

Objektyp: **Competitions**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **87/88 (1926)**

Heft 8

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

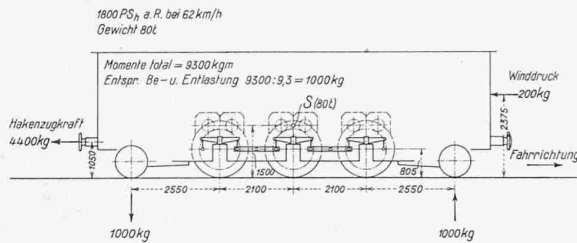


Abb. 10. Berechnung der Achsdrücke für eine Lokomotive der Serie 1021 der Schweizerischen Bundesbahnen.

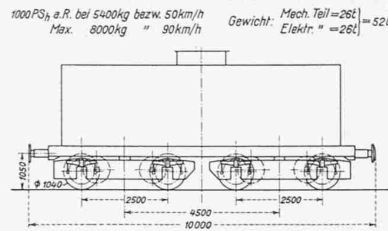


Abb. 12. Beispiel einer Einphasen-Lokomotive von 1000 PS Einstundenleistung, ausgerüstet mit Motoren mit „Tram“-Aufhängung.

Als ein interessantes Anwendungsbeispiel des Tram-Antriebes für Einphasenmotoren sei noch an die vor kurzem hier beschriebene Lokomotive der Sihltalbahn erinnert.¹⁾ Um ferner die Vielseitigkeit des Tram-Antriebes noch recht deutlich vor Augen zu führen, möge an Hand von Abb. 12 eine normale Anwendung davon kurz diskutiert werden.

Bei den ersichtlichen Abmessungen und der Verwendung von Einphasenstrom sind in das betreffende Fahrzeug für 90 km/h max. Geschwindigkeit rund 1000 PS einbaubar. Der Achsdruck hierbei ist sehr mässig und beträgt etwa 13 t. Infolge dieses mässigen Achsdruckes kann die Lokomotive auch auf Nebenlinien übergehen, ohne dass Oberbau und Brücken verstärkt werden müssten. Sie würde sich bei allenfalls noch veränderter Zahnradübersetzung ebenso gut für Rangierdienst als für Tramdienst eignen und wäre auch eine wertvolle Ergänzung von Motorwagen, gegenüber denen die kompletten Drehgestelle und die übrigen Ausrüstungsteile auswechselbar gemacht werden könnten. Zwei solcher Lokomotiven in Vielfachsteuerung betrieben ergäben die bereits ansehnliche und grossen Ansprüchen genügende Einstundenleistung von 2000 PS bei dem mässigen Gewicht von etwa 104 Tonnen und entsprechend niedrigem Achsdruck. Diese wenigen Andeutungen im Zusammenhang mit den vorgängigen Ausführungen mögen erkennen lassen, welche Entwicklung und Verwendungsmöglichkeiten dem Tram-Antrieb innewohnen. Das alte Traktionspostulat erhöhter Zugsfrequenz bei elektrischem Betrieb dürfte mit dessen vielseitigen Verwendung am ehesten der Verwirklichung zugeführt werden können.

Wettbewerb für eine Evangelisch-Reformierte Kirche mit Kirchengemeindehaus in Luzern.

(Schluss von Seite 84.)

Projekt Nr. 20 „Einkehr“ [Seiten 104 und 105]. Der Entwurf verbindet Kirchenraum, wie alle übrigen der Gemeinde dienenden Räume in architektonisch konsequenter Weise zu einer unlösbaren Einheit, indem er den Korridor, an dem die kleinen Räume aufgereiht sind, kreuzgangartig um einen offenen Hof lagert und den Hauptzugang zur Kirche durch eben diesen Hofumgang hindurchführt. In bester Weise sind ihm auch die grossen Treppen eingefügt, die zu dem im ersten Stock liegenden Gemeindesaal führen. Sinngemäss liegen Pfarr- und Sigristenwohnung in den schmälern Seitentrakten beidseitig des Hofes. Auch die Zugänge der Kirchenemporen sind in diesen Umgang eingebaut, sodass dieser zu einem lebendigen Glied des Ganzen wird. Die schöne Gliederung und Anordnung der Räume steht indessen in einem gewissen Widerspruch zu der ungleichartigen Benützung derselben. Aus diesem Widerspruch werden sich bei der Benützung Unzuträglichkeiten ergeben, sodass man sehr im Zweifel sein kann, ob die hier erreichte engste Verbindung von Kirchenbau und Gemeindehaus dem Wesen der Aufgabe gerecht wird. — Der Kirchenraum ist vollständig stützenfrei durchgeführt in guten Verhältnissen. Die gewählte Anordnung bedingt indessen eine sehr grosse Höhenentwicklung. Auch ist die Anordnung von tiefen seitlichen Bankreihen nicht erwünscht. Sehr bestimmt legt sich der Bau, die volle Breite des Grundstückes ausnützend, an die Murbacherstrasse; damit wird er in bester Weise selbständig gemacht und gegen die wenig erfreuliche Umgebung abgesetzt. Der kulissenhausartige, im Hintergrund auftauchende Lichtgaden der Kirche ist nicht besonders erfreulich. Auch ist der Einbau des Turmes in den Gebäudekörper in der vorgeschlagenen Fassung unannehmbar. Die Turmendigung, wie auch die übrige formale Behandlung des Projektes ist wirkungssicher, aber nicht frei von einer gewissen Derbheit. — Kubatur 34 158 m³.

