

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

Sonstiges

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: 29.01.2026

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

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»¹⁾ durch die eidg. Räte und Gesetzesentwürfe betr. die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen²⁾; 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 genehmigt³⁾. 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.

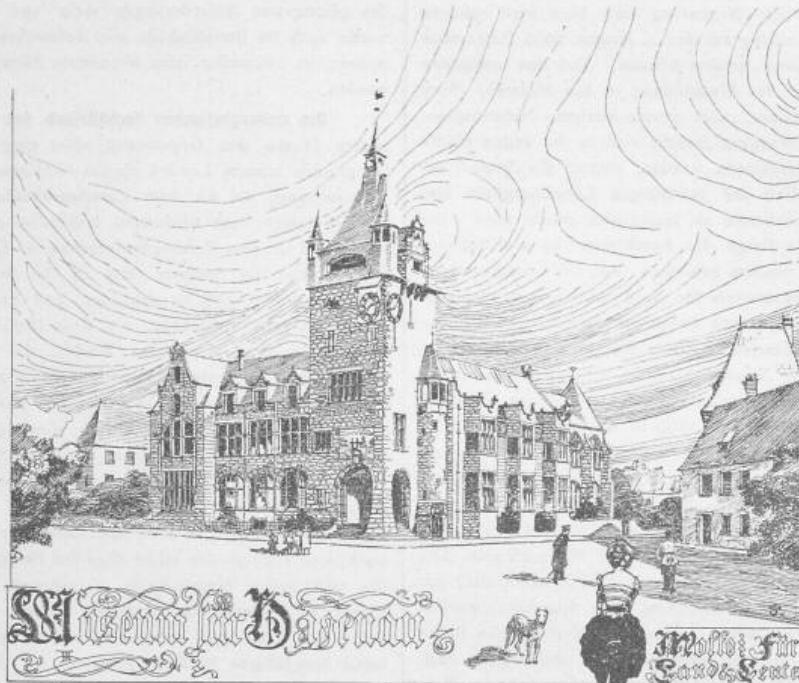
Konzessionen. Auf 14 neuen bzw. Erweiterungslinien erfolgte die Bewilligung zur Eröffnung des Betriebes; Ende des Jahres bestanden im ganzen 134 Konzessionen von noch nicht eröffneten, teilweise aber schon in Angriff genommenen Bahnen in Kraft.

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

¹⁾ S. Schweiz, Bauztg. Bd. XXXV S. 38.

²⁾ S. Schweiz, Bauztg. Bd. XXXIII S. 239.

³⁾ S. Schweiz, Bauztg. Bd. XXXIV S. 124.



Perspektive.

