

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 47/48 (1906)
Heft: 4

Wettbewerbe

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: 03.04.2025

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

INHALT: Wettbewerb für eine evangel. Kirche zu Arosa. — Studie über den Luftwiderstand von Eisenbahnzügen in Tunnelröhren. — Elektromotorisches Handstellwerk für Weichen und Signale. — Die Kranken- und Diakonissen-Anstalt Neumünster in Zürich. — Schweiz. Verein von Dampfkesselbesitzern. — Bundesgesetz über Mass und Gewicht. — Miscellanea: Leuchtbrunnen auf dem Schwarzenbergplatze in Wien. Dampfturbine von

24.000 P. S. Grindelwald-Eismeerbahn. Hundertjahrfeier der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag. Erweiterungsbau der Universität in München. Drahtseilbahn auf die Hungerburg bei Innsbruck. — Literatur: Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Konkurrenzen: Kantons- und Universitätsbibliothek in Freiburg. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur unter der Bedingung genauester Quellenangabe gestattet.

I. Preis. Motto: «Auf luftiger Höh». — Verf.: Arch. Alb. Gysler von Basel.

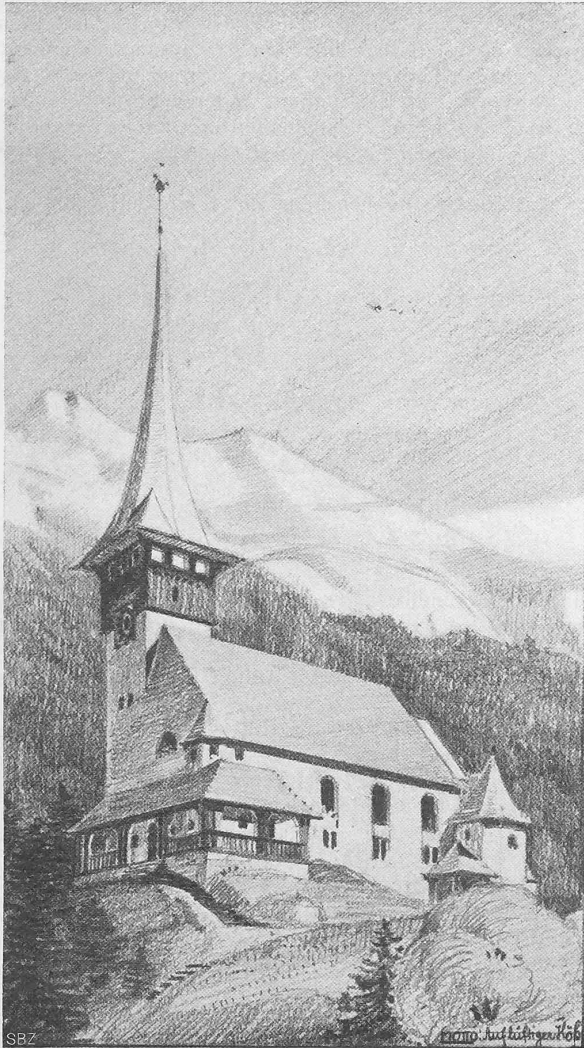
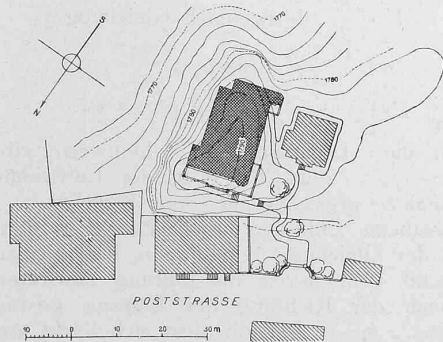


Schaubild der Kirche von Nord-Osten.

Wettbewerb für eine evangel. Kirche zu Arosa.

Die Veröffentlichung der prämierten Arbeiten dieses Wettbewerbs beginnen wir in gewohnter Weise mit der



I. Preis.
Motto:
«Auf luftiger Höh».
Lageplan.
Masstab 1 : 1500.

Darstellung der Projekte Nr. 64 („Auf luftiger Höh“) von Architekt *Albert Gysler* aus Basel in Hannover-Linden und Nr. 71 („Bärgchirchli“) von Architekt *Hermann Lüthi* in

St. Gallen, die einen I. und II. Preis erhielten (S. 42 bis 45). Das Gutachten des Preisgerichts haben wir auf den Seiten 7 bis 9 dieses Bandes wiedergegeben. (Schluss folgt.)

Studie über den Luftwiderstand von Eisenbahnzügen in Tunnelröhren.

Von Dr. ing. O. Stix in Zürich.

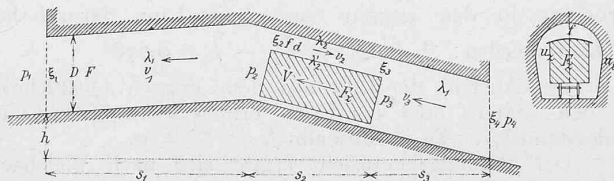
Die Einführung des elektrischen Betriebes auf den schweizerischen Eisenbahnen lässt es zeitgemäss erscheinen, sich über die Grösse des Luftwiderstandes von Eisenbahnzügen in Tunnelröhren Rechenschaft zu geben.

