Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 39/40 (1902)
Heft: 1

Artikel: Neue Schweizerische Eisenbahnprojekte
Autor: Moser, Robert
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-23382

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

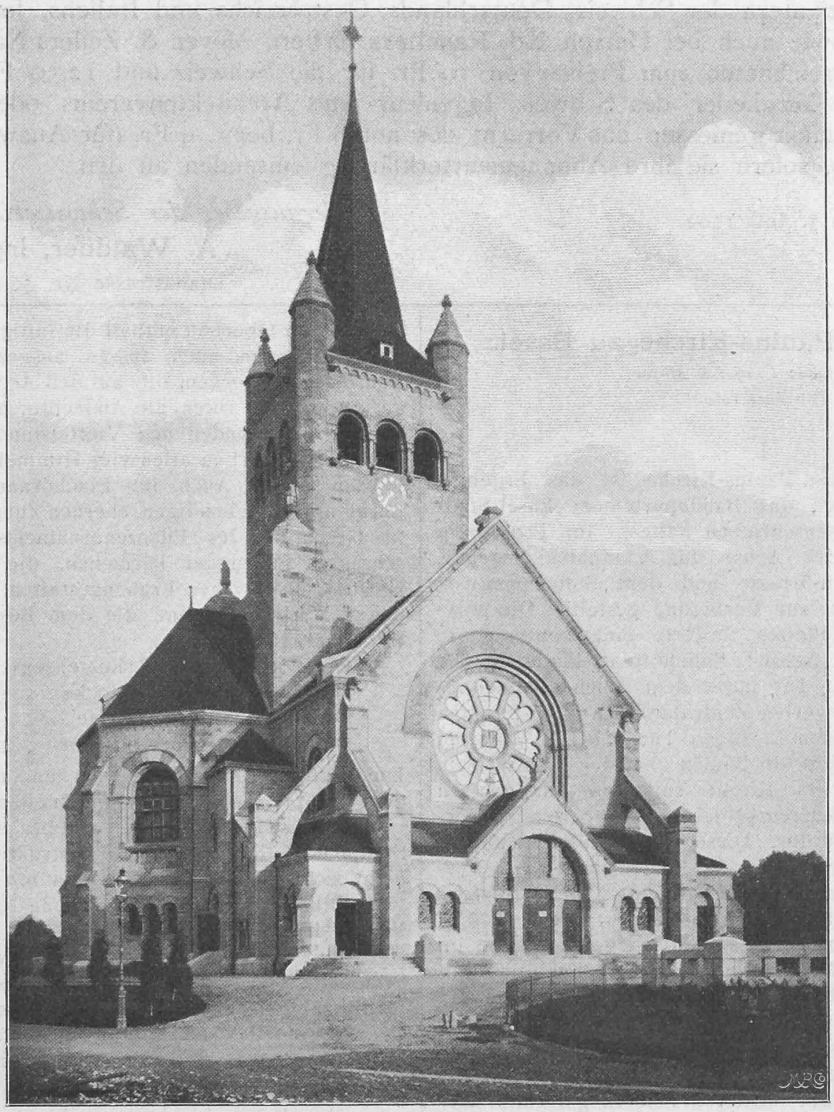
Download PDF: 22.07.2025

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

die sich seitlich an den nördlichen Kreuzarm anlegen und im halben Achteck geschlossen sind. Die beiden vordern Nebeneingänge führen direkt in den Kirchenraum. Dagegen sind die vordern Treppenhäuser mit der Haupteingangs-Vorhalle in Verbindung, was auch wieder den praktischen Zweck erfüllt, dass der Hauptstrom der Emporenbesucher in die geräumige Südvorhalle und zum breiten Haupteingang geführt wird. Dieser ist nach aussen durch eine besonders reiche Portalbildung und einen Giebel ausgezeichnet. Die beiden mit Ornament verzierten steinernen Türpfosten tragen als Sinnbild der immer siegenden Wahrheit des christlichen Wortes feuerspeienden Drachen entsteigende Engelsfiguren mit Lilien. Ueber dem Portal steht: „Dein Reich komme“.

Die Giebelfront der Hauptfassade schmückt die reichgebildete Rose in verziertem architektonischem Rahmen. Sie ist bekrönt vom Erzengel Michael, mit dem sterbenden Drachen zu Füssen. Die Komposition dieser Gruppe ist besonders zu rühmen, nicht nur des kräftigen, einfach natürlichen Ausdruckes willen, sondern auch der schönen Linienführung, des klaren Reichtums glücklicher Ueberschneidung wegen. Es ist der Gruppe zum Vorwurf gemacht worden, sie sei im Verhältnisse zu den Massen des Turmes zu leicht und flau gebaut. Der Vorwurf erscheint nicht berechtigt. Die Gruppe, als Giebelabschluss der Vorderfassade ist nicht mit den Verhältnissen des dahinter liegenden Turmes in Beziehung zu bringen. Der Turm bildet aber durch seine steinerne Geschlossenheit einen ruhigen Hintergrund und einen gewollten Kontrast zur reichgestalteten Bronzegruppe des Giebelabschlusses. (Schluss folgt.)

Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel.
Architekten: *Curjel & Moser.*



Ansicht von Südosten.

Neue Schweizerische Eisenbahnprojekte.