Beginn der Bauarbeiten. Ueber das Massiv des Simplon werden neue Aufnahmen in 1:25000 (bisheriger Maßstab 1:50000) gemacht, um in dieselben die geologisch-wichtigsten Linien der Oberfläche einzeichnen zu können. — Auf der direkten Linie Bern-Neuenburg wurden die Unterbauarbeiten eifrig fortgesetzt. Nach dem derzeitigen Stand derselben und namentlich mit Rücksicht auf die immer noch ungelösten Fragen der Einführung der Bahn in die Bahnhöfe Neuenburg und Bern wird indessen der von der Bahnverwaltung vorläufig auf den 1. August 1900 festgesetzte Eröffnungstermin nicht eingehalten werden können. Von den erwähnten Fragen gab namentlich diejenige der Einmündung in den *Bahnhof Bern* zu längeren Verhandlungen Anlass. Die normalspurigen Nebenbahnen *Uerikon-Hinwil-Bauma* und *Pruntrut-Bonfol* sind in der ersten Hälfte des Berichtsjahres in Angriff genommen worden, ebenso die *Spiez-Früttigen-Bahn*, welche als Bestandteil der zukünftigen Lötschberglinie hinsichtlich des Unterbaues von vornherein als Hauptbahn gebaut wird. Bei der Pruntrut-Bonfol-Bahn ist die Frage des Anschlusses an den Bahnhof Pruntrut der Jura-Simplon-Bahn pendent geblieben. Von der normalspurigen *Gürbetalbahn* wurde der Finanzausweis für die I. Sektion Bern-Pfandersmatt geleistet und sodann das allgemeine Bauprojekt der Strecke Wabern-Pfandersmatt genehmigt. Die Bauarbeiten dieser Strecke nahmen im September ihren Anfang. Auf der *Schmalspurbahn Thusis-St. Moritz* ist das Hauptobjekt, der zwischen den Stationen Preda und Spinas gelegene, 3866 m lange Albula-Tunnel, seit Oktober 1898 in Ausführung begriffen.¹⁾ Die definitive Genehmigung der bezüglichen Bauvorlage erfolgte indessen erst im Berichtsjahr. Genehmigt wurden ferner die allgemeinen Bauprojekte für zwei an den Tunnel anschliessende Strecken von zusammen etwa 6 km Länge, und diese im Berichtsjahr ebenfalls in Angriff genommen. Laut Bauvertrag soll der Tunnel bis 1. Oktober 1902 vollendet sein. Die Bauarbeiten der elektrischen Schmalspurbahn (zum Teil Strassenbahn) von *Châtel-St. Denis über Bulle nach Montbovon* (1 m Spurweite) wurden gegen Ende des Berichtsjahrs auf dem oberen Teil der Strecke Bulle-Montbovon, wo fast durchwegs Strassenverbreiterungen auszuführen sind, in Angriff genommen. Auf den elektrischen Schmalspurbahnen *Bex-Gryon-Villars* und *Aigle-Leysin* nahmen die Bauarbeiten ihren normalen Fortgang. Mit Bezug auf die Genehmigung der allgemeinen Bauvorlagen ist bei der ersten Linie die Strassenbahntrecke *Gryon-Villars* noch pendent. Inzwischen wird die Strasse, welche vom Tramway mitbenutzt werden soll, zum Teil von der Bahngesellschaft als Unternehmerin der Regierung von Waadt ausgeführt. Die Genehmigung des allgemeinen Bauprojektes für die Fortsetzung der *Jungfraubahn* wurde, nach erfolgter Konstituierung einer Aktiengesellschaft, für die Strecke Eigergletscher-Eigerwand (km 4,2) ausgesprochen, nachdem der von der Gesellschaft vorgelegte Finanzausweis für diese Strecke als genügend zu betrachten war. Am 2. August 1899 konnte, wie schon oben erwähnt, die 830 m lange Strecke von der Station Gletscher bis zur ersten Tunnelstation Rotstock dem Betrieb übergeben werden. Die neu in Angriff genommene Seilbahn *Vevey-Chardonne-Pélerin* wird einspurig mit automatischer Ausweichung erstellt und mit einem festen elektrischen Motor ausgerüstet. Die im Berichtsjahr in Angriff genommenen und zum Teil eröffneten Tramwaylinien sind durchwegs meterspurige elektrische Bahnen mit oberirdischer Stromzuführung. Auf Meterspur und elektrischen Betrieb wird zur Zeit die zürcherische Pferdebahn umgebaut. Die Arbeiten für die *Verlegung der Elsässerlinie* bei Basel und die Erstellung der neuen *Güterstation St. Johann* daselbst wurden im Berichtsjahr eifrig gefördert, und es lässt der Stand derselben die rechtzeitige Vollendung der neuen Linie auf den Zeitpunkt der Eröffnung des im Programm für den Umbau des Basler Centralbahnhofes vorgesehenen provisorischen Bahnhofs an dortiger Stelle voraussetzen.

Betrieb. Im Betrieb standen insgesamt 4074 km Bahnen (gegen 3997 im Vorjahr), die sich auf folgende Kategorien verteilen: Schweizerische Hauptbahnen 2830 km, ausländische Bahnen auf Schweizergebiet 63 km, übrige Normalbahnen (Nebenbahnen) 342 km, Schmalspurbahnen 385 km, Schmalspurbahnen mit Zahnradstrecken 152 km, Schmalspurbahnen mit elektrischen Motoren 16 km, Tramways 171 km, Zahnradbahnen 91 km, Seilbahnen 22 km. — Davon werden zweispurig betrieben: Normalbahnen 522 km.

Zustand der Bahnen. Unterbau. Von Zerstörungen oder Beschädigungen durch elementare Gewalten sind die Bahnen im Berichtsjahr grösstenteils verschont geblieben. Die Verstärkung zu schwacher eiserner Brücken und der Ersatz solcher durch neue stärkere Konstruktionen wurde auf denjenigen Linien, wo diese Arbeit noch nicht durchgeführt ist, fortgesetzt und auch auf kleinere Objekte ausgedehnt. Mit den Belastungsproben wird in der Regel auch eine eingehende Inspektion der einzelnen

¹⁾ S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXII S. 153, Bd. XXXV S. 164.

Objekte durch die Kontrollingenieure verbunden. Da den Nivellements der Brücken nicht überall die nötige Aufmerksamkeit geschenkt wird, sah sich das Eisenbahndepartement veranlasst, bezügliche Mahnungen zu erlassen. Auch in Bezug auf die Abnahme des zu den Brücken verwendeten Eisens sind Aussetzungen gegenüber einzelnen Bahnverwaltungen gemacht worden. — **Oberbau.** Den Verbesserungen, welche dahin zielen, den Oberbau mit den gesteigerten Anforderungen mehr und mehr in Einklang zu bringen, wurde auch im Berichtsjahr alle Aufmerksamkeit geschenkt und es sind weitere zu schwache oder abgenutzte Strecken umgebaut bzw. verstärkt worden. (Schluss folgt.)

