

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 47/48 (1906)
Heft: 5

Artikel: Ein- und zweispurige Alpentunnel
Autor: Weber, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-26136>

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: 30.01.2025

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

legenen Dreimarksteines bei Salmansdorf, über den die Höhenstrasse führt und der schon von der Stelle, wo die Währingerstrasse in die Ringstrasse einmündet, aus sichtbar ist, soll ein Aussichtsturm von etwa 30 m Höhe errichtet werden, der nebenbei als Wasserturm für die höchstgelegenen Teile der Stadt benützt werden wird. Ausserdem wird sich wohl in Zukunft Gelegenheit ergeben, einzelne andere Punkte durch Architekturen, Denkmäler oder in anderer Art auch künstlerisch auszuschnücken. Die Höhenstrasse bietet schon an sich grosse landschaftliche Schönheiten in reichster Abwechslung, vor allem aber gewährt sie weite Ausblicke von der grössten landschaftlichen, geschichtlichen und auch naturwissenschaftlichen Bedeutung. Da unten liegt an dem mächtigen Strom die alte Kaiserstadt, umgeben von dem grünen Gürtel, wie ein wertvoller Edelstein in kostbarer Fassung. Hoch über das Häusermeer empor ragt Wiens Wahrzeichen, der Stephansturm, vielleicht der schönste gotische Turm der Welt. Ueber die wohlgerundeten Kuppen des Wienerwaldes und das kulturreiche Wiener Becken schweift das Auge bis an die Grenzgebirge des Erzherzogtums, die sich im Schneeberg bis über 2000 m erheben, während jenseits der Donau die fruchtbare Ebene sich fast ins Endlose verliert.

Unwillkürlich verknüpft sich der Rundblick mit Erinnerungen an die grossen Ereignisse, die Wien mehr als einmal zum Mittel- und Wendepunkt der europäischen Geschichte gemacht haben. Die „Türkenschanze“ und das Kahlengebirge, von dem herab die vereinigten christlichen Heere zum Entsatz Wiens von der zweiten Türkenbelagerung vordrangen, gemahnen an die Zeit, da Wien seine welthistorische Sendung dadurch erfüllt hat, dass es das ganze Abendland von der Gefahr des Islams endgültig befreite; das Marchfeld war wiederholt die Wahlstatt, auf der die Geschicke grosser Ländergebiete entschieden wurden, so im Kampfe Rudolfs von Habsburg mit Ottokar und in den Kriegen Napoleons, der hier bei Aspern — das heute ein Teil Wiens ist — seine erste Niederlage in offener Feldschlacht erlitt, und stromabwärts gewahrt man die Höhen, die über Carnuntum emporragen, der wichtigen Grenzfestung des Weltreiches der Römer. Ja, selbst in Zeiten, die aller menschlichen Erinnerung unendlich weit vorausliegen, erschliesst sich hier ein Ausblick: das geschulte Auge des Geologen erkennt mit voller Sicherheit (an einer Stelle zwischen Grinzing und dem Kahlenberg und dann an den Bergen bei der Mündung der March) die Ufer des Meeres, das vor ungezählten Jahrtausenden das Wiener Becken ausgefüllt hat.

Die Gemeinde Wien veröffentlicht in Form einer Broschüre, die im Kommissionsverlag von Gerlach & Wiedling erschienen ist, das ganze Projekt, dem fünf Pläne beiliegen. Eine Vergleichung mit London, Paris und Berlin ergibt, dass Wien verhältnismässig das grösste Gesamtausmass an Wald-, Garten- und Wiesenflächen besitzt. Die Idee des Wald- und Wiesengürtels ist gut zu heissen, insofern sie die Erhaltung des Garten- und Waldgebietes sichert.

Ein- und zweispurige Alpentunnel.

