Der Terrainaushub für die Fernleitungsrohre von der Unterverteilung zur Kirche (ca. 15m) ist hier eingerechnet. Ausserdem enthalten ist das Aufschütten / Einsanden der Rohre

211 Baumeisterarbeiten
211.0 Baustelleneinrichtung
Baustelleneinrichtung mit Material-, Mannschaftscontainern und Hygieneeinrichtungen, notwendige Signalisationen und Abschrankungen, sowie provisorische Installationen welche für die Durchführung der Bauarbeiten notwendig sind.

Fernwärme: Das grosse Pufferspeichersystem, das im Krematorium eingebettet ist, ist sehr schwer. Durch dieses Einbringen sind diverse bauliche Massnahmen bezüglich der Statik von Nöten. Ausserdem sind diverse Abdichtungen zu machen.
Option Pelletheizung: Der Vorraum bei der alten Stützmauer ist zwar grosszügig, jedoch sehr nass und nicht abgedichtet. Um eine funktionstüchtige Unterstation zu erbauen muss zwingend ein „Raum im Raum" erbaut werden. Dieser ist in dieser Position berücksichtigt.

211.1 Gerüste
Erstellen der Fassadengerüste, inkl. Turm gemäss den gültigen Vorschriften, inkl. Unterhalt und Miete.
Flächengerüst für Innenraum inkl. Unterhalt und Miete.

211.3 Baumeisteraushub
Baugrubenaushub für neue Werkleitungen zu Kirchgemeindehaus und Anschluss Fernwärme zu Krematorium

211.4 Kanalisation im Gebäude
Erstellen neuer Kanalisationsanschlüsse für das WC und den Waschtisch Office
(Die Kanalisationsleitung von der Kirche durch den Kellerraum zwischen Kirche und Forum ist asbesthaltig und muss ersetzt werden.)
Die Dachwasserleitungen wurden bisher nicht untersucht.

211.6 Maurerarbeiten
Neue Wände zwischen Technikraum WC und Technikraum Kirchenschiff
Diverse Anpassungen und Ergänzungen bei Abbrüchen an Anschlussbauteile
Diverse Versetzarbeiten, Bohrarbeiten, sowie Schliessen von Aussparungen, Schlitzen
Auffüllen Kohlenkeller mit Schotter wegen verrostetem Stahlträger Hourdisdecke
Kernbohrung für Lüftung WC

214 Montagebau in Holz
214.1 Zimmermannskonstruktion

Empore:
Zurückschneiden der Holzkonstruktion der Empore
Einziehen neuer Unterzug, neue Pfostenabstützung
Montage von neuen Träger und Stützen für Empore
Bestehende Treppe demontieren, Aussparung schliessen
Neue Treppe auf Empore in Eiche
Neuer Blindboden
Estrichboden
Demontage und Ersatz Estrichboden mit zusätzliche Wärmedämmung, Einbau Dampfbremse gemäss Bauteilkatalog
Bohrungen für Löcher Hochzug Leinwand
Demontage und Montage neue Leiter Estrichaufstieg, Einbau zusätzlicher wärmegedämmter Deckel
Neue gedämmte, gesteuerte Klappe über Lüftungslamellen, Deckenlüftung mit Klappdeckel
Deckel für Einbau Beamer in Decke, ev. Verstärkung Balken

214.6 Dachaufbau
Neuer Dachaufbau unter der bestehenden Dachschalung mit Wärmedämmung gemäss Bauteilkatalog

216 Natur- und Kunststeinarbeiten
Turm aus Solothurner Kalkstein:
Mit Kaltwasserhochdruck reinigen, Nachbehandlung mit Algenvernichtungsmittel Sockelbereiche, Abschlüsse und Stützen aus Muschelkalk mit Hochdruck reinigen
Sockel teilweise mit mineralischem Natursteinmörtel nachmörteln

22 Rohbau 2
221 Fenster, Aussentüren, Tore
221.0 Fenster aus Holz
Sorgfältige Demontage und Entsorgung der bestehenden Fenster im Eingangsbereich, Office und WC und im Turm
Produktion, Lieferung und Montage von neuen Fenstern in Holz Konstruktion mit 3-fach Isolierverglasung (Uw-Wert Gesamtsystem Fenster Uw ≤ 1.0W/m2K; Glas mit UG ≤ 0.6 W/m2K, Rahmen mit UF ≤ 1.3 W/m2K, Glasabstandhalter / Randverbundsystem mit Psi ≤ 0.03 W/mK
inkl. Nebenarbeiten und Abdichtungen.
2 Fenster Westfassade (Fenster im EG mit Widerstrandsklasse und Strukturglas)
1 Fenster Westfassade mit Spiegelfolie
8 Fenster Turm

221.3 Fenster aus Stahl
Ausbau der bestehenden Schutzverglasung.
neue Rahmen aussen thermisch getrennt T-Eisen mit Deckschienen und Wetterschenkel, Isolierverglasung U-Wert 1.0 in Goetheglas
im Chorbereich und im Schiff, Lieferung und Montage inkl. Nebenarbeiten und Abdichtungen.
Sanierungen der Bleiverglasungen, bzw. neu verbleien der Bleiverglasungen der Fenster im Schiff

Sorgfältige Demontage und Entsorgung der bestehenden 3 Dachfenster.
Produktion, Lieferung und Montage von 3 neuen motorisierten Dachfenstern in Metall, Konstruktion mit 3-fach Isolierverglasung Uw-Wert Gesamtsystem Fenster Uw ≤ 1.0W/m2K
Glas mit UG ≤ 0.6 W/m2K (3fach-Isolierverglasung
Rahmen mit UF ≤ 1.3 W/m2K
Glasabstandhalter / Randverbundsystem mit Psi ≤ 0.03 W/mK

Velux Schwingflügelfenster elektrisch, inkl. Nebenarbeiten und Abdichtungen.
221.5 Aussentüren, Tore aus Holz
- Seiteneingang 1-flüglig / Seiteneingang 2-flüglig
Fichtenfüllungen innen demontieren und neue Kassetteneinteilung in Eiche
Türen aussen vollständig ablaugen
Türen innen und aussen neu behandeln
Umlaufende Dichtungen einfräsen
Einbau Motorenschloss mit Fluchtwegfunktion/ Verschluss Standflügel mit Fluchtwegfunktion
- Tür zu Kirchturm
Tür aussen und innen vollständig ablaugen und neue behandeln

221.6 Aussentüren, Tore aus Metall
Instandsetzung zweiflüglige Haupteingangstür
Einbau Motorenschloss mit Fluchtwegfunktion
Sanierung der Türflügel:
Auseinanderbauen der Türflügel, Abtragen der korrodierten Oberfläche, Oberfläche neu aufbauen und versiegeln.
Sanierung Blendrahmen:
Auseinanderbauen des Rahmens: Abtragen der korrodierten Oberfläche, Oberfläche neu aufbauen und versiegeln

222 Spenglerarbeiten
Defekte und verbeulte Ablaufrohre bei 3 Eingangsvordächern ersetzten
Messungen Blitzschutzanlage
Sicherheitshaken gemäss Vorschriften

224 Bedachungsarbeiten
Budgetposition Instandsetzung
Dachkontrolle und Ersatz defekte Ziegel
Dachgesimse Vordächer: Rinnenleisten ersetzten
Absturzsicherheitshaken, inkl. Anpassunge des Deckmaterials

225 Spezielle Dichtungen und Dämmungen
225.1 Fugendichtungen
Bestehende Kittfugen, Dilatationen und dgl. herausschneiden und entsorgen.
Neue Fugendichtungen bei Fassaden und Brüstungen sowie Anschlussfugen bei neuen Sockelabschlüssen, bei neuen Fenstern und Aussentüren.

225.4 Brandschutzbekleidungen und dgl.
Brandschutzisolationen bei Steigzonen und bei Brandabschnitten.

226 Fassadenputze
Instandsetzung bestehender Fassadenputz
Verputz örtlich abkratzen und Risse mit mineralischem Verputz ausflicken

227 Äussere Oberflächenbehandlungen
Verputztes Fassadenmauerwerk:
Risse auskratzen
zur Kontrolle abklopfen
Mikrobiologischer Befall behandeln
Reinigung nass
Flächen einstreichen
Risse flicken
Anstrich auf Silikatbasis:
Vorfixieren/ Grundanstrich/ Schlussanstrich
Graffitischutz auf der Fassadenputze bis auf 3 Meter ab Boden.
Holzwerk:
Holzwerk drei Vordächer abschleifen neu lasieren
Ziegeluntersicht/ Holzuntersicht Hauptdach deckend streichen
Fensterläden und Lamellen am Turm abschleifen, in stand setzen, neu streichen

23 Elektroanlagen
231 Apparate Starkstrom
231.1 Hauptverteil- und Messanlage (HV)
231.1 Hauptverteil- und Messanlage (HV)
Ersatz der bestehenden Hauptverteil- und Messanlage
Selbstbaurahmen mit Feld 1 als Einspeisung, Feld 2 als Abgänge,
Feld 3 mit Steuerungen
Die neue Hauptverteilung wird in der Nische auf der Empore neben der Orgel montiert.

231.3 Notbeleuchtung
8 Stk. Sicherheitsleuchten
3 Stk. Rettungszeichenleuchten
1 Stk. Handnotleuchte im Technikraum

231.5 Regulier- und Steuerverteilungen
Alle Kosten für die HLKS Anlagen werden durch die Spezialisten der Häusler Ingenieure erfasst.

232 Starkstorminstallationen
232.3 Installationssysteme
Kabelkanäle im Office EG, im Technikraum EG und auf der Empore
232.4 Haupt- und Steigleitungen
Gruppenerschliessung für Licht und Steckdosen
Starkstromerschliessungen für Akustik, Glocken, Video und Gebäudeautomation
Gruppenerschliessung für die Aussenbeleuchtung

232.5 Lichtinstallationen / Leuchtenmontagen
Auswechslung oder Neuinstallation der Lampenleitungen
Neuinstallation für die Not- und Sicherheitsbeleuchtung
Montage der Leuchten (Grund-, Deko- sowie Not- und Sicherheitsleuchten)

232.6 Steckdoseninstallationen
Steckdosennetz für Reinigungsarbeiten
Steckdosen für alle Schwachstromanlagen (Geläut, Akustik, Video usw.)

232.7 Installationen HLKS
232.8 Energieinstallationen
4 Stk. elektrische Dachfenster
1 Stk. motorisierte Lüfftungsklappe

233 Leuchten und Lampen (Lieferungen)
11 Stk. Wandleuchten Kirche
11 Stk. Pendelleuchten Kirche
16 Stk. Strahler Chor
1 Stk. Linienleuchte (Orgel)
4 Stk. Wandleuchten Treppe
8 Stk. Deckenleuchte gross
1 Stk. Spiegelleuchte
5 Stk. Pendelleuchten
3 Stk. Lagerleuchten
3 Stk. Reservegläser für Pendelleuchte IP65

233.2 Aussenbeleuchtung
15 Stk. Scheinwerfer (Boden und Dach)
3 Stk. Kandelaberleuchten
1 Stk. Wandleuchte
5 Stk. Bodeneinbauleuchten
Detail siehe Situationsplan

235 Apparate Schwachstrom
235.1 Glockensteuerung
Die Glockensteuerung wurde 1957 elektrifiziert und in den Jahren 1988 / 2013 / 2016 laufend verbessert
Ersatz Glockenantrieb
Ersatz Schaltschrank
Einbau Überspannungsschutz
Ersatz der alten Elektroinstallationen (Rohr- und Kabelanlage)

235.4 Türschliesssysteme
Mechanische und elektrische Komponenten für 3 Türrschliesssysteme
Elektroinstallationen Stark- und Schwachstrom für Türrschliesssysteme

235.6 Akustikanlage
Zentrale (Einbau in 19" Schrank) mit Mischer, Verstärker, Schwerhörigenanlage und Schnittstelle für externe Abspielkomponenten.
Die Schwerhörigenanlage funktioniert im Schiff und im Chor
2 Stk. Schwanenhalsmikrofone
4 Stk. Funkmikrofone
1 Stk. aktive, digitale Schallzeile für den Kirchenraum
1 Stk. aktive, digitale Schallzeile für den Chor
1 Stk. Schnittstelle zum Beamer 2 Stk. Schallstrahler für die Empore
2 Stk. Einbaulautsprecher für den Begegnungsraum

235.7 Videoprojektion
Fix installierte Leinwand über Chor (5x4 Meter) mit elektrischer Hebevorrichtung
Fix installierter Projektor mit Scherenlift oberhalb der Empore
Leinwand Mobiler Projektor auf Wagen für die Bildprojektion quer im Schiff
1 Stk. Videoübertragungssystem für den Organisten

235.8 Gebäudeautomation
Turmuhr
Glocken
Beleuchtung (innen und aussen)
Heizung
Akustik
Video
Türen
Orgel
Fensterantrieb Dachfenster
Lüftungsklappe zu Estrich

236.9 Gebäudeautomation
KNX Busleitungen, Internetanbindung
DALI Steuerleitungen
UKV Vernetzungen
Anbindung an das Internet

238 Bauprovisorien
Provisorien für Handwerker während der Bauzeit
Provisorien zur minimalen Betriebsaufrechterhaltung

239 Übriges
Bemusterungen
Höhenzuschläge
Entsorgungen
Demontagen
Regiearbeiten

24 HLK-Anlage
242 Abwärmenutzung für die Kirche und das Krematorium (Hauptvariante)

Die produzierten Rauchgase im Krematorium müssen vor der Filterung auf ein tieferes Temperaturniveau gebracht werden. Dazu wird heute die Energie über ein Wasser/ Glykol Gemisch auf ein Rückkühler hinter dem Krematorium gebracht und der Umwelt abgegeben. Genau diese Energie kann man dank der vorgefertigten Anschlüsse für ein Heizungsnetz nutzen.
Jedoch wird diese Energie nur frei während einer Kremation. Um die restliche Zeit abzudecken, wird über eine neue Gasheizung im Krematorium die nötige Wärme erzeugt werden. Damit jedoch diese nicht zu häufig benötigt wird, wird im Krematorium ein Pufferspeichersystem ins Heizungsnetz eingebunden.
Standort Kirche:

144.1 Demontage Elektro- Heizkörper
Die bestehenden Elektro- Heizkörper müssen komplett demontiert und fachgerecht entsorgt werden.

242 Wärmeerzeugung
242.1 Übergabestation/ Systemtrennung

Die Energie vom Krematorium wird über die Fernleitungsrohre in die Kirche geführt. Über eine Systemtrennung wird die Wärme dem Sekundärnetz in der Kirche abgegeben und anschliessend verteilt.

243 Wärmeverteilung
243.1 Heizgruppe HK Schiff/ Chor
Eine witterungsgeführte Mischgruppe gibt die Wärme an die Heizkörper (Schiff / Eingang) und an die Bodenkonvektoren (Chor) weiter. Sie ist über die Fernleitungsrohre der Unterstation erschlossen und befindet sich örtlich in der Kirche in einem kleinen Technikraum. Die gewünschte Vorlauftemperatur wird über eine Mischrechnung der 4 Raumfühler vorgegeben.

243.2/ 243.3 Wärmeverteilung Heizkörper
Über die 4 Heizkörper im Eingangsbereich, 2 Heizkörper im Begegnungsraum sowie über die 12 Heizkörper im Schiff wird die Raumtemperatur entweder auf 12°C gehalten oder auf max. 18°C erhöht. Die Heizkörper im Schiff werden ästhetisch schön abgedeckt, so dass die Kirchenbesucher sie nicht sehen können. Die Bodenkonvektoren im Chor- Bereich haben die gleiche Funktion wie die Heizkörper, sie sind jedoch im Fussbereich der Chorsitze im Boden eingelassen und mit einem Ventilator versehen um die Leistung zu erhöhen. Jeder Heizkörper verfügt über ein Stellantrieb um die gewünschte Temperatur abzudecken.

Standort Krematorium:

242 Wärmeerzeugung
242.1 Systemtrennung
Über einen neuen Plattentauscher wird die Energie von den Rauchgasen an ein mit Wasser geführtes System abgegeben.

242.2 Speicheranlagen
Um möglichst viel Energie von den Kremationen zu nutzen und auch um ein Wochenende ohne Abwärme zu überbrücken wird ein Pufferspeichersystem von ca. 8 m³ Speichervolumen eingebunden. Diese werden direkt von der Systemtrennung betrieben. Um eine möglichst gute Schichtung zu gewährleisten wird eine RL- Hochhaltung beim Plattentauscher eingebaut.

243 Wärmeverteilung
243.1 neue FW Heizgruppe Krematorium
Die neue FW Heizungsgruppe wird neu erbaut und wird bedarfsgerecht gesteuert. Örtlich ist sie auf dem umgebauten bestehenden Verteiler vom Krematorium platziert. Mit dem Einbau eines Wärmezählers kann der gesamte Energieverbrauch der Kirche schnell eruiert werden und die Kosten zwischen dem Krematorium und der Kirche aufgeteilt werden.
243.2 Fernleitungsgruppe und Wärmeverteilung
Der Transport der Wärme erfolgt über ein Fernleitungsrohr das im Erdreich eingelassen ist. Die Transportleitungen werden westseitig in die Kirche geführt und gegen das Eindringen von Wasser abgedichtet. Ausserdem ist in dieser Position das neue Elektrotableau eingerechnet. Dieses Tableau ist mit der neuen Regulierung ausgestattet, jedoch muss der Standort noch klar definiert werden.
243.3 Best. Wärmeerzeugung Gaskessel einbinden
Für die Abdeckung der Spitzenlast sowie das überbrücken der Phasen ohne Abwärme wird der Heizungsverteiler umgebaut/ erweitert und der bestehende Gaskessel wird regeltechnisch eingebunden. Das Krematorium sowie die Kirche erhalten die Energie über diesen Heizungsverteiler.

242 Wärmeerzeugung Pelletsheizung (Option)
Im Vorraum der alten Stützmauer der Kirche Geissberg in Langenthal wird die neue Heizungszentrale erbaut. Da dieser Raum sehr feucht ist und fast Aussenklima herrscht, wird ein neuer „Raum im Raum" erbaut. In diesem ist die Pelletsheizung, der Pufferspeicher sowie das Pelletslager untergebracht und er weist eine Fläche von ca. 40m² auf. Mit dem Pellets- Befüllsystem kann ein LKW das Pelletslager bei Bedarf auffüllen.

Standort Kirche:
144.1 Demontage Elektro- Heizkörper
Die bestehenden Elektro- Heizkörper müssen komplett demontiert und fachgerecht entsorgt werden.

243 Wärmeverteilung
243.1 Heizgruppe HK Schiff/ Chor
Eine witterungsgeführte Mischgruppe gibt die Wärme an die Heizkörper (Schiff / Eingang) und an die Bodenkonvektoren (Chor) weiter. Sie ist über die Fernleitungsrohre der Unterstation erschlossen und befindet sich örtlich in der Kirche in einem kleinen Technikraum. Die gewünschte Vorlauftemperatur wird über eine Mischrechnung der 4 Raumfühler vorgegeben.

243.2/ 243.3 Wärmeverteilung Heizkörper
Über die 4 Heizkörper im Eingangsbereich, 2 Heizkörper im Begegnungsraum sowie über die 12 Heizkörper im Schiff wird die Raumtemperatur entweder auf 12°C gehalten oder auf max. 18°C erhöht. Die Heizkörper im Schiff werden ästhetisch schön abgedeckt, so dass die Kirchenbesucher sie nicht sehen können. Die Bodenkonvektoren im Chor- Bereich haben die gleiche Funktion wie die Heizkörper, sie sind jedoch im Fussbereich der Chorsitze im Boden eingelassen und mit einem Ventilator versehen um die Leistung zu erhöhen. Jeder Heizkörper verfügt über ein Stellantrieb um die gewünschte Temperatur abzudecken.

Standort Vorraum alte Stützmauer:

241 Energiegewinnung
241.1 Energiegewinnung Pellets
Der Pelletslagerraum inkl. der Pelletsaustragung, der Befüllung, der Überwachung sowie den Schreinerarbeiten sind hier eingerechnet. Das Lager muss gross genug geplant werden um den Betrieb über eine grössere Zeit sicher zu stellen aber nicht zu gross, dass mehrere LKW's die Befüllung übernehmen müssen.

242 Wärmeerzeugung
242.1 Wärmeerzeugung Pelletheizung
Der neu erbaute Pelletskessel ist mit den dazu gehörigen Armaturen ist in diesem BKP eingerechnet. Der Pufferspeicher in dieser Position ist für die Speicherung der Energie zuständig und damit der Verbrenn Vorgang genug lange andauern kann.

243 Wärmeverteilung
243.1 Fernleitungsgruppe und Wärmeverteilung
Die erhaltene Wärme vom Kessel wird nun an die Kirche abgegeben. Über einen Wärmezähler kann die Kirchgemeinde auch zu jedem Zeitpunkt den Energieverbrauch der Kirche ablesen. Anschliessend wird die Energie über eines im Erdreich eingelassenes Fernleitungsrohr in die Kirche transportiert.

244 Lufttechnische Anlagen
Lüftungsgitter an Decke Kirchenschiff mit gedämmtem gesteuerten Deckel zur Lüftung

25 Sanitäranlagen
145 Anpassungs- und Demontagearbeiten:
Kosten für Stilllegung / Trennung der bestehenden Installation für die bauseitigen Rückbauarbeiten sowie Anpassungsarbeiten an bestehenden Installationen.

155 Wassererschliessung
Erdverlegte Zuleitung wird nach Offerte IBL erstellt. (ohne Grabarbeiten)
Ersatz der Wasserzuleitung ab der bestehenden Anschlussleitung Gemeindehaus. Die Leitung wird im Terrain ins UG Kirche verlegt.

251 Allgemeine Sanitärapparate
Liefern und Montieren aller auf den Projektplänen eingezeichneten Apparate. Ausführung weiss, Armaturen Chrom inkl. der notwendigen Garnituren.

252 Spezielle Sanitärapparate

253 Ver- und Entsorgungsapparate
Wassererwärmer:
Die Wassererwärmung erfolgt dezentral mit Kleinwarmwasserspeicher

254 Leitungen
Kaltwasser:
Das Gebäude wird mit einer neuen Kaltwasserleitung ab Verteilung im UG Netzdruckleitung erschlossen. Im Technikraum Untergeschoss wird eine neue Unterverteilung erstellt. Diese verfügt über Abgänge für Brunnen, neue WC Anlage und Office. Die Erschliessung der WC Anlagen und Office erfolgt mittels gestreckter Verteilung. Die Hauptleitungen werden in Geberit-Mepla Rohren geführt, die Apparateanschlüsse im Einzelzapfstellensystem mittels PEX-Leitungen.

Hauptverteilbatterie ist wie folgt aufgebaut:
Wasserzähler für Sanitärinstallation
Wasserzähler für Brunnenleitung
Druckreduzierventil
Abgang Kaltwasserverteilung

Schmutzwasserleitungen:
Neue Kanalisation vom Kontrollschacht Gemeindehaus im Terrain ins UG Kirche verlegen.
Erstellen der Schmutzwasserleitungen aus Geberit PE-Silent Rohren.
Das Abwasser wird von den Apparaten und Bodenablauf abgenommen im Boden WC Anlage und Office zusammengefasst an der Decke UG hochliegend an die zu erstellende Grundleitung angeschlossen.
Der Fallstrang wird als Entlüftung über Dach oder Fassade geführt.

Abdichtungen der Rohrleitungsanschlüsse und Kernbohrungen erfolgt vom Baumeister.

Armaturen:
Einbau aller Armaturen welche für einen reibungslosen Betrieb notwendig sind. Im speziellen sind dies Abstellventile, Strangabstellungen, Regulier- und Sicherheitsarmaturen.
Beschriftungsschilder bei allen Strängen.

255 Dämmungen
Kaltwasser:
Alle sichtbaren Kaltwasserleitungen werden mit 30 mm FCKW freien PIR-Schalen und Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie gegen Schwitzwasser gedämmt. Die unterputzverlegten Leitungen werden mit Armaflex SH 13 mm gegen Schwitzwasser isoliert.

256 Installationselemente
Liefern und Montieren der Installationselemente/Vorwände. Die Beplankung erfolgt bauseits durch den Gipser.

258 Kücheneinrichtungen
Waschbecken
Getränkekühlschrank
Gastrogeschirrspüler
Unterbauten, Oberschränke etc.

27 Ausbau 1
271 Gipserarbeiten
Verputzes Bruchsteinmauerwerk:
- Wände und Leibungen Waschen
- zur Kontrolle abklopfen
- Risse auskratzen
- Risse ausmörteln
- Flickarbeiten neue Stellen Lautsprecher etc
- Fensterbrüstungen nach Ausbau Brüstungsradiator ergänzen

Neuer Schacht für Aufstieg auf Estrich

Zusatzoption Keim AG:
- Deckputz vollflächig auf tragenden Untergrund entfernen min. 3-4mm
- freigelegtes Mauerwerk entstauben
- Oberfläche fixieren
- mineralischer Deckputz anbringen
- Option Behandlung Sockelmauerwerk bei Türlaibungen

272 Metallbauarbeiten
272.1 Metallbaufertigteile

272.2 Allgemeine Metallbauarbeiten
Demontage und Entsorgung von sämtlichen bestehenden Geländer im Aussenraum
Lieferung und Montage von neuen Geländern und Handläufen aus Metall und Bronze im Aussenbereich
Ohne Rampe für hindernisfreier Zugang
Demontage und Entsorgung von bestehenden Bodengittern
Lieferung von neuen Bodengitter vor sämtlichen Eingängen

273 Schreinerarbeiten
273.0 Innentüren aus Holz
Produktion Lieferung und Montage von neuen Innentüren:
2x Futtertüren verglast zu WC und Office
1x Rahmentür zu Technikraum EI 30
1x Futtertür verglast 2-flüglig zu Begegnungsraum mit Stossgriff
1x Drehfalt-Fenstertür 2-flüglig mit Klappflügel auf Blockrahmen zu Begegnungsraum

273.1 Wandschränke, Gestelle und dgl.
Produktion, Lieferung und Montage von Schrankfronten zu Bühnenlager und Stuhllager
Produktion, Lieferung und Montage von Elektroverteilschrank EI30
Produktion, Lieferung und Montage von perforierter Wandraditorenverkleidung mit Metall hinterlegt, profiliert, hochwertige detailliert, Holzart: Eiche geölt oder gleichwertig
Produktion, Lieferung und Montage von neuer teilweise transparenter Brüstung der Empore aus Holz
Liefern einer Decke aus Holz mit raumakustischen Massnahmen für Begegnungsraum
Budget Instandsetzungsarbeiten Chorgestühl inkl. Podest und Kanzel:
Chorgestühl und Kanzel, vollständig ablaugen und neutralisieren, nachschleifen, neue Farbgebung durch Beizen, Behandlung mit Schellack oder Ölfirnissen
Parkett schleifen, beizen, 2x ölen
Einbau Gitter für Konvektoren im Boden vor Chorgestühl
Teppich auf Treppe entfernen

275 Schliessanlagen
Lieferung und Montage von neuen Zylindern sowie anpassen des Schliessplans, auf Grund der projektspezifischen Änderungen und feuerpolizeilichen Anforderungen.
3 Aussentüren mit Elektroschloss
Digitalzylinder mit programmierbaren Schlüsseln

28 Ausbau 2
281 Bodenbeläge
281.4 Bodenbeläge aus Naturstein
Abschleifen und ausgleichen bestehender Unterlagsboden

Lieferung und Verlegen von neuen Natursteinplatten inkl. Sockel in allen Räumen im Erdgeschoss,
Kalkstein Jura Grau, geschliffen, Format 60/120 und 60/60
Friesplatten Format 60/30
Ausbildung Tritt bei Chor

281.7 Bodenbeläge aus Holz
Lieferung und Verlegen von neuen Eichenparkett auf Empore
(Lieferung und Verlegen Stufen neue Treppe zu Empore
Schleifen der Stufen der Kanzel)

282 Wandbeläge, Wandbekleidungen
282.6 Wandbeläge Plattenarbeiten
Lieferung und Verlegen von Platten in WC und Office

282 Deckenbekleidungen
285 Innere Oberflächenbehandlungen (Malerarbeiten)
Siehe auch Beschrieb Gipserarbeiten
Vorbereiten und Vorbehandeln der zu streichenden Bauteile, Risse und Löchern zuspachteln, sämtliche verputzte Wände und Decken neu streichen, neue wie auch bestehende Türen streichen
Anstrich auf Silikatbasis: Vorfixieren/ Grundanstrich/ Schlussanstrich
Waschen des Holzwerk an der Decke mit Schmierseife

286 Bauaustrocknung
Budget für Bauheizungen, Entfeuchtungsgeräte.

287 Baureinigung
Zwischenreinigungen und Bauendreinigung aller Räume.

289 Kanalisation
Kanalisationsspülung

29 Honorare
291 Architekt
Honorar für Leistungen der Architekten für Projektierung. Ausführungsplanung / Ausschreibung, Realisierung / Fachbauleitung und Abschlussarbeiten gemäss SIA LHO Ordnung 102

292 Bauingenieur
Honorar für Leistungen des Bauingenieurs für die Beton- und Stahlbetonarbeiten sowie für Dimensionierung von Mauerwerken, für Sicherungen- und provisorischen Abfangungen während der Bauzeit, sowie die Überprüfung der Erdbebensicherheit Honorarberechnungen gemäss SIA LHO Ordnung 103

293 Elektroingenieur
Honorar für Leistungen des Elektroingenieurs für Projektierung, Ausführungsplanung / Ausschreibung, Realisierung/ Fachbauleitung und Abschlussontrolle / Inbetriebnahme der Elektroanlagen. Berechnung der Honorare gemäss SIA LHO Ordnung 208

294/5 HLKS-Ingenieur
Honorar für Leistungen des HLKS-Ingenieurs für Projektierung, Ausführungsplanung / Ausschreibung, Realisierung, Fachbauleitung, Koordination und Abschlusskontrolle / Inbetriebnahme der HLKS-Anlagen.
Berechnng der Honorare gemäss SIA LHO Ordnung 208

296 Spezialisten
Vermessungsbüro, Lichtplaner, Bühnenplaner, Restaurator, Orgelbauer, Glockenbauer, Spezialist Steuerungstechnik Gebäudeautomation

296.3 Bauphysiker
Honorar für Beratungen und Berechnungen der Akustik sowie der Bauphysik, Berechnen der Energiebilanz, Eingabe von Energienachweis
Berechnung der Honorare gemäss SIA LHO Ordnung 208

296.9 Schadstoffsanierung
Baubegleitung der Schadstoffsanierung

4 UMGEBUNG
41 Roh- und Ausbauarbeiten
413 Übrige Rohbau 1

42 Gartenanlagen
421 Gärtnerarbeiten
Ersatz Bepflanzung rund um Kirche
Natursteinplatten im Bereich Treppenabgang Kohlekeller ergänzen
Instandsetzung Natursteinplatten rund um die Kirche (für Graben für Verbindung Heizung zu Krematorium)
Sanierung Beläge und Anschlüsse

44 Installationen
443 Elektroanlagen

5 BAUNEBENKOSTEN
51 Bewilligungen, Gebühren
511 Baubewilligungen, Baugespann
Kosten für Baubewilligung, Spezialbewilligungen und Erstellen des Baugespanns, inkl. Miete und Demontage.

512 Anschlussgebühren
512.0 Kanalisation
Anschlussgebühren für zusätzliche Kanalisationsanschlüsse an die öffentlichen Entwässerung.
512.1 Elektrizität
Neue Erschliessungsleitung inkl. allfälliger Gebühren.
512.2 Kommunikation
Neue Erschliessungsleitung inkl. allfälliger Gebühren.
512.4 Wasser
Anschlussgebühren für zusätzliche Wasseranschlüsse.
512.5 Anschlussgebühren Fernheizung

52 Muster, Modelle, Vervielfältigungen, Dokumentationen
521 Muster, Materialprüfungen
Kosten für Muster und Materialprüfungen und Modellbaumaterial.

522 Modelle
Kosten für Modellbau.

523 Fotos
Kosten für fotographische Aufnahme und Dokumentation der Bauausführung.

524 Vervielfältigungen, Plankopien
Kosten für Foto-/Xeroxkopien und CAD-Plots von Architekt und Fachingenieuren.
Kosten für Scans von bestehenden Plänen.

549 Vorleistungen Planerwahlverfahren

53 Versicherungen
531 Bauzeitversicherungen
Obligatorische Bauzeitversicherung während der Bauzeit
Bauherren-Haftpflichtversicherung: Prämien für Bauherren-Haftpflichtversicherung (zur Deckung von allfälligen Haftpflichtansprüchen, sowie vom Umbau betroffenen bestehenden Bauwerken).

