

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 79/80 (1922)  
**Heft:** 26

## 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

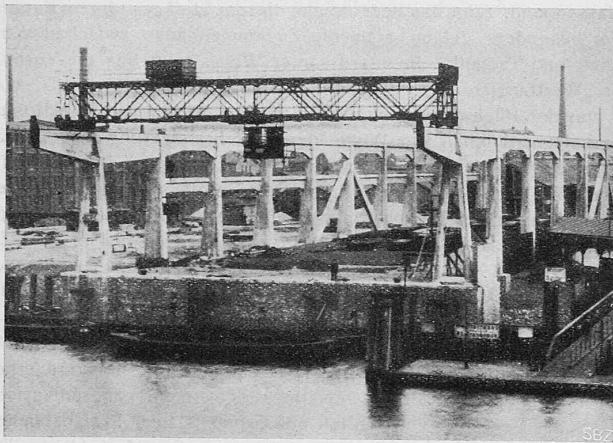
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.02.2026

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

Es soll nicht eine ungewöhnliche Vermehrung öffentlicher Ausgaben hervorgerufen werden. Ein vorsichtiger Gesamtplan soll vielmehr dazu führen, dass die öffentlichen Mittel, die auf alle Fälle aufgewendet werden, Unternehmungen von dauerndem Wert zugute kommen, während ohne Plan die Gefahr besteht, dass Millionen für ungenügend überlegte öffentliche Werke sprungweise vergeudet werden.

Eine Kranlaufbahn in Eisenbeton ist vor kurzem auf der Hamburger Reiherstieg-Schiffswerft erbaut worden. Beim Entwurf der Krananlage war ursprünglich Eisenausführung der Laufbahn für den ebenso gebauten Kran vorgesehen, doch zeigten die Berechnungen, dass die Ausführung in Eisenbeton sich billiger stellte; abgesehen hiervon waren die geringen Unterhaltungskosten und die infolge der grösseren Lebensdauer kleineren Abschreibungskosten für die Wahl des Materials ausschlaggebend. Die



Kranlaufbahn in Eisenbeton auf der Hamburger Reiherstieg-Schiffswerft.

Entfernung der Bahnen voneinander beträgt 30 m, die Höhe der Schienen 11,5 m über Boden; die Gesamtlänge der Anlage von 140 m kann auf 215 m vergrössert werden. Die Stützen sind in 12 m Entfernung voneinander aufgestellt. An dem dem Reiherstieg-Kanal zugewandten Ende befinden sich Bockstützen, über sie kragt der Bahnträger 9 m aus, sodass der Kran, der ein Schiffsplattenlager bedient, die Lasten direkt aus den breiten, im Kanal liegenden Schiffen aufnehmen kann. Der Kranbahnträger ist zwischen den Stützen 1,4 m hoch, und über den Stützen im Bereich der vergrösserten Biegungsmomente 2,0 m; an den Kragenden ist er auf 2,40 m erhöht. Die Kranbahn trägt zwei Laufkräne von je 15 t Tragkraft; die Probeversuche wurden erfolgreich mit einem Gewicht von 19 t unternommen. Erbauerin der Kranbahn ist die Firma Lange & Lahmann in Hamburg.

Der neue Elektrostahlöfen der Fiat-Werke. Seit einigen Jahren sind in der Stahlgiesserei der Fiat-Werke in Turin sechs Elektrostahlöfen von je 5 bis 6 t Fassungsvermögen in Betrieb, deren Ergebnisse so günstig waren, dass bei Umbau und Erneuerung des Hüttenwerkes auf die ursprünglich geplanten Martinöfen ganz verzichtet und ein neues Stahlwerk mit u. a. vier grossen Elektroöfen von 15 bis 20 t Inhalt erstellt wurde. Die vorzüglichen Ergebnisse des als Drehstromtyp gebauten Ofens sind in der Hauptsache auf die sorgfältige und neuartige teleskopartige Elektroden-Abdichtung und deren wirksame Kühlung zurückzuführen. Der luftdichte Verschluss verhindert nicht nur eine Oxydierung der Elektroden, denen dadurch eine erheblich längere Betriebsdauer gesichert ist, sondern auch den Austritt der Gase durch die Öffnungen im Deckel; da somit die Wärme besser zusammengehalten wird, können grössere Energiemengen aufgewendet und auf diese Weise die Schmelzdauer verkürzt werden. Der Elektrodenverbrauch beträgt beim Fiat-Ofen 2,8 kg pro Tonne geschmolzenen Stahls gegenüber 8 bis 15 kg bei andern Ofen. Als Monatsdurchschnitt ergab sich bei einer Gesamtmenge von 1341160 kg gegossenen Stahls, unter Einrechnung der Feiertage, an denen nicht gegossen wurde, die Ofen aber unter Strom blieben, ein Energieverbrauch von 0,70 kWh/kg. Näheres über die Konstruktion des Fiat-Ofens ist „Génie civil“ vom 15. April 1922 und „E.T.Z.“ vom 21. September 1922 zu entnehmen.

