

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 65/66 (1915)  
**Heft:** 19

**Artikel:** Elektrifizierung der Gotthardstrecke Erstfeld-Bellinzona  
**Autor:** Kummer, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-32316>

### **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:** 23.02.2026

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

Die Abb. 2 und 2a zeigen die zuerst im Jahre 1906 an vier Schnellzug-Doppelzwillingslokomotiven bewirkte, gut bewährte Ausführungsweise, bei der sich der kleine Nachfüllschieber in die Bohrung einer Verstärkung des breiten Schieberdichtungsringes einschiebt. Bei neueren Ausführungen befindet sich die Bohrung für den kleinen Nachfüllschieber im Schieberkolbenkörper selbst und es sind statt eines breiten, beim Anfahren sich ungleich erwärmenden und ausdehnenden Kolbenringes zwei Ringe von ungleicher Breite verwendet, von denen der schmale, sich rasch gleichmässig erwärmende, den Dampfeintritt regelt.

Die Abminderung der grösstmöglichen Füllung bei vollem Schieberhub wird durch die erhebliche Vergrösserung der äusseren Deckung des Verteilungsschiebers von 32 auf 43,5 mm im vorliegenden Falle erreicht, wodurch auch für die hauptsächlich benutzten kleineren Fahrfüllungen eine wesentliche Hubvergrösserung des Verteilungsschiebers herbeigeführt wird.

Wie die in die Mitte der Schaulinien der Anzugskräfte, Abb. 3 und 4, eingezeichneten Zeuner'schen Schieber-Schaulinien und die beigefügte Uebersicht der Schieberverhältnisse zeigen, ergibt die beträchtliche Abminderung der grösstmöglichen Füllung bei der verbesserten Steuerung für alle Fahrfüllungen eine erhebliche Vergrösserung der Dampfkanalöffnungen, die für die Einströmung bei 30% Füllung 22,2% und bei 50% Füllung 31,3%, für die Ausströmung aber für alle Füllungen 31,9% gegenüber der unveränderten Steuerung beträgt. Die Folge hiervon ist eine bemerkenswerte Erhöhung der Leistung der Lokomotive mit der verbesserten Steuerung gegenüber der mit der ursprünglichen Steuerung bei gleichem Dampfverbrauch, oder bei gleicher Leistung eine wesentliche Dampfersparnis. Die Erfahrungen an innerhalb neun Jahren mit der verbesserten Steuerung ausgerüsteten über 150 Lokomotiven der Sächs. Staatseisenbahnen verschiedenster Gattung — Zwillings- und Doppelzwillingslokomotiven sowie Verbundlokomotiven mit vier Zylindern — haben durchaus diese Vorteile ergeben. Schnellzug-Doppelzwillingslokomotiven mit verbesserter Steuerung können nach wiederholten unter

gleichen Verhältnissen angestellten Versuchsfahrten bei den zumeist benutzten niedrigen Füllungen von 25 bis 30% des Kolbenwegs mit einer um 5% niedrigeren Füllung fahren als solche gleicher Bauart mit der ursprünglichen Steuerung; ihre Kohlenersparnis beträgt bei gleichem Dienst im Jahresdurchschnitt 8 bis 10% auf die Leistungseinheit bezogen. Dabei zeigen die Schieber der verbesserten Steuerung eine verminderte Abnutzung und Ausbesserungsbedürftigkeit. Das Anfahren erfolgt aus allen Stellungen gleich sicher und ohne Schleudern der Räder, während die Lokomotiven mit der ursprünglichen Steue-

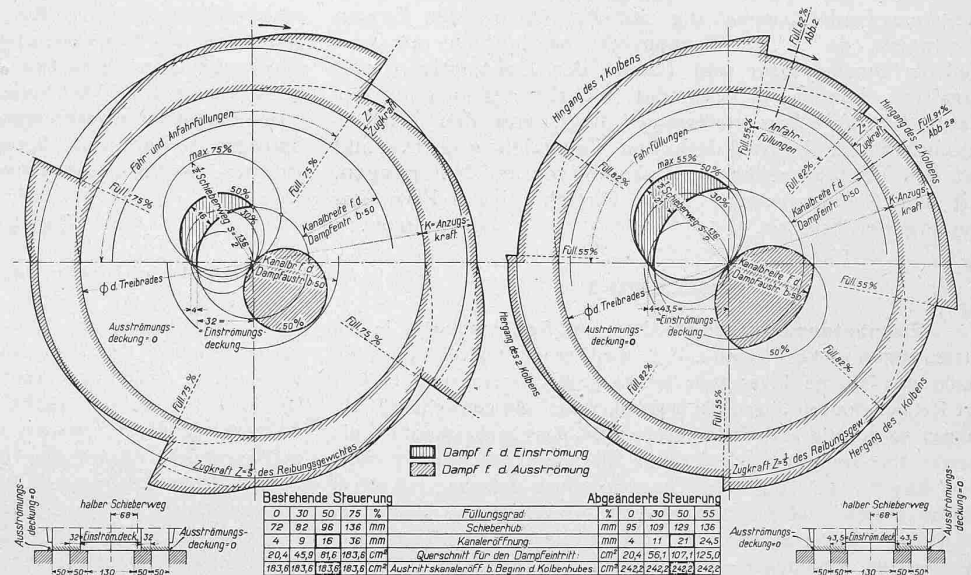


Abb. 3. — Schaulinien der Anzugskräfte. — Abb. 4.