Die von Professor Hennings in Nr. 24 des Bandes XLVII veröffentlichte Notiz, in der er einen Gedanken von Oberingenieur R. Weber, z. Z. Bauleiter der Bodensee-Toggenburg-Bahn in St. Gallen, über Bauausführung von zweigeleisigen Alpentunnels darlegte, hat Herrn Regierungsrat C. J. Wagner in Wien, einen der Experten für den Bau des Simplontunnels, zu einer Entgegnung veranlasst, die in Nr. 1 (Seite 5) des laufenden Bandes erschienen ist. Um einigen Einwendungen des Herrn Wagner zu begegnen, erschien es Herrn Weber zweckmässig seinen Gedanken näher zu begründen. Wir geben dieser Mitteilung mit Vergnügen Raum.

Herr Oberingenieur R. Weber schreibt:

«In Band XLVIII Nr. 1 der Schweizerischen Bauzeitung fügt Herr Ingenieur Wagner dem Artikel «Einspurige und Zweispurige Alpentunnel»

von Professor Hennings Verschiedenes an, womit die Zweckmässigkeit und die Durchführbarkeit des neuen Bausystems bestritten wird. Ohne einer allfällig von Herrn Professor Hennings beabsichtigten Antwort vorzugreifen, beschränke ich mich auf folgende Entgegnung:

1. Wenn der Stollenausbruch langer Tunnel in hartem Gestein auch etwas billiger geworden ist, so kostet er auf die Arbeitseinheit berechnet immerhin noch sehr viel mehr, als der übrige Ausbruch. Alle bezüglichen Fortschritte werden diese Tatsache nie ändern, sie beruht im Wesentlichen auf der stärkern Verspannung des Gesteins beim ersten Einbruch ins Gebirge. Schon aus diesem Grunde wird das Bestreben berechtigt sein, mit einem Stollen auszukommen, wenn damit nicht andere grosse Erschwernisse verbunden sind.

2. Wenn Herr Thommen sagt, dass der Ausbruch eines so mächtigen Kanals in zweifelhaftem Gebirge die Standhaftigkeit der Tunnelwiderlager bedrohe, so denkt er dabei an die Anlage des Kanals nach Vollendung der Tunnelarbeiten, da er eine frühere Anlage von vorneherein aus Baubetriebsrücksichten als unmöglich erklärt. Dass etwa das Bestehen des Kanals unter dem Sohlengewölbe an und für sich schon eine Gefahr bedeute, sagt Herr Thommen nicht.

Es ist Herrn Thommen vollständig zuzustimmen, dass in druckhaftem Gebirge, namentlich unter Sohlengewölben, dieser Kanal sehr schwierig und nur mit grossen Kosten ausführbar wäre. Das Thommen'sche Gutachten passt aber gar nicht auf unsere konkreten Verhältnisse, da er ganz andere Vorgänge im Auge hat als sie von uns vorgesehen sind. Wir bauen den Richtstollen — den Unterstollen — zu allererst, nicht nachher; das ist natürlich möglich und geschieht namentlich im Interesse des Baubetriebes, und wir bauen nachher das Sohlengewölbe über diesem Kanal, wenigstens so lange wir uns in mittlerem und hartem Felsen befinden, nach dem mitgeteilten Tunnelprofil (S. 292 im Bd. XLVII). Profile für andere Verhältnisse, als die mit mittlern und harten Felsen verbundenen, wurden in fraglichem Artikel nicht skizziert. Es ist aber selbstverständlich, dass ein rationelles Tunnelbausystem nicht nur für mittlern und harten Felsen ausreichen muss, sondern für alle möglichen Fälle, also auch für starken Gebirgsdruck.