¹⁾ Vergl. S. 37 dieses Bandes (16. Januar 1926).

ungefähr $100 \cdot \frac{4000}{4500} \cdot \frac{4500}{4500} = 90$ bis 100 km/h angewendet werden können, ohne dass deshalb Geleise und Lokomotive grössere vertikale Schläge aufzunehmen hätten als bei der Dampflokomotive. Nun ist allerdings die Schwerpunktlage bei einer Dampflokomotive infolge des hochgelagerten Kessels sehr hoch, was auf die Fahrt in Geleisekrümmungen von günstigem Einfluss ist. Bei der elektrischen Lokomotive mit Tramantrieb liegt er indessen sehr tief und wirkt sich daher in Krümmungen ungünstig aus und muss bei Ausnutzung der maximal zulässigen Geschwindigkeit für Tramantrieb in Rechnung gesetzt werden. Eine Bahn mit wenig bzw. grossen Krümmungen wird diesbezüglich bei etwa 500 PS Einstundenleistung und gefedertem Getriebe auf die Grenze von etwa 90 bis 100 km/h gehen dürfen; eine solche, die mit mehr oder weniger Krümmungen zu rechnen hat, muss mit einer entsprechend reduzierten Maximalgeschwindigkeit rechnen.¹⁾

Ist die Einstundenleistung der Motoren kleiner als 500 PS, so sind die Verhältnisse natürlich günstiger. Bei 250 bis 300 PS beispielsweise und 1040 mm Räderdurchmesser hat man je nach Strom und Spannung ungefähr folgende Verhältnisse: Motor ohne Zahnräder rund 2500 bis 3000 kg. Dynamisch unabgefedertes Gewicht bei gefedertem Zahngetriebe und Aufhängung im Momentanzentrum etwa 33 % = 1000 kg, Triebbradsatz und übrige unabgefederte Teile 1800 kg, gesamtes unabgefedertes Gewicht demzufolge 2800 kg.

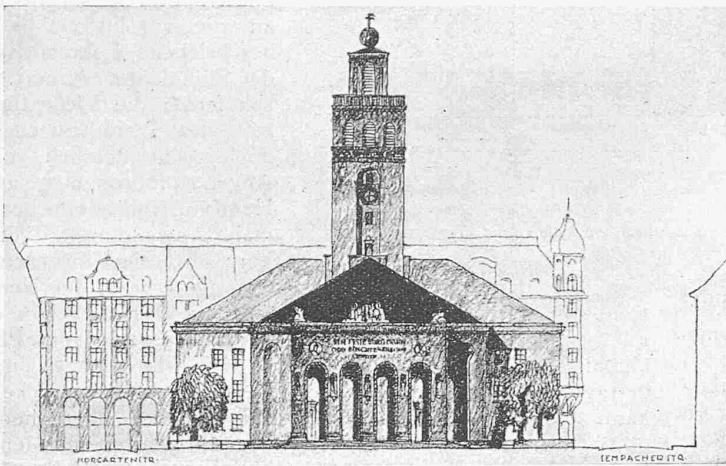
Im Vergleich zur Schnellzug-Dampflokomotive bewegt man sich diesbezüglich also bereits in günstigeren Verhältnissen. Man kann somit wohl sagen, dass eine Lokomotive mit Tramantrieb und gefedertem Getriebe für rund 250 bis 300 PS Einstundenleistung pro Achse bezüglich Geleisebeanspruchung in vertikaler und horizontaler Richtung nicht ungünstiger dasteht als eine Schnellzugs-Dampflokomotive, was so viel heissen will, dass die Höchstgeschwindigkeiten von 100 km/h auch von Lokomotiven mit Tramantrieb von ungefähr 250 bis 300 PS Einstundenleistung beherrscht werden können. Hat man sich einmal mit diesem Gedanken vertraut gemacht, so steht dem Trambetrieb ein fast unbegrenztes Gebiet der Anwendung offen.²⁾ Wir leben in einer Zeit allgemeiner Finanznot, wo es der grössten Anstrengungen und Einschränkungen aller Kreise bedarf, um den staatlichen und privaten Haushalt im Gleichgewicht zu halten. Es wird daher nicht unangebracht sein, mit obigen Ausführungen auf eine Möglichkeit künftiger Einsparungen hingewiesen zu haben.

¹⁾ Ist das Zahngetriebe ungefedert und ist der Motor wie üblich am Gehäuseumfang aufgehängt (also nicht im Momentanzentrum), so ist bei einer Zahnradübersetzung von beispielsweise 1:4 das dynamisch unabgefederte Motorgewicht rund 50 % = 2500 kg. Mit 2850 kg übrigem unabgefedertem Gewicht ergibt sich also ein total unabgefedertes Gewicht von 5350 kg, und eine max. zulässige Geschwindigkeit von etwa 75 bis 85 km/h. Mit Rücksicht auf die Schonung von Zahngetriebe und Motor wird man diese Geschwindigkeit noch erheblich reduzieren müssen.

