

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 57/58 (1911)  
**Heft:** 14

## 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](#)

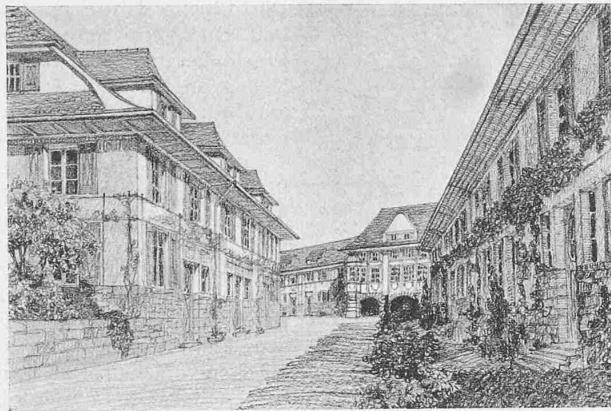
### Terms of use

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](#)

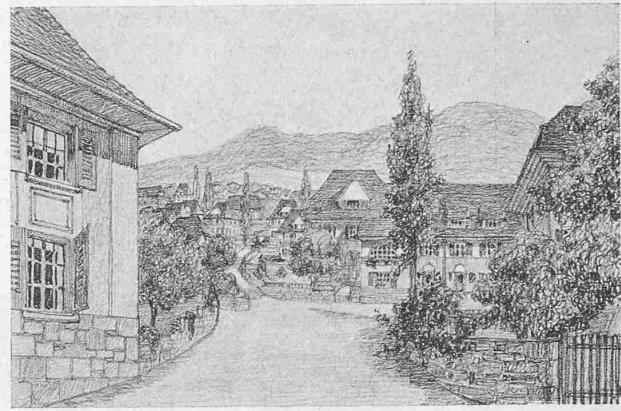
**Download PDF:** 12.02.2026

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

## Wettbewerb für eine Gartenstadt am Gurten bei Bern.



Blick von Punkt II. — III. Preis. Motto: „Zukunft“. Verfasser: Werner Herzog, Architekt in Lausanne. — Blick von Punkt III.



sodass sich daraus der Durchschlagsfehler in der Höhe zu  $102 \text{ mm}$  ergibt, und zwar wäre die Schwellenhöhe an der Durchschlagsstelle auf der Nordseite um diese  $102 \text{ mm}$  höher geworden als auf der Südseite.

Die Ausgleichung geschah durch Aufstellung eines neuen Längenprofils, demgemäß die horizontale Strecke, die in der Gegend des Durchschlags in der Länge von  $350 \text{ m}$  vorgesehen war, auf der Nordseite um  $34,00 \text{ m}$  verlängert wurde, indem mit dem Niveau der Südseite horizontal auf die Nordseite übergegangen wurde, bis die Horizontale die Steigung der Nordseite von  $3\%$  schneidet.

## VIII. Die Durchschlagsfehler.

Der Durchschlag vom 31. März 1911 zeigte nach der Schlusskontrolle des Verfassers vom 4./5. April 1911 folgendes Ergebnis.

Der Durchschlag fand statt

- a) Bei Km. 7 + 353,430 m ab Nordportal,
- b) Bei Km. 7 + 182,020 m ab Südportal.

Daraus ergibt sich die ganze Tunnellänge zu  $14\,535,45 \text{ m}$ .

Da diese Länge aus der Triangulation zu  $14\,535,86 \text{ m}$  berechnet wurde, ergibt sich damit der

*Durchschlagsfehler in Länge = 41 cm.*

Aus unsrern früheren Betrachtungen folgern wir, dass diese Grösse wesentlich der Triangulation zu Lasten fällt. Aus den a. a. O. zitierten Zahlen ergibt sich, dass für diesen Längenfehler im Mittel  $\pm 36 \text{ cm}$ , Maximum  $108 \text{ cm}$  zu erwarten war. Der tatsächliche Fehler ist also wesentlich unter der Prognose geblieben.

In Bezug auf die Richtung ergab sich ein *seitlicher Durchschlagsfehler von 257 mm*.

Die Axe der Nordseite liegt um diesen Betrag westlich derjenigen der Südseite.

Aus unsrern früheren Fehlerbetrachtungen ergab sich für diesen Fehler ein mittlerer Wert von  $200 \text{ mm}$ , ein Maximalbetrag von  $600 \text{ mm}$ ; also ist auch hier die Prognose bestätigt worden.

Der *Höhdurchschlagsfehler ergab sich zu 102 mm*.

Die Prognose für diese Grösse lautete auf  $64 \text{ mm}$  als mittlerer Fehler, auf  $192 \text{ mm}$  als Maximalfehler.

Die Fehlergesetze sind also beim Loetschbergtunnel-durchschlag wieder einmal glänzend bestätigt worden.

Es verbleibt dem Verfasser noch die angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle allen seinen Mitarbeitern den wohl verdienten Dank auszusprechen für die treue und genaue Arbeit, die sie unter seiner Leitung durchgeführt haben. Speziell aber ist es dem Verfasser Ehrenpflicht, den beiden Oberingenieuren F. Rothpletz von der Nordseite und Ch. Moreau von der Südseite seinen Dank auszusprechen für das verständnisvolle Entgegenkommen bei den Absteckungsarbeiten, wodurch diese ungestört vorgenommen

werden konnten. Dadurch haben die beiden Genannten, vor allem aber Oberingenieur Rothpletz, einen guten Teil zum Gelingen dieser ersten Absteckung eines grossen gekrümmten Alpentunnels beigetragen.

An dieser Stelle möchte der Verfasser auch danken für die vielen Sympathie-Kundgebungen, die ihm anlässlich des glücklichen Durchschlages zu Teil geworden sind.