III. Die Rikenbahn.

Von a. Oberingenieur *Robert Moser.*

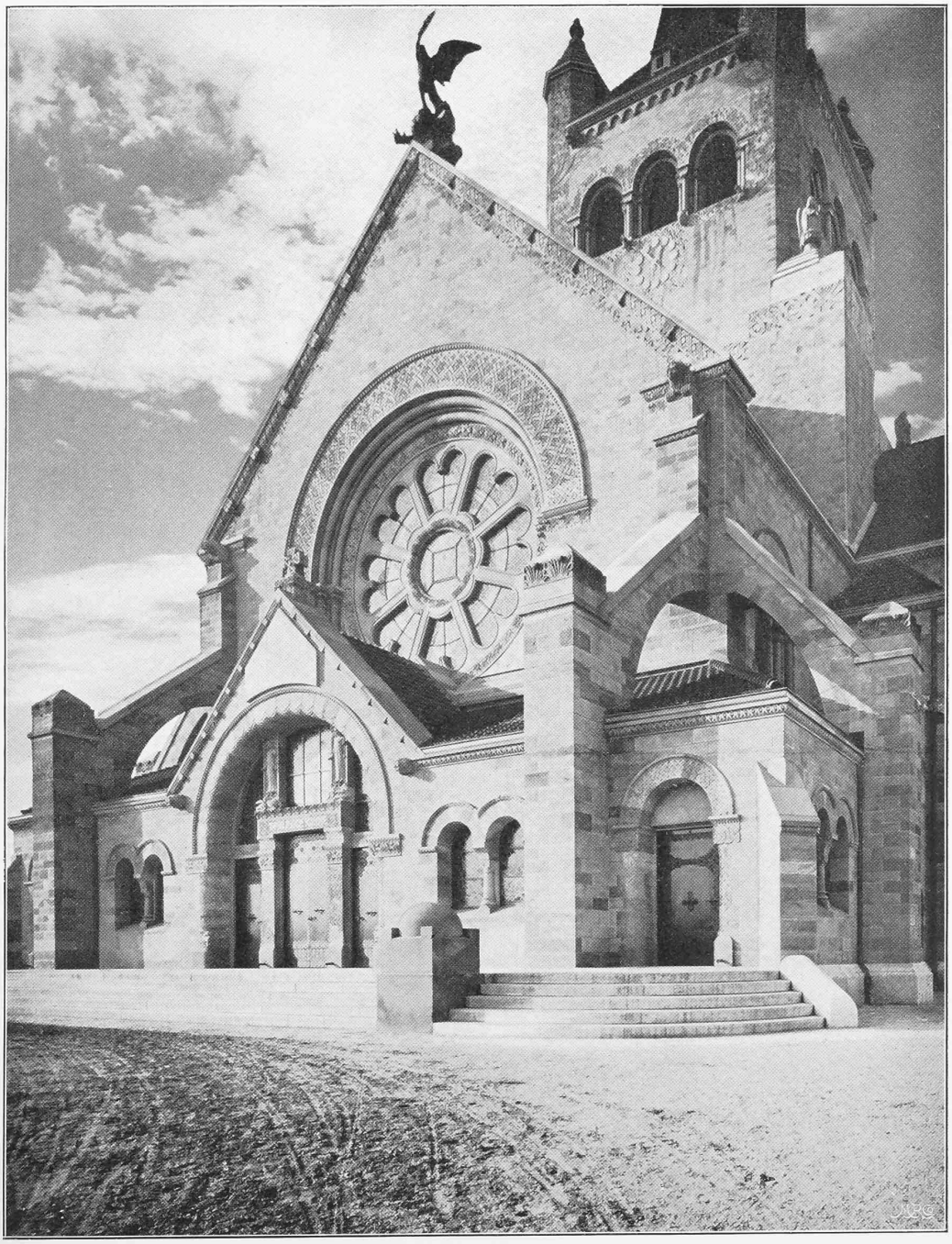
Schon bald nach der am 14. Juni 1870 erfolgten Eröffnung der Toggenburger-Bahn Wyl-Ebnat nahm deren Verwaltung infolge der gegen alles Erwarten unbefriedigenden Betriebseinnahmen eine Fortsetzung der Linie über den Riken ins Linthgebiet in Aussicht und liess durch Herrn *Ingenieur Dardier* auf Grund des damals vorhandenen Kartenmaterials verschiedene Projekte ausarbeiten, so die Tracés:

1. Lichtensteig-Riken-Rapperswil mit 22,4 ‰ Max.-Steig.
2. Wattwil-Riken-Uznach „ 33 „ „
3. Ebnat-Riken-Rapperswil „ 22 „ „

Es genügt, diese Projekte namhaft zu machen, näher auf dieselben einzutreten hätte wenig Wert, da sie ohnehin nur sehr oberflächlich behandelt waren und mit Ausnahme des erstgenannten später in verbesserter Gestalt wieder auftauchten. Lichtensteig wurde mit Recht als Ausgangspunkt fallen gelassen, weil bei Annahme einer durchschnittlichen Steigung bis zur Höhe des Rikens meist ein sehr ungünstiges Terrain angetroffen wird und die Baukosten einer solchen Linie deshalb unverhältnismässig hoch ausfallen würden.

