

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 39/40 (1902)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1901  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-23399>

### **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](#)

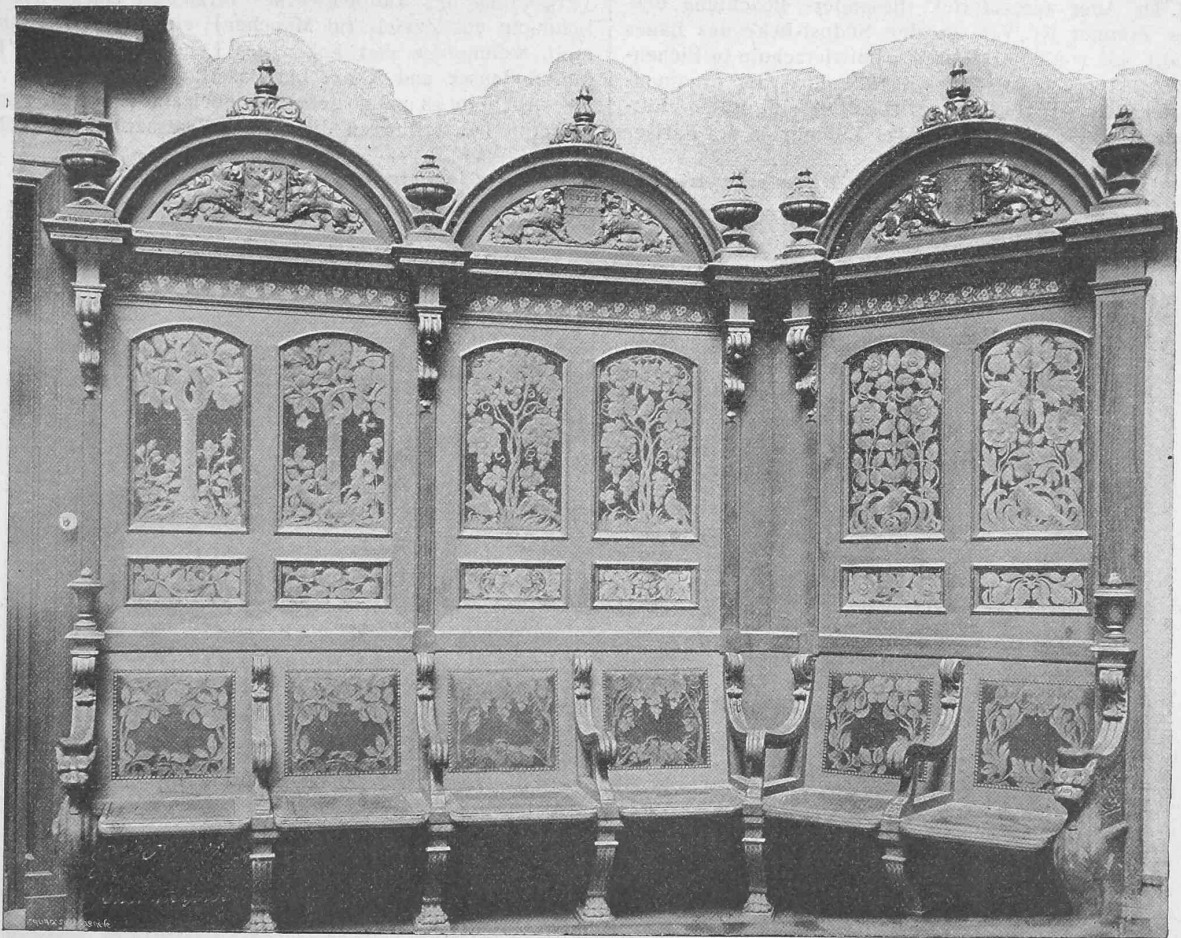
### **Terms of use**

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:** 09.02.2026

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

## Neues schweizerisches Bundeshaus.



Sitze der Ständeräte im Nationalratssaal.

## Der Campanile von San Marco in Venedig.

## III.

Von dem Aussehen des Markus-Platzes und der Piazzetta nach dem Einsturz des Glockenturms geben die Abbildungen auf Seite 50 und 51 einen deutlichen Begriff. Vergleicht man sie mit unsern Darstellungen des früheren Zustandes auf Seite 31 und 32, so zeigt sich augenfällig, welche grosse Lücke durch den Einsturz im Stadtbild von Venedig entstanden ist. Wie das letzt erschienene zeigen auch unsere heutigen Bilder, wie verhältnismässig eng begrenzt die Streuung des Schuttkegels ist. Der Turm hat sich bei seinem Zusammenbruch als echter Nobile der stolzen Venezia benommen und weder dem Dogenpalast noch der Markuskirche nennenswerten Schaden zugefügt. Wie die Schuttmasse am Fuss der Kirche Halt machte, ist durch das kleine Bild auf Seite 51 veranschaulicht. Das Skulpturbruchstück im Vordergrund rührt vom Fries der Loggetta her; es ist das drittausserste rechts (s. S. 33). Dies gibt der Hoffnung Raum, dass auch noch andere Bruchstücke dieses Baues unversehrt unter der Schuttmasse liegen. Auch der Schaden an der Bibliothek ist glücklicherweise nicht so gross, wie ihn die Tagespresse geschildert hat. Die Hauptzerstörung ist aus dem Detailbild auf Seite 50 zu ersehen. Der Mitteilung, dass die Kosten des Wiederaufbaues des Turmes sich auf drei Millionen Lire belaufen sollen, können wir keinen Glauben schenken. Es wird allerdings zuerst zu ermitteln sein, in welcher Weise der Wiederaufbau erfolgen soll, aber wie dies auch geschehen möge, so erscheint die angegebene Summe als viel zu gross.

