

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 23/24 (1894)  
**Heft:** 20

## Wettbewerbe

## Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

## 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

## 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.02.2026

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

Druck auf etwa 30 mm Wasser belaufen plus dem Luftwiderstande für die Beförderung von 50 m<sup>3</sup> per Sekunde durch den freien Tunnel, also auf 30 + 25,5 — d. i. auf 56,5 mm Wassersäule. Die Ventilatoren werden für die Ventilationsbedürfnisse des Baues für viel grössere Leistungen gebaut. Die geringe Beanspruchung derselben für den Bahnbetrieb bietet eine grosse Sicherheit. Jede Anlage erhält zwei Ventilatoren und zwei Turbinen, also je eine als Reserve. Sollte eine Anlage ganz ausser Betrieb kommen, Reparaturen an der Wasserleitung etc., so übernimmt die andere allein die ganze Ventilation. Ist beispielsweise nur die Nordseite betriebsfähig, so bläst der eine Ventilator wie früher in den Tunnel I, der andere saugt aus dem Tunnel II u. s. w.

(Fortsetzung folgt.)

### Villa des Herrn Oberst Ulrich Wille in Bern.

Architekt: *J. Gros* in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

Unter den vielen in jüngster Zeit von der Firma *Kuoni & Cie.* in Chur nach den Entwürfen von Architekt *J. Gros* ausgeführten Châlets im graubündnerischen Holzstil verdient die im Jahre 1892 erbaute Villa des Herrn Oberst Wille in Bern ihrer reizvollen Gestaltung und guten Anordnung wegen besonderer Beachtung.

Die Villa liegt auf dem „Gryphenhübeli“ beim Kirchenfeld, diesem vor kurzem neu entstandenen, durch zahlreiche Villenbauten belebten Aussenquartier der Bundesstadt.

Nach den auf beifolgender Tafel dargestellten Grundrissen im Massstab von 1 : 500 enthält die Villa nebst den übrigen nötigen Räumen im Erdgeschoss: Salon, Wohnzimmer, Esszimmer mit Office, Zimmer der Dame, eine geräumige Terrasse und zwei Lauben, im ersten Stock vier Schlafzimmer, ein Boudoir, ein Nähzimmer, drei Lauben und ein Balkon, im Dachstock zwei Giebelzimmer nebst Dienstbotenkammern. Im Untergeschoss ist die Küche mit Speisekammer und ein Esszimmer für die Dienstboten untergebracht, ferner finden sich daselbst die Kellerräumlichkeiten, Wasch- und Baderäume, sowie ein Raum für die Central- (Warmwasser-) Heizung.

Die innere Einrichtung des Baues ist einfach aber geschmackvoll; die äussere Erscheinung desselben ist namentlich von der Jungfrau-Strasse her, von welcher Seite die beiliegende Perspektive aufgenommen wurde, vorteilhaft. Die weissen Mauerflächen in Verbindung mit den Holzblockwänden, die in ihrer Naturfarbe gelassen, nunmehr durch die Einflüsse der Witterung gebräunt erscheinen, verleihen dem Ganzen ein freundliches und wohnliches Ansehen, das im Sommer durch die auf den Blumenbalkonen und Terrassen aufgestellten Pflanzen noch erhöht wird. Die Baukosten der Villa einschliesslich der Mauer- und Erdarbeiten, jedoch ohne die Centralheizung, betrugen rund 50000 Fr.

Unweit des Wohnhauses befindet sich eine Remise für drei Wagen mit Stallung für drei Pferde. In diesem Bau ist noch eine Geschirrkammer und im Dachstock desselben eine Heubühne nebst zwei Kutscherräumern untergebracht. Der untere Teil dieses Nebengebäudes ist zu meist in Mauerwerk, der obere in Holzkonstruktion, ähnlich dem Wohnhaus, ausgeführt. Das Dach ist, wie dasjenige der Villa, mit belgischem Schiefer eingedeckt. Die Baukosten dieses Nebenbaues beliefen sich einschliesslich der einfachen militärischen Stalleinrichtung auf 15000 Fr.

Leider ist durch die windschiefe Gestalt des Grundstückes eine lange Stützmauer längs des „Gryphenhübeli-Weges“ nötig geworden, welche die ganze Anlage erheblich verteuert hat. Die Einfahrt zu derselben befindet sich auf der oberen hintern Seite, während ein kleines Thor (auf der Tafel unten rechts) mit innerhalb befindlicher Treppe den Fussgängerverkehr nach der Villa vermittelt.

### Konkurrenzen.

#### Wettbewerb für eine neue evangelische Kirche in St. Gallen.

Bericht des Preisgerichtes an die Kirchenvorsteuerschaft.