Im Auftrage des Baudepartements des Kantons St. Gallen hat sodann im Jahr 1887 *Hr. Gysin*, gestützt auf die topographische Karte 1 : 25,000, Vorstudien für eine Verbindung des Toggenburgs mit dem Linthgebiet durchgeführt und ist zum Schlusse gelangt, ein Projekt Ebnat-Riken-Uznach mit 30 ‰ Maximalsteigung in erste Linie zu stellen, dessen Länge nach ihm 22,7 oder rund 23 *km* und dessen Baukosten 4 740 000 Fr., oder für den Kilometer 214 000 Fr. betragen hätten. Hr. Gysin ist sogar der Ansicht, es würden sich bei der Ausführung noch wesentliche Ersparnisse erzielen lassen. Es ist kaum notwendig, sich auch mit diesen Projekten, deren es im Ganzen drei waren, eingehender zu beschäftigen; erwähnt sei immerhin, dass Hr. Gysin in Ebnat eine Spitzkehre vorgesehen und sich um die an vielen Stellen sehr misslichen Terrainverhältnisse allzu wenig bekümmert hat.

Ins Jahr 1890 fallen die Projekte der Herren *Brunner und Kürsteiner*, die im Auftrag eines Initiativkomitees, das am 14. Oktober 1889 ein Konzessionsgesuch für eine Linie *St. Gallen-Rapperswil-Zug* eingereicht hatte, etwas umfassendere Vorstudien vornahmen und Projekte für die ganze Strecke von St. Gallen bis Zug ausarbeiteten. In einem ersten Gutachten befürworteten sie in Bezug auf den Riken das Uebergangsprojekt Wattwil-Rapperswil mit einer Länge von 30 175 *m*, 30 ‰ Maximalsteigung, 250 *m* Minimalradius und 6 765 000 Fr. oder per *km* 224 200 Fr. Baukosten. Neben diesem Projekt kam noch ein solches mit einem Tunnel auf halber Höhe von 4 350 *m* Länge, 22 ‰ Maximalsteigung und 9 502 000 Fr. Baukosten in Frage, und es ist später bei einer weiteren Ausarbeitung der Projekte auf Grund von Kurvenplänen im Masstab 1 : 2 500 dieses



Die neue St. Paulus-Kirche in Basel.

Architekt: *Curjel & Moser.*

Oestliche Giebelfront mit dem Haupteingang.

Aufnahme der Schweizerischen Bauzeitung.

TYP. ZÜRCHER & FURRER – ZÜRICH.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Seite / page

2(3)

leer / vide / blank

Tunnelprojekt von Hrn. Brunner in erster Linie zur Ausführung empfohlen worden; dessen Kosten erhöhten sich nach den genaueren Aufnahmen auf 11 534 000 Fr.

Der Regierungsrat des Kantons St. Gallen hat die Herren Oberingenieure, bezw. Ingenieure *Meier, Hennings und Perbs* bereits im Jahr 1890 mit der Begutachtung der neuen Projekte des Initiativkomitees betraut; das Gutachten wurde jedoch erst im Februar 1893 von den Herren Hennings und Perbs abgegeben (Hr. Meier war inzwischen gestorben) und erlitt mannigfache Verzögerungen zum Teil dadurch, dass das Initiativkomitee bezw. Hr. Brunner erst im September 1892 mit den Projektierungsarbeiten zum Abschluss kam. Die Experten, die ein sehr umfangreiches Gutachten erstatteten, kamen zum Schlusse, dass die Kosten des Brunnerschen Tunnelprojekts von 11 534 000 Fr. auf 12 610 000 Fr. erhöht werden müssten, dass aber diese Ausgabe im Vergleich zu dem Nutzen, den eine solche Verbindung bringen könnte, und den zu erwartenden Betriebseinnahmen viel zu gross sein würde und empfahlen daher die Annahme eines Uebergangsprojektes mit einer Maximalsteigung von 25 ‰ und Minimalradien von 270 *m*.

Die erste *Konzession des Initiativkomitees* datiert vom 27. Juni 1890; bei der Fristverlängerung, die im Jahre 1893 notwendig wurde, traten noch andere Bewerber auf und es wurde nach langen Verhandlungen am 28. Juni 1894 die Konzession gleichzeitig an alle vier Bewerber erteilt und bestimmt, dass derjenige den Vorzug erhalten solle, der binnen einer bestimmten Frist zuerst die vorschriftgemässen technischen und finanziellen Vorlagen einreichen werde und dass alsdann alle anderen Konzessionen dahinzufallen hätten.

Diese vier Konzessionen:

1. *Initiativkomitee* für eine Linie *St. Gallen-Wattwil-Rapperswil-Zug*,
2. *Bühler-Honegger und Konsorten* für eine Linie von *Rapperswil* nach *Wattwil* oder *Ebnat*,
3. *Toggenburgerbahngesellschaft* für eine Linie von *Wattwil oder Ebnat nach Rapperswil* und eine *Abzweigung* nach *Uznach*,
4. *Schubiger und Konsorten* (V. S. B.) für eine Linie *Ebnat-Uznach*

wurden in der Folge mehrfach, zuletzt bis zum 28. Juni 1902 verlängert. Alle Bewerber mit Ausnahme der Toggenburgerbahn haben sich auch eifrigst mit Projekten beschäftigt und für dieselben Stimmung zu machen gesucht. Es würde jedoch viel zu weit führen, alle die vielen Projekte und Varianten, die entstanden und von den verschiedensten Seiten begutachtet worden sind, hier aufzuführen und es wird vollkommen genügen, nur diejenigen Projekte kurz namhaft zu machen, die von den Betreffenden schliesslich festgehalten worden sind.

Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel.
Architekten: *Curjel & Moser.*

Ansicht von Nordwesten.

