

# Kraftwerk Laufenburg

Autor(en): **M.G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **55/56 (1910)**

Heft 26

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-28823>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

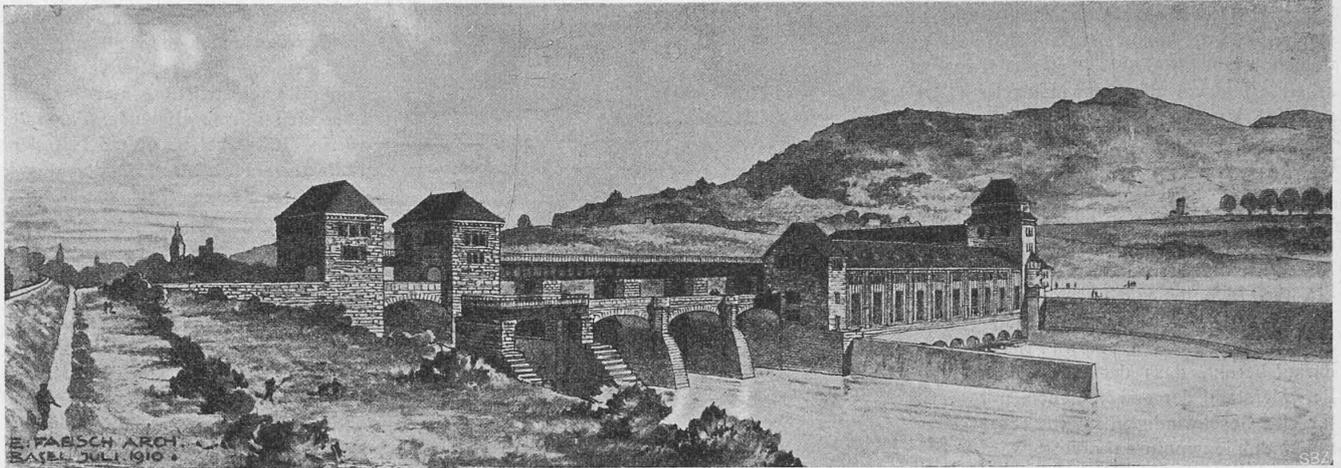
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Kraftwerk Laufenburg.



Zur Ausführung bestimmter Entwurf für die Hochbauten von Architekt E. Faesch in Basel. — Ansicht vom deutschen Ufer.

beschriebene Reguliervsystem ist die Pufferung von Anlagen mit stark schwankendem Energiebedarf, wobei plötzliche Energieschwankungen durch Schwungmassen ausgeglichen werden, um Stöße von der Zentrale fern zu halten und diese somit gleichmässig zu belasten, wodurch ihr Wirkungsgrad und ihre Betriebssicherheit erhöht werden. Eine derartige Anwendung grössten Stills, auf deren Betriebsergebnisse man mit Recht gespannt sein darf, hat die A.-G. Brown, Boveri & C<sup>o</sup> zur Zeit in Ausführung genommen für die in unserer Zeitschrift bereits gewürdigte Elektrifizierung der Mont-Cenis-Bahn.<sup>1)</sup> Auch für den Betrieb der Fördermaschinen der Bergwerke könnte alsdann bei Verwendung eines direkten Drehstrom-Fördermotors eine solche Pufferungsanlage an das Netz angeschlossen werden und als Parallelpufferung wirken, im Gegensatz zu einer Pufferungsmethode, wie sie das Ilgner-System verwendet, die man als Seriepufferung bezeichnen könnte und bei der eine Umformung von Drehstrom in Gleichstrom verwendet wird.<sup>2)</sup>

In Bezug auf die Inbetriebsetzung des neuen Reguliervsystems Brown, Boveri-Scherbius mag noch mitgeteilt werden, dass mittels eines Anlasswiderstandes der Induktionsmotor in gewöhnlicher Weise zum Anlauf gebracht wird; nach der Einstellung einer gewissen minimalen Tourenzahl wird mittels eines Umschalters der Rotor des Induktionsmotors vom Anlasser getrennt und mit dem Rotor des Kollektormotors verbunden, sodass nunmehr das beschriebene Reguliervsystem in Funktion treten kann.

