

Römisch-katholische Kirchgemeinde Egg ZH
Pfarrvikariat Maur ZH

ENERGETISCHE SANIERUNG KIRCHE ST. FRANZISKUS EBMATINGEN

Festgottesdienst 24.3.2019

INHALT

BEWAHRET DIE SCHÖPFUNG Bericht der Baukommission	4
CHRONOLOGIE	9
ARCHITEKTUR MIT HEUTIGER BAUTECHNIK Bericht des Architekten	10
PLÄNE	20
EMMISSIONSFREIES GEBÄUDE Bericht des Anlagenerstellers	22
ANLAGEDATEN	31
DYNAMISCHE BELEUCHTUNG Bericht des Lichtspezialisten	32
BAUBETEILIGTE Auftraggeber, Baukommission, Planer, Unternehmer	36
IMPRESSUM	38

BEWAHRET DIE SCHÖPFUNG

Bericht der Baukommission
Photovoltaik mit Thermie (PVT),
Erdwärme sowie technische- und
bauliche Sanierung, mit Dach-,
Fenster- und Lichtererneuerung Kir-
chenraum 2018/19

Leitgedanken des Kirchenpatrons
und unseres heutigen Papstes
Franziskus

Was Franz von Assisi sagte und
was er tat, zeugte von der tiefen Ein-
heit, die zwischen Gott und ihm und
zwischen ihm und der Natur leben-
dig war. Auch unser gegenwärtiger
Papst Franziskus betonte im Jahre
2016 das Geschenk der Schöpfung
– um sie für die nächsten Generati-
onen zu bewahren.

Auf unsere Zeit bezogen ist es des-
halb unsere Pflicht zu unserer Erde
und seinen Geschöpfen Sorge zu
tragen. Ich möchte deshalb aus sei-
nem Sonnengesang den St. Fran-
ziskus im Winter 1224/1225 ver-
fasste und der die Eingangstüre zu
unserer Kirche schmückt einen Ab-
schnitt zitieren, dem wir mit der Ins-
tallation unserer Solar- und Erdwär-
meanlage bestens nachkommen.

*„Gelobt seist du, mein Herr, mit al-
len deinen Geschöpfen, zumal dem
Herrn Bruder Sonne, welcher der
Tag ist und durch den du uns leuch-*

*test. Und schön ist er und strahlend
mit grossem Glanz: Von dir, Höchs-
ter, ein Sinnbild.“*

Vorgeschichte der Kirche St. Fran-
ziskus

Die Kirche St. Franziskus in Eb-
matingen wurde im Jahre 1988
geplant, mit Kosten von rund 3.15
Mio Franken gebaut und 1990 ein-
geweiht. 2008 erstellten wir für 1.9
Mio. Franken den Erweiterungsbau
mit der Vergrösserung des beste-
henden Eingangsfoyers mit Gar-
derobe und eigenständigem Saal
für 80-100 Personen sowie Küche,
Tisch-/Stuhllager und darüber 2 Bü-
roräume. Weiter wurde eine Pfeifen-
orgel eingebaut und am 13. Dezem-
ber 2009 feierlich eingeweiht. Das
Zentrum St. Franziskus hat sich
dank der Erweiterung um Saal und
Nebenräume weiterhin sehr gut ent-
wickelt, wird rege benützt und hat
sich bewährt.

Ausgangslage energietechnische
und bauliche Sanierung

Die technischen Installationen
stammen grösstenteils aus der ers-
ten Bau-Etappe, insbesondere die
Ölheizung aus dem Jahr 1989. Der
durchschnittliche Heizölverbrauch
betrug um die 7'000 Liter pro Jahr.
Die Heizung war erneuerungsbe-
dürftig und musste durch eine um-



weltfreundliche neue Heizung ersetzt werden. Die Fenster hatten im Altbauteil eine Isolierverglasung, welche mit nahezu 30 Jahren das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hatte.

Das Dach war stellenweise undicht und nicht mehr zeitgemäss isoliert. Die Beleuchtung im Kirchenraum war ebenfalls gegen 30 Jahre alt und verbrauchte zu viel Strom. Die Ausführung des Projektes, Photovoltaik mit Thermie (PVT) und Erdwärme sowie technische- und bauliche Sanierung der Kirche St. Franziskus, Ebmatingen erfolgte im Herbst/Winter 2018/19. Durch die Ausführung aller anstehenden Sanierungsarbeiten in einer einzigen Etappe konnten erhebliche Kosten eingespart werden.

Projekt-Planung

Die Baukommission hatte zusammen mit den beteiligten Fachleuten verschiedene Varianten für den Heizungsersatz geprüft. Baukommission und Kirchenpflege empfahlen einstimmig das vorliegende Projekt mit Erdsonden-Wärmepumpen-Heizung und kombinierter Photovoltaik-Thermie-Anlage (Stromerzeugung, thermische Regeneration der Erde im Sondenbereich, Raumkühlung) sowie gleichzeitig die bauliche Sanierung auszuführen. Die Fenster im Altbauteil erhielten eine neue, zeitgemässe, bessere Isolierverglasung, als Ersatz für die alte Verglasung, welche das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hatte. Die Wärmeverluste durch die Glä-



Technikzentrale mit neuen Wärmepumpen, Pufferspeicher und Erdsondeneinführung



Nordostansicht: Sanierte Kirche St. Franziskus mit neuer Turmbeleuchtung

ser konnten so auf etwa ein Drittel reduziert werden, was sich positiv auf die Heizkosten auswirken wird. Zudem verbessert sich dadurch die Behaglichkeit der Räume.

Die Sanierung und Neugestaltung der Beleuchtung des Kirchenraums und der Aussenbeleuchtung wurde von der Halogen-Downlight Technik auf stromsparende tunable white LED-Lampen modernisiert.

Das Dach war stellenweise undicht und musste saniert werden. Das dafür benötigte kostenintensive Baugerüst wurde optimal ausgenutzt, indem gleichzeitig mit der Dachabdichtung eine Verbesserung der Wärmedämmung vorgenommen und auch die neue Photovoltaik-Thermie-Anlage montiert wurde. So musste das Baugerüst für

alle Arbeiten nur einmal gestellt werden. Diese baulichen Massnahmen stellten die Dichtigkeit des Gebäudes wieder her und werden durch die verbesserte Wärmedämmung nachhaltig die Heizkosten senken. Die Sanierungsmassnahmen wurden teilweise durch das „Gebäudeprogramm“ des Kantons Zürich subventioniert.

Projektausführung

Über die Details der Projektausführung berichten Architekt und Anlagenersteller. Die meisten Sanierungsarbeiten sind nach der energetischen Erneuerung kaum sichtbar. Alle Raumgrößen bleiben unverändert. Der Tankraum benötigten wir nicht mehr. Er wurde somit frei für die



Südostansicht: Neue Ortausbildung für das nachgedämmte Dach mit PVT / PV-Anlage

technische Nutzung. Mit dem heutigen Eröffnungsgottesdienst wird die Kirche St. Franziskus energetisch auf dem neuesten Stand übergeben. Der Charakter der Kirche St. Franziskus wurde in jeder Hinsicht erhalten.