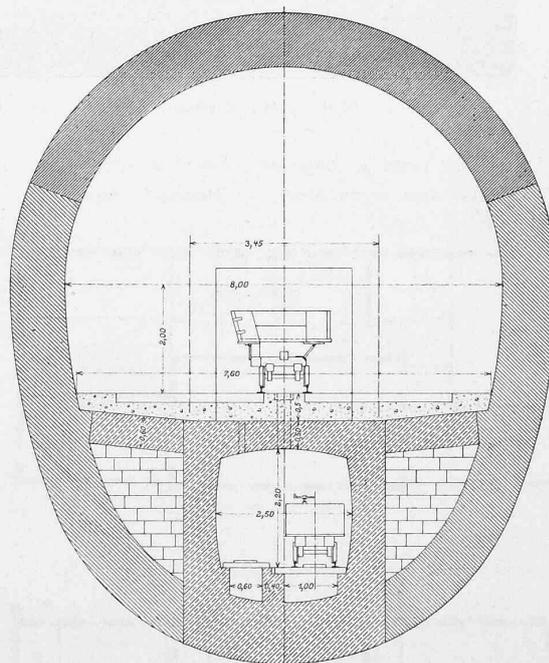


Abb. 1. — Masstab 1:125.

In vorstehender Abbildung teile ich nun einen Typ für druckhaftes Gebirge mit. Dieser Typ geht auf die einfachste Weise aus dem für mittlern und harten Felsen geltenden hervor. Das Profil hat nun die dem Kreis sich nähernde Form angenommen. Die Kanaldecke dient mit ihren Verlängerungen überall als Spannungsgewölbe, wo Druckverhältnisse überhaupt ein solches erfordern sollten; andernfalls können die Verlängerungen weggelassen werden und es ist augenscheinlich, dass die Tunnelmauerung mit dem Sohlengewölbe beginnen muss, da ein anderer Vorgang ganz unzweckmässig wäre. Die Abmessungen und die Qualität allen Mauerwerkes, allfällige Armierungen, sowie die Stärke des Einbaues richten sich nach den Druck-Verhältnissen des Gebirges, das angetroffen wird.

Das neue Bausystem für zweispurige Alpentunnel ist nichts anderes

Das Stadt-Kasino in Basel.

