

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109/110 (1937)
Heft: 1

Artikel: Reformierte Kirche Beinwil am Hallwilersee: Arch. Armin Meili, Luzern
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-49080>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Heizfläche gedeckt. Die beiden Pumpen sind je für Vollast berechnet. Mittels einer Beimischklappe können Heizung und Boiler getrennt mit jeder gewünschten Temperatur betrieben werden. Während der Sommermonate wird der Boiler elektrisch geheizt.

Die elektrischen Schaltapparate für die Pumpen, Lufterhitzer und Ventilatoren sind zentral auf einer Schalttafel im Verteilraum angeordnet. Eine Fernthermometeranlage mit Messstellen in allen wichtigen Räumen gibt die Möglichkeit, die richtige Heizung sämtlicher Räume von dieser Zentralstelle aus vorzunehmen.

Elektrische Anlagen. Die gesamten elektrischen Anlagen in der Wagenhalle, mit Ausschluss der Fahrleitung, weisen einen Anschlusswert von 340 kW auf. Davon entfallen auf die Beleuchtung der grossen Halle, des Dienstgebäudes, der Werkstätte und Garage des Autobusbetriebes, der Bureaux und Vorplätze 80 kW, auf die Kraftanlagen der Halle und der Autobuswerkstätte, sowie der Garage 115 kW, auf die sanitären Anlagen, umfassend Boiler, Teekochanlagen, Kochherde, Handrockner 70 kW, auf die Förderanlage für den Sandsilo 45 kW und auf die Heizungsanlage 30 kW. Der Versorgung dieser Anlage dient eine nach aussen hin abgeschlossene Transformatorenstation in der Südwestecke der Wagenhalle. Sie ist mit zwei Transformatoren von je 160 kVA Dauerleistung ausgerüstet. Die als Drehstrom von 11 000 V zugeführte Energie wird auf eine Gebrauchsspannung von 380/220 V transformiert, die die Verwendung von Motoren und Lichtkörpern normal üblicher Spannung erlaubt. In Zeiten grosser Belastung stehen beide Transformatoren gleichzeitig im Betrieb, jedoch arbeiten sie getrennt auf Licht- und Kraft-Sammelschienen. In der Schaltanlage ist der selbsttätige Zusammenschluss beider Sammelschienen-Systeme vorgesehen, für den Fall, dass nur ein einziger Transformator die Versorgung der Gesamtanlage zu übernehmen hat. Von der Niederspannungsschalttafel der Station gehen 18 Drehstromkabel nach den verschiedenen Energie-Verteilpunkten. Die Kabel sind durch begehbare Kanäle geführt, in denen auch die übrigen Leitungen für Heizung, pneumatische Förderung usw. untergebracht sind. Die Gesamtlänge der Kabel beträgt rd. 2 km. Jede einzelne Leitung besitzt ihren Zähler zur Feststellung der Betriebskosten für die einzelnen Anlagen. Der Gesamtenergieverbrauch pro Jahr dürfte sich auf rd. 180 000 kWh belaufen.

Die Baukosten des Hochbaues einschliesslich Pfahlgründung, Drainageanlagen, Plänen und Bauleitung, sowie des Innenausbau des Dienstgebäudes für den Strassenbahn- und Autobusbetrieb machen 2,126 Mill. Fr. aus, in welchem Betrage die Umbaukosten des alten Betonbaues mit 22 300 Fr. enthalten sind. Der durchschnittliche Preis des umbauten Raumes für die ganze Anlage beträgt 25 Fr./m³. Die gesamten Baukosten der Anlage, d. h. einschliesslich Bauzinsen, Geleiseanlagen, Umgebungsarbeiten, Landerwerb und Strassenbeiträgen, erreichen die Summe von 2,513 Mill. Fr. und blieben um 32 000 Fr. unter dem bewilligten Kredit.

Die wichtigsten ausführenden Firmen waren folgende: Pfahlgründung Locher & Cie., Beton- und Maurerarbeiten A.-G. Heinr. Hatt-Haller, Eisenkonstruktionen Eisenbau-Gesellschaft, Dachbeläge W. Frick-Glass, Meynadier & Cie. und Süssmann Söhne, Heizung Lehmann & Cie., Sanitäres E. Bosshard & Co. und E. O. Knecht, pneumatische Förderanlagen Daverio & Co., alle in Zürich.