*Tit.!*

Die Unterzeichneten, als Jury für die Beurteilung der Konkurrenzarbeiten für eine Linsebühlkirche von Ihnen berufen und am 18. und 19. Oktober zusammengetreten, beeihen sich in Nachfolgendem ihren Bericht abzustatten.

Die Pläne, in der Zahl von 27, waren beim Zusammentreten der Jury im Bibliotheksaal in übersichtlicher Weise aufgehängt. Ein weiterer, zwar avisiert und mit Nr. 26 bezeichnet, aber noch nicht eingetroffen, wurde deshalb als verpätet von der Konkurrenz ausgeschlossen (*Ecclesia militans*). Ebenso wurde ein Projekt „*Skizze*“ von der Beurteilung ausgeschlossen, weil es nicht in dem vorgeschriebenen Maßstab (1 : 100) gezeichnet war. Die übrigen 26 Projekte wurden in drei Rundgängen gesichtet.

In einem *I. Rundgang* wurden als ungeeignet oder künstlerisch ungenügend folgende Projekte ausgeschieden:

Nr. 1. Motto: «Auf Nimmerwiedersehen».	Nr. 9. «Amen» (im Dreieck).
» 2. «Glückauf».	» 10. «Linsebühl».
» 6. «Pentagon».	» 20. «Akustisch».
» 7. «Einfach».	» 22. «Ev. Centralanlage».
» 8. «Cum Deo».	» 23. «Gallus».

Im *II. Rundgang* fielen folgende Projekte aus:

Nr. 3. Motto: «Fein und zierlich».	Nr. 18. «Säntis».
» 13. «I Joh. 3, 4».	» 24. «Bethel».
» 14. «Vivos voco».	» 27. «Freiheit in der Gebundenheit».
» 16. «Salute».	» 28. «Ziegel und Spitzstein».
» 17. «Nütze die Zeit».	

Bei den Ausscheidungen des *II. Rundganges* waren folgende Erwägungen massgebend:

1. Die Kirche soll im ganzen ein einfacher Bau sein, da weder Ort, noch vorhandene Mittel eine komplizierte und grossartige Anlage motivieren, bzw. gestatten. Demnach mussten reiche Turmbauten, besonders wenn sie noch mit Kuppeln gepaart waren, ausser Betracht fallen.
2. Der Innenraum der Kirche soll möglichst frei sein; namentlich soll vom Eintrittspunkte an kein langer Weg unter Emporen zurückzulegen sein, wobei dem Blicke die Gesamtwirkung des Raumes verdeckt bleibt und der an sich nicht grosse Innenraum überhaupt in seiner Wirkung beeinträchtigt wird.

Es blieben für den *III. Rundgang* übrig sieben Projekte, nämlich:

Nr. 4. Motto: (Wappenschild mit vier Feldern).	Nr. 12. Motto: «Zwingli».
» 5. Motto: (Wappen).	» 19. » (Fünfeck im Kreis).
» 11. » «Auf der Höhe».	» 21. » «Bergkirche».
	» 25. » (Einfacher Kreis).

Die nähere Prüfung der Projekte ergab folgendes:

*Nr. 4* (Wappenschild mit vier Feldern). Die Kirche ist im frühgotischen Stile entworfen. Die Seitenschiffe sind ganz schmal; das Mittelschiff geht in der Hauptsache auf in dem Vierungsgewölbe. Das Querschiff ist durch polygonale seitliche Apsiden markiert. Die Innenwirkung wird zweifellos eine einheitliche und charakteristische sein; einiges Bedenken erweckt die verschiedenartige Anordnung des Auflagers des Gewölbes über dem Hauptaum: einerseits auf einspringenden Mauerecken, anderseits auf kräftigen freistehenden Rundsäulen. Der Turm befindet sich in der Mitte der Stirnfassade, eine Anordnung, die den Nachteil hat, dass der übrige Bau durch den Turm zu sehr verdeckt wird. Die Verhältnisse des Turmes, seine Bauformen, sowie diejenigen der Fassaden überhaupt sind sehr gefällig und korrekt, die Darstellung vorzüglich. Die Zugänge zu der Kirche und zu deren Emporen sind in genügender Zahl und Dimension vorhanden und wohl placierte; die Wendeltreppen am Osteende der Emporen müssen als weniger geeignet bezeichnet werden, als die geräumigen halbgewundenen am andern Ende. Im Mittelschiff müssten die beiden hinteren Bänke wegfallen, um eine genügende Cirkulation zu ermöglichen. Der Kubikinhalt, auf 13,552 m<sup>3</sup> berechnet, ist ein mittlerer, verglichen mit denjenigen der übrigen Projekte. Die einfache Bauart in Verbindung mit dem mässigen Rauminhalt ermöglichen die Ausführung um einen verhältnismässig günstigen Preis.

