Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 10

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: 15.12.2025

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

Elektromotor-Triebwagen mit eigener Kraftquelle.

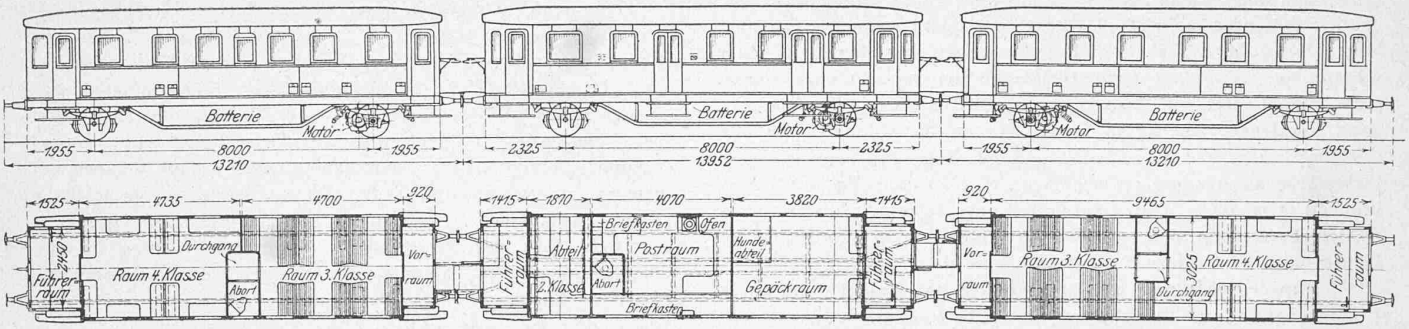

Abb. 12. Dreiwagenzug mit Edison-Akkumulatoren der preuss.-hess. St.-B. — Etwa 1 : 200. — Tara 78,8 *t*, v_{max} 70 *km/h*, Fahrbereich 210 *km*.

der Jungner-Akkumulator wie der Edison-Akkumulator. Triebwagen mit Jungner-Batterien sind in Schweden auf verschiedenen Privatbahnen in Betrieb. In letzter Zeit wurde auch ein solcher auf der kurzen Strecke Porjus-Gellivare der schwed. St.-B., die anlässlich des Baues des Kraftwerks an den Porjusfällen erstellt wurde, in Dienst genommen. Der betreffende Wagen ist mit zwei Motoren von normal insgesamt 200 *PS* ausgerüstet und hat bei den Probefahrten eine Geschwindigkeit von 90 *km/h* erreicht. Mit jeder Ladung kann er etwa 160 *km* zurücklegen und erforderlichenfalls auch Anhängewagen mitführen.

Zur Bestimmung der Betriebskosten der verschiedenen Triebwagenarten sind von den schwedischen Staatsbahnen eingehende Berechnungen und Versuche angestellt worden, deren Ergebnisse nach „Elektr. Kraftbetriebe und Bahnen" hier noch mitgeteilt seien. Für Züge mit 100 Personen Fassungsvermögen ergaben sich als Betriebskosten für 100 Zugs-*km* die folgenden Vergleichszahlen: Bleiakkumulatoren 74,6 Cts., Jungnerakkumulatoren 63,5 Cts., Benzolelektrischer Triebwagen 56,2 Cts., Diesel-elektrischer Triebwagen 49,2 Cts. Dabei ist gleichmässig eine Anfahrbeschleunigung von 0,1 m/sek^2 und eine mittlere Stationsentfernung von 4 *km* angenommen. Bei Vergleich dieser Zahlen ist immerhin zu berücksichtigen, dass in Schweden der für den Betrieb des Diesel-elektrischen Wagens erforderliche Brennstoff in grossen Mengen vorkommt. *G. Z.*

Zur Förderung der nationalen Erziehung an der Eidg. Technischen Hochschule.