Reformierte Kirche Beinwil am Hallwilersee

Arch. ARMIN MEILI, Luzern

Das hier dargestellte schmucke Kirchlein, dessen nadelspitzer Helm aus den Obstbäumen hervor weithin über den sanften See hinweggeschaut, ist aus einem engem Wettbewerb hervorgegangen (Bd. 103, S. 192, 1934). Seine Lage ist aus den Bildern auf nebenstehender Seite ersichtlich: Der Baukörper liegt auf einer ebenen Terrasse, an deren Talkante der Turm emporragt; noch weiter seewärts vorgeschoben ist ein Vorbau, in dessen Untergeschoss der Haupteingang vom tiefer liegenden Dorfteil her führt.

Während die Umfassungswände des Schiffes auf gutem Baugrund ruhen, bereiten Turm und Vorbau infolge unerwarteter und wechselnder Nässe des Bodens etwelche Fundationsschwierigkeiten. Ingenieur Carl Erni (Luzern), der die Eisenbeton- und Gründungsarbeiten plante und leitete, stellte deshalb Vorbau und Turm auf Eisenbetonpfähle und führte auch den Turm in leichter Eisenbetonkonstruktion hoch. In die armierte Decke über der Glockenstube ist der hölzerne Dachstuhl des schlanken Helms eingespannt und verankert, wie aus Abb. 4 ersichtlich; den Kern der Spitze bildet ein nach Hetzerart verleimter Pfosten. Einzel-

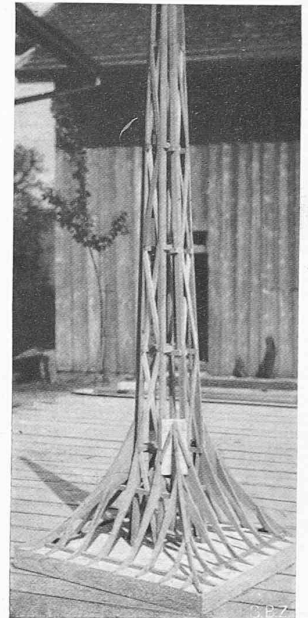
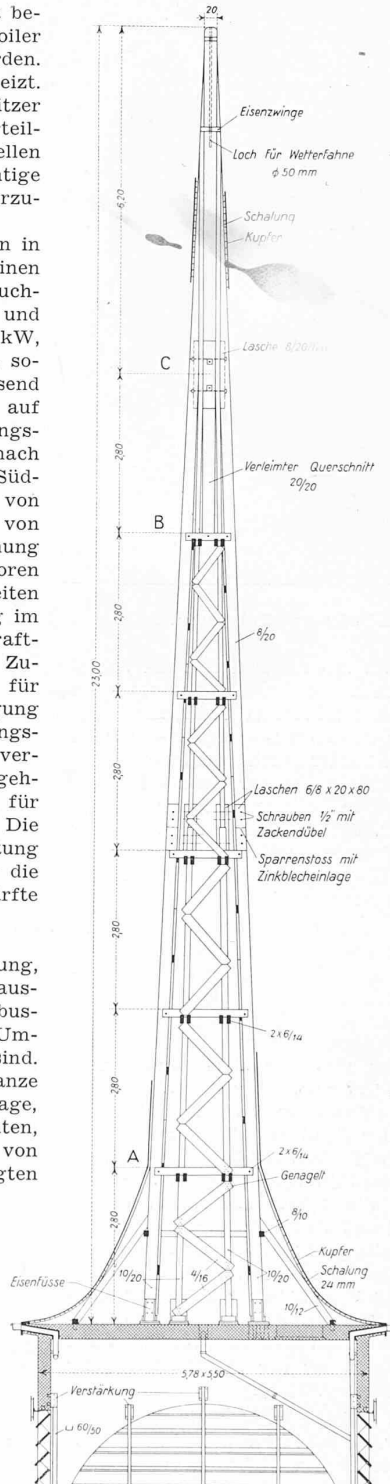


Abb. 5. Helm-Modell 1:10 von Zimmermstr. P. WIEDERKEHR, Beinwil a. S.

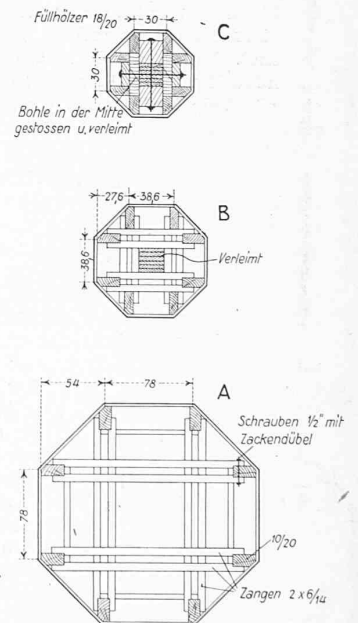


Abb. 4. Dachstuhl der Turmspitze, links 1:120, Schnitte A, B, C 1:60.