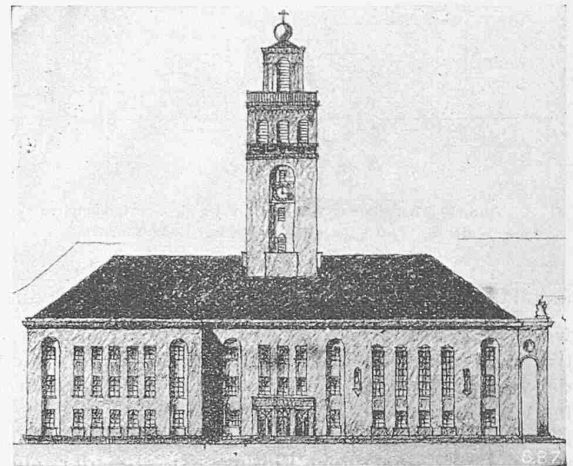
²⁾ Bei starrem Getriebe und üblicher Aufhängung am Gehäuseumfang ist bei beispielsweise $\bar{u} = 5$ das total unabgefederte Gewicht ungefähr 3500 kg, und demzufolge die max. zulässige Geschwindigkeit hinsichtlich der Geleisebeanspruchung etwa 115 bis 130 km/h. Mit Rücksicht auf die Schonung von Zahngetriebe und Motor wird man diese Geschwindigkeit noch erheblich reduzieren müssen.

WETTBEWERB FÜR EINE EVANGELISCH-REFORMIERTE KIRCHE MIT KIRCHGEMEINDEHAUS IN LUZERN.

5. Rang, Entwurf Nr. 16 „Vorhof“ (Ankauf zu 1000 Fr.). — Verfasser: Arch. A. Berger in Luzern.

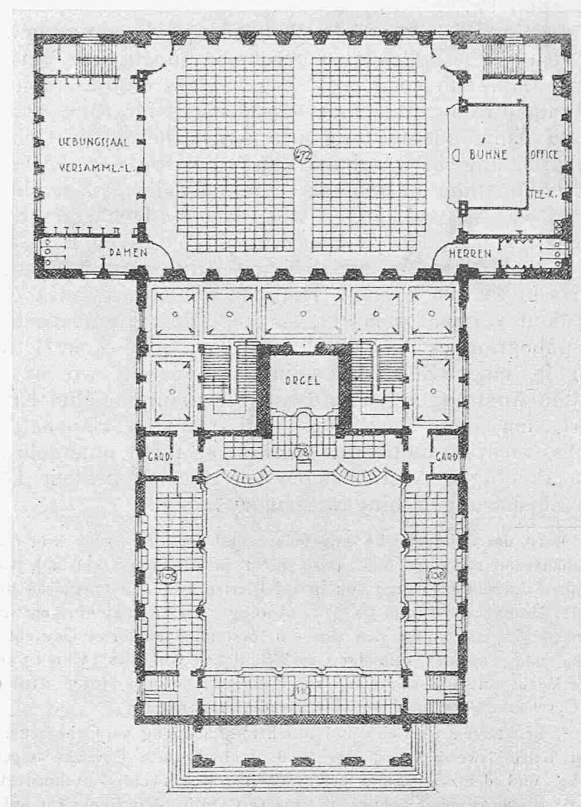
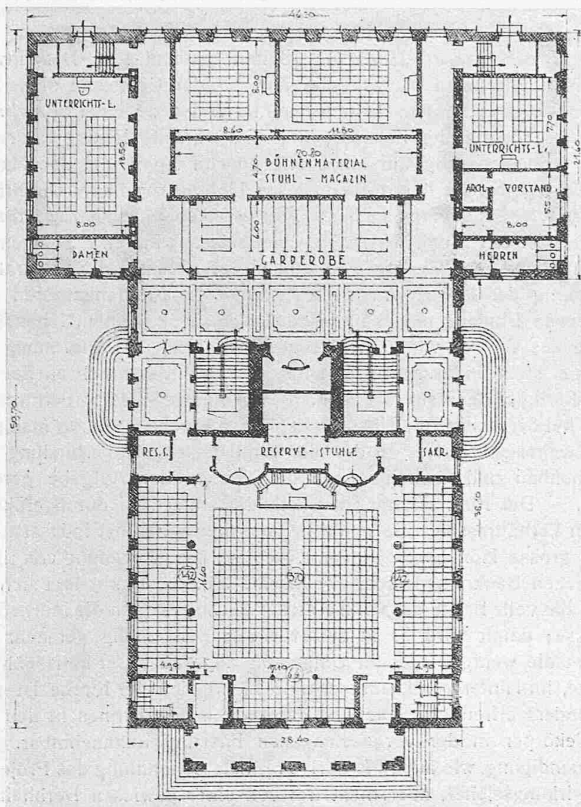
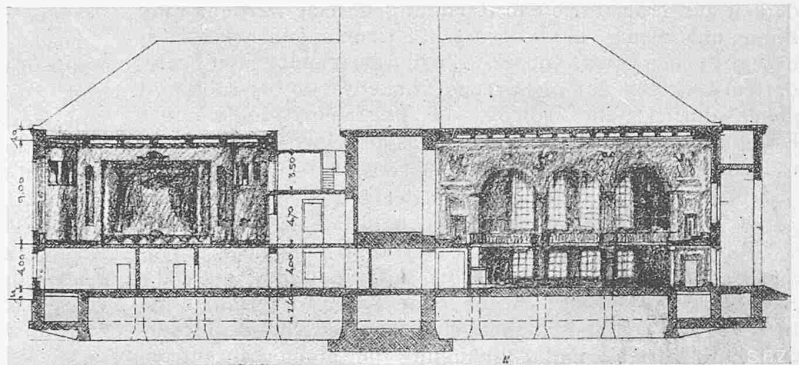


Nordwestfront der Kirche gegen den „Englischen Garten“. — Masstab 1:800.