532 Spezialversicherungen

54 Finanzierung ab Baubeginn
549 Vorleistung Planerwahlverfahren

55 Bauherrenleistungen
550 Kosten für Umzug, externe Lagerfläche etc.
558 Projektleitung, Projektbegleitung

56 Übrige Baunebenkosten
560 Kosten für die Überwachung, Miete von fremdem Grund während der Bauzeit.
Kosten für Aufrichte / Einweihung und Baureklame
561 Bewachung durch Dritte

58 Rückstellungen Reserven
583 Reserven für Unvorhergesehenes
Reserve und Rundung für Unvorhergesehenes

9 AUSSTATTUNG

90 Ausstattung

Mobiliar Budgetposition:
bestehender Abendmahlstisch verschieben und auffrischen

Bewegliche Kirchenbänke mit Reihenverbindern, Anzahl: 28
Stapelbare Stühle mit Reihenverbindern, Anzahl: 240
Stehtische, Anzahl: 6
-Sitzpolster Stühle/Bänke: 235 (35 für Chorgestühl, 150 für Bänke und Stühle)
Sitzkissen aus Polyether mit Stoff bezogen
Liturgische Elemente Budgetposition:
- Abendmahlstisch mit Taufstein Bestand
- Ambo/ Rednerpult freistehend
- Mobiles Gestell für Lichtkerzen
- Kerzenhalter
- Blumenständer
- Regal für Anliegenbuch und Bibel
- Liedanzeigeprojektor

901 Mobile Bühnenelemente

Mobile Bühnenpodeste zum Aufstellen

908 Kirchturmtechnik

Budgetposition für Turmuhr:
Demontagen der Zifferblätter, Restaurierung der mechanischen Getriebe, Restaurierung der Zeiger und Ziffern und der Skelettringe, Montage der Zifferblätter, Montage der Zeigerwerke und Kettenantriebe, Transmission, Kreuzgetriebe

Glocken:
Erneuerung der Glockensteuerung ist bei Elektroanlagen
Personenabsturzsicherung gegen Absturz beim Aufgang in die Turmspitze
(Ein Umbau der Klöppel der Glocken ist nicht vorgesehen)

909 Orgelrevison

6. Kostenschätzung nach BKP

BATIMO AG Architekten SIA, Forstackerstrasse 4d , 4800 Zofingen
Architekturbüro für Instandstellung Umnutzung Erweiterung bestehender Hochbauten Tel 062 751 90 40 Fax 062 751 90 42

Projekt: **17025-Langenthal-Kirche**
Sanierung ref. Kirche, 4900 Langenthal
Objekt: GP

Bauherr: Reformierte Kirche, Geissbergweg 6, 4900 Langenthal

Architekt: Hull Inoue Radlinsky, Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich

Bauleitung: Batimo AG Architekten SIA, Forstackerstrasse 4d, 4800 Zofingen

Kostenvoranschlag

KV-Original

Folgende Positionen sind nicht im Kostenvorschlag enthalten:
- Hindernisfreier Zugang
- Kunst am Bau

Kostenschätzung Heizungsvariante:
- Pelletheizung Fr. 213'000.-

Zusatzoptionen:
- Ausführung Fassade (Verputz) gemäss Empfehlung Keim AG Fr. 20'000.-
- Ausführung innere Oberflächen (Verputz) gemäss Empfehlung Keim AG Fr. 60'000.-

Ort, Datum
Die Bauherrschaft

.....

Ort, Datum
Der Architekt

.....

Ort, Datum
Die Planung

.....

Kostenvoranschlag

Zusammenstellung nach Hauptgruppen **inkl. MWST**

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/H
1	**Vorbereitungsarbeiten**			**197'000**	**100.0**
2	**Gebäude**			**2'719'000**	**100.0**
4	**Umgebung**			**100'000**	**100.0**
5	**Baunebenkosten**			**329'000**	**100.0**
9	**Ausstattung**			**540'000**	**100.0**
	Total Fr.			**3'885'000**	**100.0**

Kostenvoranschlag

Zusammenstellung nach Gruppen **inkl. MWST**

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/H
1	**Vorbereitungsarbeiten**			**197'000**	**100.0**
10	Bestandsaufnahmen, Baugrunduntersuchungen			17'000	8.6
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen			152'000	77.2
12	Sicherungen, Provisorien			16'000	8.1
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung			12'000	6.1
2	**Gebäude**			**2'719'000**	**100.0**
21	Rohbau 1			327'000	12.0
22	Rohbau 2			223'000	8.2
23	Elektroanlagen			592'000	21.8
24	HLK-Anlagen, Gebäudeautomation			210'000	7.7
25	Sanitäranlagen			88'000	3.2
27	Ausbau 1			407'000	15.0
28	Ausbau 2			164'000	6.0
29	Honorare			708'000	26.0
4	**Umgebung**			**100'000**	**100.0**
42	Gartenanlagen			60'000	60.0
44	Installationen			40'000	40.0
5	**Baunebenkosten**			**329'000**	**100.0**
51	Bewilligungen, Gebühren			22'000	6.7
52	Dokumentation und Präsentation			40'000	12.2
53	Versicherungen			9'000	2.7
54	Finanzierung ab Baubeginn			85'000	25.8
55	Bauherrenleistungen			50'000	15.2
56	Übrige Baunebenkosten			11'000	3.3
58	Rückstellungen und Reserven			112'000	34.0
9	**Ausstattung**			**540'000**	**100.0**
90	Möbel			540'000	100.0
	Total Fr.			**3'885'000**	**100.0**

Kostenvoranschlag

Detailausdruck **inkl. MWST**

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/H
1	**Vorbereitungsarbeiten**			**197'000**	**100.0**
10	Bestandsaufnahmen, Baugrunduntersuchungen			17'000	8.6
101	Bestandsaufnahmen	17'000			8.6
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen			152'000	77.2
112	Rückbau	25'000			12.7
113	Demontagen	110'000			55.8
119	Schadstoffasanierung	17'000			8.6
12	Sicherungen, Provisorien			16'000	8.1
121	Sicherung vorhandener Anlagen	5'000			2.5
122	Provisorien	3'000			1.5
124	Instandsetzungsarbeiten	4'000			2.0
129	Erdbebenmassnahmen	4'000			2.0
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung			12'000	6.1
136	Kosten für Energie, Wasser und dgl.	4'000			2.0
138	Sortierung Bauabfälle	8'000			4.1
2	**Gebäude**			**2'719'000**	**100.0**
21	Rohbau 1			327'000	12.0
211	Baumeisterarbeiten		166'000		6.1
211.0	Baustelleneinrichtung	8'000			0.3
211.1	Gerüste	121'000			4.5
211.3	Baumeisteraushub	4'000			0.1
211.4	Kanalisationen im Gebäude	8'000			0.3
211.6	Maurerarbeiten	25'000			0.9
214	Montagebau in Holz		150'000		5.5
214.1	Zimmerarbeiten	150'000			5.5
216	Natur- und Kunststeinarbeiten		11'000		0.4
22	Rohbau 2			223'000	8.2

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/H
221	Fenster, Aussentüren, Tore		181'000		6.7
221.0	Fenster aus Holz	18'000			0.7
221.3	Fenster aus Stahl	120'000			4.4
221.5	Aussentüren, Tore aus Holz	16'000			0.6
221.6	Aussentüren, Tore aus Metall	27'000			1.0
222	Spenglerarbeiten		4'000		0.1
224	Bedachungsarbeiten		10'000		0.4
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen		5'000		0.2
225.1	Fugendichtungen	3'000			0.1
225.4	Brandschutzbekleidungen und dgl.	2'000			< 0.1
226	Fassadenputze		5'000		0.2
227	Äussere Oberflächenbehandlungen		18'000		0.7
23	Elektroanlagen			592'000	21.8
231	Starkstromanlagen		32'000		1.2
232	Starkstrominstallationen		120'000		4.4
233	Leuchten und Lampen		120'000		4.4
235	Schwachstromanlagen		320'000		11.8
24	HLK-Anlagen, Gebäudeautomation			210'000	7.7
240	Heizungsinstallation		202'000		7.4
244	Lufttechnische Anlagen		8'000		0.3
25	Sanitäranlagen			88'000	3.2
250	Sanitärinstallation		68'000		2.5
258	Kücheneinrichtungen		20'000		0.7
27	Ausbau 1			407'000	15.0
271	Gipserarbeiten		60'000		2.2
272	Metallbauarbeiten		164'000		6.0
272.1	Metallbaufertigteile	2'000			< 0.1
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten	162'000			6.0
273	Schreinerarbeiten		180'000		6.6
273.0	Innentüren	45'000			1.7
273.1	Wandschränke, Gestelle und dgl.	135'000			5.0
275	Schliessanlagen		3'000		0.1

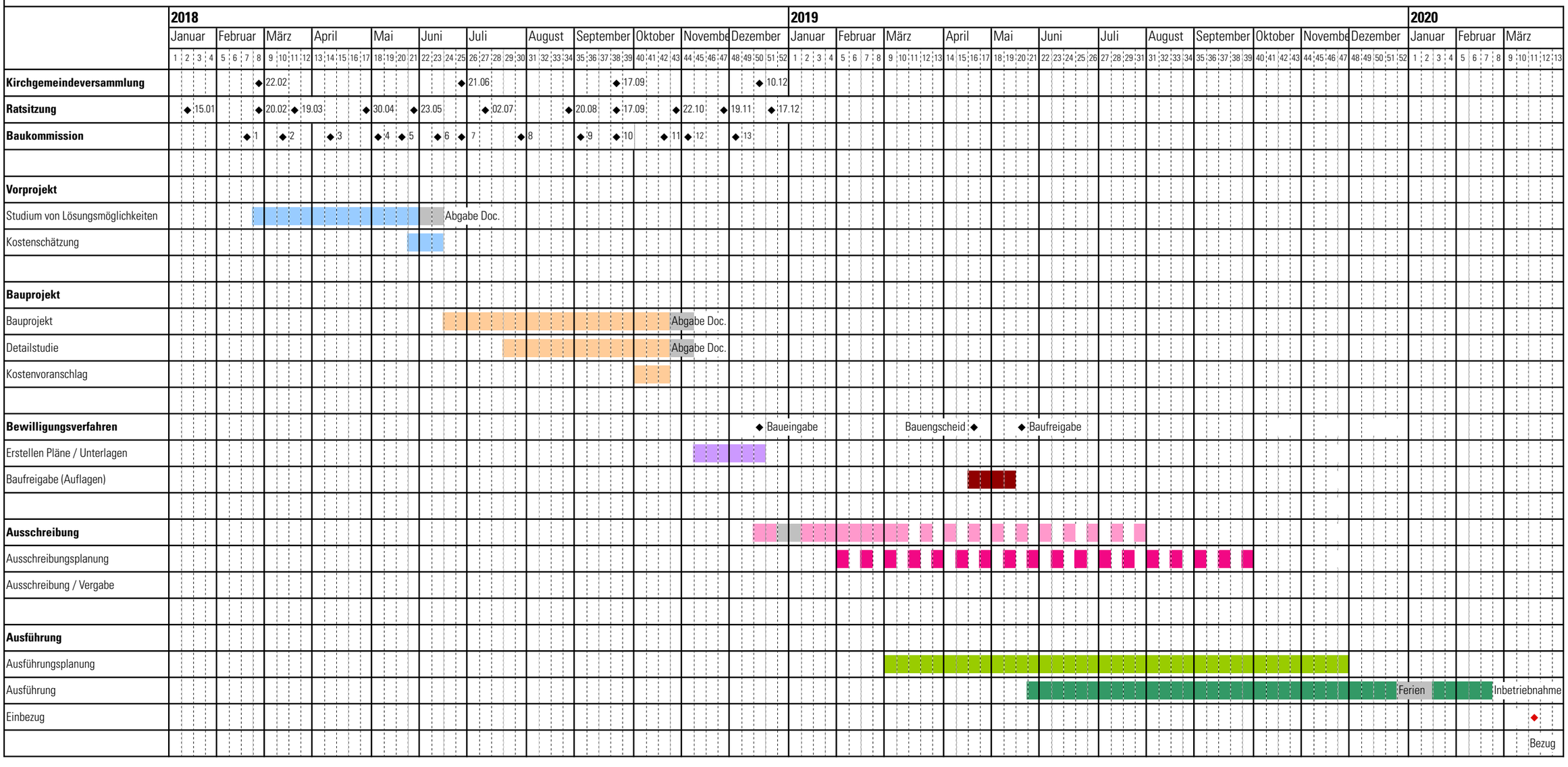
BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/H
28	Ausbau 2			164'000	6.0
281	Bodenbeläge		101'000		3.7
281.4	Bodenbeläge aus Naturstein	85'000			3.1
281.7	Bodenbeläge aus Holz	16'000			0.6
282	Wandbeläge, Wandbekleidungen		4'000		0.1
282.6	Wandbekleidungen aus Kunststoffen, Textilien und dgl.	4'000			0.1
285	Innere Oberflächenbehandlungen		45'000		1.7
285.1	Innere Malerarbeiten	45'000			1.7
286	Bautrocknung		4'000		0.1
287	Baureinigung		8'000		0.3
289	Kanalisationsspülung		2'000		< 0.1
29	Honorare			708'000	26.0
291	Architekt		540'000		19.9
292	Bauingenieur		8'000		0.3
293	Elektroingenieur		63'000		2.3
294	HLK-Ingenieur		40'000		1.5
296	Spezialisten		57'000		2.1
296.1	Lichtplaner	35'000			1.3
296.2	Restaurator	8'000			0.3
296.3	Bauphysiker	8'000			0.3
296.9	Schadstoffingenieur	6'000			0.2
4	**Umgebung**			**100'000**	**100.0**
42	Gartenanlagen			60'000	60.0
421	Gärtnerarbeiten		60'000		60.0
44	Installationen			40'000	40.0
443	Elektroanlagen		40'000		40.0
5	**Baunebenkosten**			**329'000**	**100.0**
51	Bewilligungen, Gebühren			22'000	6.7
511	Bewilligungen, Gebühren		3'000		0.9
512	Anschlussgebühren		19'000		5.8

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/H
512.0	Kanalisation	3'000			0.9
512.1	Elektrizität	2'000			0.6
512.2	Kommunikation	2'000			0.6
512.4	Wasser	2'000			0.6
512.5	Fernheizung	10'000			3.0
52	Dokumentation und Präsentation			40'000	12.2
521	Muster, Materialprüfungen		5'000		1.5
522	Modelle		4'000		1.2
523	Fotos		1'000		0.3
524	Vervielfältigungen, Plandokumente		30'000		9.1
53	Versicherungen			9'000	2.7
531	Bauzeitversicherungen		3'000		0.9
532	Spezialversicherungen		6'000		1.8
54	Finanzierung ab Baubeginn			85'000	25.8
549	Vorleistung Planerwahlverfahren		85'000		25.8
55	Bauherrenleistungen			50'000	15.2
550	Kosten für Umzüge/externe Lagerflächen		15'000		4.6
558	Projektleitung, Projektbegleitung		35'000		10.6
56	Übrige Baunebenkosten			11'000	3.3
560	Überwachung, Miete von fremdem Grund, Einweihung Bau		8'000		2.4
561	Bewachung durch Dritte		3'000		0.9
58	Rückstellungen und Reserven			112'000	34.0
583	Reserven für Unvorhergesehenes		112'000		34.0
9	Ausstattung			540'000	100.0
90	Möbel			540'000	100.0
900	Mobiliar Budget		320'000		59.3
901	Mobile Bühnenelemente		40'000		7.4
908	Revision Kirchturmtechnik		25'000		4.6

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/H
909	Revision Orgel		155'000		28.7
	Total Fr.			**3'885'000**	**100.0**

7. Termine

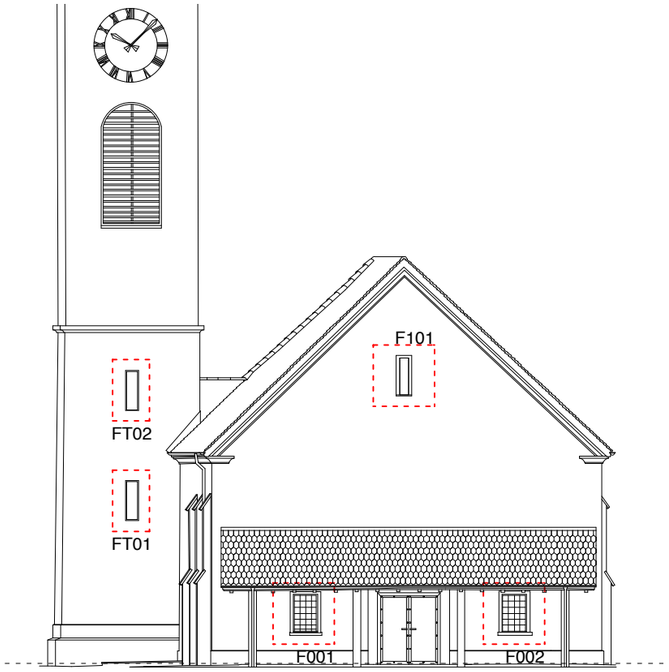
078_Kirche Geissberg Langenthal
Terminprogramm_Meilensteine
Stand 01.11.2018



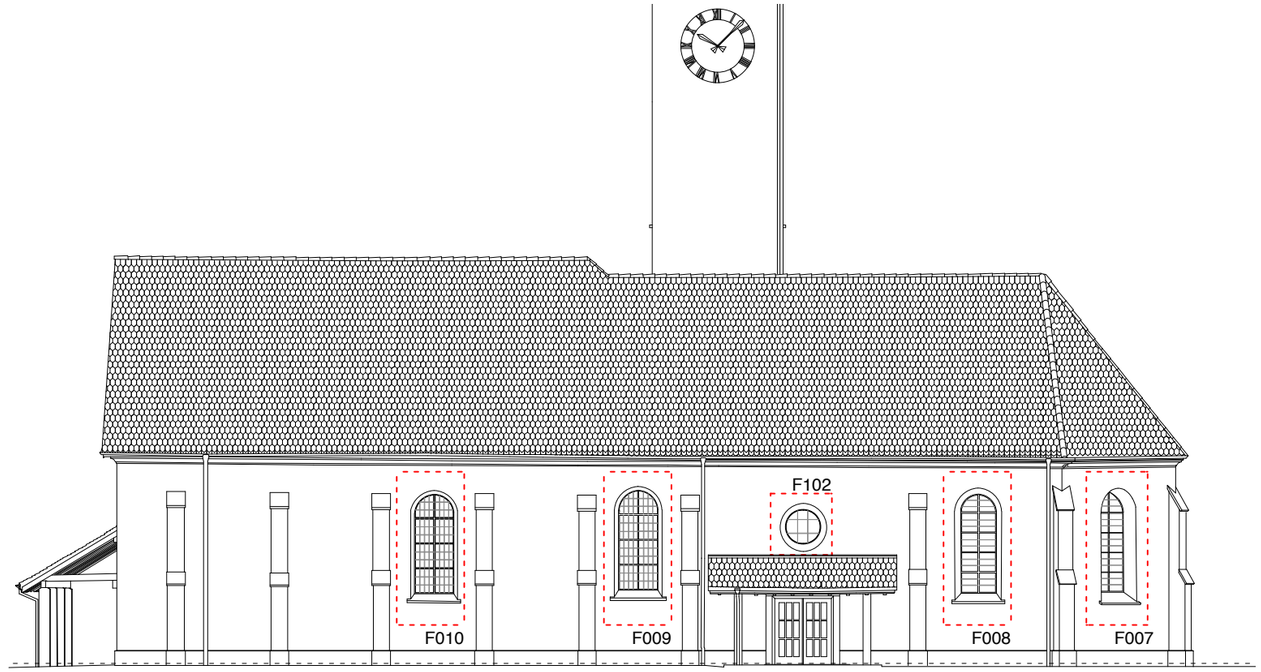
Voraussetzung für die termingerechte Fertigstellung ist die Einhaltung der obenstehenden Eckdaten.

8. Planunterlagen

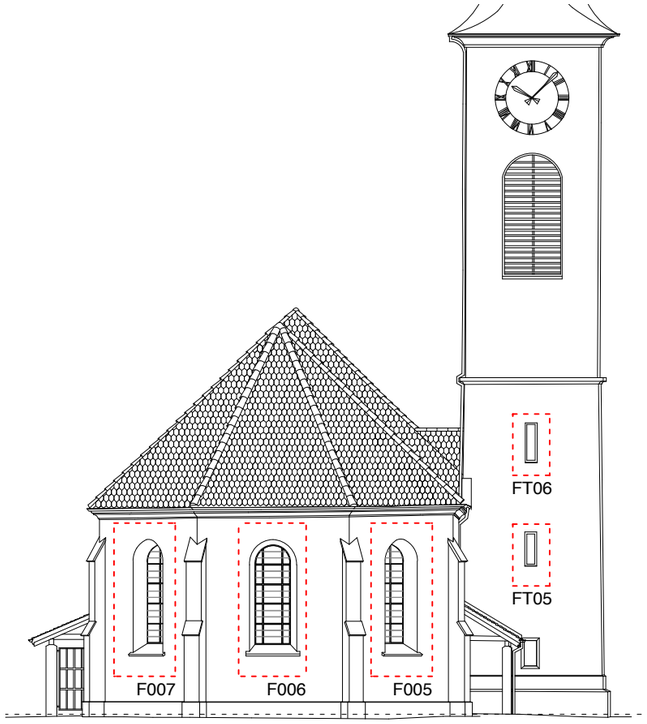
8.1 Fenster



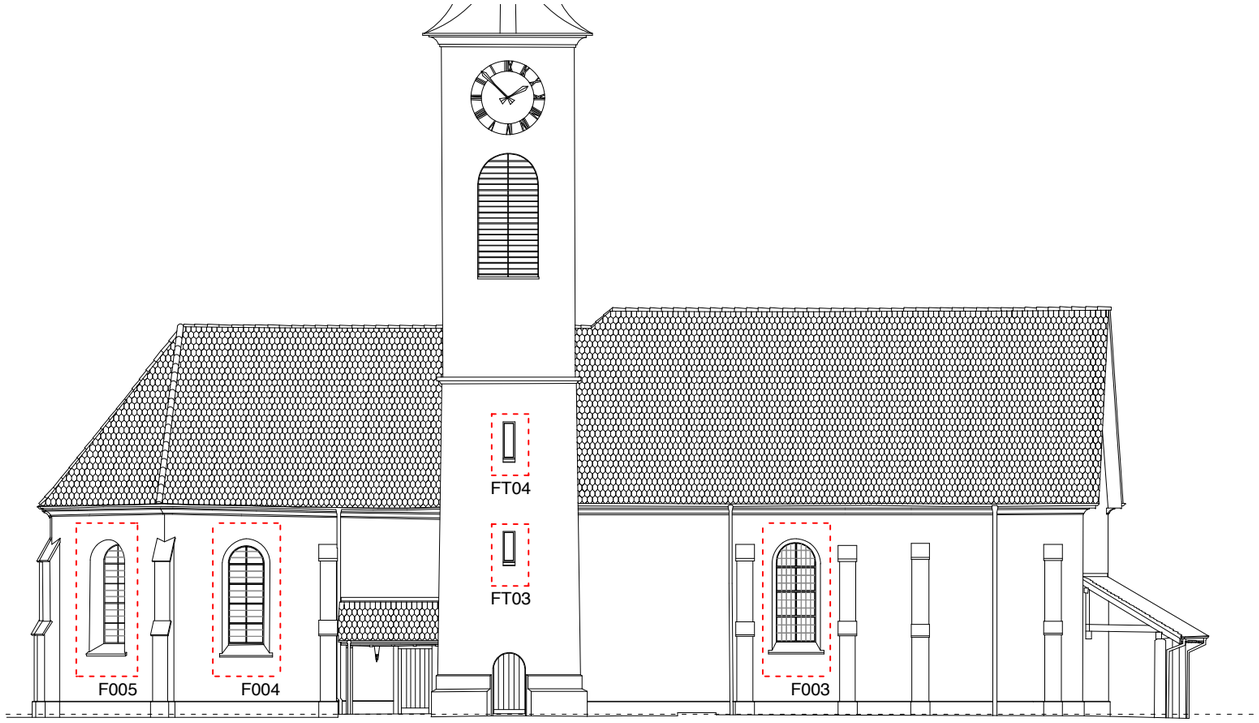
Fassade West 1:200



Fassade Süd 1:200



Fassade Ost 1:200



Fassade Nord 1:200

Symbol	Fenstertyp	Anzahl	Lichtmass (mm)	Fensternr.
	Typ 01	02	982 x 1380	F001
				F002
	Typ 02	03	1272 x 3237	F003
				F009
				F010
	Typ 03	04	1184 x 3182	F004
				F005
				F007
				F008
	Typ 04	01	1184 x 3182	F006
	Typ 05	01	51 x 1330	F101
	Typ 06	01	Ø150	F102
	Typ 07	06	41 x 1300	FT01 / FT02
				FT03 / FT04
				FT05 / FT06

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

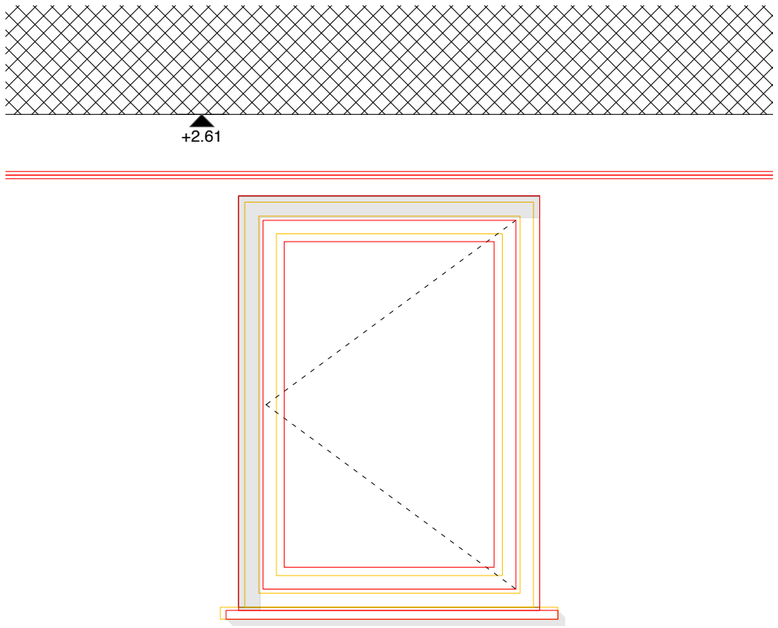
Bauprojekt

Übersichtsplan Fenster

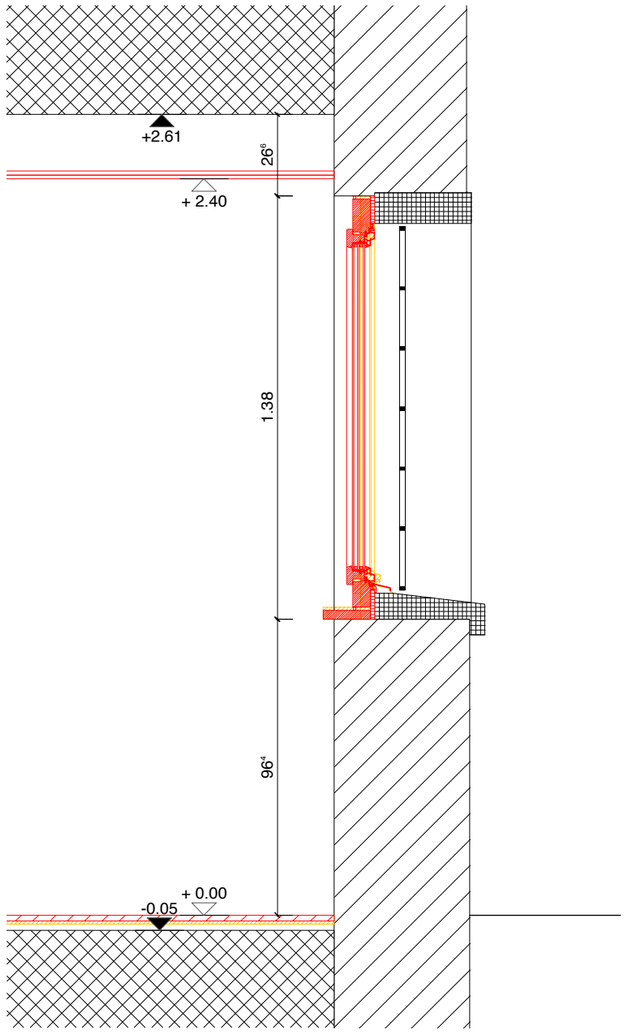
Plan Nr.:	D78 BP DE300	Format:	A3	Massstab:	1:100
Datum:	09.08.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

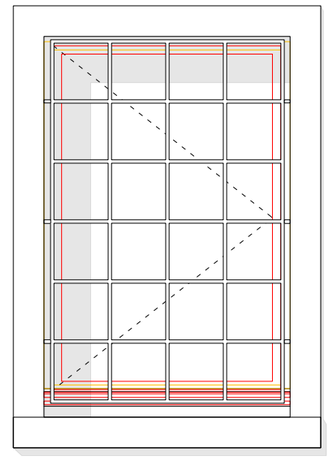
Architekt:
HULLIGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hlr-architekten.ch



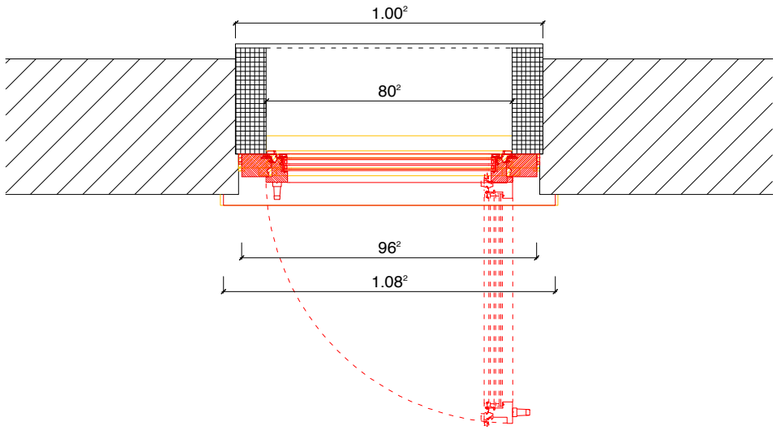
Innenansicht 1:20



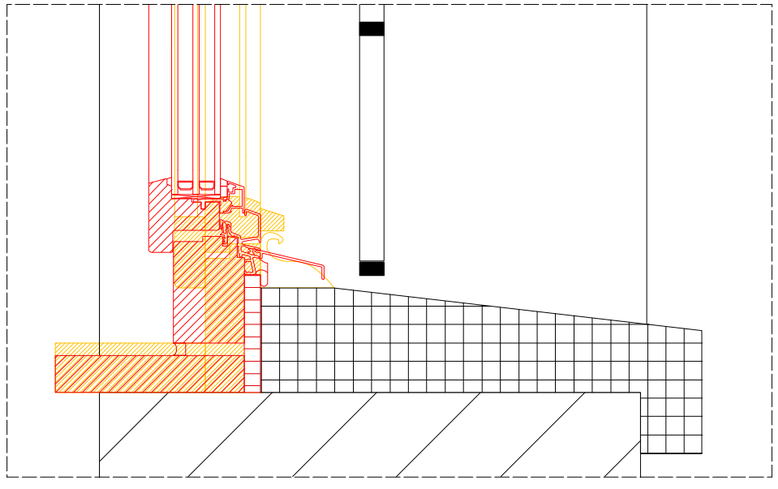
Vertikalschnitt 1:20



Aussenansicht 1:20



Horizontalschnitt 1:20



Vertikalschnitt 1:5

Erneuerung Kirche Geissberg

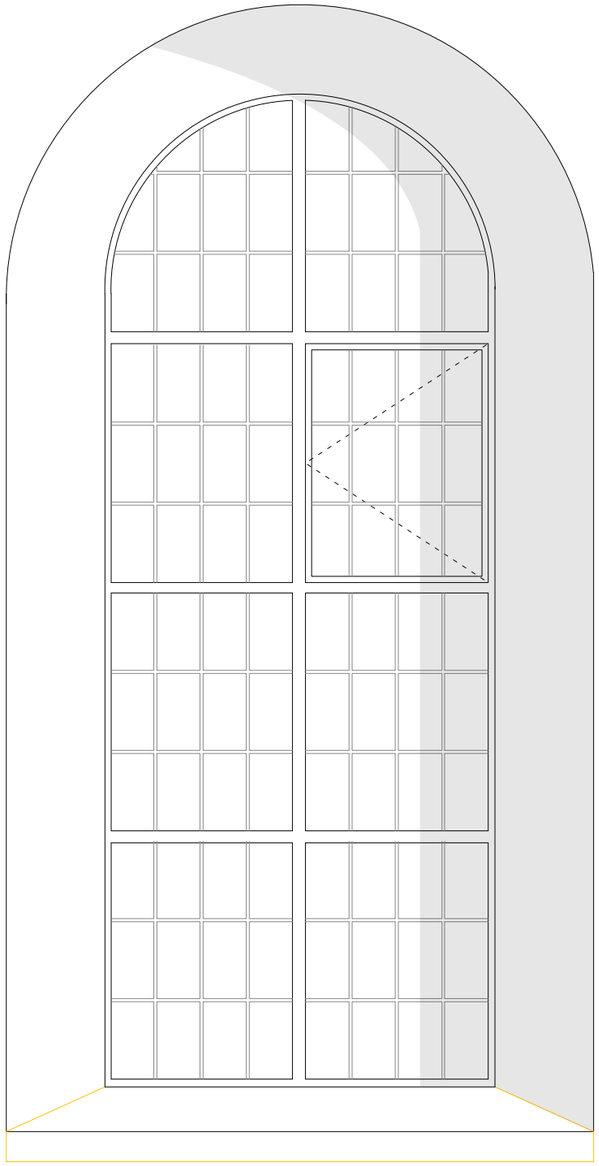
Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Fensterdetail
Fenstertyp G1