Arch. ARMIN MEILI
und Ing. CARL ERNI, Luzern

heiten dieser eleganten Zimmermannsarbeit, eines Werkes von P. Wiederkehr in Beinwil a. S., der auch das hübsche Modell (Abb. 5) angefertigt, seien der Zeichnung entnommen. Die dünnen Turmwände sind inwendig z. T. mit Kork isoliert. Im Uebrigen ist der Unterbau betoniert, aufgehende Mauern in Backstein, die Decken armiert, mit Hohlsteineinlagen. Ueber der Eingangshalle liegt eine Massivrippendecke, ebenso über dem Unterrichtszimmer in Galeriehöhe, die Oberfläche mit Kork isoliert und mit Dübellatten versehen zur Aufnahme der Dachdeckung in Fricktaler Pfannen.

Wie aus den Grundrissen auf Seite 8 hervorgeht, liegt das Schiff mit Bezug auf den Haupteingang im Obergeschoss, nach rückwärts aber nahezu ebenerdig. Die Decke des Schiffes wird gebildet aus sichtbaren, tragenden Hetzerbalken, mit darüberliegender Balkenlage und Zangenbindern zur Aufnahme des Sparrendaches; das Chorgewölbe (Abb. 10) ist Rabitz, die Empore (Abb. 11) in Eisenbeton. Eine behagliche Stimmung ver-



Abb. 1. Aus Osten



Abb. 2. Aus Norden

REFORMIERTE KIRCHE IN BEINWIL AM HALLWILERSEE
Architekt ARMIN MEILI Luzern



Abb. 3. Aus Süden

Photos Friebe, Sursee



Abb. 8. Treppenvorplatz zum Schiff



Abb. 9. Treppenhalle beim Haupteingang (Untergeschoss), Aufstieg zum Schiff

leiht dem Raum die 2,50 m hohe Täferung in Weisstannensperrholz, in dem auch Kanzel, Bänke, Galerie-Untersicht und -Brüstung ausgeführt sind. Ein mildes Licht erfüllt die Kirche dank der Thermolux-Verglasung der Längswand an der Morgenseite; Buntverglasung erhielt das Chorfenster hinter der Orgel.

Die Böden der Vorhalle, Treppen und Vorplätze sind in Klinkern, die des Schiffs unter den Bänken Tannenriemen, in den Gängen Gummibelag, desgleichen die Chorstufen und die Kanzel. Sitzungs- und Unterrichtszimmer erhielten Inlaid-Linoleum auf Kunstholzunterlage. Die Heizung erfolgt elektrisch, in der Kirche durch Register, in den Nebenräumen durch Heizkörper. Fügen wir noch bei, dass die Orgel von Th. Kuhn (Männedorf) 25 Register hat, und dass der Turm fünf Glocken von Rütschi (Aarau) und eine vollelektrische Uhr (ohne Gewichte) von Jak. Mäder in Andelfingen trägt.

Der Bau mit seinen 376 Sitzplätzen im Schiff und 100 auf der Empore kostete, einschliesslich Architektenhonorar, aber ohne Orgel und Geläute, rd. 300 000 Fr., das sind 46 Fr./m³ des umbauten Raumes von insgesamt 6615 m³, wobei natürlich die Fundationserschwernisse von Turm und Vorbau zu berücksichtigen sind.