Nordostansicht von Saalbau und Kirche. — Masstab 1:800.

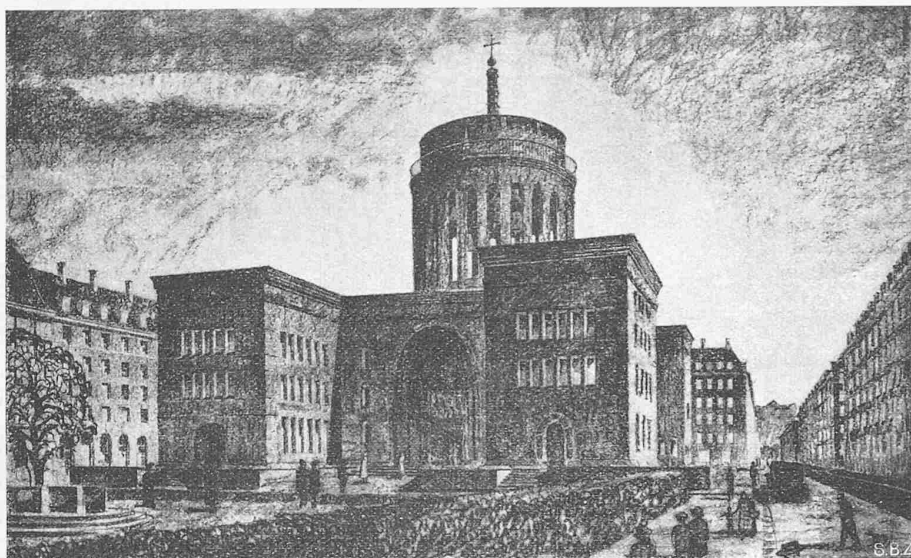
Projekt Nr. 16 „Vorhof“ [Seite 102]. Die starke Zusammendrängung der Baumassee im Grundriss sowohl wie im Aufriss, indem eine Hauptgesimshöhe durchgeführt und auch das Fassadenschema gleichmässig am ganzen Baukörper fortgesetzt wird, erzeugen eine grosse Kraft und einen starken Eindruck. Ungünstig wird dieses einmal gewählte System beeinflusst durch die Querstellung des Gemeindesaal-Annexes. Auch der Vorbau am Haupteingang bedeutet keine eigentliche Steigerung des Fassadenmotives. — Der Kirchenraum mit seinen relativ geringen Emporentiefen erscheint brauchbar und einer schönen Entwicklung zugänglich. Besonders schön ist der Gemeindesaal in seiner räumlichen Anordnung und in der angedeuteten Durchbildung. Die Innenräume des



Grundrisse vom Erdgeschoss und vom Obergeschoss, sowie Längsschnitt durch Saalbau und Kirche. — Masstab 1:600.

WETTBEWERB FÜR EINE REFORM. KIRCHE MIT KIRCHGEMEINDEHAUS LUZERN.

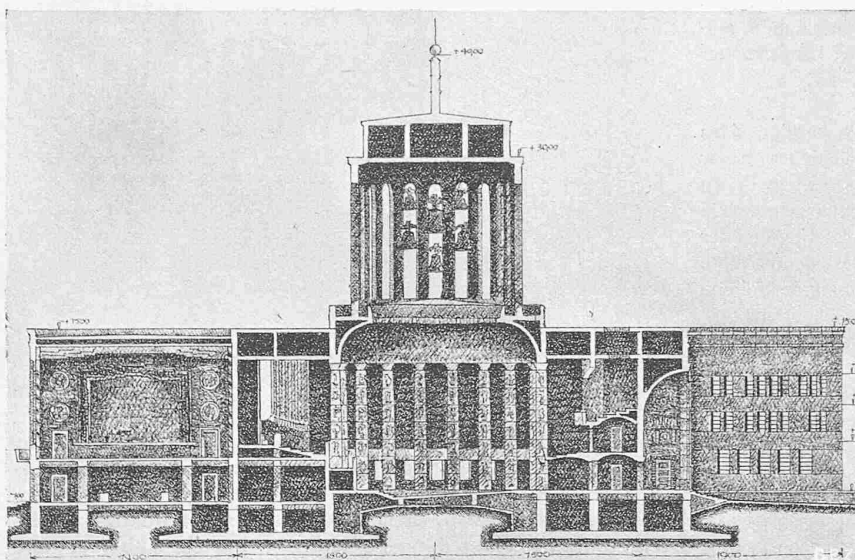
6. Rang, Entwurf Nr. 18 „Ein' feste Burg“ (Ankauf zu 1000 Fr.). — Verfasser: Arch. Armin Meili, Luzern.