**Internationale elektrotechnische Kommission.** Vom 20. bis 26. November 1922 tagten in Genf einige der Studien-Comités der Internationalen elektrotechnischen Kommission. Es waren an dieser Tagung zwölf Staaten mit insgesamt 62 Delegierten vertreten, und zwar Belgien mit fünf, Deutschland mit fünf, England mit elf, Frankreich mit elf, Holland mit einem, Italien mit fünf, Norwegen mit einem, Schweden mit zwei, die Schweiz mit sieben, Spanien mit einem, die Vereinigten Staaten mit zehn und Vorderindien mit einem. Die Tagung diente einer Vorbesprechung von Fragen über Maschinen-Spezifikation, Symbole, Uebertragungs- und Verteilspannungen, sowie Normierung von Glühlampenfassungen, die der nächsten Hauptversammlung der Kommission vorgelegt werden sollen.

**Ausfuhr elektrischer Energie.** Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 24. November dem auf Seite 9 dieses Bandes (1. Juli 1922) veröffentlichten Gesuch der Bernischen Kraftwerke A.G. in Bern zur Erweiterung der nach dem Elsass gelieferten Energiemenge, unter den üblichen Bedingungen bezüglich Einschränkung oder Einstellung der Energielieferung, entsprochen.

### Nekrologie.

† E. Würmli. Am 29. November ist in Erstfeld Eduard Würmli, Elektroingenieur der S. B. B., infolge eines Bahnunfalles plötzlich aus dem Leben geschieden. Am 15. Dez. 1890 in Eschenbach (St. Gallen) geboren, bezog er nach abgelebter Maturitätsprüfung im Herbst 1910 die Eidgen. Technische Hochschule in Zürich. Nach glänzend bestandener Diplomprüfung trat er im Jahre 1914 als junger Elektroingenieur in den Dienst der Maschinenfabrik Oerlikon, wo er sechs Jahre lang sich mit grossem Eifer in der Bahnabteilung betätigte. Hierauf arbeitete er während sieben Monaten in den Ateliers de Sécheron in Genf und trat dann am 1. August 1920, mit der Einführung der elektrischen Traktion auf der Gotthardlinie, in den Dienst der S. B. B., Abteilung des Obermaschineningenieur des Kreises V in Luzern. Hier wartete seiner eine grosse und wichtige Aufgabe, der er sich dank der guten theoretischen und praktischen Vorbildung und seiner trefflichen Charaktereigenschaften mit bestem Erfolg widmete. Mit grosser Hingabe und Sachverständnis trat er an die manigfaltigen Probleme heran, wie sie die elektrische Traktion im Entwicklungstadium in Menge stellte. Die Bundesbahnen wie ihre Lieferanten verdanken ihm manche bewährte Verbesserung an den elektrischen Lokomotiven. Ein tragisches Schicksal hat diesem erfolgreichen Wirken leider allzu früh ein Ende gesetzt. Neben seiner jungen Gattin, mit der er in überaus glücklicher Ehe lebte, seiner betagten Mutter und den übrigen Angehörigen werden auch seine Vorgesetzten, Kollegen und Freunde den liebenswürdigen, bescheidenen und tüchtigen Menschen stets schmerzlich vermissen. M.

† G. Narutowicz, der vom Bautenminister zum Aussenminister und zum Staatspräsidenten seiner ursprünglichen Heimat Polen avanciert war, ist am letzten Samstag, 16. d. M., durch Mörderhand plötzlich aus dem Leben geschieden. Wir werden dem geschätzten Kollegen und ehemaligen Wasserbau-Professor der E.T.H. in nächster Nummer einen mit Bild begleiteten Nachruf widmen.

### Literatur.

**Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft.** Zweite, neu bearbeitete Auflage (die erste erschien 1878/79) von Dr. Emil Sax, Professor der polit. Oekonomie i. R.). Band III: *Die Eisenbahnen*. Berlin 1922. Verlag von Julius Springer. Preis geh. Fr. 16,80, geb. Fr. 21,60.

Den beiden ersten, 1918 und 1920 erschienenen Bänden, die die theoretischen Grundlagen der Oekonomik der Verkehrsmittel im allgemeinen und daran anschliessend die der einzelnen Verkehrsmittel ohne die Eisenbahnen besprechen (vergl. „S. B. Z.“ vom 14. Mai 1921), hat nun Prof. Sax den dritten, damals schon angekündigten Band folgen lassen. Das Werk ist eine wissenschaftliche Untersuchung der Eisenbahnwirtschaft. In jedem Lande, bei jeder einzelnen Eisenbahn liegen die Verhältnisse verschieden. Kritiklose Uebertragungen führen zu schädlichen Irrtümern. Die wissenschaftliche Erkenntnis der Wechselwirkungen und Zusammenhänge zwischen den wirtschaftlichen Verhältnissen des Landes, den technischen und ökonomischen Massnahmen der Verwaltung und der Bahn sollen den Weg im konkreten Falle erkennen lassen.

Der Verfasser behandelt den Stoff in sechs grossen Abschnitten: 1. Die Eisenbahn als Gegenstand der Gemeinwirtschaft; 2. Verwaltungsaufgaben des Staates mit Bezug auf das Eisenbahnwesen (A. Allgemeine Uebersicht der Verwaltungsmassnahmen nach Grund und Ziel; B. Das Eisenbahnsystem); 3. Die Organisation der Eisenbahnverwaltung; 4. Oekonomik der Eisenbahnen (A. Die Oekonomie in der Bau- und Betriebstechnik; B. Die spezifisch wirtschaftliche Seite der Eisenbahnverwaltung — Tarifaufbau und Tarifbemessung — Wirtschaftliche Massnahmen betreffend den Bau und die Betriebsführung); 5. Uebersicht der Entwicklungsgeschichte des Bahnwesens; 6. Wandlungen der Wirtschaft im Zeitalter der Eisenbahnen (Abschnitt 6 ist von Prof. E. v. Beckerath, Kiel, bearbeitet).