*Nr. 5* (Wappen). Die Kirche ist im Stile der zweiten Hälfte des XVI. Jahrhunderts, mit Anklängen an Motive der deutschen Renaissance entworfen. Es ist eine dreischiffige Anlage ohne Querschiff, mit rechtwinklig

ligem Chor und seitlichem Turme an der Stirnfassade. Das Langschiff entwickelt sich in drei gleichbedeutenden Jochen. Die Seitenschiffe sind schmal, die Orgel mit Sängerchor befindet sich der am Chor seitlich angebrachten Kanzel gegenüber, an der Stirnseite über dem Eingange. Die Gesamtanlage ist äusserst kompendiös, so zwar, dass der umbaute Raum nur  $10700 \text{ m}^3$  beträgt, eine Folge der einfachen, zu keinerlei An- und Seitenbauten Veranlassung gebenden Disposition. Die Innenwirkung wird gut, übersichtlich und infolge der klaren Verhältnisse harmonisch sein. Die äussere Architektur weicht in ihren Formen von denjenigen allerdings ab, die an protestantischen Kirchen unserer Stadt traditionell waren — allein darin erblicken wir nicht einen Nachteil, sondern einen Vorteil. Die Kirche wird trotz ihrer bescheidenen Dimensionen und ihrer einfachen Gesamtgestalt im Bilde der Stadt etwas eigenartiges und neues sein. Der schlanken Turm wird gegenüber den Türmen der bestehenden Kirchen eine selbständige Bedeutung gewinnen und der würdig gehaltene Charakter der Formen den kirchlichen Zweck nicht verleugnen. Im einzelnen sind allerdings eine Anzahl Aussetzungen zu machen, die, wenn auch im Verhältnis zur Gesamtgestalt unwesentlich, doch bei einer Ausführung berücksichtigt werden müssten. Die Emporen treten als ausladende, auf Konsolen ruhende Balkone über die Flucht der Säulen erheblich hervor. Dadurch wird der freie innere Luftraum der Kirche in unangenehmer Weise verengt. Im Querschnitt ist dies unrichtig gezeichnet; die Disposition der Sitzreihen nötigt zu breiteren Emporen, als der Schnitt zeigt. Das zu starke Ausladen über die Säulenflucht sollte durchaus vermieden und die verloren gehenden Plätze durch entsprechende Vergrösserung der Gesamtmasse der Kirche wieder eingebracht werden. Ein Teil derselben kann übrigens durch etwelche Reduktion der mehr als genügend breiten Korridore zwischen den Bänken gewonnen werden, so dass die totale Vermehrung des Kubikinhaltes der Kirche sich auf höchstens etwa  $8\% = 850 \text{ m}^3$  beläuft und der Totalkubikinhalt damit auf etwa  $11500 \text{ m}^3$  anwachsen wird. Daneben ist hinwieder die praktische Anordnung der Sitze zu loben, bei welcher nirgends lange Sitzreihen vorkommen, sondern reichliche Zwischengänge vorgesehen sind. Auch die Treppenanlagen sind bequem und geräumig. Die Kanzel sollte in der Mitte der Chorwand, statt seitlich angebracht werden. Die untere Partie der grossen Fenster ist blind zu halten, um eine ruhigere, höher einfallende Beleuchtung zu erhalten; ferner sind die beiden langen Schmalfenster in den Stirnwänden total zu unterdrücken, wodurch die innere Beleuchtung an Einheit und die Fassade an Kraft und Körper gewinnt. Der Turm würde besser in der nordwestlichen Ecke, also auf der von dem Besucher aus linken Seite des Langschiffes angebracht, um den Anblick der Kirche von dem Linsebühlzugange her günstiger zu gestalten. Er wirkt so zudem nach der nicht unwichtigen Nordseite hin, wo das sehr begangene Rorschacherstrasse-Quartier liegt, besser für sich und im Zusammenhange mit der Fassade. Die an sich guten Formen der West-Fassade sind im einzelnen zu kleinlich. Das Hauptportal sollte in grösseren Formen als ein Eingang ausgebildet werden. Die drei nebeneinanderliegenden, beinahe gleichwertigen Oeffnungen wirken zu unruhig. Das Portal der Seitenfassade ist hierin glücklicher gestaltet. Der Turm hat infolge der Durchbrechung seiner mittleren Partie mit einem  $15 \text{ m}$  hohen Fenster zu wenig Leib. Diese Oeffnung sollte wesentlich reduziert werden. Ebenso bedarf das Dach des Turmes und das Giebelmotiv des Helmes noch weiterer Abklärung.