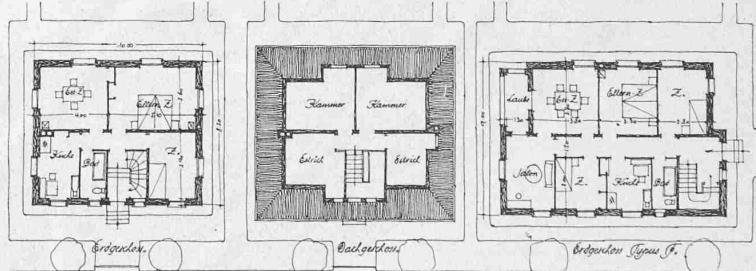
Zürich, den 21. Juni 1911.

## Miscellanea.

Der Chef der eidg. Landeshydrographie,<sup>1)</sup> Dr. J. Epper, bezw. die gegen seine Geschäftsführung in der Presse erhobenen Anschuldigungen sind in der Sitzung vom schweizerischen Nationalrat vom 26. September zur Sprache gebracht worden.

Bundesrat Schobinger äusserte sich dazu als Vorsteher des Departements des Innern laut Bericht der „N. Z.“ wie folgt:

Die Anklageschrift des Personals der Abteilung für Landeshydrographie ist ein Werk im Umfang eines Buches; auf die Details kann der Redner schon aus zeitlichen Gründen nicht eingehen. Es wird darin behauptet, die Abteilung sei von ihrer Hauptaufgabe in den letzten Jahren abgelenkt worden durch die zu weit gehende Willfähigkeit des Chefs gegenüber Wasser- und Elektrizitätsunternehmungen. Es sei ihr dadurch unmöglich geworden, das 1895 aufgestellte Arbeitsprogramm durchzuführen. Ein Hemmnis für die

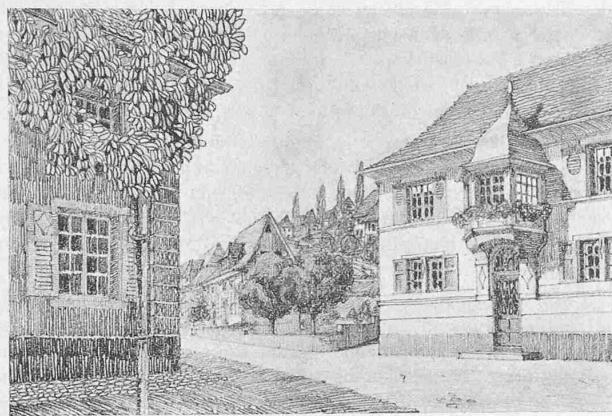


III. Preis. Motto: „Zukunft“. — Freistehende Einfamilienhäuser. — Grundrisse 1:400.

Abteilung und ihre Leistungsfähigkeit sei ferner die Uebernahme von Privatarbeiten durch den Chef. Der Sprechende will nicht in Abrede stellen, dass Dr. Epper den fraglichen Unternehmungen weit entgegengekommen ist. Seine Absicht dabei war aber eine gute; er wollte das hydrographische Bureau den Zwecken der schweizerischen Volkswirtschaft dienstbar machen und für die Unternehmungen war es in der Tat von grossem Wert, sich diese Unterstützung sichern zu können. Der Vorhalt, dass durch diese Willfähigkeit Eppers das Hauptziel der Abteilung vernachlässigt worden sei, ist von vornherein mit einiger Reserve aufzunehmen. Es ist auch zu betonen, dass das hydrographische Bureau in den letzten Jahren durch grosse, von den Bundesbehörden gestellte Aufgaben in Anspruch genommen

<sup>1)</sup> Siehe Seite 106 dieses Bandes, woselbst verselbstlich statt Landeshydrographie „Landestopographie“ gesetzt wurde, was zu berichtigen ist. Red.

## Wettbewerb für eine Gartenstadt am Gurten bei Bern.



Blick von Punkt IV. — III. Preis. Motto: „Zukunft“. — Verfasser: Werner Herzog, Architekt in Lausanne. — Blick von Punkt V.

wurde, die im Programm von 1895 nicht vorgesehen waren. Was die Willfährigkeit Dr. Eppers betrifft, so wäre es vielleicht wünschenswert, wenn in andern Abteilungen der Bundesverwaltung etwas mehr von dieser Willfährigkeit, der Öffentlichkeit zu dienen, vorhanden wäre. Das wäre kein Motiv, die Bundesbureaucratie unpopulär zu machen. Es wird Sache des Bundesrates sein, in die bestehenden Verhältnisse des hydrographischen Bureaus eine bestimmte Ordnung zu bringen, und für die Dienstleistung gegenüber Privatzwecken gewisse Vorschriften aufzustellen. Die andere, für die Person des Angegriffenen wichtigere Frage, ist der Vorwurf, dass er zum Schaden seiner amtlichen Arbeit Privatgutachten ausführe und für die Ausarbeitung dieser Gutachten, ihre technischen Grundlagen u. s. w. die Abteilung selbst in Anspruch genommen habe, und dass er für die Arbeiten entschädigt worden sei. Richtig ist, dass Dr. Epper in den letzten Jahren durch solche Gutachten stark in Anspruch genommen war. Er glaubt sich berufen zu können auf eine Generalvollmacht, die ihm seinerzeit Bundesrat Schenk erteilt, während heute zu Recht besteht, dass kein Bundesbeamter ohne ausdrückliche Bewilligung des Bundesrates Nebenarbeiten übernehmen darf. Was Epper getan, ist in kantonalen und städtischen Verwaltungen durchaus üblich. Solche Privatgutachten arbeiten namentlich auch Professoren aus, und dass die Beamten so mit der Praxis in Kontakt bleiben, wird man nur begrüßen können. Wir werden allerdings dafür sorgen müssen, dass für die Uebernahme derartiger Nebenarbeiten durch