Die Ausbildungsfragen an der E. T. H. erfahren in Nr. 16 des „Bulletin technique de la Suisse romande" eine Besprechung, die allerdings etwas oberflächlich geraten ist und den Eindruck hinterlässt, dass der Kritiker sich nicht die Mühe genommen habe, in die aufgeworfenen Fragen einzudringen, vielleicht weil ihm das wohlwollende Interesse fehlte. An den wesentlichen Fragestellungen geht er vorbei, bestrebt sich dagegen, längst Gesagtes zu wiederholen. Zur Bekräftigung seiner Ansichten werden reichlich Autoritäten zitiert, wobei der Verfasser der Kritik nie vergisst, seinen guten Leser zu versichern, dass es *französische* Autoritäten seien. Uebrigens trifft eine dieser Autoritäten, H. Le Chatelier, den Nagel auf den Kopf, wenn er sagt: „Der technische und wissenschaftliche Unterricht soll ausschliesslich das Ziel haben, den Geist zu entwickeln und nicht die Vermittlung von Detailkenntnissen anstreben. Man muss die Programme zusammenstreichen, die Vorlesungen zusammendrängen und die frei gewordene Zeit zu Uebungen verwenden, d. h. dem Schüler Gelegenheit zu persönlicher Betätigung geben. Heute ist das Resultat des Unterrichts die Vorbereitung guter Kandidaten für die Prüfungen, von Papageien, statt von Menschen."

Hat der Kritiker nicht gemerkt, dass es sich bei den Ausbildungsfragen an der E. T. H. eben um die Durchführung dieses Gedankens handelt?

In der Kommission der Lehrerschaft der E. T. H. haben sich deutsch-schweizerische und welsche Dozenten in allen wesentlichen Fragen restlos geeinigt. Seither habe ich von vielen welschen Technikern und Hochschulkollegen Zustimmungsäusserungen erhalten. Das ist mir in Fragen der nationalen Erziehung ebenso wertvoll als jede ausländische Autorität. *M. Grossmann.*

Miscellanea.

Reserve-Dampfkraftwerke mit Oelfeuerung. Die namentlich im Westen der Vereinigten Staaten von Nordamerika bestehenden grossen Wasserkraftwerke erfordern für einen sichern Betrieb auch Dampfkraft-Reserven entsprechender Leistung. In diesen Reserveanlagen wird zur Kesselheizung in der Hauptsache Oel verwendet, das in reichen Vorräten im Lande zu finden ist. Daher sind, nach „E. u. M.", die Brennstoffkosten bei einem Preis von Fr. 5,80 pro *hl* die gleichen wie beim Preis von 17 Fr. pro *t* bester Kohle aus dem Osten oder von 15 Fr. für minderwertige Kohle der Westküste. So besitzt z. B. die Pacific Gas & Electric Co. in San Francisco ein ständig in Betrieb stehendes Dampfkraftwerk von 32000 *kW* mit Oelfeuerung, ferner in Oakland eine 21000 *kW*- und in Sacramento eine 5000 *kW*-Anlage für Reservezwecke, sämtliche mit Turbogeneratoren ausgerüstet. In den frühen Morgenstunden werden bei der ersten Zentrale nur einige Kessel unter Dampf gehalten, dagegen später am Tage alle Kessel und damit die ganze Anlage in Betrieb gestellt, damit die Dampfkraftanlage bei forcierter Feuerung den ganzen Betrieb im Falle einer Beschädigung in der Fernleitung übernehmen kann. Die Oakland-Zentrale ist täglich 19 Stunden im Betrieb, wobei ein Turbogenerator von 2000 *kW* auf das Netz arbeitet; erst in den Abendstunden gibt das Werk 6000 *kW*, welche Leistung innerhalb zwei Minuten auf 12000 *kW* gesteigert werden kann. Von den zwölf Dampfkesseln der Anlage sind immer nur Gruppen von je drei Kesseln abwechselnd in Betriebsbereitschaft, und zwar durch Unterhalten eines leichten Feuers mit zwei Brennern für je 130 *kg* Oel in der Stunde. Wird ein Fehler in der Fernleitung gemeldet, so werden alle Kessel sofort in Bereitschaft gesetzt, was in weniger als einer Minute geschieht. In Sacramento sind vier Kessel aufgestellt, die Dampf für eine 5000 *kW*-Turbine abgeben; einer davon dient als Reserve, während die andern drei abwechselnd gefeuert werden. Das Werk liefert Strom nur bei Kurzschluss in der Fernleitung.