*Nr. 11 „Auf der Höhe“.* Die Gesamtanlage ist einfach und klar, das Aeussere in seinen Hauptproportionen ansprechend. Der Kubikinhalt von  $12967 \text{ m}^3$  bewegt sich auf einer nicht zu ungünstigen Linie. Dass das Projekt trotzdem hinter andere zurückgestellt werden musste, liegt daran, dass die Einzelformen durchgehends eine reifere Durchbildung vermissen lassen. Im Aeussern zeigt der Turm eine zu wenig befriedigende Gestalt, namentlich in der lastenden oberen Partie und deren Bekrönung. Die Verzerrung des Chores gegenüber dem Langschiff schadet in der Seitenfassade der Einheitlichkeit und Grössewirkung, sodass die Kirche mehr einer Privatkapelle gleicht. Im Innern wird das Verhältnis des Vierungsräumes zu den übrigen Teilen kaum günstig wirken, da überall verschiedene Motive und Masse auftreten, die nicht in harmonische Beziehung zu einander gesetzt sind, wie z. B. das Sterngewölbe des Vierungsräumes und die gewaltigen kahlen Tonnengewölbe der Querschiffarme und des Chors. Die Form der Fenster in den Querschiffarmen widerspricht der Gesamtform des Mauerfeldes und wirkt unharmonisch. Die Bänke der Emporen sind übermäßig lang und darum unbequem und zudem fehlt ein die Emporen durchquerender Gang, so dass man nur innert den Bankreihen von einer Seite der Empore zur andern kommen kann. Dass die Kirche nur eine minime Vorhalle hat, muss andern hierin reichlicher bedachten Projekten gegenüber als ein Nachteil konstatiert werden.

*Nr. 12 „Zwingli“.* Die Kirche ist zweischiffig. An das Haupt-

schiff legt sich seitlich ein etwa halb so breites Seitenschiff auf die ganze Länge an. Diese Anordnung ist an sich eigenartig und bietet durch die frische, poetische Behandlung in den Fassaden auch dementsprechende Vorteile. Sie passt sich zudem gut an den gegebenen Platz an. Der Gesamteindruck der in spätgotischen Hauptformen mit Renaissancedetails durchgeföhrten Fassaden ist anmutig und von jener Anspruchslosigkeit, die für den vorliegenden Fall als in hohem Masse zutreffend bezeichnet werden kann. Der Turm in der südöstlichen Ecke schliesst das Bauwerk lebendig ab und drängt sich doch gar nicht vor; die drei Joche des Seitenschiffes ergeben eine bewegte Fassade nach der Tempelackerstrasse hin. Die Innenwirkung wird im Hauptschiff eine verhältnismässig sehr stattliche sein, da die drei grossen Achsen ungeschmälert zur Geltung kommen. Dagegen wird die Tiefe des ganz durch die Empore bedeckten Seitenschiffes etwas stören, da deren Raum unter allen Umständen gedrückt erscheinen wird. Ferner sind für die Benutzer der Empore die ihnen gerade gegenüberliegenden grossen Fenster lästig. Die Bankreihen im Schiff sind zu lang, sie müssten durch einen Gang unterbrochen werden, der etwa 40 Sitze kosten würde. In den Details der Fassaden liessen sich noch einige Vereinfachungen anbringen, welche dem Ernst der Erscheinung zu gute kämen. Der Kubikinhalt ist auf  $16100 \text{ m}^3$  berechnet, das Projekt ist in dieser Beziehung eines der ungünstigeren, es bietet aber in seiner Anlage keine baulich schwierigen Punkte, so dass die Ausführung vermutlich nicht teuer zu stehen käme.

*Nr. 19 (Fünfeck im Kreis).* Der Vorzug des Projektes liegt in seiner kräftigen Innenwirkung. Harmonische Raumverhältnisse, tüchtige Ausbildung der architektonischen Formen, reichliche, wohl verteilte Zugänge lassen das Innere dieser Kirche zugleich würdevoll, interessant und für den Gebrauch sehr geeignet erscheinen. Die Fassaden befriedigen weniger. Sie müssten einer eingehenden Umarbeitung unterzogen werden; namentlich gilt dies vom Turme, und hier wieder besonders von dessen oberem Teile und von der Stirnfassade, in welcher der linke Treppenturm eine ganz ungelöste und unschöne Form zeigt und dem Eindrucke sehr schadet. Besser muten die Seitenfassaden an. Das Projekt weist einen Kubikinhalt von  $15125 \text{ m}^3$  auf und ist in dieser Beziehung nicht sehr günstig.