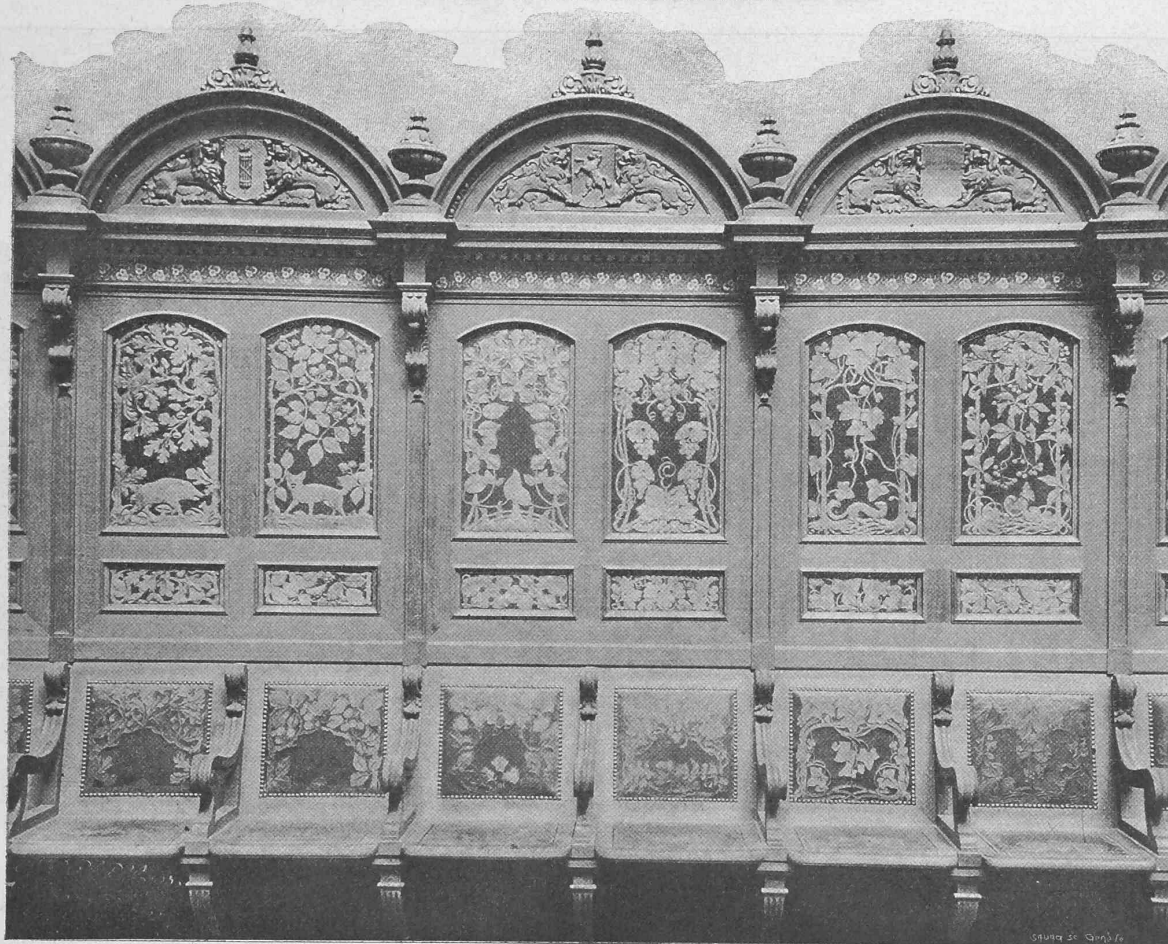
## Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1901.