Das neue Reguliervsystem, das namentlich im Berg- und Hüttenwesen schon mehrfach zur Anwendung gekommen ist, darf ohne Zweifel auf eine stets zunehmende Verbreitung rechnen und erscheint geeignet, auch die Ausbreitung des Drehstroms selbst in solchen Betrieben günstig zu beeinflussen.

### Kraftwerk Laufenburg.

#### Bericht über die Exkursion des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins

an die Kraftwerke von Laufenburg und Augst-Wyhlen.

Als Sonntag den 30. Oktober 1910 nach Ankunft eines Morgen-zuges von Waldshut auf der badischen Station Kleinlaufenburg Aussteigen und Einsteigen sich abgewickelt hatte, blieb beim Bahnhof eine Schar Leute immer noch stehen und ging nicht ihres Weges. Das waren die Mitglieder des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins, die sich den Bau des Kraftwerkes Laufenburg ansehen wollten. Freundlich empfangen von Herrn Ingenieur H. Gruner lauschten sie den Erläuterungen dieses Kollegen, die er an Hand von Plänen als willkommene Orientierung dem Rundgang vorausschickte.

Dann gings unverzüglich an die Besichtigung der Bauten. Doch sei noch die Gegend vorgestellt, in der sie ausgeführt wurden: Zwischen den beiden Laufenburg, deren alte Häuser und Türme

sich ob hohen wilden Felsenuffern kühn in die Luft erheben, verengt sich das Rheinbett zu einer schmalen reissenden Stromschnelle.<sup>1)</sup> Die Ufer verbindet eine alte Brücke, die dem Kraftwerk fallen muss, aber durch eine neue ersetzt wird, deren Plan hoffen lässt, dass sie der Landschaft gut anstehen werde. Das Gefälle dieser Stromschnelle soll nun für die Kraftwerke ausgenützt werden. Zahlreiche mächtige Felsriffe beeinträchtigen die Ausnutzung des Gefälles und der Wassermenge und müssen durch tiefe Bohrlöcher voller Cheddite „überredet werden“, Platz zu machen. Unterhalb Laufenburg ist am Bau des Stauwehres und der Schleusentore für den Schiffahrtskanal begonnen worden. Die Installationen für diese Bauarbeiten sind allein schon erhebliche Bauwerke für sich, die mit Zuhilfenahme aller Mittel der Ingenieurbaukunst errichtet wurden. Auf pneumatisch fundierten provisorischen Betonpfeilern liegt eine eiserne Baubrücke, an der die beweglichen Caissons für pneumatische Foundation der Wehrpfeiler aufgehängt sind, mit Vorrichtungen für deren horizontale und vertikale Bewegung. Daneben dient sie dem Materialtransport. Einzelne Pfeiler der Schweizerseite und die Turbinenkammern werden in offener Baugrube erstellt. Aufsehen erregen die riesigen Lager von mit Gusstahlplatten armierten Granitquadern, die für die Unterwasserteile des Wehres Verwendung finden sollen und deren Armierung die Quader vor Anfressungen durch Geschiebe schützen soll.

Die Besichtigung der Arbeiten fand bei aller Gründlichkeit insofern „oberflächlich“ statt, als man das „Tauchen auf den Grund“ den in den Caissons beschäftigten Arbeitern und den in der „Warnung vor dem Rhein“ in Vers 4 erwähnten Nixen überliess. Ob die Rheinnixen am Wasserwerk Freude haben? Die Rheinstrudel bei Laufenburg, wohl ein Lieblingsaufenthalt für Nixen, gehören der Vergangenheit an und es wird nur noch beim Stauwehr zeitweise etwas gestrudelt werden. Ausser Nixen enthält der Rhein auch Salmen und unter diesem Zeichen stand das Mittagssmahl im Soolbad, das unsere Besichtigung unterbrach. Die Salmen bringen dem Berichtstatter in Erinnerung, dass er auch noch die Fischtreppen zu erwähnen hat, die dem Werke die Vollständigkeit in jeder Hinsicht verleihen sollen.