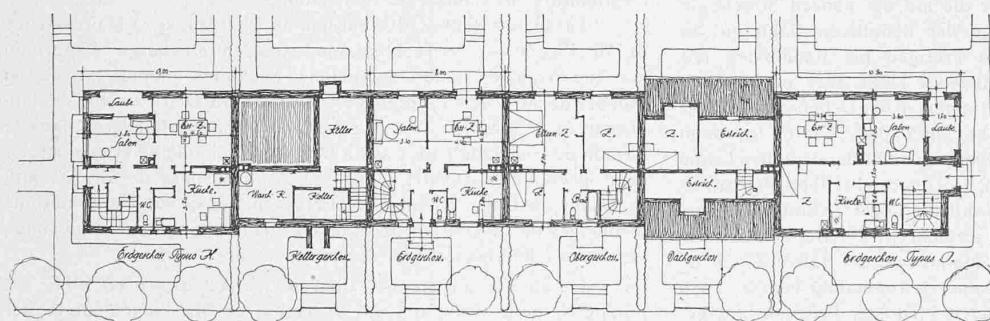
entsprachen. Die Art der Geschäftsgabeurung hat aber der Verdächtigung, fast möchte man sagen, rufen müssen. Der Redner wird es sich angelegen sein lassen, Ordnung in die Verhältnisse zu bringen. Er hat eine allseitige Untersuchung und Prüfung der ganzen Angelegenheit veranstaltet und wird dem Bundesrat zweckdienliche Anträge unterbreiten.

Nationalrat *Will*, Direktor der bernischen Kraftwerke, erachtet es als Leiter eines Unternehmens, das ebenfalls mehrfach in der Lage war, die Mithilfe des Herrn Dr. Epper in Anspruch zu nehmen, als seine Pflicht, einige Worte zu sagen. Für die Projektierung von Elektrizitätswerken, für ihre Finanzierung u. s. w. bedarf es durchaus vertrauenerweckender Auskünfte. Es gibt nun aber keine Stelle in unserem Lande, die hiefür in Betracht kommen könnte, wie das hydrographische Bureau. Der Redner war stets überrascht von dem grossen Entgegenkommen, das er hier fand. Es gibt niemand in der ganzen Schweiz, der zu so zuverlässigen, gründlichen Gutachten berufen wäre, wie Dr. Epper. Er hat den schweizerischen Elektrizitätswerken sehr grosse Dienste geleistet. Das Bureau für Landeshydrographie soll auch künftig der schweizerischen Volkswirtschaft dienstbar bleiben. Klagen, dass Dr. Epper wegen seiner Gutachten die Aufgaben des Bundes, die Aufgaben des Bureaus vernachlässigt habe, sind dem Sprechenden nicht zu Ohren gekommen.

Nationalrat *Wild* aus St. Gallen erklärt, dass, wenn irgend einmal der Gedanke in der Bundesverwaltung durchgeschlagen habe, dass diese im Dienst des Landes und seiner Wohlfahrt stehe und nicht Selbstzweck sei, so sei es bei Dr. Epper der Fall gewesen. Mit Will möchte denn der Redner den Bundesrat bitten, nicht einen Zwang aus formellen Rücksichten, aus Konvenienzgründen auszuüben, durch den das hydrographische Bureau in seinem lobenswerten Bestreben, der Negation der starren Bureaucratie gehemmt würde.

Aus dieser Diskussion geht zunächst hervor, welcher Natur die gegen Dr. Epper geltend gemachten Anklagen sind, sowie, dass sein Verhalten, wenn es auch in der Form nicht korrekt gewesen sein mag, durchaus lautern Motiven entsprang, Motiven, deren Begründung sowohl vom Departementschef wie auch von den andern beiden, in der Sache kompetenten Votanten unumwunden anerkannt wurde.

Im höchsten Grade erfreulich war es dann, aus dem Munde des gegenwärtigen Departementschef den Wunsch zu vernehmen, es möchte auch in andern Abteilungen der Bundesverwaltung von der „Willfährigkeit, der Öffentlichkeit zu dienen“ mehr zu verspüren sein! Was in dieser Hinsicht bei der Diskussion gesagt wurde, hat den vollen Beifall der überwiegenden Mehrzahl der schweizerischen Techniker, die unter dem Bundesbureaucratismus nicht selten schwer



III. Preis. Motto: „Zukunft“. — Grundrisse von Einfamilien-Reihenhäusern. — Massstab 1:400.

Bundesbeamte unbedingt zuerst die Bewilligung der Oberbehörde eingeholt werden muss. Die Vorhalte, Epper habe zur Ausarbeitung von Gutachten auch die Abteilung selbst in Anspruch genommen, müssen nach den angestellten Erhebungen als begründet bezeichnet werden. Epper ging von der Ansicht aus, es handle sich bei solchen Gutachten um Arbeiten, die mit Rücksicht auf den Gegenstand das hydrographische Bureau unentgeltlich zu leisten habe. Das kann nicht weiter gestattet werden. Es könnte ein solches Vorgehen leicht zu Verdächtigungen führen. Für den Redner besteht aber kein Zweifel, dass Dr. Epper sich nur für seine eigene private Arbeit bezahlen liess und nicht für Arbeiten der Abteilung. Es liegen Erklärungen von hervorragenden Technikern und Professoren vor, die dahin lauten, dass Epper sehr bescheidene Rechnungen gestellt habe, Rechnungen, die keineswegs seinen persönlichen Bemühungen

zu leiden haben. Sie sind dem Mitgliede des Bundesrates für seine freimütige Aeusserung und seinen sehr beherzigenswerten Rat zu grossem Danke verpflichtet und hoffen, dieser werde auf fruchtbaren Boden fallen.

Auffallend ist, dass Dr. Epper die Richtschnur zu seinem Verhalten von einer Verfügung des am 18. Juli 1895 verstorbenen Bundesrat Schenk ableitete. Ist daraus etwa zu schliessen, dass die Nachfolger Schenks im Departement es nicht für nötig erachteten, in die Gebahrung dieser Abteilung regelmässig Einsicht zu nehmen? Das wäre selbstredend geeignet, Dr. Eppers Verantwortung für vorgekommene Unregelmässigkeiten wesentlich abzuschwächen.