Ein neues Signalsystem ist anlässlich der Aufnahme der elektrischen Traktion auf der Strecke Philadelphia-Paoli der Pennsylvania-Bahn eingeführt worden. Wie die „Z. d. V. D. Eisenb.-Verw." berichtet, wird dabei unter Wegfall des Signalarms, und damit aller beweglichen, am meisten Störungen unterworfenen Teilen, der Zugsverkehr bei Tag und Nacht durch dieselben Anordnungen von Lichtern geregelt. Diese übermitteln die Signalbefehle aber nicht durch ihre Farbe an den Triebwagenführer, sondern bilden sozusagen ein Formsignal. Es sind zu diesem Zwecke mehrere Reihen zu je vier Lichtern vorhanden, und deren verschiedene Zusammenstellung ergibt die vier vorgesehenen Signalbilder. Zwei wagerechte Reihen übereinander gebieten „Halt", weil die nächste Blockstrecke besetzt ist. Eine wagerechte Lichterreihe mit einer schräg nach oben rechts geneigten zweiten Lichterreihe darüber bedeutet „Vorsicht", da nur die nächste, aber nicht die übernächste Blockstrecke

frei ist. Sind zwei der kommenden Blockstrecken unbesetzt, so besteht das Signalbild „Vorsicht" aus der schon erwähnten Schrägreihe, und einer unter ihr erscheinenden senkrechten Reihe. Sind endlich drei oder mehr Blockstrecken vor dem herannahenden Zuge frei, so wird das Signal „Freie Fahrt" gegeben, bestehend aus einer wagerechten mit einer darüberliegenden senkrechten Lichterreihe. Jedes Signal zeigt auf diese Weise die Stellung des folgenden, sodass Vorsignale überflüssig sind. Hinter den Signalen ist ein dunkler Hintergrund angebracht, und bei Tag wird eine grössere Lichtstärke angewendet als bei Nacht. Die Lichter sind auf Signalbrücken in je etwas über 1 *km* Entfernung angebracht und auf etwa 3600 *m* Entfernung sichtbar. Der Wechsel in der Anordnung der Lichter wird durch den Zug selbsttätig bewirkt.

Papierumhüllung als Frostschutz bei Ausführung eines Eisenbetonbaues. Umschalung und Beheizung eines Eisenbetonbaues während der Ausführung als Schutz gegen Frostwirkung ist ein in besonderen Fällen schon öfter angewendetes, aber recht kostspieliges Mittel. In billigerer Weise ist der gleiche Zweck bei Herstellung eines zweistöckigen Fabrikbaues von 780 m^2 Grundfläche in Palestine, Ohio, durch Anwendung mit Papier bespannter, leichter Holzrahmen erreicht worden. Verwendet wurde, wie die „Deutsche Bauzeitung" nach „Engineering Record" berichtet, ein starkes, wasserdichtes Rollenpapier, das noch durch Latten ausgesteift wurde; die vorher fertiggestellten, am Bau dann zusammengestellten und befestigten Rahmen hatten $1{,}85 \times 4{,}25$ *m* Abmessung. Im übrigen wurde der Kies durch Einleitung von Dampf in die aufgestapelten Haufen, das Wasser bis auf 80° C erwärmt; der Sand blieb unerwärmt. Der Beton besass demzufolge bei seiner Einfüllung in die Schalung 15 bis 20° C Wärme bei einer Aussentemperatur von −6° C. Nach vollendeter Einfüllung des Betons wurde der Bau durch Oefen während vier Tagen und Nächten erwärmt. Auf diese Weise gelang es, jede Frostwirkung am Beton auszuschliessen.