Nach dem erwähnten Unterbruch gings über die alte Brücke unter Besichtigung der Baustelle für die neue wieder dem badischen Ufer und dem Bahnhof zu. Bis der Zug kam, konnten wir die Einrichtungen für die Perronsperre studieren. Der badische Bahningenieur fühlt menschlich und diesem Gefühle ist es zu verdanken, dass die Maschen des Drahtgeflechtes, welches der Absperrung dient, so weit sind, dass auch Abschiede zärtlichen Charakters durch die Maschen hindurch noch stattfinden können.

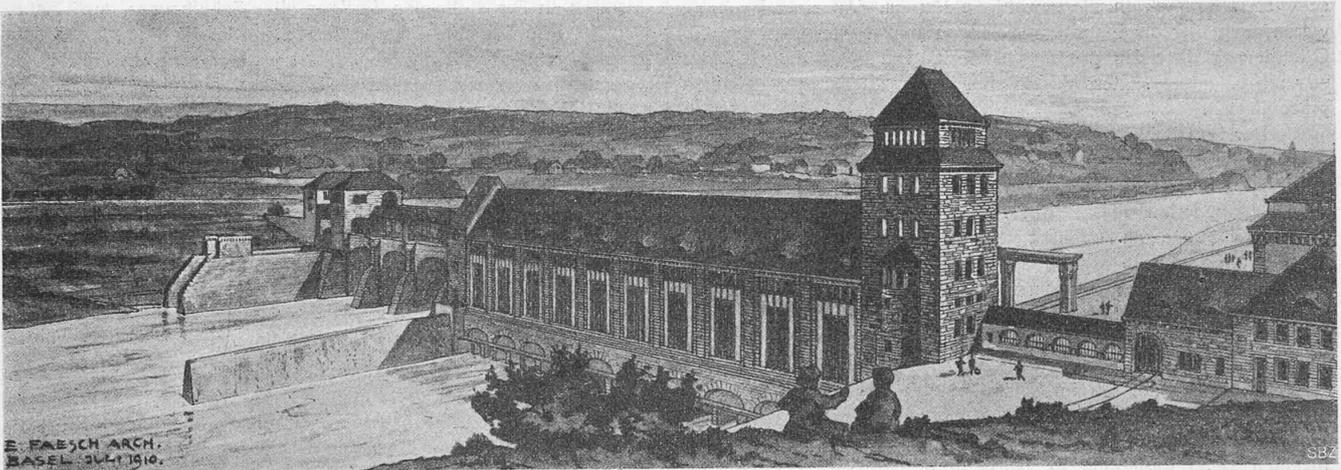
Ein Kraftwerk war nicht genug für unsere Wissensbegierde und so fuhren wir denn auf der badischen Bahn nach Wyhlen. Die Ufer des Rheins mit ihren grünen Uferterrassen, freundlichen Orten und malerischen Bauwerken, von denen Schloss Beuggen erwähnt

<sup>1)</sup> Band LV, Seite 120.

<sup>2)</sup> Band LIV, Seite 84.

<sup>1)</sup> Siehe das Bild in Band XLVII, Seite 231 mit Entstehungsgeschichte und Darstellung des damaligen, in der Folge modifizierten Projektes.