rung in den Füllungsstellungen vor 75% sehr zum Schleudern neigen und in den Füllungsstellungen kurz nach 75% oft im Anziehen versagen.

### Elektrifizierung der Gotthardstrecke Erstfeld-Bellinzona.

Die „Neue Zürcher Zeitung“ bringt in ihrem zweiten Abendblatt vom 1. Nov. 1915 (Nr. 1464) unter dem Titel „Gotthardverkehr“ eine, offenbar aus Eisenbahn-Kreisen stammende Einsendung, in der darauf hingewiesen wird, dass die Systemwahl der Elektrifizierung der Gotthardstrecke Erstfeld-Bellinzona bisher noch nicht entschieden sei. Es wird dort gesagt:

„Einerseits hat sich bei der Berner Alpenbahn das Einphasen-Wechselstromsystem im allgemeinen bewährt, andererseits wird aus Amerika berichtet, dass die beim Gleichstromsystem früher zutage getretenen Störungen nunmehr grösstenteils behoben seien. In der Konkurrenz für die Lieferung von Probemaschinen haben die Schweizerischen Bundesbahnen den konkurrierenden Firmen hinsichtlich der Systemfrage *völlig freie Hand* (wir unterstreichen) gelassen.“

Die Richtigkeit dieser Einsendung, im Zusammenhang mit dem, was weiter über diese Angelegenheit bekannt geworden ist und worüber an anderer Stelle dieser Nummer Näheres zu finden ist,<sup>1)</sup> hätte zur kaum glaublichen Voraussetzung, dass bei den S. B. B. die Meinung herrsche, es liege das Ausschlaggebende der Systemwahl in der Stromart der Lokomotiven. Es ist ja zu berücksichtigen, dass sich die S. B. B. in ihrem Berichte über die Elektrifizierung der

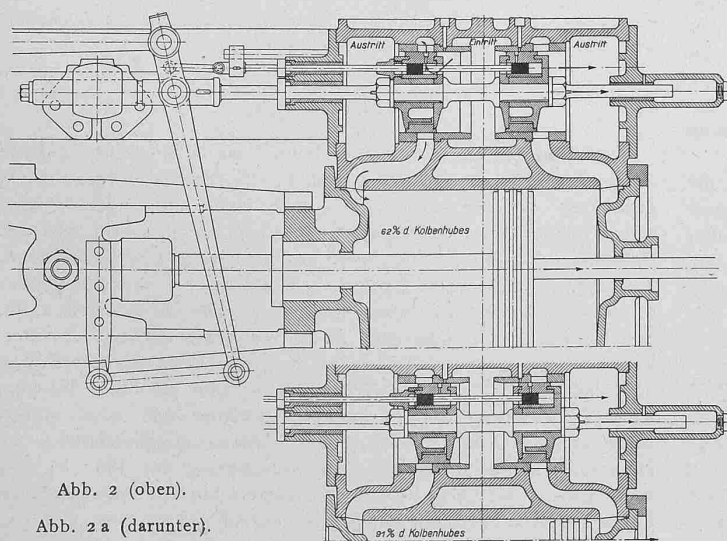


Abb. 2 (oben).

Abb. 2a (darunter).

Verbesserte Schwingensteuerung nach Patent Lindner. — 1:20.

<sup>1)</sup> Vergl. die auf Seite 228 veröffentlichte Diskussion in der Sitzung des «Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins» vom 27. Oktober d. J.