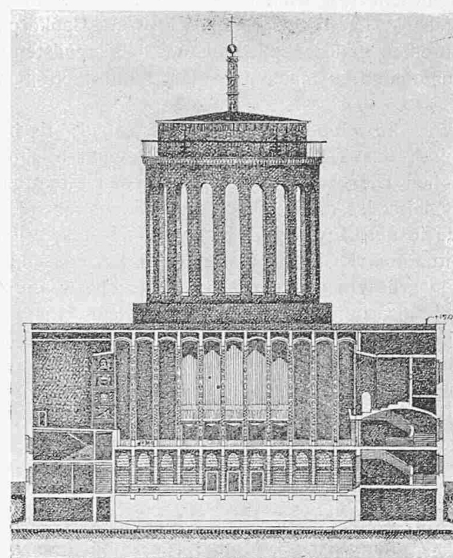
Nordwestansicht der Kirche, gegen den „Englischen Garten“.

Gemeindehauses gruppieren sich in brauchbarer, jedoch nicht gerade feinfühler Weise im Erdgeschoss des Gemeindehausflügels. Die stark ausgesprochenen Seiteneingänge, die zugleich der Kirche und dem Gemeindehaus dienen, sind günstig platziert, aber nicht besonders schön mit der Vorhalle verbunden. Die im Ganzen geschickte und von Erfahrungen zeugende Behandlung des Projektes steht in einem gewissen Gegensatz zu der Derbheit, mit der einige Einzelheiten behandelt sind. So ist die Art und Weise wie der Turm aus dem Gebäude herauswächst, geradezu ungreiflich. — Die Kubatur beträgt 29 178 m³.

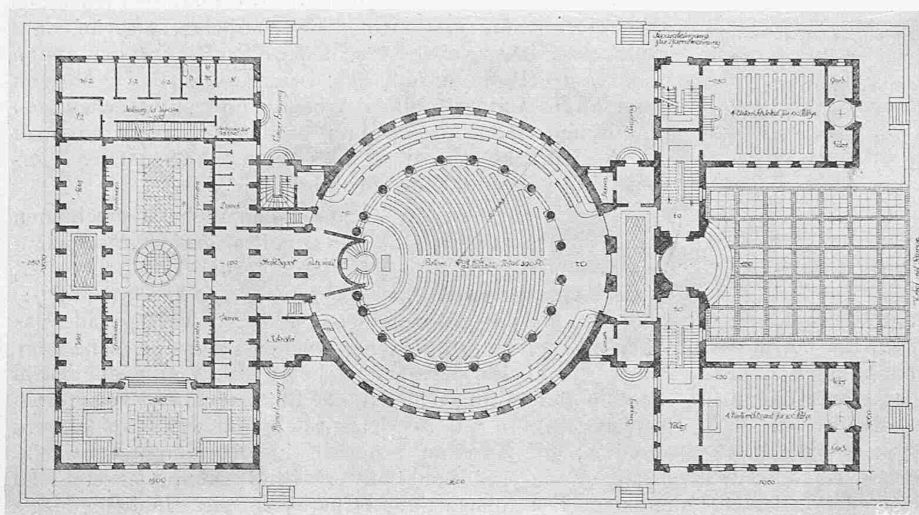
Projekt Nr. 18 „Ein' feste Burg“ [Seite 103]. Der Gebäudekomplex setzt sich aus drei scharf und bestimmt einander abgesetzten Bauteilen zusammen, die bewusst auf eine Höhe gebracht und in sehr charakteristischer Weise überhöht und dominiert werden durch einen originellen turmartigen Aufbau, der als Glockenhaus dient. — Der Kirchenraum ist in allen seinen Teilen, Zugang, Predigt-



Querschnitt durch den Saalbau und Längsschnitt durch die Kirche. — Masstab 1:600.



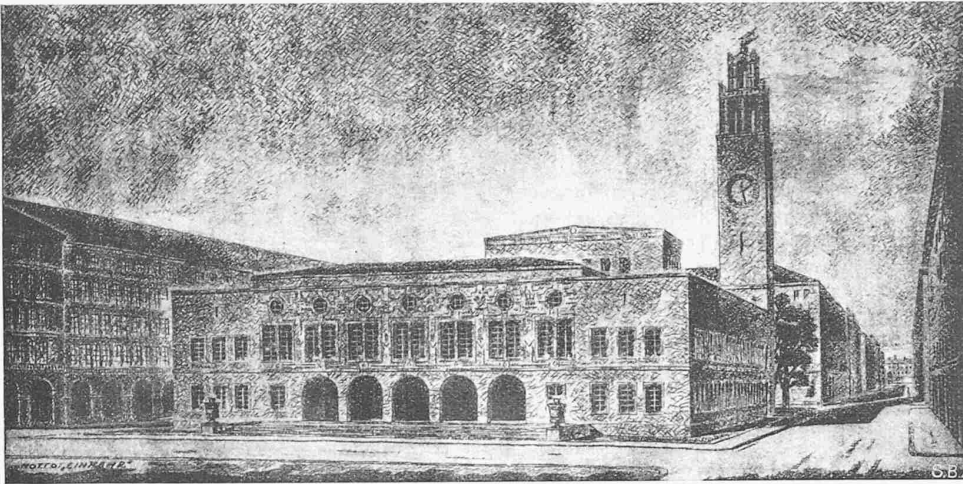
Längsschnitt durch den Saalbau. — 1:600.