Die erdmagnetischen Verhältnisse des Rigi-Massivs bildeten in den letzten Jahren den Gegenstand einer eingehenden, für die physikalische Geographie unseres Landes ebenso wichtigen als wissenschaftlich wertvollen Untersuchung, die wir dem Zusammenwirken zweier auf dem erdmagnetischen Gebiete sehr verdienten holländischen Gelehrten Dr. van Rijckevorsel und Dr. van Bemmelen verdanken. Die beiden genannten Forscher kamen schon im Sommer 1895 in die Schweiz, um an einer grossen Anzahl von Stationen im centralen Teil unseres Landes erdmagnetische Beobachtungen auszuführen, die dann 1896 und 1897 fortgesetzt wurden und die Hauptfrage, welchen Einfluss die Höhe über dem Meeresspiegel auf die drei bekannten magnetischen Elemente Deklination, Inklination und Horizontalintensität ausübe, einer möglichst entscheidenden Beantwortung entgegen führen sollten; in allerjüngster Zeit haben nun die beiden Forscher ihre Resultate in einem umfangreichen, von dem niederländischen meteorolog.-magnetischen Observatorium herausgegebenen Memoire veröffentlicht.

Es ist nicht das erste Mal, dass hervorragende Gelehrte die Frage nach dem Einfluss der Höhe über der Erdoberfläche auf die Erscheinungen des tellurischen Magnetismus in unserem durch die Konfiguration des Bodens so ausgezeichnet günstigen Terrain zu studieren versuchten; schon Alex. von Humboldt war es auf seinen Reisen in den Alpen ein Gegenstand sorgfältiger Prüfung gewesen, ob die Erhöhung des Bodens als solche einen mit Sicherheit bemerkbaren Einfluss im einen oder andern Sinne auf magnetische Neigung und Intensität der erdmagnetischen Kraft ausübe. Wie Humboldt selbst erwähnt (Kosmos, Bd. IV), hatten ihm seine eigenen Gebirgsbeobachtungen (1799–1806) die Abnahme der erdmagnetischen Kraft mit zunehmender Höhe wahrscheinlich gemacht, obgleich mehrere Resultate dieser vermuteten Abnahme widersprachen (so beispielsweise die Beobachtungen in Airolo, auf dem Gotthardhospiz, in Göschenen und Altdorf). Auch Forbes in den Alpen, Bravais und Martius auf dem Faulhorn und bei ihrem Aufenthalte auf dem Monthblanc haben ebenfalls eine mit der Höhe abnehmende Intensität des Erdmagnetismus bemerkt, während anderseits Quetelet, bekanntlich ein sehr genauer Beobachter, auf seiner Reise von Genf nach dem Col de Balme und Grossen St. Bernhard wieder ganz entgegengesetzte Resultate erhielt, indem er die Horizontalintensität von Genf zum Col de Balme und zum Kloster auf dem St. Bernhard zunehmen sah. Hartl in den österreichischen Alpen und Sella auf dem Monte Rosa machten ähnliche Bestimmungen; doch konnten alle diese Versuche eine befriedigende und entscheidende Lösung des Problems nicht herbeiführen, da es meist bloss vereinzelte Beobachtungen waren, die zudem noch durch die lokalen Störungen beträchtlich affiziert werden mussten. Namentlich die letzteren sind nach den neuesten magnetischen Aufnahmen so zahlreich und oft so gross, dass sie die gesuchte Grösse gänzlich verdecken können.

Aus verschiedenen Gründen glaubten nun jene holländischen Gelehrten voraussetzen zu dürfen, dass unser Rigi für diese Art Untersuchungen wohl der geeignete Berg sein möchte und die ersten Beobachtungen im Jahre 1895 sollten dann auch lediglich dazu dienen, in Erfahrung zu bringen, ob wirklich dieses Bergmassiv so unmagnetisch sei, wie es von vornherein zu hoffen war. Zu dem Zwecke wurden mit den besten Instrumenten sorgfältige Bestimmungen an 19 Stationen gemacht, welche genau in zwei Kreisen liegen, die eng um den Rigi gezogen sind, und außerdem noch an 13 andern, welche sich in grösseren Abständen von einander in einem in weit grösserer Entfernung um den Rigi gezogenen Kreise befinden. Auch wurde im Süden noch Brienz und im Norden noch Zürich eingeschaltet; letztere Station hauptsächlich auch deswegen, weil sie bei jeder magnetischen Aufnahme der Schweiz eine hervorragende Rolle spielen wird.