*Nr. 21 und Nr. 25. „Bergkirche“ und (einfacher Kreis) sind Centralanlagen von einander ähnlichen Charakter. Ueber dem Grundriss, der die Form eines annähernd gleichschenkligen Kreuzes hat, erhebt sich ein gewaltiger Vierungsturm im Charakter der romanischen Bauten. Die Querschiffe sind durch stark heraustretende Apsiden abgeschlossen; sie gewinnen dadurch eine grosse Gesamtlänge, so zwar, dass dieselbe im Projekt Nr. 21 denjenigen des Langschiffes sogar wesentlich überlegen ist, was keine erwünschte innere Raumwirkung ergibt und auch zu ungeeigneter Stellung der Sitzreihen nötigt. Der Charakter und die Formen beider Projekte sind tüchtig und ansprechend, ihre Raumdispositionen genügend; dagegen konnte die ganze Erscheinung nicht als passend anerkannt werden. Es sind grossartig angelegte, kompliziert aufgebaute Centralbauten, die viel anspruchsvoller auftreten, als es die Natur der Aufgabe mit sich bringt und die der Gefahr ausgesetzt sind, entweder infolge Anwendung eines bedeutenden Motivs auf doch bescheidene Dimensionen nicht den erhofften Eindruck zu erzielen oder dann wesentlich über das gesteckte Ziel hinauszuschliessen. Trotz ihrer mannigfachen künstlerischen Vorzüge wurde deshalb schliesslich doch grundsätzlich von einer Prämierung der beiden Projekte abgesehen.*

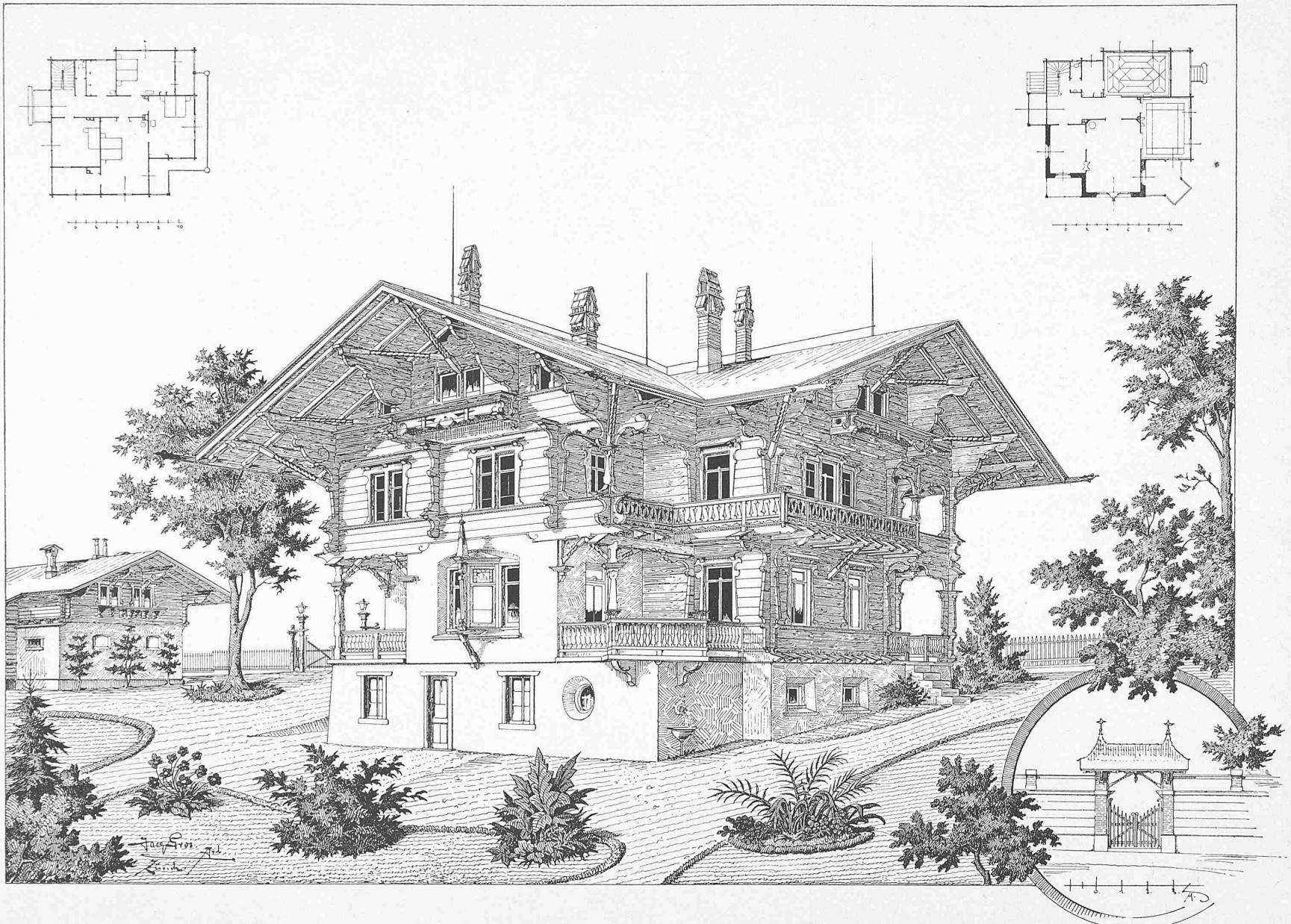
In der Schlussberatung wurden folgende *Beschlüsse* gefasst:

1. Die für Prämierung vorhandene Summe von 4000 Fr. soll auf die Projekte Nr. 5 (Wappen), Nr. 12 „Zwingli“ und Nr. 19 (Fünfeck im Kreis) verteilt werden.
2. Das Projekt Nr. 5 soll einen Preis von 2000 Fr. erhalten.
3. Der dem Projekte Nr. 5 erteilte Preis soll als „erster Preis“ bezeichnet werden.
4. Die restierende Summe soll zu gleichen Teilen auf die andern beiden Projekte Nr. 12 und Nr. 19 verteilt und denselben je ein „zweiter Preis“ (*ex aequo*) zugesprochen werden.

Die sofort vorgenommene Eröffnung der Couverts der prämierten Projekte ergab als Verfasser:

I. Preis:	2000 Fr. von Nr. 5:	Herr Arch. Stöcklin in Burgdorf.
II. » 1000 » » 12: » »	» Rob. Rittmeyer	
	» Claus Mess	
ex aequo	» Stähelin	
	» Paul Schmohl	gemeinsam alle in Frankfurt.
III. » 1000 » » 19: » »	» Metzger in Zürich.	

Die Jury empfiehlt dem tit. Kirchenverwaltungsrat, dem Verfasser des erstprämierten Entwurfs die Erstellung revidierter definitiver Pläne zu übertragen.



Villa des Herrn Oberst Ulrich Wille in Bern.

Architekt: J. Gross in Zürich.

# Seite / page

139(3)

# leer / vide / blank

Genehmigen Sie, Tit., die Versicherung unserer ausgezeichneten Hochachtung.

St. Gallen, den 19. Oktober 1894.

Die Mitglieder des Preisgerichtes:  
*Hans Auer.*  
*F. Bluntschli.*  
*C. Menet.*  
*A. Pfeiffer.*  
*Emil Wild.*

## Miscellanea.

**Fortschritte des Telegraphen.** Die numerisch grössten Fortschritte hat der Telegraph seit zwei Decennien in Grossbritannien gemacht und sich dort gerade im umgekehrten Verhältnis zu der Benutzung des Telephones entwickelt (Bd. XXIV S. 57). Während im Jahre 1870 in Grossbritannien 935000 Telegramme vermittelt wurden, war i. J. 1892 diese Zahl auf 6990800 gestiegen. Um diese Zeit waren 8537 Telegraphenämter in Dienst, die den elektrischen Strom durch ein Netz von 54796 km Linien- und 336355 km Drahtlänge dirigierten. Die obige Zahl von Telegrammen Grossbritanniens wird von keinem Lande der Welt erreicht. Annähernd gestaltet sich die der Vereinigten Staaten von Amerika, deren Netz<sup>1)</sup> — 340000 km Linien, 1250000 km Drahtlänge, 21700 Aemter — naturgemäß weit umfangreicher ausgedehnt ist; dort ist die Zahl der Telegramme von 9157646 seit 1870 auf 6660000 angestiegen. Frankreich, das hinsichtlich der Ausbreitung des Telephones ebenfalls von manchen europäischen Ländern überflügelt worden ist, rangiert im Telegraphenverkehr an dritter Stelle; die Zahl der Telegramme belief sich auf 4530000, die Zahl der Aemter auf 10720, der Drahtlänge auf 302130 km, der Linienlänge auf 96125 km. Nach Frankreich erst kommt Deutschland mit 31175000 Telegrammen, während das deutsche Telegraphennetz — 117872 km Linien- 418081 Drahtlänge, 18734 Aemter — das französische an Ausdehnung übertrifft. Es folgen dann Russland mit 12100000, Oesterreich-Ungarn mit 10835300, Italien mit 9010000 Telegrammen. Von den exotischen Ländern ist Japan am weitesten vorgeschritten. Das Telegraphennetz Japans hat 14213 km Linien- und 39776 km Drahtlänge, die Zahl der Telegramme betrug 5300000, wogegen China trotz 30facher Gebietsgrösse nach der letzten Statistik (1884) nur über 4970 km Telegraphen-Linien und 8821 km Telegraphendrahtlängen verfügte. Bedeutend umfangreicher als das japanische ist allerdings das indische Telegraphennetz mit 67864 km Linien- und 205632 km Drahtlängen nebst 404 Kabeln. Die Zahl der Telegramme (inkl. Ceylon) blieb jedoch bei 4400000 hinter der Japans zurück.