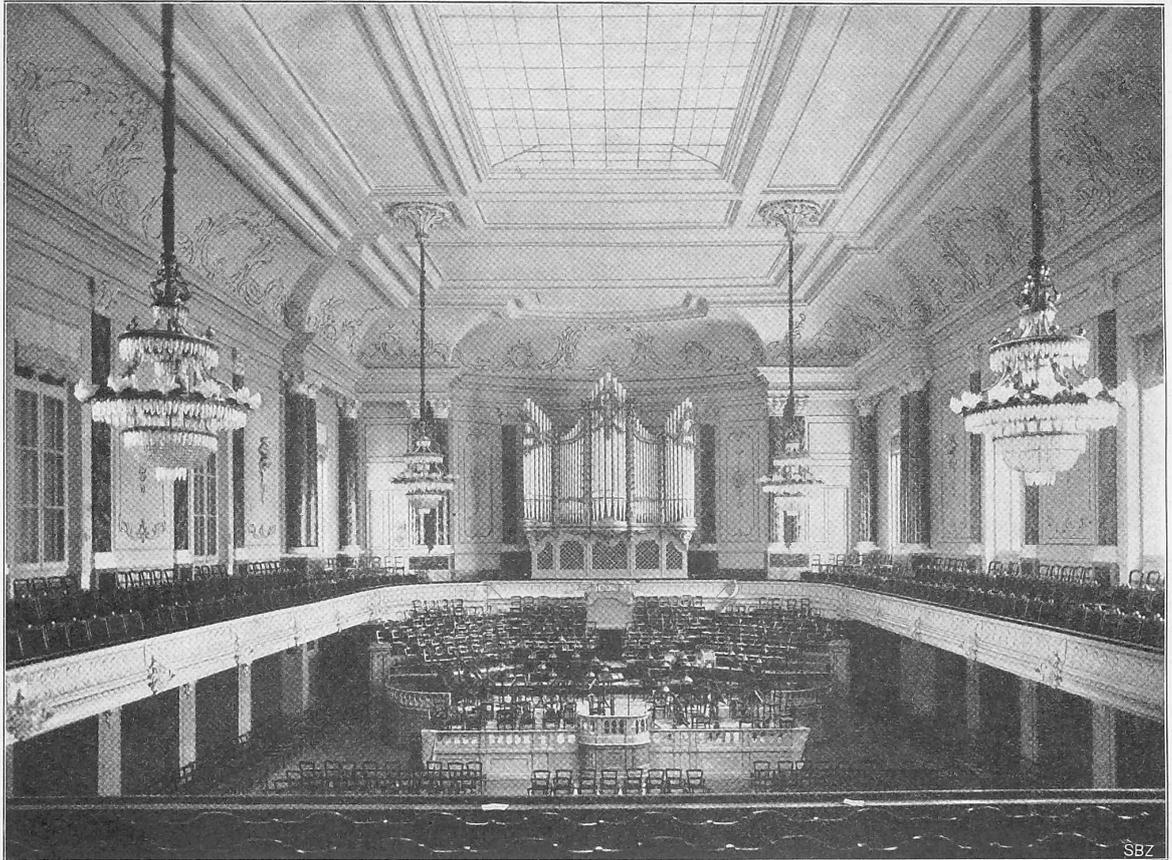
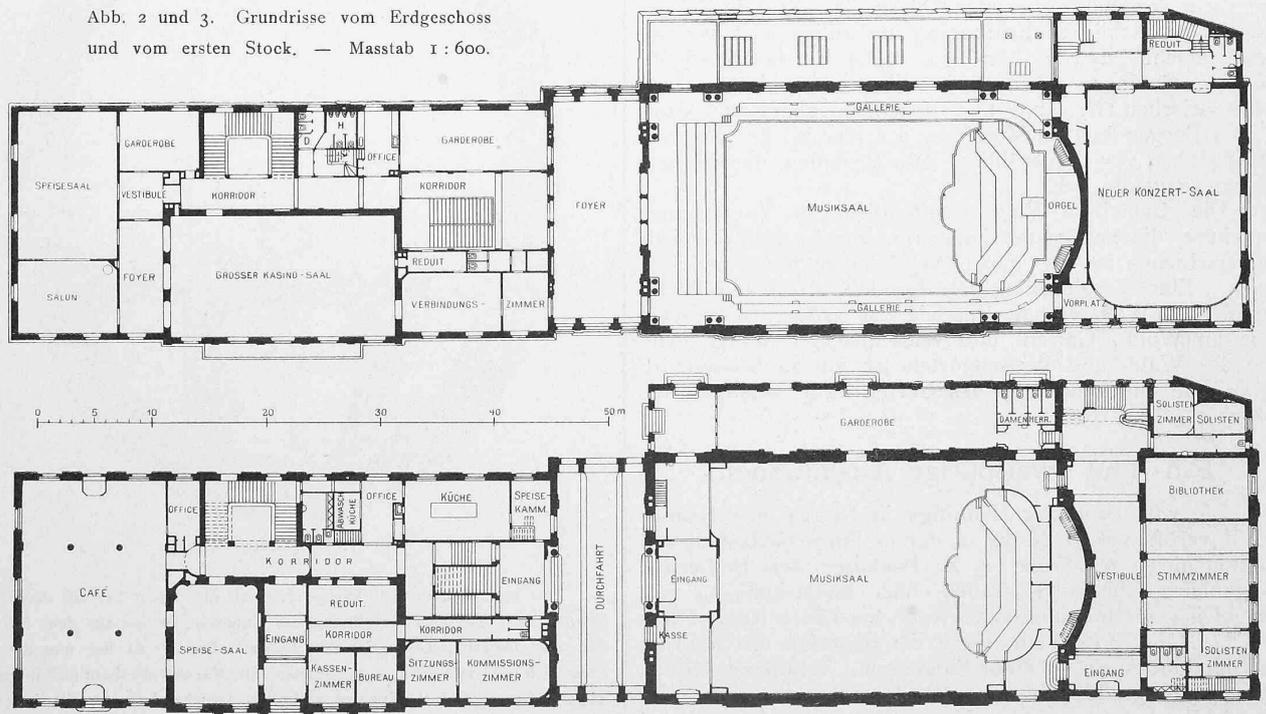


Abb. 1. Blick in den Musiksaal. — Neue Dekoration und Orgel. — Architekt: *Fritz Stehlin-von Bavier* in Basel.

