

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 99/100 (1932)  
**Heft:** 17

## 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:** 23.02.2026

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

nur über Ergebnisse aus neuerer Zeit (den letzten zehn bis zwanzig Jahren) gesprochen oder aber über Resultate, die zwar schon ältern Datums sind, aber erst in jüngster Zeit an Bedeutung für Maschinenbau und Elektrotechnik gewonnen haben.

Im folgenden soll das in Aussicht genommene *allgemeine Programm* in sachlicher, nicht zeitlicher, Reihenfolge kurz besprochen werden:

1. *Mathematische Instrumente* ausser dem Planimeter und der Rechenmaschine sind wenig bekannt und noch weniger werden sie benutzt. Und doch existieren eine ganze Anzahl interessanter und praktisch wichtiger Apparate schweizerischen Ursprungs, die in einem Kurs (Prof. Dr. W. Säker) erläutert und *in der Anwendung* vorgeführt werden sollen.

2. Eine zweite kurze Vortragsserie (Prof. Dr. E. Meissner) behandelt die *Ergebnisse der neueren Elastizitätstheorie*. Die in zahlreichen neueren Abhandlungen verstreuten, ihrer mathematischen Kompliziertheit wegen nicht leicht zugänglichen Arbeiten sollen kritisch besprochen und vor allem jene Resultate angegeben werden, die für die praktische Anwendung von Bedeutung sind.

3., 4., 5. Drei Kurse werden sich mit *technologischen Fragen* befassen (Prof. K. Gugler, E. Honegger und v. Zeerleder) und zwar über moderne Stähle, Ermüdung, Warmfestigkeit und Leichtmetalle, Fragen, die in gleicher Weise den Maschinenbau und die Elektrotechnik berühren.

6. Ein Kurs über *Gemischtrennung und Absorption in der Wärme- und Kältetechnik* (Prof. Dr. G. Eichelberg) behandelt ein Kapitel der Thermodynamik, das in neuester Zeit durch seine Anwendungen z.B. auf dem Gebiete der Kältemaschinen praktisch wichtig geworden, das aber dem Maschineningenieur im allgemeinen heute noch wenig geläufig ist.

7. Der Kurs über *Wärmeübertragung* von Prof. M. ten Bosch betrifft Fragen, die für zahlreiche Gebiete des Maschinenbaus und der Elektrotechnik wichtig sind und die gerade in den letzten Jahren durch ausgedehnte Forschungsarbeit bedeutende Förderung erhalten haben.

8. Aus dem Gebiete der Strömungslehre wird ein Kurs über *Theorie und Berechnung von Flügelprofilen auf vereinfachter Grundlage* (Prof. Dr. J. Ackeret) stattfinden, der vor allem die besonders für den Ingenieur geeignete, aber nur wenig bekannte Theorie von Birnbaum und ihre praktische Anwendung erläutern soll.

9. Ein Kurs über „*Neuere technisch-physikalische Messmethoden*“ von Prof. Dr. F. Tank wird einem oft geäusserten Wunsche entgegenkommen. Den in der Praxis stehenden Maschineningenieuren ist noch viel zu wenig bekannt, wie außerordentlich wertvoll die von der Physik heute ihm zur Verfügung gestellten neuen Messmethoden für die Lösung seiner technischen Probleme sein können. Verstärker, Piezoquarze, Photozellen, Kathodenoszillographen sind ihm vielfach entweder unbekannt oder doch so wenig vertraut, dass er sie bisher nicht benutzte. Der 9. Kurs kann hier zweifellos wertvolle Anregungen geben.

10. Ganz dem Bereich der neueren Physik angehörend ist der 10. Kurs von Prof. Dr. P. Scherrer über „*Magnetismus und elektrische Leitfähigkeit im Lichte der neuen Atomphysik*“. In den letzten Jahren hat es sich gezeigt, dass Ferromagnetismus und elektrische Leitfähigkeit, zwei Grundpfeiler der gesamten Elektrotechnik, ganz ausgesprochene Quantenphänomene sind, die mit den gewöhnlichen Begriffen der „klassischen“ Physik nicht erfasst werden. Eine leicht verständliche, von Experimenten unterstützte Darlegung dieser eigenartigen Verhältnisse wird sicherlich grosses Interesse finden.