Die Entwicklung des schweizerischen Telegraphenwesens seit dem Jahre 1880 ist aus folgenden Zahlen ersichtlich.<sup>2)</sup> Die Länge der eidg. Telegraphenlinien war nach der letzten Statistik bei Ende des Jahres 1893 7270,4 km (6555,9), die Drahtlängen 19739,7 km (16017,6), die Totallinienlänge einschl. Bahn- und Privatlinien 8577,4 km (7010,1), die Totaldrahtlängen 29522,3 km (19038,2). Die Zahl der Telegramme im internen Verkehr 3846066 (3527575), die Gesamtzahl der beförderten Telegramme 12993924 (9339992). Der Verkehr wurde besorgt von 1570 Telegraphenbüros (1170) mit 1758 Morse- (1455), 49 Hughes- (21), 260 Relais-Apparaten (129 und 2 Multipelapparate), und 211 Telephonstationen an Stelle von Telegraphenapparaten. Zum Telegraphenbetriebe wurden insgesamt verwendet: 27529 Zinkkohlen- und 2597 Callaudelemente. Den höchsten Durchschnitt der täglichen Zahl ausgewechselter Telegramme erreichte von allen Städten der Schweiz Zürich, wo sich derselbe von 1154 seit d. J. 1880 auf 1588 vergrössert hat.

Die Gesamtlänge der Telegraphenlinien der Welt wird auf 1719218 km geschätzt. Davon besitzt Europa 616145 km, Amerika 883038 km, Asien 109211 km, Afrika 33894 und Australien 76930 km.

**Fortschritte der elektrischen Lokomotive, System Heilmann.** Die französische Westbahn-Gesellschaft hat laut „Engineering“ gemeinsam mit dem Heilmann-Syndikat neuerdings den Bau von zwei weiteren elektrischen Lokomotiven nach einem auf Grund der bisherigen Erfahrungen vervollkommenen Typ beschlossen. Dieselben sollen bereits im Sommer des nächsten Jahres für den Expresszug zwischen Paris und Trouville bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 100 km pro Stunde in Thätigkeit treten. Die beiden Lokomotiven sind gegenwärtig im Bau unter Leitung des Maschinendirektors der Westbahn-Gesellschaft, des Herrn M. Mazen, welcher auch die Vereinbarungen betreffend die elektrischen Installationen

mit der Firma Brown, Boveri & Co. in Baden getroffen hatte. Die genannte Fabrik hatte bekanntlich die Dynamos und die Motoren der ersten Lokomotive geliefert. Das Gewicht der neuen Eilzugs-Lokomotiven wird ungefähr dem Gewicht der ersten Lokomotive entsprechen, d. h. 110—120 t betragen einschliesslich Wasser und Brennmaterial; sie werden ebenfalls zusammengesetzt aus zwei achträdrigen Drehgestell-Wagen mit acht Motoren. Ein Wagen enthält den Kessel, der andere die Dampfmaschine und die Dynamos.