Abb. 2 und 3. Grundrisse vom Erdgeschoss und vom ersten Stock. — Masstab 1:600.



als eine Ausgestaltung der von mir seit 1889 ausgebildeten und angewendeten *Firrstchlitzmethode*, deren vorgeschlagene Anwendung verursacht wurde durch die an den Bau langer Alpentunnel nach den Erfahrungen am Simplon zu stellenden Anforderungen. Damit dürfte gezeigt sein, dass die Forderungen, denen ein Tunnelbausystem genügen muss, durch diese Methode erfüllt sind.

3. Ich teile die Ansicht des Herrn Ingenieur Wagner nicht, dass zwei einspurige Tunnel weniger Erhaltungsschwierigkeiten machen, als ein zweispuriger Tunnel. Das Sperren eines der beiden Tunnel zum Zwecke von Rekonstruktionen ist, wenn man von der Anlage von teuren Tunnel- und Blockstationen absieht, ohne Einschränkung des Betriebes, allerhöchstens so lange möglich, als die Zugdichtigkeit nur die Hälfte der von der Länge

des Tunnels und der Fahrgeschwindigkeit abhängigen grösstmöglichen Zugdichtigkeit beträgt. Ist die vorhandene Zugdichtigkeit aber bereits grösser als diese Hälfte, so muss die Sperrung eines der Tunnel zur Reduktion der Zuganzahl führen. Und was geschieht wohl, wenn in beiden einspurigen Tunneln sich gleichzeitig unaufschiebbare Rekonstruktionen aufzwingen!?. Beim zweispurigen Tunnel ist die Vergrösserung der Fahrzeit durch die Beschränkung auf ein Geleise, auf die Länge der in Rekonstruktion genommenen Tunnelstrecke, nicht bedeutend und eine Reduktion der Zuganzahl wird deshalb erst nahe der grössten Zugdichtigkeit eintreten.

R. Weber, Ingenieur.»

Das Stadt-Kasino in Basel.

Das Stadt-Kasino in Basel besteht im wesentlichen aus drei Teilen, die allmählich entstanden sind und gewissermassen ein Bild der gesellschaftlichen und musikalischen Bedürfnisse der verschiedenen Perioden geben.

Von einer Aktiengesellschaft, die im Jahre 1824 zusammtrat, gegründet, wurde der älteste Teil des heutigen Gebäudes nach den Plänen des Architekten *Melchior Berri* erbaut. Ein im ersten Stocke gelegener Fest- und Konzertsaal genügte den damaligen Ansprüchen, erwies sich jedoch bereits in den fünfziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts als zu eng. Doch erst in den siebziger Jahren vermochte die Stadt-Kasino-Gesellschaft der Idee der Erstellung eines bedeutend grösser angelegten Musiksaales näher zu treten. Nach langen Verhandlungen konnte die Baute in Angriff genommen und am 2. Dezember 1876 die festliche Einweihung des Saales vorgenommen werden.

Freilich waren die Mittel nicht so reichlich geflossen als wünschenswert gewesen wäre. Der Architekt *J. J. Stehlin-Burckhardt* musste bei der Bemessung der Anzahl der Nebenräume, sowie bei der Ausschmückung des Gebäudeinnern äusserste Sparsamkeit walten lassen, um die Hauptsache, den grossen Saal zur Ausführung bringen zu können.