Die Rechnung begegnet mancherlei Schwierigkeiten, welche weniger in der theoretischen Auffassung des Vorganges liegen, als hauptsächlich in Umständen ihren Grund haben, die entweder fortwährendem Wechsel unterliegen, oder aus Mangel an Erfahrungen nicht genau beurteilt werden können. Hier seien besonders erwähnt der Einfluss der Witterung, der Gesteinstemperatur, der Luftfeuchtigkeit, der natürlichen oder künstlichen Lüftung, der Gestalt und Rauigkeit des Tunnelprofils und der Fahrzeugumgrenzung.

Es sei vorausgesetzt, dass die Temperatur längs der Röhre konstant und die Dichte der Luft von ihrer Pressung unabhängig sei, was bei den geringen Pressungen von höchstens 0,01 Atm. Ueberdruck berechtigt erscheint. Bahnzug und Tunnelröhre können aufgefasst werden als ein Kolben, der sich undicht in einem Zylinder bewegt. Der Bahnzug wird bei offenen Tunnelportalen die Luft vor sich herschieben, hinten ansaugen und vorne austossen, wobei ein Teil der Luft zwischen Zug und Lichtraum nach rückwärts entweicht.

In folgenden Ausführungen bedeutet: p die absoluten Pressungen, v die Strömungs-Geschwindigkeit der Luft, V die Fahrgeschwindigkeit des Zuges, γ das spezifische Gewicht der Luft, g die Beschleunigung der Erdschwere, ξ die Widerstandskoeffizienten für Ein- und Ausströmung der Luft an den Querschnittsänderungen, λ die Reibungskoeffizienten der Luft, s die Längen, F, F_z, f die Querschnitte des Tunnels, des Zuges beziehungsweise des Zwischenraumes $f = F - F_z$, D, d_t, d_z die dem F und f zugehörigen äquivalenten Durchmesser (und zwar ist nach Grasshof (Hydraulik S. 479 und 592) $D = \frac{4F}{U}$, $d_t = \frac{4f}{u_t}$, $d_z = \frac{4f}{u_z}$), U den Umfang der ganzen Tunnelröhre, u_t den gleichen Umfang ohne die vom Bahnzug bedeckte Grundfläche, u_z den Umfang des Bahnzuges ohne Grundfläche, h den Höhenunterschied der Tunnelportale.

In folgender Abbildung sind die Bezeichnungen mit ihren Zeigern an den Stellen eingetragen, auf die sich letztere beziehen.



Nach dem Gesetze der Kontinuität ist bei konstanter Luftdichte

$$Fv_1 + fv_3 = F_zV = Fv_3 + fv_2 \dots (1)$$

und deshalb $v_1 = v_3$.

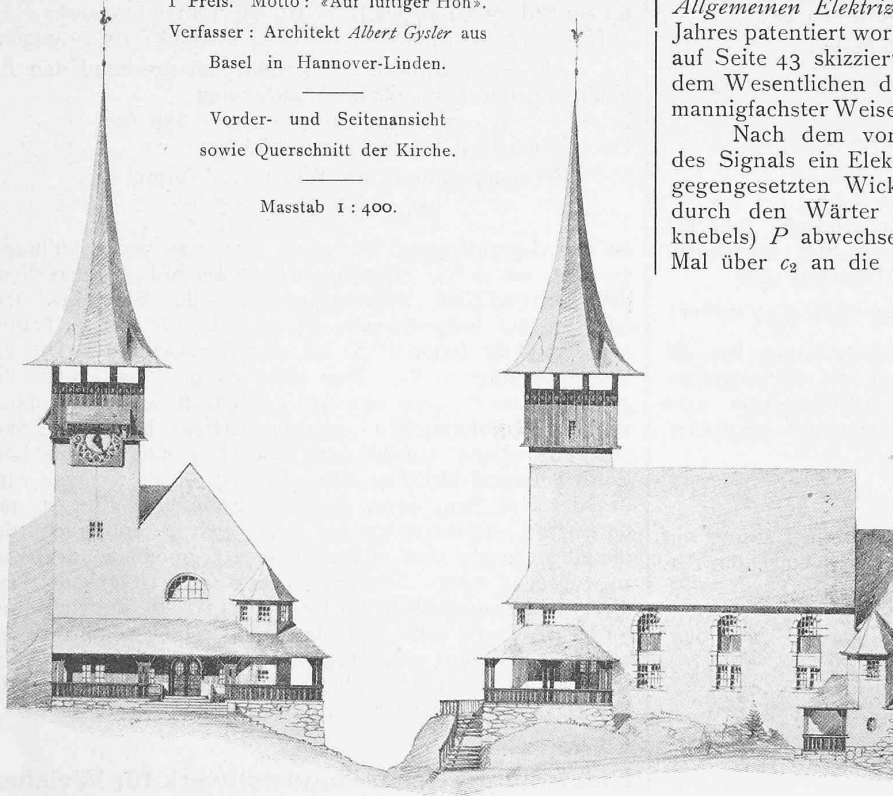
Ferner kann nach den Gesetzen des Ausflusses und des Leitungswiderstandes für die Bewegung der Luft in der Tunnelröhre geschrieben werden:

Wettbewerb für eine evangelische Kirche zu Arosa.