Eine Eisenbeton-Strassenbrücke zur Verbindung Stockholms mit der Insel Wärmdon anstelle einer bisher vorhandenen Schiffbrücke, die dem lebhaften Verkehr nicht genügte, ist in den Jahren 1914/15 erbaut worden. Das stattliche, sich gut in die Landschaft einpassende Bauwerk, das von der A.-G. Arcus in Stockholm ausgeführt worden ist, hat nach der „Deutschen Bauzeitung" drei gewölbte Hauptöffnungen, von denen die mittlere die grosse Spannweite von 72 *m* besitzt, während die beiden Seitenöffnungen je 49 *m* aufweisen. Es schliessen sich dann noch an den Enden mit Balken überbrückte Zufahrts-Viadukte von 53 bezw. 31,5 *m* Länge an. Die Bögen sind als eingespannte ausgebildet, die Fahrbahn überträgt ihre Last durch Pendelstützen auf das Gewölbe. Der Scheitel der Mittelöffnung erhebt sich 32 *m* über Hochwasser. Der Eisenbeton ist dem ursprünglich geplanten Eisenbau hier vor allem aus schönheitlichen Gründen vorgezogen worden, trotzdem sich die Anschlagsumme um 20% höher stellte als für Eisen.

Ein sehr reines Eisen wird unter der Bezeichnung „Armcoeisen" von der American Rolling & Mill Co. in Middletown (Ohio) hergestellt. Es soll nur 0,18% Verunreinigungen enthalten und vollständig blasenfrei sein, sodass es für Magnetinduktoren besonders geeignet ist. Zufolge seiner Reinheit hat dieses Eisen eine hohe elektrische Leitfähigkeit, eine grosse magnetische Permeabilität und nur eine schwache Remanenz. Seine Herstellung erfolgt aus Eisenerz und sorgfältig ausgesuchten Gusseisenabfällen. Um dem Metall den gelösten Sauerstoff zu entziehen, wird beim Guss Aluminium zugesetzt. Die von der Gesellschaft garantierte Zusammensetzung ist nach der „Giesserei Zeitung": 0,002 Si; 0,020 S; 0,006 P; 0,10 C; 0,020 Mn; 0,03 Cu.

Schweizer. Verein von Gas- und Wasserfachmännern. Sonntag den 10. Sept. d. J. hält der Verein seine Generalversammlung in Vevey ab, wo im Gemeinderatssaal vormittags $8^1/_2$ Uhr die geschäftlichen Verhandlungen beginnen. Am Samstag den 9. Sept. findet um 3 Uhr im gleichen Lokal die *22. Werkleiterversammlung* statt. Ein Ausflug nach Les Avants-Sonloup beschliesst am Montag die Tagung.

Russische Architektur-Skizzen. Auf Seite 100 letzter Nr. ist ein Versehen zu berichtigen, das in der Verwechslung der Numerierung der beiden Abbildungen 11 und 12 besteht. Der Leser, der dies nicht schon von sich aus getan hat, wolle also unter den betr. Bildern das 11 in 12 korrigieren und umgekehrt.

Literatur.

Der praktische Ingenieur. Unsere Besprechung dieser sog. „Schweizer Ingenieurzeitung" in Nr. 6 vom 5. Aug. d. J. (Seite 64) hat eine überraschende Abklärung ihrer Existenzverhältnisse bewirkt. Zuerst beschwerte sich die Administration und Annoncenregie *„Edition Wüthrich (Postfach Bahnhof) Zürich"*, die sich durch unsere Aeusserung „im höchsten Grade diskreditiert" fühlt. Da wir Niemand ungerechtfertigterweise diskreditieren wollen, nehmen und geben wir zur Rechtfertigung der „Edition Wüthrich" gerne davon Kenntnis, dass Herr W. sich nicht bewusst sei, *mehr* gesagt zu haben, als dass der „Prakt. Ing." *in normalen Zeiten* in einer Auflage von ca. 3000 Exemplaren erscheinen werde. Gegenwärtig werde das Blatt nach Angabe des Leipziger Verlages *in 2000 bis 2500 Exemplaren gedruckt.*