Der Bericht des schweizerischen Eisenbahndepartements über das schweizerische Eisenbahnwesen im Jahre 1901 enthält wieder eine Reihe bemerkenswerter Angaben, von denen wir nachstehend einen gedrängten Auszug folgen lassen:

**Organisation und Personal.** In das Berichtsjahr fiel der Amtsantritt der Generaldirektion und deren Dienstabteilungen, was für das Eisenbahndepartement einen aussergewöhnlichen Personalwechsel zur Folge hatte, indem der Departementssekretär, der Direktor der administrativen Abteilung, ein Betriebsbeamter der technischen Abteilung und ein Kanzlist der Departementskanzlei in die Bundesbahnverwaltung übertraten. Die Stellen des Departementssekretärs und des Betriebsbeamten wurden noch im Berichtsjahre wieder besetzt. Die Stellen des Direktors und eines II. Sekretärs der administrativen Abteilung wurden vakant gelassen, weil die Arbeit, welche diesen beiden Beamten obgelegen hatte, in Zukunft zum grössten Teil von der Generaldirektion der Bundesbahnen, zum Teil auch vom Sekretariat des Departements zu erledigen sein wird. Dies hatte zur Folge, dass die beiden Inspektoren der administrativen Abteilung dem Departementsvorsteher direkt unterstellt wurden. Ausser diesen durch die Organisation der Bundesbahnverwaltung direkt oder indirekt verursachten Mutationen im Personalbestand beschränkten sich die Aenderungen auf die Wiederbesetzung der Stelle eines Direktors der technischen Abteilung, auf die Ersatzwahl für einen Kontrollingenieur für Spezialbahnen, welcher auf Ende Juni die Betriebsleitung einer elektrischen Schmalspurbahn übernommen hatte, und auf die Anstellung eines besonderen Ingenieurs für die Kontrolle der elektrischen Starkstromanlagen.

**Internationale Verhältnisse.** Die dritte internationale Konferenz in Sachen der technischen Einheit konnte auch in diesem Jahre nicht einberufen werden, da ein Staat die Vorbereitungsarbeiten noch nicht zum Abschluss gebracht hat. Die Revision der Verzeichnisse der im internationalen Eisenbahnverkehr zugelassenen grössten Radstände und die Mitteilung der revidierten Verzeichnisse an die Vertragsstaaten fanden in bisheriger Weise statt. Der Entwurf zu einer Revision des Uebereinkommens

## Neues schweizerisches Bundeshaus.



Sitze der Ständeräte im Nationalratssaal.

mit Frankreich betreffend die Schifffahrt auf dem Genfersee war auch im Berichtsjahr noch Gegenstand von Verhandlungen. Eine baldige Erledigung dieser Angelegenheit scheint indessen gesichert. Die Niederlegung der Ratifikationsurkunden betreffend das am 16. Juni 1898 unterzeichnete Zusatzübereinkommen zum internationalen Uebereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr fand in Paris am 10. Juli statt, sodass das Zusatzübereinkommen am 10. Oktober in Kraft treten konnte.

**Rechtliche Grundlagen der Eisenbahnunternehmungen.** Zu den 69 im Vorjahr unerledigt gebliebenen *Konzessionsgesuchen* kamen im Laufe des Berichtsjahres zwölf neue. Ihre Erledigung fanden acht durch Erteilung der Konzession, drei durch Ablehnung und drei durch Rückzug des Gesuches, sodass 67 als unerledigt auf das folgende Jahr übertragen werden mussten. Wie schon früher, bestand auch diesmal das Hindernis der Erledigung in den weitaus meisten Fällen darin, dass die Vernehmlassung der Kantonsregierung, zum Teil auch die Bewilligung zur Strassenbenützung ausstand. Es muss übrigens daraus, dass namentlich bei den älteren, seit fünf und mehr Jahren anhängigen Gesuchen die Petenten sich um das Schicksal ihrer Eingabe nicht mehr kümmerten, geschlossen werden, dass die betreffenden Gesuche als zurückgezogen betrachtet werden können. Eine Umfrage bei den Interessenten und den Kantonsregierungen, die für das laufende Jahr in Aussicht genommen ist, dürfte hierüber Klarheit schaffen.

Im Berichtsjahr wurden drei Konzessionen, welche infolge unbenützten Fristablaufes erloschen waren, erneuert; von sechs Gesuchen um Konzessionsänderung wurden fünf durch Zustimmung erledigt, während das sechste wieder zurückgezogen wurde.

Konzessionsübertragungen fanden zwei statt, unter gleichzeitiger Verlängerung der für die Einreichung der vorschriftsmässigen Vorlagen angesetzten Frist.

Teils durch unbenutzten Ablauf der Fristen, teils infolge Verweigerung einer Fristverlängerung sind 16 Konzessionen erloschen. Die Zahl der am Schluss des Berichtsjahres noch in Kraft stehenden Konzessionen von noch nicht eröffneten Bahnen betrug 121.