Von Seite des *Initiativkomitees* ist nach dem Hinschiede des Hrn. Brunner zuerst Hr. *Sieber* und dann Hr. *Lusser* mit der Fortsetzung der Studien betraut worden und es hat namentlich der letztere bereits im Jahr 1895 die vom Komitee in einer Eingabe an die Regierung vorgeschlagene Anlage eines *Basistunnels* weiter verfolgt, die ersten bezüglichen Projekte ausgearbeitet und deren Ueberlegenheit nachgewiesen.

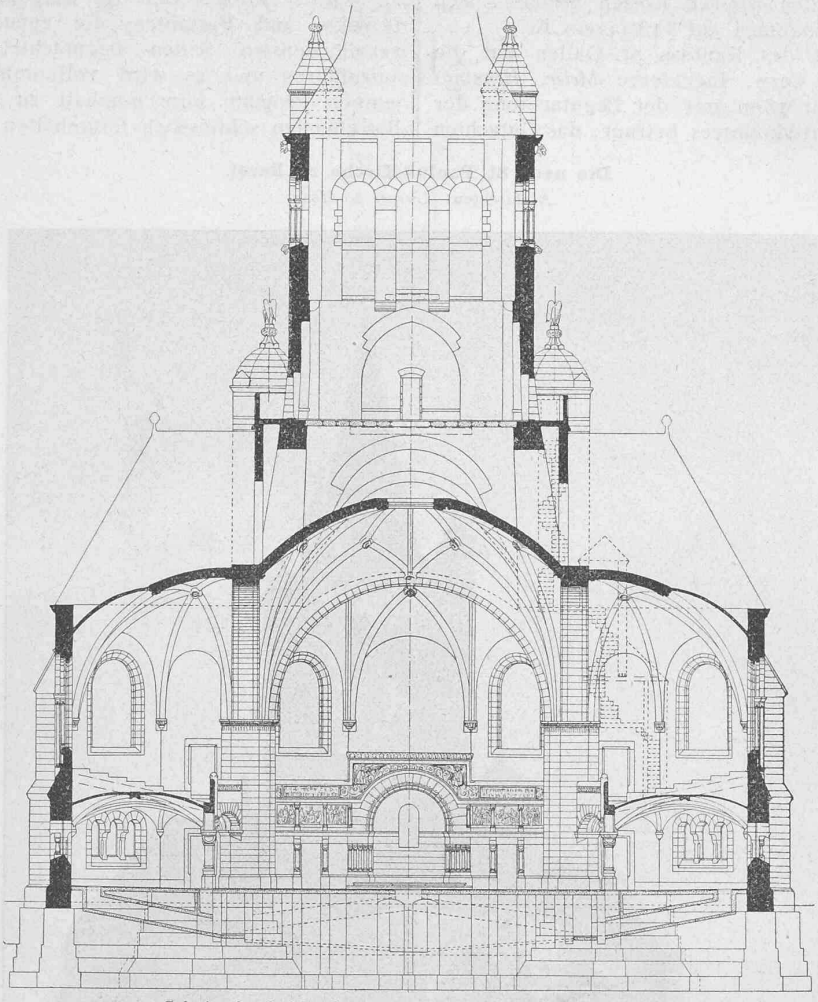
Die Studien für die 2. Konzession, *Bühler-Honegger und Konsorten* oder das sogen. Rapperswiler Komitee, besorgte Hr. *Oberingenieur Denzler* und als Experten wurden beigezogen die Herren Direktor A. Schucan, Oberst Ed. Locher, Prof. Heim, Direktor Escher und der Verfasser. Das Projekt, das schliesslich angenommen wurde, hat von Mitte Station Wattwil bis Rapperswil eine Länge von 26,41 *km*, 35 ‰ Maximalsteigung und die Baukosten belaufen sich — einschliesslich des Umbaues der Station Wattwil, für den 450 000 Fr. vorgesehen waren — auf 7 618 000 Fr. Während, um die nötige Entwickelung zu suchen, das frühere Tracé auf der Schattenseite des Riken über Schönenberg geführt wurde, ist schliesslich bei Wattwil ein *Kehrtunnel* angebracht und die Linie alsdann auf die Hummelwald- oder Sonnenseite gelegt worden, wo das Terrain eine viel bessere Beschaffenheit aufweist und auch der Betrieb, namentlich zur Winterszeit, weit weniger gefährdet sein würde. Die Richtung gegen Ebnat wurde trotz Ansuchen der Gemeinden Ebnat und Kappel vom Rapperswiler Komitee definitiv fallen gelassen, weil die Baukosten dieser Linie sich erheblich höher gestellt hätten und dazu in der Hauptrichtung ein Umweg von 5,3 *km* entstanden wäre.

An Stelle des 4. Konzessionärs, *Schubiger und Konsorten*, haben die *Vereinigten Schweizerbahnen* die Studien besorgt und ebenfalls auf Grund von Aufnahmen im Masstab 1 : 2 500 für die Verbindung Ebnat-Riken-Uznach ein vollständiges Projekt ausgearbeitet, während, wie bereits erwähnt, die Toggenburgerbahn sich in der Angelegenheit nicht weiter bemühte.