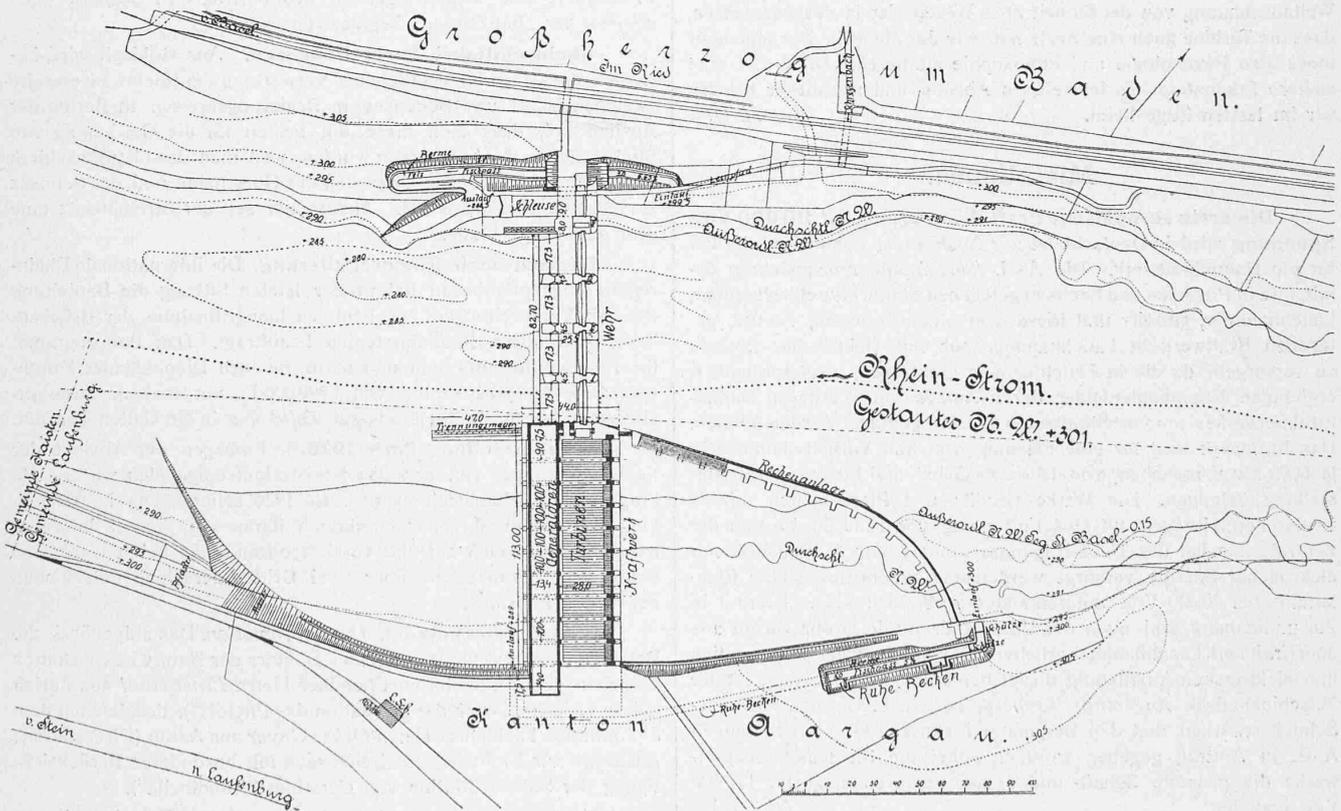
Kraftwerk Laufenburg.



Zur Ausführung bestimmter Entwurf für die Hochbauten von Architekt E. Faesch in Basel. — Ansicht vom schweizerischen Ufer.

sei, wären auch ohne Kraftwerke einer Besichtigung wert gewesen. Zwischen dem badischen Wyhlen und dem schweizerischen Augst also, ist ein weiteres Kraftwerk im Bau, von dessen Leitern, den Ingenieuren Hunziker und Käch, wir ebenfalls freundlich geführt wurden. Der Rhein präsentiert sich hier anders. In breitem Bette, als mächtiger Strom fließt er zwischen den Ufern dahin, würdevoller, aber in seinem bedächtigen Wesen auch weniger Pferdekkräfte bietend. Das Gefälle vom Werke Rheinfeld bis hier ist eben nur etwa die Hälfte desjenigen von Laufenburg. Baden und die Schweiz teilen sich so in die Wasserkraft, dass jede Seite ihre

eigene Turbinenanlage hat, während bei Laufenburg nur eine gebaut wird. Die Bauten sind bei Augst-Wyhlen weiter fortgeschritten. In Wyhlen steht schon die Anlage für die Dampfreserve im Betriebe. Bemerkenswert sind die Einrichtungen für Kohlenförderung vom Silo zu den Feuerstellen und die mächtige Dampfturbine mit angekuppelter Dynamo. Die Betonierung der Turbinenkammern, Schleusen und Rechenanlagen ist schon so weit vorgeschritten, dass sich ihre zukünftige Gestaltung klar erkennen lässt. Vom Stauwehr sind die Strompfeiler bis auf einen erstellt und die Wehrschwelle im Bau, die Schützen zum Teil montiert. Die Pfeiler erheben sich



Lageplan des Kraftwerks Laufenburg nach dem Ausführungsprojekt. — Masstab 1:3000.