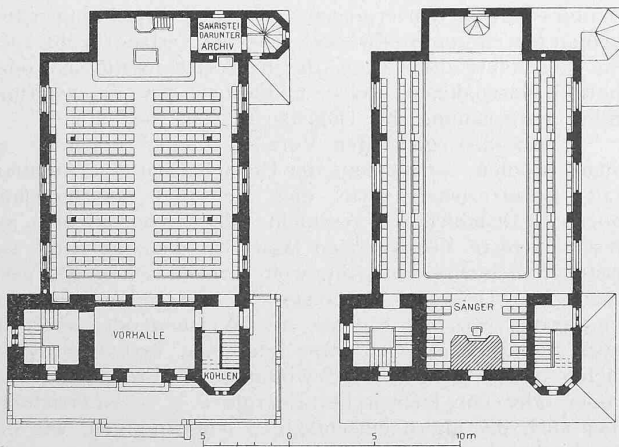
I Preis. Motto: «Auf luftiger Höh».
 Verfasser: Architekt *Albert Gysler* aus
 Basel in Hannover-Linden.

Vorder- und Seitenansicht
 sowie Querschnitt der Kirche.

Masstab 1 : 400.



Jedenfalls erscheint es also ausser Frage, dass nicht nur jetzt schon auf genug kleinen oder mittlern Stationen das Bedürfnis nach Einrichtungen vorliegt, welche hinsichtlich der Fernbedienung von Weichen und Signalen bei Anforderung verhältnismässig bescheidener Herstellung- und Unterhaltungskosten doch alle Vorteile eines Kraftstellwerkes gewähren, sondern dass dieses Bedürfnis sich voraussichtlich immer häufiger und dringender geltend machen wird, weil die mehr oder minder überall angestrebten Erhöhungen der grössten Fahrgeschwindigkeiten stets gleichzeitig und naturgemäss mit einer beträchtlichen Vergrösserung der Signalabstände von den Gefahrenpunkten verbunden sein

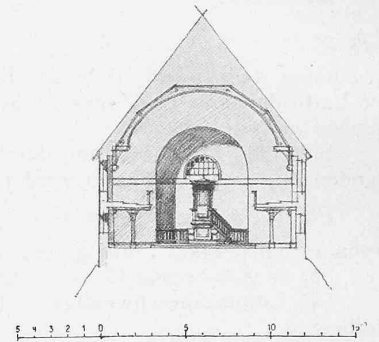


Grundrisse vom Erdgeschoss und den Emporen. — Masstab 1 : 400.

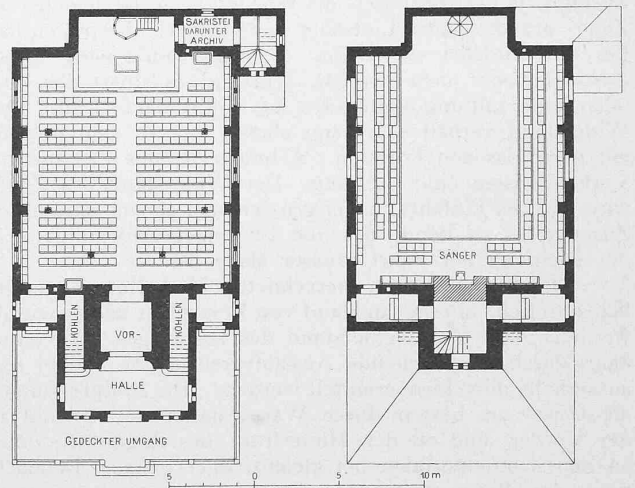
werden. Um diesem bestehenden und zukünftigen Bedürfnis abzuhelfen, ist man auf ein elektrisches Stellwerk verfallen, bei dem der Betriebsstrom für den als Arbeitsmaschine dienenden Elektromotor nicht aus einer dauernd vorhandenen Stromquelle entnommen, sondern für jede einzelne Verwendung des Motors erst durch eine vom Wärter mit der Hand

anzutreibende Dynamomaschine erzeugt wird. Die grundsätzliche Anordnung einer solchen Einrichtung, wie sie der *Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin* verflossenen Jahres patentiert worden ist, erhellt aus dem in der Abbildung auf Seite 43 skizzierten Stromlaufschema, das übrigens ohne dem Wesentlichen der Sache irgendwie Zwang anzutun, in mannigfachster Weise abgeändert oder erweitert werden kann.