Kosten

Die gesamten Investitionskosten für die energetische und bauliche Sanierung mit einer innovativen Technik betragen rund Fr. 1.2 Mio. Alle Arbeiten wurden im Budget und ohne Unfall abgeschlossen. Die Abrechnung werden wir in einer der kommenden Kirchgemeindeversammlungen vorlegen.

Dank

Ich danke dem Architekten, dem Ingenieur, den Unternehmern, den Handwerkern für die gute Arbeit. Danken möchte ich auch der Baukommission und der Kirchenpflege für die stets konstruktive und angenehme Zusammenarbeit.

Einmal mehr ist es uns gelungen eine komplexe energietechnische und bauliche Sanierung rechtzeitig durchzuführen und dem Sonnengesang unseres Kirchenpatrons St. Franziskus nachzuleben.

Louis Landolt
Präsident der Baukommission

CHRONOLOGIE

Planungsstart	25.10.2016
Variantenstudie Heizungssysteme	10.04.2017ff
Baukredit	21.11.2017
Baugesuch	08.05.2018
Baubewilligung	27.06.2018
Ausführungsplanung	21.11.2017
Baubeginn	15.10.2018
Abschluss der Bauarbeiten	07.12.2018
Abschluss der Abrechnung	Frühjahr 2019

ARCHITEKTUR MIT HEUTIGER BAUTECHNIK

Bericht des Architekten
Neue Anforderungen an Architektur
als Chance

Etwa 0.9% aller Gebäude in der Schweiz werden pro Jahr saniert oder erneuert – also dauert es rund 100 Jahre, bis alle Bauten auf den heutigen, CO₂-technisch aber leider nicht ausreichenden Stand gebracht sind. Das ist ungenügend und zu langsam, deshalb müssen die Sanierungen der kommenden Jahre diesen Standard deutlich übertreffen. Die dafür entwickelten neuen Techniken und Materialien sind für Architekten eine Chance, um Bauten neu zu gestalten.

Ökologisch ist ökonomisch

Ursprünglich als Heizungssanierung der Kirche St. Franziskus in Ebmatingen vorgesehen, führte eine Variantenstudie für den Heizungsersatz zu einer überraschenden Lösung: Die ergänzende Wärmedämmung des sanierungsbedürftigem Daches und der Ersatz der Fenstergläser im Altbauteil würden genügen, um im Verbund mit einer innovativen Wärmeerzeugung nicht nur die Kirche emissionsfrei zu betreiben, sondern auch ökonomisch vorteilhaft zu handeln. Die Betrachtung aller Aufwendungen – Erstellung, Betriebskosten

und Einnahmen – über die gesamte Nutzungsdauer der Anlage sprechen für das so gefundene Konzept. Es umfasst neben den baulichen Massnahmen eine Wärmepumpenheizung mit regenerierter Erdsonde und eine Photovoltaik-Thermie-Anlage auf dem Südwestdach der Kirche. Das Nordostdach erhält zudem eine Photovoltaikanlage.

Partielle Sanierung einheitlich gestalten

Obwohl weder alle Fenster erneuert noch die Fassaden saniert wurden, ist eine einheitliche Gesamtwirkung der sanierten Kirche gelungen. Dazu wurden Farben und Fenster-teilungen weiterverwendet, wenn auch im Detail den neuen Baustoffen entsprechend variiert.

Neue Dachränder

Der ursprüngliche Dachrand mit seinem feingliedrigen Ortgang und die durch senkrecht in die Pilaster geführten Dachwasserrohre charakterisierte Traufe mussten aufgrund der isolationsbedingten Erhöhung der Dachfläche um ca. 20cm neu gestaltet werden. An der Traufe wurde deshalb die Dachuntersicht so weit zurückgeschnitten, dass eine Repetition des Dachrandes innerhalb der bestehenden Projektionsfläche möglich wurde. So konnten





PV-Dach in konventioneller Bauweise links, rechts BS2 PVT-Solardach als Elementbau

die typischen senkrechten Fallrohre beibehalten werden. Am Ort wurde dieselbe Gliederungsmassnahme zur Verdoppelung des Ort Brettes uminterpretiert. Der ursprünglich fast fassadenbündige Dachrand bleibt bestehen, wird jedoch ergänzt durch weiter vorstehende Dachflächen, welche die aufgesetzte neue Konstruktion widerspiegeln.

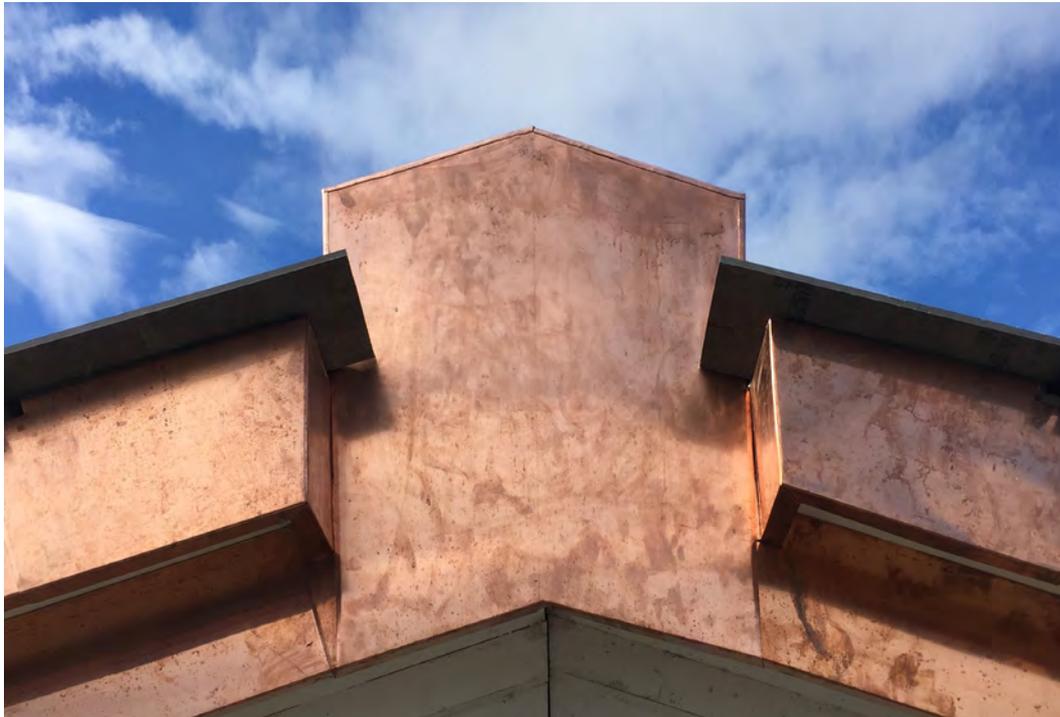
Photovoltaik (PV) und Photovoltaik mit Thermie (PVT)

Die Dachflächen sind vollständig mit Photovoltaikmodulen belegt. Sowohl für das Dach mit der konventionellen Indach-Photovoltaikanlage als auch für das Dach mit der PVT-Anlage (Photovoltaik und