Wie bekannt, handelt es sich bei einer magnetischen Vermessung vornehmlich darum, mittels geeigneter Instrumente die drei charakteristischen Grössen oder Elemente, welche die Richtung und Stärke der erdmagnetischen Kraft fixieren, nämlich die Deklination, Inklination und Horizontalintensität mit grösstmöglicher Genauigkeit zu bestimmen. Auf sämtlichen 32 Stationen wurden bei der ersten Expedition jene drei charakteristischen Elemente vollständig beobachtet. Es zeigte sich dann auch, dass das

eigentliche Rigi-, oder genauer ausgedrückt, das *Kulm-Massiv* wirklich als Ganzes für *vollständig unmagnetisch* zu halten ist. Keine einzige von den glücklicherweise nur kleinen Störungen, welche etwa durch einzelne Stationen angezeigt wurden, liess sich auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit auf ein in oder unter diesem Massiv befindliches Anziehungs-Centrum zurückführen. Die Stationen dagegen auf beiden Kreisen, welche südöstlich vom Rigi lagen, zeigten *bedeutende* Störungen, namentlich östlich der Linie, die zwischen den Punkten Gersau-Vitznau nach Steinen-Seewen hinüberschreitet.

Durch eine genaue Bestimmung der drei magnetischen Elemente sowohl an weiteren Stationen, direkt am Fuss des störungsfreien Rigi-Kulm-Massivs, sowie an einer grossen Anzahl auf dessen Spitze und Abhängen, konnte nun auch die Frage nach dem Einfluss der Höhe auf die Änderung jener Elemente genauer untersucht werden. Die grosse und mühevolle Arbeit der beiden holländischen Forscher führte dann zu dem unzweideutigen Hauptresultate, dass, wenn überhaupt, soweit von Bergen die Rede ist, ein Einfluss der Höhe über Meer auf den Erdmagnetismus besteht, dieser jedenfalls *ausserordentlich klein* ist. Es wird also jetzt wenigstens als ausgemacht betrachtet werden dürfen, dass man bei magnetischen Landesvermessungen für einen etwaigen Einfluss der Höhe keine Korrekturen vorzunehmen braucht.

Für den Praktiker bietet die Kenntnis der *magnetischen Deklination*, d. h. des Winkels, den die Kompassnadel mit dem astronomischen Meridian bildet, stets ein sehr bequemes Mittel zur Orientierung im Felde bei topographischen Operationen. Für unsere Central Schweiz sind zudem die von den Herren van *Rijckevorsel* und van *Bemmelen* beobachteten Werte der magnetischen Elemente die einzigen zulässigen Bestimmungen, die wir aus jüngster Zeit besitzen. Wir geben daher in nachstehendem für einige der wichtigsten Stationen die erhaltenen Werte der westlichen magnetischen Abweichung wieder und bemerken, dass dieselben auf die Mitte der beiden Aufnahmen in den Jahren 1895 und 1896 reduziert worden sind; da die jährliche Abnahme der westlichen Deklination in unserer Breite gegenwärtig zwischen 4 und 5 Bogenminuten beträgt, so wird eine Benutzung der nachstehenden Werte auch für die jetzige Zeit leicht ermöglicht.

Werte der westlichen magnetischen Deklination für 1895/96:

Baden	$12^{\circ} 21'$	Arth	$12^{\circ} 17'$
Schönenwerd	$12^{\circ} 37'$	Immensee	$12^{\circ} 13'$
Langenthal	$12^{\circ} 40'$	Küssnach	$12^{\circ} 18'$
Langnau	$12^{\circ} 46'$	Weggis	$12^{\circ} 19'$
Bönigen	$12^{\circ} 32'$	Vitznau	$12^{\circ} 17'$
Brienz	$12^{\circ} 28'$	Gersau	$12^{\circ} 18'$
Meiringen	$12^{\circ} 24'$	Rigi-Klösterli	$12^{\circ} 20'$
Amsteg	$12^{\circ} 03'$	Rigi-Romiti	$12^{\circ} 16'$
Linthal	$11^{\circ} 52'$	Rigi Freibergen	$12^{\circ} 15'$
Ziegelbrücke	$12^{\circ} 09'$	Staffelhöhe	$12^{\circ} 17'$
Wald	$12^{\circ} 09'$	Kaltbad	$12^{\circ} 18'$
Seen	$12^{\circ} 11'$	Schild	$12^{\circ} 24'$
Walchwil	$12^{\circ} 20'$	Hinter-Yberg	$12^{\circ} 05'$
Beggenried	$12^{\circ} 16'$	Steinen	$12^{\circ} 03'$
Brunnen	$12^{\circ} 11'$	Goldau	$12^{\circ} 13'$

Für die centrale Schweiz in der Umgebung des Rigi wird demnach im gegenwärtigen Jahre die magnetische Deklination sehr nahe den Wert von 12° West passieren.