**Neue Bahnlinien.** Das Berichtsjahr hat eine sehr rege Bautätigkeit

zu verzeichnen. Es befanden sich im ganzen 32 Bahnlinien beziehungsweise Bahnstrecken im Bau (in den beiden vorhergehenden Jahren je 30). Zu den auf Ende 1900 unvollendet gebliebenen Linien kamen im Laufe des Jahres zwölf neue hinzu, nämlich:

Gürbetalbahn (II. Sektion: Pfandersmatt-Thun), — Saignelégier-Glovelier, — Murten-Ins, — Birseckbahn, — Wetzikon-Meilen, — Seilbahn Kriens-Sonnenberg, — Tramway Neuenburg (Vauseyon-Peseux-Corcelles), — Strassenbahn Schaffhausen (Bahnhof-Breite), — Bremgarten-Dietikon, — Aarau-Schöftland, — Trambahn Luzern (Kreuzstutz-Emmenbrücke und Kriens-Post-Sonnenberg), — Basler Strassenbahnen (Provisorische Linie Schützenmattstrasse-Gewerbeausstellung).

Im Stadium der Projektprüfung befanden sich am Ende des Berichtsjahres folgende Linien:

Appenzellerbahn (Gübsenmoos-St. Gallen), — Samaden-Campocologno (Berninabahn), — Vevey-Châtel St. Denis.

Die einzelnen Baulinien gaben zu folgenden Bemerkungen Anlass:

**Simplon-Durchstich.** Die Bahngesellschaft hat auch im Berichtsjahr die vorgeschriebenen monatlichen und vierteljährlichen Berichte über den Stand der Arbeiten regelmässig vorgelegt, welche Berichte den Interessenten, namentlich der italienischen Regierung und den subventionierenden Kantonen, mitgeteilt wurden. Ueber den Gang der Arbeiten und andere mit dem Unternehmen im Zusammenhang stehende Verhandlungen und Verhältnisse beschränken wir uns hier auf folgende wesentlichere Mitteilungen.

**Projektstudien:**

**Nördliche Zufahrtlinie.** Die Anfertigung und Vorlage der Projekte für den neuen Bahnhof Brig ist mit Ausnahme einiger Gebäude-Details vollendet; der Hochbau wird übrigens erst nach Fertigstellung des Bahnhofplanums zur Ausführung kommen. Mit der Kantonsregierung und den Gemeinden Brig und Naters sind von der Jura-Simplon-Bahn über die Erstellung der Zufahrtsstrassen zu diesem Bahnhof Verträge abgeschlossen worden. Auf der Strasse für Naters wird eine Brücke über die Rhone erstellt. **Südliche Zufahrtlinie.** Am 26. August ist zwischen der Jura-Simplon-Bahn und der italienischen Mittelmeerbahn eine Vereinbarung

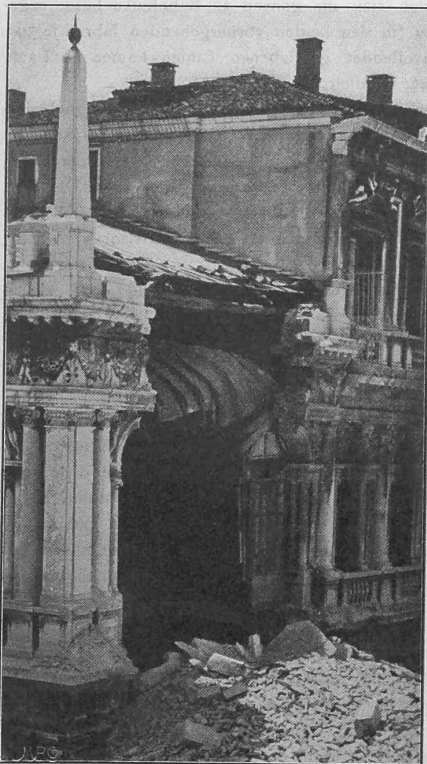


## Zum Einsturz des Turmes von San Marco in Venedig.



Ansicht des Einsturzes von der Piazzetta aus.

über den Anschluss der beiderseitigen Linien in Iselle getroffen worden. Die erstere Gesellschaft ist indessen noch nicht im Besitz der offiziellen Genehmigung ihres Traces (zwischen dem Südportal des Tunnels und der Einfahrtsweiche der Station Iselle) durch die italienische Regierung.



Seitenfassade der Bibliothek.

Das von der Mittelmeerbahn aufgestellte Projekt für den internationalen Bahnhof Domodossola wurde im Dezember der Jura-Simplon-Bahn übermittelt und wird nun von den interessierten schweizerischen Verwaltungen geprüft, um sodann einer Konferenz schweizerischer und italienischer Abgeordneter unterbreitet zu werden. Für die zwei Linien Domodossola-Feriolo-Arona und Arona-Borgomanero-Santhesia, welche die Routen Simplon-Mailand und Simplon-Turin abkürzen sollen, hat die italienische Regierung im Dezember die Konzession erteilt.

**Tunnel.** In der Voraussicht, dass der Durchstich des Tunnels auf der Nordseite vor demjenigen auf der Südseite einen erheblichen Vorsprung gewinnen werde, ersuchte die Bauunter-

gewünschte Aenderung eine unzulässige Vermehrung des Gefälls auf der Südseite zur Folge gehabt hätte.