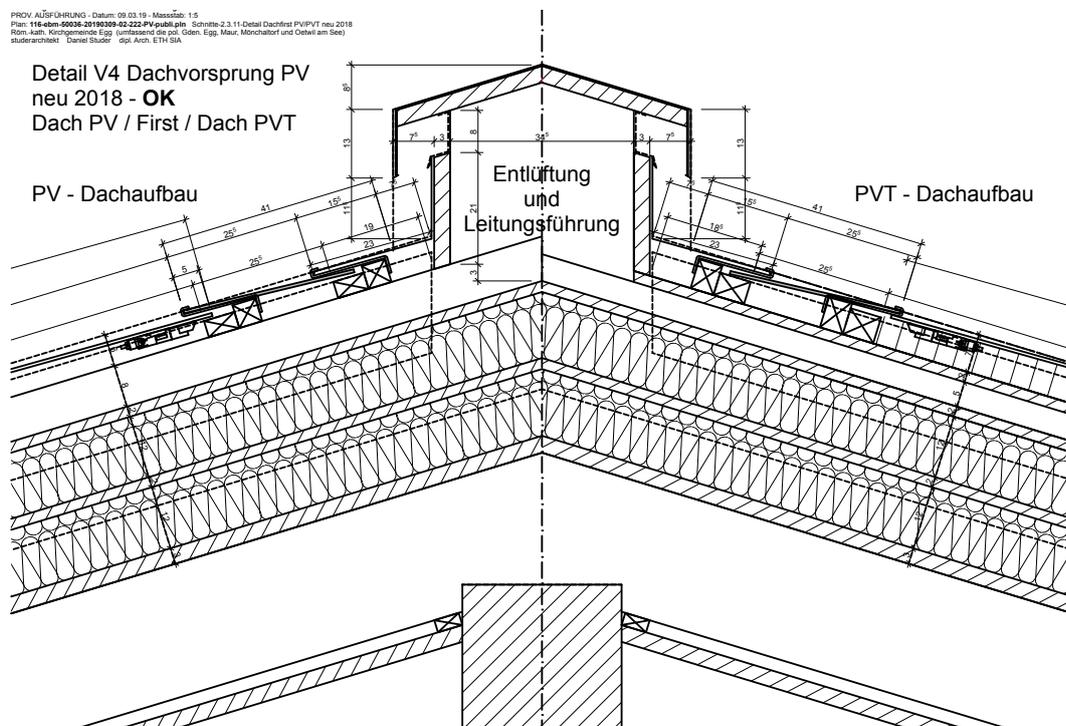
Thermie) konnten dieselben Module mit nur leicht variierten Anschlussdetails verwendet werden. Die technisch-funktional unterschiedlichen Dachflächen haben dadurch ein annähernd identisches Erscheinungsbild. Auch die Dachränder am Ort und an der Traufe sind identisch, so dass eine sehr einheitliche architektonische Gestaltung resultiert.

Unterschiedliche Bauprozesse

Umso erstaunlicher wird dieser Umstand, wenn man bedenkt, wie das Dach hergestellt wurde: Die Nordwestseite, 3-fach abgestuft, wurde vom lokalen Fachmann direkt am Bau zimmermannsmässig mit Lattung, Isolation, Unterdach etc.



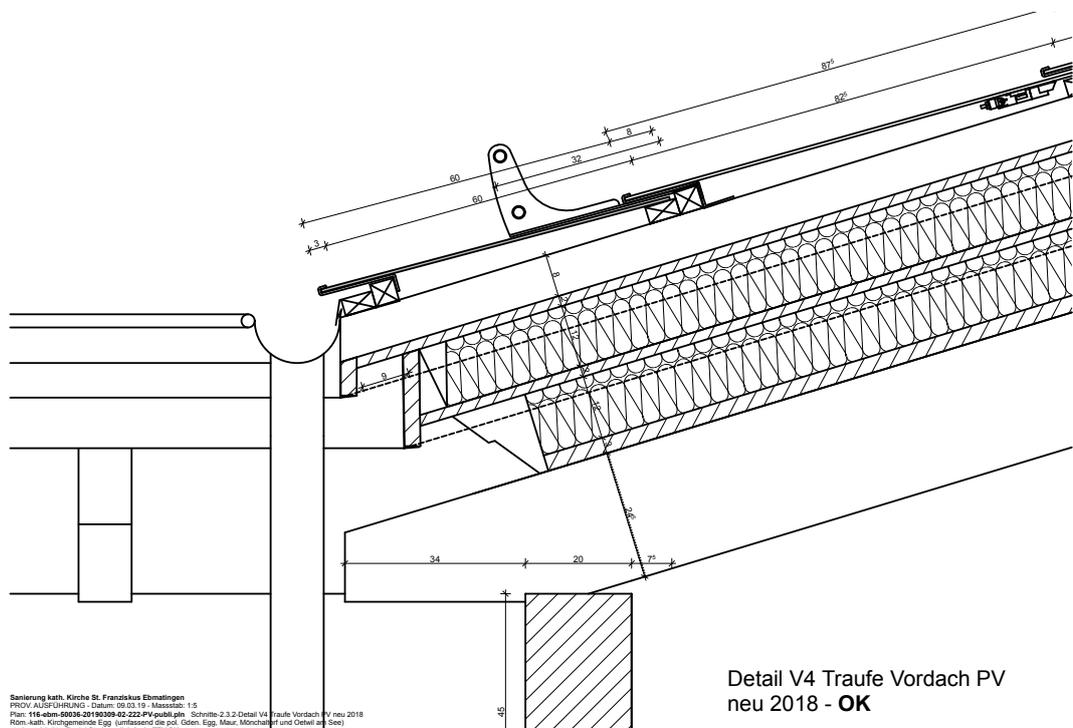
Ansicht First mit PV (links) und PVT (rechts)



Konstruktionszeichnung First mit PV (links) und PVT (rechts)



Traufe und Ort mit aufgedoppeltem, wärmedämmtem neuen Dach



Konstruktionszeichnung Traufe auf der PV-Seite



Nordwestansicht: Neuer Ortgang des PV-Daches

überarbeitet. Die Südwestseite wurde mit ca. 8 x 2m grossen BS2 Solardach-Elementen, im Werk vorgefertigt, belegt. Anschliessend bildete der Spengler alle Verkleidungen der Dachränder und des Dachreiters aus und die Dachflächen wurden mit Glas-Glas-PV-Modulen belegt.

Synergien der Bauweisen

Bei einem Umbau mit seinen typischerweise grösseren Toleranzen war die Gestaltung des Dachrandes mit überstehenden Elementen ein Vorteil. Die Kombination von Elementbau und traditioneller Arbeit ermöglichte es, die Potentiale beider Prozesse zu kombinieren: Komplex geformte Teile für die PVT-Anlage können nur im Werk mit geeigneten

CNC-Maschinen hochpräzise hergestellt werden. Massabweichungen können einfacher vor Ort mit Passstücken aufgenommen werden.