Warum die Eisenbahnen, wie die Verkehrsmittel im allgemeinen, Gegenstand der Gemeinwirtschaft sein sollen, hat Sax bereits im I. Band dargetan. Er schildert hier die Erfahrungen, die in den verschiedenen Ländern Europas und in den U.S.A. mit dem „Konkurrenz-system“ gemacht wurden. Es führte überall zur Erbauung überflüssiger Linien, also zu unnützem Kapitalaufwand, d. h. zur Verletzung des „Integrationsgesetzes“ (vergl. S. B. Z. vom 14. Mai 1921, Seite 226) und veranlasste die Regierungen immer mehr, in das Gebahren der Bahnen einzugreifen, oder sie selber in die Hand zu nehmen. Unter „Gemeinwirtschaft“ versteht übrigens Sax nicht ohne weiteres Staatsbetrieb, sondern auch „delegierte Unternehmung“. Er untersucht die Gründe sowohl für das Staatsbahn- wie für das Konzessionssystem und will den Entscheid nur nach den konkreten Verhältnissen des einzelnen Landes gefällt wissen, indem das Versagen des Konzessionssystems oft auf seine mangelhafte Regelung zurückzuführen sei. „In den europäischen Staaten hat in diesem Punkte eigentlich nur das französische Konzessionssystem befriedigende Zustände aufzuweisen.“

Unter den Verwaltungsaufgaben des Staates betont Sax u. a. die Wahrung der wesentlichen Gesichtspunkte der Gemeinwirtschaft und die planmässige Netzbildung auf Grund der Verkehrsbedeutung der einzelnen Linien. Ein schwacher Trost für uns Schweizer, die wir das Letztgenannte ausser acht liessen, ist es, wenn auch hier der Verfasser Frankreich das einzige Land nennt, das die Planmässigkeit in der Anlage des Netzes der Bahnen höherer Ordnung von Anfang an, und zwar in vorbildlicher Weise beobachtet habe. Dann ferner: Einheitlichkeit der Anlagen und des Betriebes usw.

Ein wichtiges Kapitel untersucht die finanzielle Beteiligung des Staates an Privatbahnunternehmungen, wie Kapitalbeteiligung, Zinsgarantie u. a. Hierbei — das ist für uns von aktuellem Interesse — verwirft Sax auf Grund der wirtschaftlichen Erfahrungen in Holland und Italien *das System der Verpachtung*.

Ebenfalls von aktuellem Interesse ist das Kapitel, das der Verfasser der *Organisation der Bahnverwaltung* widmet, sowohl der obersten Eisenbahnbehörde (bei uns das Eisenbahndepartement) als der eigentlichen Betriebsverwaltung. Erfreulich ist hier für uns, dass die wirtschaftlichen Untersuchungen zu Grundsätzen führen, die auch dem neuen Organisationsentwurf für die S.B.B. zugrunde liegen, sogar was die Grösse der Kreise anbelangt. Vom Staatsorgan (Ministerium) sagt Sax: „Schon aus der Zweckbestimmung solcher Behörden folgt, dass ihrem Aufsichtsrechte nur die Privatbahnen zu unterstellen sind. Dessen Erstreckung auch auf den eigenstaatlichen Eisenbahnbetrieb erscheint als Aufsicht des Staates über sich selbst, ist zumindest dort überflüssig, wo die Staatseisenbahnverwaltung sich ihrer Aufgabe bewusst ist und sie auch erfüllt.“ Dieser Grundsatz ist durch den gegenwärtigen Chef des Eisenbahndepartements bei uns durchgeführt worden. Sax belegt ferner die Notwendigkeit der „Zentralisation“ der Willensbildung und grundsätzlichen Leitung an einer obersten Stelle und „Dezentralisation“ aller Verwaltungsgeschäfte, die sich auf gewisse grössere Bezirke einschränken lassen. Ueber der formellen Organisation steht aber die persönliche Eignung des Leitenden.

In der „Oekonomik der Eisenbahnen“ weist der Verfasser auf das technisch-ökonomische Grundverhältnis von Anlage und Betrieb hin und behandelt unter diesem Gesichtspunkt die *Trassierung*, die nicht nur reine Technik, sondern auch Oekonomie ist. Dabei tadelte er die „politische Trassierung“. Dieses Kapitel ist für den Ingenieur recht bemerkenswert. Bei Behandlung der „virtuellen Längen“, die er übrigens auf ihren richtigen Wert zurückführt, vermisst man die Erwähnung neuerer Untersuchungen, z. B. von Mutzner, Steiner, Petersen, Oerley.