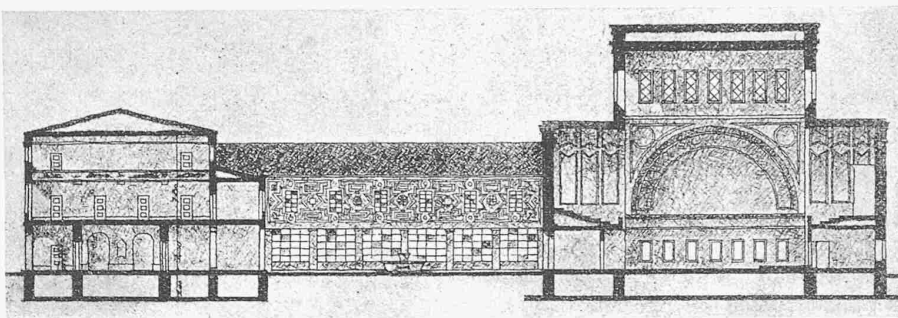
Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1:600.

raum, in seiner räumlichen Ausbildung wie in seiner Anordnung ausserordentlich sicher und geschmackvoll durchgeführt. Es handelt sich um ein wirklich protestantisches Gotteshaus, in frischer, durchaus nicht historisch belasteter, aber auch nicht willkürlich formaler Behandlung. Ebenso wie der Kirchenbau ist der Saalbau in allen seinen Teilen wohl überlegt und sicher und geschmackvoll vorgetragen. Der dem Haupteingang vorgelagerte Bau ist entsprechend den hier unterzubringenden kleinern Räumen in kleinere Trakte aufgeteilt. — Hier zeigt sich nun eine Schwäche des Projektes: Die Zerklüftung dieses Flügels gegen den Englischen Garten zu hat, wie die Perspektive deutlich zeigt, ein wenig erfreuliches und theaternässig aufgebautes Bild zum Resultat. Die ohnehin schon stark bewegte Silhouette des Ganzen wird an entscheidender Stelle nochmals auf-

WETTBEWERB FÜR EINE REFORM. KIRCHE MIT KIRCHGEMEINDEHAUS IN LUZERN.
7. Rang, Nr. 20 „Einkuhr“ (Ankauf zu 1000 Fr.). — Verfasser: Arch. Theiler & Helber, Luzern.



Nordwestansicht der Kirche, gegen den „Englischen Garten“.



Längsschnitt durch Saalbau und Kirche. — Masstab 1 : 600.

Baugruppen beziehungslos vorbei, man verliert also ästhetisch an Grundfläche. Im Fall nicht axialer Gruppierung kann der Turm auch von mehr Seiten aus sichtbar gemacht werden, und die Ueberlegenheit dieser Komposition wäre wohl zweifellos, wenn der Platz grösser und die umgebende Bebauung verhältnismässig niedrig wäre, sodass die Kirche nur schon als Masse dominieren und die Miethäuser zur „Umgebung“ stempeln könnte. Das ist nun leider nicht der Fall; stellt man sich nämlich nicht nur den Lageplan, sondern diese Umgebung im Aufriss (vergl. Seite 102 oben links) vor, so wird man daran verzweifeln, jemals eine räumliche Bindung zwischen Kirche und Umbauung zu Stande zu bringen, und so erscheint faute de mieux die axiale Komposition des I. Preises hier wirklich das Gegebene, gerade aus dem Grund, der sonst einen Einwand gegen sie zu bedeuten pflegt: weil sie die Baugruppe isoliert, und die unmögliche Umgebung gleichsam abstösst.

Verglichen mit der nicht zentrierten Gruppierung verliert man (ästhetisch) wie gesagt an Grundfläche, weil die Strassen nicht in die Komposition aufgenommen werden können, sondern vorbeistreichen; man verliert noch mehr, weil man mit kleinern Vorbauten erst selber eine Art „Umgebung“ oder Lebensraum für das Hauptgebäude schaffen muss; aber man erreicht auf diese Weise wenigstens im Kleinen räumliche Eindrücke und Massensteigerungen. Mit Recht betont das Preisgericht, dass gerade das erstprämierte Projekt hierin sehr geschickt ist. Wahrscheinlich in diesem Sinn gedacht ist auch der „breite Turm“ des Pfisterschen Projektes; auf den Abbildungen wirkt er unmotiviert, denkt man sich aber die Umgebung dazu, so erkennt man die Absicht, die Kirche den Dimensionen der Miethäuser anzunähern, und so mit ihnen, die den Hintergrund der Hauptansicht bilden, zu verbinden. Wenn das Preisgericht diesen Turm als „kulissenhaft“

bezeichnet, das Fehlen einer gewissen innern „Wahrheit“ an ihm rügt, so ist das ein berechtigter Einwand, der sich aber mehr oder weniger gegen alle Projekte in allen jenen Teilen erheben lässt, mit denen sie über das bloss Notwendige an Raum-Umhüllung hinausgehen, ein Einwand, der insofern kein Vorwurf ist, als nun einmal kein Mensch mehr ein lebendiges Verhältnis zum Kirchenbau hat; und so arrangiert eben jeder mit mehr oder weniger Geschick Kunstgewerblichkeiten und Anregungen aus allen Weltteilen — schon nur unter den hier abgebildeten Entwürfen spannen sich die Fäden von byzantinischen Kirchen des griechischen Archipels bis zum Stadthaus Stockholm — von denen die eine so gut ist wie die andere und keine zwingend. Ausdrücklich sei wiederholt: hierin liegt kein Vorwurf, man soll das Gute nehmen, wo man es findet; aber es ist symptomatisch, dass man es von so weither mühsam zusammensuchen muss, und dass es nicht aus der kirchlichen Aufgabe von selber wächst. Und wenn unter den Nicht-Prämierten einer seine Kirche als Fabrik drapiert und als Haupteffekt die barometerartigen neuholländischen Treppenhäuser-Fensterschlitze dekorativ