**Die Gotthardbahningenieure am Lötschberg.** Auf Einladung der Herren Direktoren Cox in Cannstatt, Dr. A. Zollinger, Stauffer und der Ingenieure Isaak und Baumann in Bern, trafen die ehemaligen Ingenieure und Beamten vom Bau der G.-B. (1872/1882) heuer in Bern zu dem gewohnten Jahresappell und zu einem Besuch der Lötschbergbahn ein. Nach vorausgegangenem Rendez-vous am 9. September abends im Kornhauskeller und am 10. vormittags auf dem aussichtsreichen Gurten, vereinigte die Mittagstafel auf dem Schänzli 37 Herren und 22 Damen.

Herr Dr. Zollinger gab in seiner Begrüssungsrede der Freude über den zahlreichen Besuch Ausdruck. Herr Cox berichtete über den Stand der „Aktiven“, die noch Lebenszeichen von sich geben (79) und über die seit der letzten — Bregenzer — Zusammenkunft Verstorbenen (8); er verlas eine Anzahl von Telegrammen und Schreiben von ausgebliebenen fernen Kollegen. Herr alt Präsident Dietler feierte den in der jährlichen Zusammenkunft sich dokumentierenden schönen Familiensinn und gedachte dankbar der Vertreter und Bewohner des Kantons Bern, welche s. Z. durch ihr mächtiges Einstehen für das Zustandekommen und die Rekonstruktion der G.-B. ganz wesentlich für eine zielbewusste, fortschrittliche Eisenbahnpolitik der Schweiz gewirkt haben.

Des Tages Freude endigte im Angesichte des von langem Brände noch rauchenden Simmenfluhwaldes, am Fusse der lichtgekrönten Niesenpyramide, am mondbeglänzten Thunersee, im schönen Spiez.

Von hier brachte der erste Morgenzug am 11. September die Gesellschaft nach Frutigen, von wo sie als Gäste der Lötschbergbahngesellschaft per Extrazug in offenen Wagen durch Herrn Direktor Dr. Zollinger und Oberingenieur von Erlach nach Kandersteg geführt wurde. Die Beförderung erfolgte auf der 14 km langen schmalspurigen Dienstbahn, welche bis Blausee so ziemlich der Talsohle folgt, dann in grossen Kehren mit Minimalradien von 50 m über hohe prächtige Holzbrücken sich mit Steigungen bis zu 60%o den „Bühlstutz“ hinaufwindet<sup>1)</sup>.

Von der Dienstbahn aus war die auf der ganzen Strecke in voller Bautätigkeit stehende Anlage der definitiven Bahn gut zu übersehen. Da das Kandertal von Frutigen bis Kandersteg nur 12½ km Länge hat, die zu überwindende Höhe aber etwa 400 m beträgt, beginnt das Tracé hinter Frutigen, nach Ueberschreiten der Kander auf hoher steinerner Brücke, anfänglich mit 15%o, dann mit dem Maximum von 27%o zu steigen; es zieht der östlichen Lehne entlang aufwärts und entwickelt sich, trotz deren Steilheit in grossen Schleifen von 3 km Ausdehnung bis auf die obere Talstufe, woselbst die ausgedehnte Station Kandersteg erreicht wird<sup>2)</sup>. Der Anblick der drei hoch übereinander gelegenen Linien von der Talsohle aus ist grossartig; er rief denn auch allgemeine Bewunderung hervor; auch die prächtigen Steinbauten der vielen Viadukte, Brücken (nur gewölbte) und Stützmauern, sowie die Tunnelinstallationen und der Tunneleingang in Kandersteg fanden hohe Anerkennung.

Dieser Bewunderung und Anerkennung gab Herr Dietler an der Mittagstafel im Hotel Gemmi in Kandersteg Ausdruck, indem er die Fortschritte und Erfolge der Technik im allgemeinen und deren Anwendung durch die Ingenieure am Lötschberg pries und im besondern die grossen Verdienste rühmte, die Herr Direktor Zollinger sich durch sein erfolgreiches Wirken am Gotthard, am Simplon und nun am Lötschberg erworben habe. Im Namen der Gäste sprach er ihm auch den Dank für die Einladung und den Genuss des Tages aus. Herr Kollbrunner, Zürich, erinnerte an die durch drei Kriege unterbrochene Entstehungsgeschichte der G.-B. und wünschte unter An deutung der jüngst drohenden Kriegsgefahr, dass die Lötschbergbahn im Zeichen des Friedens eröffnet und betrieben werden möge. Herr

Oberinspektor Opitz von Rudolfswert (Krain) freute sich über den Geist der Kollegialität und Gemütlichkeit, welcher die Gesellschaft nun seit mehr als 30 Jahren verbindet. Herr Trautweiler, Zürich, reproduzierte aus dem vor 30 Jahren in seinem Selbstverlage erschienenen „Pfaffensprüngr“ urkundliche, technisch wissenschaftliche Publikationen von geradlinigen Kurven, vom krummen Bohrer, von einem elegischen Markierpflock u. s. w.

Nach einem kurzen Aufenthalte am schönen Blausee, dessen Wasser sich trotz der wenige Meter nahen, schmutzig grauen Kander, in reinster Klarheit und Bläue spiegelte, fuhr man wieder zu Tal. Im Februar 1912 soll der grosse Tunnel und im darauffolgenden Jahre sollen die Zufahrtslinien fertig werden. Möge ein guter Stern über dem neuen Kulturwerke leuchten.

Ein klarblauer Himmel wölbte sich über dem freundlichen Tale und das Sonnenlicht glitzerte in wunderbarer Pracht auf den eisigen Häuptern des Doldenhorns, der Blümlisalp, der Altels und des Balmhorns. Weisswallende Silberfäden verbanden sie mit dem Tal und ihren Gästen, in deren Herzen das Himmelslicht weiter glühte. Aus den Augen blitzte es trotz grauer, weisser und kalter Häupter zu Tage an der Seite blondgescheitelter Damen voll jugendlicher Freude in der Erinnerung an vergangene schöne Erlebnisse, im Genusse des Augenblickes und in der Hoffnung auf ein fröhliches Wiedersehen am zweiten Sonntag im September 1912 in Konstanz.