Der Abschnitt behandelt auch eingehend die Kostengestaltung und Betriebsökonomie, die Anforderungen an die Bahn, den „Transportluxus“, von dem bei uns auch manches zu sagen wäre, die Einflüsse der Fahrgeschwindigkeit und anderer technischer Faktoren auf die Betriebsökonomie. Hier ist dem Verfasser ein technischer Irrtum unterlaufen, der allerdings an den Schlussfolgerungen wenig ändert. Er nimmt Lauf- und Luftwiderstand bei grossen und kleinen Geschwindigkeiten als gleich an. Beide sind aber quadratische Funktionen der Geschwindigkeiten, wachsen also mit diesen nicht unweesentlich an. Dass die grösseren Kosten der höheren Geschwindigkeiten der Schnellzüge ökonomisch durch den Vorteil des Durchfahrens aufgewogen werden, dürfte auch seine Grenzen haben. Deshalb haben u. a. die deutschen Reichsbahnen ihre Schnellzugs-Geschwindigkeiten herabgesetzt (es ist dies allerdings nicht der einzige Grund.)

Wie *Tarifaufbau und Tarifbemessung* wissenschaftlich zu erfassen sind, zeigt das bedeutende, diesem Stoff gewidmete Kapitel. Hier besonders zeigen sich die Zusammenhänge zwischen Wirtschaft und Technik. In interessanter Weise zeigt Sax die Vorteile der „Werttarifierung“. Besonders hervorheben möchten wir, was er von der Rückwirkung von Preisermässigungen auf die Kosten der Leistungseinheit im Wege der Verkehrsteigerung sagt. Was wir nach dem Rückkauf unserer Bahnen erlebten, d. h. dass die durch die Verkehrsteigerung infolge Tarifermässigungen bedingten Vermehrungen der Verkehrsanlagen die Vorteile überwogen (vergl. Prof. Steiger, *Die Schweiz. Bundesbahnen*, Bern 1919, in „S. B. Z.“ vom 14. Juni 1921) begründet der Verfasser mit dem Begriffe des „relativen Intensitätsmaximums“. Eingehend werden die verschiedenen Systeme, Staffeltarife, Differenzialtarife usw. behandelt.

Weniger befriedigend ist das Kapitel über die wirtschaftlichen Massnahmen betreffend die Bauausführung, das modernen Anschauungen über Bauorganisation nicht mehr ganz entspricht. Es ist das Vergeben von Bauten auf Grund fertiger Preislisten mit „Abgebot“, bei uns wenigstens, mit gutem Grund überlebt. Die Befürwortung kleiner Baulose widerspricht ökonomischen Grundsätzen, da sie die Ausnützung von mechanischer Einrichtung nicht zulassen.<sup>1)</sup>

Mehr Berücksichtigung findet die moderne Betriebsführung bei Besprechung der *Personalwirtschaft*, wo im Einklang mit vielen Praktikern auch dem Akkordlohn, im Rahmen des Möglichen, das Wort geredet wird. In gretles Licht werden hier auch die ökonomischen Wirkungen starrer Arbeitszeitregelungen bezw. Verkürzungen gerückt.

Der innige Zusammenhang und die Wechselwirkung zwischen den Sonderwirtschaften des Landes und den technisch-ökonomischen Eisenbahnmassnahmen treten im sechsten Abschnitt wieder besonders eindringlich hervor.

Das vorliegende Werk ist umfangreich (Band III hat 604 Seiten) und nicht flüssig geschrieben, sein Studium erfordert Zeit. Dennoch möchten wir es Fachleuten und weiteren Kreisen empfehlen. Die weiteren Kreise werden daraus erkennen, dass eisenbahnökonomische Fragen nicht aus dem Stegreif gelöst und beurteilt werden können. Hierüber sagt der Verfasser einiges im Kapitel „*Betriebsergebnisse als Früchte und Prüfstein der Verwaltung, Betriebszahl*“ (Betr.-Koeffizient). Das Wesen des Werkes wird am besten durch einen Satz auf Seite 311 charakterisiert: „So bewährt sich auch in der besprochenen Einzelheit (gemeint ist die Fahrgeschwindigkeit) des Betriebes, wie überhaupt..., dass die wissenschaftliche Untersuchung uns die Bestimmungsgründe und den Zusammenhang von Massnahmen mit Sicherheit enthüllt, zu welchen die rohe Empirie nur tastend gelangt ist.“

C. Andreae.

*Railway Electric Traction.* By F. W. Carter, M. A., M. Inst. C. E., M. I. E. E., Assoc. A. I. E. E. London 1922, Edward Arnold & Co. 25 sh. net.

Zum vorliegenden, 412 Seiten kleinen Oktavformats umfassenden, mit 204 Abbildungen, 19 Zahlentafeln und einem Sachregister ausgestatteten Buche griffen wir in der bestimmten Erwartung, dass der angesehene englische Fachmann besonders über das ihm sehr vertraute Gebiet der Gleichstromtraktion wertvolle Angaben zu veröffentlichen habe. Dagegen hatten wir nicht erwartet, dass er sein Buch durch tendenziöses Heruntermachen der Dreh-

<sup>1)</sup> Vergl. Vortrag des Unterzeichneten im „*Bulletin technique de la Suisse romande*“ 1921, Seite 277 ff.