Gotthardbahn von 1913 — trotz der Aufstellung eines Projektes auf Grund des Einphasensystems von den Zentralen bis und mit den Lokomotiven — in der Systemwahl für allfällige Berücksichtigung von Fortschritten noch freie Hand vorbehielten.<sup>1)</sup> Indessen ist seither nichts bekannt geworden, was die Stellung der Systeme für deren Anwendung sowohl auf das Gesamtnetz der S. B. B. im allgemeinen, als auch für die G. B. im besondern, ändern könnte. Warum also doch noch eine Politik der Unentschlossenheit beginnen? Oder will man etwa die Verantwortung abladen auf die Konstruktionsfirmen? Sollte letzteres der Fall sein, dann möge man doch gleich die *ganze* Systemwahl und damit die *ganze* Projektbearbeitung und -Ausführung den Firmen überlassen, da ja die Systemwahl bekanntlich nur zum Teil in Stromsystem und Bauart der Lokomotiven zum Ausdruck kommt, in Tat und Wahrheit jedoch in der *Gesamtheit der Bauanordnungen* liegt, von den Wasserfassungen der hydroelektrischen Zentralen weg bis und mit den Triebadwellen der Lokomotiven und Motorwagen, mit dem Schwergewicht in der wirtschaftlichen Fernübertragung der Energie.<sup>2)</sup>

W. Kummer.

### Miscellanea.

**Eisenbetonmatratzen als Ufer- und Sohlenschutz.** In den letzten Jahren sind bei Newark, N. J., die Ufer und teilweise auch die Sohle des Passaic River zum Schutz gegen Erosionen mit einer Art Betonmatratzen abgedeckt worden, wobei die gemachten Erfahrungen so günstig ausgefallen sein sollen, dass beabsichtigt ist, die gleiche Abdeckungsmethode auch am Mississippi anzuwenden. Nach „Eng. News“ vom 5. August 1915 bestehen diese Matratzen aus einem starken Gewebe, auf das zunächst eine zur Verbindung mit diesem mit Haken versehene Drahtarmierung und sodann die 10 cm dicke Betonschicht aufgetragen wird. Ihre Herstellung erfolgt auf einem eigens dazu eingerichteten, in unsrer Quelle näher beschriebenen Schiff, von dem aus auch deren Legung vorgenommen wird. Diese geschieht während der Beton noch weich ist, damit sich die Abdeckung genau der Ufer- und Bodenform anpasst, und derart, dass zwei nebeneinanderliegende Matratzen sich um etwa 60 cm überdecken. Am Passaic River hatten die auf der beschriebenen Weise hergestellten Betonmatratzen 7,5 m Breite und 18 m Länge; für den Mississippi sind sie mit 9 m Breite und mit einer solchen Länge vorgesehen, dass sie bis 21 m unter die Wasserlinie reichen.

**Elektrische Wellen und Schwingungen zur Erforschung des Erdinnern.** Die Möglichkeit, elektrische Wellen und Schwingungen zur Erforschung des Erdinnern zu verwenden, liegt in der physikalischen Verschiedenheit der die Erdrinde bildenden Stoffe. So erweisen sich die guten elektrischen Leiter als undurchlässig für elektrische Wellen, während die Stoffe mit geringer Leitfähigkeit diese nahezu ungeschwächt durchlassen. In zwei im August 1914 und September 1915 in der „Z. d. V. d. I.“ veröffentlichten Aufsätzen erläutert Dr. G. Leimbach, Göttingen, verschiedene Untersuchungsmethoden, die praktisch bereits mit Erfolg zur Tiefenbestimmung leitfähiger Schichten (Grundwasser, Lauge, Erze) im Innern von Grubenbauen, zur Wassererschliessung von der Erdoberfläche aus, ferner zur Untersuchung des Fortschreitens des Erhärtens, bzw. der Versteinung beim Gefrierschacht- und Zementierschachtverfahren angewendet worden sind.

**Gegenpropeller bei Schleppdampfern.** Zum Zwecke, die Zugkraft der Schraubenschleppdampfer zu erhöhen, hat Dr. Wagner einen in seiner Form der Betriebsschraube ähnlichen Gegenpropeller eingeführt, der, zwischen erstere und dem Steuerruder fest am Schiffskörper befestigt, das von den Flügeln der Betriebsschraube zum Teil in tangentialer Richtung beschleunigte Wasser in die

achsiale Richtung leitet und dadurch für den Antrieb des Schiffes nutzbar macht. In der Königl. Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau in Charlottenburg unternommene Versuche sollen gezeigt haben, dass die Anwendung solcher Gegenpropeller nicht unwesentliche Ersparnisse an Maschinenkraft zur Folge hat. Gleichzeitig vermindert dieser Gegenpropeller die schädliche Kolkwirkung der Schraube auf die Sohle von Schiffahrtskanälen, welche Wirkung noch durch Verbindung dessen beider unteren Flügel durch eine schaufelförmige Platte, ähnlich wie sie von Professor O. Flamm eingeführt worden ist<sup>1)</sup>, erhöht werden kann.

**Eine bemerkenswerte Minensprengung** ist im Laufe dieses Sommers in Eisenerzfeldern bei Finmarken im nördlichsten Norwegen vorgenommen worden, wobei mittels 23000 kg Dynamit ein Berggipfel und eine Bergwand abgesprengt wurden. Die dabei erzielte Sprengwirkung war sehr befriedigend, indem die abgesprengte Gebirgsmasse etwa 300000 t Rohmaterial umfasst, dessen Verarbeitung mehrere Monate beanspruchen wird. Bezüglich der verwendeten Sprengmasse wird diese Sprengung nur von jener anlässlich der Arbeiten am Panamakanal übertroffen.