Eidg. Polytechnikum. Am Donnerstag den 31. Mai hat der III. Kurs der Bau-Ingenieur-Abteilung des eidg. Polytechnikums eine «Wasser-, Brücken- und Eisenbahn-Bautechnische» Pfingst-Exkursion angetreten, die von Zürich über Freiburg, Brig (Simplon), Locarno bis Bellinzona unter Leitung von Herrn Prof. *Hilgard*, und von Bellinzona nordwärts über Göschenen bis Zürich unter Leitung des Herrn Prof. *Gerlich*, Vorstand der Ingenieur-Schule, bis einschliesslich zum 6. Juni stattfindet. Einige Mitteilungen aus dem Programm der Exkursion, wobei lediglich der technische Teil derselben hervorgehoben werden soll, dürften unsere Leser interessieren. *Freiburg*: Besichtigung der Hängebrücken, Gotteronschlucht, Eisenbahnbrücke und Wasserkraftanlagen unter Führung des Herrn Kantonsingenieurs *Gremaud*. *Lausanne*: Mitteilungen und Vorweisungen von Brückenbauten durch die HH. Zollinger, Oberingenieur und Elskes, Brückingenieur der Jura-Simplon-Bahn. *Martigny*: Besichtigung der Wasserkraftanlage und Rhone-Korrektion unter Führung des Herrn Kantonsing. de *Rivaz*. *Mörel* und *Brig* (Simplon-Nordseite): Besichtigung der Wasserkraft- und Tunnelbau-Installations-Anlagen, der Rhone-Korrektion, Tunnelarbeiten und Absteckungsinstrumente unter Führung des Herrn Obering. Häussler von der Tunnelbau-Unternehmung *Brandt, Brandau & Cie*. *Iselle* (Simplon-Südseite): Besichtigung der Tunnelbau-Installationen unter Führung des

Herrn Ing. Oberst Ed. Locher. *Ascona-Intragna-Solduno*: Besichtigung der Maggia-Korrektion unter Führung des Herrn Ing. G. Sona. *Cadenazzo*: Besichtigung der Tessin-Korrektion (unterer Teil) unter Führung von Herrn Ing. Dir. G. *Martinoli*, Aufstieg via Quartino und Contone zur Monte Cenere-Linie der Gotthardbahn. Begehung der Strecke abwärts bis Giubiasco; Besichtigung der Brückenverstärkungen unter Führung des Herrn Lubini, Brückeningenieurs der Gotthard-Bahn. Begehung der Tessin-Korrektion (oberer Teil) bis *Bellinzona*. *Faido-Rodi-Fiesso*: Fusstour auf der Bahnstrecke. Bahnfahrt via Airolo (Bergsturz) nach *Göschenen*: Marsch auf der Bahnstrecke nach Wassen und von hier via Arth-Goldau (Bergsturz) und Thalweil nach Zürich. — Erwähnen wir noch, dass die approximatischen Kosten der Exkursion pro Teilnehmer mit etwa 100 Fr. veranschlagt sind und dass das Programm dieselben über die einschlägige Fach- und Reise-Litteratur sowie die in Betracht kommenden Karten unterrichtet.

Wasserversorgung von Apulien. Der italienische Minister der öffentlichen Arbeiten hat nach dem «Journ. f. Gasbel. u. Wasservers.» den Entwurf zu einer Wasserleitung ausarbeiten lassen, die ganz Apulien (die drei Provinzen Foggia, Bari und Lecce) aus dem neapolitanischen Apennin her mit Trinkwasser versehen soll. Die ungemein fruchtbaren apulischen Provinzen ermangeln in ihrem ebenen Teile, nach der Meeresküste zu, des gesunden Wassers. Das Land ist teilweise sumpfig und hat daher besonders im Sommer schlechtes Trinkwasser. Die Folgen sind Malaria und Verödung des Landes. Städte von 20000 und 30000 Einwohnern, wie Andria und Bitonto, müssen das Trinkwasser im Sommer durch die Eisenbahn beziehen. Das Wasserleitungsprojekt der Regierung sieht einen Aquädukt von 262 km Länge vor. 59 km weit wird das Wasser durch Tunnel geleitet, 188 km in Laufgräben und 15,5 km macht die Längserstreckung der Hochbauten für die Wasserleitung aus. Von dem Hauptaquädukt zweigen sich zahlreiche Nebenleitungen ab, mit einer Gesamtlänge von 1398 km. Die Kosten des Werkes sind auf 163 Mill. Lire veranschlagt. Das Quellhaus des Aquäduktes liegt bei Caposele, 418 m über dem Meeresspiegel, genau in der Mitte der Luftlinie, die Neapel mit Barletta verbindet. Das Quellwasser von Caposele wird mittels eines 13 km langen Tunnels durch den Apennin in das Thal des Ofanto geführt. Auf der Ostseite des Apennin, bei dem Monte Solorose, teilt sich der Aquädukt in einen nördlichen und einen südlichen Strang. Der nördliche Strang führt nach der Stadt Foggia. Der südliche Strang führt in halber Höhe der Vorberge des Apennin bei den Städten Melfi, Venosa, Palazzo San Gervasio und Spinazzola vorüber, bis nahe an den Golf von Tarent, wo er in einem grossen Reservoir endet. Auf seinem ganzen Wege sendet der Aquädukt nach Osten hin Zweigleitungen ab, in 228 Dörfer und Städte mit insgesamt 1800000 Einwohnern. Als mittlerer Wasserverbrauch sind im Tage 100 / für den Kopf der Bevölkerung vorgesehen. Die Errbauung des Kanals erfordert zwar eine erhebliche Summe, aber es ist zu erwarten, dass das Parlament die erforderlichen 163 Millionen Lire bewilligt, da es sich um eine in hohem Maasse produktive Ausgabe handelt und da man die Durchführung eines solchen Werkes in Apulien schon seit Jahrzehnten herbeisehnt.

