

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 35/36 (1900)  
**Heft:** 22

**Artikel:** Bauten im Elsass: II. Städtisches Museum in Hagenau: Architekten:  
Kuder & Müller in Zürich und Strassburg i.E.  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-22002>

#### 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:** 20.01.2026

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

gungswinkel den der betreffenden Spannung entsprechenden Elasticitätsmodul. Anderseits zeigt Fig. 3 den Verlauf der Widerstandsmomente. Dasjenige des Eisens kann angehert durch die Gerade  $O F$  dargestellt werden, das vom Beton herrührende durch die Linie  $O A D$ , indem es zuerst rasch wächst und darauf konstant bleibt. Sollte aber der Beton, wie bei Zerreissversuchen, schon bei einer Dehnung von  $0,1 \text{ mm/m}$  rissig werden, so würde sein Widerstandsmoment vom Punkt  $A$  bis zu einem benachbarten Punkt  $C$  hin verschwinden und das Gesamt-Widerstandsmoment des armierten Betonkörpers durch eine unstetige Linie  $O A C F$

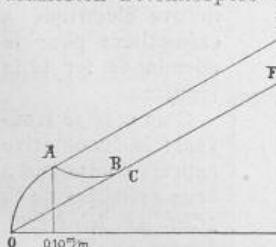


Fig. 3.

Verlängerung oder Verkürzung	0,04 0,10 0,25 0,50 1,00 1,50 mm/m
Zugspannungen	7,5 11 12 12 12 kg/cm <sup>2</sup>
Druckspannungen	7,5 18 40 65 105 150 »

Diese Werte sind nach Ansicht *Considère's* den Berechnungen zu Grunde zu legen, und würden für Druck auf einen mittlern Elasticitätsmodul des Betons von etwa  $190 \text{ t/cm}^2$  führen.

Wie nun auf Grund der bekannten unsymmetrischen Formänderungskurve des Betons durch Versuche das einem bestimmten inneren Spannungszustand entsprechende Widerstandsmoment unter Annahme eben bleibender Querschnitte abzuleiten ist, braucht hier nicht ausgeführt zu werden, denn das Problem ist schon oft behandelt worden.<sup>1)</sup> Die Lösung der Aufgabe ist aber umständlich und es lohnt sich die Mühe um so weniger, als ja ohnehin die Annahme ebener Querschnitte kaum streng zutrifft. Es ist daher gerechtfertigt, angenäherte rechnerische Ausdrücke aufzustellen, wobei für die Zug- und Druckseite der Elasticitätsmodul des Betons jeweils konstant vorausgesetzt bzw. durch eine gerade Linie, und zwar für die Zugseite durch eine zur Abscissenachse parallele Linie dargestellt wird. Dementsprechend werden die Betonfasern der gezogenen Körperseite sämtlich als gleichmässig gespannt vorausgesetzt. Bezeichnet man im fernern mit:

$b$  die Höhe des Querschnittes;

$e$  die Breite desselben;

$p$  das Verhältnis der Eiseneinlage auf der Zugseite zum ganzen Stabquerschnitte;

$bu$  den Abstand des Schwerpunktes der Eiseneinlage von der Oberfläche der gezogenen Faser;

$l$  Die Elasticitätsgrenze des Metall;

$t$  die Zugspannung im Beton von da an, wo seine Verlängerung  $0,15 - 0,20 \text{ mm}$  erreicht und bei weiterer Zunahme Wachsen der Zugspannung nicht mehr eintritt;

$c$  die Beanspruchung der am stärksten gedrückten Betonfaser;

$k = \frac{E_b}{E_f}$  das Verhältnis des Elasticitätsmoduls des gedrückten Betons zu dem des Eisens;