strom- und besonders der Einphasen-Traktion teilweise entwerten werde. Seiner Abneigung gegen das Einphasensystem gibt der Verfasser namentlich an zwei verschiedenen Stellen seines Buches (Seiten 9 und 285) durch die jeweils fast identisch formulierte Bemerkung Ausdruck, dass die Befürworter des Einphasensystems dasselbe als bestes Traktionsystem empfohlen hätten, bevor nur ein brauchbarer Einphasenmotor vorhanden gewesen sei, und dass die bezüglichen Hoffnungen keineswegs in Erfüllung gegangen seien. Diesen Standpunkt scheint er durch eine Darstellung beweisen zu wollen, aus der wir einige der krassesten Ungenauigkeiten tiefer hängen müssen. Unter den mitgeteilten Schaltungsschemata von Einphasenmotoren (Seite 147) finden wir neben den heute völlig gegenstandslos gewordenen Schemata von Repulsionsmotoren nur die Schemata von Seriemotoren nach Eickemeyer-Lamme einerseits und Milch-Punga-Alexanderson anderseits. Dagegen fehlt völlig die einfache Hülfspolschaltung, die Oerlikon seit 1904 stets angewendet hat, und die heute, als Allgemeingut, allgemein angewendet wird. Wohl wird gelegentlich auf die Oerlikon-Motoren der Lötschbergbahn hingewiesen, aber nur, um dem Einphasensystem eins zu versetzen, natürlich ohne Angabe der Hülfspolschaltung und ihrer Erfolge. So wird (auf Seite 155) eine Gegenüberstellung der Umrisszeichnungen des Gleichstrommotors der Pennsylvania-Bahn von 1910 und des Einphasenmotors der Lötschbergbahn von 1911 gebracht, um mit den Leistungs-Daten von 2000 PS, bzw. von 800 PS, den erheblich viel kleineren Raumbedarf des ersten Motors zu „beweisen“. Nun bezieht sich aber die Leistung von 2000 PS des Pennsylvania-Motors nur auf die Zeit einer halben Stunde, während für gleiche Kühlungsart der Lötschberg-Motor die Leistung von 800 PS nahezu zwei Stunden lang abgeben kann; die wahre Vergleichszahl ist die Stundenleistung, die für natürliche Kühlung 1125 PS beim ersten, 1000 PS beim zweiten Motor beträgt, womit der Vergleich wesentlich anders ausfällt. Die Lötschberg-Lokomotive von 1913 dient dem Verfasser zur Demonstrierung seiner Ansichten über das Schütteln der Parallel-Kurbelgetriebe (Seiten 87 bis 96); diesen Ansichten kann man heute weder grundsätzlich, noch auch bezüglich des Lötschberg-Phänomens mehr beipflichten, dessen Klarlegung den Lesern unserer Zeitschrift übrigens wohlbekannt ist.<sup>1)</sup> Dass seit 1918 der Einphasen-Seriemotor mit ausgezeichnetem Erfolg für die Nutzbremsung tauglich gemacht wurde, hat der Verfasser, der die bezügliche Entwicklung nur für den Gleichstrom-Seriemotor behandelt, dem Leser völlig verheimlicht. Neben diesen und weiteren polemischen Schönheitsfehlern birgt das Buch Carters doch auch sehr wertvolle Stellen, worunter wir namentlich die Behandlung der störenden Nebenbewegung von Fahrzeugen<sup>2)</sup> und die dynamischen Erörterungen, die zur Berechnung der Zugbewegungen und des Arbeitsbedarfs führen, hervorheben möchten.

Die Ausstattung des Werks durch den Verlag ist eine durchaus gediegene.

W. K.

**Zentralisieren von Heizungsbetrieben und Wärmelieferung für sonstigen Hausbedarf in Ortschaften und Städten.** Von Dr. Wilh. Züblin, Ingenieur, Winterthur. 68 Seiten mit zwei Tafeln.

Die vorliegende Schrift umfasst die interessanten Ergebnisse jahrelanger, eingehender Studien des Verfassers (von 1872 bis 1913 Oberingenieur i. Fa. Gebr. Sulzer, Winterthur) zur Versorgung ganzer Stadtteile mit Wärme für Heiz- und Brauchzwecke (zum Kochen, Baden, Waschen usw.) von einer gemeinsamen Zentrale aus. Als Beispiel ist Zürich gewählt, und zwar sind getrennt von einander vier umfangreiche Gebiete behandelt, von denen das eine ein Industrie-Quartier, das zweite einen Stadtteil mit vorwiegend Geschäftshäusern, das dritte gewissermassen eine Gartenstadt und das letzte das Gebiet mit den Hochschul- und Spitalanlagen, also sehr weiter Bebauung umfasst, sodass für jeden dieser Stadtbautypen besondere, voneinander abweichende Ergebnisse festgestellt werden konnten, während die Zusammenfassung das Durchschnittsbild für eine ganze Stadt liefert.

Die den Studien zu Grunde liegende Idee ist die Errichtung einer Dampfkraftzentrale, die Elektrizität erzeugt und deren Abdampf zur Erwärmung von Heizwasser dient, das dann mittels Pumpen-Fernheizung durch in die Strassen verlegte Rohrleitungen nach den mit Wärme zu versorgenden Gebäuden befördert wird, und hierauf

<sup>1)</sup> Vergl. Seite 107 von Band LXXV (6. März 1920).