A. Th. P.

**XII. Konferenz der Schweizerischen beamteten Kultur ingenieure.** Vom Schriftführer der Konferenz geht uns aus Sitten folgender Bericht über die XII. Konferenz zu:

„Du 4 au 7 Septembre a eu lieu à Neuchâtel la XII<sup>ème</sup> Conférence des Ingénieurs ruraux en fonction auprès des Cantons. Y étaient représentés le Département fédéral de l'Agriculture, le Conseil d'Etat du Canton de Neuchâtel, l'Ecole polytechnique fédérale, et les Cantons de St-Gall, Zurich, Thurgovie, Glaris, Grisons, Argovie, Lucerne, Zoug, Tessin, Bâle-Campagne, Berne, Neuchâtel, Fribourg, Vaud et Valais.

Les journées du 4 et du 5 Septembre furent consacrées à d'intéressantes excursions dans le Val de Travers, à la Sagne et dans le Val de Ruz, où les participants à la Conférence eurent l'occasion d'admirer les vastes et intéressants travaux d'amélioration, qui ont rendu à la culture et à une exploitation rationnelle plus de 2000 ha de terrains, autrefois incultes et marécageux. Ces importants travaux ont eu une très heureuse répercussion sur les conditions d'existence de toute la population des contrées qui en ont bénéficié; partout en effet on célèbre avec une touchante unanimité les bienfaits de ces travaux, dus à l'initiative du Département de l'Agriculture du Canton de Neuchâtel.

La séance délibérative eut lieu au Château, sous la présidence de Mr. l'ingénieur de Techtermann, président en charge. L'ordre du jour prévoyait, en dehors de quelques questions administratives, un rapport de Mr. Martin, premier secrétaire au Département de l'Industrie et de l'Agriculture, sur les améliorations foncières dans le Canton de Neuchâtel. Ce travail, fortement documenté et magistralement présenté, fut suivi d'un intéressant exposé de Mr. Jaccard, ingénieur au Département des Travaux publics, sur les conditions techniques de l'exécution de drainages dans le Canton de Neuchâtel. Les deux conférenciers ont été vivement applaudis.

Le comité en charge, dont le mandat expire en 1911, est renouvelé pour trois ans par l'élection de Mr. l'ingénieur Renfer (Berne) aux fonctions de Président, et de Mr. l'ingénieur-adjoint Schwarz (Vaud) à celles de Secrétaire.

La prochaine conférence aura lieu en 1912 dans le Canton du Valais.

Après la séance Monsieur le Conseiller d'Etat Dr. Pettavel fit les honneurs du magnifique Château de Neuchâtel, restauré avec un souci minutieux de l'art et de l'histoire. Puis un banquet animé, gracieusement offert par le Conseil d'Etat de Neuchâtel, réunit les participants à l'hôtel Terminus. Au dessert d'aimables paroles furent échangées entre Mr. le Dr. Pettavel et Mr. l'ingénieur de Techtermann, président sortant de charge.

Les participants à la XII<sup>ème</sup> Conférence des Ingénieurs ruraux garderont un excellent souvenir des travaux intéressants et féconds en résultats, qu'il leur a été donné de visiter, ainsi que de l'aimable et accueillante hospitalité de leurs Confédérés du beau Canton de Neuchâtel.

H. M."

<sup>1)</sup> Band L, Seite 261.

<sup>2)</sup> Siehe Darstellung des Tracés Band LV, Seite 333.

**Elektromechanische Arbeitsübertragung im Schiffsantrieb.** Von den auf Seite 85 von Band LV unserer Zeitschrift erwähnten Bestrebungen zur Einführung elektromechanischer Arbeitsübertragungen zwischen schnellaufenden Schiffsturbinen oder Wärme-kraftmaschinen überhaupt und langsam laufenden Schiffsspropellern hat nun auch das System nach *Mavor* eine praktische Anwendung gefunden, die zwar an Bedeutung noch nicht heranreicht an die kürzlich gewürdigte Ausführung (Band LVII, Seite 115), die das „Paragon-System“ nach *Durtnall* erfahren hat. Es wurde nämlich das System *Mavor* zum Zwecke seiner praktischen Erprobung in ein, „Electric Arc“ benanntes Boot von etwa 15 m Länge und 2,2 m Tiefgang eingebaut, zu dessen Antrieb ein etwa 40-pferdiger Benzinmotor ausreicht. Dieser Motor treibt nun zunächst einen polumschaltbaren Drehstromgenerator, von dem aus elektrische Energie einen polumschaltbaren Drehstrommotor mit Kurzschluss-Ankerwicklung und mit direkt gekuppeltem Propeller speist. Da entsprechend den beiden Polzahlen des Generators und den beiden Polzahlen des Motors vier verschiedene Geschwindigkeitsstufen erzielt werden können, wird damit eine sehr hohe Manövriertbarkeit erreicht, die sich nach den vorgenommenen Versuchen auch in Bezug auf Wirkungsgrad und Promptheit als durchaus zufriedenstellend erwiesen hat.