$bx$  den Abstand der Nullachse von der entferntesten gezogenen Faser des Querschnittes,

und drückt man alle Grössen in  $\text{cm}$  und  $\text{kg}$ , nur den Eisenquerschnitt in  $\text{mm}^2$  aus, so findet man aus der Gleichsetzung der Zugspannungen von Beton und Metall auf einer Seite der Nullachse mit der Druckspannung des Betons auf der andern Seite, und aus der Summe ihrer Momente bezgl. der Nullachse, indem man erstens von der im Eisen auftretenden Spannung  $l$  an der Elasticitätsgrenze ausgeht:

$$tx + 100 l p = \frac{k l}{2} \frac{(1-x)^2}{x-u} \quad (1)$$

für die Berechnung der Schwerpunktlage  $bx$ :

$$c = k l \cdot \frac{1-x}{x-u} \quad (2)$$

für die Berechnung der grössten Druckspannung in den äussersten Betonfasern:

$$M = e b^2 \left( tx \frac{4-x}{6} + 100 l p \frac{x-3u+2}{3} \right); \quad (3)$$

für die Berechnung des Widerstandsmomentes des Querschnittes unter der Voraussetzung, dass im Metall die Elasticitätsgrenze  $l$  erreicht werden könnte, ohne dass vorher der Druck  $c$  in der meist gepressten Faser zu Zerstörungen führe. — Geht man zweitens von der Druckspannung  $c$  dieser Faser aus, so findet sich:

$$tx + \frac{100 c p}{k} \frac{x-u}{1-x} = \frac{c}{2} (1-x) \quad (4)$$

$$l = \frac{c}{k} \frac{x-u}{1-x} \quad (5)$$

$$M = e b^2 \left( tx \frac{4-x}{6} + 100 \frac{p c}{k} \frac{x-u}{1-x} \cdot \frac{x-3u+2}{3} \right), \quad (6)$$

wobei vorausgesetzt ist, dass die Spannung  $l$  im Metall die Elasticitätsgrenze nicht erreiche und nicht eine Zerstörung der gezogenen Betonfasern herbeiführe, bevor und wenn die zulässige Druckgrenze im Beton erreicht wird.

(Schluss folgt.)

## Bauten im Elsass.

### II. Städtisches Museum in Hagenau.

Architekten: Kuder & Müller in Zürich und Strassburg i. E.

Das in der alten Kaiserstadt Hagenau im Elsass auf Grund eines preisgekrönten Konkurrenz-Entwurfes errichtete Museumsgebäude dient sowohl der städtischen Altertums- und Kunstsammlung, als auch der städtischen Bibliothek und dem städtischen Archiv. Dies bedingt auch eine Zweiteilung des Neubaues, welcher mitten in der Altstadt gelegen ist.

Wie der Erdgeschoss-Grundriss und die perspektivische Fassaden-Ansicht ersehen lassen, befindet sich der Haupteingang in dem Eckbau, welcher durch einen kräftigen Turm im Strassenbild hervorgehoben ist. Eine offene Vorhalle vermittelt den Zugang zum Vestibül mit Treppenhalle. Der rechte Flügel ist für das Museum, der linke für die Bibliothek und das Archiv vorgesehen.

Das Museum enthält im Erdgeschoss eine Alterthums-halle von 10 auf 15 m mit vier kapellenartigen Ausbauten; im I. Stocke eine gleich grosse, hochgewölbte Kunsthalle, einen Barockraum und ein Münzkabinett.

Die Bibliothek umfasst im Erdgeschoss grosses Lese-zimmer mit Arbeitsraum und eine Bücherausleihe; im I. Stocke einen Vortragssaal und ein Arbeitszimmer des Archivars. In fünf Stockwerken sind das Büchermagazin und daran anschliessend das Archiv untergebracht. Die Regalwand für die Bibliothek beansprucht eine Fläche von  $1200 \text{ m}^2$ , für das Archiv  $600 \text{ m}^2$ .

Das Gebäude ist durchaus feuersicher konstruiert und erhält Warmwasserheizung. Die Architektur ist in einfachen mittelalterlichen Formen gehalten und es wurde namentlich im Innern auf malerische Wirkung Gewicht gelegt. Von grossem Reiz ist das reich ausgebildete Vestibül mit der Treppenhalle und der Galerie. Material: heller Vogesen-sandstein. Das Dach wird als altdeutsches Ziegeldach ausgeführt. Baukosten: 400000 Fr. Mit dem Bau ist Mitte März begonnen worden und es soll derselbe Anfangs Oktober 1900 eröffnet werden.