<sup>2)</sup> Eine erstmalige Bekanntgabe dieser Untersuchungen des Verfassers ist in unserer Zeitschrift in einem Aufsatz auf Seite 271 u. 283 von Bd. LXIX (im Juni 1917) teilweise gewürdigt worden.

durch Rückleitungen wieder zur Zentrale zurückkehrt. Zum Ausgleich der zeitlichen Differenzen zwischen Wärmelieferung und Wärmebedarf schlägt Züblin die Aufstellung eines grossen Wärmepeichers nach eigenen Patenten vor.

Auf die Einzelheiten der sehr interessanten Studien einzutreten, ist hier nicht möglich. Erwähnt sei nur, dass Züblin gegenüber den heute gebräuchlichen Heizarten mit Oefen oder Einzel-Zentralheizungen auch bei nur fünfjähriger Amortisationszeit auf erhebliche Ersparnisse kommt, wenigstens wenn die Anlage voll ausgenützt werden kann, während bei nur 40% Ausnützung die Fernheizung der Anlagekosten und Verluste wegen sich teurer stellt.

Der Schlussatz der Arbeit lautet: „Auf allen Gebieten der Wissenschaft, Industrie und Technik haben die letzten Jahre grosse Fortschritte gebracht, aber die Wärmelieferung unserer städtischen Wohnungen aus geeigneten Zentralen ist noch zurückgeblieben. Mögen vorstehende Erörterungen Anregung bieten zu weiterem Ausbau dieser wichtigen Fragen und Veranlassung geben zum Erparren von Brennmaterial, Geld und vieler Arbeit.“

Die Schrift ist nicht im Buchhandel zu haben, wird dagegen vom Verfasser kostenlos an Interessenten abgegeben. Ihre Drucklegung wurde ermöglicht infolge Subventionierung durch die „Eidg. Stiftung zur Förderung schweiz. Volkswirtschaft durch wissenschaftliche Forschung“. Der Stiftungsrat anerkennt damit, auf Grund fachmännischen Urteils, deren volkswirtschaftliche Bedeutung, selbstverständlich ohne im einzelnen zu den Ergebnissen Stellung zu nehmen. Die Arbeit enthält ausserordentlich viel Material, das insbesondere die mit Fernheizung sich beschäftigenden Heiztechniker interessiert. Von grösster Bedeutung sind die angeregten Stadt-Fernheizungen natürlich für wasserkraftarme Länder, in denen die Kohlen nicht allzu billig sind. Es scheinen Anregungen zur Erstellung solcher Anlagen im Gange zu sein.

M. H.

**Kleinhaus und Kleinsiedlung.** Von Hermann Muthesius. Zweite, vermehrte und teilweise ganz neu bearbeitete Auflage. Mit 371 Abbildungen (Plänen und Federzeichnungen) im Text. München 1920. Verlag von F. Bruckmann A.-G. Preis geb. 6 Fr.

Unter diesem Titel gibt Hermann Muthesius ein Buch von 426 Seiten Umfang heraus, das sich auf den „Flachbau“ beschränkt und in der Hauptsache nur vom alleinstehenden oder zusammengebauten Einfamilienhaus handelt, den Kleinwohnungsbau im Grosshaus bewusst ausschaltend. Gegenüber der 1. Auflage ist der Verbindung von Landwirtschaft und Kleinhausbau vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt. Alle angeführten Beispiele sind deutscher Herkunft.

Als Architekt behandelt Muthesius am eingehendsten den Bau und die Einrichtung des Kleinhauses und gibt in 171 Grundrisse und zahlreichen Ansichten eine Fülle von Material. 27 Lagepläne lassen in die Stadtbauprobleme der Siedlungen Einblick nehmen, einige Normenpläne und Angaben über neue Bauweisen werfen Lichter auf ein weiteres zugehöriges Gebiet. Eine Reihe von Kapiteln sind verwaltungs- und verkehrstechnischen Fragen gewidmet, gesetzgeberische und finanzielle sind gestreift, freilich ohne den ganzen Fragenkomplex erschöpfend zu behandeln.

Interessiert den Fachmann das Grundrissmaterial am meisten, so findet der Studierende wie der Laie eine Fülle weiterer Anregungen. Er wird in die ungezählten Aufgaben eingeführt, die der Kleinhausbau stellt und findet in einem ausgebauten Literatur-Nachweis die Angaben für eingehenderes Studium aller zugehörigen Spezialgebiete.

H. N.

**Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.**  
(Die Preise mancher Werke sind veränderlichen Teuerungszuschlägen unterworfen!)

**The Mechanism of Lubrication.** By William Stone, Late Chief Electrical Engineer, Victorian Government Railways. A popular explanation of the Principles of Lubrication as developed mathematically by Reynolds and Michell, and employed by the latter in the design of the well-known Michell Thrust and Journal Bearings. Illustrated by diagrams and photographs of working models in operation. Melbourne, Sydney, London 1922. „Industrial Australian and Mining Standard“. Price two shillings and six pence.

**Das Verhalten fester Körper im Fließbereich.** Von Dr. Dr.-Ing. H. Lorenz, Geh. Reg.-Rat, o. Professor der Mechanik an der Technischen Hochschule zu Danzig. Hysteresis-, Nachwirkungs- und Ermüdungserscheinungen in mechanischen, magnetischen und elektrischen Kraftfeldern. Mit 25 Abbildungen im Text. Erweiterte Sonderausgabe aus der „Zeitschrift für Technische Physik“. Leipzig 1922. Verlag von Joh. Barth. Preis geh. 72 M.