Auch der von uns als mutmasslich vorgeschobener Strohmann angetippte *Abonnements-Auslieferer W. Holm* fühlt sich diskreditiert; er setzt uns immerhin in einer längern Zuschrift auseinander, dass und wie er auf diese Unternehmung „hineingefallen" sei, usw. Durch *Gratis*-Versendung von durchschnittlich 230 (max. 388) Exemplaren pro Nr. habe er im Frühjahr 1915 etwa 40 Abonnenten zusammengebracht. Mit Anfang laufenden Jahres sei indessen diese Zahl zusammengeschmolzen auf **18 Abonnenten!** —

Wir hätten natürlich den Fall auf sich beruhen lassen, wenn uns bekannt gewesen wäre, auf welch unmissverständliche Weise die schweizerischen Maschineningenieure von sich aus die Bedürfnisfrage erledigt haben. *Red.*

Die mittlere Geschwindigkeit des Wassers in offenen Gerinnen in ihrer Beziehung zu den Oberflächen-Geschwindigkeiten. Eine hydrotechnische Studie zur Förderung und Vereinfachung der Wassermessungen. Von Dr. Ing. *Josef Fischer*, k. Regierungs- und Bauassessor in Landshut. Selbstverlag des Verfassers. Preis geh. M. 2,50.

Von der Ueberlegung ausgehend, dass hydrotechnische Arbeiten auf Grund der leichter zu bestimmenden Oberflächengeschwindigkeiten wesentlich einfacher und rascher durchzuführen wären, als dies durch Wassermessungen mit dem hydrometrischen Flügel der Fall ist, hat sich der Verfasser die Ermittlung des gesetzmässigen Zusammenhangs zwischen Oberflächengeschwindigkeit und mittlerer Profilgeschwindigkeit fliessender Gewässer zur Aufgabe gemacht. Das Ergebnis der bezüglichen Untersuchungen ist in zwei Tabellen zusammengefasst, aus denen bei bekanntem Abflussprofil jeweils die der gemessenen grössten oder mittleren Oberflächenschwindigkeit zugehörige mittlere Geschwindigkeit des betreffenden Profils unmittelbar abgelesen werden kann, womit gleichzeitig die Abflussmenge bekannt ist. Damit ist dem Ingenieur ein für viele Fälle hinreichendes Mittel zur Vereinfachung seiner hydrometrischen Arbeiten an die Hand gegeben.

Die Hebezeuge an der Schweiz. Landes-Ausstellung in Bern 1914. Von Prof. *H. Krapf*, Winterthur. 24 Quartseiten mit 53 Abbildungen. Sonderabdruck aus der Schweizerischen Bauzeitung, Band LXVII, 1916. Verlag der Schweiz. Bauzeitung (A. Jegher), Kommissionsverlag Rascher & Cie, Zürich. Preis geh. Fr. 2,50.

Dieser im letzten Band erschienene umfassende Bericht über die Kleinhebezeuge, Krane, Winden und Aufzüge an der Landesausstellung ist nunmehr ebenfalls, in üblicher Ausführung, als Sonderabdruck erschienen, worauf wir unsre Leser, die seinerzeit einem solchen nachgefragt haben, hiermit aufmerksam machen.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER.
Dianastrasse 5, Zürich 2.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Gemeinsamer Arbeitsausschuss der Fachgruppe für Strassenbau des S. I. A. und der Vereinigung Schweizer. Strassenbau-Fachmänner.

Protokoll-Auszug der Sitzung
vom 6. August 1916 in Zürich.

Anwesend die Herren *A. Bernath*, Zürich; *H. Develey*, Lausanne; *W. Dick*, St. Gallen; *Grivaz*, Lausanne; *R. Keller*, Baden; *C. Moor*, Basel; *Pletscher*, Schaffhausen; *F. Steiner*, Bern. Ent-