<sup>1)</sup> Ritter, Anwendungen der graph. Statik, I. Teil, Seite 134 u. f.

## Les locomotives suisses à l'Exposition Universelle de 1900 à Paris.

La Suisse occupe une brillante place à Vincennes et nous voudrions résumer brièvement l'impression que produit la superbe exposition de la „Société suisse pour la construction de locomotives et de machines à Winterthur“. Cette maison a mis son honneur à représenter dignement une industrie où elle occupe une des premières places.

Comme nous le laissons prévoir dans la conclusion de „Locomotives suisses“, l'Exposition universelle de 1900 est en fait de locomotives le triomphe de la machine compound. — A ce propos qu'il nous soit permis de rappeler ici que le créateur de cette machine admirable est un

Suisse romand d'origine, M. Anatole Mallet, que les membres de la G. e. P. auront le privilège d'avoir au milieu d'eux à leur réunion annuelle de Juin à Paris. Ce n'est pas que ses beaux succès techniques attirent sur lui-même les regards de ses collègues, car s'il jouit à l'heure actuelle du plein épanouissement de sa création et de ses brevets, il cache sa grande science sous une modestie bien rare aujourd'hui et à laquelle nous ne saurions assez rendre hommage au début de ces lignes.

M. Mallet a rencontré bien des obstacles depuis 1876, année où la première locomotive compound fut mise en service sur la ligne locale à voie normale de Bayonne-Biarritz (Basses-Pyrénées). Les grandes Compagnies françaises avec un ensemble remarquable ont fermé la porte à son invention, mais une fois le succès du système démontré, elles ont appliqué en grand le principe compound aux locomotives, à tel point que toutes leurs machines à grande vitesse sont à quatre cylindres et à double détente.

La Suisse a été l'un des premiers pays à comprendre toute la valeur économique du principe compound, vu l'absence de combustibles dans notre pays. L'Angleterre qui était il y a peu d'années encore, le principal pays producteur du charbon, est actuellement le plus réfractaire à l'application du principe de la double détente aux locomotives.

Ces diverses tendances se manifestent clairement à l'annexe de Vincennes où un superbe hall, couvrant 20 voies, abrite une exposition absolument unique de locomotives et de matériel roulant.

La „Société suisse de Winterthur“ expose trois locomotives de grandes lignes: une locomotive coloniale pour les chemins de fer éthiopiens, une locomotive pour les Tramways de Lyon à Fourvières et une locomotive électrique à crémaillère pour le chemin de fer de la Jungfrau.

D'un côté se trouvent: la locomotive express compound à deux cylindres de la „Cie. du Nord-Est“, devant elle la locomotive éthiopienne, puis la locomotive compound à trois cylindres du Jura-Simplon, puis la machine express à

quatre cylindres du Central; devant elle le train de la Jungfrau avec une voiture et la machine électrique.

Tous ces types de locomotives sont connus de nos lecteurs suisses:

La machine express à deux essieux accouplés<sup>1)</sup> est le premier type de ce genre construit en Suisse; c'est une application du principe compound à une locomotive de style purement anglais, c'est-à-dire avec cylindres intérieurs, absence de dôme, contour des lignes très simple. Cette belle machine étudiée sous la direction de M. Haueter, ingénieur en chef de la traction, est unique de son type à

Vincennes. Elle sera remarquée de tous les ingénieurs de traction qui aiment voir des principes rationnels appliqués avec une élégance, laquelle fait honneur aux constructeurs aussi bien qu'aux ingénieurs qui ont conçu ce type de locomotive à vitesse maximale de 90 km à l'heure.