Der 11. Kurs (Prof. Dr. F. Tank und Priv.-Doz. Ing. F. M. Osswald) betrifft „*Schallfragen im Maschinenbau*“. Hier wird ein Gebiet gestreift, dessen wissenschaftliche Behandlung bis vor kurzem noch ganz in den Kinderschuhen steckte, das aber sehr zukunftsreich ist. Die energische Bekämpfung des Maschinenlärms wird erst möglich sein, wenn die Gesetze der Lärm-Entstehung und -Ausbreitung physikalisch exakt erfasst sind. Der heutige Stand der Frage wird in Vorträgen und Demonstrationen im physikalischen und akustischen Laboratorium der E.T.H. erläutert werden.

Schliesslich sollen noch zwei oder drei Kurse über spezifisch elektrotechnische Probleme folgen, deren Themen noch nicht ganz festliegen.

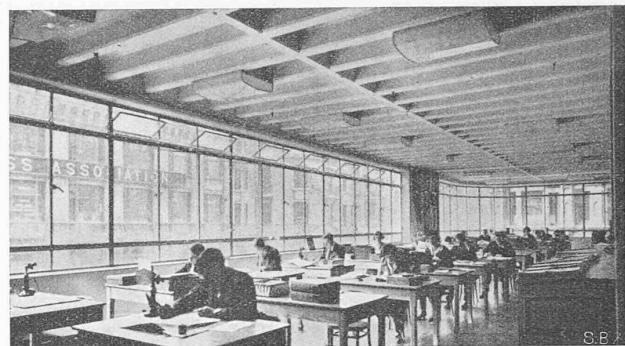


Abb. 2. Ein Haupt-Bureau im „Daily-Express“-Gebäude in London.

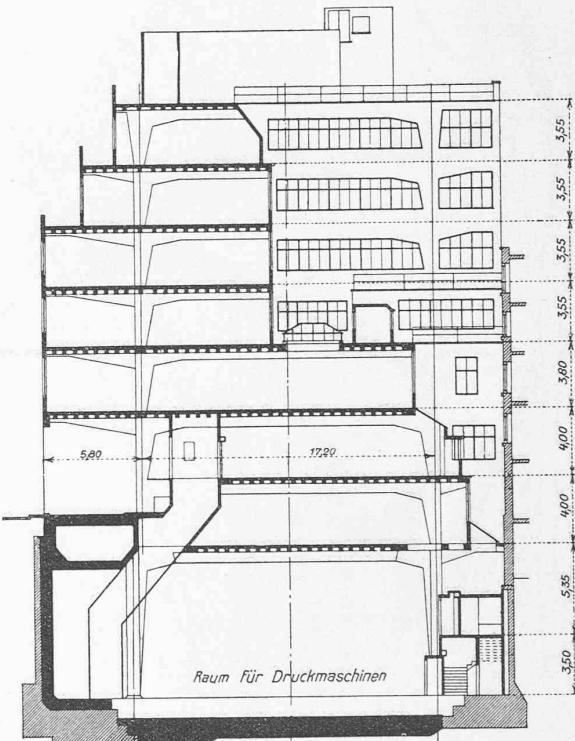


Abb. 1. Eisenbetonkonstruktion des Zeitungsgebäudes „Daily-Express“. Querschnitt 1 : 400. — Links „Shoe Lane“ mit Wagenzufahrt.

Das ganze Programm enthält, wie man sieht, keine Vorträge wirtschaftlichen Inhalts. Hier ist das betriebswissenschaftliche Institut der E.T.H. vorangegangen, dessen Vortragsserien schon begonnen haben. Das notwendige wirtschaftliche „Gegengewicht“ ist so in schönster Weise geschaffen.

Prof. Dr. J. Ackeret.