Die bisherigen Ergebnisse der Holzprüfungen in der Materialprüfungsanstalt an der Technischen Hochschule Stuttgart. Von R. Baumann. Heft 231 der Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens. Dazu ein besonderes Heft mit Abbildungen auf 13 Doppeltafeln. Berlin 1922. Verlag des Vereins deutscher Ingenieure. Zu beziehen durch die Verlagsbuchhandlung von Julius Springer. Preis geh. 125 M. + Zuschlag.

Grundzüge des Eisenbahnbaus. Von Dipl. Ing. Prof. W. Kochenrath, Studienrat an der Staatlichen Baugewerkschule zu Frankfurt a. M. II. Teil: Stations- und Sicherungsanlagen. Dritte, neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 182 Abbildungen und acht Tafelzeichnungen. Band 287 der „Bibliothek der gesamten Technik“. Leipzig 1922. Verlag von Dr. Max Jänecke. Preis kart. 2 Fr.

Neue Grundlagen für die Berechnung der Geschiebeführung in Flussläufen. Von Dr. F. Schaffernak, ord. Professor des Wasserbaus an der Technischen Hochschule in Wien. Mit 30 Abbildungen im Text. Leipzig und Wien 1922. Verlag von Franz Deuticke. Preis geh. 60 M.

Applicazione delle linee isostatiche allo studio dei fabbricati lesionati per cedimento delle fondazioni. Dall'Ing. Sisto Mastrodicasa, Ufficio Tecnico Provinciale di Perugia. Estratto dal Giornale del Genio Civile. Anno LX, 1922. Roma 1922. Edizione del Genio Civile.

75 Jahre Deutscher Brückenbau. Herausgegeben von der Gesellschaft Harkort, Duisburg, aus Anlass ihres 50jährigen Bestehens als Aktiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau (vormals Johann Caspar Harkort in Duisburg). Duisburg 1922.

Lugano und Umgebung. Von J. Hardmeyer. Neu bearbeitet von Dr. Ed. Platzhoff-Lejeune. Sechste, verbesserte Auflage. Mit 36 Illustrationen, 5 Karten und 31 Tonbildern. Zürich 1922. Verlag von Orell Füssli. Preis kart. Fr. 3,50.

Die Verwendungsgebiete des Aluminiums. Richtlinien für seine Verbrauchsentwicklung, aufgestellt von der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde. Berlin 1922. Verlag des Vereins Deutscher Ingenieure.

Der Aufbau der Atome aus Uratomen. Von Professor Dr. L. Zehnder, Basel. Mit vielen Abbildungen im Text und eine Tafel. Tübingen 1922. Verlag der Laupp'schen Buchhandlung.

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

## Vereinsnachrichten.

### Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Mitteilung des Sekretariates.

Herr Dr. Ing. Wihl. Züblin in Winterthur hat uns in freundl. Weise eine Anzahl Freiexemplare seiner in dieser Nummer der „S. B. Z.“ besprochenen Denkschrift über „Zentralisieren von Heizungsbetrieben“ zur Verfügung gestellt, die vom Sekretariat kostenlos bezogen werden können.

### Maschineningenieur-Gruppe Zürich der G. E. P.

#### Bericht des Gruppen-Ausschusses über die Vereinsjahre 1920/21 und 1921/22.

Mitgliederbewegung. Zu Beginn des vierten Vereinsjahres zählte unsere Gruppe 119 Teilnehmer. Vom 1. Oktober 1920 bis 30. September 1922 waren 48 Neuaunahmen und 19 Austritte zu verzeichnen. Leider hatten wir auch den Verlust von Herrn Prof. Rudolf Escher infolge Hinschieds zu beklagen. Somit zählt die Gruppe zu Anfang des Vereinsjahres 1922/23 insgesamt 147 Teilnehmer. Seit ihrer Gründung konnte sie der G. E. P. 23 neue Mitglieder zuführen.

Zusammenkünfte. Wie in den vorangehenden, war auch während der beiden Berichtjahre der Gruppen-Ausschuss bemüht, durch möglichste Variation in der Art der Veranstaltungen, unter Pflege der Geselligkeit, allen Wünschen gerecht zu werden. Dass dabei diejenigen Mitglieder, für die hauptsächlich Vorträge einen Anziehungspunkt bilden, während der letzten zwölf Monate nicht auf ihre Rechnung kamen, ist darauf zurückzuführen, dass die fortgesetzten Bemühungen des Gruppen-Ausschusses, einen geeigneten Referenten über drahtlose Telegraphie zu finden, sich endlos in die Länge zogen. Es fanden während der Berichtperiode folgende Vorträge, Zusammenkünfte, Exkursionen usw. statt:

Am 9. Oktober 1920: Besichtigung der Erzlagerstätten bei Herznach im Fricktal, gemeinsam mit der G. E. P.-Gruppe Baden.

Am 4. November 1920: Vortrag von Ing. G. Zindel über „Die aargauischen Erzlagerstätten bei Herznach“, als Bericht über die vorangegangene, unsererseits leider sehr spärlich besuchte Exkursion.