Anmerkung der Redaktion. Seit unserer generellen Darstellung des Laufenburger Kraftwerks in Bd. XLVII S. 231 ff. ist das Projekt in verschiedener Hinsicht etwas abgeändert worden. Die Hauptänderung besteht in der Stellung des Turbinenhauses, das nicht, wie damals beabsichtigt, schräg, sondern senkrecht zur Flussrichtung, in Verlängerung der Wehraxe zur Ausführung gelangt, wie es obenstehende Schaubilder und der Lageplan zeigen; den letzteren entnehmen wir dem Heft Nr. 39 von Bd. XXX der E. T. Z. Das Turbinenhaus ist bestimmt zur Aufnahme von zehn horizontalachsigen, vierfachen Turbinen zu je 5000 PS, in Bauart und Anordnung ziemlich jenen der Kraftwerke Wangen a. A.) und Augst<sup>2)</sup> entsprechend; wie jene werden auch diese durch Escher Wyss & Co. vorläufig in der Zahl von vier Stück gebaut. Von den zugehörigen Generatoren mit angebauten Erregern liefern die Felten-Guillaume & Lahmeyerwerke und Brown, Boveri & Co. je zwei Stück. Von weiteren Änderungen gegenüber dem vorerwähnten Projekt seien noch die Wehröffnungen genannt, die jetzt alle gleiche Breite erhalten.

1) Band XLVII, Seite 167 und 184 mit Abbildungen. 2) Band L, Seite 306 mit Abbildungen.

zu imponierender Höhe und von dem auf Schweizerseite schon montierten Bedienungssteg des Schützengetriebes bietet sich ein schöner Ueberblick in die gewaltigen Bauten. An einer Bauhütte waren auch hier die Pläne angeschlagen und vollendeten uns die Orientierung über das grossartige Werk. Die Besichtigung beider war um so interessanter, als sie sich in verschiedenen Baustadien präsentierten.

Der Bau beider Werke zeigt wiederum, dass mit Erteilung einer Konzession nicht, wie gewisse naive Leute meinen, dem Konzeptionär ein Glück unverdient in den Schoss fällt und die Hauptsache damit erledigt ist, sondern die Pferdekräfte müssen den Wassern mit grossem Aufgebot von Intelligenz, Tatkraft und Wagemut sowohl von Seite der Projektierenden als der Ausführenden und mit Einsatz auch gewaltiger finanzieller Mittel abgerungen werden!

Zufrieden mit dem Geschauten und dankbar den freundlichen Leitern sammelten sich die Teilnehmer beim Bahnhofs August zur Heimreise, die in Rheinfeldern von einem Teil der Gesellschaft unterbrochen wurde, um im Salmenstübli noch der Gemütlichkeit zu pflegen. Dabei wurde etwas Turbinentheorie entwickelt und behauptet, die bisherigen Anschauungen über die Wirkungsweise der Turbinen seien unrichtig. Es ist nicht die Stosskraft des auf die Schaufeln wirkenden Wassers, welche die Turbinen in Bewegung setzt. Bei dem Glase guten Bieres im Salmenstübli wurde uns klar, dass ein ewig wässriges Dasein, wie es die Turbinen haben, auf die Dauer nicht befriedigen kann, auch Turbinen nicht. Sie werden über ihre Lage unzufrieden, ungehalten und zuletzt wütend. Sie drehen sich vor Wut und so entstehen die Pferdekräfte. Die bisherigen Berechnungen von Turbinen waren daher falsch, aber das Resultat richtig, weil die Wut der Turbinen eben in Verhältnisse steht zur Menge des Wassers, das sie schlucken müssen und mit der Geschwindigkeit, mit der sie das zu besorgen haben. Wenn der Ingenieur weitere Fortschritte im Turbinenbau machen will, so muss er die „Seele“ der Turbine studieren, er muss herausfinden, was sie noch mehr reizen kann, als bloß Wasser. Auf Grund der monistischen Weltanschauung von der Einheit alles Wesens ist ja vorzusetzen, dass die Turbine auch eine Seele hat, wie der Mensch. Der Ingenieur muss also Psychologie und Philosophie studieren. Dies war eine weitere Erkenntnis des lehrreichen Abends und mit dieser kehrten wir im letzten Zuge heim.