*Anmerkung der Redaktion.* Die hier erwähnten Vortragsserien des Betriebswissenschaftlichen Kurses sind durch dieses im Betrieb mit den dafür speziell in Betracht kommenden Maschinenfabriken organisiert worden; sie sind durch Angehörige dieser Betriebe bereits voll besetzt. Es handelt sich einmal um einen Freizeitkurs für Ingenieure und Techniker (je Samstag vormittags vom 8. Okt. bis 14. Dez.) über Materialprüfungsmethoden, Fabrikorganisation, Handelskunde u. dergl. Ein zweiter derartiger Kurs über Arbeitsermittlung und Akkordvorkalkulation (zehn Samstag-Nachmitten vom 8. Okt. bis 14. Januar) ist ebenfalls voll besetzt. Es ist aber in Aussicht genommen, diese Kurse später an andern Orten mit genügender Beteiligung zu wiederholen. Anfragen sind an das Betriebswissenschaftliche Institut der E.T.H. zu richten.

## MITTEILUNGEN.

Das „*Daily Express*“-Gebäude in London findet als Bahnbrecher neuzeitlicher Architektur-Auffassung im konservativen England grosse Beachtung. Unsere Abbildungen, die dem „Master Builder“ vom Juli und den „Modernen Bauformen“ vom August d. J. entnommen sind, sollen einen Eindruck vermitteln von diesem

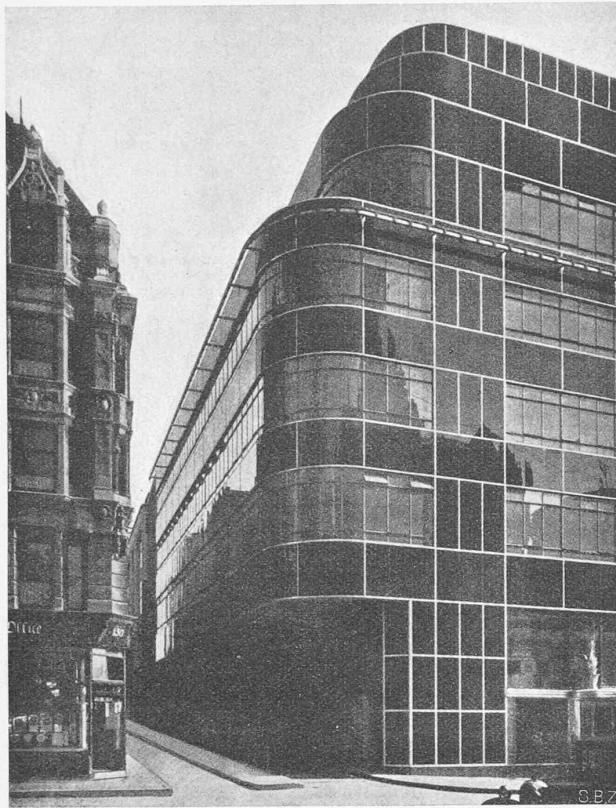


Abb. 3. Neubau des „Daily Express“ in London; Fassadenverkleidung Opakglas. Ansicht von der Ecke Fleet Street (rechts) - Shoe Lane (nach links hinten).