Nach dem vorliegenden Beispiel dient zum Stellen des Signals ein Elektromotor *M*, dessen Feld mit zwei entgegengesetzten Wicklungen *W*₁ und *W*₂ versehen ist, die durch den Wärter mittels eines Umschalters (Signalstellknebels) *P* abwechselnd, d. h. einmal über *c*₁, das nächste Mal über *c*₂ an die Dynamomaschine *D* geschaltet werden können. In ebenso bekannter Weise wird die jeweilig zum Signalstellen verwendete Wicklung nach vollzogener Arbeit selbsttätig durch Vermittlung der Schalthebel *g* bzw. *h* unterbrochen. Die in



der Abbildung dargestellte Lage der soeben angeführten Teile entspricht dem Signal *Halt*; soll das Signal auf *Freie Fahrt* gebracht werden, so legt der Wärter zuvörderst den Signalknebel *P* auf *c*₁ und versetzt sodann die Handdynamomaschine *D* durch Umdrehung der Kurbel *K* in Wirksamkeit, indem er gleichzeitig mit der linken Hand die Taste *t* niederdrückt. Es entsteht sonach über *l*₅, *t*, *f* und *l*₄ ein Strom der Batterie *B*₁ für die Erregung des Feldes von *D*, während der Dynamostrom seinen Weg von *D* über *P*, *c*₁, *l*, *h*, *v*₁, *W*₁, *M*, *l*₃ findet und der hierdurch in Lauf geratende Motor das Signal in die ge-



Grundrisse der Variante des Projektes «Auf luftiger Höh». — 1 : 400.

wünschte Lage bringt. Knapp bevor hierbei der Signalflügel seine richtige Endstellung erreicht hat, wird die zur Wicklung *W*₂ gehörige Stromzuleitung *l*₂ in *g* geschlossen, dagegen unter einem die zur Wicklung *W*₁ führende Stromleitung *l*₁ in *h* unterbrochen und sonach der elektrische Antrieb ausser Wirksamkeit gesetzt, während gleichzeitig

durch den Signalfügel ein Stromweg einer zweiten Batterie B_2 bei i_1 hergestellt wird, demzufolge über l_9, i_1, l_7 Strom in einen Rückmelder F gelangt, dessen Tätigwerden dem Wärter von der richtig erfolgten Umstellung des Signals Kenntnis gibt.

Ist später das Signal aus der Signallage für *freie Fahrt* wieder auf *Halt* zurückzubringen, dann legt der Wärter den Signalknebel P auf c_2 , wie es die Zeichnung zeigt, und entsendet wie vorhin durch Handhabung der Kurbel K und der Taste t den Dynamo-strom, welcher jetzt von D über $c_2, l_2, g, v_2, W_2, M, l_3$ verläuft, sodass sich der Motor in entgegengesetzter Richtung bewegt, bis durch die Stellvorrichtung der Stromweg über g unterbrochen und jener über h wieder hergestellt wird. Bei richtig erreichter Haltlage wird ferner wieder der Rückmeldekontakt i_2 geschlossen und dem Wärter hierüber durch Tätigwerden des Rückmelders H Nachweis gegeben.

Diese soeben geschilderte Anordnung kann in übereinstimmender Weise auch zum Umstellen von Weichen, zum Schliessen und Öffnen von Wegschranken, zum Festlegen und Entriegeln von Drehbrücken oder zu jeder ähnlichen Fernbedienung ausgenutzt werden. Dabei lassen sich in den Arbeitsleitungen ebensowohl Gleichstrom wie Wechselströme verwenden, wobei allerdings die letztern insofern als besonders zweckdienlich gelten dürfen, als sie bekanntermassen unschwer höhere Betriebsspannungen erzielen lassen, wodurch sich für längere Aussenleitungen geringere Spannungsverluste und mithin auch verhältnismässig günstigere Leistungen der Dynamomaschine ergeben.

Was die Ausgestaltung solcher Anlagen anbelangt, so liegt es auf der Hand, dass dieselben alle jene Weiterungen und Sicherungen erhalten können, welche sich an elektrischen Kraftstellwerken vorfinden. Dieser Umstand wird in der Zeichnung schon durch die erwähnte Rückmeldereinrichtung, dann aber auch durch die elektrische Signalarückstellvorrichtung (elektrische Signalfügelkuppelung oder Haltfallvorrichtung) erhärtet, welche in der nebenstehenden Abbildung schematisch angedeutet erscheint.

Es ist hier ein Festhalte-Elektromagnet m vorgesehen, der stromdurchflossen sein muss, wenn das durch den Elektromotor auf *Freie Fahrt* gebrachte Signal in dieser Lage verbleiben soll. In der Tat gelangt der Festhaltestrom, den unter einem die Batterie B_1 liefert, von dem Augenblick an zur Wirksamkeit, wo beim Umstellen des Signals von *Halt* auf *Frei* der Schalthebel h von v_1 abgehoben und auf i gelegt wird, weil dann von B_1 über $x_1, P, c_1, l_1, h, i, l_{10}, m, l_{11}, t_1, l_{12}, x_2$ und l_4 der Stromkreis geschlossen ist. Der Festhalte-Elektromagnet, dessen angezogener Anker als Sperrklinke wirkt, verhindert den Rückgang des *Freie Fahrt* anzeigenden Signalfügel jedoch nur solange, als der Signalstellknebel P den Kontakt c_1

berührt, d. h. so lange dieser Knebel nicht wieder auf c_2 (*Halt*) umgelegt wird, in welchem Falle die Unterbrechung des Festhaltestromes und hierdurch die selbsttätige vom Flügelübergewicht bewirkte Rückstellung des Signalfügel erfolgt, bevor noch der Motor den mit ihm verbundenen Teil der Stellvorrichtung beim Signal in die Haltlage zurückbringt.