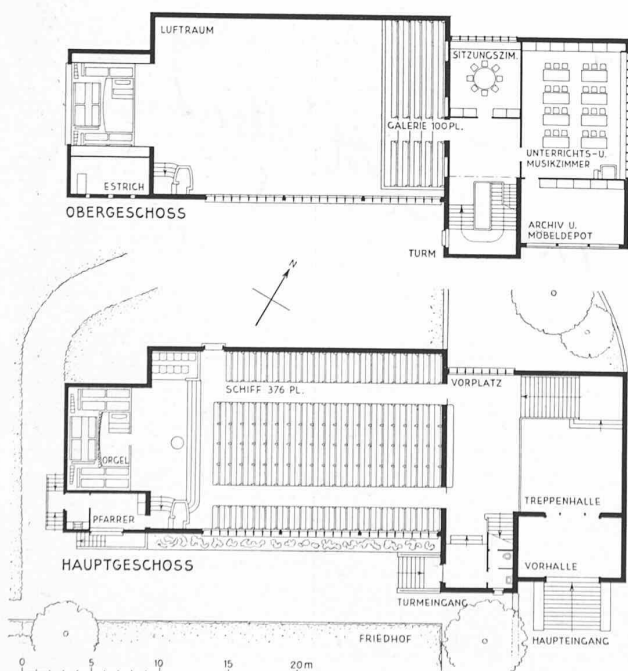


Abb. 6. Grundriss der Reform. Kirche Beinwil. — 1:500

MITTEILUNGEN

Blitzschutz durch Erdseile. Nach einem ehrwürdigen Rezept sieht man als «Schutzraum» eines waagrecht über die Erde gespannten, mit ihr leitend verbundenen Drahtseils den Firstraum an, der von der Erdoberfläche und zwei unter rechtem Winkel an dem Drahtseil zusammenstossenden Ebenen begrenzt wird. Dass dieses aus einer etwa 130 Jahre alten Regel über vertikale Blitzableiter gewonnene Rezept auch für Erdseile nicht zutrifft, beweisen die zahlreichen innerhalb dieses Schutzraums fallenden Blitzeinschläge an Hochspannungsleitungen. Nach einer Mitteilung von A. Schwaiger in «E.T.Z.» 1937, H. 19 haben — noch unveröffentlichte — Modellversuche im Hochspannungslaboratorium der T.H. München eine ganz andere Form des Schutzraums eines Erdseils ergeben: Die Firstflächen sind nicht Ebenen, sondern angenähert Kreiszyklinderviertel, die in der Firstkante, dem Erdseil, eine gemeinsame vertikale Tangentialebene haben und auf der Erde aufliegen. Um die Ausleger der Leiterseile ganz in diesem nach oben so drastisch verjüngten Schutzraum zu bergen, wäre das Erdseil in praktisch unverwirklicher Höhe über den Leiterseilen zu spannen. Mit nur einem Erdseil lässt sich eine umfangreichere Leitungsanlage demnach nicht schützen. Der Rand des Querschnitts des von mehreren Erdseilen gebildeten Schutzraums setzt sich nach Schwaiger in der Luft näherungsweise aus Kreisbögen zusammen, die an den Fusspunkten der Erdseile zusammenstossen. Bei den meisten üblichen Bauarten mit mehreren Erdseilen liegen sowohl Leiterseile wie Mastteile ausserhalb dieser Berandung. Je mehr das Mastbild von der Tannenform abweicht, desto mehr Erdseile erfordert seine Unter-