La machine Mogul à trois cylindres du Jura-Simplon<sup>2)</sup> est également seule de son type à Paris; elle est due à

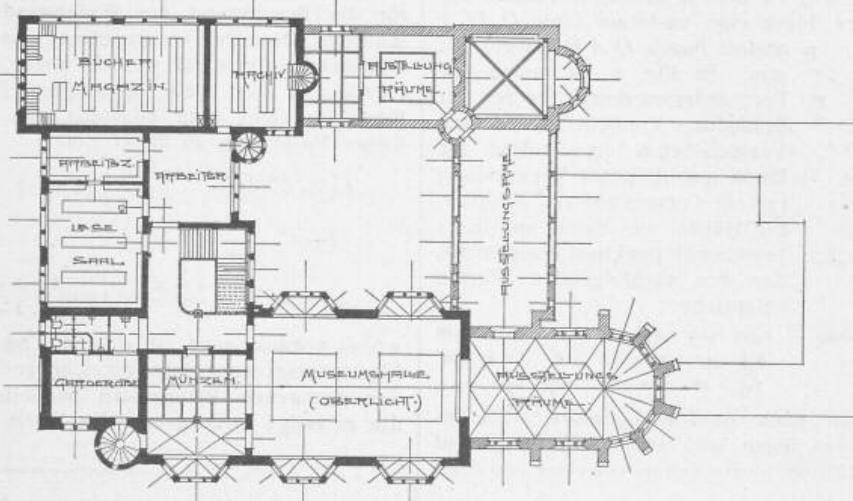
M. Weyermann, ingénieur en chef de la traction et du matériel roulant de la Compagnie. C'est un type intéressant de locomotive de montagne, très compacte, très puissante et économique et assurant la remorque des trains de voyageurs

<sup>1)</sup> Voir Schweiz. Bauzeitung, tome XXXIV, No. 26.

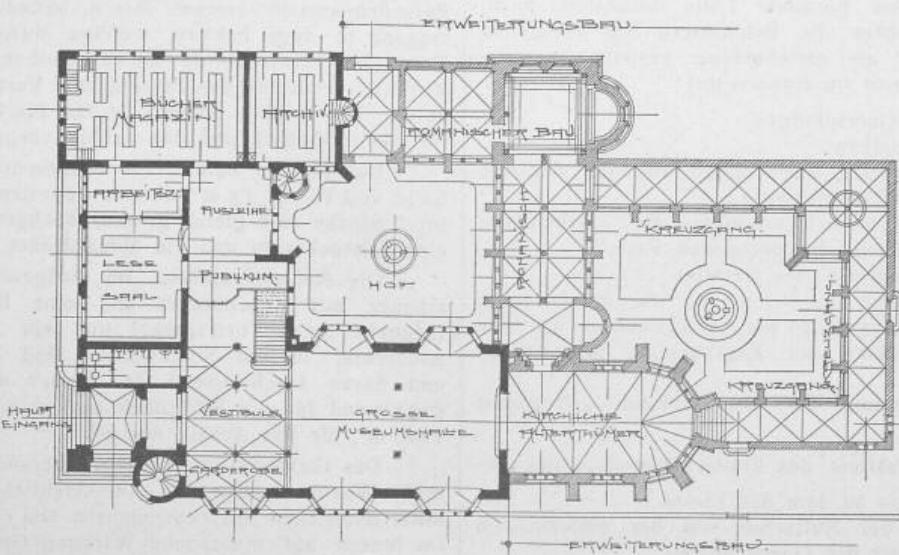
<sup>2)</sup> Voir Schweiz. Bauzeitung, tome XXXI, No. 7.

### Städtisches Museum in Hagenau.

Architekten: Kuder & Müller in Zürich und Strassburg i. E.



Grundriss vom I. Stock. 1:500.



Grundriss vom Erdgeschoss. 1:500.

avec beaucoup d'aisance sur les rampes de 25 mm; sa vitesse maximale est 75 km/heure.

La Cie. du „Central Suisse“, qui comme le Jura-Simplon a appliqué en grand le principe compound, est représentée par une belle machine express à quatre cylindres du type Nord avec la différence, qu'ici les cylindres à basse pression sont extérieurs et attaquent l'essieu d'arrière. — Cette machine est une application heureuse du type Nord aux conditions des lignes suisses avec déclivités de 10 à 15 %. Elle a été établie sous la direction de M. Egger, ingénieur en chef du matériel et de la traction de la Cie. du Central. Sa vitesse maximale est de 90 km à l'heure.