Das Projekt für die in der Mitte des Tunnels vorgesehene Ausweichstelle wurde am 31. August vom Departement und am 8. November von der italienischen Regierung genehmigt. Nach diesem Projekt gestattet die Anlage die Benutzung einer Strecke des Tunnels II, indem sie letzteren mittels zweier Diagonalen mit dem Tunnel I verbindet, während im internationalen Staatsvertrag vom 25. November 1895 angenommen wurde, dass für die Ausweichung eine Strecke des Tunnels I doppelspurig zu erstellen sei. Die genehmigte Lösung hat den Vorteil, dass sie zwischen den Tunneln I und II eine Verbindung herstellt, welche für den spätern doppelgleisigen Bahnbetrieb von grossem Nutzen sein wird.

Nach Einsichtnahme der von der Direktion der Jura-Simplon-Bahn mitgeteilten Akten betreffend die Konzession für die Wasserkraft aus der Diveria hat der Bundesrat die genannte Verwaltung beauftragt, bei der italienischen Regierung die nötigen Vorbehalte in Bezug auf die Beschränkungen geltend zu machen, welche diese Konzession gegenüber der im internationalen Staatsvertrag vom 25. November 1895 und in der Konvention vom 22. Februar 1896 gewährten Vergünstigungen mit sich bringt.

Die Ausführung des Südportals nach dem Projekt der Jura-Simplon-Bahn mit der vom Eisenbahndepartement gutgeheissenen Ventilationsanlage ist von der italienischen Regierung gestattet worden.

**Bau:**

**Nördliche Zufahrtslinie.** Ausgeführt wurden das Mauerwerk des Personentunnels in Brig, die Fundamente der Zollgebäude sowie der Gebäude für den Transit- und den Lokalgüterverkehr; die Fundamentarbeiten für den Durchgang bei Km. 0,666 und das Aufnahmegebäude sind im Gange und die Auffüllung des Bahnhofplanums schreitet rasch voran.

**Südliche Zufahrtslinie.** Die Bauarbeiten (Einschnitt und Tunnel) zwischen dem Tunnelportal und der Konzessionsgrenze der Jura-Simplon-Bahn bei Iselle sind vollendet.

**Tunnel.**<sup>1)</sup> An den Installationsanlagen sind einige Verbesserungen und Ergänzungen angebracht worden. Erstellt sind ferner die gedeckten Galerien, welche den Tunnel mit den Werkplätzen auf der Nord- und Südseite verbinden, sowie in Brig ein Spital für ansteckende Krankheiten.

nehmung um Gestattung einer Modifikation des genehmigten Längenprofils des Tunnels. Diesem Gesuch konnte nicht entsprochen werden, weil die

<sup>1)</sup> Wir verweisen auf unsere fortlaufende Berichterstattung. *Die Red.*

## Zum Einsturz des Turmes von San Marco zu Venedig.



Ansicht des Einsturzes von der Piazza aus.

Die definitive Ventilationsanlage der Nordseite ist vollendet und funktioniert seit dem 18. März.

Der Arbeitsfortschritt im Tunnel selbst ist auf der Nordseite, wo mit Ausnahme einiger kurzen etwas schwierigen Strecken das zu durchbrechende Gestein ausserordentlich günstig war, ein sehr befriedigender. Auf der Südseite sind die Arbeiten bis Ende September in normaler Weise, wie im Vorjahr fortgeschritten. Von da an (Km. 4,328) ist an die Stelle des bisher durchfahrenen Antigorio-Gneis Kalkfels getreten, welcher auf etwa 100 m Länge eine Wassermenge von etwa 700 l per Sekunde in den Tunnel geführt hat, nachdem die Bohrung schon bei Km. 3,900, im Gneis auf Quellen mit einem Erguss von etwa 200 l per Sekunde gestossen war. Durch diese Quellen, von welchen mehrere mit sehr starkem Druck sich ergossen haben, sind während zwei Monaten die Bohrarbeiten fast gänzlich unterbrochen worden. Seither ist man aber nach Durchquerung der Kalkschicht und Ueberwindung der Schwierigkeiten aus dem Wasserandrang mit den Stollen in ein aus zersetztem Kalk-Glimmerschiefer bestehendes Gestein eingetreten, welches einen starken Druck ausübt und nur einen sehr langsamen Arbeitsfortschritt gestattet, sodass in den drei letzten Monaten des Jahres 1901 der Gesamtfortschritt des Sohlenstollens sich auf 31 m beschränkt.