**Ueber das Vorkommen des Erdöles** finden sich in dem von Prof. Dr. *Oebbeke*, München, vor der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure<sup>1)</sup> gehaltenen Vortrage eine Reihe interessanter Daten, auf die hinzuweisen wir nicht unterlassen möchten. Von der im Jahre 1909 rund 39,8 Millionen t betragenden Weltproduktion an Erdöl (für das Jahr 1910 wird sie auf 43 Millionen t geschätzt) fällt der weitaus grösste Teil, nämlich 24,3 Millionen t auf die Gewinnung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika; die nächstbedeutende Produktion hatte im Jahre 1909 Russland mit 8,9 Millionen t. Weitere erhebliche (über 1 Million t) sind für 1909 zu melden von Oesterreich (Galizien) mit 2,1 Millionen t, Niederländisch Indien mit 1,5 Millionen t und Rumänien mit 1,3 Millionen t. Die industrielle Gewinnung von Erdöl datiert seit dem Jahre 1854 mit der von Colonel Drake bei Pittsburg in Pennsylvanien begonnenen Erbohrung und Ausbeutung von amerikanischem Erdöl. Aus geologischen Betrachtungen scheint hervorzugehen, dass das Erdöl auf der Erde reichlich verteilt ist und auf lange Zeit hinaus in genügend grossen Mengen wird gewonnen werden können.

**Eine unterirdische Kabel-Fernleitung und -Ringleitung von 25 000 Volt** wird gegenwärtig in Köln erstellt. Die 20 km lange Fernleitung geht aus von dem neu gegründeten Rheinischen Elektrizitätswerk im Braunkohlenrevier und erreicht die Ringleitung nahe bei der Gasfabrik Ehrenfeld. Die Ringleitung von etwa 27 km Länge führt von Ehrenfeld über Lindenthal, Zollstock, Rolshoven, Kalk, Mülheim und Nippes zurück nach Ehrenfeld. Bei einer zunächst auf 10 000 KVA bemessenen Gesamtleistung sind für die Fernleitung zwei dreifach verselte Kabel von 120 mm<sup>2</sup> Leiterquerschnitt in Aussicht genommen, während für die Ringleitung ein System von drei nicht armierten asphaltierten Einfachkabeln von je 95 mm<sup>2</sup> Kupferquerschnitt gewählt wurde. Jedes der beiden Fernkabel ist für sich allein ausreichend für den Transport der 10 000 KVA, während beim Ring die Reserve im System selbst liegt. Die von den Siemens-Schuckertwerken erstellte Anlage ist mit einem von M. Höchstäetter angegebenen und in der E. T. Z. erläuterten Sicherheitssystem, das bei Fehlern einzelne Strecken selbsttätig abschaltet, ausgerüstet.

**Zahnstangenbahn Villars-Chesiére-Bretaye.** Mit Botschaft vom 16. September d. J. empfiehlt der Bundesrat den eidgen. Räten die Konzessionerteilung für eine elektrisch zu betreibende Zahnstangenbahn, die von der Station Villars der Bex-Gryon-Villars Bahn mit Kote 1256 m ausgehend, mit Steigungen von 12%, 7,8% und 18% den Col du Soud (Kote 1520 m) und weiterhin mit Steigungen von 20% und 8% die Station Bretaye am Fusse des Chamossaire auf Kote 1809 m ersteigen soll. Die Länge der meterspurigen, mit einer Abt'schen Zahnstange zu versetzen Linie beträgt 3900 m, der Minimalradius 80 m; sie soll mit Gleichstrom von 750 Volt betrieben werden. Die Gesamtkosten sind zu 850 000 Fr. veranschlagt.

**Schweizerische Landesausstellung Bern 1914.** Der Bundesrat hat sich damit einverstanden erklärt, dass unter der Gruppe „Neue Kunst“ die „XII. Nationale Kunstausstellung“ veranstaltet

werde. Demgemäß sind auf Grund der für die Durchführung der Nationalen Kunstaustellungen bestehenden Vorschriften die Vorarbeiten für diese Gruppe im Verein mit der eidg. Kunstkommision in Angriff zu nehmen und das definitive Reglement der Abteilung vom Bundesrat zu erlassen.

Die eidgenössischen Räte haben auf Antrag des Bundesrates die von den Ausstellungsbehörden verlangte Bundessubvention von 2050 000 Fr. bewilligt.

**Schweizer. Verein von Gas- und Wasserfachmännern.** Ueber die XXXVIII. Generalversammlung des Vereins, die am 23. und 24. d. M. unter Vorsitz von Gasdirektor *A. Weiss* bei rund 150 Teilnehmern in Freiburg abgehalten wurde, werden wir in der nächsten Nummer berichten. Im Jahre 1912 soll die Jahresversammlung in Vevey zusammentreten.

**Schweizerische Bundesbahnen.** Nach übereinstimmenden Mitteilungen der Tagespresse hat der Präsident der Generaldirektion der P. L. M., Herr *Placidus Weissenbach*, dem Bundesrat sein Rücktrittsgesuch auf Ende dieses Jahres eingereicht.

### Korrespondenz.

Wir erhalten mit Bezug auf unsere Notiz über die „*Fahrversuche Cannes-Grasse mit Einphasenwechselstrom*“ in unserer Nummer vom 8. Juli d. J. von dem Oberingenieur für den Betrieb der P. L. M. folgende Einsendung, die wir gleich mit der Antwort unseres Mitarbeiters veröffentlichen, dem wir jene Notiz verdankten:

Paris, den 20. September 1911.  
„An die Direktion der Schweizerischen Bauzeitung  
Zürich.“

In der Nummer 2, Band 58, Seite 25 veröffentlicht die Schweiz. Bauzeitung einen Artikel, der Bezug nimmt auf eine Veröffentlichung, die in der Juninummer dieses Jahres der „*Revue Générale des Chemins de fer*“ erschienen ist und in der ich die Versuche beschreibe, die mit einer elektrischen Lokomotive nach dem Redresseur-System auf der Linie der Compagnie P. L. M. zwischen Cannes und Grasse ausgeführt worden sind.

Der Verfasser zitiert folgenden Teil eines in meiner Veröffentlichung enthaltenen Satzes: „Il restait toutefois à créer un type de locomotive véritablement pratique“ und er schliesst aus diesem Passus, dass die Versuche speziell hinsichtlich des durch konische Rädergetriebe und elastische Kupplungen bewerkstelligten Antriebs der vier Triebachsen ungünstige Resultate ergeben haben. Zu diesem Schlusse glaubt sich der Verfasser aus dem Grunde berechtigt, weil in meinem Aufsatz der Entwurf einer neuen Redresseur-Lokomotive beschrieben ist, deren Triebachsen von einem hochgelegenen 2000-pferdigen Motor vermittelst Kurbelstangen unter Verwendung einer Blindwelle angetrieben werden.