M. G.

### Miscellanea.

**Die erste europäische Kraftübertragung mit 110 000 Volt Spannung** wird in Deutschland zur Ausführung kommen und zwar für ein Dampfkraftwerk. Die A.-G. *Lauchhammer* beabsichtigt damit, ihre in Preussen und Sachsen gelegenen Stahlwerke Burghammer, Lauchhammer, Gröditz und Riesa von einem grossen, zentral gelegenen Kraftwerk in Lauchhammer aus mit elektrischer Energie zu versorgen, da die in Lauchhammer gelegenen, ausserordentlich ergebigen Braunkohlenfelder durch Anlage eines grossen Dampfturbinenwerkes am vorteilhaftesten nutzbar gemacht werden können. Das Kraftwerk wird für eine Leistung von fünf Turbodynamos von je 5000 kw vorgesehen, von denen zunächst drei Einheiten zur Aufstellung gelangen. Die Werke Gröditz und Riesa sollen mittels zweier Fernleitungen auf eine Entfernung von rund 50 km von der Zentrale aus bei der Uebertragungsspannung von 110 000 Volt mit elektrischer Energie versorgt werden und zudem durch eine Ringleitung bei 60 000 Volt untereinander verbunden sein. Hiermit in Zusammenhang soll auch die Ueberlandzentrale Gröba Strom aus dem Kraftwerk Lauchhammer erhalten. Die Lieferung der maschinellen und elektrischen Ausrüstung dieser bemerkenswerten Anlage ist der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, der A. E. G., den Siemens-Schuckertwerken und den Bergmann-Elektrizitäts-Unternehmungen A.-G. in Auftrag gegeben worden, wobei die Siemens-Schuckertwerke die gesamte Schalt- und Transformatorenanlage für 110 000 Volt erstellen.

(E. T. Z.)

**Einführung der linksufrigen Zürichseebahn.** Das endgültige Projekt für die Einführung der linksufrigen Zürichseebahn, auf das sich die Generaldirektion der S. B. B. und der Stadtrat von Zürich im letzten Frühjahr geeinigt haben, ist nunmehr im Stadthaus zu Jedermanns Einsicht aufgelegt. Die Tracéverlegung beginnt an der Unterführung der Langstrasse im Hauptbahnhof Zürich und endigt in der Station Wollishofen; sie ist durchgehend als Tiefbahn, teils im offenen Einschnitt, von der Station Wiedikon weg im Tunnel,

ausgebildet. Die Station Enge liegt nördlich an der in ihrer Lage nach Richtung und Höhe nicht wesentlich veränderten Bedergasse, ungefähr an der Stelle des dortigen alten Schulhauses, rund 300 m vom jetzigen Bahnhof Enge entfernt; in der Richtung nach dem Paradeplatz bleibt die Entfernung der jetzigen ziemlich gleich. Im ganzen umfasst die verlegte zweispurige Linie zwei Tunnel, den ersten mit Unterführung der Sihl von etwa 970 m, den zweiten zwischen Enge und Wollishofen mit rund 1060 m Länge. In der Station Enge ist die Einführung der Sihltalbahn und Uetlibergbahn vorgesehen. Wir behalten uns vor, auf das Projekt, dessen Ausführung etwa vier Jahre Bauzeit beanspruchen soll, anhand der Pläne später zurückzukommen. Die Baukosten sind auf rund 17,9 Mill. Fr. veranschlagt, zu denen noch ungefähr 1,5 Mill. Fr. für die Einführung der beiden Nebenbahnen kommen.