In gleicher Weise tritt die selbsttätige Haltstellung ein, sobald jener Zug, dem die Fahrerlaubnis gegolten hat, den entsprechend weit vom Signal ins Geleise eingebauten Streckenstrom-Unterbrecher t_1 tätig macht, oder wenn die an beliebiger Stelle angebrachte, für gewöhnlich unter Bleisiegelverschluss befindliche Nottaste t_2 in Benützung genommen wird.

Ebenso leicht wie diese im Beispiel zeichnerisch durchgeführte, weiter oben besprochene Rückmeldung und die eben betrachtete Rückstellvorrichtung lassen sich dem elektrischen Handstellwerk natürlich auch alle Arten von Gegensperren, elektrische Fahrstrassensperren und anderweitige Nebeneinrichtungen beordnen, wie bei elektrischen Kraftstellwerken; nebstbei unterliegt es aber auch keiner Schwierigkeit — was vorliegenderfalls eine Hauptsache bildet — bestehende mechanische oder auch anderweitige Stellwerke mit dem in Rede stehenden zur gemeinsamen Leistung zu kombinieren und mit den vorhandenen Stationsblocks — oder selbst mit den Streckenblockanlagen in richtige, wechselweise abhängige Verbindung zu bringen. Ferner gibt es selbstverständlich für die Anzahl von Signalen und Weichen usw., welche mit Hilfe einer und derselben Hand-

dynamomaschine bedient werden können, lediglich jene Grenzen, welche sich aus der dem Stellwerkswärter oder Stationsbeamten für die Gebrauchsnahme zur Verfügung

Wettbewerb für eine evangelische Kirche zu Arosa.
I. Preis. Motto: «Auf luftiger Höh». — Variante.

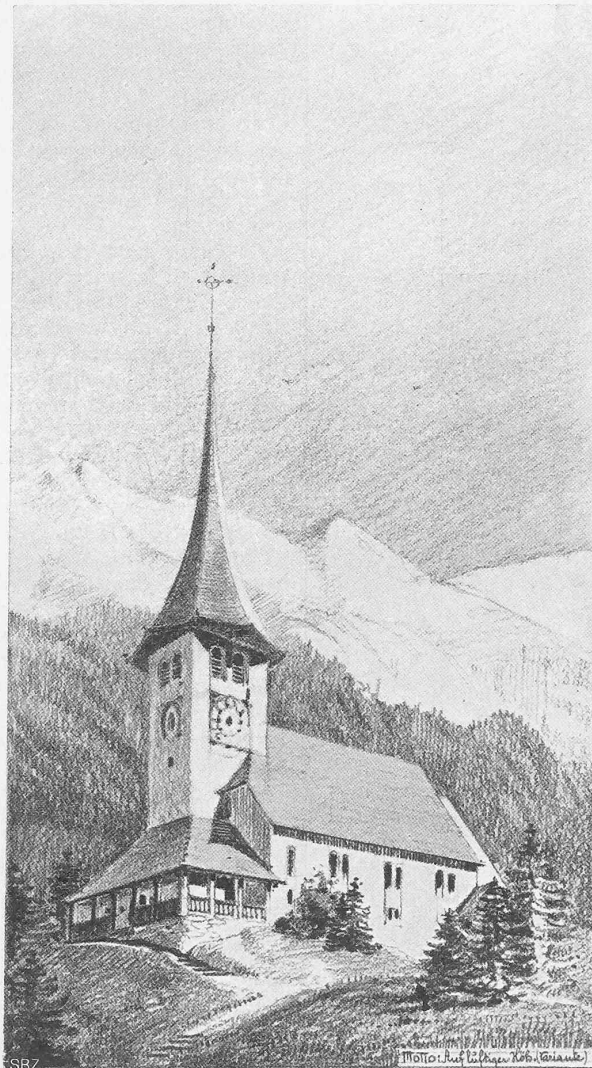
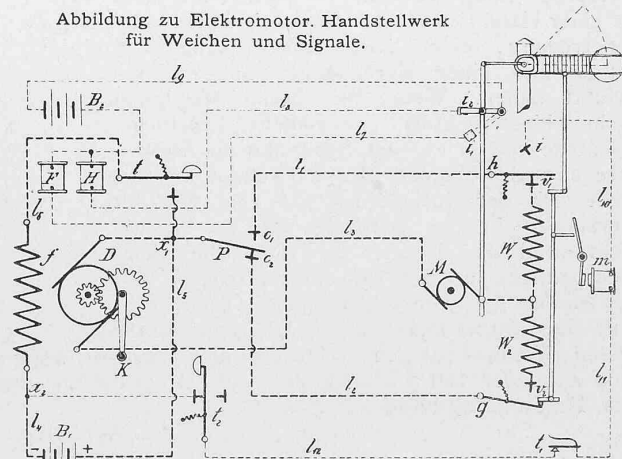


Schaubild der Kirche von Nordosten. Variante.