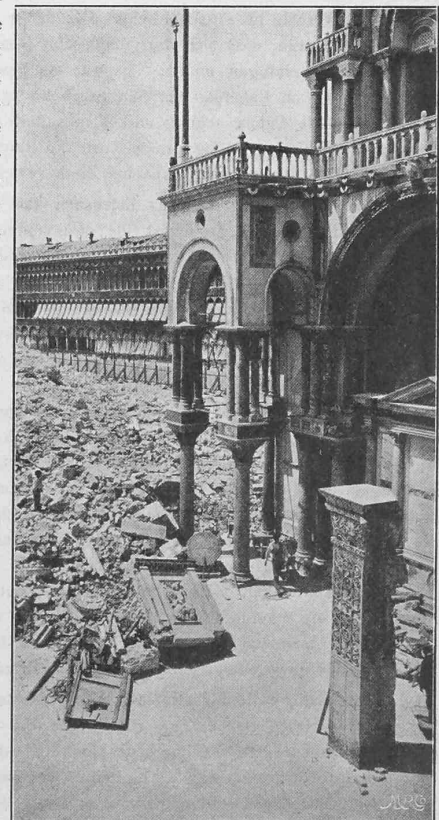
Indessen bilden weder die ungünstigen Gesteinsverhältnisse noch der aussergewöhnliche Wasserandrang unübersteigliche Hindernisse. Wenn auch die Arbeiten dadurch eine Verzögerung erleiden, so wird diese möglicherweise durch den raschern Fortschritt ausgeglichen werden, welcher sich daraus ergeben wird, dass man aus dem Antigorio-Gneis auf eine Länge von 2 km früher heraustretet, als vorgesehen war. Dabei ist übrigens zu bemerken, dass die durch das reichliche Wasser bewirkte Herabminderung der Temperatur um 20° ein schätzbarer Vorteil ist, welcher auf den künftigen Gang der Arbeiten günstig einwirken wird.

Die Bauausgaben für den Tunnel samt Zufahrtslinien, d. h. für die Bahnstrecke Brig-Iselle, bezifferten sich bis Ende des II. Baujahres (30. September 1900) auf rund 18 000 000 Fr., und stellen sich auf Ende des III. Baujahres (30. September 1901) auf rund 28 000 000 Fr. Die Verminderung der Arbeiterzahl in Iselle ist eine Folge des langsamern Baufortschritts auf der Südseite; im September waren daselbst im Durchschnitt 1510 Arbeiter beschäftigt. Im ganzen bleibt der Arbeitsfortschritt von Jahr zu Jahr ein konstanter. Während derselbe im Jahr 1899 3747 m betrug, würde er im Jahr 1901 ohne den Arbeiterstreik, der auf beiden

Bauplätzen stattfand, und die auf der Südseite eingetretenen Bauschwierigkeiten 4000 m überschritten haben.

Der erwähnte Streik (vom 22. Juni bis 7. Juli), welchem sich beinahe sämtliche Arbeiter angeschlossen hatten, endigte, ohne dass die Bauunternehmer den Streikenden irgend welche Zugeständnisse gemacht hätten. Es lässt sich hieraus schliessen, dass die Arbeitsverhältnisse auf den Tunnel-Bauplätzen als normale gelten können; denn im Gegensatz zu den Bergbau- und Industriearbeitern, welche sozusagen genötigt sind, an ihrem Geburtsort zu arbeiten, zieht der Eisenbahnarbeiter nach Belieben von einem Bauplatz zum andern, auf denjenigen länger verweilend, wo er die für ihn vorteilhaftesten Verhältnisse findet.

Auf den Bauplätzen am Simplon ist für die Wohlfahrt der Arbeiter reichlich gesorgt. Die Bauunternehmung hat auf der Nord- und auf der Südseite des Tunnels Konsumanstalten zur Verfügung gestellt, wo sie den Arbeitern die Lebensmittel zum Selbstkostenpreis verkauft;



Schuttmasse vor San Marco.



ferner bestehen daselbst Arbeiterwohnungen, Kantinen, Badeanstalten mit Trockenräumen für die Kleider, ein Waschhaus, wohin die aus dem Tunnel kommenden Arbeiter durch eine Galerie gelangen, welche sie gegen Erkältungen schützt. Die Unternehmer haben auch eine ausschliesslich von ihnen unterhaltene Hilfskasse gegründet und einen vollständigen Sanitätsdienst eingerichtet, verbunden mit einem Spital, der mit allem modernen Komfort ausgerüstet ist.

Die Zahl derjenigen Arbeiter, welche sich in Brig und Iselle mehr oder weniger wohnlich eingerichtet haben, ist denn auch verhältnismässig ganz beträchtlich, wie dies die vielen dort wohnenden italienischen Arbeiterfamilien beweisen, für welche mehrere Schulen errichtet werden mussten. So sind in Brig und Naters Kleinkinderschulen gegründet worden, welche von 140 Kindern besucht werden, ferner drei Knabenschulen mit einer Schülerzahl von 150 und eine Mädchenschule mit 40 Schülerinnen. In Iselle wurde ausser besondern Schulen auch eine Kirche erstellt.