Dämmung erhöht den Wirkungsgrad der Heizung

Den Fensterscheiben und den grossen Dachflächen eine verbesserte Wärmedämmung zu geben, reduzierte den Heizenergiebedarf der Kirche so weit, dass trotz Weiterverwendung der ganz anders ausgelegten, bestehenden Wärmeverteilung die Vorlauftemperaturen abgesenkt werden konnten. So sind die Randbedingungen für eine effiziente Heizung mit Wärmepumpen gegeben, was kurz nach Inbetrieb-



Nordostansicht: Saniertes, nachgedämmtes Dach mit PV-Anlage



Südwestansicht: Saniertes, nachgedämmtes Dach mit PVT-Anlage

nahme der Heizungsanlage bei winterlichen Bedingungen durch einen COP von 7.0 am 21.12.2018 bestätigt wurde.

Elemente einer neuen Architektur

Die Wärmepumpen und Erdsonden sind für die Nutzer unsichtbare, für die Baufachleute jedoch unverzichtbare Elemente einer innovativen Technik, die sich in der Kirche St. Franziskus in Ebmatingen vor allem als neuartiges Dach manifestiert. Aber nicht der Erbauer eines besonderen Daches, sondern nur der Gestalter des gesamten Systems, einer intelligenten Synergie von Technik und Bauwerk, wird unsere Architektur nachhaltig verändern.

Dank

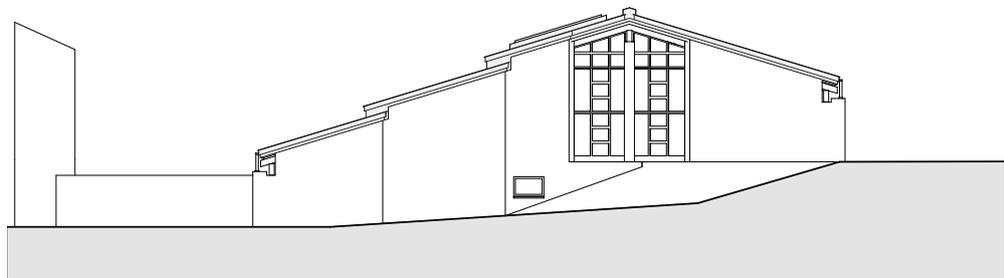
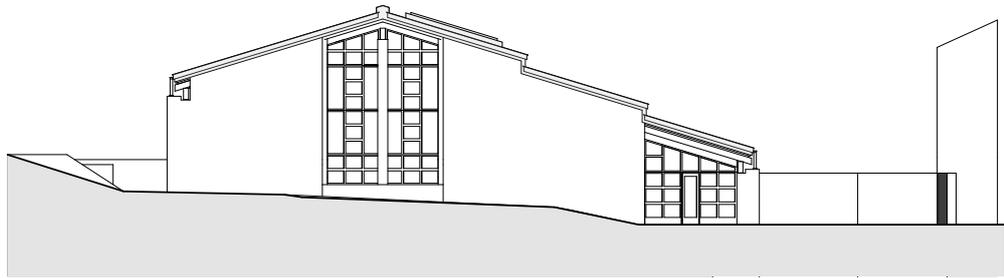
Der Bauherrschaft, allen Fachplanern und Unternehmern, aber auch den Mitgliedern der kath. Kirchgemeinde Egg mit den politischen Gemeinden Egg, Maur, Mönchaltorf und Oetwil am See gebührt mein herzlicher Dank.

Dank nicht nur für den Mut zu neuartigen, zukunftsweisenden Lösungen und das Engagement, sich dafür konsequent das nötige Wissen anzueignen, sondern ganz besonders dafür, dies gemeinsam auch in die Tat umzusetzen.

Daniel Studer
Architekt



Südanischt: Saniertes Gebäude mit PVT-Dach



Ansichten Südost, Nordost, Nordwest, Südwest (von oben)

EMISSIONSFREIES GEBÄUDE

Bericht des Anlagenerstellers
Der Kamin ist weg und trotzdem ist es immer schön warm!

Wenn Sie ein sechsjähriges Kind dazu auffordern, ein Haus zu zeichnen, wird es mit allergrösster Wahrscheinlichkeit folgendes aufs Papier bringen: ein Viereck mit einer oberen, geknickten Linie, also ein Fünfeck. Vielleicht steht das Haus auf der Erde (ein horizontaler Strich), hat ein paar Fenster, eine Tür und einen Kamin. Die geknickte Linie symbolisiert das Dach und erfüllt damit auf einfachste Art und Weise die Essenz des Hauses – den Wunsch nach Schutz und Geborgenheit. Die Fenster und Türe ermöglichen die Nutzung und stehen für die Durchlässigkeit zwischen Innen und Aussen, der Kamin für den Komfort. Die Darstellung wird durch eine goldene Kugel über dem Dach vervollständigt. Ihre Strahlen fallen auf das Dach und lassen es zum Glänzen bringen.

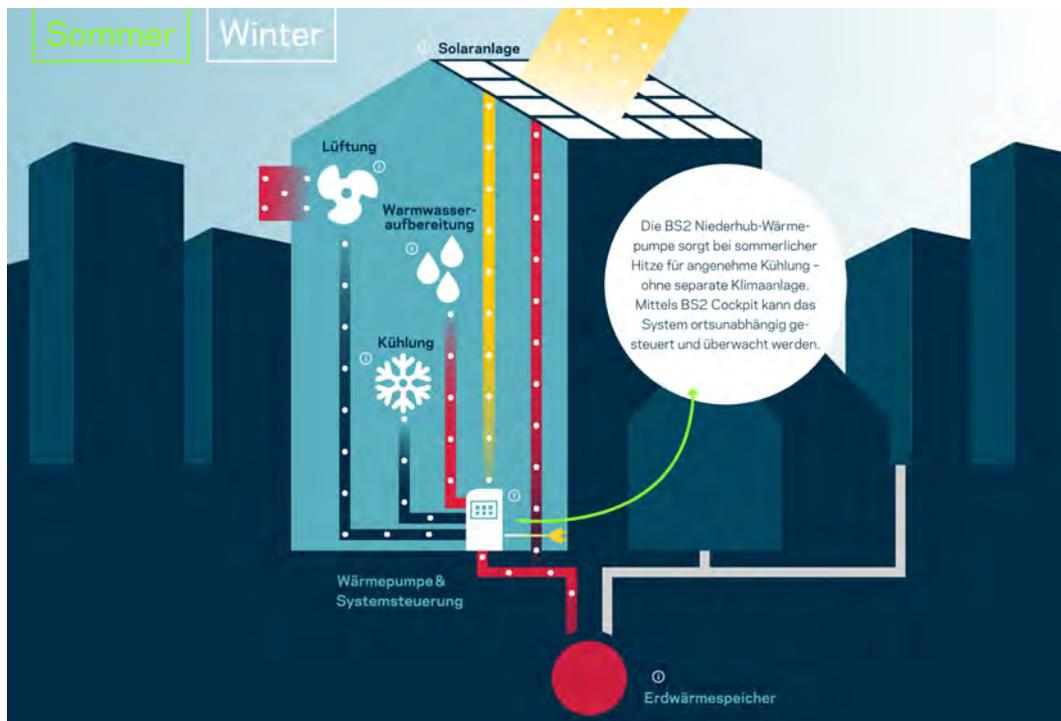
Vor dem Umbau verfügte auch das Kirchgemeindezentrum Ebmatingen über alle diese Merkmale. Nun fehlt jedoch der Kamin – zumindest ist er von aussen nicht mehr sichtbar. Mit dem Kamin ist auch die feine, blau-graue Rauchschwade daraus verschwunden. Anstatt wie bisher

die Atmosphäre mit rund 19'600 kg CO₂ aus der Verbrennung von über 7'000 Litern Heizöl jährlich zu belasten, bezieht das Gebäude seinen gesamten jährlichen Energiebedarf jetzt von der Sonne. Unterhalb des Daches wurde der alte Kaminschacht jedoch belassen. Im Sommer, wenn die Sonne das Dach stark aufwärmt, führen dort zwei neu installierte Metallschläuche Wärme für die Heizung und die Warmwasseraufbereitung in den Heizungskeller.