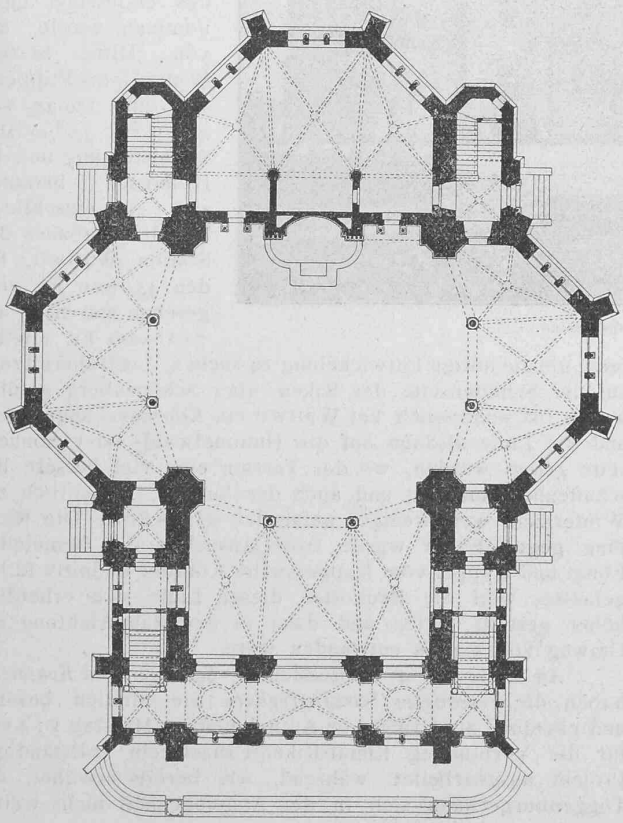
Von Wichtigkeit für die Rikenbahn war das *Uebereinkommen* betreffend die *Zusammenlegung der Konzessionen* der *Vereinigten Schweizerbahnen*, das am 7. Mai 1896 zwischen dem Bundesrat und der Bahngesellschaft abgeschlossen und sowohl von der Aktionärversammlung als den beiden Räten am 23. und 24. Juni gutgeheissen worden ist, da in dessen Artikel 1 in das Rückkaufsobjekt einbezogen werden: 1. Die Toggenburgerbahn, insofern sie sich beim nächsten Rückkaufstermin im Eigentum der V. S. B. befindet und 2. die Rikenbahn, sofern die V. S. B. bis zum genannten Termin den Bau bezw. Betrieb derselben übernommen haben. Als nächster Rückkaufstermin wird, mit Kündigung am 30. April 1898, in Artikel 2 der 1. Mai 1903 bestimmt und in Artikel 3 des fernern festgesetzt, dass der Bund für die Rikenbahn die Anlagekosten bezahlt, sofern zur Zeit des Ueberganges dieselbe noch nicht in Betrieb gesetzt sein sollte. In Artikel 7 endlich wird noch bestimmt, dass die V. S. B. von dem Zeitpunkte an, an dem ihnen der Bund seine Absicht, den Rückkauf der V. S. B. auf den 1. Mai 1903 zu bewerkstelligen, notifiziert haben wird, keine über diesen Termin hinausgehenden Verpflichtungen ohne Zustimmung des Eisenbahndepartements übernehmen dürfen.

Nach Abschluss dieses Uebereinkommens erklärten die V. S. B., dass sie nunmehr dasjenige Rikenbahnprojekt zur Ausführung bringen werden, das ihnen vom Bunde als das geeignetste bezeichnet werde. Dieses gab nun den verschiedenen Interessenten neue Anregung und es ist von ihnen aufs neue eine lebhafte Tätigkeit entwickelt worden. Die Regierung des Kantons St. Gallen ernannte neuerdings eine *Expertenkommission*, bestehend aus den drei Herren: *Weissenbach*, a. Präsident des Direktoriums der schweizer. Centralbahn,

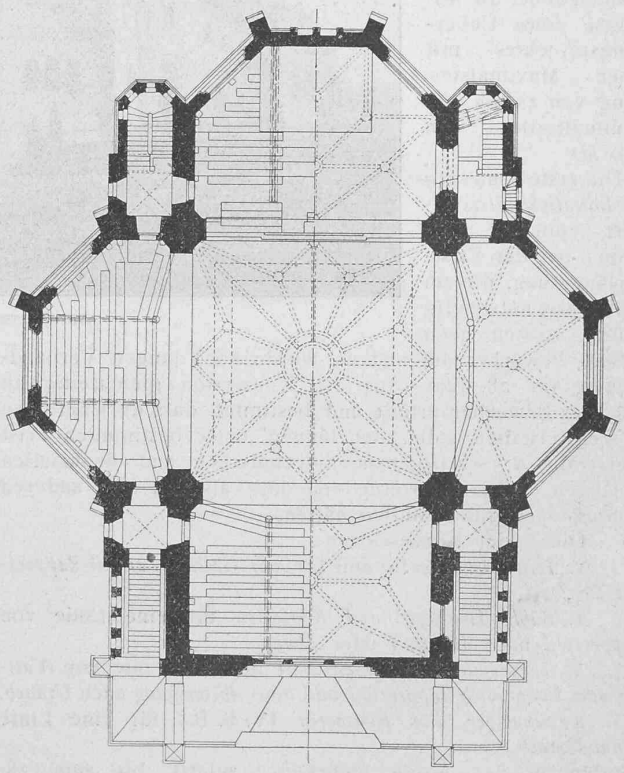
Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel. Architekten: *Curjel & Moser.*



Schnitt durch Mittelbau und Turm. — Masstab 1 : 300.



Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1 : 400.