Am 10. Dezember 1920: Musikalischer Abend, mit Damen.

Am 20. Januar 1921: Gesellige Zusammenkunft.

Am 16. Februar 1921: Lustiger Vortrags-Abend, mit Damen.

Am 16. März 1921: Vortrag von Oberingenieur E. Höhn, Zürich, über „Versuche an der Koks-Kühlanlage im Gaswerk Schlieren der Stadt Zürich“, mit interessanten Diskussionsbeiträgen einiger geladener Gäste.

Am 3. Mai 1921: Humoristischer Vortrag (mit Lichtbildern) von Ingenieur G. Zindel „Die Technik im Lichte der Karikatur“ (Abend mit Damen).

Am 4. Juni 1921: Verspäteter Maibummel nach dem Waldhaus Johannesburg im Küschnacher Tobel.

Am 20. Oktober 1921: Gemütliche Zusammenkunft zur Besprechung des Jahresprogramms.

Am 3. Dezember 1921: Nachtessen und Tanzabend.

Am 20. Januar 1922: Gemütliche Zusammenkunft.

Am 4. März 1922: Besichtigung der Materialprüfungs-Labatorien der A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden und gesellige Zusammenkunft mit der G. E. P.-Gruppe Baden.

Am 13. Mai 1922: Verregneter Frühlingsbummel.

Am 5. Juli 1922: Abendschoppen auf dem „Bauschänzli“.

Finanzielles. An Mitglieder-Beiträgen (5 Fr.), die nur nach Bedarf eingezogen werden, sind 495 Fr. eingegangen. Es mussten also im Laufe von zwei Jahren nur von etwa zwei Dritteln der Mitglieder Beiträge gefordert werden. An Einnahmen bei Vergnügungs-Anlässen sind Fr. 230,30 zu verzeichnen, zu welcher Summe eine von den Damen veranstaltete Tombola mit 180 Fr. beigetragen hat. Die Ausgaben beliefen sich auf Fr. 732,50, sodass unter Anrechnung des Vortrages von Fr. 69,75 auf neue Rechnung Fr. 62,55 vorgebracht werden können. Als weiteres Aktivum ist ein Einlageheft im Betrag von 240 Fr. anzuführen, das den Restbestand, samt Zinsen, der Kasse einer seit vielen Jahren aufgelösten G. E. P.-Gruppe Zürich darstellt und uns vom Präsidenten der G. E. P. geschenkweise übermacht worden ist.

Diesem an der I. Zusammenkunft im neuen Vereinsjahr erstatteten Bericht wäre noch hinzuzufügen, dass der Gruppen-Ausschuss wie bisher aus den Kollegen Georges Zindel, Max v. Muralt und Otto Frei besteht.

Der Gruppen-Ausschuss.

S. T. S.

Schweizer. Technische Stellenvermittlung  
Service Technique Suisse de placement  
Servizio Tecnico Svizzero di collocamento  
Swiss Technical Service of employment

ZÜRICH. Tiefenhöfe 11 — Telefon: Selna 23.75 — Telegramme: INGENIEUR ZÜRICH

Chemiker, junger, unverheirateter, sofort für Gaswerk nach Uebersee (Philippinen) gesucht. Vorkenntnis im Englischen und womöglich im Spanischen. Bewerber mit Erfahrung im Gaswerkbetrieb erhalten den Vorzug. (990)

Gesucht nach Frankreich gewandter Maschinen-Zeichner mit Erfahrungen in Hebevorrichtungen und spez. in elektr. Kranen. (992)

Gesucht jüngerer Maschinen-Ingenieur für das Bureau einer schweizerischen Maschinenfabrik. (994)

Jüngerer Techniker für Bureau und Bauplatz in Schweizer. Unternehmung nach Spanien gesucht. (996)

Gesucht für Bureau tüchtiger Eisenbeton-Techniker oder Zeichner. Bewerber müssen in der Anfertigung von Plänen für Hoch- und Tiefbau gewandt sein und einfache Konstruktionen selbständig statisch berechnen können. (998)

Ein aus Vertretern der belgischen Regierung und der Katanga-Gesellschaft bestehendes Comité sucht nach dem belg. Kongo jüngere Ingenieure, Geologen und Topographen schweiz. Nationalität. (1000)

Auskunft und Anmeldeformulare kostenlos im Bureau der S. T. S. bzw. Bureau der G. E. P.  
Tiefenhöfe 11, Zürich 1. Dianastrasse 5, Zürich 2.

## An unsere Abonnenten.

Beim Nahen des Jahresschlusses beeilen wir uns, Ihnen mitzuteilen, dass die im laufenden Jahre geltenden Abonnementspreise auch für das Jahr 1923 beibehalten werden.

Wie üblich werden wir, wo nichts anderes vereinbart ist und soweit es die Postverhältnisse erlauben, zu Beginn des neuen Jahres den Abonnementsbetrag mit Nachnahmekarte erheben, sofern die Abonnenten nicht vorziehen, zur Ersparung der Nachnahmekosten den entfallenden Betrag vor Ende Dezember durch Einzahlung auf unser Postscheck-Konto VIII 6110 oder mittels Anweisung auf Zürich zu entrichten.

Zürich 2, Dianastrasse 5.

Schweizerische Bauzeitung:

A. & C. Jegher.