Der Verfasser scheint ferner bei dem Entwurf der neuen Lokomotive überrascht von der Wahl der Frequenz von 15 Perioden an Stelle von 25 Perioden, für welche die Versuchslokomotive konstruiert war, und er glaubt hieraus den Schluss ziehen zu müssen, dass die Konstruktion und das Funktionieren des Redresseurs diese Änderung in der Wahl der Frequenz motiviert habe und er fragt sich, ob es nicht die Redresseurs selbst sind, die nicht als „véritablement pratique“ angesehen werden können.

Diese Auslegungen sind irrtümlich. Sie führen zu Schlüssen, die so verschieden sind von denen, zu welchen ich mich nach dem Resultate der Versuche für berechtigt erachte und die ich in meinem Aufsatz ausdrücken wollte, dass ich sie nur durch eine oberflächliche Lektüre meines Artikels erklären kann. Aus diesem Grunde erachte ich es für notwendig, hierüber eine Aufklärung zu geben, indem ich Sie, sehr geehrter Herr Direktor, bitte, diese Richtigstellung in Ihrer geschätzten Zeitschrift, der „Schweizerischen Bauzeitung“ gefl. veröffentlicht zu wollen.

Es genügt eine aufmerksame Prüfung der zusammengestellten Versuche und Kurven, um sich zu überzeugen, dass die Resultate, die mit Hilfe genauer Messmethoden erlangt und registriert wurden, unbedingt besser sind, als diejenigen, die bis heute auf Grund exakter Messungen bei andern Einphasensystemen konstatiert und publiziert wurden. Ich betone hierbei, dass bei diesen Messversuchen in Grasse ein besonderes Gewicht auf die Präzision sämtlicher Apparate gelegt wurde und dass alle elektrischen und mechanischen Vorgänge vermittelst genau geaichter Apparate registriert wurden.

<sup>1)</sup> Band LVIII, Seite 94. Der bezügliche Vortrag ist in extenso veröffentlicht in der Z. d. V. d. I. vom 12. August 1911.

Was dann Leistung, Anfahren, Wirkungsgrad und das Funktionieren der verschiedenen Organe anbetrifft, so haben die Versuche gezeigt, dass die Lokomotive vollkommen den Erwartungen entsprach, die auch bei hohen Anforderungen an eine erstmalige Ausführung gestellt werden konnten. Ich glaube nicht, dass irgend ein erfahrener Ingenieur voraussetzen wird, dass eine erste Lokomotive, die nach vollkommen neuen Ideen konstruiert wurde und die fast ausschliesslich neue Maschinen und Apparate enthält, sofort zu einem definitiven Typ ausgebildet werden kann. — Wenn also im Gegensatz zur Auffassung des Verfassers Ihres Artikels, der Antrieb durch konische Räder und elastische Kupplungen auch nicht ein einziges Mal im Laufe der auf nahezu ein Jahr sich erstreckenden Versuche versagte oder zu Störungen Veranlassung gegeben hat, so liess doch die Rücksicht auf eine grössere Einfachheit und insbesondere Gewichtsreduktion den Uebergang von mehreren Motoren zu einem einzigen und daraus folgend Pleuelstangenantrieb angezeigt erscheinen. —

Das wollte ich durch den Ausdruck „véritablement pratique“ andeuten, dessen Herausreissen aus dem Zusammenhang zu einer Auslegung in dem Artikel Ihrer Zeitschrift geführt hat, die ich hier richtig stellen möchte.

Was dann weiter im Projekte einer neuen Lokomotive die Wahl der Frequenz von 15 Perioden anbetrifft, so wurde dieselbe keineswegs gewählt, weil die Redresseurs bei 25 Perioden nicht günstig arbeiteten, sondern einfach, weil dieses Projekt für eine Linie bestimmt war, bei der 15 Perioden vorgeschrieben wurden.

Die Redresseurs können gleich gut für Frequenzen von 15, 25 und selbst 50 Perioden gebaut werden, einzig und allein wird dann die Spannung der Traktionsmotoren entsprechend dieser Frequenz variieren. Sie würde etwa 1000 Volt bei 15 Perioden, 600 Volt bei 25 Perioden und 300 Volt bei 50 Perioden betragen.

Ich hoffe, verehrter Herr Direktor, dass Sie dieser berichtigenden Antwort einen guten Empfang zu Teil werden lassen und verbleibe mit dem Ausdruck meiner vorzüglichen Hochachtung:

L'Ingénieur Principal de la 3ème Division du Matériel.

R. Auvert.

Der Verfasser der fraglichen Notiz in Nr. 2, Band LVIII, äussert sich zu vorstehender Einsendung wie folgt:

„An die Redaktion der Schweizerischen Bauzeitung  
Zürich.