Das Modell eines 17stöckigen Gebäudes für die Pariser Weltausstellung wird in der „Ztschr. des Oesterr. Ing.- und Arch.-Vereins“ von *Fr. v. Emporerger* beschrieben. Es stellt den Typus jener 10—30stöckigen Bureaugebäude des Chicago-Stils dar, wie sie in den Vereinigten Staaten vielfach gebaut worden sind. Architekt des betreffenden Baus ist *Cass. Gilbert*. Anerkennung dürfte weniger das Gipsmodell finden, welches die monströse architektonische Erscheinung des 17stöckigen Turms von 30 bzw. 15 m Breite veranschaulicht, als der bautechnische Teil dieser Ausstellung, ein gleichfalls im Maßstab 1:24 ausgeführtes Modell des Eisengeripps. Dasselbe zeigt sowohl alle Details des aufgehenden Geripps, wie auch die im Fundament verwendeten Eisenroste, ferner die Konsolträger und ermöglicht es somit, die Funktion dieser einzelnen Teile bei der Lastübertragung zu überschauen. Diese Details röhren von dem Ing. *Corydon T. Purdy* her, der sich gerade in dieser Art von Arbeiten einen Namen gesichert hat. — Die übrigen Objekte sind Details in grösserem Maßstab und in Naturgrösse, z. B. der Eckkonstruktion, der Eisensäulen, der Oberböden, des Feuerschutzes, der Befestigung von Terrakotten, deren ausgiebige Anwendung in glücklicher Weise ja auch von europäischen Architekten angestrebt wird. Nur beschränken sich die amerikanischen Architekten mit diesem Material nicht bloss auf die Außenfläche, sondern verwenden es gleich als massive Konstruktionsglieder, so zwar dass ein Fenster, welches als ein Detail in Naturgrösse ausgestellt sein wird, allein 20 t Terracotta enthält. Von besonderem Interesse sind die Modelle, Pläne und Details in Naturgrösse des Netzes von Leitungen und Röhren für Telegraph, Telefon, für Beheizung, Heiss- und Trinkwasser, für Beleuchtung, für die Abortanlagen und die Ventilationen, endlich für die Personenaufzüge;

alles Sachen, denen in Europa keine Ausführung an die Seite gestellt werden kann, welche auch nur annähernd ähnlich schwierige Probleme innerhalb eines Baues vereinigt. Der Aufzug wird im Betrieb sein, um alle Details des Antriebes und der Sicherung dem Besucher zu verdeutlichen.

Parallelschaltung direkt angetriebener Wechselstrommaschinen. Die „Zeitschr. für Elektrotechnik“ erwähnt einen eigentümlichen Fall der Parallelschaltung direkt angetriebener Wechselstrommaschinen, über welchen H. G. Stott von der „Buffalo General Electric Comp.“ berichtet hat. Nennen wir die fast vollbelastete Maschine A, die zuzuschaltende B, und bringen wir die Spannung der letzteren vor der Parallelschaltung auf die von A, so genügt eine kleine Phasendifferenz, dass A einen fast wattlosen Strom in die Maschine B sendet und die letztere zum Schluss als Motor treibt. Keine Vermehrung der Feldstärke von B wird dem Einhalt thun, das einzige Mittel, welches übrig bleibt, ist das Abschalten von B und ein neuerlicher Versuch. Ein anderer Ausweg besteht in der erhöhten Spannung des Generators B im Vergleich zu A. Natürlich hängt diese Spannungserhöhung von der Belastung der Maschine A ab. In einer redaktionellen Bemerkung hiezu wird hervorgehoben, dass diese Eigentümlichkeit wesentlich der Antriebsweise dieser Generatoren zuzuschreiben ist; es wird nämlich jeder von ihnen von einem synchronen Motor angetrieben, die parallel zu einander geschaltet sind; sie würde nicht auftreten, wenn beispielsweise zwei Dampfmaschinen die Generatoren antrieben.