Bemerkenswert ist endlich, dass die jeden Monat aus Brig und Naters per Postmandat nach Italien geschickten Geldsummen etwa 40 Fr. per Versender betragen; zu den Versendern gehört ungefähr der fünfte Teil der Arbeiter, eine Verhältniszahl, die ganz beträchtlich erscheint, wenn man bedenkt, dass die ledigen Arbeiter, sowie diejenigen, welche ihre Familien bei sich haben, ihre Ersparnisse nicht versenden.

(Schluss folgt.)

### Miscellanea.

**Einstellung des elektrischen Betriebes auf der Wannseebahn.<sup>1)</sup>** Der letzte elektrische Zug der Wannseebahn ist am 30. Juni abends auf dem Wannseebahnhof in Berlin eingelaufen. Der Zug wurde nach dem Schuppen gebracht, um von dort aus der Werkstatt in Tempelhof zur ordnungsmässigen Revision zugeführt zu werden. Damit hat der elektrische Versuchsbetrieb auf der Wannseebahn einen vorläufigen Abschluss gefunden. Nach der Zeitung des Vereines d. E. V. soll die elektrische Ausrüstung der Strecke erhalten bleiben. Endgültige Bestimmungen über die Wiederaufnahme der Versuche oder die Durchführung des elektrischen Betriebes sind zur Zeit noch nicht getroffen. Es ist aber anzunehmen, dass die kostspieligen Versuche nicht ohne dauernden Nutzen bleiben werden. Der Probetrieb habe in technischer Beziehung günstige Ergebnisse geliefert und der Verbrauch an elektrischem Strom sei weit geringer gewesen, als man erwartet hatte. Der Versuchsbetrieb wurde von Siemens & Halske am 1. August 1900 eröffnet, sodass er sich über fast zwei Jahre erstreckt hat. Wenn der Versuch in wirtschaftlicher Beziehung weniger befriedigt hat, so liegt dies daran, dass sich der elektrische Betrieb in den Rahmen des Dampfbetriebes einfügen musste. Es war ein gewöhnlicher Eisenbahnzug von elf Wagen im Fahrplan der Wannseebahn zu fahren. Die Zuführung des Stromes, die Ueberwachung und alles andere erforderte für den einen Zug ganz unverhältnismässig grosse Kosten, die sich bei einem allgemeinen elektrischen Betrieb auf viele einzelne Züge verteilen würden.

**Ein technisch-gewerbliches Reichsamt für Deutschland.** In seiner letzten Sitzung hat der Ausschuss für das Studium der Errichtung einer gewerblich-technischen Reichsbehörde den Versandt eines Fragebogens beschlossen, der eine Reihe von Gebieten umfasst, auf denen bisher Mängel sich geltend gemacht haben. Das eingegangene Material wird vom engeren Ausschuss bearbeitet und dem Gesamtausschuss zur Beschlussfassung über das weitere Vorgehen unterbreitet werden. In dem Rundschreiben, mit dem der Fragebogen versandt wird, begründet der Ausschuss das Bedürfnis nach Schaffung der neuen Stelle mit folgenden Worten: «Mit den beispiellosen Fortschritten der Naturwissenschaften und ihrer gewerblichen Anwendung während des verflossenen Jahrhunderts haben diejenigen Einrichtungen des Deutschen Reiches und der Einzelstaaten, deren Aufgabe es ist, die Beziehungen der gewerblichen Technik zur Gesamtheit zu regeln, nicht Schritt gehalten; insbesondere entbehren die Anordnung der gewerblichen Reichs- und Staatsbehörden und deren Handhabung der nötigen Einheitlichkeit. Es fehlt an einer Zentralstelle für die ebenso zahlreichen, wie mannigfaltigen neuen Aufgaben, welche die Entwicklung der Technik unablässig der Gesetzgebung und der Verwaltung stellt: es fehlt an einer gewerblich-technischen Reichsbehörde.»

**Unschädliche Röntgenstrahlen.** Längere Belichtung durch Röntgenstrahlen verursacht bekanntlich ebenso wie die von den Uransalzen, Radium etc. ausgesandten Becquerelstrahlen eine dem Verbrennen ähnliche schmerzhaft Hautverletzung. Wenn die Röntgenröhren durch Influenzmaschinen betrieben werden, tritt dies zwar nicht ein, die Aktivität ist

aber dabei geringer, und Feuchtigkeit sowie die erforderliche Erdverbindung erschweren das Arbeiten.

R. Demerliac stellte nun, wie «Die Elektrizität» berichtet, fest, dass die Strahlen der mit Wechselströmen hoher Frequenz und Spannung betriebenen Röntgenröhren keine Hautverletzung hervorbringen, sondern im Gegenteil heilkräftige Eigenschaften besitzen. Er benutzt den Oudinschen Resonator und verbindet die Kathode der Röhre mit demselben, während die Anode freigelassen oder mit der Erde verbunden wird. Es wird eine konkave Kathode und eine kleine ringförmige Anode benutzt. Die Entladung ist äusserst kräftig, wenn sie nur in einer Richtung vor sich geht. Die Röhren können ohne Gefahr der Haut ganz nahe gebracht werden, sodass keine Verluste der Durchdringungsstärke eintreten.