Nous aurions voulu voir encore cette série complétée par les belles machines express à quatre cylindres du Gothard et par celles à marchandises du système Mallet de la Cie. du Central, mais ces trois types de locomotives forment un ensemble remarquable et prouvent le degré de science technique auquel la fabrique de Winterthur est arrivé. — L'exécution et le fini de ces machines attirent l'admiration de tous les connaisseurs et maintiennent à nos constructeurs suisses de locomotives leur vieille réputation de mécaniciens scrupuleusement soigneux et exacts.

La machine éthiopienne est du type Mogul à cylindres extérieurs; son tender est sur bogies; il est muni de réservoirs pour le pétrole servant à la combustion dans le foyer.

La locomotive de tramway est du type fréquent en Suisse, à trois essieux accouplés avec disposition des cylindres et distribution du système Brown.

La machine électrique pour la Jungfrau est à crémaillère, avec renvois par engrenages aux roues dentées pour crémaillère du système Strub.

La Fabrique de Winterthur a acquis une grande réputation dans la construction des locomotives à crémaillère du système Rüttgenbach, Abt, Locher etc. L'électricité lui a donné l'occasion de créer dernièrement plusieurs types de locomotives électriques à crémaillère.

Nous sommes reconnaissants aux distingués Directeurs de la Fabrique de Winterthur d'avoir réunis à Vincennes une collection de locomotives aussi modernes par leur conception que remarquables par leur construction et d'avoir su prouver à leurs confrères d'Amérique qu'il y a encore des chemins de fer qui trouvent leur avantage économique à commander du beau et bon travail.

*Valleyres, le 29 mai 1900.*

*Camille Barbey, ingénieur,*

*Directeur de la Cie. du Chemin de fer Yverdon-Ste-Croix.*

### Miscellanea.

**Die schweizerischen Eisenbahnen i. J. 1899.** Der jüngst erschienene Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Geschäftsführung des Eisenbahndepartements i. J. 1899 bietet wie in jedem Jahre

wieder einen interessanten Ueberblick über den Zustand und die Entwicklung des schweizerischen Eisenbahnwesens. Nachstehend geben wir die bemerkenswertesten Mitteilungen in gedrängtem Auszuge wieder:

**Organisation und Personal.** Organisatorische Änderungen brachte das Berichtsjahr nicht. Dagegen fand im Laufe des Jahres mehrfacher Personalwechsel statt; u. a. mussten vier Kontrollingenieure, welche ihre Entlassung genommen hatten, ersetzt werden.

**Gesetze, Verordnungen, Postulate.** In das Berichtsjahr fallen: Annahme des Gesetzes über «Bau und Betrieb der Nebenbahnen»<sup>1)</sup> durch die eidg. Räte und Gesetzesentwürfe betr. die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen<sup>2)</sup>; das Tarifwesen der schweiz. Bundesbahnen; die Besoldungen der Beamten und Angestellten der schweiz. Bundesbahnen. — Verordnungen wurden erlassen betr. Vorlage, Prüfung und Genehmigung der Fahrpläne der Eisenbahnen und Dampfschiffe, und betr. die Erwerbung und den Betrieb der Eisenbahnen für Rechnung des Bundes und die

Organisation der Verwaltung der schweiz. Bundesbahnen.

**Internationale Verhältnisse.** Das mit Italien vereinbarte, im Staatsvertrag vorgesehene Uebereinkommen über den Anschluss des schweiz. Bahnnetzes an das italienische durch den Simplon und den Betrieb der Bahnstrecke Iselle-Domodossola haben die eidg. Räte durch Beschluss vom 22. Dezember genehmigt<sup>3)</sup>. Auf italienischer Seite steht die parlamentarische Genehmigung noch aus, so dass einstweilen nicht zum Austausch der Ratifikationen geschritten werden konnte und das Uebereinkommen noch keine Rechtskraft erlangte.