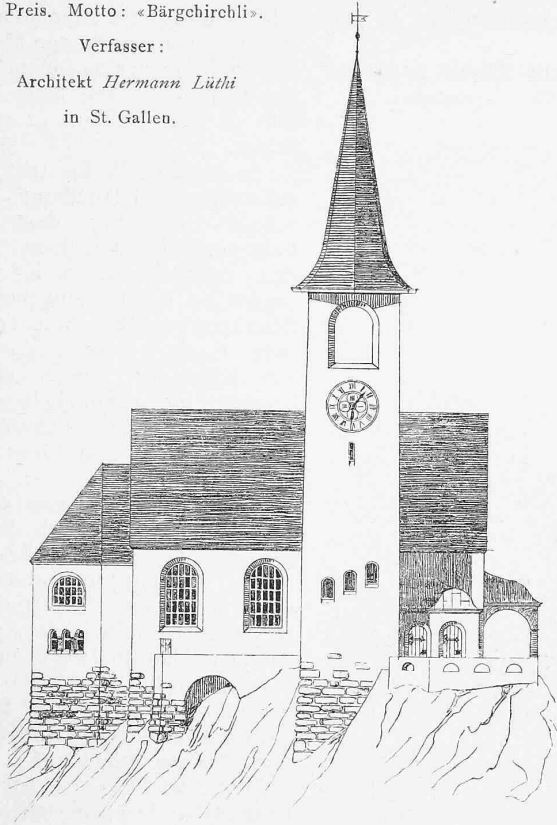
Wettbewerb für eine evangelische Kirche zu Arosa.

II. Preis. Motto: «Bärgchirchli».

Verfasser:

Architekt Hermann Lüthi

in St. Gallen.



5 4 3 2 1 0 5 10 15 m

Geometrische Ansicht der Westfassade. — Masstab 1 : 400.

stehenden Zeit ableiten. Die physische Anstrengung, welcher der Handhabende bei jedesmaligem Kurbelantrieb unterworfen ist, entspricht so ziemlich derjenigen, welche er beim Umlegen des Signal oder Weichenstellhebels bei rein mechanischen Stellwerken aufzuwenden hat.

Das Wichtige und Schwierige an dem geschilderten elektrischen Handstellwerk lag in der Feststellung jener Form von Hand-Dynamomaschinen, mit welcher der zu erfüllenden Aufgabe am besten entsprochen werden konnte. Zur Erreichung dieses Zieles sind, wie Dr. Ing. Gerhard Harwig in einer Schrift „*Untersuchungen über die Anwendungsmöglichkeit eines von Hand erzeugten elektrischen Stromes für die Sicherung der Zugfahrt und Zugfolge*“ (Berlin, 1905) des nähern mitteilt, eingehende und sehr sorgsame Berechnungen sowie zahlreiche und praktische Versuche nötig gewesen, welche schliesslich zu einer Hand-Dynamomaschine mit reiner Aussen-erregung, einer Zahnradübersetzung von 1 : 30 und einer Kurbellänge von 250 mm geführt haben. Wenn bei diesen Maschinen sechs hintereinander geschaltete Leclanché-Elemente von je 1,4 Volt Spannung zur Aussen-erregung des Magnetfeldes verwendet werden, stellt sich der Kurbeldruck auf 10,2 kg, der Kurbelweg in der Sekunde auf 1,6 m, die Tourenzahl der Dynamo auf 1800, die Klemmenspannung an der Dynamo auf 105 V, jene des Motors (bei dem Versuchsmotor!) auf 70 V und die Stromstärke auf 1,9 Amp. Unter diesen Voraussetzungen erfordert die Umstellbewegung eine Zeitdauer von 3,5 Sekunden und beträgt die Leistung des Motors annähernd $\frac{1}{8}$ P. S.

L. Kohlfürst.

Die Kranken- und Diakonissen-Anstalt Neumünster in Zürich.

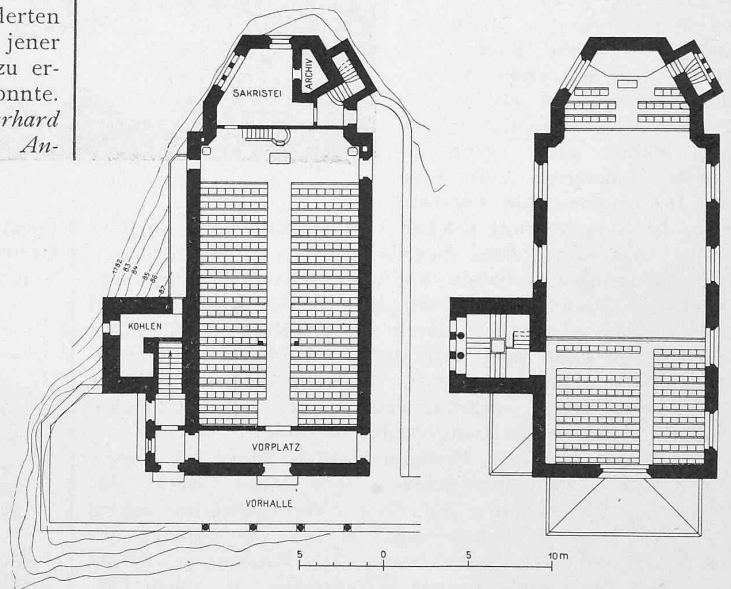
Erbaut von den Architekten Gebrüder Reutlinger in Zürich.