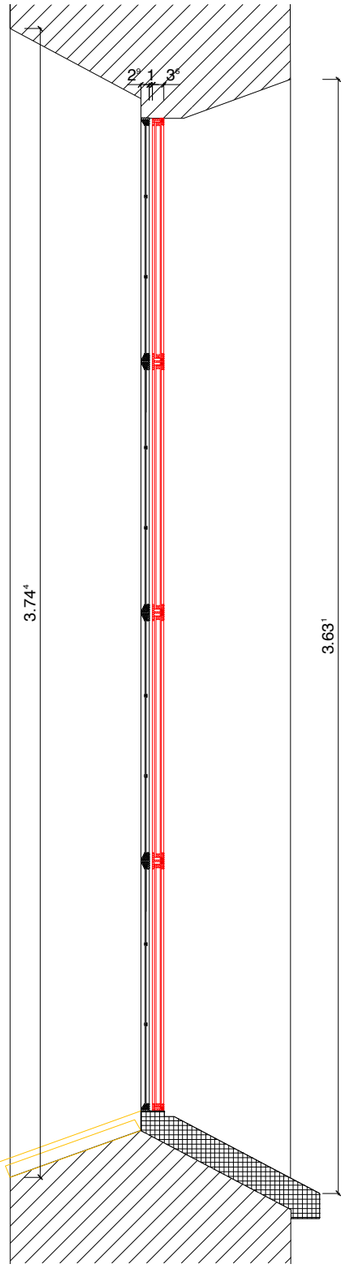
Plan Nr.:	D78 BP DE301	Format:	A3	Massstab:	1:20 / 1:5
Datum:	02.08.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

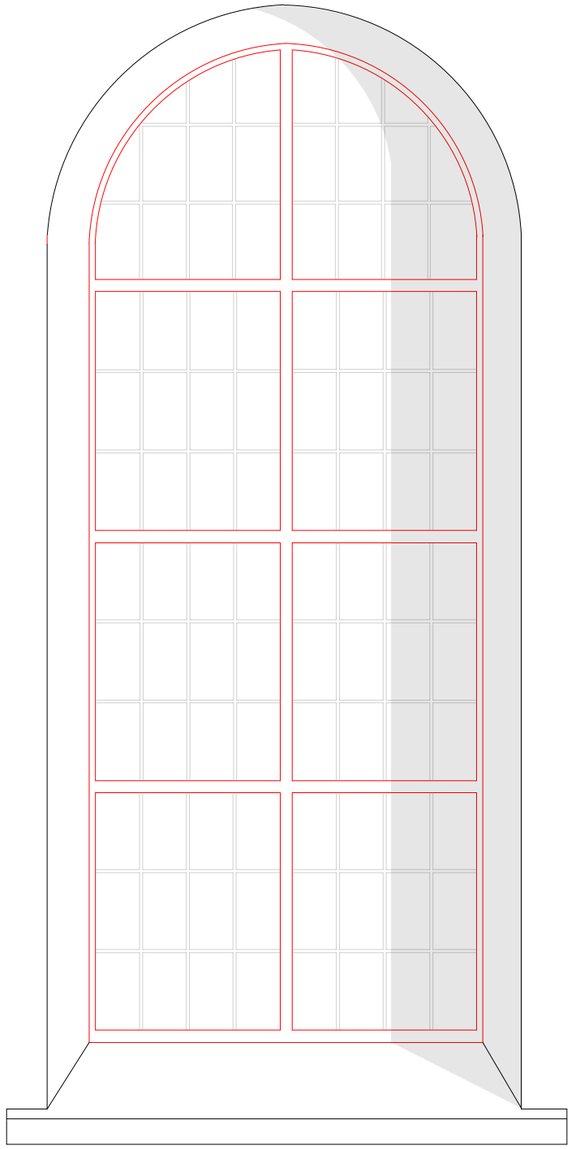
Architekt:
HÜLL INOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hir-architekten.ch



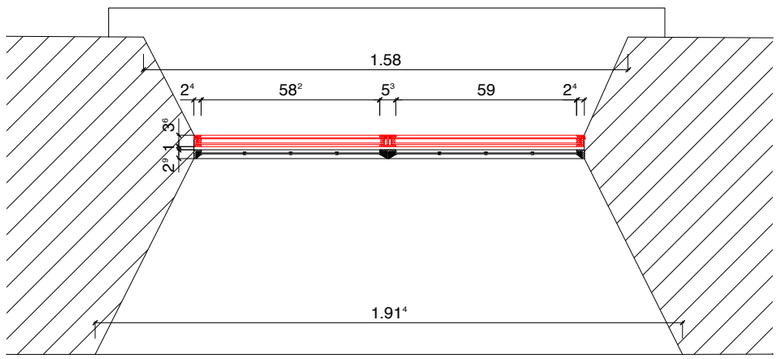
Innenansicht 1:20



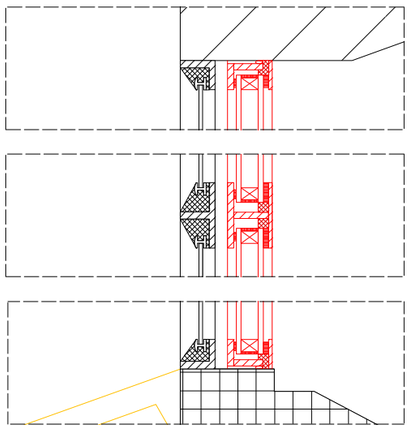
Vertikalschnitt 1:20



Aussenansicht 1:20



Horizontalschnitt 1:20



Vertikalschnitt 1:5

Erneuerung Kirche Geissberg

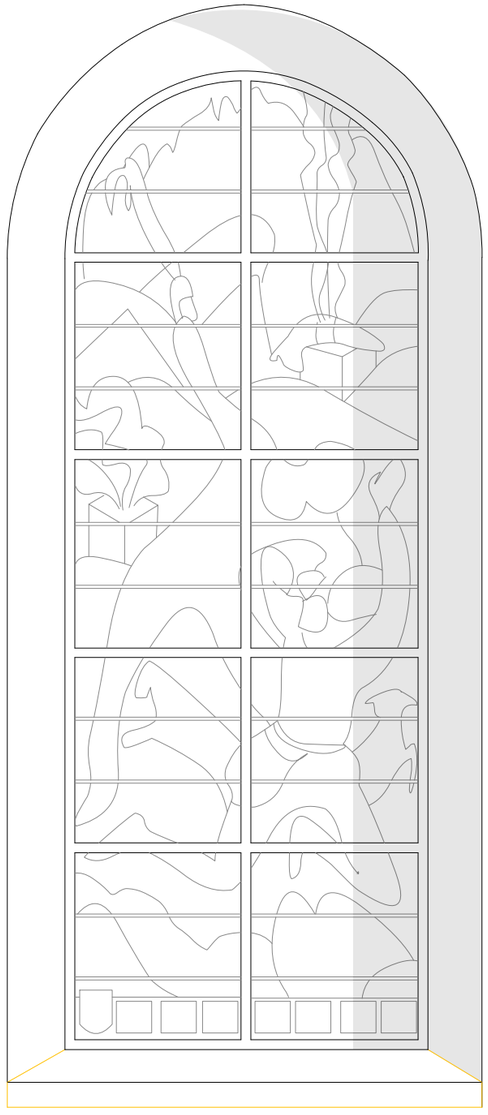
Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Fensterdetail
Fenstertyp G2

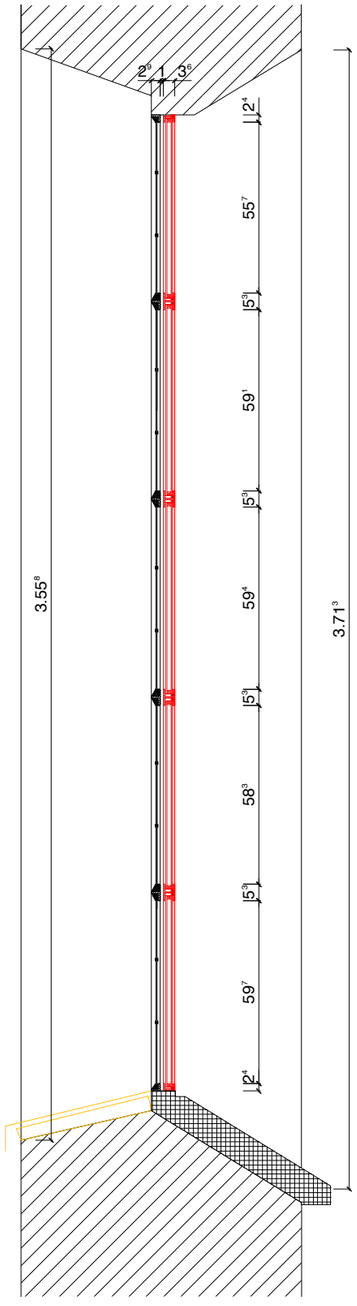
Plan Nr.:	078 BP DE302	Format:	A3	Massstab:	1:20 / 1:5
Datum:	02.08.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

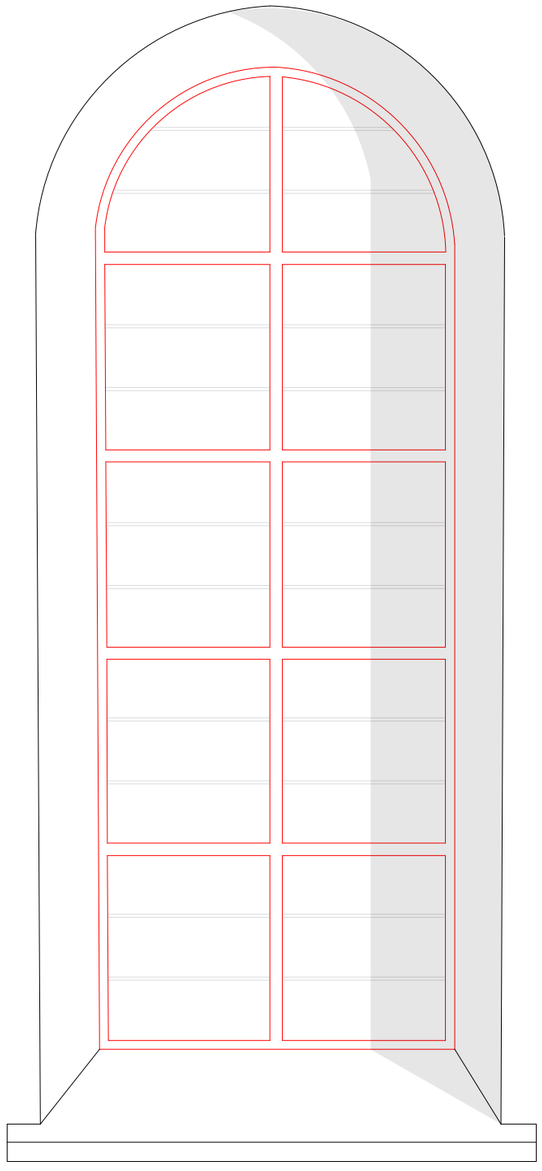
Architekt:
MÜLLER INOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@mir-architekten.ch



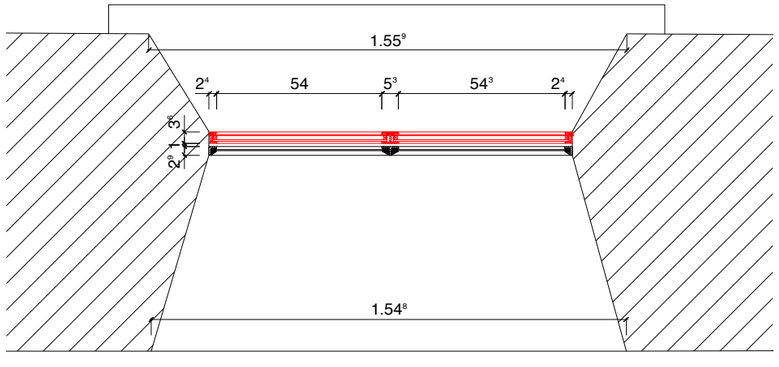
Innenansicht 1:20



Vertikalschnitt 1:20



Aussenansicht 1:20



Horizontalschnitt 1:20

F004

F005

F007

F008

Erneuerung Kirche Geissberg

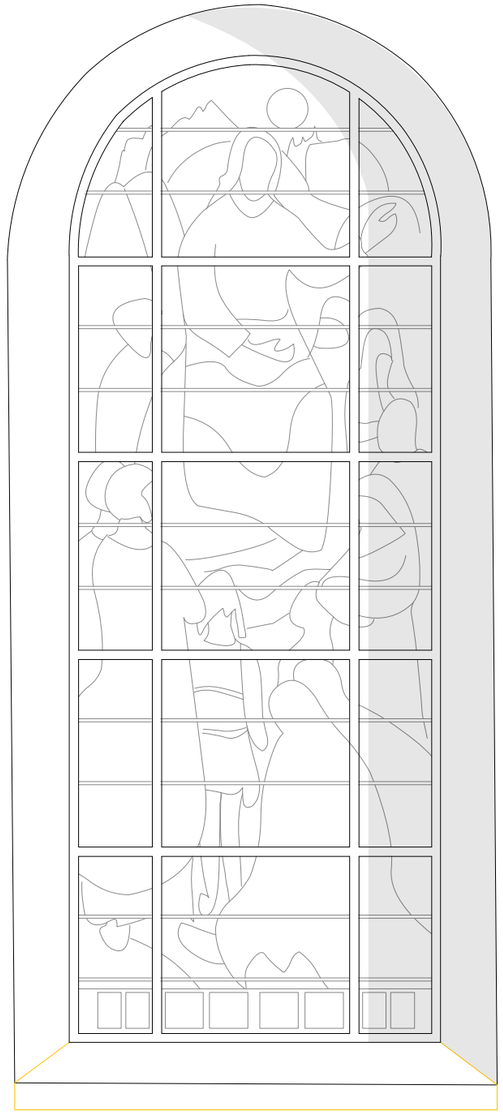
Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Fensterdetail
Fenstertyp 03

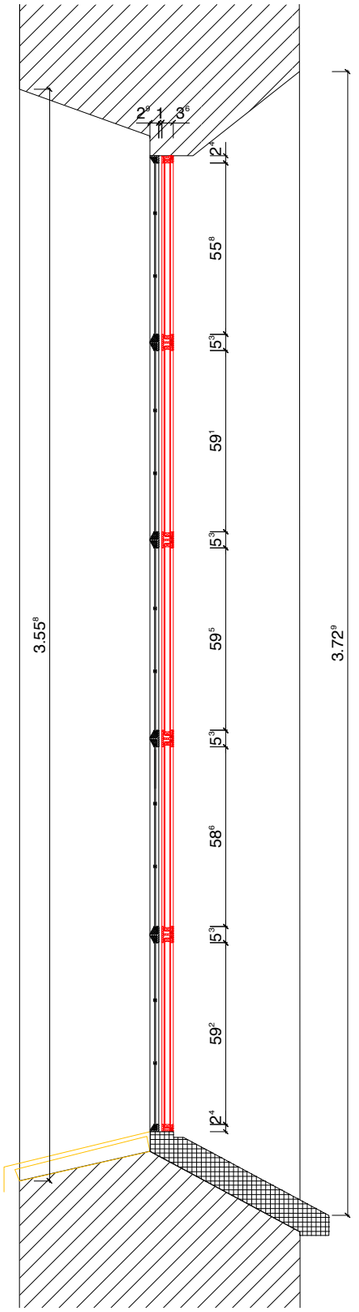
Plan Nr.:	D78_BP_DE303	Format:	A3	Massstab:	1:20 / 1:5
Datum:	02.08.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

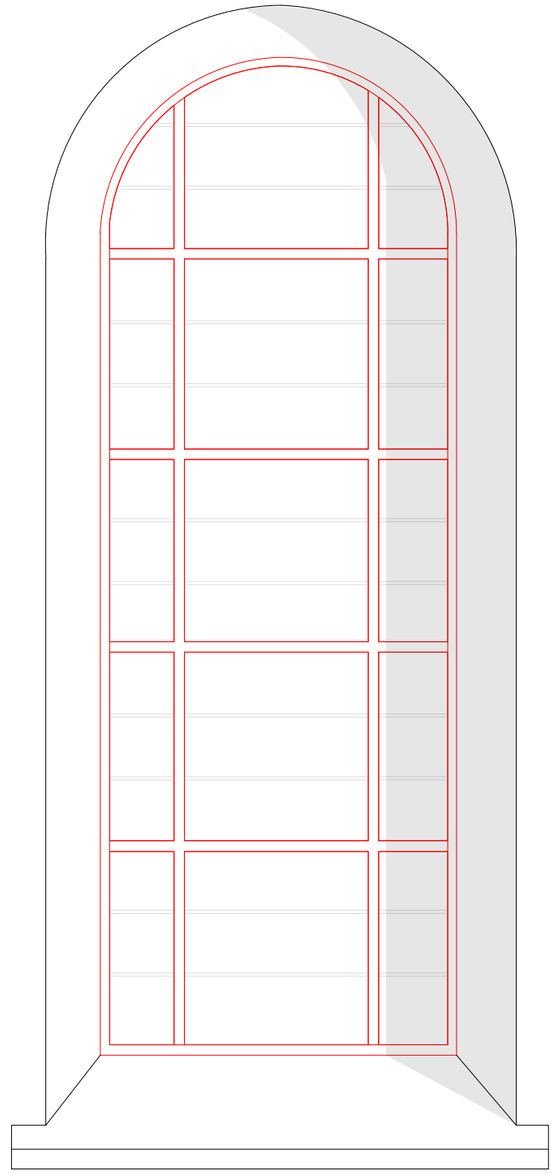
Architekt:
HULLINGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hlr-architekten.ch



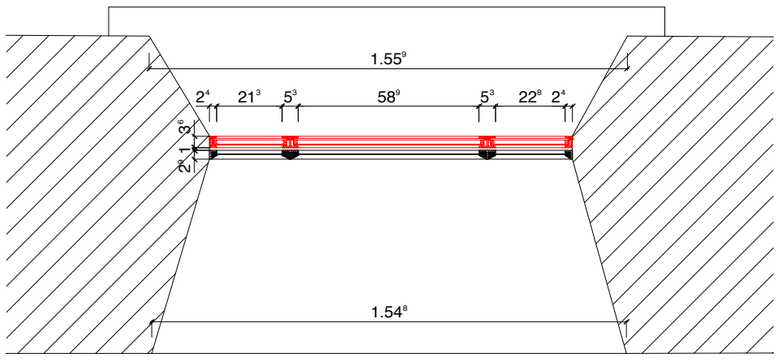
Innenansicht 1:20



Vertikalschnitt 1:20



Aussenansicht 1:20



Horizontalschnitt 1:20

F006

Erneuerung Kirche Geissberg

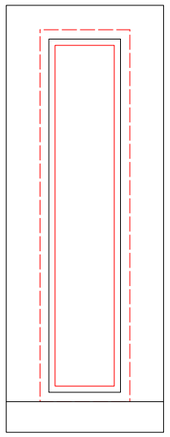
Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Fensterdetail
Fenstertyp G4

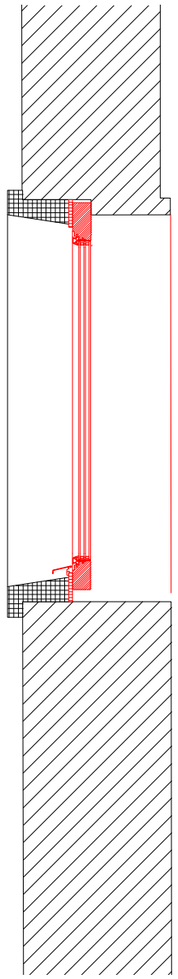
Plan Nr.:	D78 BP DE304	Format:	A3	Massstab:	1:20 / 1:5
Datum:	02.08.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

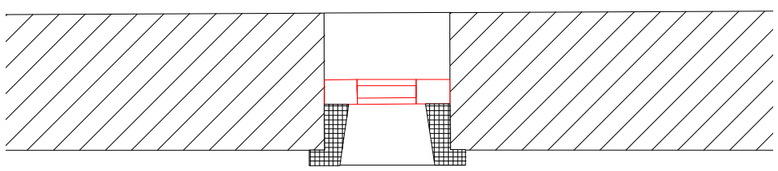
Architekt:
HULL INOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hir-architekten.ch



Aussenansicht 1:20



Vertikalschnitt 1:20



Horizontalschnitt 1:20

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt

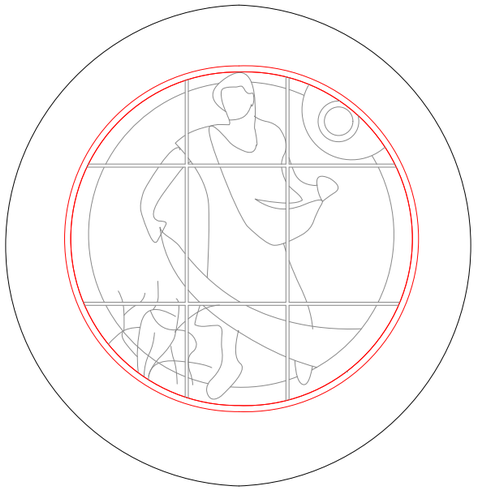
Fensterdetail

Fenstertyp 05

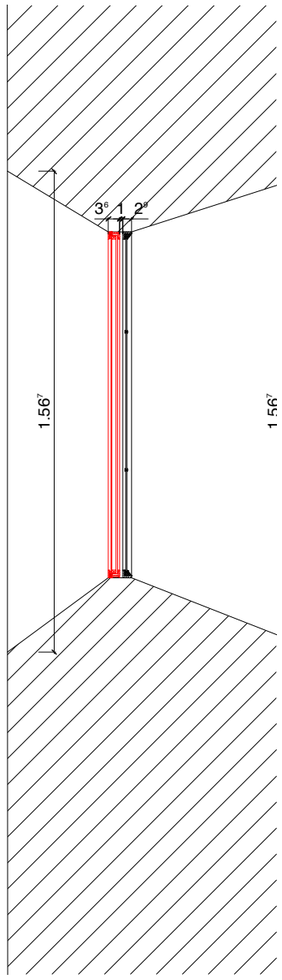
Plan Nr.:	078_BP_DE305	Format:	A3	Massstab:	1:20 / 1:5
Datum:	02.08.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

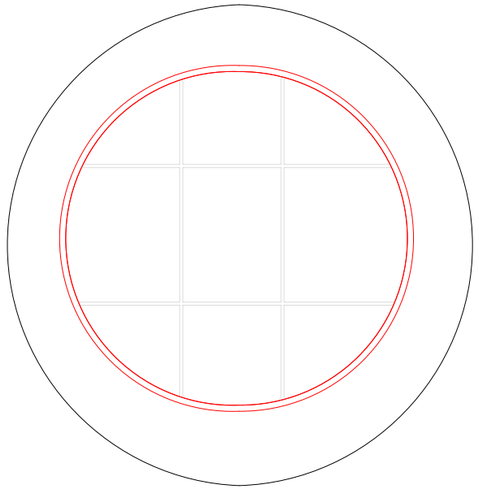
Architekt:
HULLINOUE RADUNSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hlr-architekten.ch



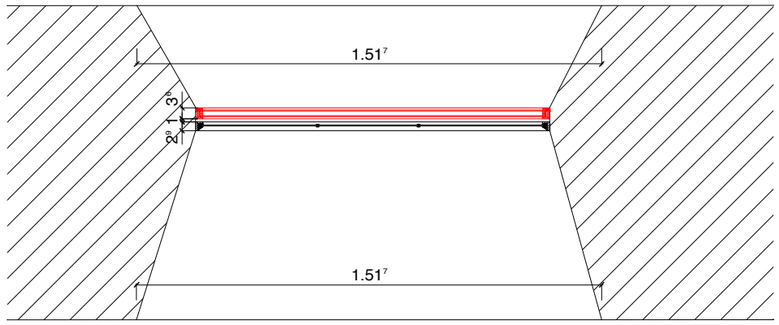
Innenansicht 1:20



Vertikalschnitt 1:20



Aussenansicht 1:20



Horizontalschnitt 1:20

F102

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Fensterdetail
Fenstertyp G8

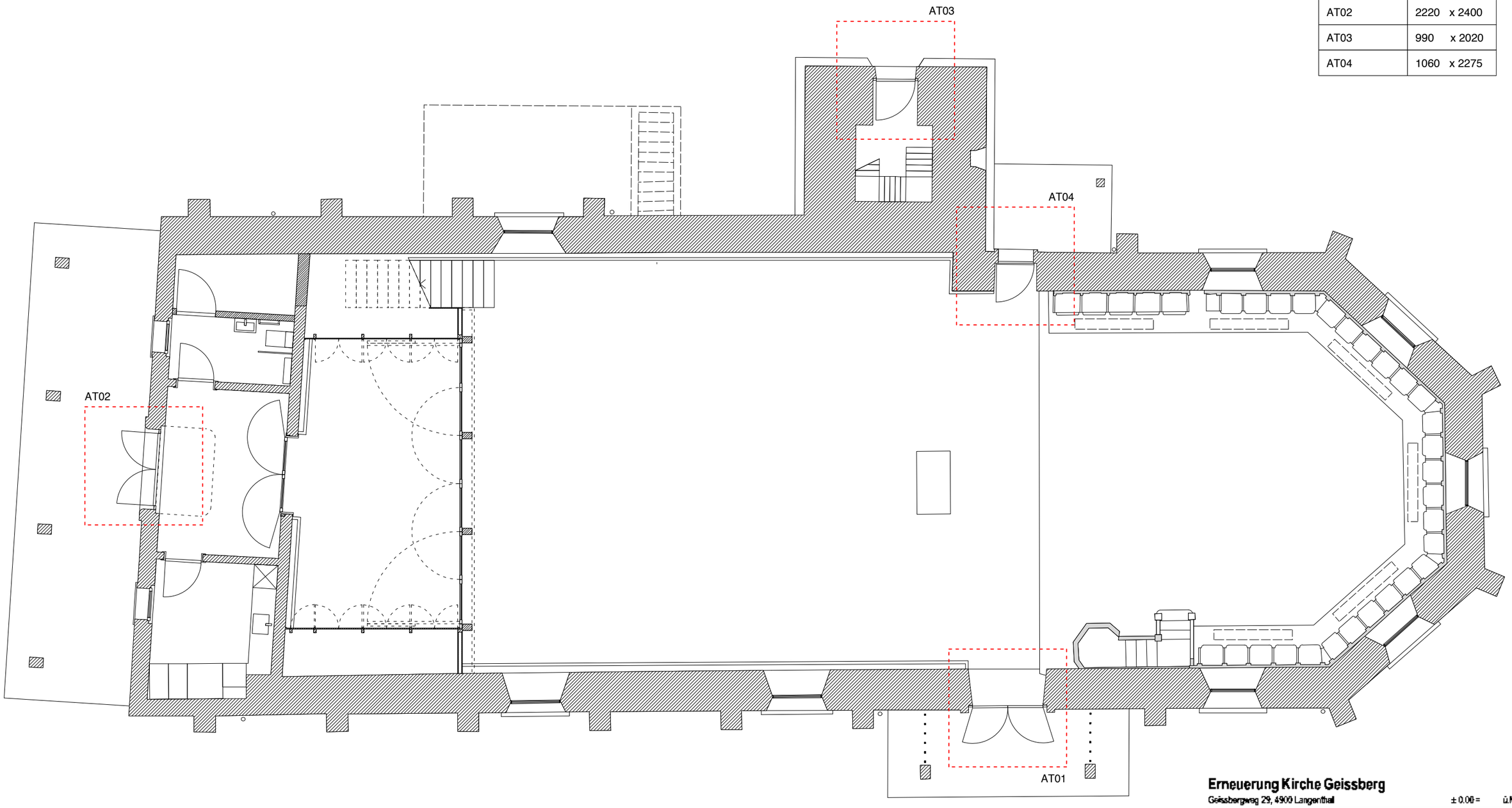
Plan Nr.:	D78 BP DE306	Format:	A3	Massstab:	1:20 / 1:5
Datum:	02.08.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

Architekt:
HULL INOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hir-architekten.ch

8.2 Aussentüren

Türnr.	Lichtmass (mm)
AT01	1770 x 2200
AT02	2220 x 2400
AT03	990 x 2020
AT04	1060 x 2275



Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt

Übersichtplan Aussentüren

Plan Nr.:	D78_BP_DE400	Format:	A3	Massstab:	1:100
Datum:	31.07.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

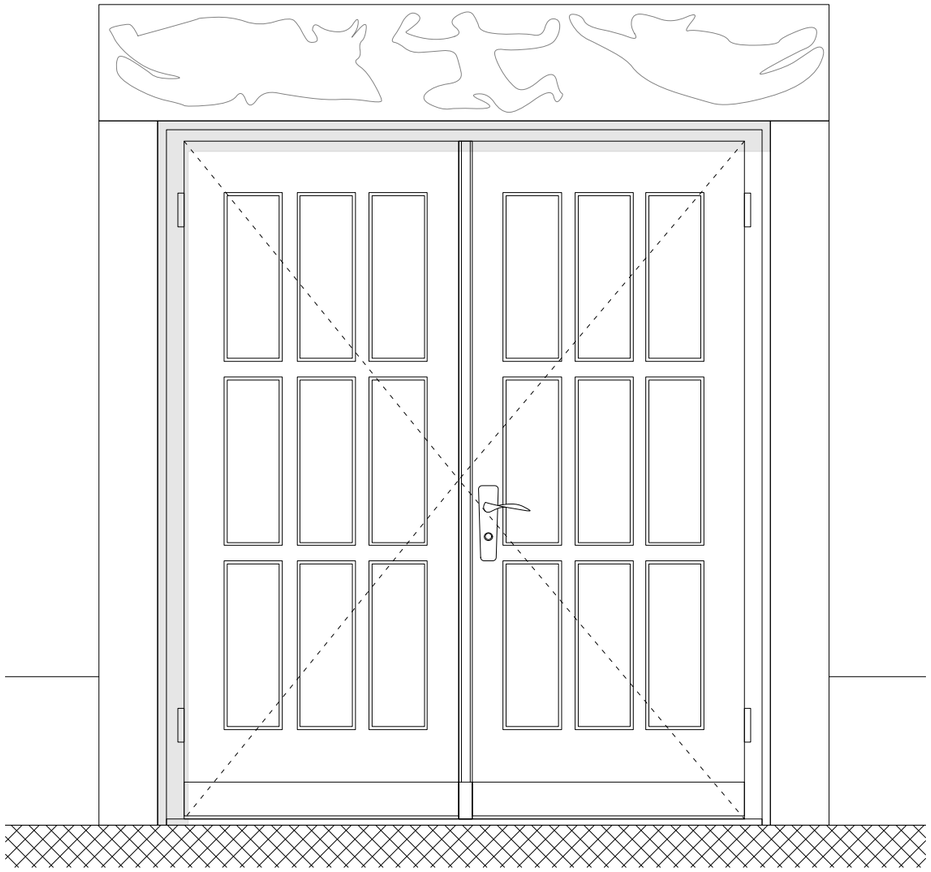
Architekt:
HULL INOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hlr-architekten.ch