In der Tat zeigten sich bald gewisse Mängel; auch die Anbauten erwiesen sich als zu klein, sodass bereits im Jahre 1894, zu gleicher Zeit mit der Einrichtung des elektrischen Lichtes, für das Parterre des Saales ein Garderoberaum angebaut werden musste. Bei dieser Gelegenheit trat der Staat ein Gelände am Steinenberg an die Stadt-Kasino-Gesellschaft ab, auf dem dann in den Jahren 1904 und 1905 endlich ein weiterer Anbau erstellt wurde. Abgesehen von den gewünschten Nebenräumen zum Musiksaal, wie Stimmzimmer, Künstlerzimmer, Bibliothek, Garderoben usw. enthält derselbe im ersten Obergeschoss einen weitem kleinen Saal. Die stets zunehmende Frequenz in der Benutzung der zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten hatte der Gesellschaft den Gedanken nahe gelegt, eine Einrichtung zu treffen, die erlauben würde, die rein musikalischen Anlässe tunlichst aus dem alten Kasinosaal auszuschneiden, um letztern mehr zu Zwecken der Wirtschaft benutzen zu können. Diesem Gedanken verdankt der neue Konzertsaal seine Entstehung.

Alle Anbauten wurden stets so entworfen, dass die ersten Stockwerke derselben (beim Musiksaal die Galerie) auf gleichem Niveau liegen und unter sich verbunden werden können. Dadurch wurde es ermöglicht, bei ganz grossen festlichen Anlässen alle Räume in Zusammenhang zu bringen und das ganze 87 m lange Gebäude von einer Schmalfassade bis zur andern gleichzeitig zu benutzen. Zu gleicher Zeit endlich mit dieser dritten Bauperiode wurde auch im Musiksaal die noch fehlende Ausschmückung nach den Intentionen des Erbauers nachgeholt und die schon längst gewünschte Orgel eingebaut. Die Erstellung der Garderobe im Erdgeschoss, des Anbaues mit dem neuen Saal und die Neudekoration des Musiksaales besorgte Architekt *F. Stehlin-von Bavier* in Basel.

Die Dimensionen der Säle, die durchwegs eine ausgezeichnete Akustik aufweisen, sind folgende:

Alter Kasino-Saal 20 m lang, 11 m breit, 8 m hoch, im ganzen 540 Sitzplätze mit Galerie und Foyer;

Musiksaal 36 m lang, 21 m breit, 15 m hoch; im ganzen 1390 Sitzplätze (mit Foyer 1450);

Neuer Konzertsaal 19,55 m lang, 13,80 m breit, 7,8 m hoch, im ganzen 550 Sitzplätze mit Galerie.

So ist die Gestaltung des Stadt-Kasino recht eigentlich aus den stets fortschreitenden Bedürfnissen hervorgegangen; von diesem Gesichtspunkte aus gibt dieselbe lehrreiche Antworten auf Fragen, die bei Neuanlage ähnlicher Institute gestellt werden müssen.

Miscellanea.

Eidgenössisches Polytechnikum. Diplomerteilung. Der schweizerische Schulrat, hat in Würdigung der Ergebnisse der bestandenen Prüfungen, nachstehenden, in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Studierenden des eidgenössischen Polytechnikums, Diplome erteilt. Und zwar:

Das Diplom als «Architekt» an: Pierre Blum, von Colmar, Elsass; Arminio Cristofari, von Rom, Italien; Karl Gabriel, von Basel; Karl Hirzel, von Wetzikon, Zürich; Karl Hover, von Zürich; Max Nadenbousch, von Neuenburg; Ernst Odier, von Genf; Paul Schoeck, von Basel; Max Steffen, von Bern; Jules Vaucher, von Fleurier, Neuenburg.

Das Diplom als «Forstwirt» an: Jules Darbellay, von Martigny, Wallis; Friedrich Graf, von Rebstein, St. Gallen; Hermann Knuchel, von Tscheppach, Solothurn; Daniel Marcuard, von Bern; Julien Morel, von Vevey, Waadt.

Das Diplom als «Fachlehrer» (mathemat. Richtung) an: Ernst Meissner, von Zofingen, Aargau (mit Auszeichnung); Arnold Rothenberger, von St. Gallen; Otto Schwab, von Gals, Bern.