In Beantwortung der obenstehenden Zuschrift des Herrn Oberingenieur R. Auvert gestatte ich mir festzustellen, dass darin, nach meiner Auffassung, eine tatsächliche Unrichtigkeit in meiner Notiz über die Fahrversuche Cannes-Grasse nicht nachgewiesen wird. Wenn die Anwendung konischer Rädergetriebe und elastischer Kupplungen schon beim zweiten Entwurf einer Lokomotive von etwa 2000 PS verlassen wird, so ist das doch sicher bezeichnend genug, auch wenn die erste Ausführung im ersten Betriebsjahr noch keine bezüglichen Mängel aufwies und zunächst nur eine „grössere Einfachheit und insbesondere Gewichtsreduktion den Uebergang von mehreren Motoren zu einem einzigen und daraus folgend Pleuelstangenantrieb angezeigt erscheinen“ liess. Und wenn ich weiter den Standpunkt vertrete, dass beim heutigen Stand der Erstellung von Einphasenmotoren grosser Leistung, insbesondere bei der günstigen Periodenzahl von 15 Perioden, ein Redresseur als nicht mehr gerechtfertigt anzusehen sei, so kann ich wiederum geltend machen, dass eben bei Weglassung eines solchen Redresseurs nochmals eine „grössere Einfachheit und insbesondere Gewichtsreduktion“ eintreten wird. Der Hinweis, dass die auf der ersten Redresseur-Lokomotive vorgenommenen Messungen vorzügliche Resultate ergaben, genügt nicht, um das Redresseur-System neben dem direkten Einphasen-System als konkurrenzfähig erscheinen zu lassen. Zu dem Vorwurf der oberflächlichen Lektüre des interessanten Berichtes von Herrn Auvert gestatte ich mir zu bemerken, dass ich während langer Jahre die verschiedenen Umformer-Bestrebungen vom Panchahuteur bis zum Redresseur aufmerksam verfolgte, selbst Zeit mit bezüglichen Bestrebungen verlor,<sup>1)</sup> schliesslich als mehrjähriger Mitarbeiter bei den denkwürdigen Versuchen von Seebach-Wettingen<sup>2)</sup> den drastischen Anschauungsunterricht eines direkten Vergleichs

<sup>1)</sup> Ich verweise auf meinen Aufsatz: „Elektrische Zugförderungseinrichtung mit fahrbarem Umformer und Drehfeldtriebmotoren mit Kurzschlusskern“ in „Elektrische Bahnen und Betriebe“ vom 13. Juni 1906.

<sup>2)</sup> Vergleiche Band LI Seite 185 und Band LIV Seite 54.

von Umformer- und Nichtumformer-Wechselstromlokomotiven geniessen durfte und nunmehr gründlich von jedem Umformer-Optimismus geheilt bin. Ich gebe gerne zu, dass das Redresseur-System, besonders für niedrige Periodenzahlen, eine hohe Stufe der „Umformerei“ darstellt, ich erwarte aber doch, dass auch Herr Auvert sich von ihm noch wird lossagen müssen, wenn er in Konkurrenz mit reinen Einphasensystemen treten wird.

Zürich, den 25. September 1911.

Dr. W. Kummer, Ingenieur.“

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

### Vereinsnachrichten.

#### Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

##### Zirkular des Central-Comités

an die

Mitglieder des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Werte Herren Kollegen!

Wie Sie wissen, hat die Generalversammlung unseres Vereins vom 27. August in St. Gallen an Stelle des demissionierenden Herrn Oberst G. L. Naville als Präsident für eine Amtsduer von zwei Jahren gewählt:

Herr Direktor H. Peter, Ingenieur in Zürich.

Das Central-Comité hat sich in seiner Sitzung vom 19. September folgendermassen konstituiert.

Präsident: Herr Direktor H. Peter, Ing., Zürich.

Vizepräsident: Herr Prof. Dr. F. Bluntschli, Zürich II.

Quästor: Herr Stadtgenieur V. Wenner.

Wir bitten Sie, von dieser Änderung in der Leitung des Vereins Kenntnis zu nehmen.

Wir erinnern Sie ferner daran, dass die Generalversammlung in St. Gallen die neuen Statuten einstimmig angenommen hat und übermitteln Ihnen in der Beilage ein Exemplar derselben.<sup>1)</sup>

Die Generalversammlung hat ferner dem Reglement für die Geiser-Stiftung die Genehmigung erteilt und legen wir Ihnen ein Exemplar desselben bei.<sup>2)</sup>

Die Delegiertenversammlung vom 27. August in St. Gallen hat den vorgelegten Entwurf von „Normalien für die Berechnung und Annahme des kubischen Einheitspreises bei Hochbauten“ mit einer kleinen Ergänzung genehmigt. Wir legen Ihnen ein Exemplar bei<sup>3)</sup> und ersuchen Sie, die darin enthaltenen Bestimmungen anzuwenden. Die Normalien können zum Preise von 10 Cts. pro Stück durch das Sekretariat bezogen werden.

Mit kollegialem Gruss!

Zürich, den 19. September 1911.

Für das Central-Comité des S. I. & A. V.

Der Präsident: Der Sekretär:  
H. Peter. Ing. A. Härry.

#### Gesellschaft ehemaliger Studierender der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

##### Stellenvermittlung.

On cherche pour le Chili un ingénieur de 35 à 45 ans ayant déjà rempli le poste de Directeur ou Sous-directeur dans les mines et qui connaisse, autant que possible, la métallurgie du Cuivre. (1706)

Gesucht ein im modernen Wasserturbinen- und allgemeinen Maschinenbau erfahrener, selbständiger Konstrukteur nach Spanien. Kenntnis der französischen Sprache nötig. (1710)

Gesucht für das Bureau des Stadtgenieus einer bedeutenden Stadt in Niederl. Indien ein Ingenieur als Adjunkt des Stadtgenieus. Kenntnis der holländischen Sprache unerlässlich. (1722)

Für ebendaselbst ein Ingenieur als Bureaucrat des Konstruktionsbüro. Kenntnis der holländischen Sprache erforderlich. (1723)

On cherche un ingénieur mécanicien ou chimiste, âgé de 25 à 30 ans et de bonne tenue pour une fabrique de sucre en Russie. Il doit connaître le français et l'allemand et avoir les aptitudes pour remplacer le Directeur après s'être mis au courant. (1724)

On cherche pour une importante fabrique de machines de la Suisse Orientale un ingénieur ou technicien, de langue française, disposant d'une bonne instruction générale pour la correspondance technique et des travaux s'y rapportant. (1729)

Auskunft erteilt:

Das Bureau der G. e. P.  
Rämistrasse 28, Zürich I.

<sup>1)</sup> Siehe unter Vereinsnachrichten Seite 134 dieses Bandes.

<sup>2)</sup> Gelangt in der nächsten Nummer zum Abdruck.