AT01

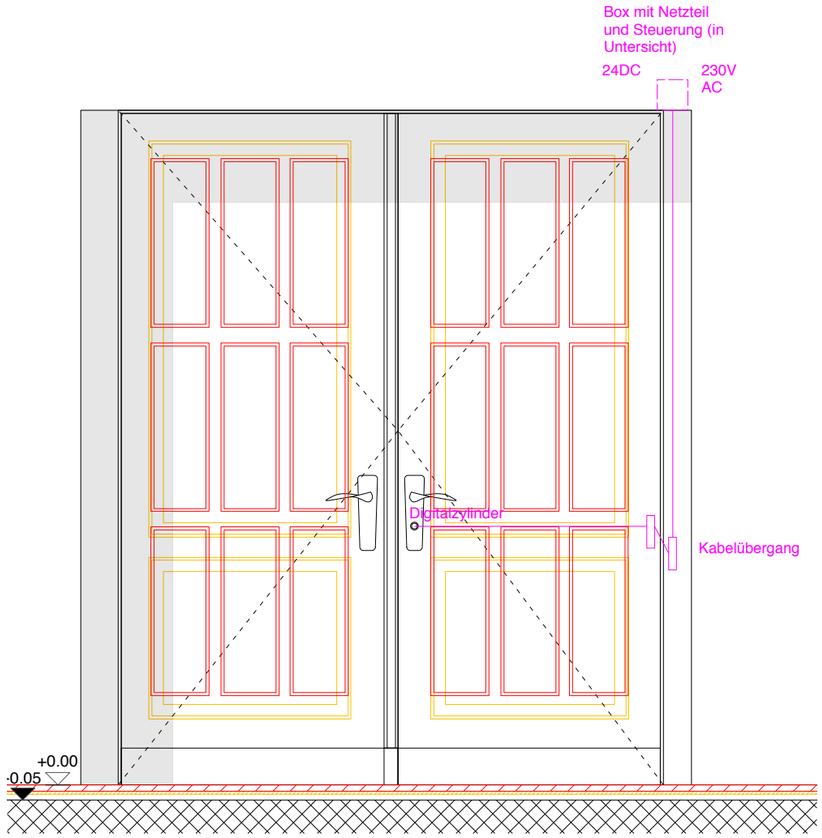
AT02

AT03

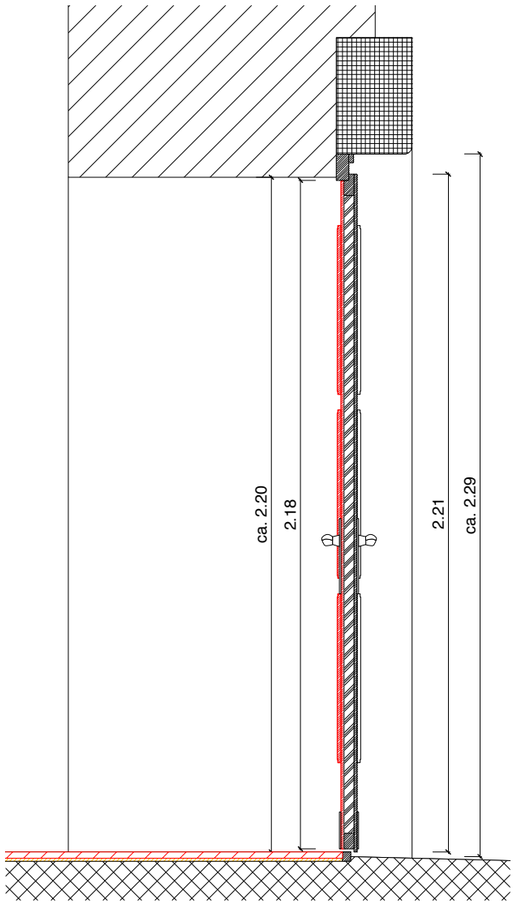
AT04



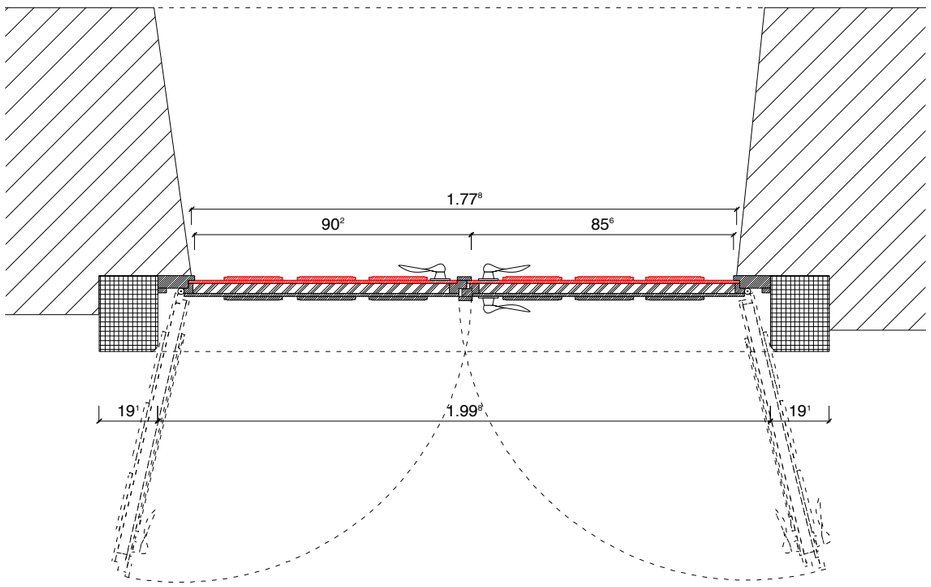
Aussenansicht 1:20



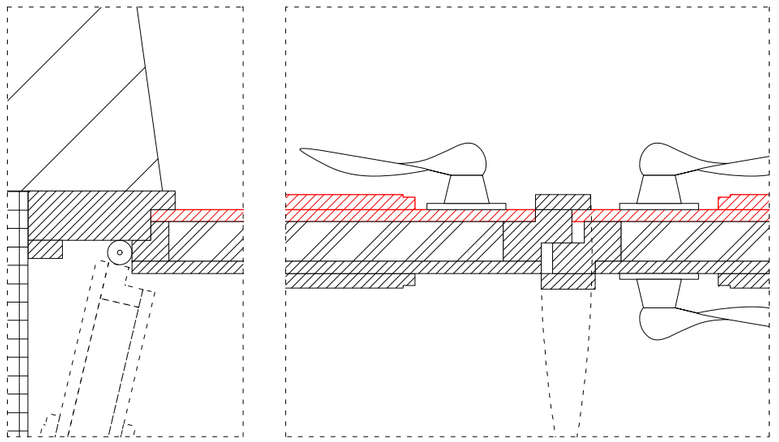
Innenansicht 1:20



Vertikalschnitt 1:20



Horizontalschnitt 1:20



Horizontalschnitt 1:5

AT01

Konstruktion:	2-flüglig überfälzt
Klassifikation:	keine

Oberfläche:

Rahmen:	Eiche Bestand, neu behandelt
Türblatt aussen:	Eiche Bestand, neu behandelt
Türblatt innen:	Eiche neue Füllung, neu gedämmt
Dichtung:	Dichtung einfräsen

Beschläge:		**Türtechnik (siehe Schema):**	
Bänder:	Bestand	Schloss:	Motorenschloss
Drücker/Schild:	Bestand		Mehrpunktverriegelung
Zylinder:	Digitalzylinder		Standflügelverriegelung
Türschliesser	nein		WK3
Bodendichtung	ja?		

Erneuerung Kirche Geissberg

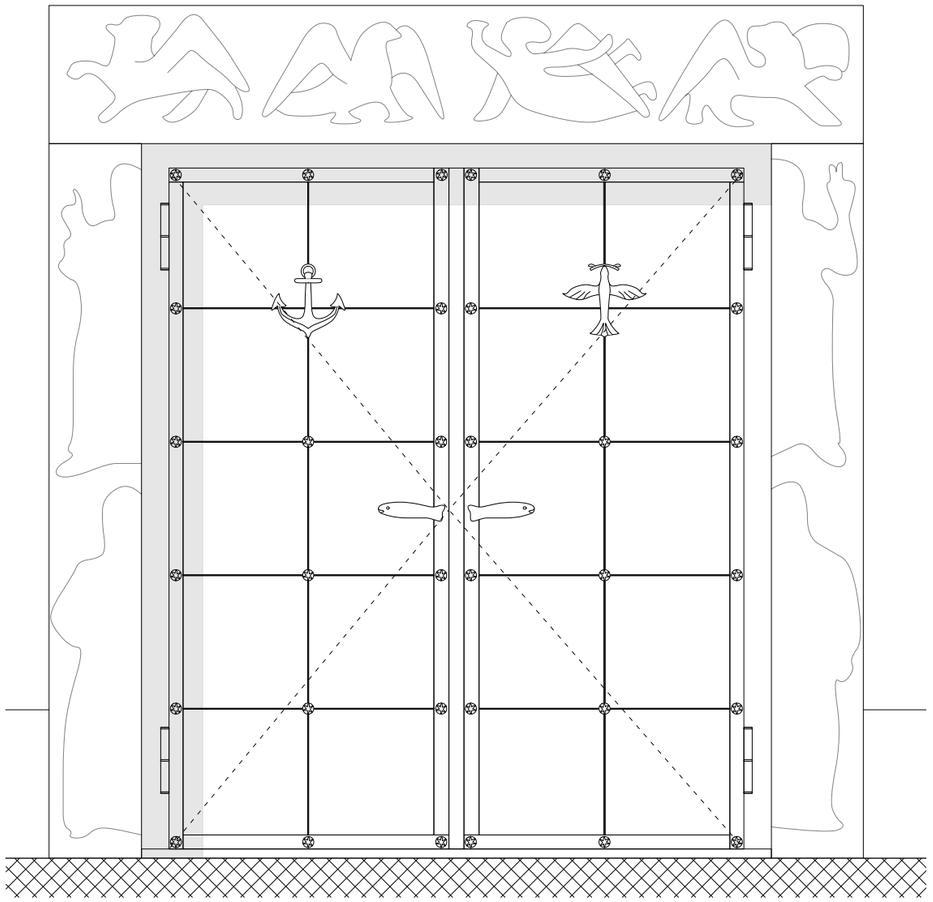
Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Aussentürdetail
Türnr. AT01

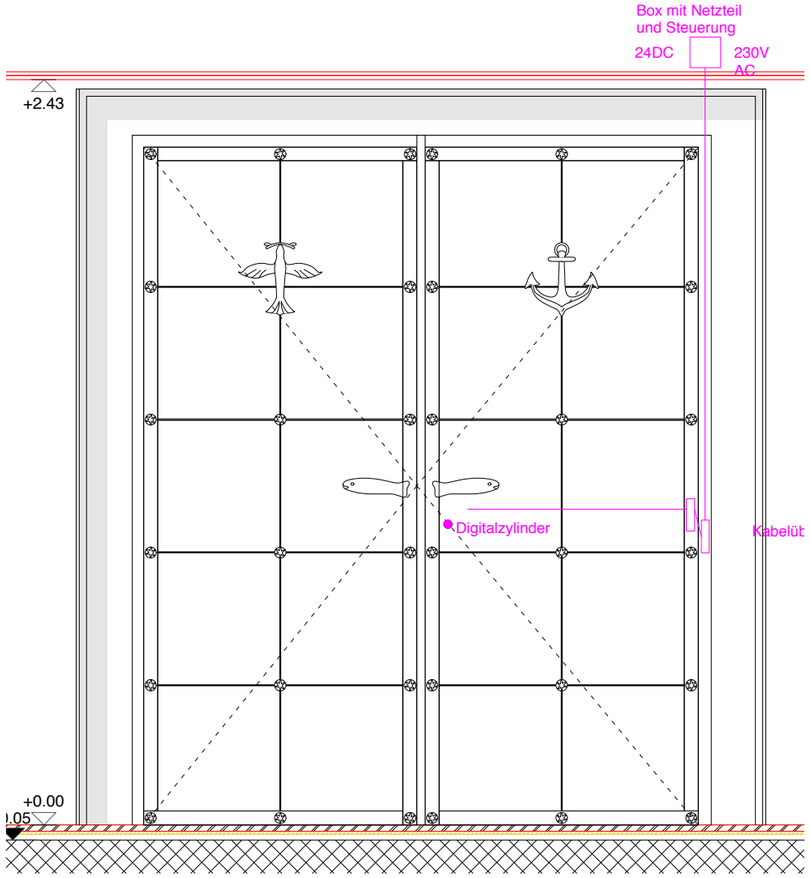
Plan Nr.:	D78 BP DE401	Format:	A3	Massstab:	1:20/1:5
Datum:	27.07.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

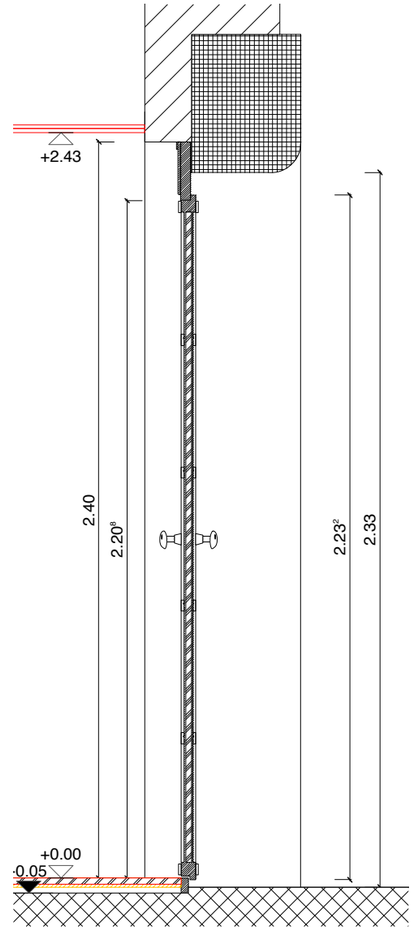
Architekt:
HULLINGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hlr-architekten.ch



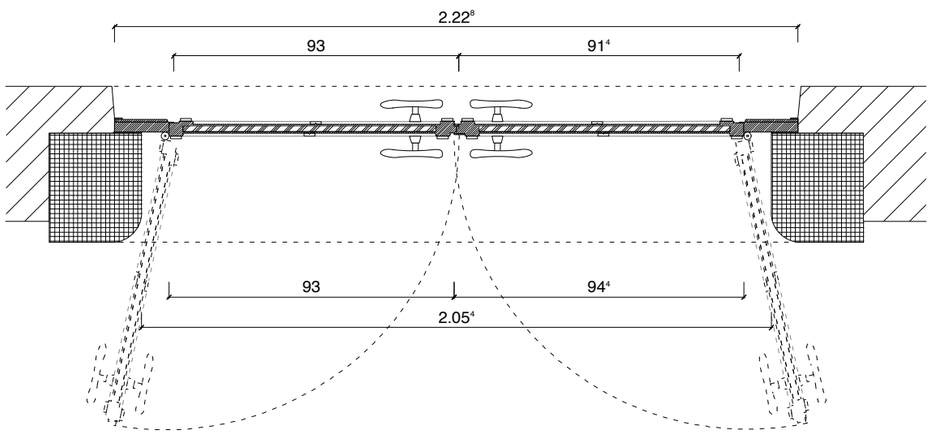
Aussenansicht 1:20



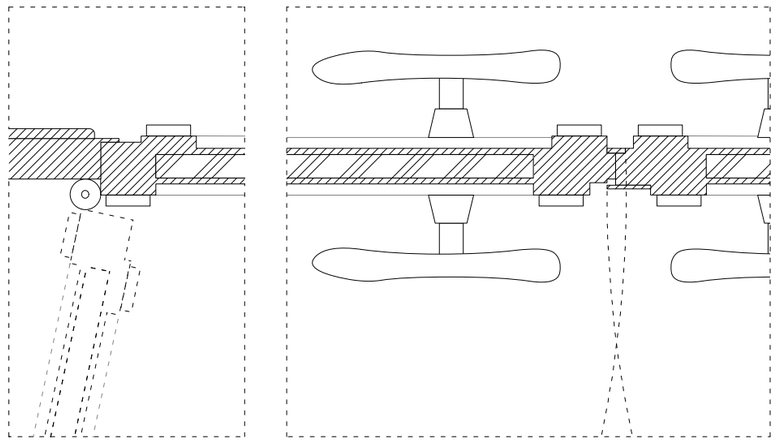
Innenansicht 1:20



Vertikalschnitt 1:20



Horizontalschnitt 1:20



Horizontalschnitt 1:5

AT02

Konstruktion:	2-flüglig überfälzt
Klassifikation:	keine

Oberfläche:

Rahmen:	Bronze Bestand, neu behandelt
Türblatt aussen:	Bronze Bestand, neu behandelt
Dichtung:	?

Beschläge:		**Türtechnik (siehe Schema):**	
Bänder:	Bestand	Schloss:	Motorenschloss
Drücker/Schild:	Bestand		Mehrpunktverriegelung
Zylinder:	Digitalzylinder		Standflügelverriegelung
Türöffner:	ja		WK3
Bodendichtung	ja?		

Erneuerung Kirche Geissberg

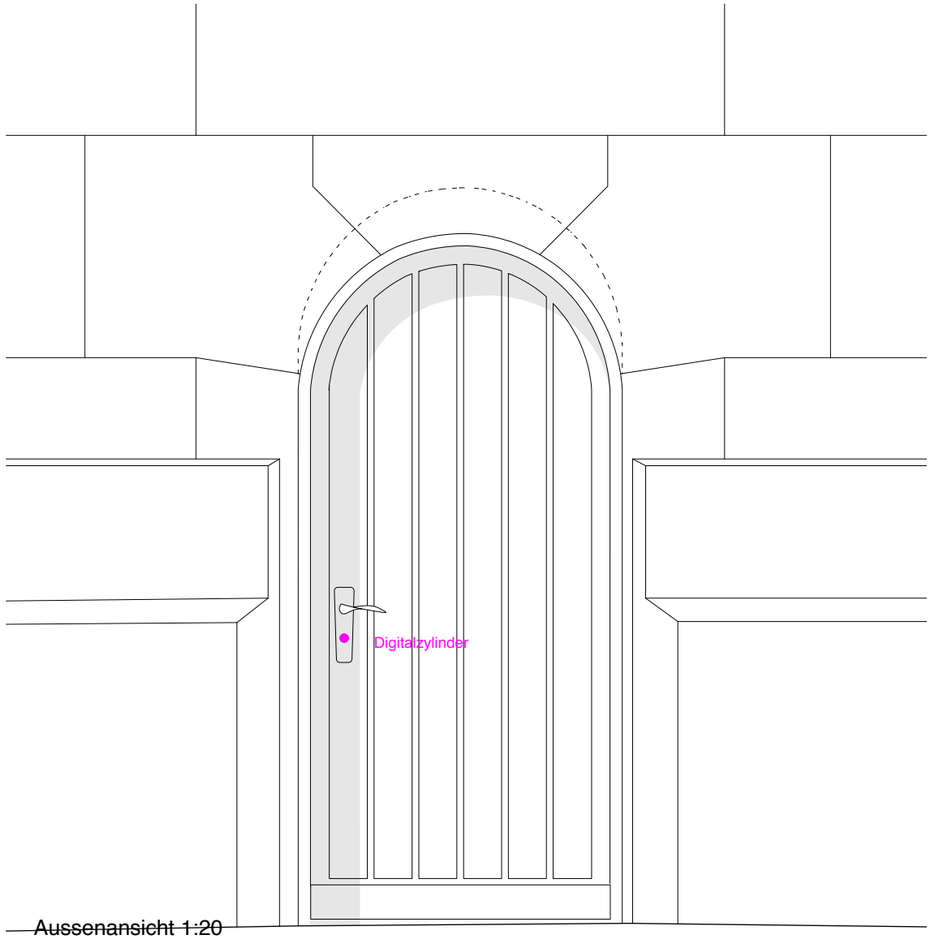
Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Aussentürdetail
Türnr. AT02

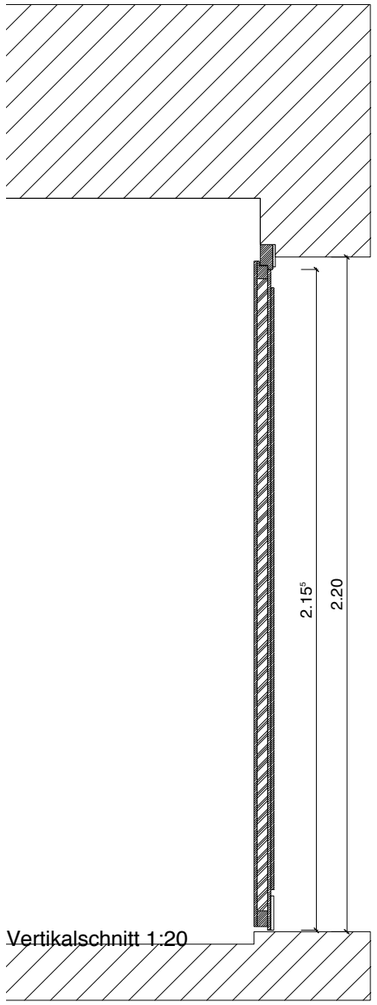
Plan Nr.:	078 BP DE402	Format:	A3	Massstab:	1:20/1:5
Datum:	27.07.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

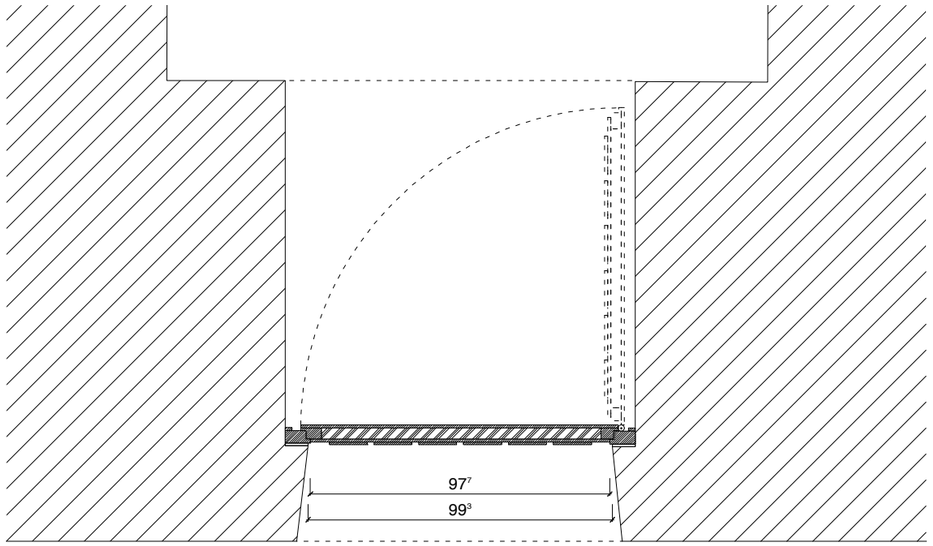
Architekt:
HULLINGUE RADUNSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hhr-architekten.ch



Aussenansicht 1:20



Vertikalschnitt 1:20



Horizontalschnitt 1:20

AT03

Konstruktion:	1-flüglig , überfälzt , Bestand
Klassifikation:	keine

Oberfläche:

Rahmen:	Holz Bestand, neu behandelt
Türblatt:	Holz Bestand, neu behandelt
Dichtung:	-

Beschläge:		**Türtechnik:**	
Bänder:	Bestand	Schloss:	?
Drücker:	-	Türschliesser:	-
Dr.-rosette:	-	Bodendichtung:	-
Schl.-rosette:	-	Zylinder:	Digitalzylinder

Erneuerung Kirche Geissberg

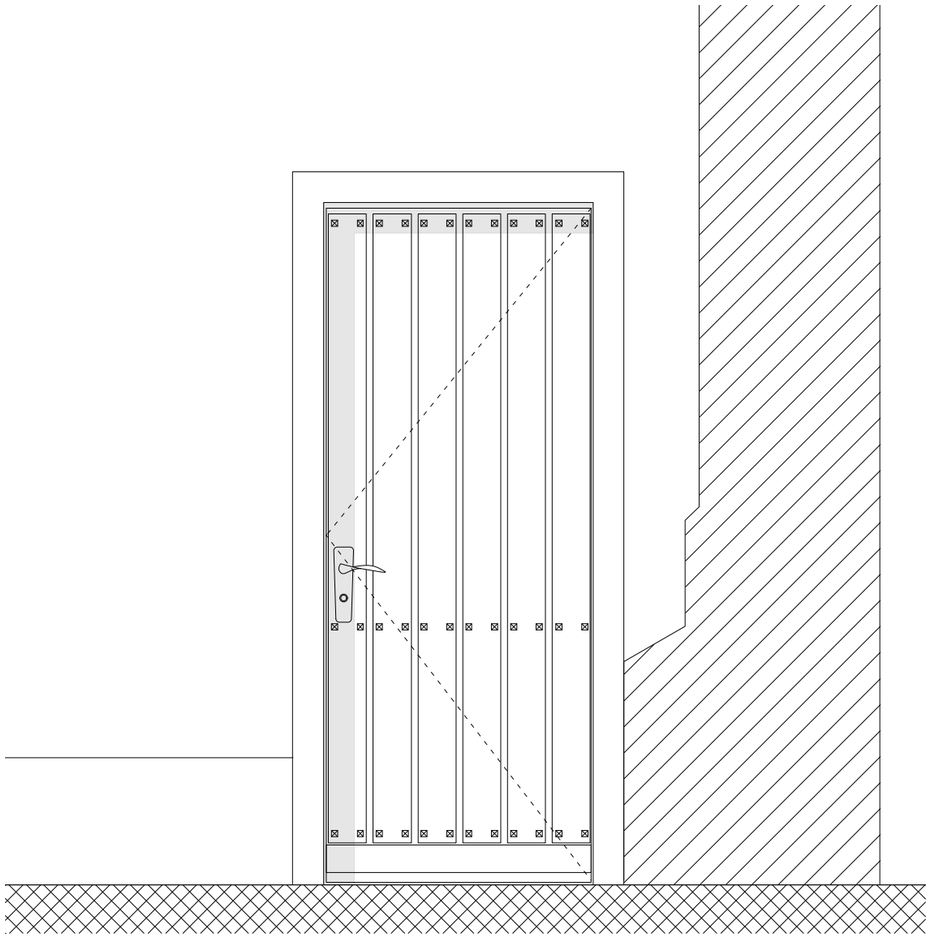
Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Aussentürdetail
Türnr. AT03

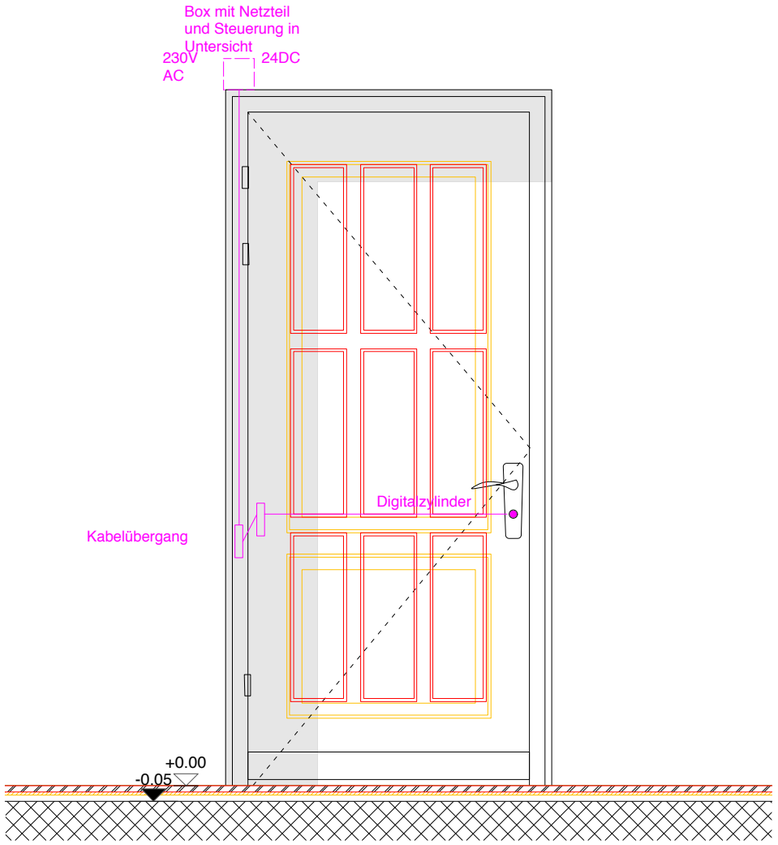
Plan Nr.:	078 BP DE403	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	27.07.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

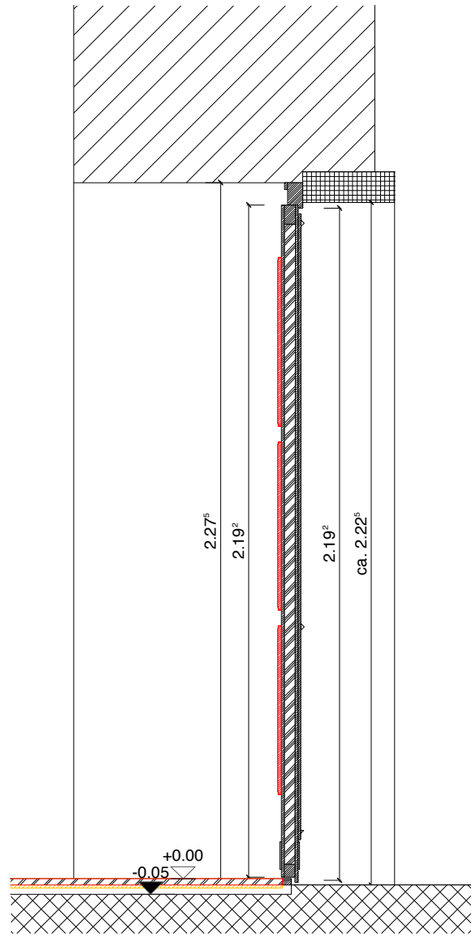
Architekt:
HULLINGUE RADLINSKY GmbH
Stihlstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hlr-architekten.ch



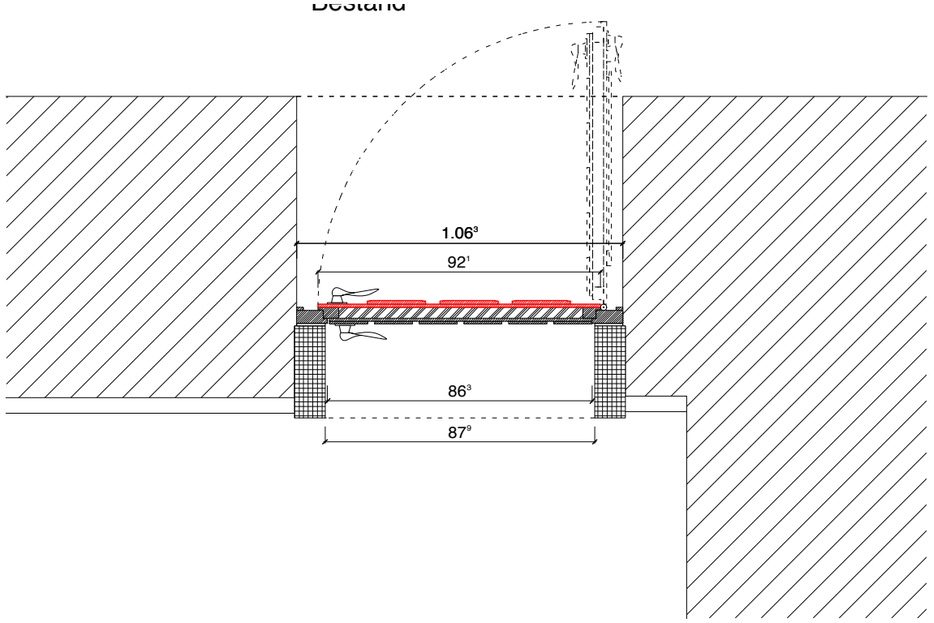
Aussenansicht 1:20



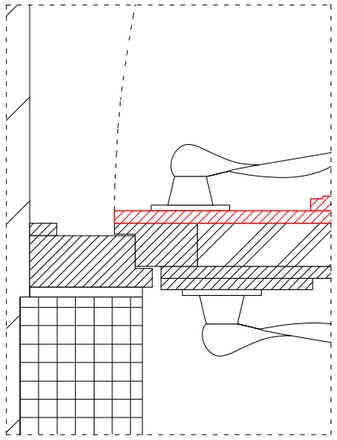
Innenansicht 1:20



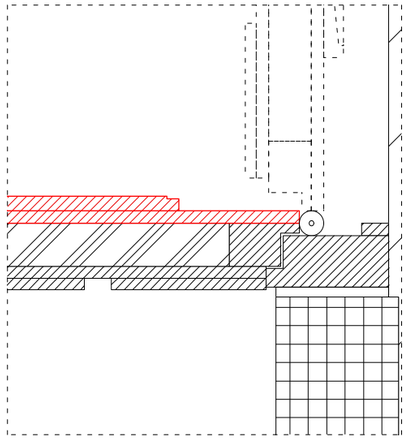
Vertikalschnitt 1:20



Horizontalschnitt 1:20



Horizontalschnitt 1:5



AT04

Konstruktion:	2-flüglig überfälzt
Klassifikation:	keine

Oberfläche:

Rahmen:	Eiche Bestand, neu behandelt
Türblatt aussen:	Eiche Bestand, neu behandelt
Türblatt innen:	Eiche neue Füllung, neu gedämmt
Dichtung:	Dichtung einfräsen

Beschläge:		**Türtechnik: (siehe Schema)**	
Bänder:	Bestand	Schloss:	Motorenschloss
Drücker/Schild:	Bestand		Mehrpunktverriegelung
Zylinder:	Digitalzylinder		Standflügelverriegelung
Türschliesser	nein		WK3
Bodendichtung	ja?		