**Die Eisenbahn über die Anden**, für welche der grosse Scheiteltunnel vor Jahresfrist durchgeschlagen worden ist,<sup>1)</sup> konnte am 5. April d. J. vom ersten durchgehenden Zug befahren werden. Die Gesamtfahrzeit für die nunmehr fertig gestellte, 1439 km lange Bahnverbindung von Buenos-Aires nach Valparaiso beträgt 36 Stunden, wobei drei verschiedene Spurweiten befahren werden müssen, zunächst eine Breitspur von 1676 mm von Buenos-Aires bis Mendoza, dann die Meterspur für die mit vielen Zahnstangenstrecken ausgerüstete Gebirgsbahn von Mendoza bis Los Andes und endlich die Normalspur von Los Andes bis Valparaiso.

**Vom Lötschbergtunnel.** Zur Zeit, da unsere Leser dieses Heft erhalten, feiern die Ingenieure der Lötschberg-Unternehmung in Kandersteg ein seltsames Weihnachts-Fest: sie haben den durch die siebenmonatliche Vortrieb-Einstellung und durch die Preisgabe der am 24. Juli 1908 verschütteten Stollenstrecke erzielten Vorsprung an Richtstollenlänge der Südseite eingeholt.<sup>2)</sup> Zu dieser in angestrengter Arbeit und dank ihrer guten Organisation und Ordnung in ungefähr 22 Monaten erzielten Mehrleistung von über 2 km Vortriebslänge möchten wir unsere Kollegen, vorab Oberingenieur *F. Rotpletz* und seinen Ingenieur des Vortriebs *O. Casparis* auch namens der „Bauzeitung“ beglückwünschen!

**Rheinschiffahrt Basel-Bodensee.** Aus Goldach wird berichtet, dass man hinsichtlich der Verwertung der Rheinwasserkräfte zwischen Basel und Bodensee in Regierungskreisen in Berlin der Ansicht sei, dass sich diese am besten für die Gewinnung von Stickstoff aus der Luft eignen würden, weil man dazu hauptsächlich Kalk braucht, der in den Gegenden des Oberrheins und der Schweiz zur Genüge vorhanden sei. Andernfalls sei der Stromabsatz eine sehr schwierige Frage.

**Internationale Rheinregulierung.** Die internationale Rheinregulierungskommission hat in der letzten Sitzung die Bauleitung mit den Vorbereitungen zur baldigen Inangriffnahme der Brückenbauten im obern Rheindurchstich beauftragt. Das Bauprogramm für 1911 wurde aufgestellt und darin für den Diepoldsauer Durchstich eine Ausgabensumme von 1990 000 Fr. vorgesehen. Zum Vorsitzenden wurde alt Regierungsrat *Zollikofer* in St. Gallen gewählt.

**Weltausstellung Paris 1920.**<sup>3)</sup> Entgegen der Ansicht der Senatorengruppe, von der das Ministerium eingeladen wurde, die Frage einer Weltausstellung in Paris 1920 schnellstens in Behandlung zu nehmen, da ganz Frankreich daran ein grosses Interesse habe, sprachen sich auf eine vorläufige Rundfrage bei den grössten Industriellen Frankreichs über zwei Drittel derselben entschieden gegen den Plan aus.

**Eidg. Polytechnikum. Doktorpromotion.** Das eidgenössische Polytechnikum hat die Würde eines Doktors der Naturwissenschaften verliehen dem diplomierten Chemiker Herrn *Ernst Hüni* aus Zürich (Dissertation: „Ueber die Oxydation des Phytols“), desgleichen dem diplomierten Fachlehrer Herrn *Oskar Guyer* aus Aarau (Dissertation: „Beiträge zur Biologie des Greifensees mit besonderer Berücksichtigung der Saisonvariation von *Ceratum hirundinella*“).

**Neubau des Gymnasiums in Cannstatt.** Bei einem jüngst für Gewinnung von Plänen zu einem neuen Gymnasium in Cannstatt veranstalteten Wettbewerb ist unter 93 Entwürfen jener der zwei in Stuttgart niedergelassenen Basler Architekten *Bercher & Köhler* mit einem der drei gleichwertigen höchsten Preise ausgezeichnet worden.

<sup>1)</sup> Band LIV, Seite 331.

<sup>2)</sup> Vergl. Bd. LIII, S 105 und 106, ferner S. 156.

<sup>3)</sup> Band LVI, Seite 314.