Auf dem Gelände zwischen Forch- und Minervastrasse, an den Hegibachplatz anstossend, befinden sich die Gebäude der zur Aufnahme von Kranken und Diakonissinnen dienenden Anstalt Neumünster in Zürich. Da infolge der Zunahme der Zahl von Kranken und Diakonissinnen im Laufe der Jahre das alte Asyl nicht mehr genügte, wurde, um für eine weitere Ausdehnung der Anstalt zu sorgen, im Jahre 1894 ein östlich vom bestehenden Hause gelegener Platz erworben und mit einem südlich angrenzenden, schon der Anstalt gehörenden Gelände zu einem grossen Bauplatz vereint, auf dem ein grösseres und für längere Zeit allen Bedürfnissen entsprechendes Anstaltsgebäude errichtet werden könnte.

Zuerst kam der Gedanke auf, zunächst für die Diakonissinnen zu sorgen und Pläne sowie Berechnungen zu einem Gebäude für diese anfertigen zu lassen. Es wurde aber bald als zweckmässiger erkannt, an Stelle eines Schwesternhauses ein neues, allen heutigen Anforderungen entsprechendes Gebäude für die Kranken zu erstellen und eines der alten Krankenhäuser als Schwesternhaus einzurichten.

Die Architekten Gebrüder Reutlinger in Zürich, die bereits im Jahre 1885 die Pläne zu dem damaligen neuen Krankenhaus samt Kapelle und Verbindungsgalerie angefertigt und die Leitung der Ausführung besorgt hatten, erhielten im Jahre 1899 den Auftrag, das Projekt für eine neue Krankenanstalt auf dem neu erworbenen Areal, nach aufgestelltem Programme auszuarbeiten.

Nach dem Vorschlag der Architekten wurde dieses Projekt nicht auf den neu erworbenen Bauplatz allein beschränkt, sondern auch auf das anstossende, der Gesellschaft bereits gehörende Gelände, den sogen. „Ruhsitz“ ausgedehnt in einer Gesamtlänge von 117 m. So war es, wie das Schaubild (S. 46) zeigt, möglich, von vorneherein eine zweckentsprechende Gebäudeanlage auf dem Gesamtbau- platz zu erhalten und der Gefahr vorzubeugen, dass sich einzelne Gebäude, die auf einem Teil des Bauplatzes stünden, bei späterer Vergrösserung als ungünstig plaziert er-



Grundrisse zum Projekt «Bärgchirchli». — Masstab 1 : 400.

weisen und eine zweckentsprechende Ueberbauung unmöglich machen würden. Man einigte sich daher, die einzelnen Gebäudeteile nach einem grosszügigen Gesamtplane in verschiedenen Zeiträumen je nach Bedürfnis und Möglichkeit zu erstellen; bis jetzt sind $\frac{2}{3}$ der Hauptfront ausgeführt worden.

Beim Studium des Projektes erwies es sich als am vorteilhaftesten und zweckmässigsten, das ganze Areal derart zu bebauen, dass ein Hauptgebäude mit Untergeschoss und drei Obergeschossen auf der ganzen Ostseite und zugleich auf dem höchsten Teil des Bauplatzes längs der Heliosstrasse errichtet werde, mit zwei gegen Westen anstossenden tiefer gelegenen und zweistöckerkhohen Pavillon-Anbauten, die die grossen Gartenanlagen rechts und links umschliessen. Diese Pavillons sind horizontal abgedeckt geplant und dienen so zugleich als Terrassen für die Krankensäle (vergl. den Grundriss Seite 46).

Der bis jetzt ausgeführte Gebäudeteil enthält nach dem aufgestellten Programm bei Annahme eines Mittelbaues mit Langflügel und Schlusspavillonbauten folgende Räumlichkeiten:

Im *Untergeschoss*, das längs der Westseite auf ganzer Höhe über dem Terrain steht, sind die grosse Küche mit Kochherd für 250 Personen mit Wärmetisch und Plattenwärmer, sowie die Spülküche, Anrichte, Vorratsraum, Eiskeller und ein Speisesaal für die Schwestern untergebracht; ferner das Kesselhaus mit zwei Niederdruckwasserheizungsöfen und einem Dampfkessel mit Boiler zur Erzeugung des heissen Wassers für die Bäder und Waschtische sowie des Dampfes für den Sterilisierapparat; schliesslich auf der Nord- und Ostseite die Kellerräume samt Kohlenbehälter für Küche und Heizung.

Im *Erdgeschoss*, das die *Männerabteilung* enthält, befinden sich ein Krankensaal für zwölf Kranke, zwei Zimmer für fünf, ein Zimmer für vier, ein Zimmer für zwei und ein Zimmer für einen Kranken, ferner zwei Schwesternzimmer, eine Anrichte- und Krankenküche, ein Arzt-, ein Wartzimmer und ein Bureau, der Wäscheraum sowie Badezimmer, Spülküche und Abtritte.

Das *erste Obergeschoss*, die *Frauenabteilung*, ist in gleicher Weise eingeteilt wie das Erdgeschoss, mit dem einzigen Unterschiede, dass auch im Mittelbau über dem Arzt- und Wartzimmer sowie über dem Bureau Krankenzimmer angeordnet sind.