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Aussentürdetail
Türnr. AT04

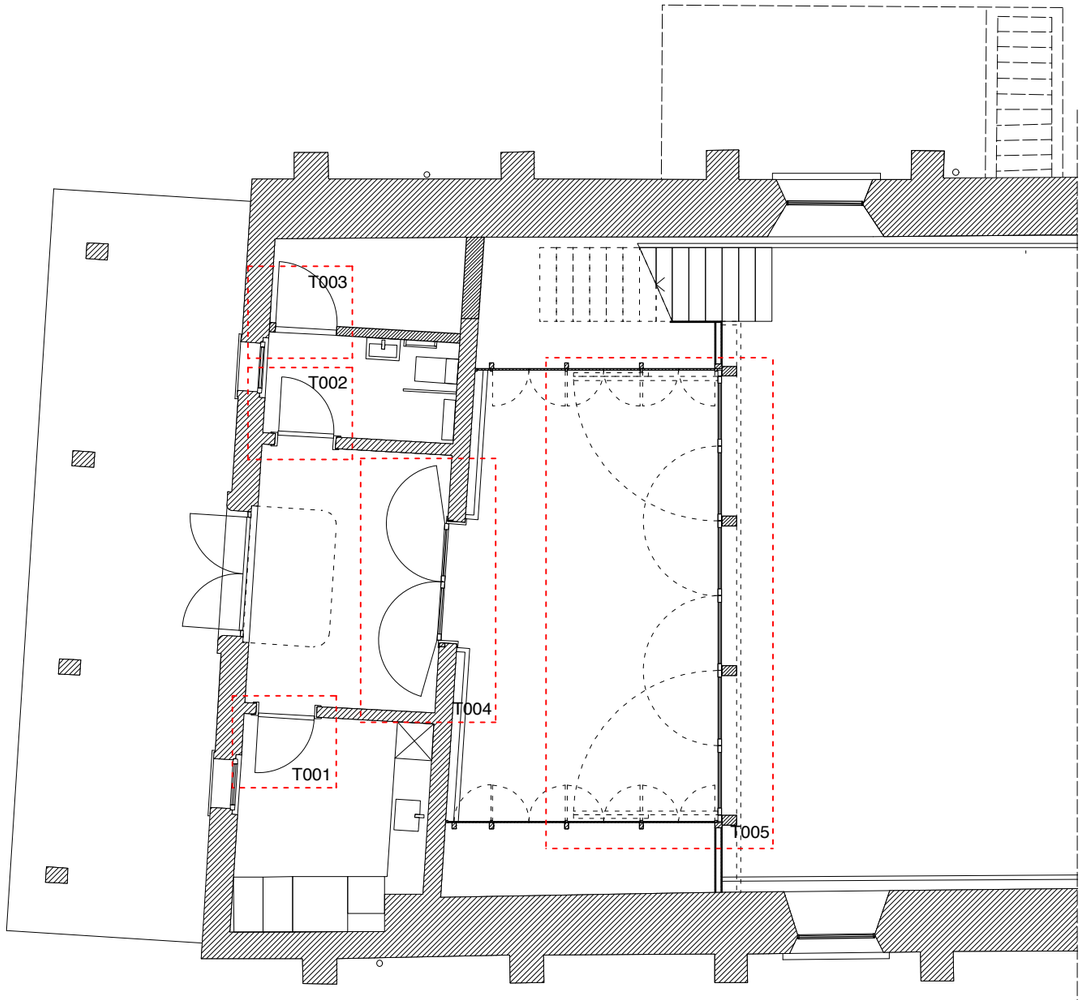
Plan Nr.:	078 BP DE404	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	27.07.2018	Revision:		Gez.	am

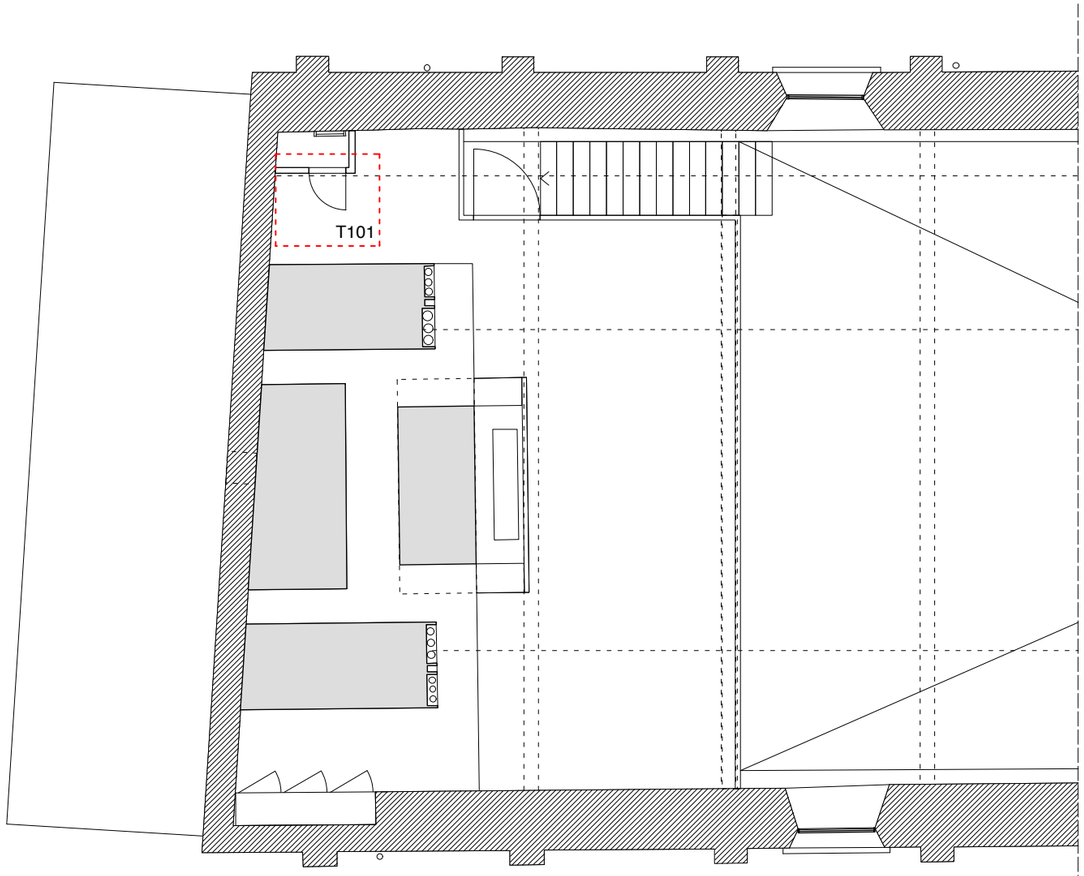
Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

Architekt:
HULLIGUE RADUNSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hhr-architekten.ch

8.3 Innentüren

Türnr.	Lichtmass (mm)	Typ
T001	911 x 2110	Typ 01
T002	911 x 2110	Typ 01
T003	1000 x 2110	Typ 02
T004	2075 x 2212	Typ 03
T005	7160 x 2205	Drehfalttür
T101	600 x 2110	Typ 02





Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

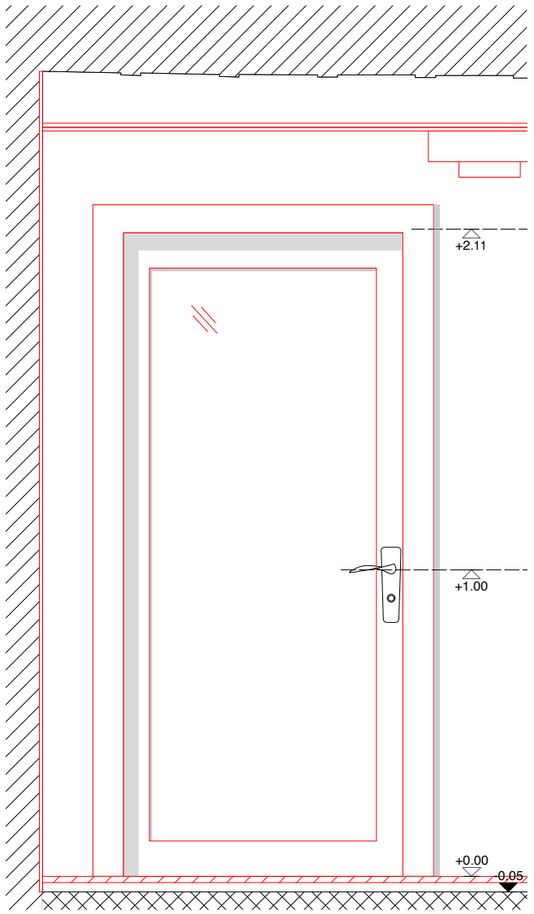
Bauprojekt

Übersichtplan Innentüren

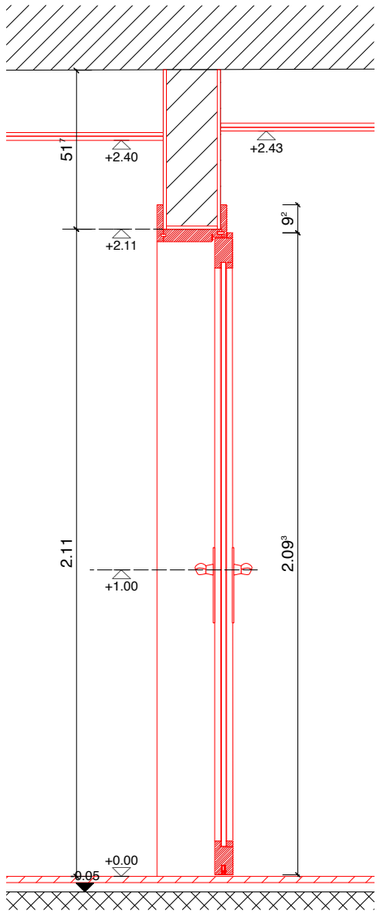
Plan Nr.:	D78_BP_DE500	Format:	A3	Massstab:	1:100
Datum:	31.07.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

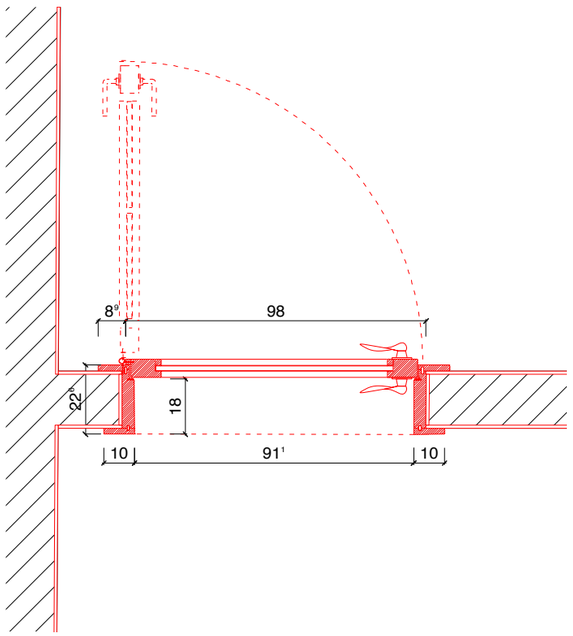
Architekt:
HULLINGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hlr-architekten.ch



Aussenansicht 1:20



Vertikalschnitt 1:20



Horizontalschnitt 1:20

IT02 Wc / Türtyp 01

Konstruktion:	1-flüglig, Futter und Verkleidung überfälzt
Klassifikation:	-
Oberfläche:	
Rahmen:	Massivholz, Eiche, pigmentiert geölt
Türblatt:	Eiche mit Glaseinsatz (2-fach) 1x Strukturglas/ 1x Glas Satinato
Beschläge:	
Bänder:	VX 7939/160-4 Bronze
Drücker:	Bestand
Dr.-rosette:	-
Schl.-rosette:	-
Türtechnik:	
Schloss:	ja
Türschliesser:	-
Bodendichtung:	Planet
Zylinder:	rot-grün
Schallschutzklasse:	35 dB

Erneuerung Kirche Geissberg

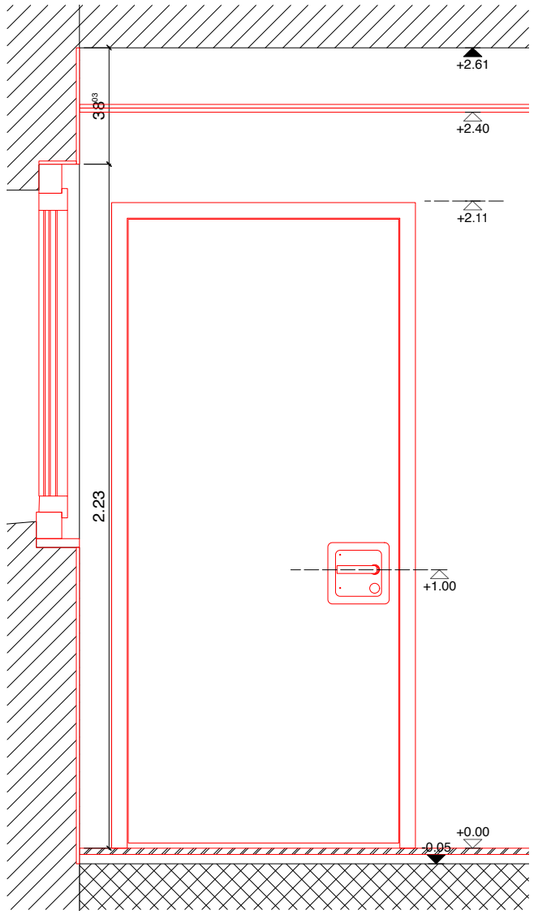
Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Detail Innentüren
Innentür Typ 01

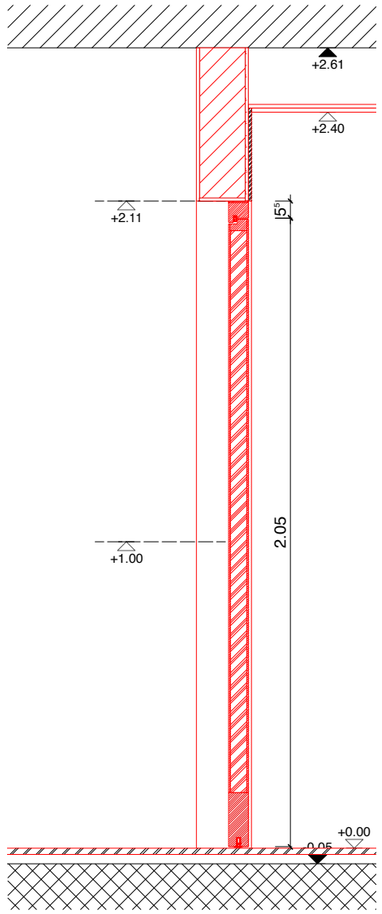
Plan Nr:	D78_BP_DE501	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	27.07.2018	Revision:		Gez.	sr

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

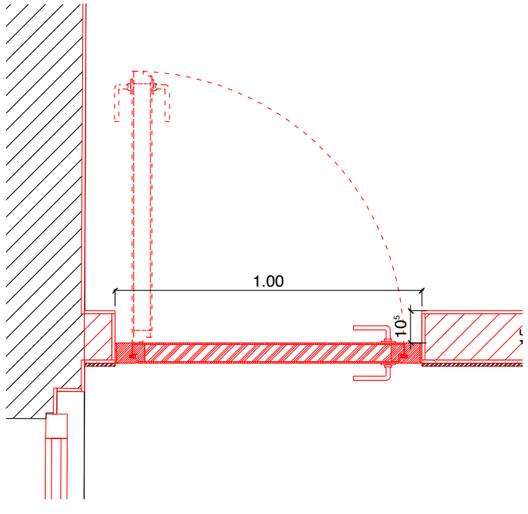
Architekt:
HULLINOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hlr-architekten.ch



Aussenansicht 1:20



Vertikalschnitt 1:20



Horizontalschnitt 1:20

IT03 Technik-Schacht / Türtyp 02

Konstruktion:	1-flüglig, bündig
Klassifikation:	EI 30
Oberfläche:	
Rahmen:	MDF weiss gespritzt
Türblatt:	MDF weiss gespritzt
Beschläge:	
Bänder:	verdeckt, Tectus
Drücker:	Griffmuschel bündig bronze
Dr.-rosette:	-
Schl.-rosette:	-
Türtechnik:	
Schloss:	ja
Türschliesser:	nein
Bodendichtung:	Planet
Zylinder:	mechanisch
Schallschutzklasse:	35 dB

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt

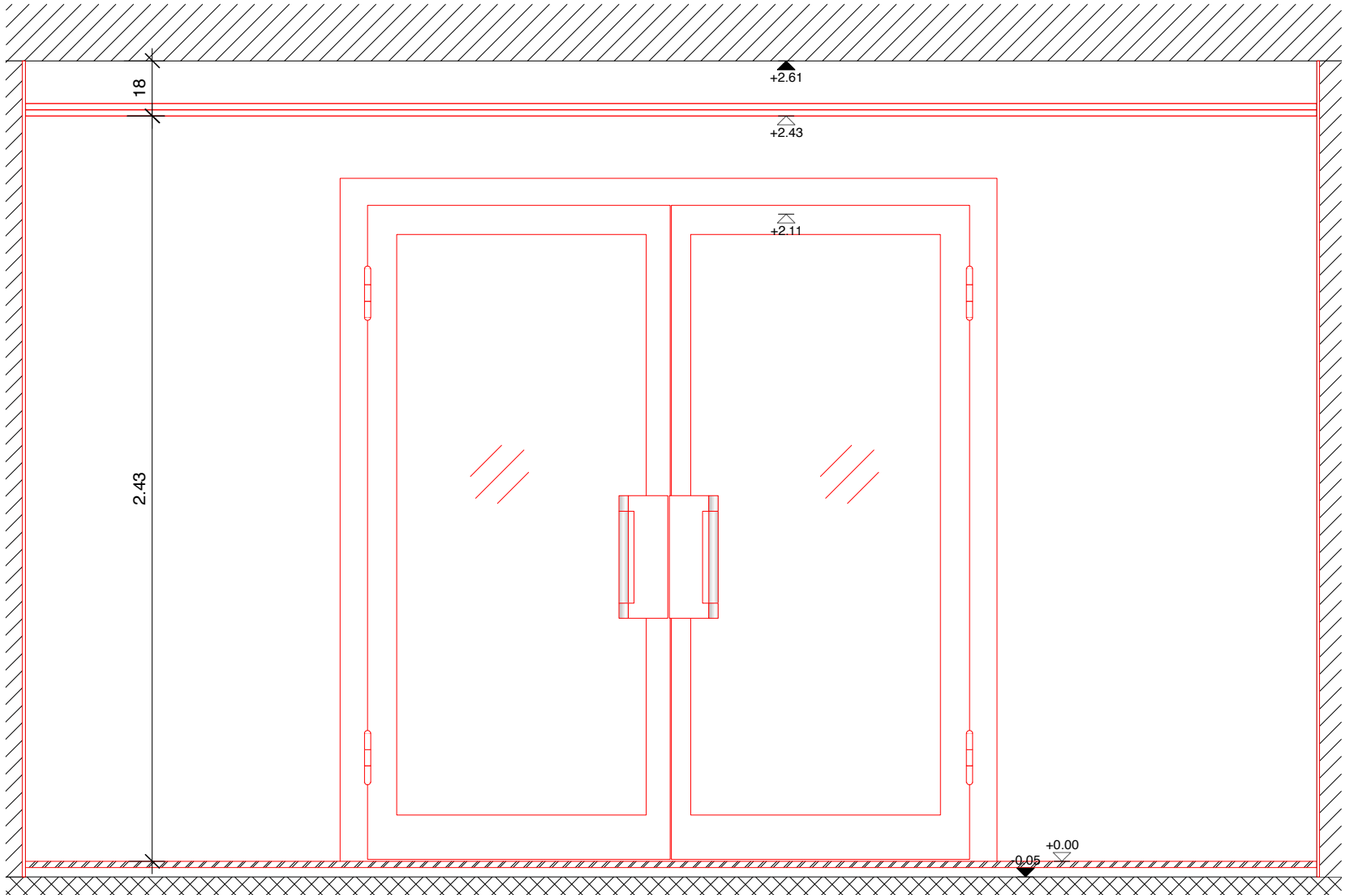
Detail Innentüren

Innentür Typ 02

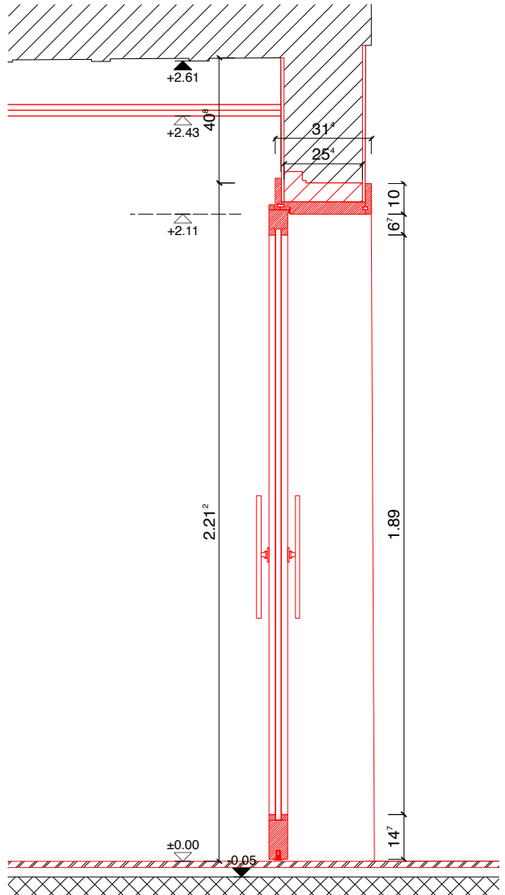
Plan Nr.:	D78_BP_DE502	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	27.07.2018	Revision:		Gez.	sr

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

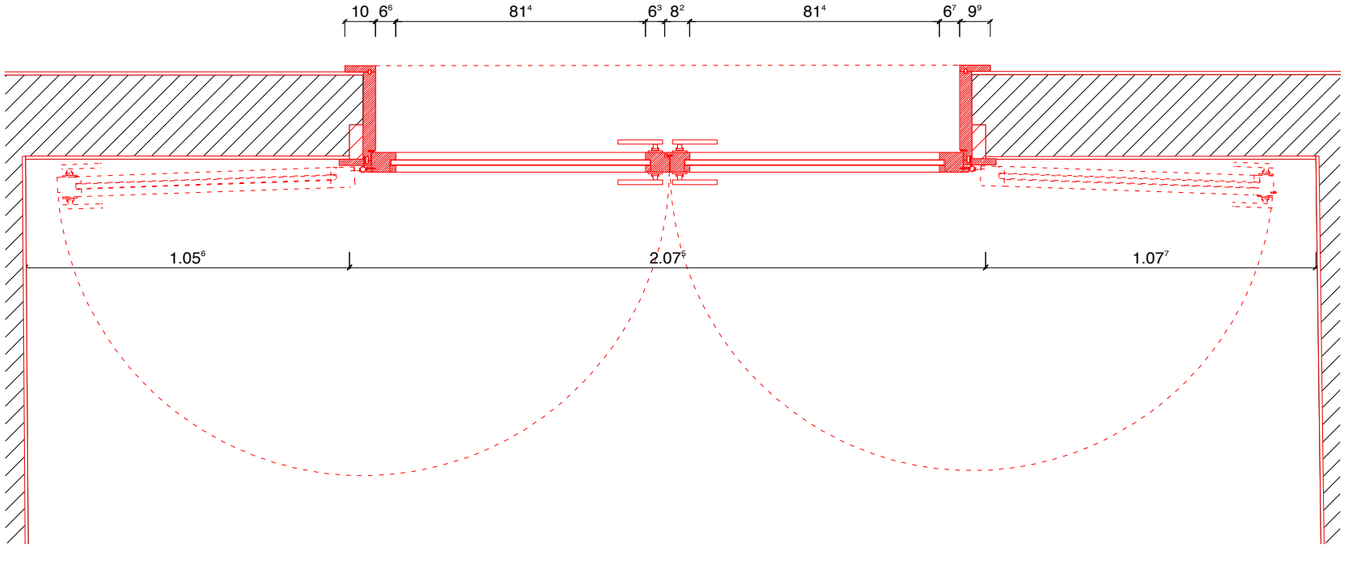
Architekt:
HULL INOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hir-architekten.ch



Aussenansicht 1:20



Vertikalschnitt 1:20



Horizontalschnitt 1:20

IT04 Begegnungsraum / Türtyp 03

Konstruktion:	2-flüglig, Futter und Verkleidung überfälzt
Klassifikation:	-
Oberfläche:	
Rahmen:	Massivholz, Eiche, pigmentiert geölt
Türblatt:	Eiche mit Glaseinsatz (2-fach)
	1x Strukturglas/ 1x Glas Satinato
Beschläge:	
Bänder:	VX 7939/160-4 Bronze
Drücker:	Stossgriff aus Bronze, Spezialanfertigung
Dr.-rosette:	-
Schl.-rosette:	-
Türtechnik:	
Schloss:	ja
Türschliesser:	nein
Bodendichtung:	Planet
Zylinder:	mechanisch
Schallschutzklasse:	keine

Erneuerung Kirche Geissberg

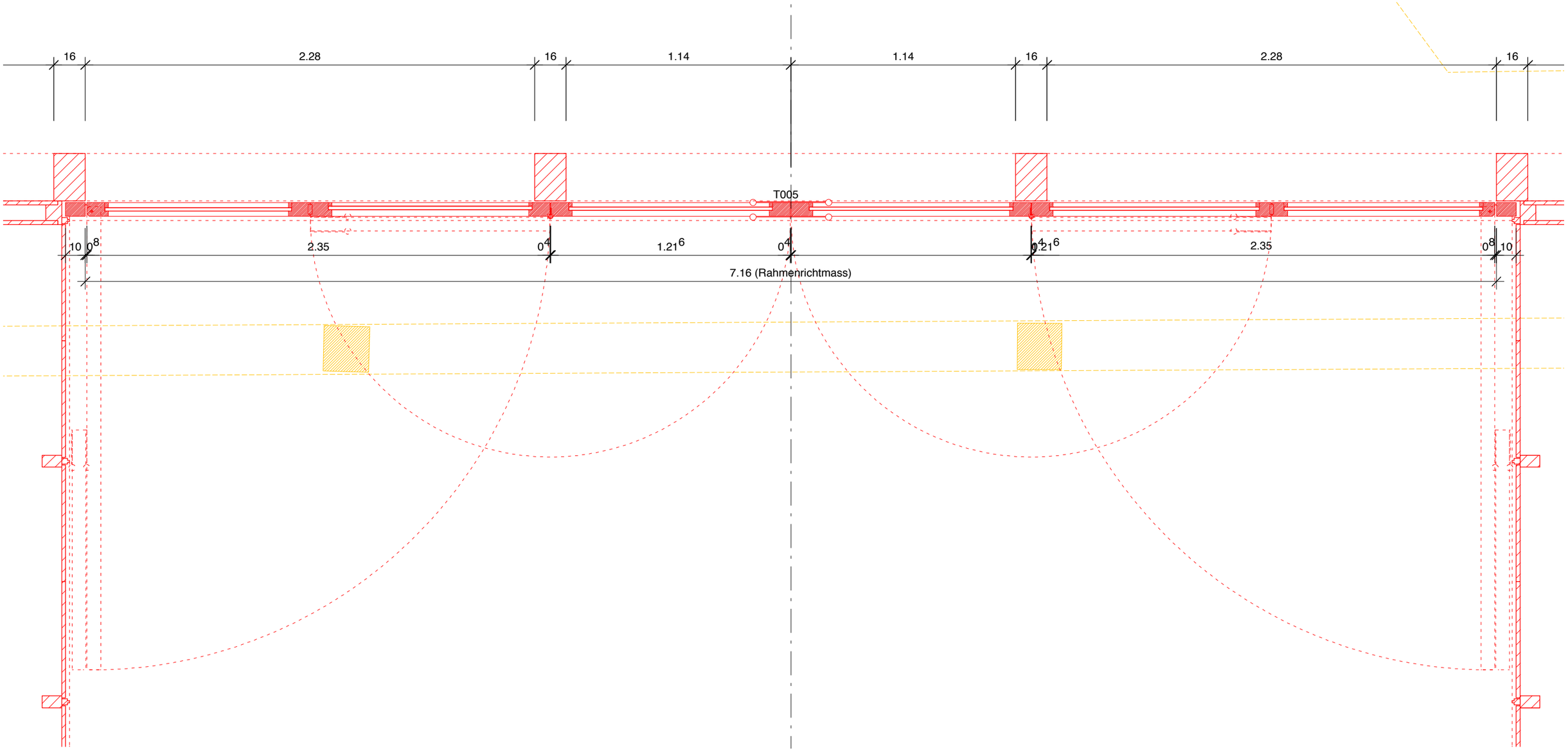
Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Detail Innentüren
Innentür Typ 03

Plan Nr.:	D78_BP_DE503	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	27.07.2018	Revision:		Gez.	sr

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

Architekt:
HULL INOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hir-architekten.ch



Grundriss 1:20

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt

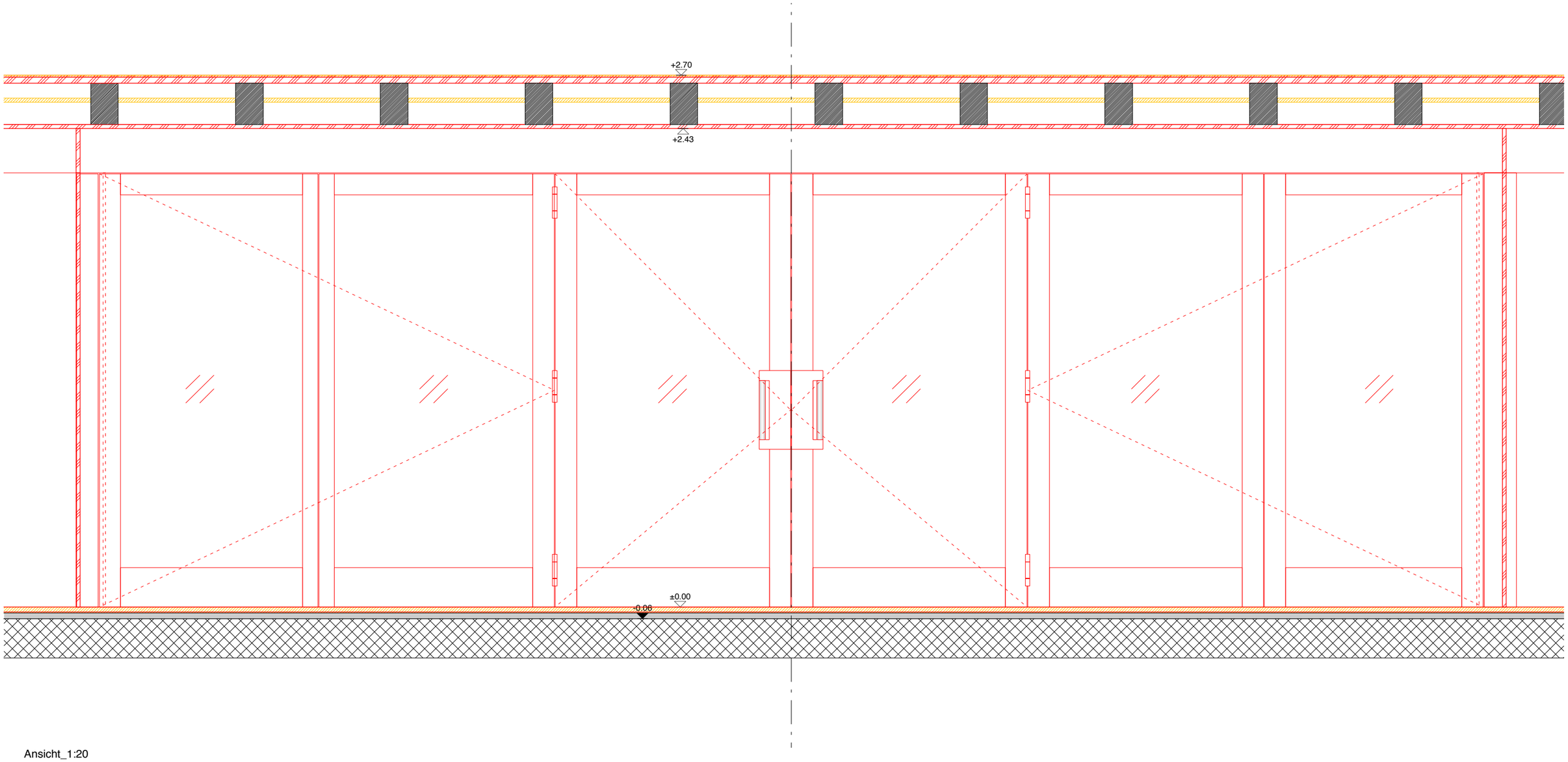
Detail Innentüren

Drehfalttür

Plan-Nr.:	D78_BP_DE510.1	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	03.09.2018	Revision:		Gez.	mi

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

Architekt:
HULL INOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hir-architekten.ch