Ein Wasserspeicher für diese Energiemenge wäre grösser als der Kirchensaal – die Messe müsste im Tauchanzug abgehalten werden. Deswegen gibt es neben der Verbindung aufs Dach jetzt auch sechs dünne Röhren, die in den Abhang auf der Südseite des Gebäudes verlaufen. Durch diese Röhren wird Wärme vom Dach über drei Erdwärmesonden bis in eine Tiefe von 300 Meter ins Erdreich abgeleitet. Dort unten bringt die Wärme aber nicht allzu viel – eigentlich sollte doch die Kirche im Winter warm sein!

Die Erde ist jedoch ein sehr guter Wärmespeicher, insbesondere weil er nicht gebaut, sondern über die Erdwärmesonden lediglich «angezapft» werden muss. Allerdings verhält sich auch die Erde nicht viel anders als andere Speicher wie beispielsweise Handyakkus: Wird ih-





Das Zeleganz-Prinzip von BS2 als Grundlage für ein emissionsfreies Gebäude

nen Energie entzogen, werden sie irgendeinmal leer. So weit kommt es im Untergrund nicht, da Wärme vom Erdinnern und aus der Nachbarschaft «nachfließt». Langfristig findet jedoch eine Abkühlung statt, und das hat mehrere Nachteile: Die Anlage wird von Jahr zu Jahr ineffizienter, teurer im Betrieb und die natürliche Beschaffenheit des Bodens verändert sich.

Die Erdwärmesonden, welche in Ebmatingen im Sommer die Wärme vom Dach in die Erde führen, liefern Sie im Winter wieder zurück in den Heizungskeller, womit wir beim Herzstück der Anlage angekommen sind. Anstelle des in die Jahre gekommenen Ölbrenners stehen dort

jetzt zwei Wärmepumpen. Sie bringen die Wärme aus dem Boden auf die erforderliche Temperatur für die Heizung und den Warmwasserspeicher. Umgekehrt können die Maschinen im Sommer das Gebäude zusätzlich kühlen - auch diese Abwärme fließt über die Erdwärmesonden in den saisonalen Speicher. Für all diese Prozesse benötigen die Wärmepumpen neben der lokal gespeicherten Wärme jedoch auch Strom – und genau an dieser Stelle liegt der Knackpunkt beim Umbau des Schweizer Gebäudeparks mit dem Ziel der vollständigen CO₂-Freiheit.

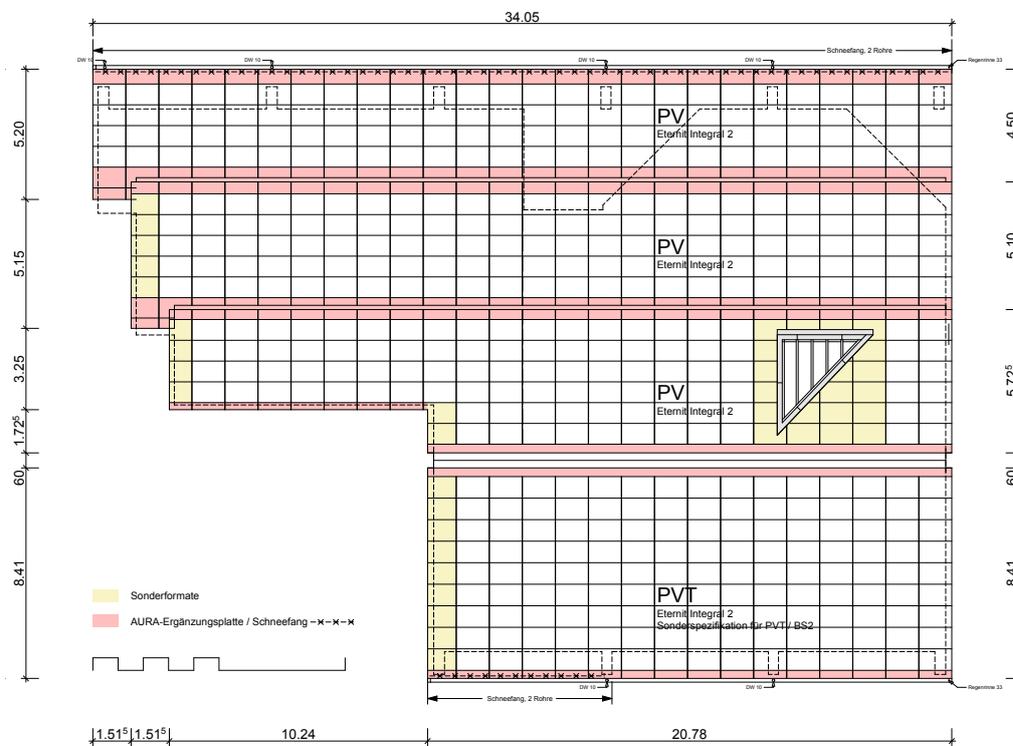
Strom aus erneuerbaren Quellen ist insbesondere im Winter ein