### Konkurrenzen.

**Hôtel de District au Locle.** Das Baudepartement des Kantons Neuenburg schreibt unter den neuenburgischen und den im Kanton Neuenburg niedergelassenen Architekten einen Wettbewerb aus zur Erlangung von Entwürfen für ein Bezirksgebäude, das an der Avenue du Technicum in Locle erstellt werden soll. Die Entwürfe sind spätestens bis zum 31. März 1916 einzureichen. Das Preisgericht ist bestellt aus den Architekten *Eugène Colomb* in Neuenburg, *Eduard Joos* in Bern und *Charles Henri Matthey*, intendant des bâtiments de l'Etat à Neuchâtel. Zur Erteilung von höchstens drei Preisen ist der Betrag von 3500 Fr. zur Verfügung des Preisgerichtes gestellt. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum des Kantons Neuenburg, der sich jedoch hinsichtlich der Wahl des ausführenden Architekten durchaus freie Hand vorbehält. Wenn die Ausführung nicht dem im höchsten Rang prämierten Architekten übertragen wird, wird dieser eine besondere Vergütung von 500 Fr. erhalten.

Verlangt werden: Alle Grundrisse, Fassaden und die nötigen Schnitte in 1:100, eine perspektivische Ansicht, die Eintragung des Planes im Lageplan 1:500 und ein kurzer Erläuterungsbericht nebst kubischem Ausmass. Die Entwurfspläne sind in Mappe einzureichen.

Dem Programm sind beigegeben: 1 Lageplan 1:500, eine photographische Ansicht von dem im Lageplan angegebenen Punkte, von dem aus die Perspektive zu zeichnen ist, mit eingezeichneten Baulinien und eine Ansichtskarte des im Bau befindlichen Stadthauses von Locle. — Programm nebst Beilagen sind zu beziehen von der Intendance des bâtiments de l'Etat au Château de Neuchâtel.

**Bebauungsplan Bahnhofquai-Zähringerstrasse, Zürich** (Band LXV, Seite 54 und 115; Band LXVI, Seite 38). Es sind auf den bis zum 30. Oktober erstreckten Einreichungstermin 30 Entwürfe eingegangen. Der Zeitpunkt des Zusammentritts des Preisgerichtes wird erst später mitgeteilt werden können.

### Nekrologie.

† **T. E. Vickers.** Am 19. Oktober ist in Sheffield, 82 Jahre alt, der bekannte englische Grossindustrielle Thomas Edward Vickers gestorben. Mit ihm verschwindet einer jener tatkräftigen Männer, denen England den heutigen Stand seiner Stahlindustrie verdankt. Geboren am 9. Juli 1833 als Sohn des Industriellen Edward Vickers, Teilhaber der Stahlwerke Naylor, Vickers & Co. bei Sheffield, genoss er seine Erziehung in dieser Stadt, und später in Neuwied a. Rh. Schon mit 21 Jahren übernahm er die Werkstättenleitung des väterlichen Werks, sich von Anfang an in erster Linie der Fabrikation widmend. Sein stetiges Vorwärtstreben, sein ständiges Trachten nach Verbesserung der Herstellungsverfahren und nicht zuletzt seine zielbewusste Förderung des Stahlerzeugungsverfahrens im Flammofen hatten einen raschen Aufschwung der 1867 in eine Aktiengesellschaft unter dem Namen Vickers Limited umgewandelten Firma, zu deren Präsident einige Jahre darauf Vickers ernannt wurde.

<sup>1)</sup> Vergl. hierüber die Notiz „Ueber die Einwirkung der Schiffsschraube auf die Kanalsohle“ in Band LXIII, S. 188 (28. März 1914).

<sup>1)</sup> Vergl. Band LXII, Seite 271 und 321 (15. Nov. und 6. Dez. 1913).

<sup>2)</sup> Anmerkung der Redaktion. Um unsern Lesern über den Beginn der Bauarbeiten für die S. B. B.-Elektrifizierung Genaueres berichten zu können, als im Baubudget für 1916, namentlich über Posten Nr. 5 und 13, Seiten 53 und 54 daselbst (betr. die geplante Erstellung einer Versuchsstrecke und die Beschaffung von Probelokomotiven) gesagt wird, hatten wir uns schon Anfangs Oktober beim Vorsteher des Baudepartement der G.-D. um einige nähere Angaben beworben. Es war leider nicht möglich, unserm Wunsche zu entsprechen, da über die Verwendung der bezügl. Budgetposten noch kein definitives Programm vorliege.