**Schutzvorrichtungen für Strassenbahnen.** Bei den Wiener städtischen Strassenbahnen sind jüngst Versuche mit neuen Schutzvorrichtungen gemacht worden, von denen eine von dem Vorstand der elektrotechnischen Abteilung im Eisenbahnministerium, Ministerialrat Leber, herrührt. Diese Schutzvorrichtung besteht im wesentlichen darin, dass der vordere Teil des Schutzrahmens bei Berührung mit einem Fremdkörper, also auch wenn eine Person vom Motorwagen niedergestossen wird, sich selbsttätig auf das Strassenpflaster senkt, sodass ein Ueberfahren des Niedergestossenen unmöglich wird.

**Kragträgerbrücke über den Lorenzostrom.** Die in Kanada zwischen Montreal und Quebec im Bau begriffene Brücke über den Lorenzostrom wird an Grösse die Forth-Brücke noch übertreffen. Während bei letzterer die beiden Hauptöffnungen Spannweiten von 521 m aufweisen, erhält die neue Brücke eine Mittelöffnung von 549 m und zwei Seitenöffnungen von je 152 m Weite. Die Brücke wird zwei Geleise für die Dampfbahn aufnehmen, daneben wird an einer Seite ein Geleise für eine elektrische Bahn und auf der andern Seite eine Fahrstrasse angelegt.

**Die in Frankreich nutzbar gemachte Wasserkraft** wird auf im ganzen 575 000 P. S. geschätzt, die sich auf etwa 46 000 Anlagen verteilen; davon entfallen 400 000 P. S. auf das Alpengebiet. Dieser relativ kleinen Zahl steht eine Gesamtleistung von rund 6 780 000 P. S. an Dampfkraft gegenüber, die den verschiedensten industriellen Anlagen, Verkehrszwecken u. s. w. in Frankreich dienen.

**Petroleumheizung auf den Sizilianischen Eisenbahnen.** Die Gesellschaft der Sizilianischen Eisenbahnen bereitet die Einführung des Petroleumbetriebes durch Umbau ihrer Lokomotiven vor.

### Literatur.

**Theoretische und praktische Anleitung zum Nivellieren** von S. Stampfer.

Zehnte Auflage, umgearbeitet von E. Doležal, Prof. an der k. k. Bergakademie in Leoben. Mit 86 Abb. im Text. Wien 1902. Verlag von Karl Gerolds Sohn. Preis geh. 6 M.

Wir haben die Besprechung der neunten Auflage dieses Werkes, bearbeitet von Prof. F. Lorber, in Bd. XXII Nr. 23 dieser Zeitschrift mit den Worten geschlossen:

«Dürften wir dem Verfasser einen Rat geben, welcher den pädagogischen, technischen und wissenschaftlichen Interessen in gleicher Weise gerecht wird, so wäre es der: Er veranstalte von seinem Buche eine kurze, knappe Ausgabe im Geiste des Stampferschen Werkes, bestimmt die Studierenden und praktischen Ingenieure in das Gebiet der Höhenmessungen einzuführen und eine zweite ausführlichere, dem gegenwärtigen Rahmen des Buches, jedoch mit Weglassung der Theorie des Fernrohrs u. dgl. entsprechende Bearbeitung, in welcher die Feinheiten des Präzisionsnivelements zur Darstellung gelangen. Letzteres würde als Teil eines Lehrbuches der höheren Geodäsie gewiss einen wenn auch kleineren, doch dankbaren Leserkreis finden.»

Der vor neun Jahren ausgesprochene Wunsch ist bezüglich des ersten Teiles in Erfüllung gegangen: Es liegt eine Neubearbeitung vor, welche in einfacher, bündiger und lichtvoller Darstellung den Bedürfnissen des in der Praxis stehenden Ingenieurs entspricht, es ist zudem ein Buch entstanden — und darin erblicken wir nicht das geringste Verdienst des Verfassers — das nach seinem Umfange den Studierenden nicht abschreckt, sich in das Studium desselben hinein zu wagen. Es verdient den Titel einer theoretischen und praktischen Anleitung.

Die ersten fünf Abschnitte, S. 1 bis 148 behandeln die gewöhnlichen Nivellierinstrumente und Nivelliermethoden, der 6. Abschnitt die Einrichtung und den Gebrauch der Stampferschen Nivellierinstrumente; Abschnitt 7 enthält das Nötigste über Genauigkeit und Ausgleichung von Nivellementen, Abschnitt 8 auf 25 Seiten, für Anfänger von ausserordentlichem Werte, die Behandlung und Pflege der Instrumente. Als

<sup>1)</sup> Bd. XXXVI, S. 80 und 91.