BS2 Niederhub-Wärmepumpen



Dach, PVT-Seite, während der Montage



Dachplan mit PV- und PVT-Flächen, Sondermodulen und Aura-Platten



Bohrarbeiten für die Erdsonden



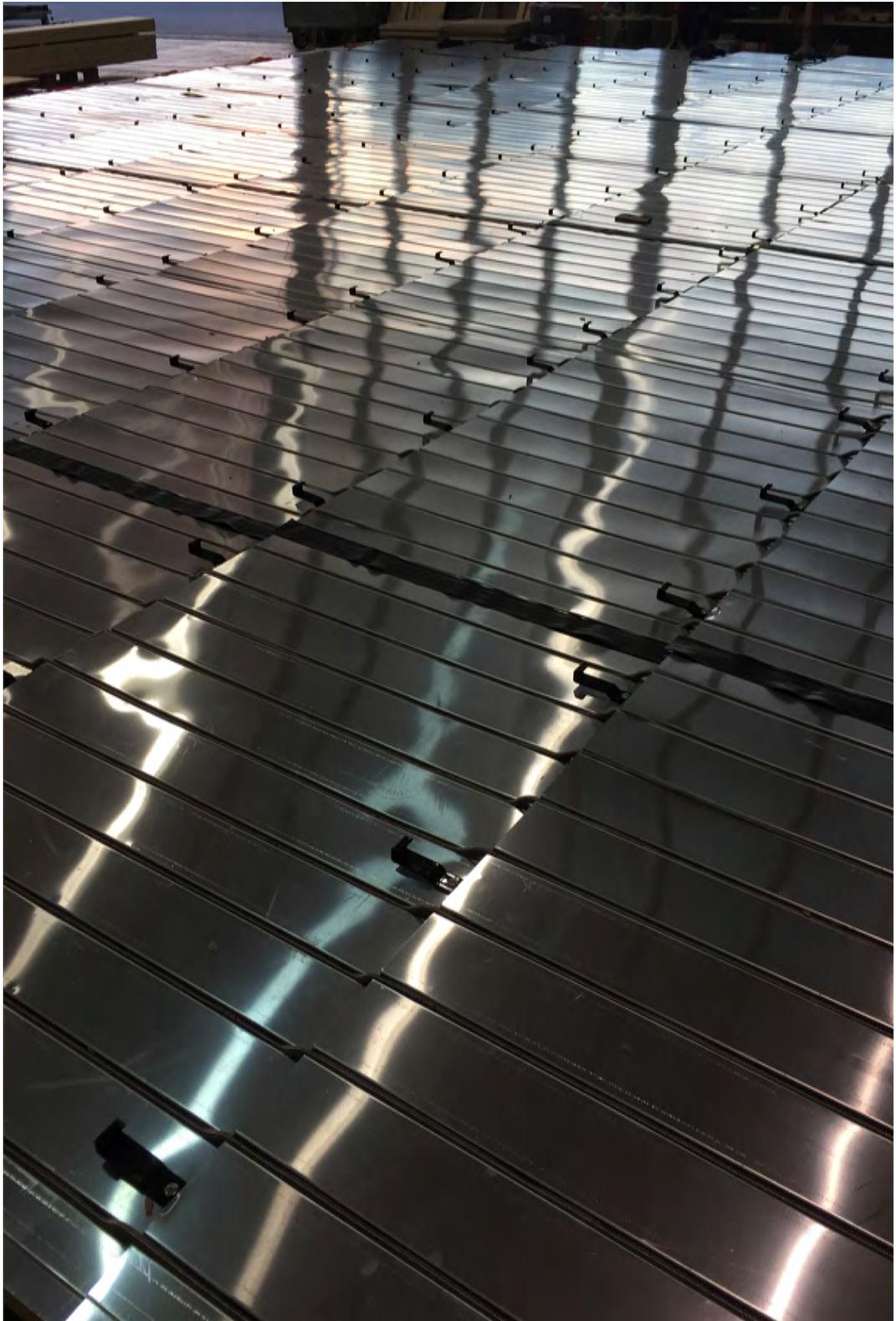
BS2 Solardach-Elemente vor der Montage am Bau

kostbares Gut und die langfristige Speicherung aufwendig und teuer. Unter diesem Aspekt ist es äusserst wichtig, die Systeme auf die maximale Effizienz im Winter hin zu optimieren. Genau das ist in der Kirche St. Franziskus geschehen: Die Effizienz der beschriebenen Prozesse in den Wärmepumpen steigt exponentiell, je kleiner die Temperaturdifferenz zwischen deren Quelle (dem saisonalen Speicher) und der Abgabe (der Heizung) ist.

Neben der Investition in die neue Gebäudetechnik wurden deshalb auch Massnahmen an der Gebäudehülle durchgeführt. Der Einbau neuer Isolierverglasungen und die zusätzliche Dämmung des Daches helfen, die Vorlauftemperaturen der

Heizung, und damit den Strombedarf der Wärmepumpen im Winter bei kalten Aussentemperaturen, massiv zu senken.

Im Gegensatz zu diesen Veränderungen sticht der Dachumbau schon von Weitem ins Auge. Die alten Ziegel wurden abgetragen und durch eine schimmernde Haut aus Photovoltaikmodulen ersetzt. Diese grossformatigen Glasplatten schützen nicht nur das Haus und die Kirchgänger, sondern produzieren pro Jahr auch noch rund 80'000 kWh Strom – was dem Bedarf von rund 25 Schweizer Durchschnittshaushalten entspricht – und das ohne Lärm, Gestank, Rauch und sonstige Emissionen!



BS2 Solardach im Vorfertigungswerk, bereit für den Abtransport zur Baustelle



BS2 Solardach mit Photovoltaik und Thermie in Kombination (PVT)

Auch für die Installation der zwei Dutzend Kabel, welche die Photovoltaikanlage mit den Wechselrichtern und dem Netz verbinden, hatte es neben den Wärmeleitungen genügend Platz im alten Kamin-schacht.

Die Sanierung der Kirche zeigt exemplarisch auf, wie auch bestehende Gebäude sanft für die Zukunft transformiert werden können. Und ja, vielleicht zeichnen die Kinder bald keine Kamine mehr auf die Dächer, und niemand wird sie fragen, ob man in diesem Haus denn auch angenehm überwintern kann...

Im Namen des gesamten Teams der BS2 AG möchte ich mich bei allen Beteiligten recht herzlich für die konstruktive Zusammenarbeit und den erfolgreichen Projektabschluss bedanken. Der grösste Dank gilt dabei der Bauherrschaft und dem Architekten für ihre Offenheit, ihr Vertrauen und Engagement. Nur so konnte mit diesem Projekt eine weitere Pionierleistung ermöglicht werden – für eine saubere Zukunft ohne CO₂-Ausstoss aus Gebäuden!

Dr. Niklaus Haller
BS2 AG

ANLAGEDATEN

Solaranlage

Photovoltaik (Norddach)
Modultyp:
Eternit Integral II_190Wp_GG-L
Modulanzahl:
328 Standardgrösse
5 Spezialgrösse
Modulleistung: 190Wp
Ausrichtung: Nord, 17°
Inbetriebnahme: 14.2.2019

PVT-Anlage (Süddach)
Modultyp:
Eternit Integral II_190Wp_GG-L_
BS2 Spezial
Modulanzahl:
135 Standardgrösse
9 Spezialgrösse
Modulleistung: 190Wp/140Wp
(elektrisch)
Ausrichtung: Süd, 17°
Inbetriebnahme: 14.2.2019

Leistung der Solaranlage:
Elektrisch (Süd & Nord): 90kWp
Thermisch (Süd): 70kWp

Jahresertragsschätzung:
Elektrisch (Süd & Nord): 80'MWh/a
Thermisch (Süd): 50'MWh/a

Erdwärmeanlage

Typ: 2 x BS2 Niederhubwärmepumpe NHWP 6-20
für Heizung, Kühlung und Warmwasser, in Kaskade geschaltet
Warmwasseraufbereitung über eine Frischwasserstation
Anlagesteuerung: BS2 System- und Wärmepumpenregler

Leistungsdaten (W10/W35)
Heizleistung: 20.1kW
El. Leistungsaufnahme: 3.35kW
COP: 6.0
Leistungsdaten (W15/W35)
Heizleistung: 17kW
El. Leistungsaufnahme: 2.3kW
COP: 7.3
Leistungsdaten (W15/W55)
Heizleistung: 17.7kW
El. Leistungsaufnahme: 4.8kW
COP: 3.7