verwendet, die die dernière nouveauté der letzten Saison an der E. T. H. waren¹⁾, so wirkt das um nichts überzeugender. Denn das ist das Schmerzhafte: wo Monumentalität angestrebt wurde, war es eine Monumentalität von aussen her, eine Notwehr-Geste gegen die Umgebung, in der die Kirche ertrinkt; man bläst ihren Kubus so lange auf, bis er gegen die Miethäuser aufkommt. Das führt aber nur zu Grossmannsucht und Theater-Pathos, denn wahre Monumentalität stammt aus innerer Grösse. Ueberaus typisch ist der angekaufte Entwurf Meili; derselbe Architekt, der die lebenswürdige Kirche Wolhusen gebaut hat, in der man die etwas kalte Pracht der Solothurner Kirche überwunden glaubte, fällt hier in eine Pathetik von geradezu assyrischen Dimensionen zurück, ganz offensichtlich verführt von der Umgebung, gegen die er aufkommen wollte.

Angesichts dieser Wettbewerbs-Ergebnisse wird wieder einmal erschreckend klar, dass höchstens noch ein gewisses Bedürfnis, aber kein Willen mehr zum Kirchenbau vorliegt, und dass es darum keinen Sinn hat, ein überliefertes Schema festzuhalten, das unter so ganz andern Voraussetzungen entstanden ist. Dieses Schema stammt aus dem Mittelalter, aus Zeiten also, in denen die Kirche als Baukörper hoch über alle Profanbauten ihrer Umgebung emporragte, und die Kirche als Institution ein kultureller und politischer Faktor ersten Ranges war. Das alles hat sich seither von Grund aus geändert, die Kirche ist nicht mehr Mittelpunkt des städtischen Lebens, um das sich alles andere scharrt, sie muss vielmehr mit dem nächstbesten Bauplatz vorlieb nehmen; die Bevölkerung der Stadt, oder schon des umgebenden Stadtviertels ist religiös nicht mehr homogen; es ist also leere Pose, wenn sich die Kirche trotzdem äusserlich an die Formen ihrer vergangenen Herrlichkeit klammert. Sie gewinnt dadurch nichts, dass sie sich

¹⁾ Vergl. die Diplomarbeiten in Bd. 86, S. 110/112 (29. Aug. 1925).

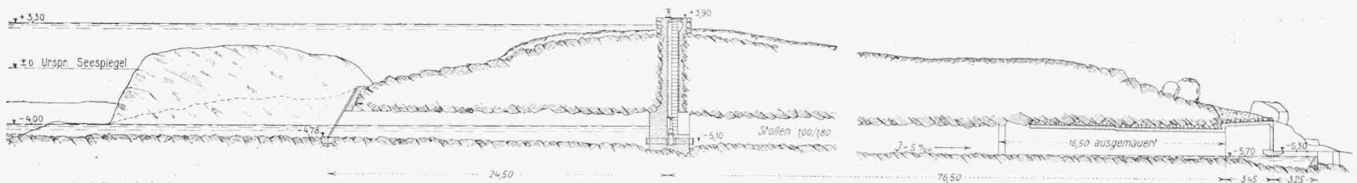


Abb. 3. Längsschnitt des Stollens. — 1:500.

Ausnützung des obren Murgsees zu Akkumulierungszwecken.

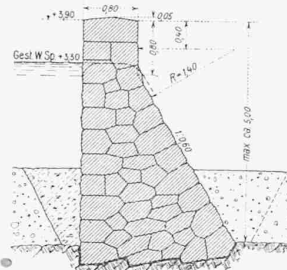


Abb. 2. Normalprofil der Staumauern. Masstab 1:100.

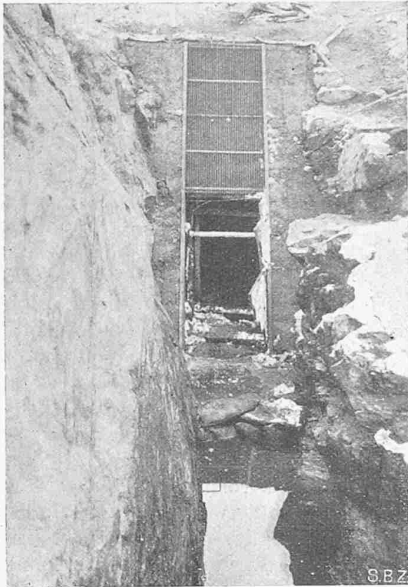


Abb. 5. Stolleneinlauf.