Ansicht_1:20

Erneuerung Kirche Geissberg

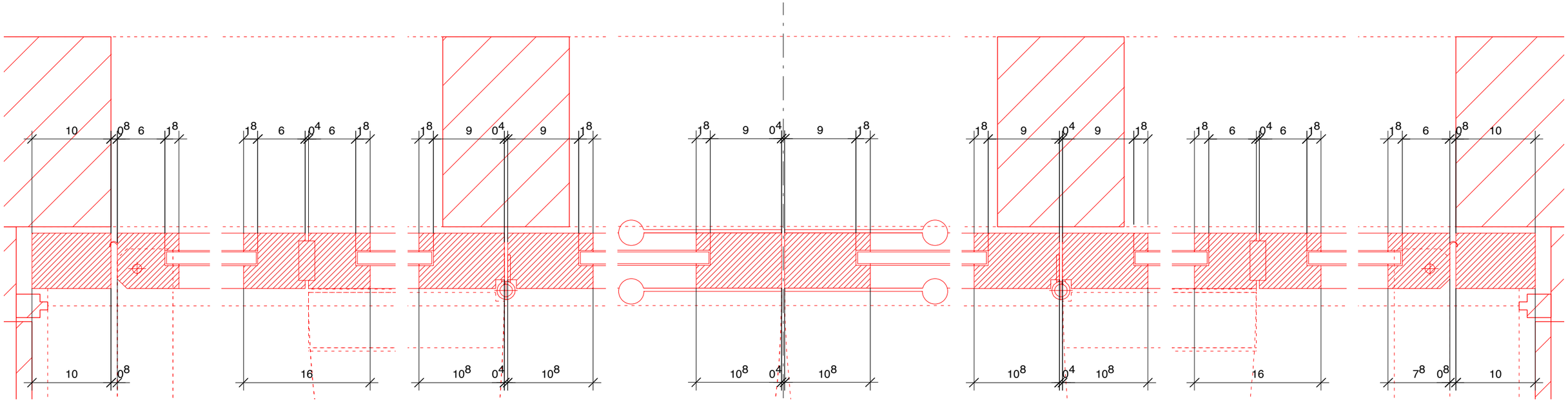
Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Detail Innentüren
Drehfalttür

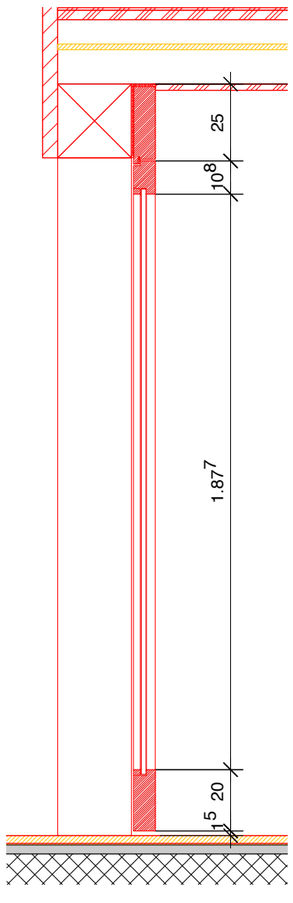
Plan Nr.:	D78_BP_DE510.2	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	03.09.2018	Revision:		Gez.	mi

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

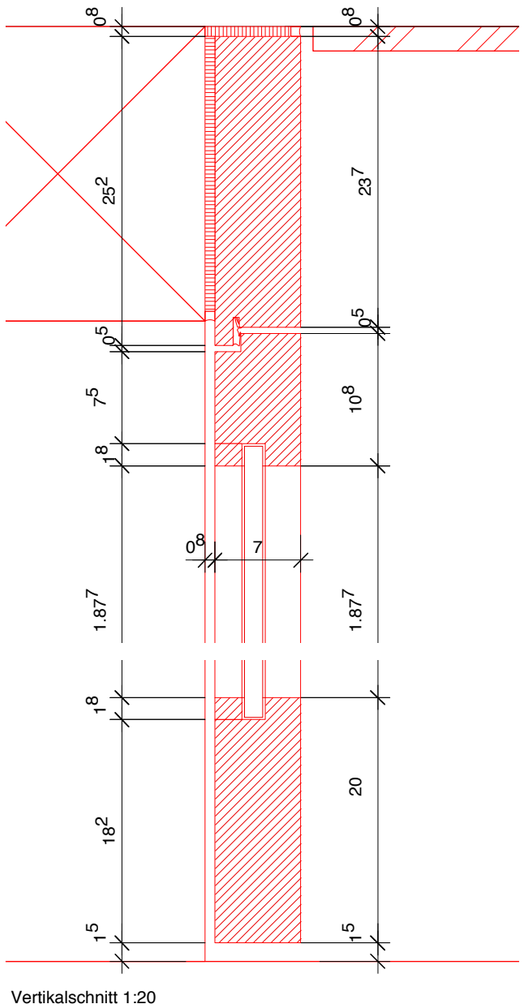
Architekt:
HÜLLINGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hlr-architekten.ch



Horizontalschnitt 1:20



Schnitt 1:50



Vertikalschnitt 1:20

IT005 Drehfalttür

Konstruktion:	Drehfalttür (Trigostar)
	Blockrahmen aus Massivholz (Eiche)
	Glastür mit Strukturglas, 2-flüglig
	ohne Mittelfalzung unsichtbare Montage
Oberfläche:	
Rahmen:	pigmentiert geölt
	(Option: mehrfach lasiert, Farbe nach Ang. Arch.)
Glas:	hochwertige Strukturglas
Beschläge:	
Bänder:	spez. Bänder von der Fa. Berchtold
Drücker:	spez. Stossgriff
Dr.-rosette:	-
Schl.-rosette:	-
Brandschutzanf.	keine
Schallschutzanf.	keine spez. Anforderung
	(gemäss Angabe Unternehmer)

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

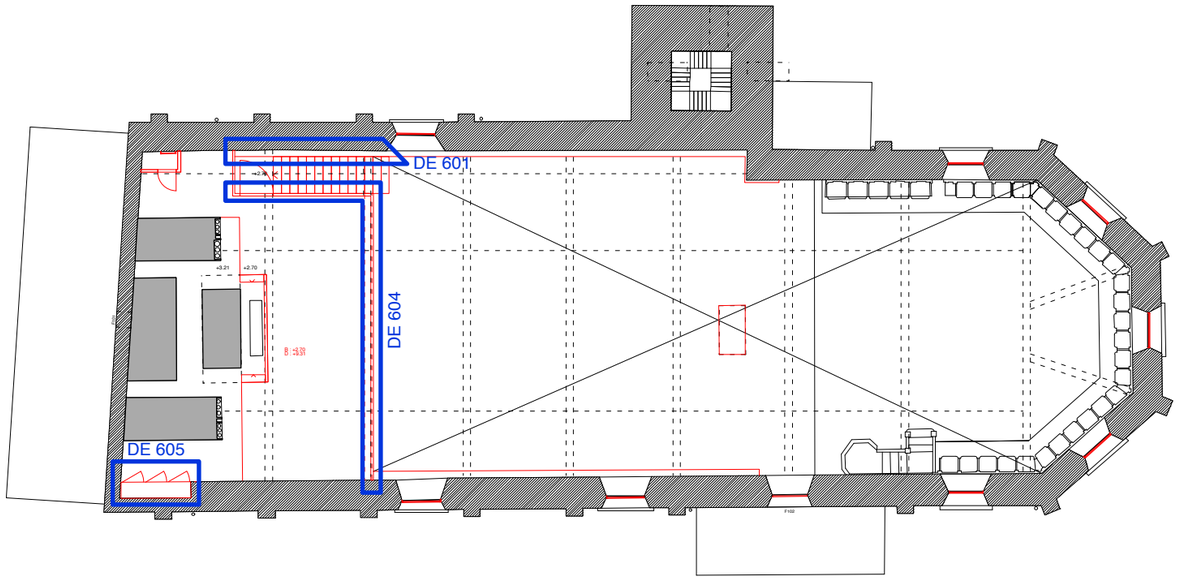
Bauprojekt
Detail Innentüren
Drehfalttür

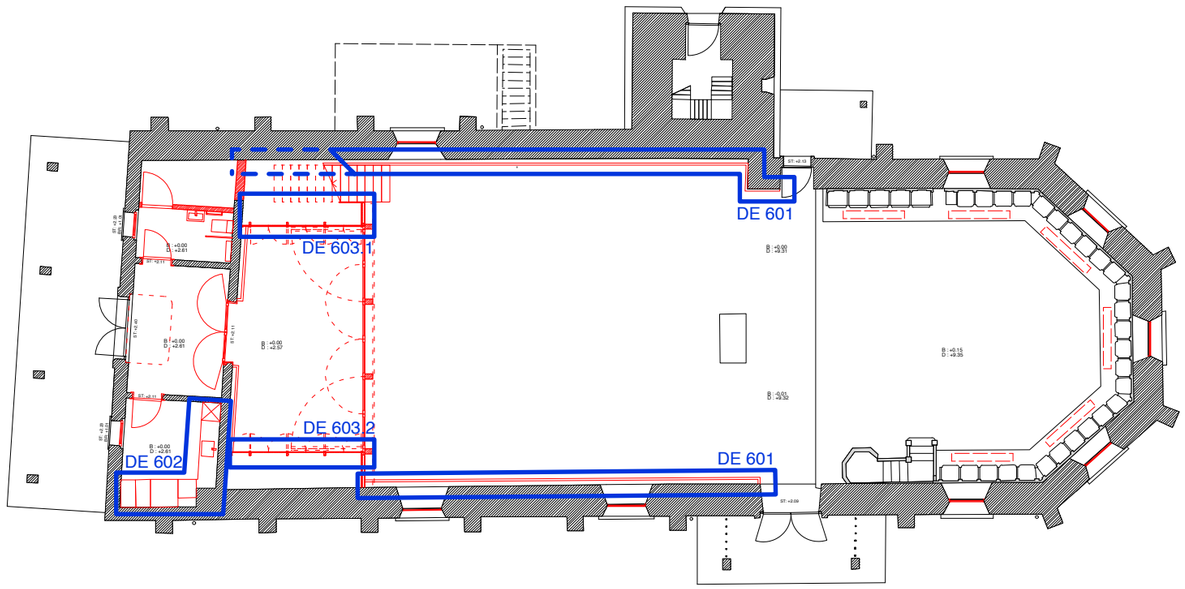
Plan-Nr.:	D78 BP DE510.3	Format:	A3	Massstab:	1:20 / 1:5
Datum:	03.09.2018	Revision:		Gez.	mi

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

Architekt:
HULL INOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hir-architekten.ch

8.4 Schreinerarbeiten





Plan Nr.	Plan Nr.	Anzahl
DE 601	Wandverkleidung	1
DE 602	Küche / Schrank im Office	1
DE 603.1	Schrankfront Bühnenlager	1
DE 603.2	Schrankfront Stuhlenlager	1
DE 604	Emporengeländer	1
DE 605	Elektroverteilerschrank	1

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

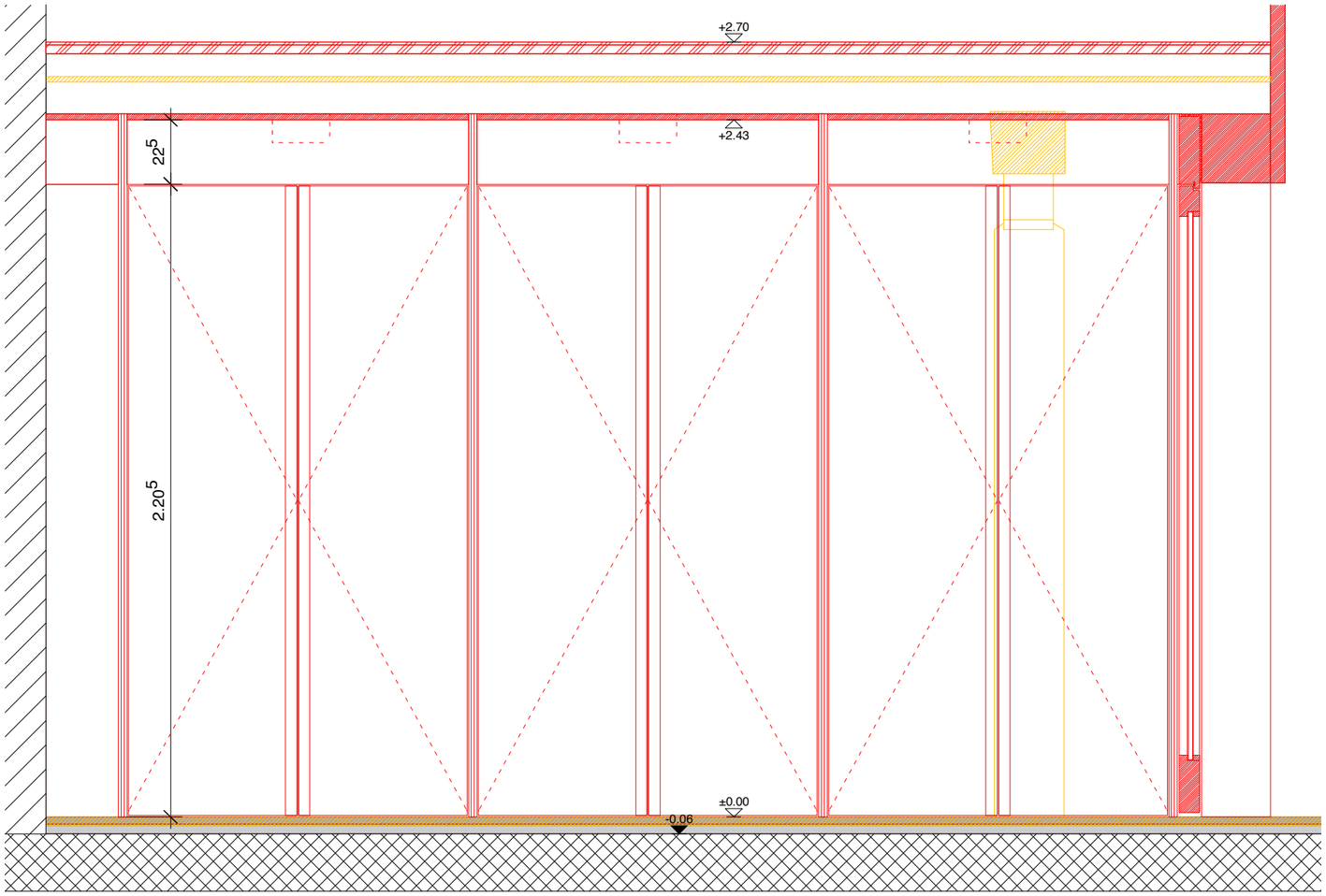
Bauprojekt

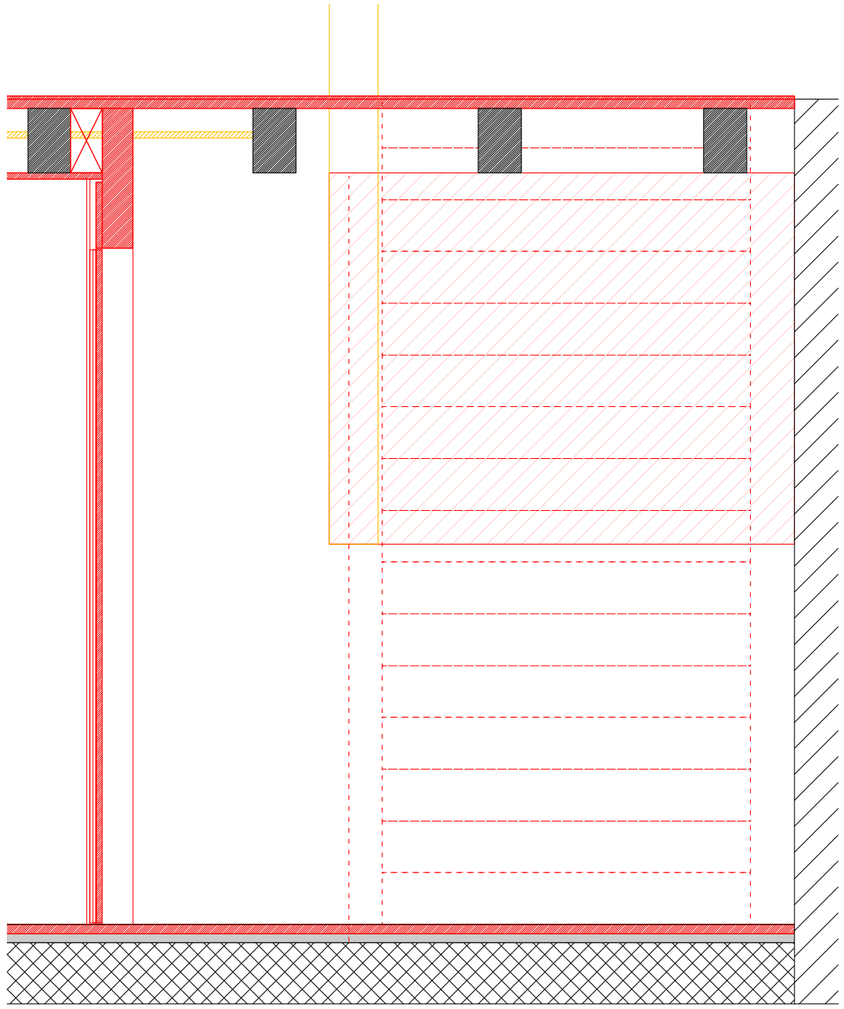
Schreinerdetail
Übersichtsplan

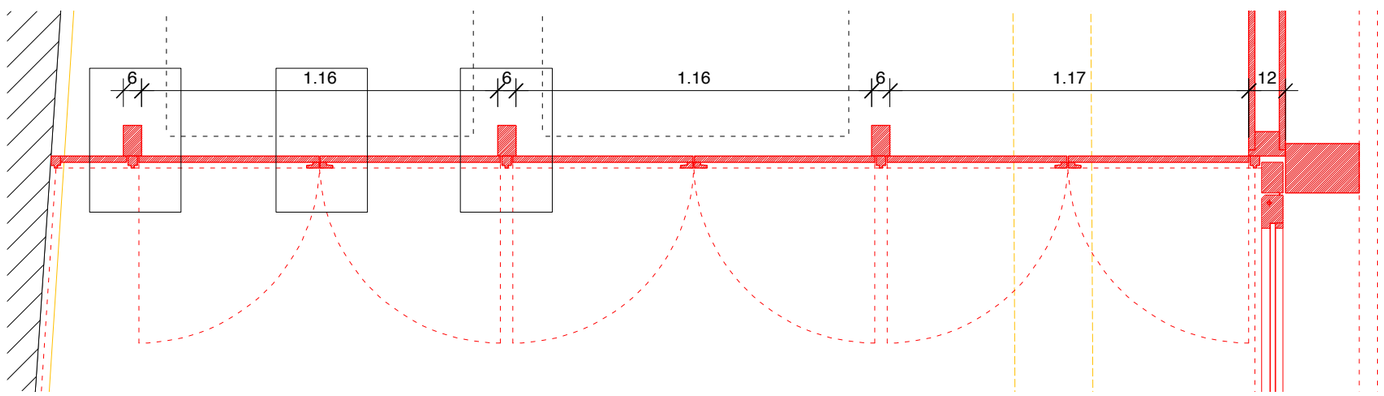
Plan Nr.:	D78_BP_DE600	Format:	A3	Massstab:	1:100
Datum:	15.10.2018	Revision:		Gez.	mi

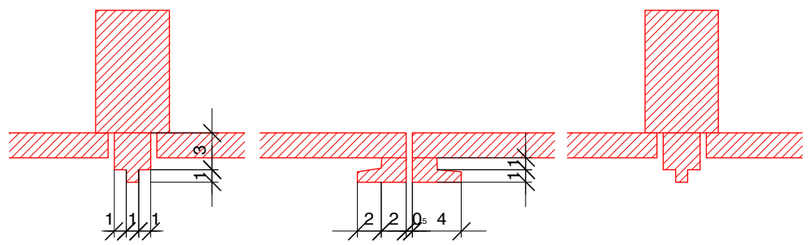
Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

Architekt:
HULL INOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hir-architekten.ch









Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

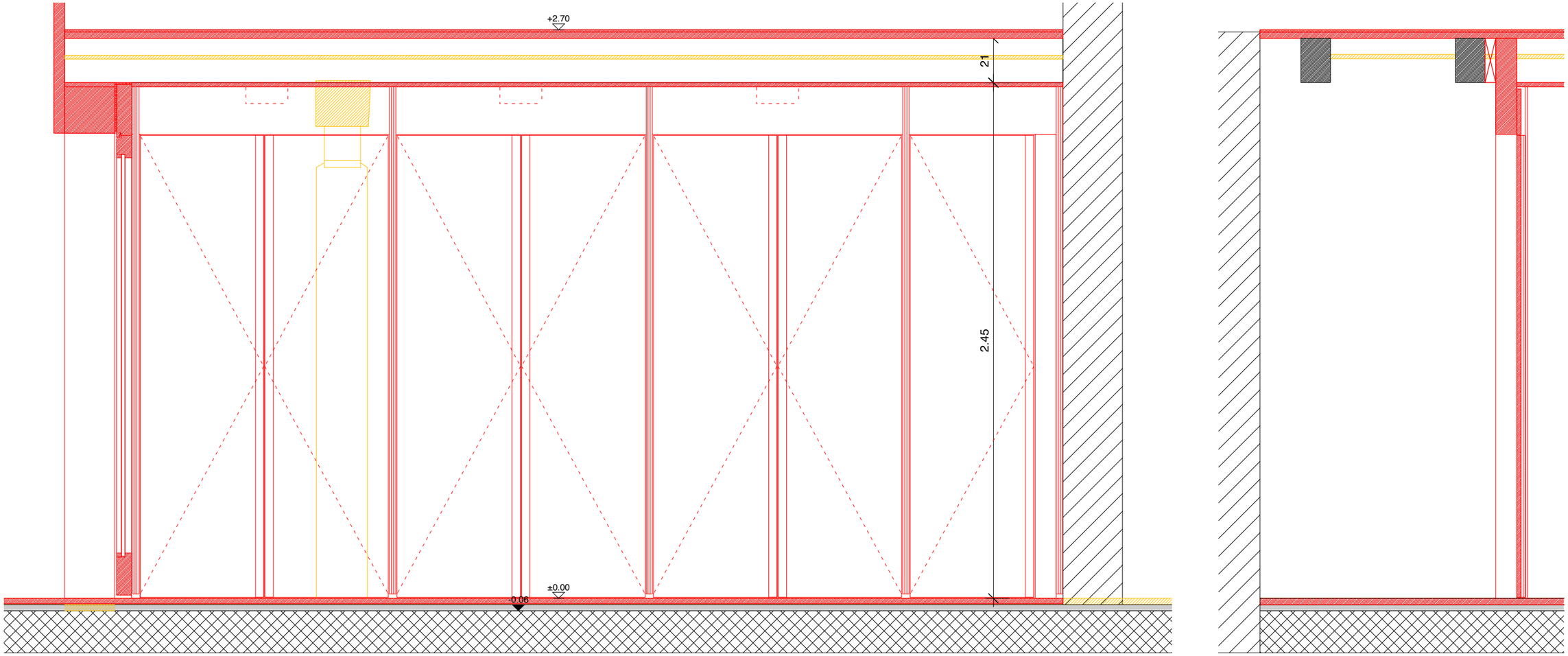
Bauprojekt

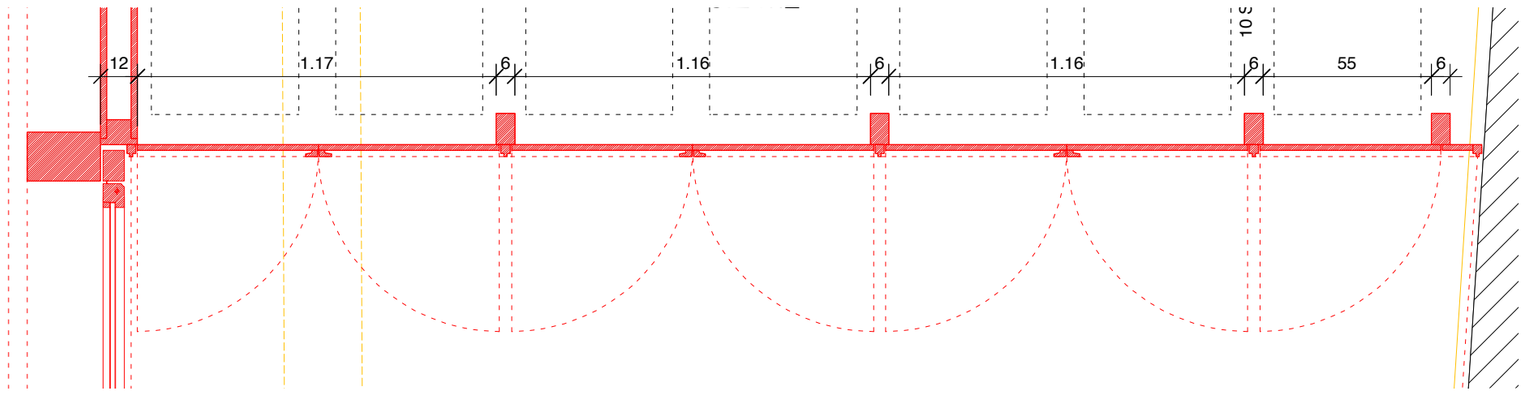
Schreinerdetail
Bühnenlager

Plan Nr.:	078 BP DE603.1	Format:	A3	Massstab:	1:25 / 1:50
Datum:	15.10.2018	Revision:		Gez.	mi

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

Architekt:
HULLINGUE RADUNSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hhr-architekten.ch





Bühnen-/Stuhllager

Rahmenkonstruktion	Massivholz (Buche)
Schrankfront	Massivholz (Eiche) pigmentiert geölt oder mehrfach lasiert nach Ang. Arch.
Bänder	Topfband? verdeckte Montage
Griff	Grissleister aus Massivholz (Eiche)
Schloss	Möbelzylinder

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

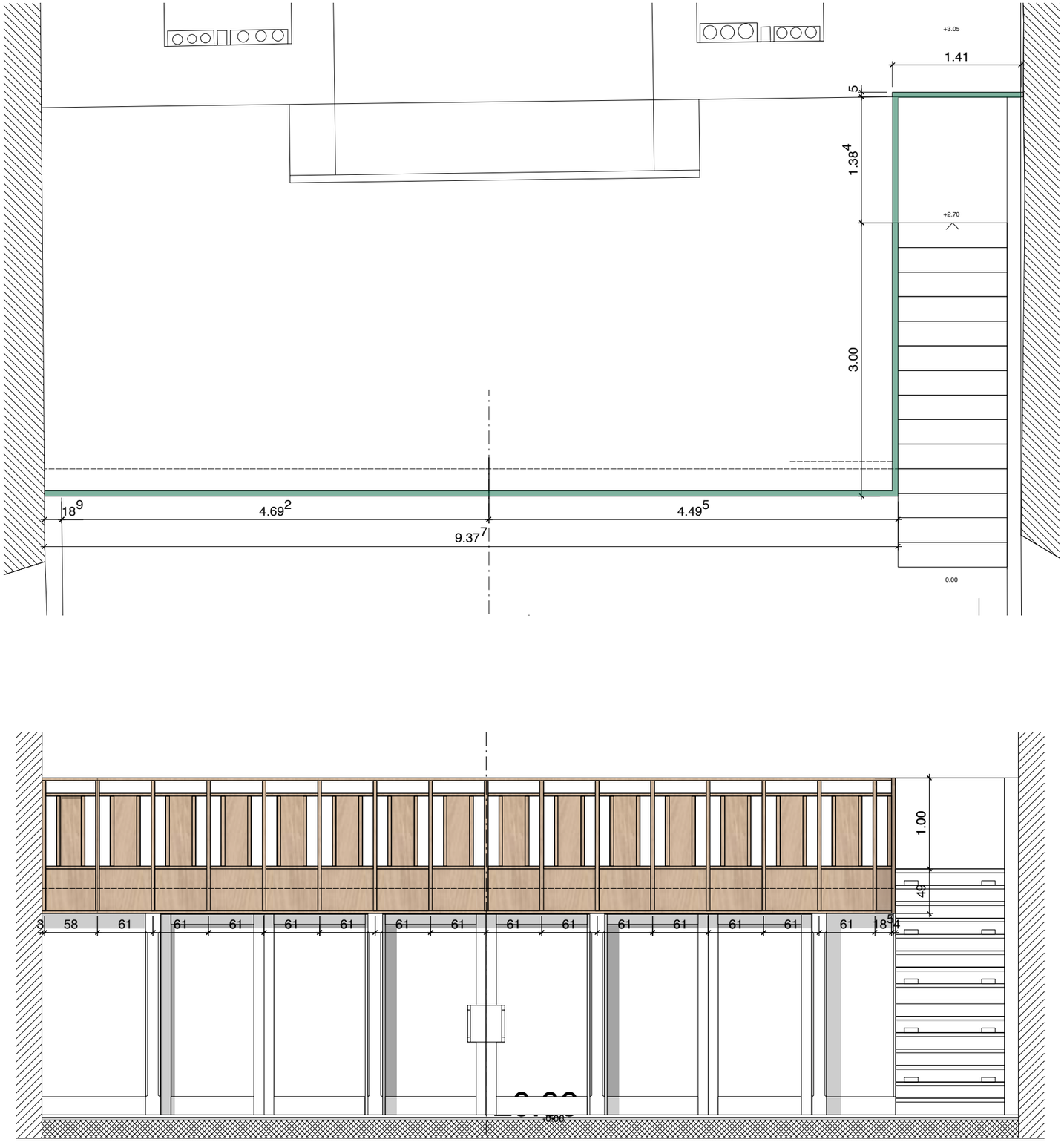
Bauprojekt

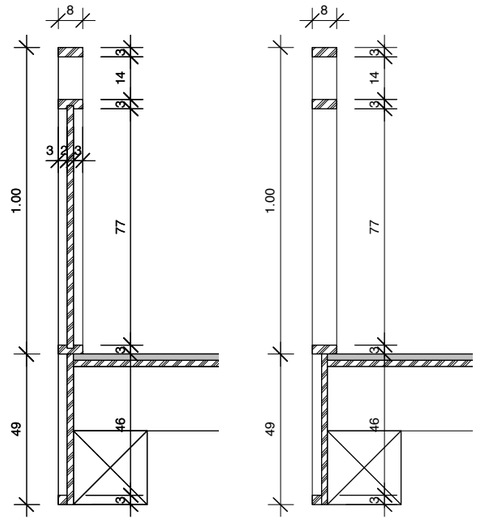
Schreinerdetail
Stuhllager

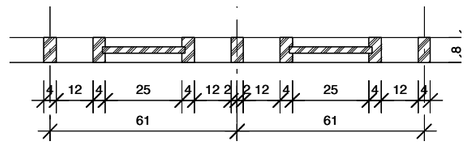
Plan Nr:	D78_BP_DE603.2	Format:	A3	Massstab:	1:25 / 1:50
Datum:	15.10.2018	Revision:		Gez.	mi

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

Architekt:
HULLINGER RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hlr-architekten.ch







Emporengeländer

Konstruktion	Massivholz (Eiche), unsichtbare Montage pigmentiert geölt oder mehrfach lasiert

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

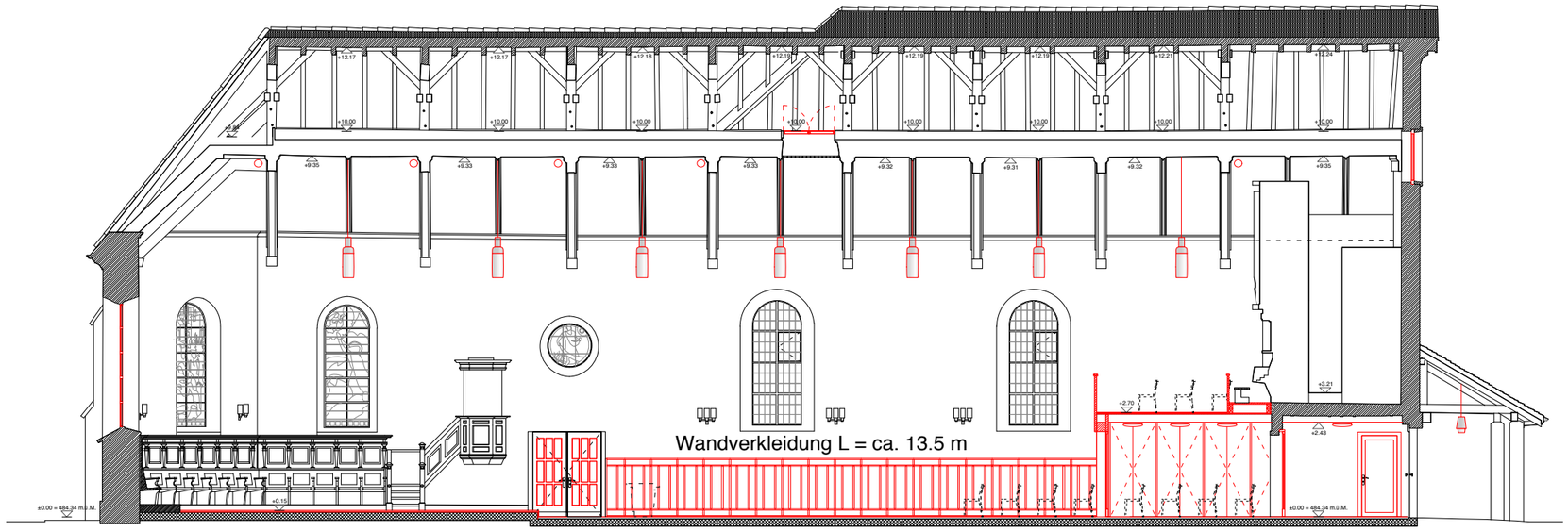
Bauprojekt

Schreinerdetail
Emporengeländer

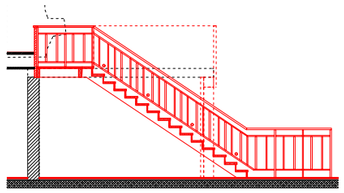
Plan Nr.:	D78_BP_DE604	Format:	A3	Massstab:	1:20 / 1:50
Datum:	15.10.2018	Revision:		Gez.	mi