Erdsonden

Bohrungen: 3 x 300m
Wärmeträgermedium: Wasser

Sämtliche Leistungsangaben sind Planungsdaten

DYNAMISCHE BELEUCHTUNG

Bericht des Lichtspezialisten
Sanierung und Neugestaltung der
Beleuchtung

Die schlichte, katholische Kirche Ebmatingen wurde Ende der 80er Jahre erbaut. LIGHT ON wurde damit beauftragt das Lichtsystem, das bisher auf einer Halogen-Downlight Technik basierte, zu modernisieren. Aufgrund der unterschiedlichen Deckenhöhen fiel die Lichtstärke von den Fensterbereichen zur Kirchenmitte hin stark ab. Aus Kostengründen belies LIGHT ON die bestehenden Leuchtenpositionen, setzte jedoch spezielle RMJ-Reflektoren ein, deren Ausstrahlwinkel gezielt an die jeweilige Deckenhöhe angepasst werden kann. Auf diese Weise wird ein weiches, blendfreies Licht erzeugt, das sich individuell den Verhältnissen bei Tag oder Nacht anpassen lässt. Ergänzend hellt eine indirekte Beleuchtung den Raum auf und legt ein weiches, angenehmes Licht auf die Gesichter von Pfarrer und Kirchgängern.

Für die Bedienung des neuen Lichtsystems wurde eine einfache, nutzerfreundliche Steuerung gewählt, durch die weder hohe Wartungskosten noch Lizenzgebühren anfallen. Sie hat zudem den Vorteil, dass weitere Leuchten – wie etwa für die

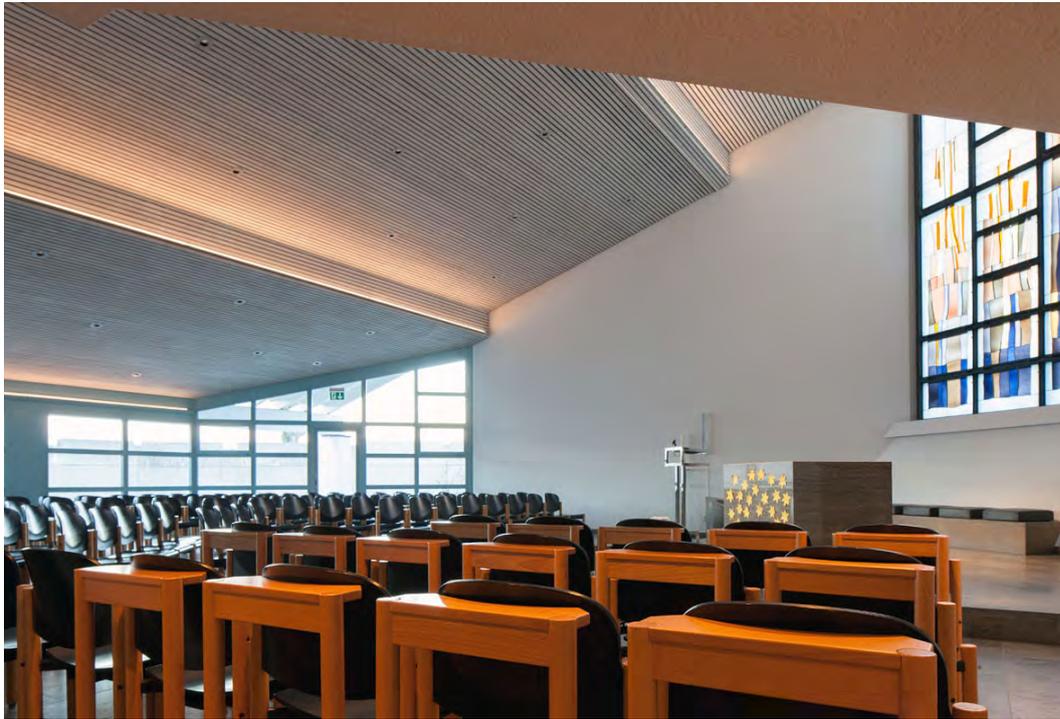
Aussenbeleuchtung des Kirchhofes oder des grossen Kunstfensters im Altarbereich – ganz einfach integriert werden können. Die neue, dynamische Beleuchtung stösst bei den Besuchern auf sehr positive Resonanz.

Technische Angaben

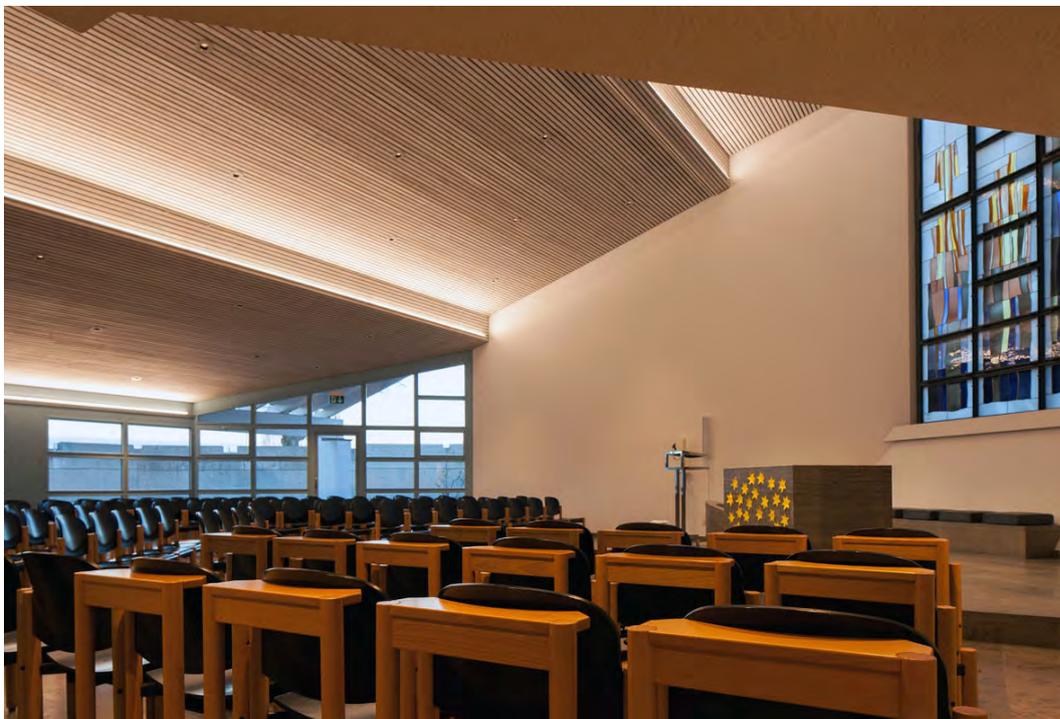
Im Innenbereich sind sämtliche Leuchten mit einem tunable white LED ausgestattet. D.h. das Licht kann den gewünschten Stimmungen angepasst werden. Am Tag wird Tageslicht simuliert und in der Nacht erstrahlt die Kirche in einem warmen, ruhigen Licht. Im Aussenbereich ist die Beleuchtung so realisiert, dass nachts der Eindruck entsteht, der Kirchenraum verschmelze mit dem Aussenraum. Das bestehende Kreuz auf dem Glockenturm wurde mit einem speziellen LED-Band bestückt, das nicht nur frontal leuchtet, sondern auch seitlich abstrahlt und einen dreidimensionalen Effekt hat. Markant steht es jetzt über der Kirche Ebmatingen und ist von weit her sichtbar. Mit nur 8 Watt hat es einen sehr geringen Energieverbrauch bei optimaler Lichtleistung.