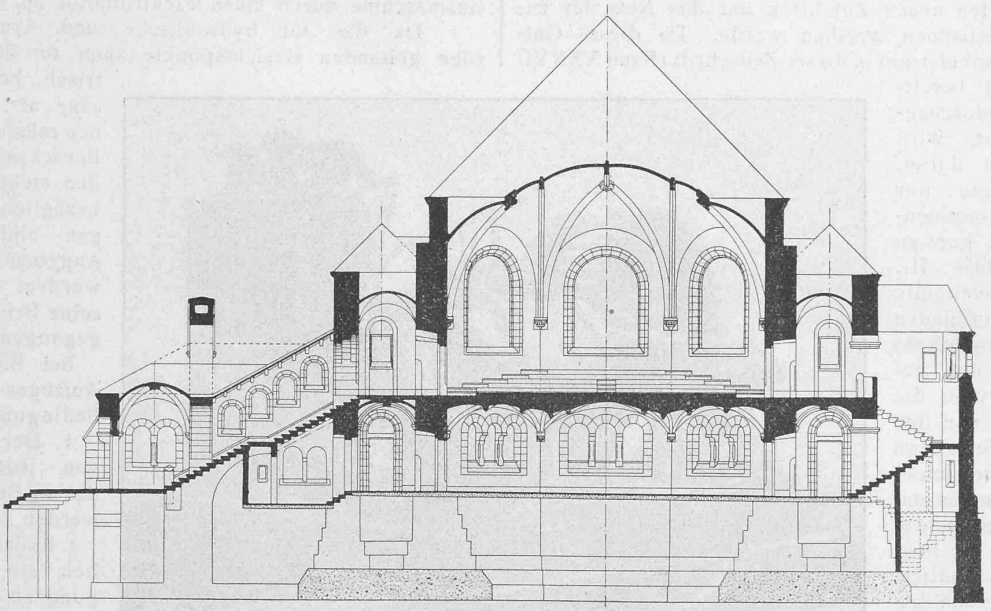


Grundriss in der Höhe der Emporen.
Masstab 1 : 400.

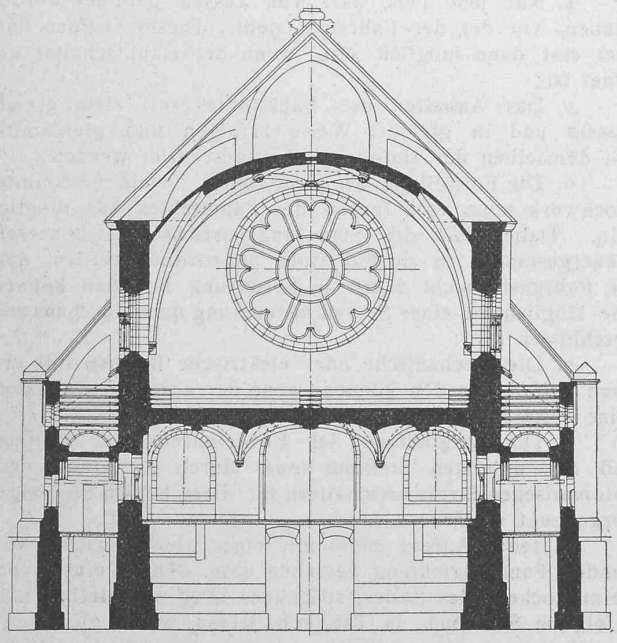
Flury, Direktor und *Egger*, Maschinenmeister derselben Bahn, mit dem Auftrage, die verschiedenen Projekte zu prüfen und zu untersuchen, welches derselben geeignet sei, die grösste Summe St. gallischer und ostschweizerischer Interessen zu befriedigen und daher in erster Linie auf Staatsunterstützung Anspruch machen könnte.

Nach Prüfung der hauptsächlichsten Entwürfe in Bezug auf Baukosten, Betriebsausgaben und Einnahmen beantworteten die Experten am Schlusse ihres Gutachtens vom 15. Mai 1897 die an sie gestellte Hauptfrage dahin, „dass der Kanton St. Gallen eine Staatsbeteiligung in erster Linie einem *Uebergangsprojekte Wattwil-Rapperswil* mit 35 ‰ Maximalsteigung zuwenden sollte, da ein solches der grössten Summe St. gallischer und ostschweizerischer Interessen entspricht und auch einer späteren weiteren Entwickelung des ostschweizerischen Bahnnetzes förderlich ist". Dieses Ergebnis befriedigte weder die Bevölkerung noch die Regierung und hat auch in der Tagespresse vielfache Anfechtung erfahren, namentlich aber hat im Auftrag des Initiativkomitees *Hr. Lusser* dem gegenüber das Basistunnelprojekt weiter ausgearbeitet und dessen Vorzüge in seinem bezüglichen Gutachten vom 10. Mai 1898 und noch ausführlicher in demjenigen vom 15. Mai 1899 begründet. Hr. Lusser hat aus seinen umfangreichen Untersuchungen die Ueberzeugung gewonnen, „dass das *Basistunnelprojekt* sowohl vom Standpunkte der Rentabilität, als von dem der an der Rikenbahn interessierten Bevölkerung und der allgemeinen volkswirtschaftlichen Interessen als die beste und für alle günstigste Lösung der Rikenbahnfrage zur Ausführung zu empfehlen wäre."

Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel. Architekten: *Curjel & Moser.*

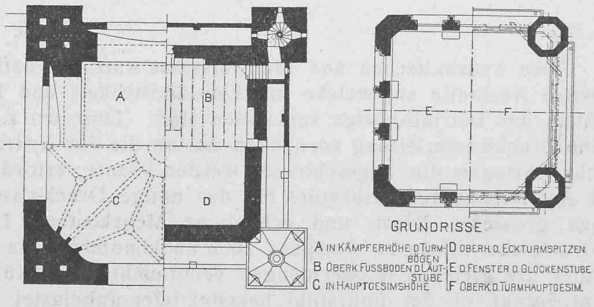


Schnitt durch Seitenschiff und Empore. — Masstab 1 : 300.



Schnitt durch die vordere Empore und Ansicht der Giebelwand. Masstab 1 : 300.

Im Oktober 1898 ist sodann *Hr. Ritter-Egger* mit einem neuen *Basistunnelprojekt Ebnat-Uznach* hervorgetreten, dessen Kosten nach seinen Angaben bei einer Maximalsteigung von höchstens 15 ‰ im Tunnel und 20 ‰ auf offener Bahn nur 10 Millionen Franken betragen würden. Da von der Gegend des Steinenbachtobels, in das Hr. Ritter die westliche Tunnelmündung gelegt hatte, keine Aufnahmen in grösserem Masstab vorhanden waren, so war Hr. Ritter nur auf die topographische Karte im Masstab 1 : 25 000 angewiesen, die sich später für jene Gegend als höchst unzuverlässig erwiesen hat. Die Vorteile dieses Projektes sind in einer besonderen Eingabe der Gemeinderäte von Ebnat und Kappel an den Regierungsrat des Kantons St. Gallen vom 2. Juli 1900 näher begründet und es enthält die bezügliche Eingabe neben dem Berichte des Hrn. Ritter auch noch die Gutachten des Hrn. Prof. Heim und des Hrn. Vogt, damaligen Oberingenieurs der schweizer. Centralbahn, die beide sowohl vom geologischen als auch vom technischen Standpunkte aus für diese neue Linie sehr günstig lauten.



Grundrisse vom Turm. — Masstab 1 : 400.

Das *Schweizer. Eisenbahndepartement* ernannte nun seinerseits in der Person des *Hrn. H. Dietler*, Direktor der Gotthardbahn, ebenfalls einen Experten und legte demselben ein umfassendes Fragenschema vor, nach welchem hauptsächlich das von den Regierungsexperten vorgeschlagene Uebergangsprojekt Wattwil-Rapperswil mit den beiden Basistunnelprojekten Lusser und Ritter-Egger zu vergleichen war. Die Prüfung hatte sowohl die Baukosten als die Betriebsergebnisse zu umfassen und ferner sollte der Experte auch die Einwirkung oder den Ausfall bestimmen, den die Rikenbahn mit den neuen Zufahrten auf das Netz der zukünftigen Bundesbahnen ausüben werde. Da dieses Gutachten vom Dezember 1900 in dieser Zeitschrift (Band XXXVII Nr. 14 und 15) bereits ausführlich wiedergegeben worden ist, wird es genügen, hier darauf zu verweisen und nur noch, um den Zusammenhang zu wahren, kurz zu wiederholen, dass Hr. Dietler eine bestimmte Stellungnahme vermieden und sich darauf beschränkt hat, sich nach den gestellten Fragen über die Richtigkeit der von den verschiedenen Verfassern für ihre Projekte aufgestellten Berechnungen und Annahmen auszusprechen.

Die *Regierung des Kantons St. Gallen* endlich, welche nicht nur von den bereits genannten Gemeinden Ebnat und Kappel, sondern auch noch von einer Menge anderer Gemeinden und Interessenten mit Eingaben bestürmt wurde, hat den Verfasser im Oktober 1900 ersucht, die Rikenbahnprojekte in freier und uneingeschränkter Weise zu prüfen und alle hierfür erforderlichen Arbeiten und Aufnahmen ohne weiteres anzuordnen. Es wurde nun in erster Linie eine Ergänzung der Kurvenaufnahmen vorgenommen, für sämtliche Projekte eine gleich gute Grundlage geschaffen und gestützt auf diese zum Teil neuen Aufnahmen im Masstab 1 : 2 500 dann alle Projekte in gleich eingehender Weise bearbeitet und behandelt. (Schluss folgt.)

Elektrisch betriebene Aufzüge.

Von *S. Herzog.*

I.

Den hydraulischen und Transmissions-Aufzügen haften gewisse Nachteile an, welche mit Umständlichkeit und Erhöhung der Betriebskosten verbunden sind. Dort wo z. B. keine Druckwasserleitung vorhanden ist, an die der hydraulische Aufzugsmotor angeschlossen werden könnte, erfordert die Aufstellung der Reservoirs für das nötige Druckwasser einen grösseren Raum und erhebliche Mehrkosten. Der hydraulische Aufzug ist übrigens auch unökonomisch, da er immer die gleichen Wassermengen verbraucht, ohne Rücksicht darauf, ob der Fahrstuhl belastet oder unbelastet ist. Transmissionsaufzüge bieten den Nachteil langer Wellenleitungen und der Abhängigkeit von Bewegung-Uebertragungs-Mechanismen, wie Riemen, Vorgelege u. s. w., sowie vom Gange der Betriebsmaschine.