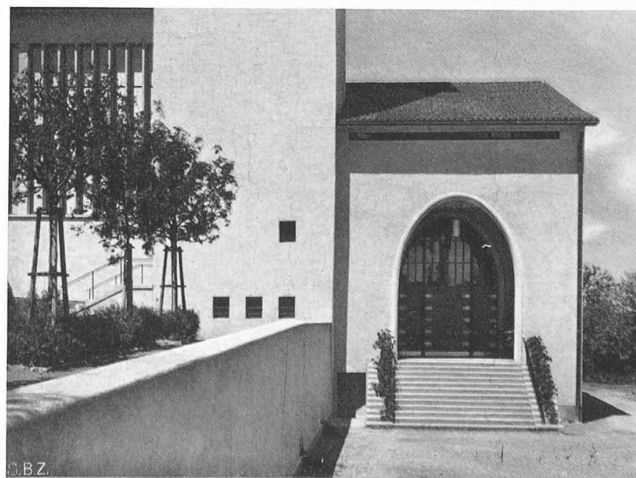


Abb. 7. Haupteingang im Vorbau neben dem Turm

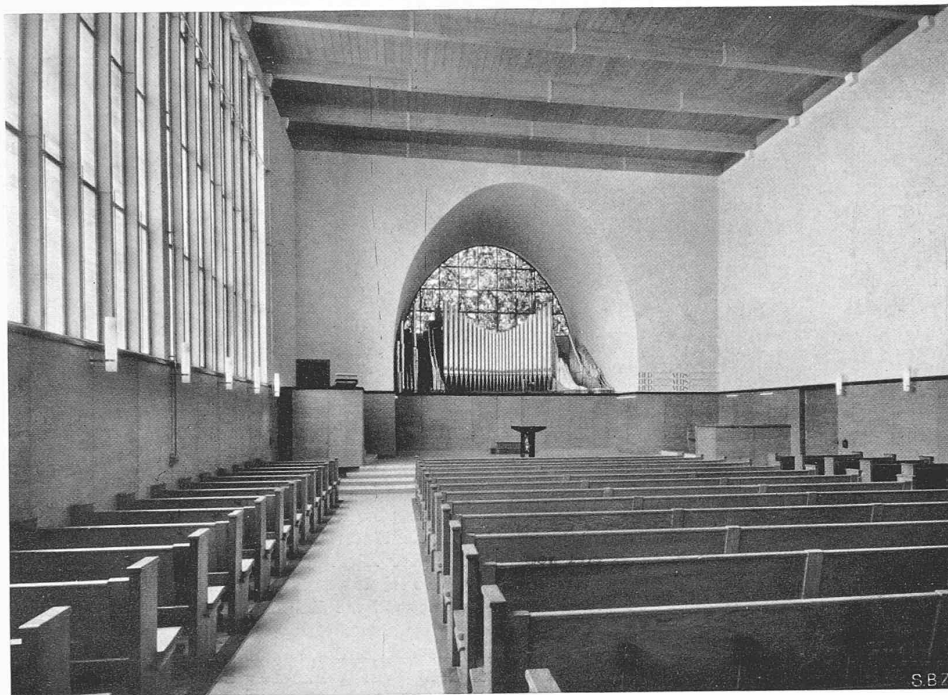


Abb. 10. Reformierte Kirche Beinwil am Hallwilersee. — Architekt ARMIN MEILI, Luzern

bringung in den Schutzraum. Wenn zwar die Leiterseile im Schutzraum liegen, nicht aber die Mastköpfe oder Auslegerkanten, genügen zur Verbesserung der Schutzwirkung Auffangstangen an Stelle eines weitem Erdseils. — Bei all diesen Angaben geht Schwaiger von der erfahrungsgemäss überragenden Wichtigkeit des Schutzes gegen direkte Blitzeinschläge aus. Seines Erachtens ist der Schutz gegen influenzierte Spannungen infolge ferner Einschläge, der zu der entgegengesetzten Forderung kleiner Abstände zwischen Erd- und Leiterseilen führt, entbehrlich. — Von der bevorstehenden Veröffentlichung dieser experimentellen Ausmessung des Schutzraums von Auffangstangen und -Drähten sind erhebliche Änderungen nicht nur der Anschauungen im Leitungsbau, sondern auch der Regeln für den Gebäudeblitzschutz zu erwarten.

Knicksicherheit von Dampfturbinen-Leitschaufeln. Auf Anregung von Prof. Dr. A. Stodola hat W. Siegfried in den Laboratorien der Escher Wyss Maschinenfabriken A.-G. Knickversuche mit schaufelartigen Blechstreifen durchgeführt und mit einer Näherungsrechnung verglichen, worüber er im Jan./März-Heft 1937 der «Mitteilungen» dieser Firma berichtet. Die 60 mm breiten, 0,5 und 1,5 mm dicken Streifen von kreisförmigem Profil ($R = 100$ mm) wurden einem auf 200 mm Länge konstanten, im Sinne der Knickgefahr wirkenden Biegemoment ausgesetzt und das Moment M_k gemessen, bei dem der Streifen ausknickte. Beim Anfahren oder bei Belastungsänderungen von Dampfturbinen können ungleichmässige Wärmedehnungen eine Annäherung des inneren Bodens eines Leitrades an seinen äusseren Radkranz bewirken. Dort wird eine zwischen Boden und Kranz eingespannte Leitschaukel notwendig etwas zusammengedrückt und verbogen. An ihren beiden Einspannstellen ist sie durch engengesetzte, bei seitlichem Ausweichen der Einspannstellen allerdings ungleiche Kräftepaare belastet, ausserdem auf Druck, sodass der geschilderte Versuch die wirklichen Verhältnisse nur schematisch wiedergibt. Das an der einen Einspannstelle auftretende maximale Biegemoment $M_{\max}$ lässt sich berechnen; es wächst mit der Wurzel aus der radialen Verschiebung ξ zwischen Radboden und -Kranz. Bei veranschlagtem ξ gestattet