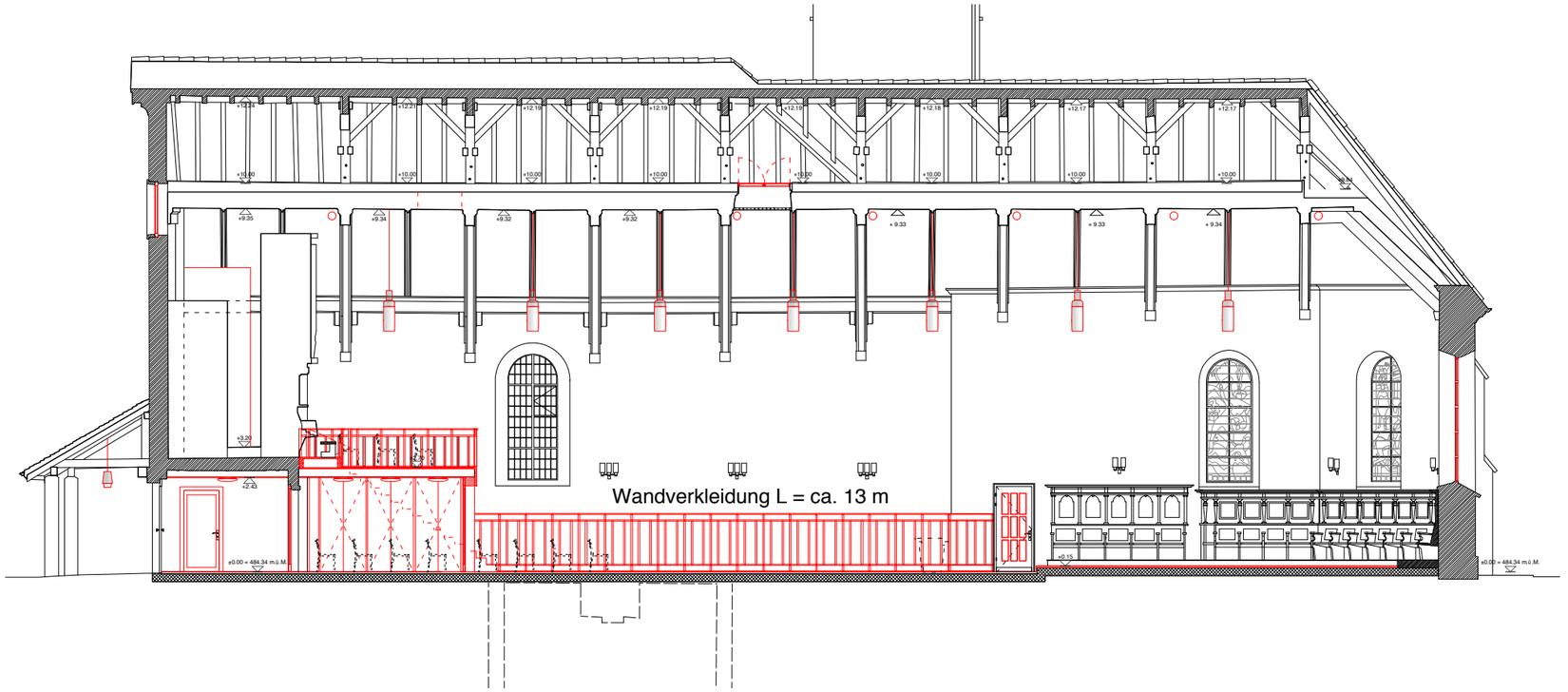
Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

Architekt:
HULLINGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hlr-architekten.ch



Wandverkleidung L = ca. 5 m





Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

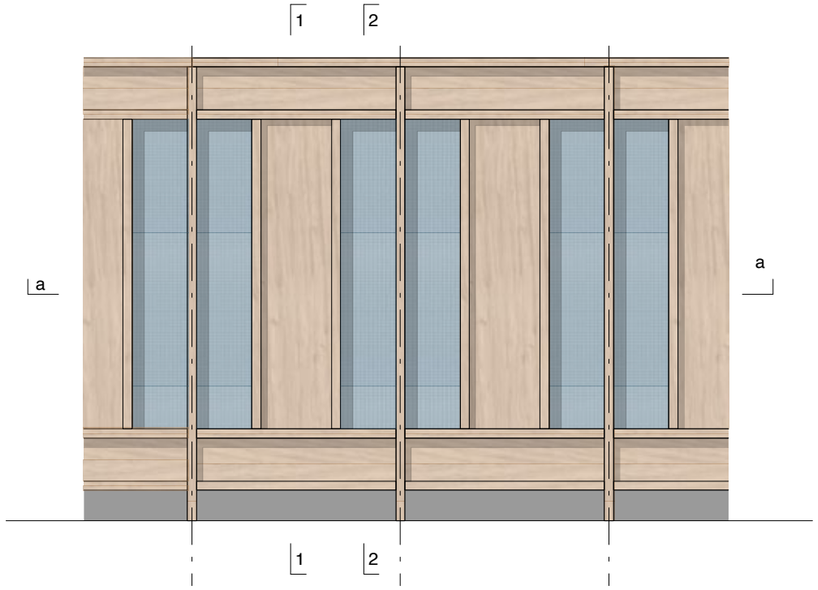
Bauprojekt

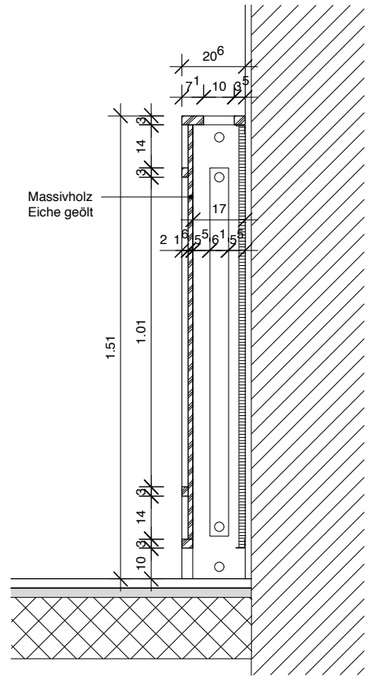
Schreinerdetail
Radiatorenverkleidung Übersicht

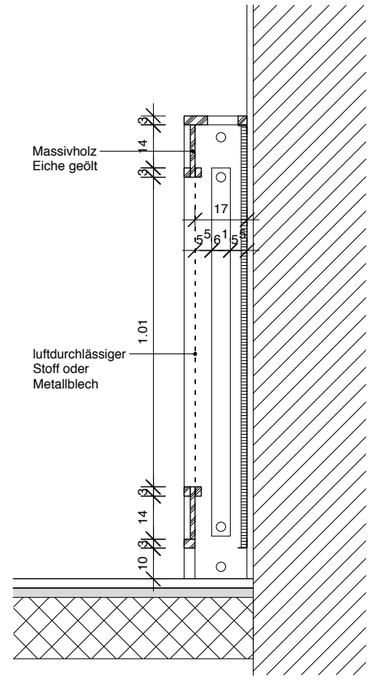
Plan Nr.:	D78_BP_DE501.1	Format:	A3	Massstab:	1:100
Datum:	15.10.2018	Revision:		Gez.	mi

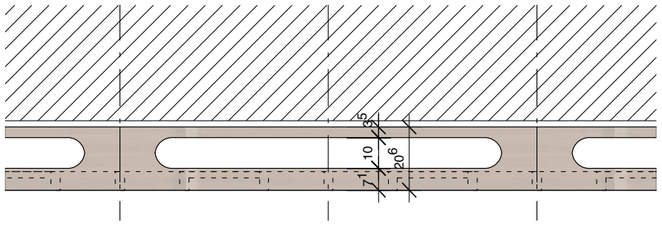
Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

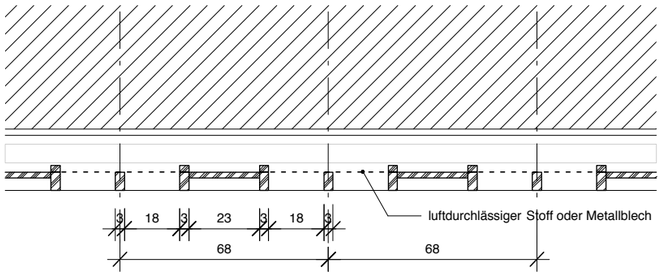
Architekt:
HULLINGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hlr-architekten.ch











Wandverkleidung

Konstruktion	Massivholz (Eiche), unsichtbare Montage pigmentiert geölt oder mehrfach lasiert
Bespannung	durchlässiger Stoff création baimann ASTRA II, Col. 0037 oder Metallflech, perfoliert

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt

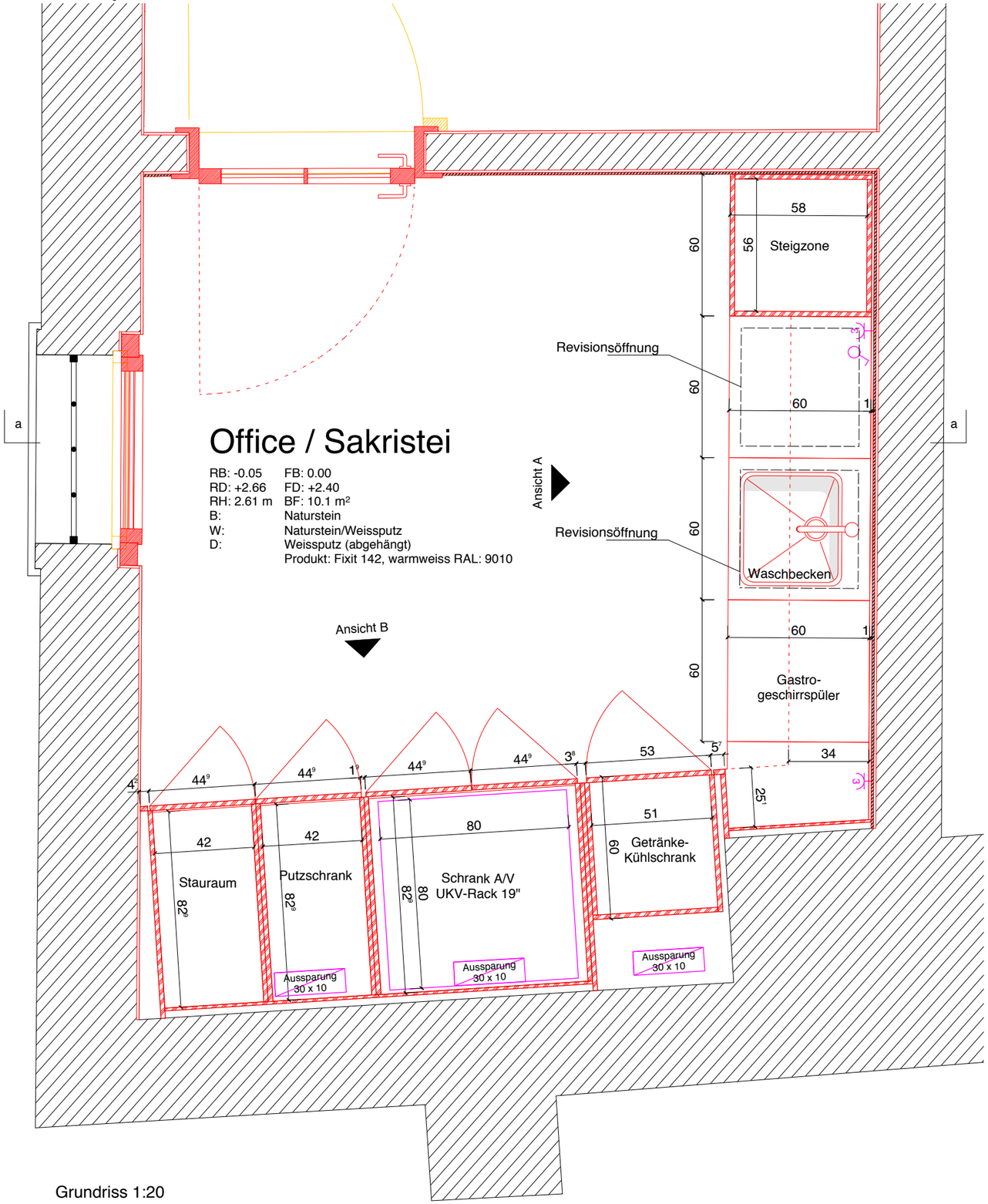
Schreinerdetail
Radiatorenverkleidung

Plan Nr:	D78_BP_DE601.2	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	15.10.2018	Revision:		Gez.	mi

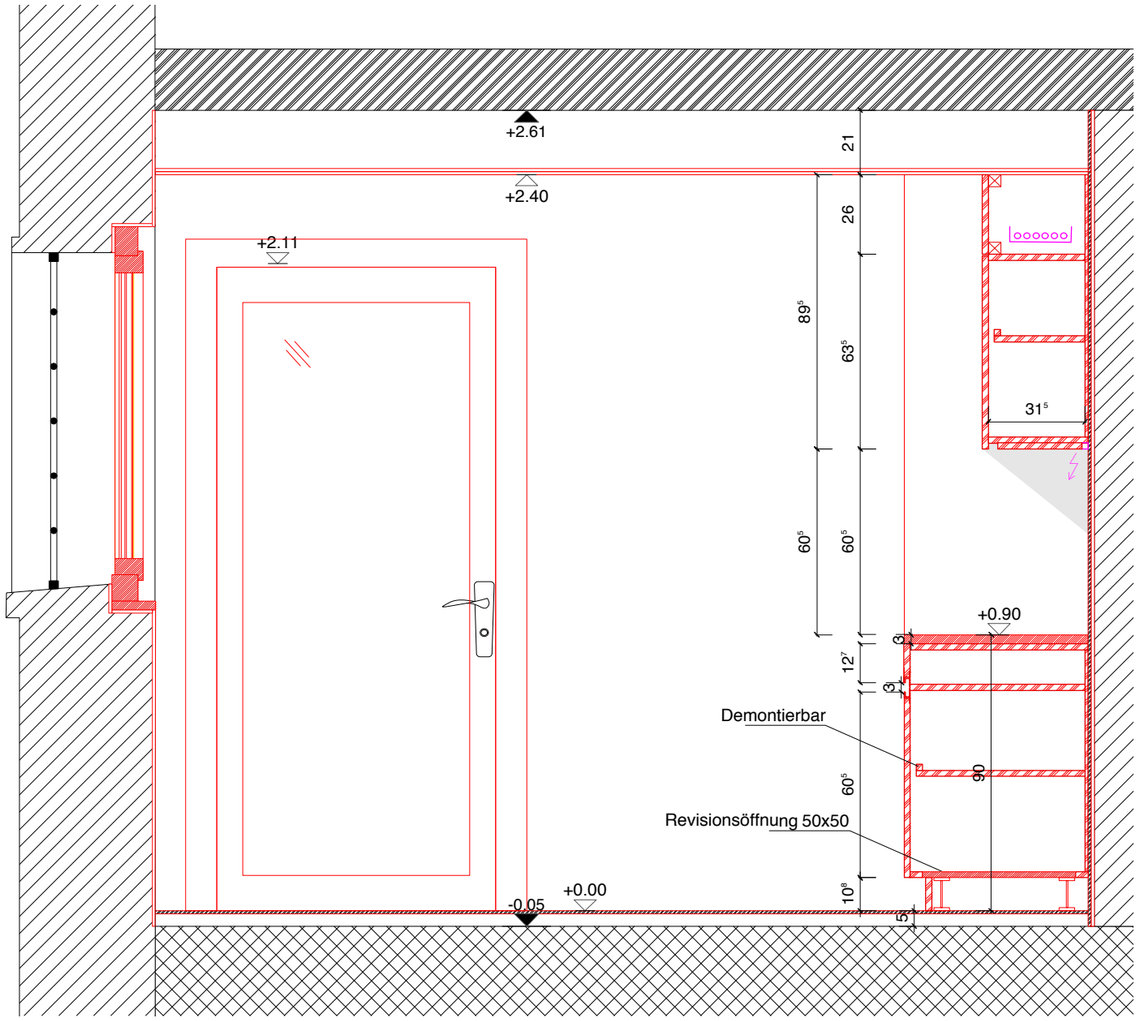
Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

Architekt:
MÜLLER INOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@mir-architekten.ch

8.5 Office / Sakristei



Grundriss 1:20



Schnitt A 1:20

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt

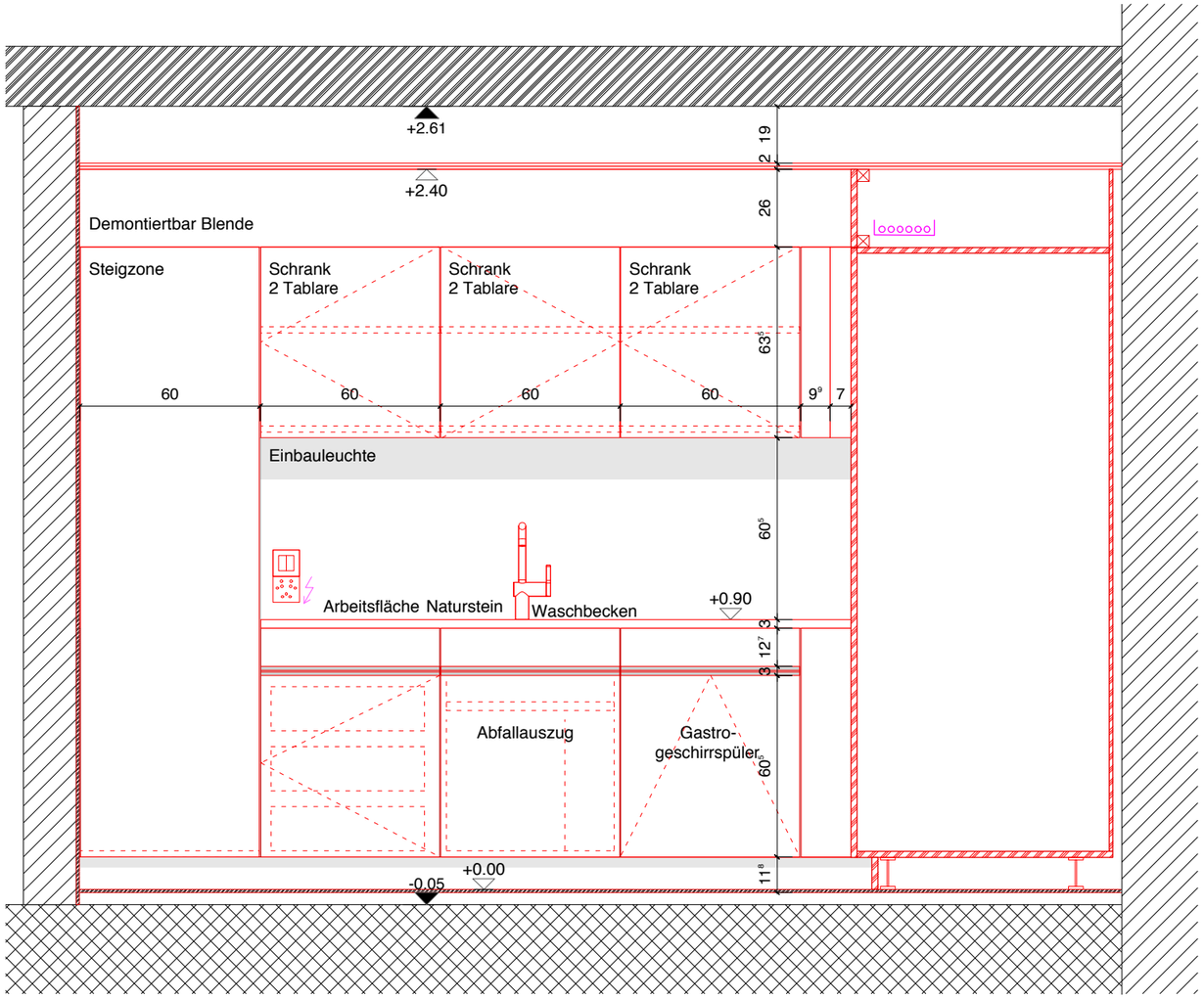
Raumdetail Office / Sakristei

Grundriss

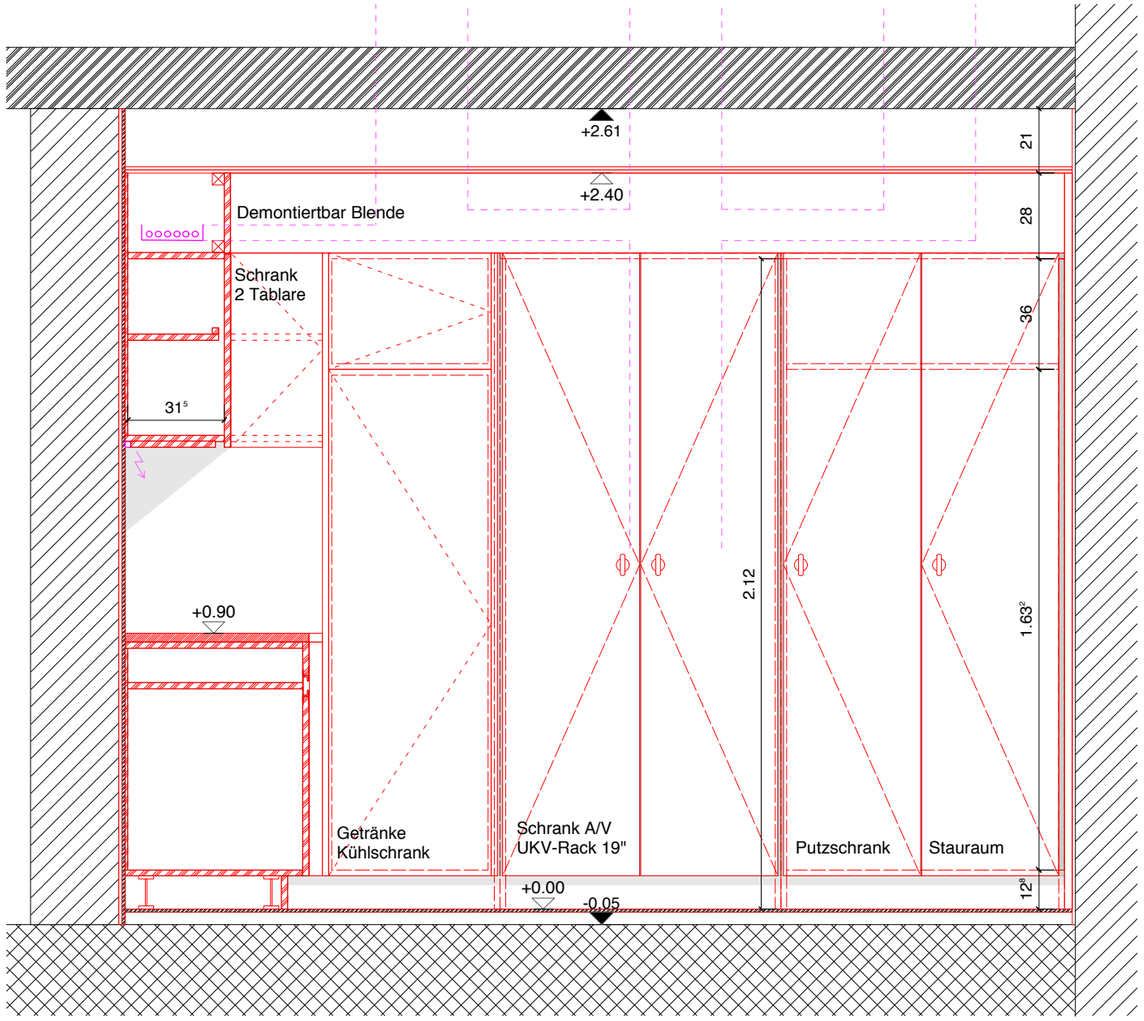
Plan Nr.:	078 BP DE103	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	02.08.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

Architekt:
HULLINGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hlr-architekten.ch



Ansicht A 1:20



Ansicht B 1:20

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

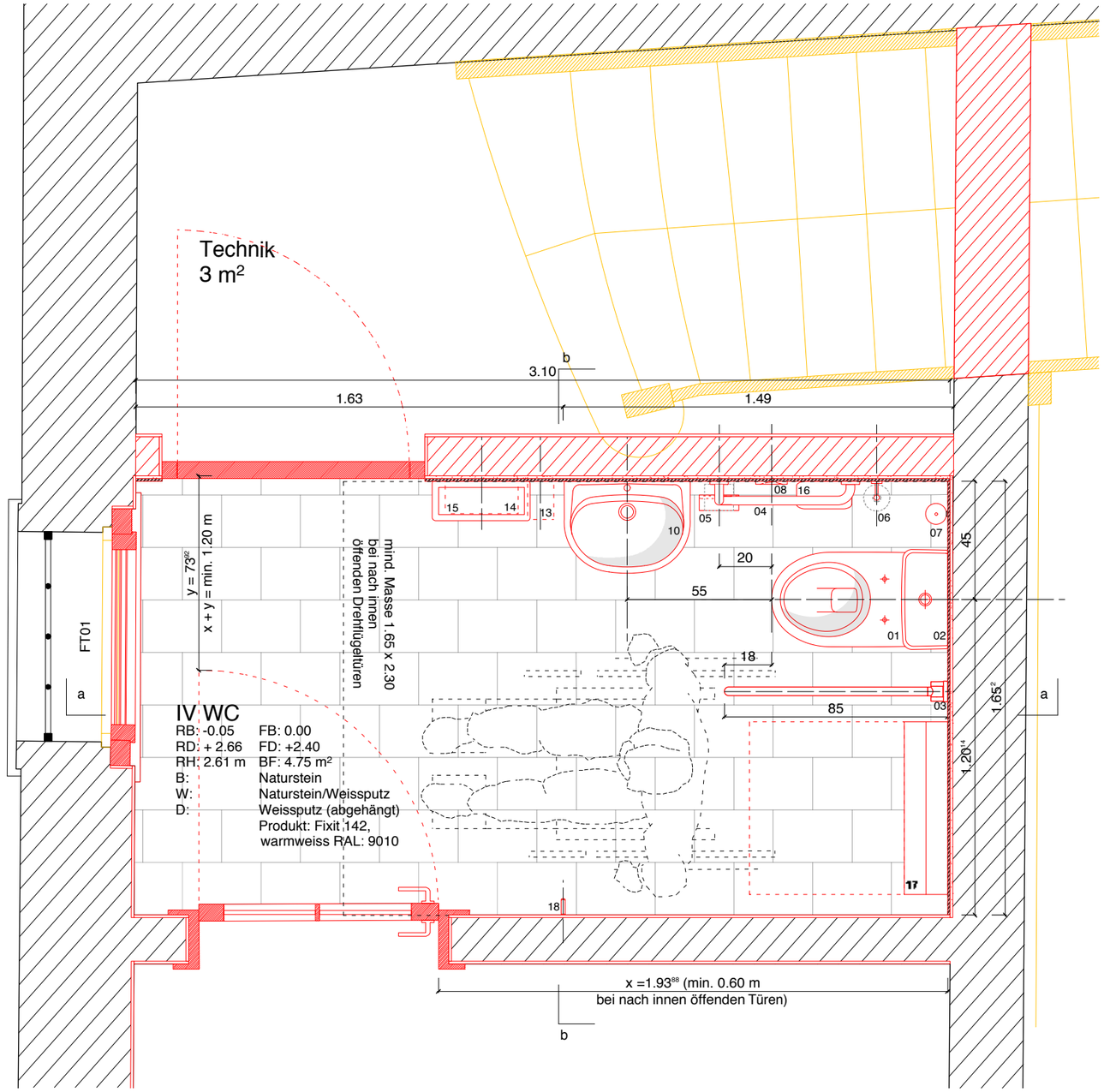
Bauprojekt
Raumdetail Office / Sakristei
Schnitte

Plan Nr.:	D78_BP_DE103	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	02.08.2018	Revision:		Gez.	am

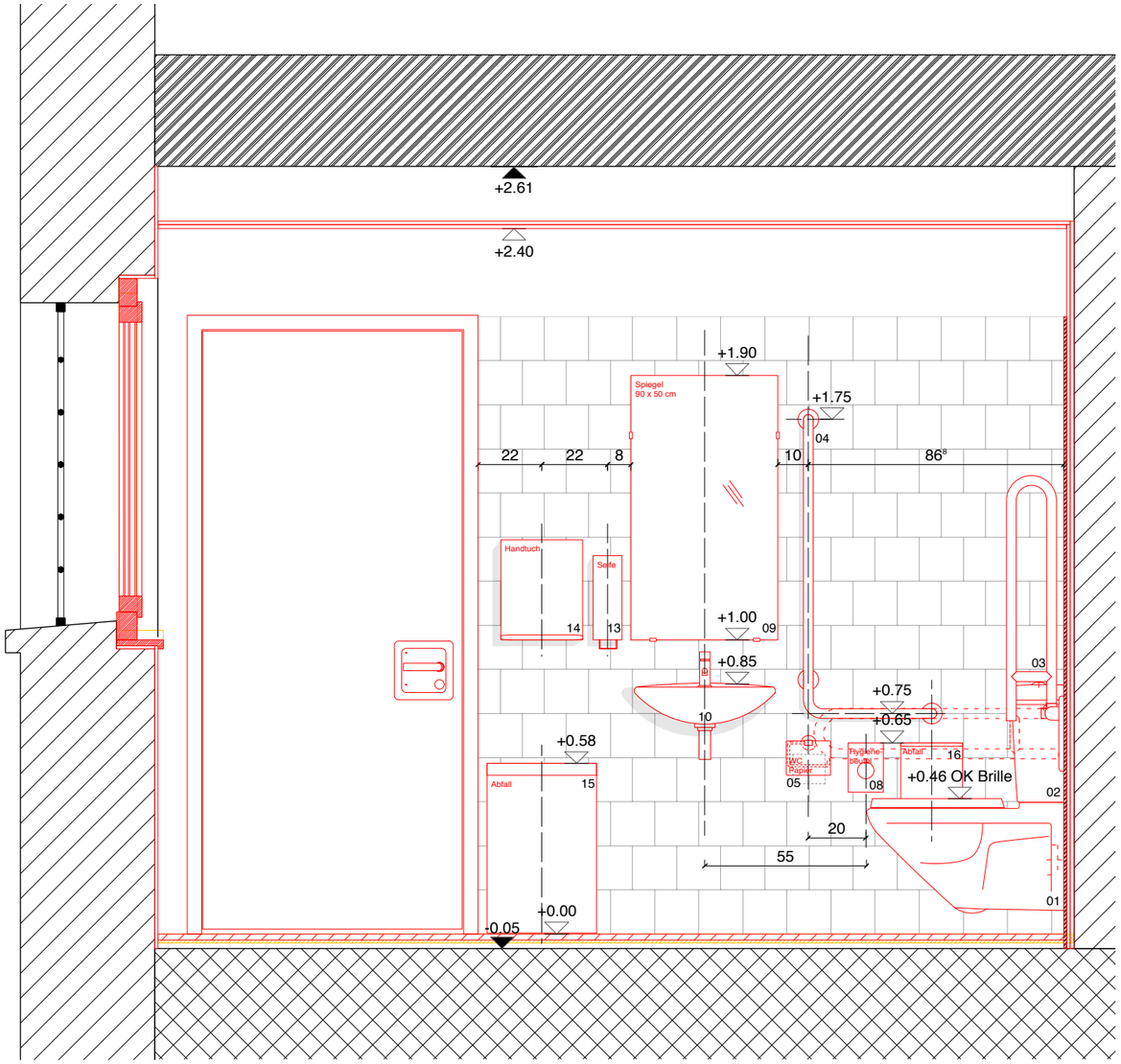
Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

Architekt:
HULLINGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hlr-architekten.ch

8.6 IV WC



Grundriss 1:20



Schnittt A 1:20

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt

Raumdetail WC / Technikraum

Grundriss

Plan Nr.:	D78_BP_DE102	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	23.10.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

Architekt:
HÜLLINGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hlr-architekten.ch