Erst die Elektrotechnik, deren kleine Motoren allen Anforderungen der Praxis angepasst werden können, sowie die Vorteile der elektrischen Kraftübertragung überhaupt, gaben dem Aufzugsbau einen neuen Impuls. Die elektrischen Aufzüge arbeiten geräuschlos, sind einfach zu bedienen, bedürfen keiner besonderen Wartung und weisen bedeutend geringere Betriebskosten auf, da sich der Verbrauch an elektrischem Strom genau nach der zu hebenden Last richtet.

Im allgemeinen geht heutzutage das Bestreben dahin, Aufzüge mit direktem elektrischem Antrieb zu bauen, bei welchen die Aenderung der Fahrtrichtung durch einen Umschalt(Umkehr)-Anlasswiderstand hervorgerufen wird. Indirekt angetriebene elektrische Aufzüge werden nur dort gebaut, wo ganz besondere Raumverhältnisse oder Nebenumstände die Aufstellung des Motors im Raume der Aufzugsmaschine nicht gestatten, oder wo eine Dampf- oder Gasmaschine durch einen Elektromotor zu ersetzen war.

Da die für hydraulische und Transmissions-Aufzüge geltenden Gesichtspunkte auch für die Anlage elektrisch betriebener Aufzüge als Grundlage dienen müssen, mögen unter Berücksichtigung der auf den elektrischen Betrieb bezüglichen Abänderungen einige allgemeine Angaben vorausgeschickt werden, bevor auf einzelne Beispiele näher eingegangen wird.

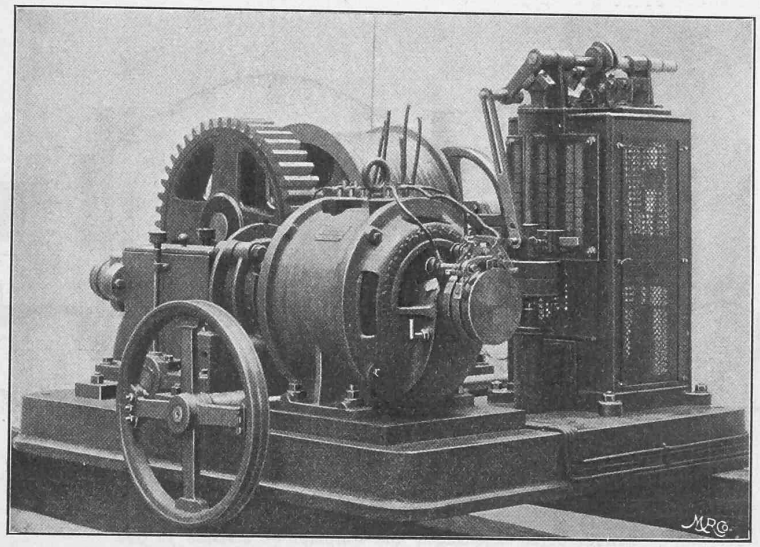


Abb. 2. Aufzugswinde für 1500 *kg* Tragkraft. Erbaut von der *Gesellschaft für elektrische Industrie* in Karlsruhe.

Bei Einrichtung eines Aufzuges sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

1. Der Fahrstuhl muss von jedem Stockwerke aus in Bewegung gesetzt werden können;

2. Es darf erst dann möglich sein mit der Bewegung zu beginnen, bezw. der Hauptstrom soll nur dann eingeschaltet werden können, wenn alle Schachttüren geschlossen sind;

3. Die Türe des Fahrstuhles muss automatisch so lange geschlossen bleiben, als der Hauptschalter geschlossen, d. h. der Fahrstuhl in Bewegung ist;

4. Nur jene Türe darf von aussen geöffnet werden können, vor der der Fahrstuhl steht. Dieses Oeffnen darf aber erst dann möglich sein, wenn der Hauptschalter geöffnet ist;

5. Das Anhalten des Fahrstuhles soll stets gleichmässig und in gleicher Weise erfolgen und gleichzeitig mit demselben der Hauptstrom ausgeschaltet werden;

6. Die Einstellung des Fahrstuhles für ein bestimmtes Stockwerk muss vom Innern des Fahrstuhles aus möglich sein. Dabei soll die Steuerungsvorrichtung (Steuerseil, Steuergestänge) so im Fahrstuhl angeordnet werden, dass die Fahrgäste nicht damit in Berührung kommen können. Die Möglichkeit einer Selbstumsteuerung muss durchaus ausgeschlossen sein;

7. Die mechanische oder elektrische Bremse soll erst dann gelüftet werden können, wenn der Anlasser wenigstens seine erste Kontaktstellung einnimmt;

8. Der Möglichkeit des Ueberfahrens der obersten und der untersten Stellung muss durch Anordnung von automatischen Stromausschaltern für diese beiden Stellungen vorgebeugt werden;

9. Jeder Aufzug muss mit einer absolut sicher wirkenden Fangvorrichtung versehen sein. Diese muss schon beim Lockern des Seiles, spätestens aber unmittelbar nach erfolgtem Seilbruch in Tätigkeit treten, wobei gleichzeitig der Hauptstrom ausgeschaltet werden muss;

10. Eine weitere Vorrichtung (Fallbremse) soll den Fahrstuhl nach erfolgtem Seilbruch langsam in die tiefste Stellung zurückführen;

11. Bei Personenaufzügen soll die Führung des Fahrstuhles geräuschlos erfolgen. Dies wird erreicht durch Verwendung von harthölzernen mit [oder T-Eisen verschraubten Führungsschienen;