Felix Kessler
LIGHT ON Beleuchtungstechnik
GmbH Zollikon





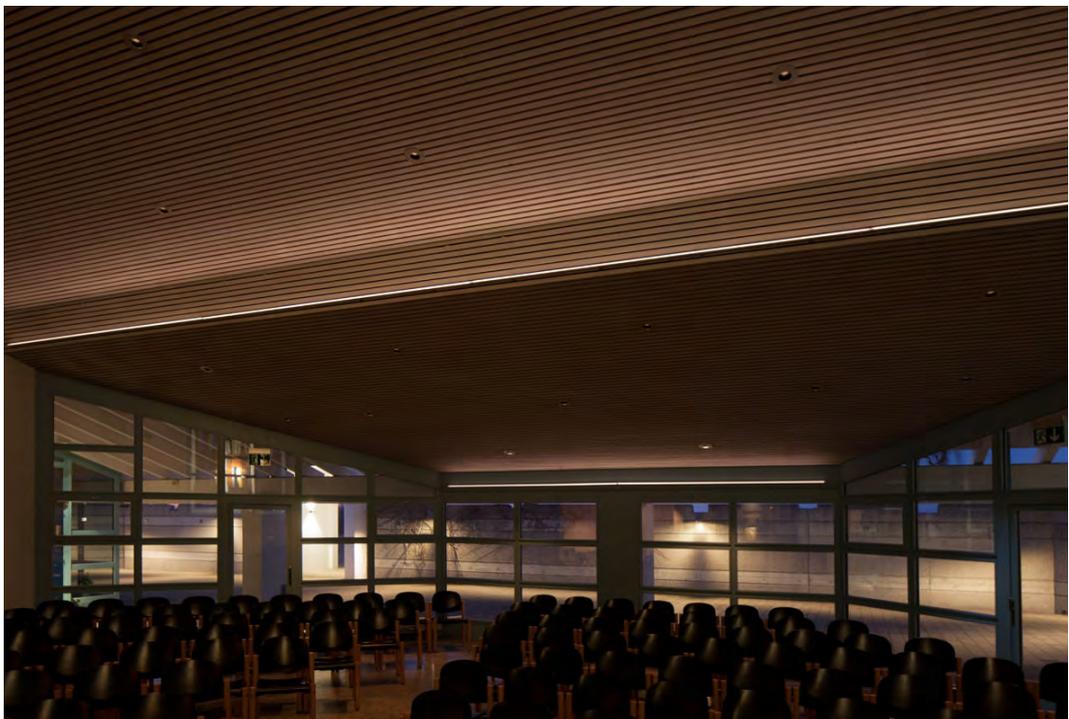
Lichtstimmung Kirchenraum Tageslicht



Lichtstimmung Kirchenraum warm



Abendbeleuchtung Kirchhof



Abendbeleuchtung Kirchenraum und Kirchhof im Zusammenspiel

BAUBETEILIGTE

Bauherrschaft

Römisch-katholische
Kirchgemeinde Egg ZH
Pfarrvikariat Maur in Ebmatingen
Flurstr. 10
8132 Egg ZH

Baukommission

Louis Landolt, Präsident
Manfred Assmann, Kirchenpflege
Andreas Bolkart, Pfarrvikariat
Thomas Kunz, Kirchenstiftung
Beratend:
Daniel Studer, Architekt

Planer

BKP 291 Architekt
Studerarchitekt
D. Studer
dipl. Arch. ETH SIA
Hüttenmattweg 19
5213 Villnachern

BKP 294 HLS-Planer
W+P Engineering AG
Niederlassung Zürich
Zweierstr. 129
8003 Zürich

BKP 294 PVT-Planer
BS2 AG
Brandstr. 33
8952 Schlieren

Unternehmer

BKP 211 Baumeister
Staba AG
Peter Stauber
Zürichstr. 229
8122 Binz / Maur

BKP 2111 Gerüste
Giger Böll
Gerüstbau AG
Rugghölzli 1
5453 Busslingen

BKP 214 Zimmermann
Erne AG
Holzbau BS2 Solardach
Werkstr. 3
5080 Laufenburg

BKP 214 Zimmermann
BKP 222 Spengler
BKP 224 Dachdecker
Kaufmann
Spenglerei + Sanitär AG
Im Hanselmaa 6
8132 Egg ZH

BKP 221 Fenster
Ruegsegger Fenster AG
Industriestr. 1
8625 Gossau ZH

BKP 225 Dämmungen
Dämmag AG
Isolationen Brandschutz
Hardwaldstr. 7
8951 Fahrweid

BKP 231 Elektro
Pfäffli AG
Elektroanlagen
Flurstr. 11
8132 Egg ZH

BKP 236 Leuchten
Light On
Beleuchtungstechnik GmbH
Dachslerenstr. 7
8702 Zollikon

BKP 242 Tankdemontage
Voegtlin-Meyer AG
Aumattstr. 2
5210 Windisch

BKP 242 Heizung
Bouygues E&S InTec Schweiz AG
Heizungsinstallationen
Hohlstr. 188
8004 Zürich

BKP 242 Erdsondenbohrungen
Broder Energietechnik AG
St. Gallerstr. 128
7320 Sargans

BKP 242 Wärmepumpen
BS2 AG
Brandstr. 33
8952 Schlieren

BKP 2722 Metallbau
Ernst Weber AG
Metallbau / Oblichtfenster
Schellerstr. 20
8620 Wetzikon

BKP 273 Schreiner
Frommelt AG
Schreinerei
Laubisrütistr. 46
8712 Stäfa

BKP 273 Schreiner
Schaerer Schreinerei AG
Im Hanselmaa 4
8132 Egg ZH

BKP 285 Maler
Franz Maurer GmbH
Malerei
Fällandenstr. 18
8124 Maur

BKP 287 Gebäudereinigung
M+R Strazzella GmbH
Reinigungen
Im Ahorn 8
8125 Zollikerberg

BKP 3 Photovoltaik
Winsun AG
Rheinweg 1
8200 Schaffhausen

BKP 3 PVT Photovoltaik+Thermie
BS2 AG
Brandstr. 33
8952 Schlieren

IMPRESSUM

Herausgeber	Römisch-katholische Kirchgemeinde Egg ZH
Redaktion	Louis Landolt Daniel Studer
Fotografie	Daniel Mettler Daniel Kessler Daniel Studer
Druck	ETH Zürich
Auflage	1000 Stück
Ebmatingen am	24. März 2019





Kirche St. Franziskus Bachtelstr. 13 8123 Ebmatingen