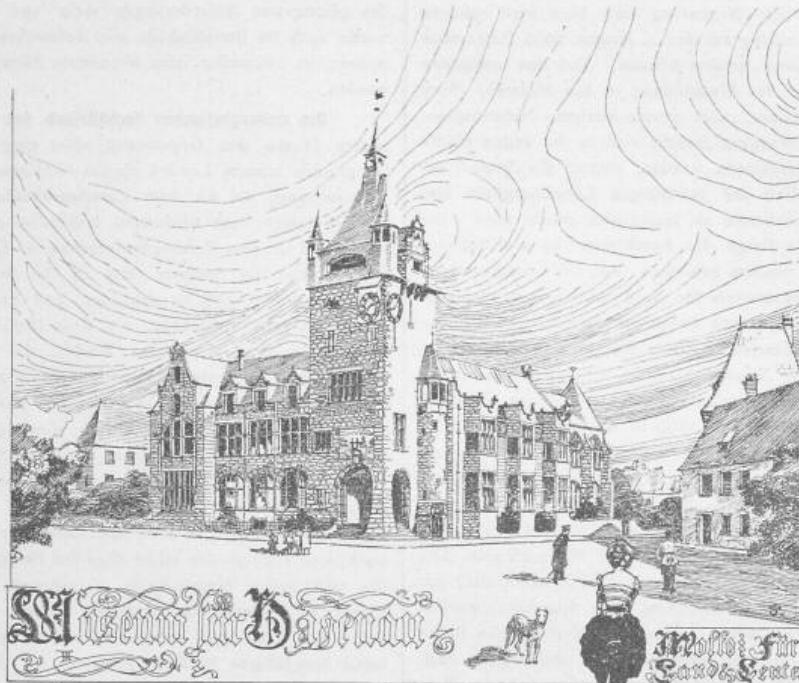
**Konzessionen.** Auf 14 neuen bzw. Erweiterungslinien erfolgte die Bewilligung zur Eröffnung des Betriebes; Ende des Jahres bestanden im ganzen 134 Konzessionen von noch nicht eröffneten, teilweise aber schon in Angriff genommenen Bahnen in Kraft.

**Bau.** Es befanden sich während des Berichtsjahrs im Stadium der Projektgenehmigung 10, im Stadium des Baues 30 Bahnlinien, deren Kostenvoranschläge einen Gesamtbetrag von 139023000 Fr. erreichen. Dem Betrieb wurden übergeben: Städt. Strassenbahn Zürich (Bellevue-Paradeplatz-Bahnhof Enge und Kreuzplatz-Leonhardplatz) (14. Jan.), Drahtseilbahn Neuveville-St. Pierre in Freiburg (4. Febr.), Tramways lausannois: Place de Chauderon-Prilly (4. Febr.), Tramways de Neuchâtel (Neuchâtel-Serrières) (20. Mai), Reichenbachfall-Drahtseilbahn (8. Juni), Trambahn Waldhaus-Hotel Dolder in Zürich (5. Juli), Station Riffelalp-Hotel Riffelalp (13. Juli), Oeningen-Balsthal (17. Juli), Burgdorf-Thun (21. Juli), Eiger-gletscher-Rotstock (2. August), Pont-Brassus (21. August), Drahtseilbahn auf den Gurten (12. Sept.), Drahtseilbahn Lausanne-Signal (18. Okt.), Luzerner Tramway (8. Dezember), Tramway Chaux-de-Fonds: Neue Strecken in der rue de la Charrière und der rue du Collège (11. Dez.), Drahtseilbahn Davos Platz-Schatzalp (24. Dez.). Die Gesamtlänge dieser Linien beträgt etwa 70 km. — Von den im Bau befindlichen neuen Bahnlinien beschäftigt sich der Bericht zunächst mit den Verhältnissen des *Simplontunnels*. Die betreffenden Daten sind bereits früher von uns veröffentlicht worden; ergänzend entnehmen wir den Mitteilungen des Berichtes, dass die Bauausgaben für den Tunnel samt Zufahrtslinien im ersten Baujahr d. h. bis 30. Sept. 1899 etwa 7,6 Millionen Fr. betragen haben, einschl. einer Summe von ungefähr 500000 Fr. für Projektstudien vor dem

<sup>1)</sup> S. Schweiz, Bauztg. Bd. XXXV S. 38.

<sup>2)</sup> S. Schweiz, Bauztg. Bd. XXXIII S. 239.

<sup>3)</sup> S. Schweiz, Bauztg. Bd. XXXIV S. 124.



Perspektive.