Ueber Eisenbahnwagen mit selbstthätiger Entladevorrichtung. Die Frage der selbstthätigen Entleerung der Eisenbahnwagen ist neuerdings wieder in den Vordergrund getreten. In Wien hat die Oesterreichische Transportgesellschaft eine Erfindung des Ingenieurs Nossian, die auf ein schnelles Entladen von Eisenbahngüterwagen hinzielt, mit Erfolg erprobt. Auch der Güterwagenausschuss der preussischen Staatsbahnen hat ein vom Ingenieur Georg Talbot konstruiertes System in probeweise Verwendung nehmen lassen. Dieser Wagen ist derart gebaut, dass seine vollständige Entleerung nach einer beliebigen Seite der Gleise erfolgen kann, ohne dass ein Kippen des Kastens erforderlich ist. Auf dem Eisen- und Stahlwerk Hoessch in Dortmund wurde eine Anzahl solcher Wagen zu 15 t Tragkraft, teils mit Erzen, teils mit Kohlen beladen, dem Güterwagenausschuss der preussischen Staatsbahnen vorgeführt. Die hiebei angestellten Entladeversuche fielen so günstig aus, dass der Ausschuss die Bestellung solcher Probewagen beim Eisenbahnminister in Vorschlag brachte.

Verwertung der Kalkrückstände aus den Acetylen-Apparaten. In der „Zeitschr. für Calciumcarbid und Acetylen-Fab.“ lesen wir, dass der Besitzer einer Acetylen-Anlage seine Kalkrückstände bei einem kleinen Anbau als Maurerkalk verwandte. Derselbe habe sich vorzüglich bewährt; die gute Verwendbarkeit wurde durch die ausführenden Arbeiter bald bekannt, und jetzt ist grosse Nachfrage nach dem Kalk umso mehr, als der Besitzer den Kasten Kalk billiger als die Baumaterialienhandlung am Platz abgibt. Die gleiche Nutzbarmachung der noch vielfach als wertlos fortgeworfenen Kalkrückstände aus Acetylen-Apparaten ist zu empfehlen. Diese werden aber für den gedachten Zweck nur dann ohne weiteres zu verwerten sein, wenn die Zersetzung des Carbids durch reichlichen Wasserüberschuss eine vollkommene gewesen ist. Bei der in Frage stehenden Anlage handelte es sich um einen Apparat des reinen Ueberschwemmungssystems.

Feuerfeste Drahtziegel von Stauss & Ruff in Kottbus haben sich bei einem Probebrand unter schweren Bedingungen gegenüber andern, gewöhnlichen Materialien ausgezeichnet bewährt. Auf dem Grundstück der Versuchsstation in Charlottenburg war ein Versuchshäuschen errichtet worden, welches im Beisein von Vertretern der Baubehörden und der Feuerwehr einer Brandprobe unterworfen wurde. Der grössere der beiden zwei Räume des aus Drahtziegel-Wänden und -Decken in Verbindung mit Kalkmörtel hergestellten Versuchshäuschens wurde als Brandraum, der kleinere als Beobachtungsraum benutzt. Im Beobachtungsraum, der vom Versuchsräume mit 1200°C Temperatur nur durch eine 5 cm starke Drahtziegelwand getrennt war, stieg die Temperatur von 15° auf 32°, dabei zeigten sich später die Drahtziegel an Wand und Decken ganz unverändert, während die zur Feststellung eines Vergleiches aus gerohrter und geputzter Holzdeckenschalung ausgeführte gewöhnliche Decke des Versuchsräumes in 10 Minuten durchbrannte.

Schutz unterirdischer Dampfleitungen. Um in der Erde liegende eiserne Dampfrohreleitung vor dem Rosten zu schützen und zugleich Wärmeverluste thunlich zu vermeiden, verfährt man nach der «Chemik.-Ztg.» folgendermassen: Die Rohre werden mit einer Anstrichmasse überzogen, welche hergestellt wird aus 10 / Milch, 2 / käuflichem Natron-Wasserglas und 3—4 / Portlandcementmehl. Letzteres wird in die Milch-Natronwasser-glas-mischung nach und nach eingesiebt und das Ganze tüchtig durchgeführt. Der gut deckend aufgetragene Anstrich hält das Eisen rostfrei und

blättet niemals ab. Nach dem Trocknen werden die Rohre mit Stroh umwickelt und in rd. 10 cm Dicke mit Beton umstampft. Infolge der Strohummwicklung können die Rohre ungehindert von der Betonumkleidung den durch Temperaturwechsel bewirkten Bewegungen folgen.

Calcidum nennt sich eine neuerdings in den Handel gebrachte Flüssigkeit, welche außer einem sehr niedrigen Gefrierpunkt (-56°C) auch noch eine Reihe anderer, besonders für ihre Verwendung in der Gas- und Acetylensfabrikation wertvolle Eigenschaften besitzt soll. Da sie 500% billiger als Glycerin und unverbrennlich ist, außerdem Metalle nicht angreift, erwartet man ihre Verwendung als Sperrflüssigkeit für Gasmesser u. dgl., sowie überall da, wo bisher die Herstellung nicht einfrierender Flüssigkeiten (z. B. für die Druckleitungen hydraulischer Hebeanlagen) mit anderen Mitteln erstrebte wurde.