der Vergleich zwischen $M_{\max}$ und dem gemessenen Knickmoment M_k eine Beurteilung der Knicksicherheit. Wie Siegfried das schwierige Unternehmen, M_k zu berechnen, mit Hilfe von kühnen Vereinfachungen ingenieurmässig durchführt, ist an der angeführten Stelle nachzulesen: Bei dem beschriebenen Versuch bewirkt das Biegemoment M in «Balkenmitte» eine Verflachung des Blechprofils; dessen Krümmungsradius R wächst zunächst mit M . Die aus dem Prinzip der virtuellen Leistungen folgende Kurve $M = f(R)$ besitzt aber ein Maximum, wo $M = M_k$; ein grösserer Betrag von M ist mit dem Gleichgewicht des Blechstreifens nicht verträglich: dieser knickt aus. Die Rechnung setzt verhältnismässig lange, schmale Schaufeln voraus; gegebenenfalls wichen die berechneten M_k -Werte von den gemessenen um 32, bzw. 12 % der zweiten ab.

Von der Tätigkeit des Oesterreichischen Eisenbeton-Ausschusses. Die Jahresversammlung am 4. Juni hat, nachdem der bisherige Vorsitzende Dr. F. v. Emperger eine Wiederwahl abgelehnt hatte, ihm den Ehrenvorsitz übertragen und einen neuen Vorstand (Vorsitz: Sekt.-Chef a. D. Ing. A. Hafner) gewählt, nachdem die älteren Mitglieder auf eine Wiederwahl ebenfalls zu Gunsten einer jüngeren Generation Verzicht geleistet haben. Bei diesem Anlass ergaben sich eine Reihe öffentlicher Veranstaltungen, die mit der Vorführung von Versuchen unter der Leitung von Prof. Dr. F. Rinagl an der T.H. Wien ihren Anfang genommen haben. Diese bestanden: a) in drei Vergleichsversuchen mit Kontrollbalken und Würfeln, von denen je ein Paar auf gewöhnlichem Wege, durch Innen- und Aussenrüttelung hergestellt wurde, um einen Vergleichmasstab über die dabei erzielte Wirkung zu erhalten. b) Es wurde einer der Haftfestigkeitsversuche nach dem Vorschlag von Dr. v. Emperger vorgeführt, bei dem man die Fortpflanzung der Bewegung der Stahlstäbe im Beton in dem Zugurt eines Balkens innerhalb der dort auftretenden Risse durch Blosslegung ersetzt hat, die die von der Haftfestigkeit abhängige Abstufung ersehen lässt.

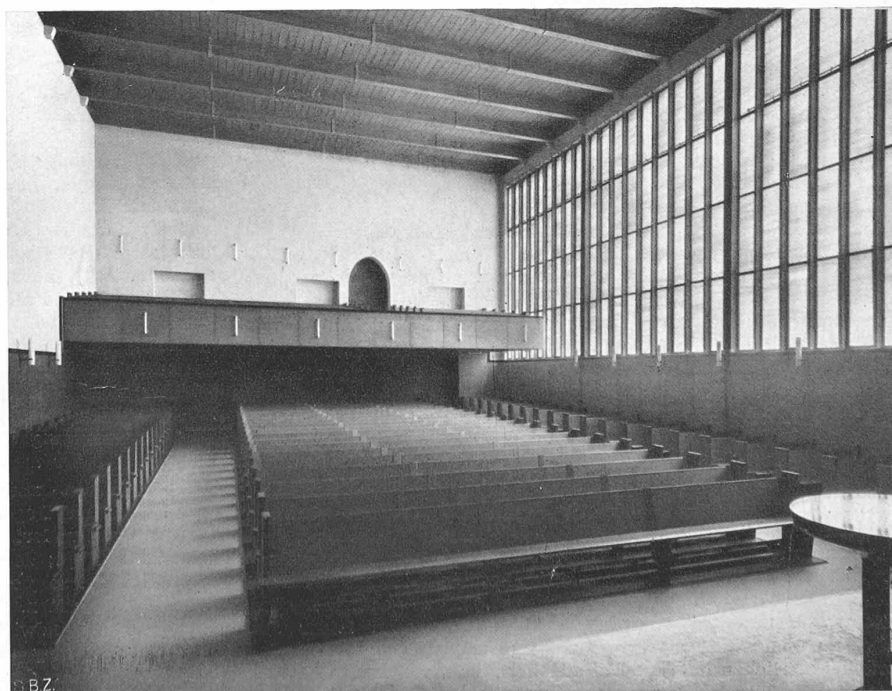


Abb. 11. Reformierte Kirche Beinwil, Blick gegen die Empore

Photos Friebe, Sursee