Das Diplom als «Fachlehrer» (naturwissenschaftl. Richtung) an: Walter Bally, von Aarau; Paul Du Pasquier, von Neuenburg; Emil Giger, von Stein, St. Gallen; Emil Hauenstein, von Tegerfelden, Aargau; Albert Küng, von Kaltenbach, Thurgau; Erwin Lauber, von Strassburg, Elsass.

Die XVII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Mannheim 1906 wird, nachdem die XXXV. Abgeordnetenversammlung in den Tagen vom 31. August bis 2. September stattgefunden hat, vom 2. bis 7. September abgehalten werden. Die von uns aus dem vorläufigen Programm mitgeteilten Einzelheiten der Traktanden¹⁾ sind nach dem nunmehr erschienenen endgültigen Programm insofern richtig zu stellen, als an der ersten Sitzung Montag den 3. September statt Professor Schmalz aus Charlottenburg, Geh. Oberbaurat Professor Hofmann aus Darmstadt über: «Die Wiederherstellung des Domes zu Worms», und am zweiten Sitzungstage ausser den Herren Professoren Baumeister und Hocheder über: «Grundzüge des Städtebaus im Anschluss an die Leitsätze des Verbandes von 1874» auch Professor Widmer aus Karlsruhe über: «Die Grundlagen des neuen Stils» sprechen werden. Der Beitrag für die Beteiligung beträgt für eine Herrenkarte einschliesslich des Bezugs des Werkes: «Mannheim und seine Bauten» 25 M., für eine Damenkarte 10 M. Anmeldungen sind an Herrn Baurat Eisenlohr, den Vorsitzenden des Ortsausschusses, in Mannheim L 2, Nr. 9 erbeten.

Schmalspurbahn von Stalden nach Saas-Fee. Die projektierte, von der Station Stalden der Visp-Zermatterbahn im Wallis abzweigende, meterspurige Bahn zerfällt, nach der bundesrätlichen Botschaft in zwei Sektionen. Deren erste umfasst die Strecke Stalden-Saas-Grund und soll als gemischte Adhäsions- und Zahnradbahn nach den Normalen der Visp-Zermattbahn mit Dampf betrieben werden. Der zweite Teil von Saas-Grund nach Saas-Fee ist als elektrisch zu betreibende Seilbahn geplant. Die erste Sektion überwindet in 13,9 km Länge einen Höhenunterschied von 753 m. Davon sind 9325 m Adhäsionsbahn mit 60 ‰ grösster Steigung und 4575 m Zahnradbahn, deren Steigung bis zu 120 ‰ geht. Bei Km. 4,2 der ersten Sektion liegt die Haltestelle Eisten. Die Station Saas-Grund liegt 1555 m ü. M. Von hier aus ersteigt die Seilbahn mit 750 m horizontaler Länge einen Höhenunterschied von weitem 225 m. Ihre Maximalsteigung beträgt 45 ‰. Der summarische Kostenanschlag für die ganze Anlage, einschliesslich des Rollmaterials und sämtlicher Einrichtungen, sieht eine Ausgabe vor von rund 2900000 Fr.

Der elektrische Betrieb im Simplontunnel ist mit dem 1. August auch für die Schnellzüge eingeführt worden. Es werden somit täglich 15 Züge rein elektrisch durch den Tunnel befördert. Nur die zwei periodischen Luxuszüge und ein Schnellzug Brig-Iselle werden noch mit Dampflokomotiven geführt, dieser letztere des Maschinenwechsels auf der Strecke Iselle-Domo wegen. Im Fernern ist bei einem Schnellzug Iselle-Brig Doppeltraktion (Dampf- und elektrische Lokomotive) eingerichtet. Der gesamte Betrieb wird mit zwei elektrischen Lokomotiven bewältigt; drei weitere elektrische Lokomotiven bilden die Reserve. Laut dem festgestellten

¹⁾ Bd. XLVII, S. 247.