Beschaffung von Betriebsmaterial für die italienischen Bahnen. Der italienische Eisenbahnminister bevollmächtigte am 13. v. Mts. die Südbahn, die Mittelmeerbahn und die sizilianischen Eisenbahnen zur Ausschreibung von 123 Lokomotiven, 460 Gepäck- und 2673 Güterwagen (im Betrage von 46 000 000 L.), bei deren Beschaffung der ausländische Wettbewerb teilweise zugelassen ist.

Konkurrenz

Umgestaltung der Anlagen des Personenbahnhofs in Kopenhagen. (Bd. XXXIII, S. 185). Keinem der eingegangenen 21 Entwürfe ist der I. Preis (10 000 Kr.) zuerkannt worden. Zwei II. Preise (je 6 000 Kr.) erteilte das Preisgericht dem Kopenhagener Stadt ingenieur Chr. Ambt und dem gemeinsamen Entwurfe der HH. Baurüte Havestadt & Contag in Berlin, Ing. C. O. Gleim in Hamburg, Ing. S. Eyde in Christiania und Oberst P. Hansen in Kopenhagen. Mit dem III. Preis (4 000 Kr.) wurde die Arbeit der Kopenhagener Ingenieure Fr. Johannsen, W. Barkhuus, St. Andersen, C. Michelsen und R. Søe-Jensen ausgezeichnet. Zwei IV. Preise (je 2 000 Kr.) fielen zu den Entwürfen von Reg.- und Baurat Karsch in Essen. und dem cand. polyt. Ingenieur R. Berleme-Nix mit Bahningenieur P. Hjorth-Lorenzen in Kopenhagen. Ferner kamen noch drei V. Preise (je 1 500 Kr.) zur Verteilung für einen zweiten Entwurf der HH. Havestadt & Contag u. Gen., und Entwürfe von cand. polyt. Ingenieur Einar Jørgensen mit Reg.-Bauführer E. Köhlke in Berlin, und von den Ingenieuren A. Behrendsen, C. Fick, A. Klasen in Hamburg mit Karl Hellström in Stockholm.

Verwaltungsgebäude der eidg. Alkoholverwaltung in Bern. (Bd. XXXV, S. 81). Die mit 60 Entwürfen beschickte Konkurrenz hat eine erfreuliche Anzahl guter Arbeiten vereinigt. Die früher schon genannte Jury erteilte folgende Preise:

- I. Preis (1700 Fr.) an HH. Prince & Béguin, Arch. in Neuenburg.
- II. » (1300 Fr.) » » Ed. Joos, Arch. in Bern.
- III. » (1000 Fr.) » » Bracher & Widmer, Arch. in Bern.
- III. » (1000 Fr.) » » Ernst Hänerwadel, Arch. in Bern.

Sämtliche Entwürfe bleiben bis zum 16. Juni im grossen Saale des Gesellschaftshauses Museum Bern öffentlich ausgestellt.

Plakat für die Basler Gewerbe-Ausstellung 1901. (Bd. XXXV, S. 63). Es sind 33 Entwürfe eingegangen. Zwei I. Preise von je 400 Fr. erhielten die HH. Kunstmaler Schill in Basel und Kunstmaler Burckhardt in Rom, II. Preise von je 200 Fr. Herr Kunstmaler B. Mangold-Kraus in Basel und Herr Kunstmaler Rich. Schaupp aus St. Gallen z. Z. in München. Eine Ehrenmeldung wurde dem Entwurf des Herrn O. Weniger, Kunstmaler in München zuerkannt. Die Ausführung ist Herrn Schill übertragen worden.

Litteratur.

Elektricitätswerk der Stadt Elberfeld. Gutachten über die Abnahme-Versuche vom Januar 1900 an einer 1000 kw-Dampfturbine und Alter-nator von C. A. Parsons & Co., Newcastle-on-Tyne. Erstattet von W. H. Lindley, M. Schröder, H. F. Weber. Am 28. Januar/10. April 1900. Frankfurt a. M. 1900.

Der jetzt im Druck vorliegende Bericht, den die obengenannten Experten in Verfolg ihres Auftrages an das Oberbürgermeisteramt der Stadt Elberfeld erstattet haben, wird wohl das Interesse der Fachkreise in gleich hoher Masse beanspruchen, wie s. Z. die Berichterstattung des Herrn Prof. Dr. H. F. Weber über die Untersuchungen betr. die denkwürdige elektrische Kraftübertragung Lauffen-Frankfurt¹⁾, und als ein sehr interessanter Beitrag zur Litteratur über Dampfturbinen begrüsset werden. Die Versuche haben

¹⁾ Schweiz. Bauz. Bd. XXIII, S. 134.