Die wesentlichen Abweichungen, welche der neue Typ von dem alten aufweisen wird, sind folgende: An Stelle des Lentz-Kessels wird ein gewöhnlicher Lokomotiv-Kessel des Express-Dampf-Lokomotiv-Typ der Westbahn-Gesellschaft zur Anwendung kommen. Die horizontale 800 P.S. Compound-Dampf-Maschine, die zu schwer und umfangreich, und deren Kolbenhub zu kurz war, wird durch eine vertikale Willans-Maschine von 1500 P.S. ersetzt werden, da dieser Typ den Vorzug hat, Festigkeit mit entsprechend geringem Gewicht und hohem Nutzeffekt zu vereinigen. Die Primär-Dynamo, Typ Brown, wird 1100 Kilowatt oder 1500 P.S., anstatt wie früher nur 800 P.S., entwickeln. Bei dem unveränderten Gewicht der neuen Lokomotiven wird sich daraus eine Verdoppelung der Zugkraft der ursprünglichen Heilmannschen Lokomotive ergeben. Die Vorteile der Motoren der ersten Heilmannschen Lokomotive hinsichtlich der Kombination von geringem Gewicht mit grosser Kraft gegenüber anderen Motoren wird der neue Typ in gesteigertem Grade besitzen, insofern als der erste 75 P.S.-Typ mit Gramme-Ausrüstung 2,7 t per Motor oder 36 kg per Pferdekraft wog, wogegen das Gewicht des neuen 125 P.S.-Typ 3,3 t per Motor oder 26 kg per Pferdekraft betragen wird. — Darnach gewinnt es den Anschein, als ob die in unserem Bericht über die ersten Versuche (Bd. XXIII S. 44) bereits angedeutete Möglichkeit, eine erhöhte Geschwindigkeit der Heilmannschen Lokomotive durch Gewichtsreduktion im Mechanismus und einige konstruktive Änderungen herbeizuführen, sich in nächster Zeit bestätigen dürfte.

**Société internationale des électriques à Paris.** Réunion du 7 novembre 1894. Dans cette séance de rentrée, deux intéressantes communications ont été faites. La première par Mr. G. Pellissier qui a fourni de très curieux renseignements sur la transmission électrique de l'heure en Amérique où cette application a pris des proportions industrielles.

Dans la seconde communication, Mr. Ch. Maréchal a démontré expérimentalement, au moyen d'un actinomètre électro-chimique, que l'énergie lumineuse se transforme en énergie électrique mécaniquement utilisable, même aux longues distances — et cela non en vertu du pouvoir calorifique ou chimique de la lumière, mais par l'effet d'une troisième forme que l'auteur appelle force actinique. Cette transformation s'opère dans toutes les régions du spectre, mais dépend de la nature colorante employée pour la sensibilisation des lames de l'actinomètre dont la sensibilité est telle que la lumière d'une bougie éloignée de plusieurs mètres produit des effets aussi nets qu'ils sont instantanés. Après avoir étudié certaines applications à la télégraphie et à la photographie, Mr. Maréchal, dans une hypothèse audacieuse mais basée sur des faits d'observation et d'expériences, a fait ressortir une fois de plus les liens étroits des phénomènes électriques et lumineux; puis, il a exposé les rapports intimes qui existent entre la lumière solaire et les grands phénomènes naturels, tels que le magnétisme terrestre, les variations diverses de laiguille aimantée, les aurores boréales, les courants telluriques, etc.

—d—

**Erdsenkungen im rheinisch-westfälischen Bergbaubereich.** In den letzten Jahren hat der Bergbau im Rheinland und Westfalen an der Erdoberfläche schädliche Veränderungen hervorgerufen. So ist z. B. in Iserlohn ein ganzes Stadtviertel der Gefahr des Häusereinsturzes infolge von Erdsenkungen ausgesetzt und es haben fortgesetzte Häuserabtragungen aus Gründen der öffentlichen Sicherheit stattgefunden. In vielen Städten des Kohlenreviers müssen Häuser verankert werden, weil sie bedenkliche Risse zeigen. Auch die Eisenbahnen sind von solchen gefährlichen Erdsenkungen betroffen worden. Die rheinische Bahnstrecke Witten-Annen, die sich gesenkt hatte, musste um einen Meter gehoben werden. Jetzt hat sich ein ähnliches Vorkommnis auf der Strecke der Emscherthaler-Bahn wiederholt, das auf den Bergbau der Zeche Germania zurückzuführen ist. Dort hat man den Bahndamm um vier Meter erhöhen müssen. Auch das Stationsgebäude hatte sich gesenkt und erforderte entsprechende Höherstellung. Diese Arbeiten waren ebenso interessant als umständlich. Während in dem Gebäude die Beamten wie gewöhnlich ihren Dienst versahen, wurden unter dem mit einem Schwellenrost unterbauten Fundament die von einer Anzahl Leute bedienten Schrauben und Winden gleichzeitig angezogen und langsam und geräuschlos hob sich das 24 m lange und 6½ m hohe Gebäude. Nachdem das erforderliche Niveau erreicht war, wurde sofort mit der Untermauerung begonnen.

<sup>1)</sup> Wo keine Jahreszahl genannt ist, betreffen alle Angaben die Statistik auf Ende 1892.

<sup>2)</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen bedeuten den Stand auf Ende des Jahres 1880.