Das *zweite Obergeschoss* dient *Pensionären*, und enthält acht Zimmer für je ein oder zwei Kranke, ein Zimmer für vier Kranke, ein Empfangszimmer und drei Schwesternzimmer, ferner den grossen Operationssaal nebst Verband- und Sterilisierzimmer, Badzimmer und abgeschlossenem Vorraum, ein Zimmer für den Assistenzarzt und schliesslich Badzimmer, Spülküche und Abtritte.

Im *Dachstock* wurden zehn Zimmer zu zwei Betten für die Dienstdienstschwestern nebst Vorratsräumen, ein Badzimmer und im Nordpavillon das Laboratorium und das Photographiezimmer untergebracht. Im ganzen enthält der jetzt ausgeführte Neubau 84 Krankbetten und 32 Betten für die Etagen- und Dienstdienstschwestern nebst den schon angeführten Räumlichkeiten für den Betrieb. Beinahe sämtliche Krankenzimmer liegen auf der Sonnenseite des Gebäudes, im Erdgeschoss mit grossen Terrassen und im ersten und zweiten Obergeschoss mit vielen Balkonen versehen, wohin die Kranken in den Betten gebracht werden können. Rückwärts anschliessend, gegen Osten und gegen die Heliosstrasse sind die geräumigen und hellen Gänge, ebenfalls

auf Terrassen ausmündend und die Badzimmer, Spülräume, Aborte und Wäszezimmer angeordnet. Von der Minervastrasse beim Hauptportal gelangt man auf der grossen Freitreppe durch den Haupteingang des Mittelbaues in die Vorhalle und zur Haupttreppe. Auf der Ostseite an der Heliosstrasse ist ebenfalls ein Eingang in den Mittelbau mit gedeckter Unterfahrt für die Kranken angeordnet; ein zweiter Eingang auf dieser Seite beim Nordflügel führt direkt zum Personenaufzug, der vom Untergeschoss bis in das zweite Obergeschoss reicht, sodass die Kranken von allen Stockwerken leicht auch in den Garten befördert werden können.

Der Operationssaal, im zweiten Obergeschoss gegen Norden gelegen, hat grosses Seiten- und Oberlicht. Die Wände sind auf zwei Meter Höhe mit Marmor bekleidet, der obere Teil in englischem Zement ausgeführt und mit Rippolinanstrich versehen; alle Ecken wurden abgerundet, der Boden aus zusammenschliffenen Mosaikplatten erstellt und mit Gefäll und zwei Abläufen versehen; die Türen erhielten einen glatten Blechbeschlag.

Der Operationssaal wird mit Dampf geheizt, ist mit Waschtischen neuester Art ausgestattet und elektrisch beleuchtet. Seine Nebenräume, das Verband-, Sterilisier-, Bad- und Vorzimmer sind ebenfalls mit englischem Zement verputzt, an Wänden und Decken mit Rippolinanstrich gestrichen und mit Terrazzoböden versehen. Das Gipszimmer hat einen Plattenboden sowie eine Einrichtung für orthopädische Zwecke.

Zur Berechnung der Zimmergrösse wurden $30 m^3$ Luftraum für das Bett als Norm angenommen; die Geschosse erhielten dementsprechend eine Höhe von $3,50 m$ im Lichten. Die Fensterfläche beträgt ungefähr $\frac{1}{4}$ der Bodenfläche. Die Kranken- und Schwesternzimmer auf den einzelnen Stockwerken

haben eichene Parkettböden, während die Wände und Decken in Oelfarbe gestrichen wurden. An Holzwerk sind nur Fussleisten, mit abgerundeten Parkettleisten und an den Fenstergeläufen Eckleisten angebracht. Sämtliche Krankenzimmertüren besitzen Oberlichter zum Durchlüften. Jeder Kranke hat eine Kastenabteilung im Krankenzimmer selbst. Die Gänge mit Linoleumböden und Terrazzofriesen haben in Oelfarbe gestrichene Wände und in Leimfarbe gestrichene Decken. Die Bäder und Abtritte sind in Oelfarbe gestrichen und deren Böden mit Terrazzo belegt. Die Zimmer der Dienstdienstschwestern im Dachstock wurden mit Tapeten bekleidet, mit Fussleisten sowie mit Geläuftäfer und einem Deckenanstrich in Leimfarbe versehen. Die Haupt- und Nebentreppen sind in Hartsandstein von Oggiono ausgeführt und führen vom Untergeschoss bis zum Dachstock. Ihre Wandflächen sind, so wie die der Vorhalle, in Oelfarbe gestrichen und mit Friesen geschmückt, die Decken in Leimfarbe bemalt.

Im Erdgeschoss sowie im ersten Obergeschoss erhielten die meisten Zimmer, im zweiten Stock bei den Pensionären sämtliche Räume Kalt- und Warmwasserversorgung; ferner finden sich auf jedem Geschoss in den Gängen je zwei Feuerhähnen mit Schlauch und Wendrohr. In den Abtritten kamen Unitas Closets, System Universal, zur Verwendung. Der Personenaufzug hat zur Sicherheit noch

Wettbewerb für eine evangel. Kirche in Arosa.

II. Preis. Motto: «Bärgchirchli». — Verf.: Arch. H. Lüthi, St. Gallen.



Schaubild der Kirche von Nordwesten.