01 Wandklosett

LAUFEN Moderna Imola	2111859
100 Weiss Keramik	670 x 360 x 410 mm

02 Spülkasten

Geberit AP128	3351 131
100 Weiss Keramik	400 x 168 x 405 mm

03 Stützklappgriff

HEWI 805 Classic	4711576
524 Edelstahl	850 Ausladung x 259 x 8 mm

04 Winkelgriff

HEWI 805 Classic Ausführung links	4711594
523 Edelstahl	750 x 50 mm

05 Papierhalter

ALTERNA Tonda mit Deckel	4111961
501 Verchromt	-

06 Reserverollenhalter

ALTERNA Tonda	414111963
501 Verchromt	-

07 Klosettbürstenhalter

Universal Keramik	44541401
100 Weiss	-

08 Hygienebeutelspender

HYGOLET Hygobag für 25 Hygienebeutel	4612372
Edelstahl	120 x 167 x 26 mm

09 Spiegel

-	-
-	500 x 950 mm

10 Waschtisch

DURAVIT Vero	2141211
100 Weiss	500 x 470 mm

11 Einlochmischer

ALTERNA Energy SMART	6211241
501 Chromeline	Auslauf 105 mm

12 Waschtischsifon

GEBERIT	3163115
501 Verchromt	1/4" x 40 mm, Abgangsrohr 30 cm

13 Seifenspender

HYGOLET Variochrom Inhalt 600ml	4612311
Edelstahl	99 x 286 x 146 mm

14 Papierhandtuchspender

HYGOLET Hygofold	4612342
Edelstahl	278 x 341 x 123 mm

15 Papierkorb

HYGOLET Hygobox	4612373
Edelstahl	373 x 576 x 247 mm

16 Abfallbehälter

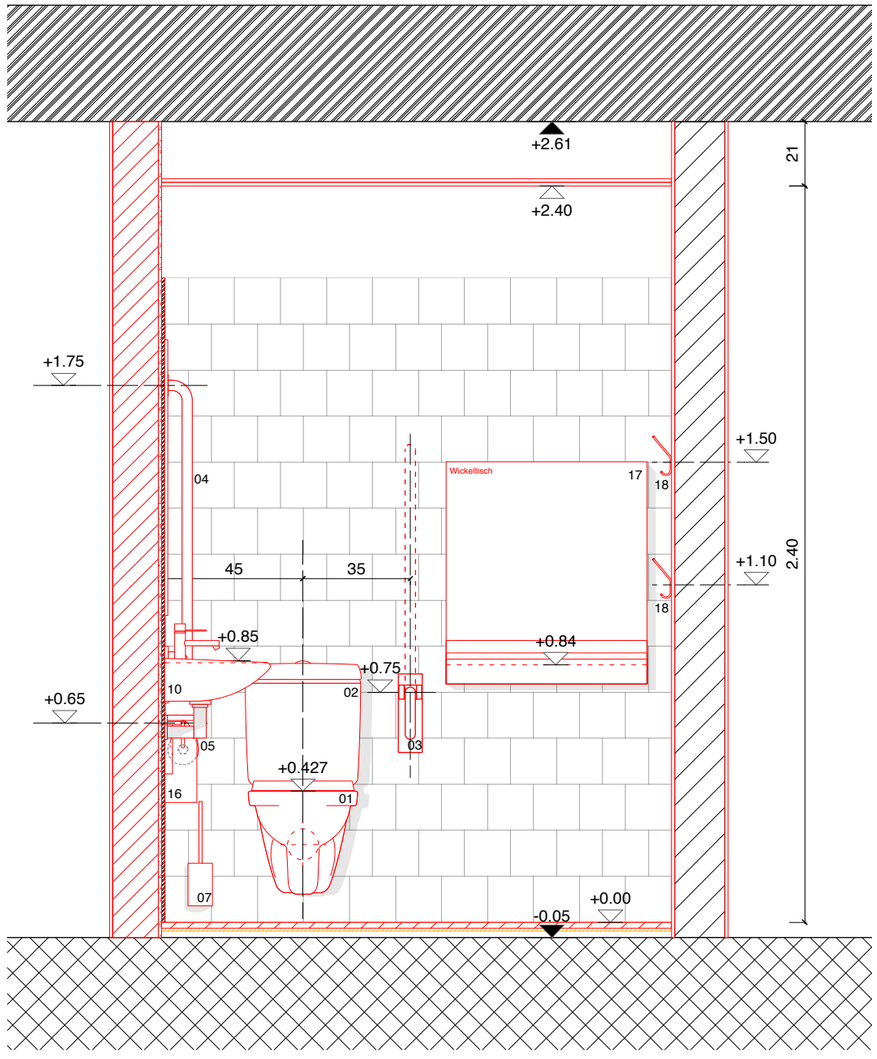
HYGOLET Wallbox	4612376
Edelstahl	210 x 275 x 98 mm

18 Wickeltisch

Nosag Kiddy	4772140
100 Weiss	655 x 725 x 165 / 755 (offen) mm

19 Kleiderhaken

Bodenschatz Universal	4535135
501 Aluminium	-



Schnitt B 1:20

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt

Raumdetail WC / Technikraum

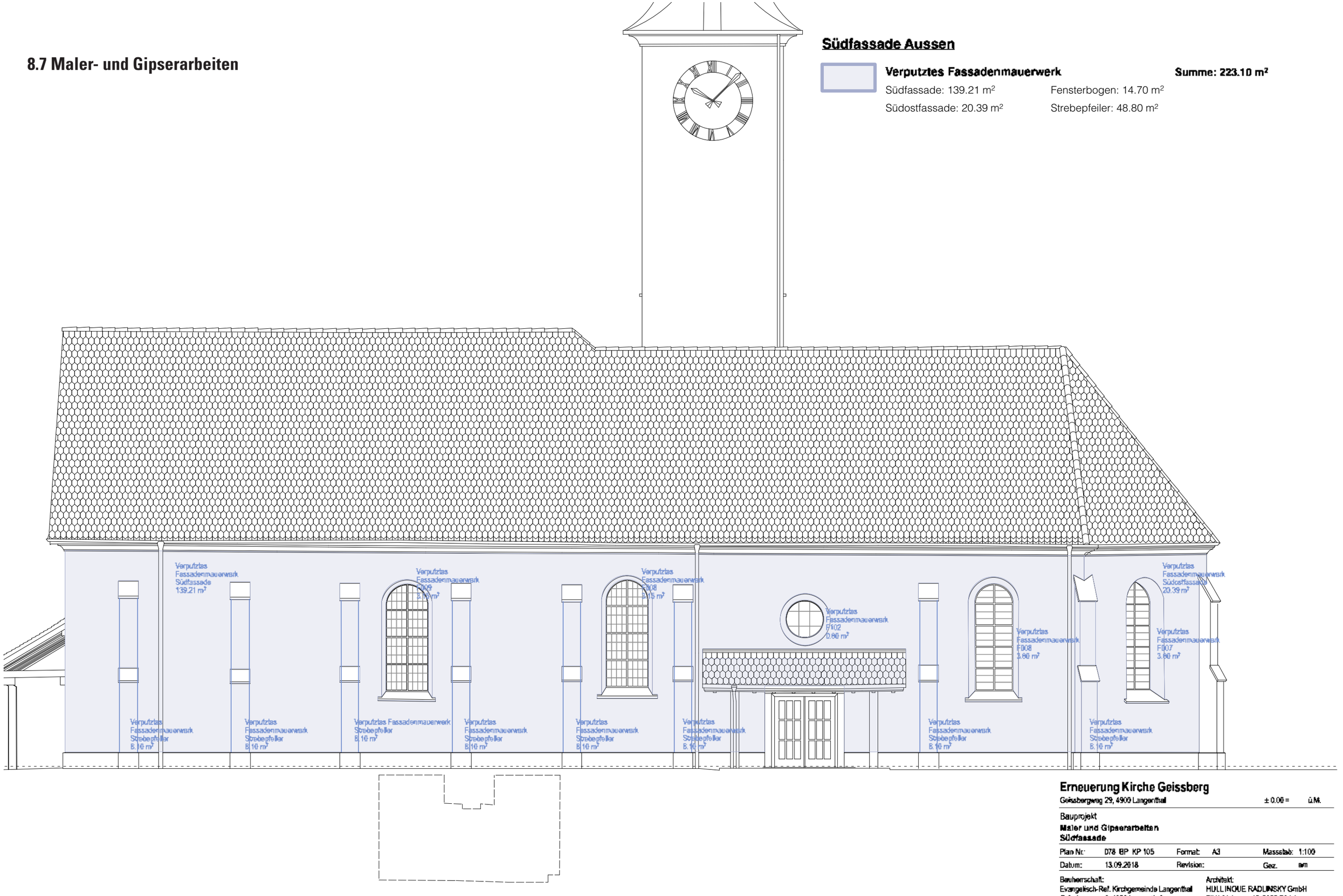
Schnitte

Plan Nr.:	D78_BP_DE102	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	23.10.2018	Revision:		Gez.	bm

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

Architekt:
HULLINGUE RADUNSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hlr-architekten.ch

8.7 Maler- und Gipserarbeiten



Südfassade Aussen

Verputztes Fassadenmauerwerk **Summe: 223.10 m²**

Südfassade: 139.21 m² Fensterbogen: 14.70 m²

Südostfassade: 20.39 m² Strebepfeiler: 48.80 m²

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt

Maler und Gipserarbeiten
Südfassade

Plan Nr.:	D78 BP KP 105	Format:	A3	Massstab:	1:100
Datum:	13.09.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

Architekt:
HULLINGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hlr-architekten.ch

Nordfassade Innen

Verputztes Bruchsteinmauerwerk / Mauerwerk — **Summe: 201.60**

Schiff Nordfassade: 114.64 m²
Chor Nordfassade: 53.01 m²
Chor Nordostfassade: 28.41 m²
Eingang: 5.52 m²

Unverputztes Bruchsteinmauerwerk — **Summe: 2.42 m²**

Schiff Nordfassade: 0.82 m²
Chor Nordfassade: 0.80 m²
Chor Nordostfassade: 0.80 m²

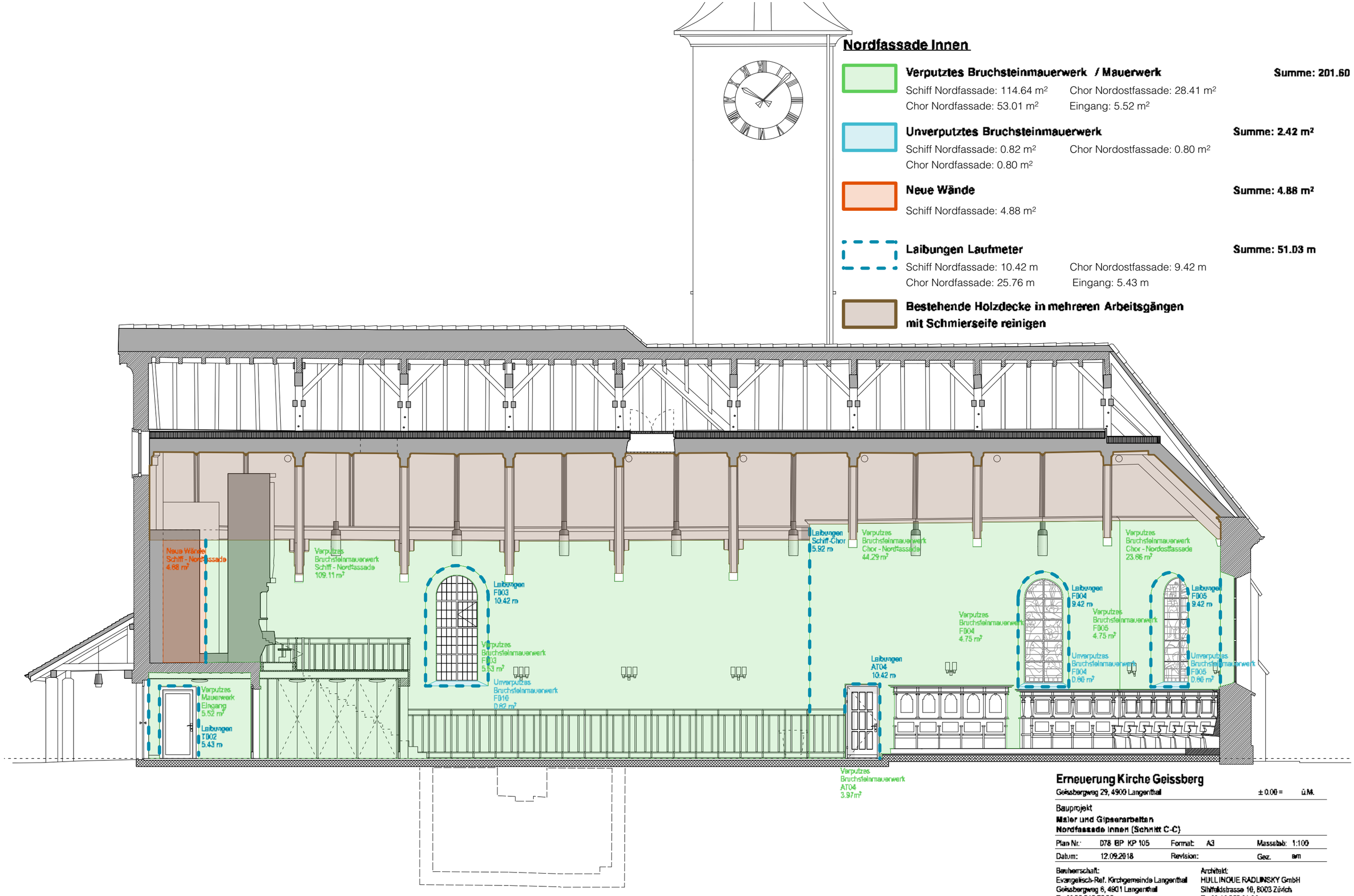
Neue Wände — **Summe: 4.88 m²**

Schiff Nordfassade: 4.88 m²

Laibungen Laufmeter — **Summe: 51.03 m**

Schiff Nordfassade: 10.42 m
Chor Nordfassade: 25.76 m
Chor Nordostfassade: 9.42 m
Eingang: 5.43 m

Bestehende Holzdecke in mehreren Arbeitsgängen mit Schmierseife reinigen



Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal — ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt

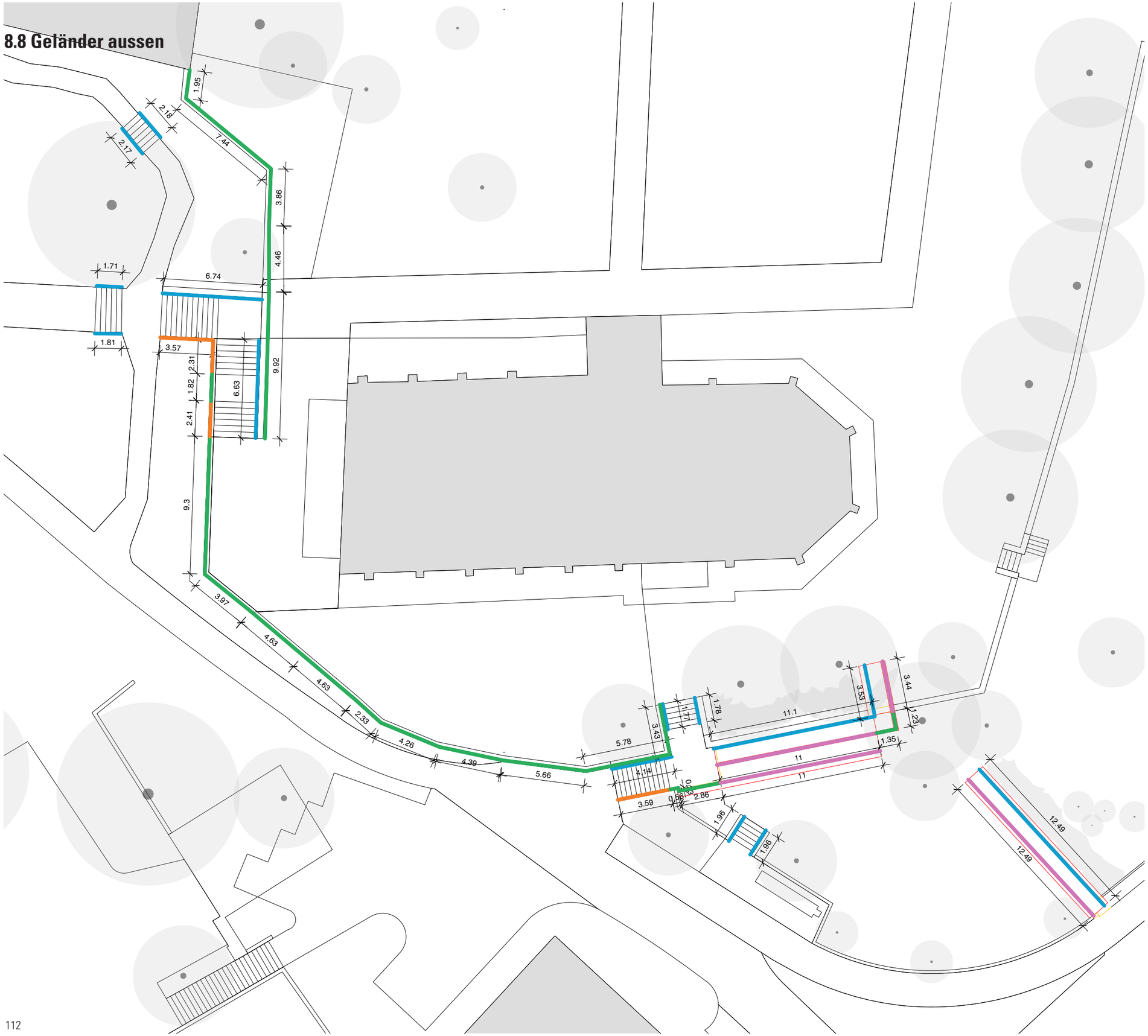
Maler und Gipserarbeiten
Nordfassade innen (Schnitt C-C)

Plan Nr.:	D78 BP KP 105	Format:	A3	Massstab:	1:100
Datum:	12.09.2018	Revision:		Gez.	am

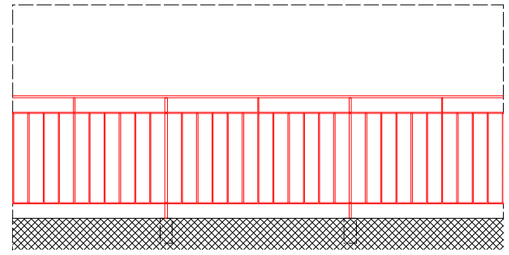
Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 916 50 90

Architekt:
HULLINGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hlr-architekten.ch

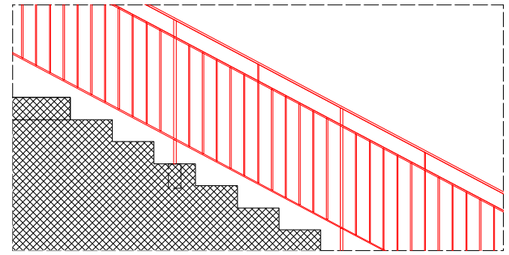
8.8 Geländer aussen



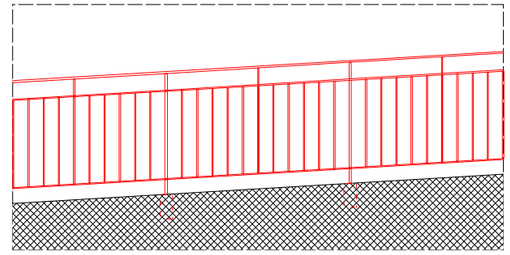
Geländer 84.06 m



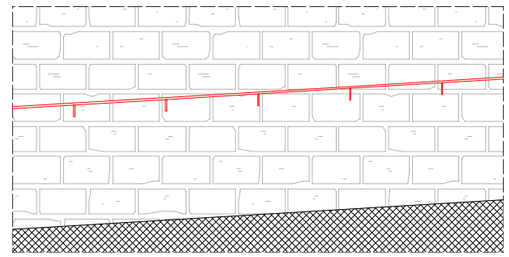
Treppegeländer 11.88 m



Rampegeländer 37.93 m



Handllauf 59.97 m



Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt

Umgebung

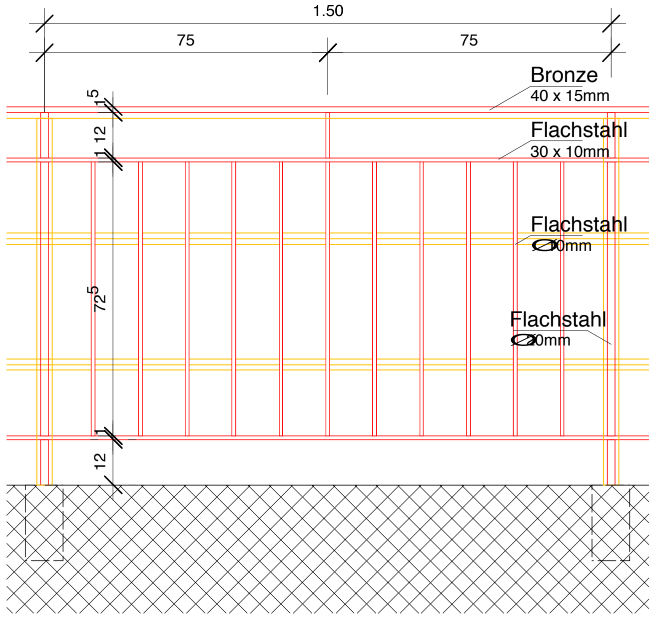
Aussengeländer

Plan Nr.:	078 BP DE803	Format:	A3	Massstab:	1:250
Datum:	02.10.2018	Revision:		Gez.	am

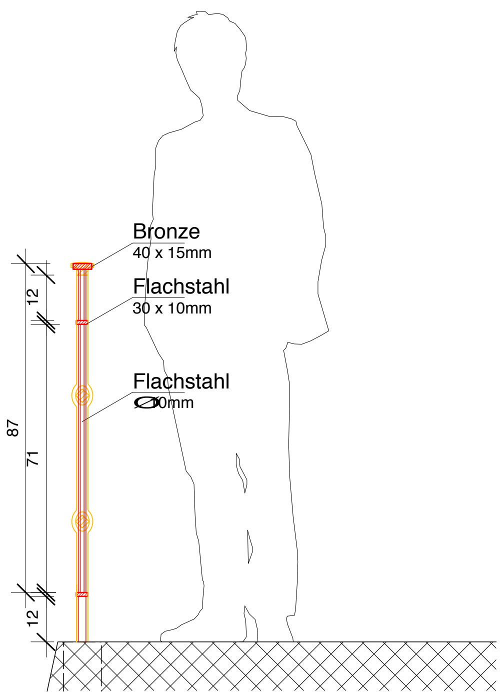
Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

Architekt:
HULLINGUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 16, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 88
mail@hlr-architekten.ch

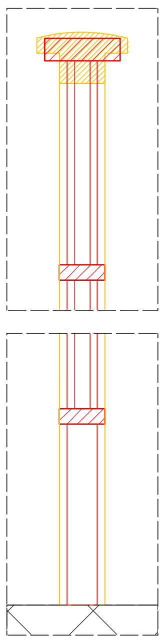
Geländer 84.06 m



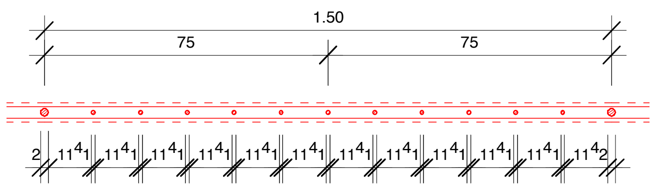
Ansicht 1:20



Schnitt 1:20

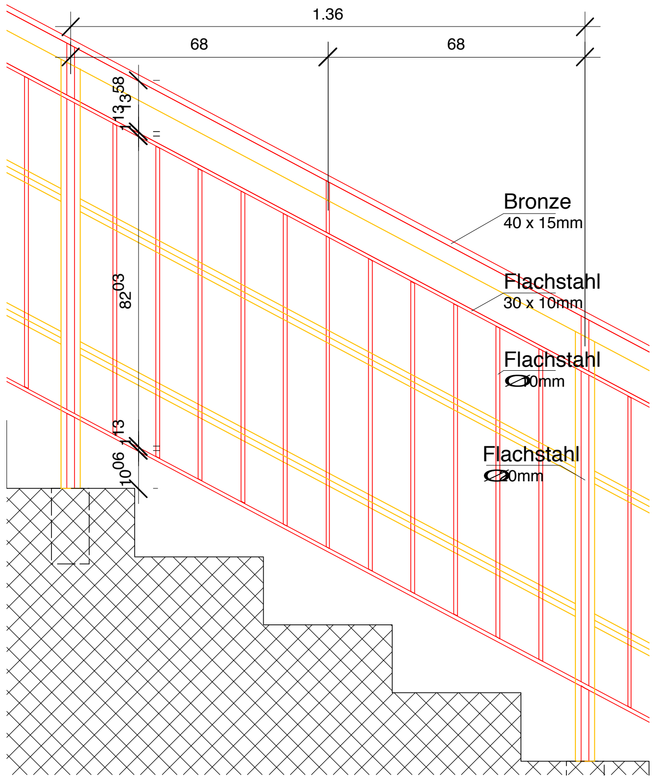


Schnitt 1:5

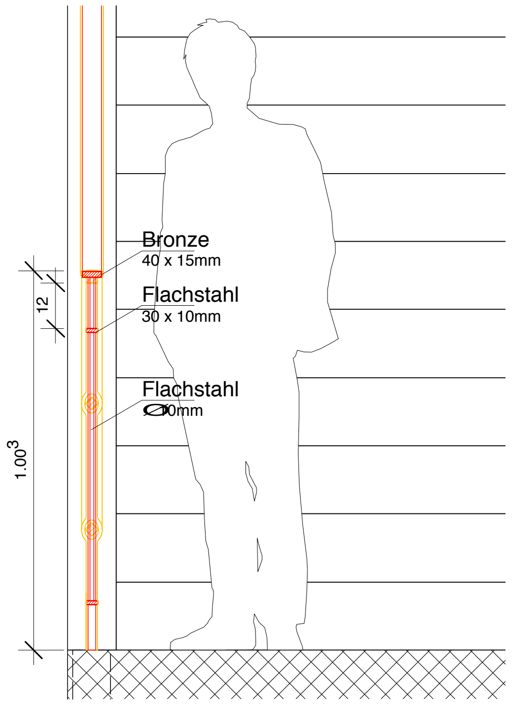


Grundriss 1:20

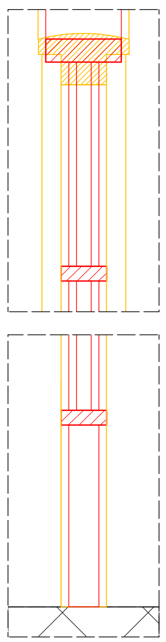
Treppegeländer 11.88 m



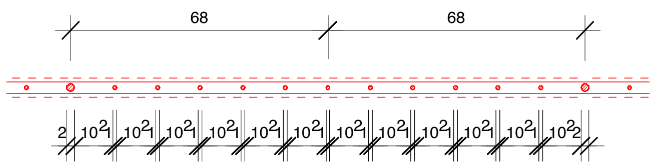
Ansicht 1:20



Schnitt 1:20

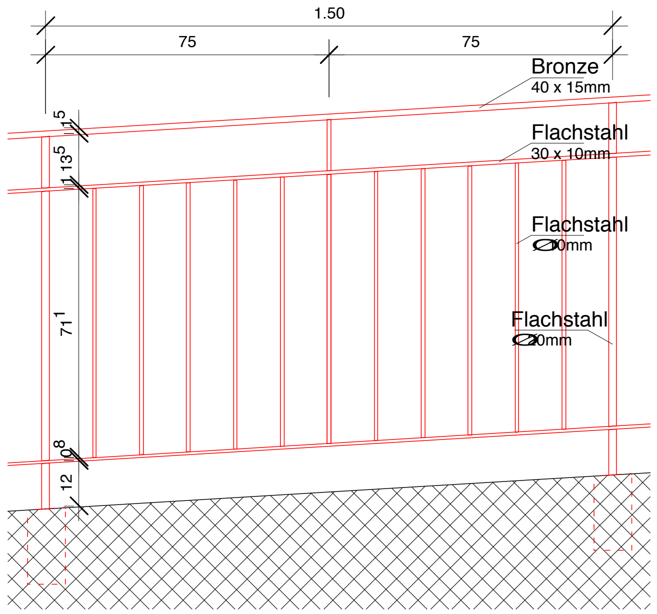


Schnitt 1:5

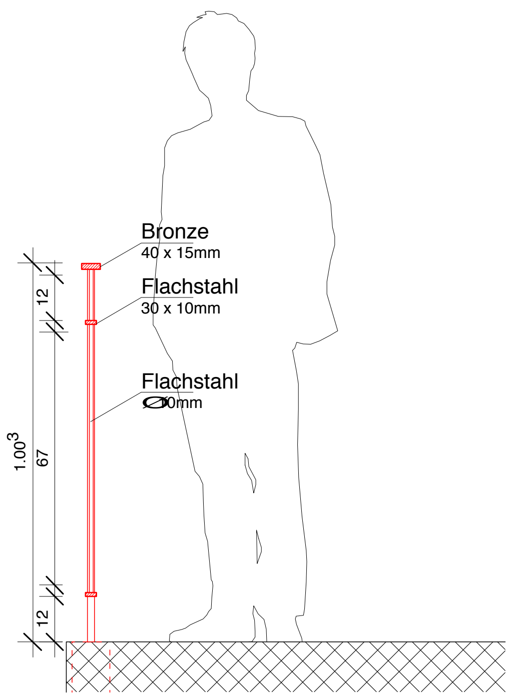


Grundriss 1:20

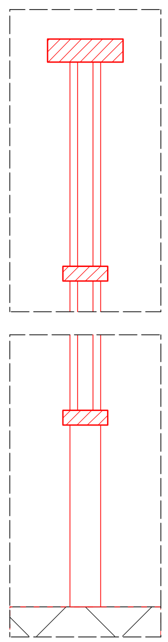
Rampegeländer 26.93 m



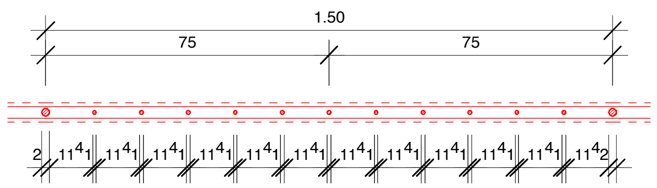
Ansicht 1:20



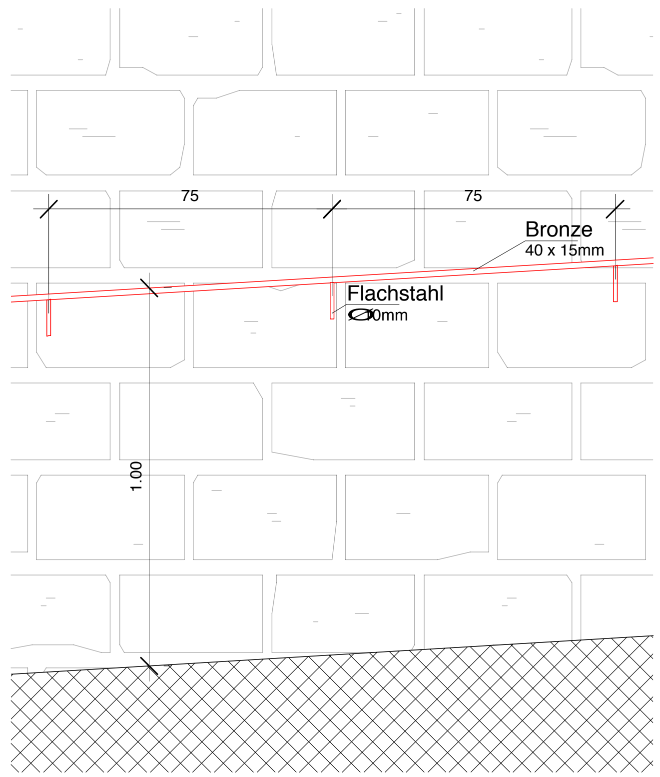
Schnitt 1:20



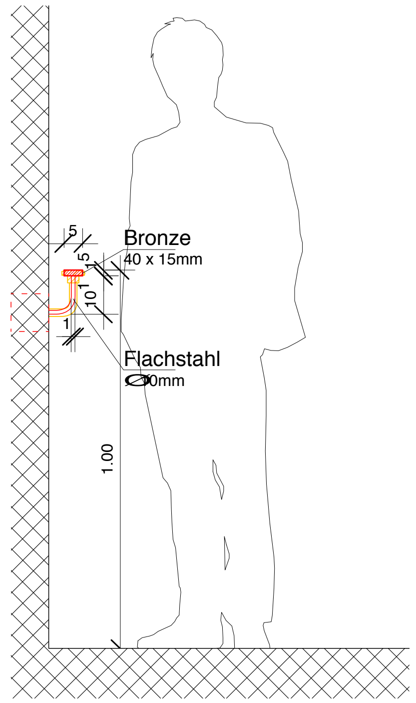
Schnitt 1:5



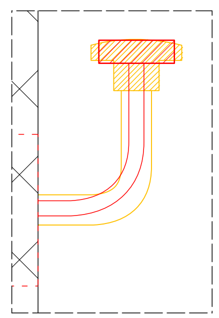
Handllauf 70.97 m



Ansicht 1:20



Schnitt 1:20



Schnitt 1:5

Erneuerung Kirche Geissberg

Geissbergweg 29, 4900 Langenthal ± 0.00 = ü.M.

Bauprojekt
Umgebung
Aussengeländer

Plan Nr.:	078 BP DE803	Format:	A3	Massstab:	1:20
Datum:	02.10.2018	Revision:		Gez.	am

Bauherrschaft:
Evangelisch-Ref. Kirchgemeinde Langenthal
Geissbergweg 6, 4901 Langenthal
T +41 62 918 50 90

Architekt:
HULL INOUE RADLINSKY GmbH
Sihlfeldstrasse 10, 8003 Zürich
T +41 44 520 01 04
F +41 43 244 58 68
mail@hir-architekten.ch