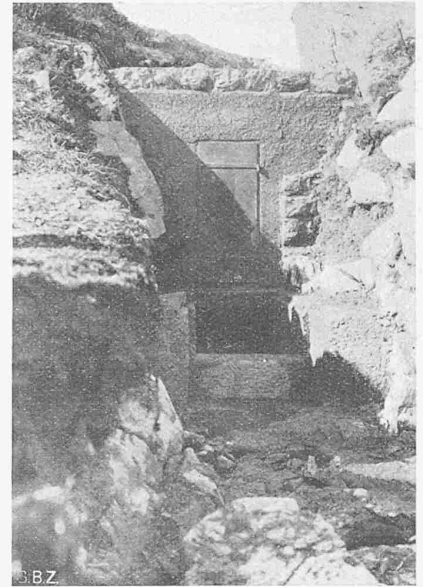


Abb. 6. Stollenauslauf.

weigert, aus der veränderten Situation die Konsequenzen zu ziehen; sie unterstreicht vielmehr nur ihren Niedergang, wenn sie sich von der ohnmächtigen Geste ihrer Herrschaft nicht zu trennen vermag. Für Dörfer wird man noch weiterhin bescheidene Kirchen bauen können, und vielleicht entstehen Siedelungen neuer Gemeinschaften, die sich Kultus-Gebäude als Mittelpunkt errichten (siehe Dornach); in grösseren Städten mit ihrer inhomogenen Bevölkerung wird man jedenfalls im Gebiet der geschlossenen Bauweise dazu kommen, Kirchensaal, Gemeinderäume, Mietwohnungen, Läden zum normalen Baublock zusammenzufassen, und unauffällig den andern Baublöcken einzufügen, ohne Türme, Giebel, Zinnen und Spitzbogen, womit zugleich die Versuchung zu dekorativen Stilspielereien wesentlich abnehmen wird. Eine solche Lösung (sie müsste selbstverständlich schon im Programm ausdrücklich gewünscht werden) kann man mit ziemlicher Sicherheit als die Lösung der Zukunft prophezeien; es erfordert freilich einige Entsagung von Seiten des Bauherrn wie des Architekten, auf diese letzte Aufgabe „monumentaler“ Formentfaltung zu verzichten; wahre Monumentalität besteht aber wie gesagt nicht in äusserlicher Grösse, sondern in der Erkenntnis des Notwendigen.

Wettbewerbstechnisch wurde wieder einmal klar, wie wenig man von den gerissenen lebensgrossen Perspektiven hat, die unter enormem Aufwand an Kohle, Sonnenaufbezw. Untergängen, Flugzeugflügeln, Strahlenbündeln, Urwäldern u. a. m. wie üblich versuchten, auf Harmlose Eindruck zu machen. Mehrere, ganz kleine Massen-Perspektiven, aus dem Fünfhundertstel entwickelt, wären viel wichtiger; wo zur Ausnahme einer sowas versuchte (so z. B. Seite 68), wurde es zugeklebt, weil laut Programm nur eine Perspektive zugelassen war. Wenn wir uns erlaubt haben, entgegen dieser Bestimmung einige weitere Schaubilder zu veröffentlichen, so geschah es, um den Wert solcher kleiner kubischer Skizzen im Gegensatz zu den sogenannten Helgen zu zeigen. Dass die Abbildung Seite 102 links oben die Umgebung in ihrem tatsächlichen Zustand ehrlich wiedergibt, verdient besonders anerkannt zu werden,

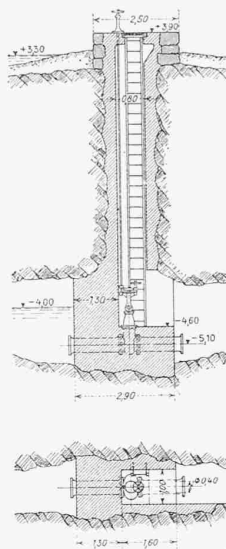
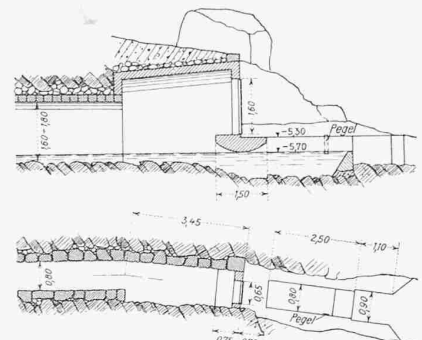


Abb. 4. Schieberschacht und Stollenauslauf. — Masstab 1:200.



umsomehr als die meisten andern Schaubilder sich keine Skrupeln machen, sie zu einer harmonischen Platzumrahmung umzustilisieren. P. M.

Ausnützung des obren Murgsees zu Akkumulierungszwecken.

Von HANS WYSS, Ingenieur der Firma Locher & Cie.

Der Murgbach, ein südlicher Zufluss des Walensees, wird kurz oberhalb seiner Mündung in diesen durch drei Betriebe für Kraftgewinnung ausgenutzt, nämlich — in der Reihenfolge von oben nach unten — vom Elektrizitätswerk der Gemeinde Murg, der Spinnerei Murg und dem Sägereiwerk A. Bosshard. Die beiden obren Werke sind auf eine maximale Betriebswassermenge von je rd. 0,65 m³/sek, das unterste auf eine solche von 0,50 m³/sek ausgebaut. Das gesamte ausgenutzte Bruttogefälle beträgt rd. 280 m, die Maximalleistung aller drei Werke zusammen rd. 2000 PS.

Der Murgbach führt bei einem Einzugsgebiet von ungefähr 50 km² normalerweise eine Wassermenge von etwa 2 m³/sek, geht aber im Winter auf 0,3, ausnahmsweise sogar auf 0,2 m³/sek zurück, also weit unter die dem Ausbau-