Eisenbetonbau, dessen ganze Aussenhaut aus Glas besteht. Das Kellergeschoss, dessen Fussboden rd. 12 m unter Strassenhöhe liegt, dient der Aufnahme der Druckerpressen, für die das Papier auf der Zufahrt unter dem ersten Geschoss herangeführt wird. Die Rahmenkonstruktion des Hochbaues zeigt Abb. 1; die weit ausladenden Konsolen ergeben günstige freie Nutzflächen an den Fensterfronten der Bureauräume, Abb. 2. Veraltete Vorschriften machten besondere Bewilligungen nötig für die Ausbildung der Eisenbetonkonstruktion; so ist z. B. mit  $70 \text{ kg/cm}^2$  (statt 42) Betondruckspannung gerechnet worden, ferner durfte der ganze Säulenquerschnitt als wirksam angenommen werden (nicht nur jener innerhalb der Umschnürung) unter der Bedingung, dass keinerlei Öffnungen für Leitungen, Verankerungen usw. ausgespart wurden. Die Heizungsrohren liegen an den Unterseiten der Decken zwischen den auf Abb. 1 und 2 sichtbaren Rippen, wo sie völlig einbetoniert sind. Sie sind elektrisch geschweisst und vor dem Betonieren sorgfältig geprüft worden. Ueber der Eisenbetondecke liegt 4 cm Bimsbeton, 2,4 cm Kork und schliesslich ein Holzparkett- oder Gummibelag. Die schwarze Opakglas-Verkleidung der Aussenwände ist durch einbetonierte Flach- und Profileisen getragen und durch Streifen von „Birmabright“-blech (einer Aluminiumlegierung) gehalten; zwischen dem Beton der Tragkonstruktion und den vorgesetzten Opakglastafeln ist eine Bimsbetonfüllung eingebracht. Die Glastafeln sind 8 mm dick und bis zu  $1,8 \times 2,45 \text{ m}$  gross. Zur Reinigung dient ein Hängegerüst, das an der auf Abb. 3 sichtbaren, auf Konsolen über dem obersten Vollgeschoss ruhenden Tragschiene läuft. Unsere englische Quelle spricht der Glashaut besonders im Hinblick auf die schmutzbeladene Londoner Atmosphäre manche Vorteile zu und hebt das Verdienst der Architekten hervor, die neuartigen konstruktiven Detailaufgaben gründlich und sorgfältig gelöst zu haben.

**Lokomotiven mit Kohlenstaubfeuerung.** Um einerseits den in beträchtlichen Mengen anfallenden Sichtstaub der Brikettfabrikation der Braunkohle verwenden zu können, und anderseits die Frage der Mechanisierung der Lokomotivfeuerung von einem neuen Gesichtspunkt aus zu verfolgen, hat die Deutsche Reichsbahn an zehn Güterzuglokomotiven 1 E die Kohlenstaubfeuerung praktisch durchgeführt, wobei die besondern technischen Einrich-

tungen durch die A.E.G. und die Firma Henschel und Sohn geliefert wurden. In der „Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“ vom 4. August 1932 berichtet Fr. Witte (Berlin) über Ausführung und Ergebnisse der bisherigen Arbeiten. Vom Tender aus wird der Kohlenstaub vermengt mit Luft mittels einer mechanisch betätigten Förderschnecke und einem Frischluftgebläse zwei Brennern im Brennraum der Lokomotive zugeführt; weitere Luftpumpen werden dem Feuer durch die bekannte Blasrohrwirkung zugeführt. Da sich je nach der Zusammensetzung des Brennstoffs und je nach der Kesselanstrengung an den Rohrwänden Ansätze von Schlacke und Staub bilden können, ist an der Kesselrückwand noch ein besonderer Sandbläser angeordnet. Die Versuchsergebnisse von mit Kohlenstaub gefeuerten Lokomotiven mit vervollkommeneter Ausrüstung ergaben pro effektive PSh bei Fahrt mit dauernd rund 40 km/h etwa die selbe Kalorienmenge, wie sie mit normaler Steinkohle bei Rostfeuerung erhalten wurden. Im planmässigen Güterzugdienst mit Zuglasten von 700 bis 900 t wurde der Nachweis tatsächlicher Ersparnisse der Jahreskosten der Zugförderung bei Verwendung des billigeren Braunkohlenstaubes gegenüber normaler Steinkohle erbracht. Auch in technischer Hinsicht kann nun das Problem der Kohlenstaubfeuerung auf Lokomotiven als gelöst betrachtet werden. Gesamtwirtschaftlich wird indessen durch die ungünstigere Preisbildung des Braunkohlenstaubes gegenüber normaler Steinkohle eine weitergehende Verwendung der neuen Feuerungsart im Betriebe der Reichsbahn erschwert.

**Lichtbogenschweissung mit Gleichstrom oder Wechselstrom** bildet den Gegenstand von zwei aufschlussreichen Veröffentlichungen. In den „A.E.G.-Mitteilungen“ vom September 1932 weist F. Rosenberg (Berlin) nach, dass in der Lichtbogenschweissung heute Gleichstrom und Wechselstrom nebeneinander Geltung haben. Wohl ist das Schweissen mit Gleichstrom leichter als mit Wechselstrom, jedoch können bei Einleitung einer wesentlichen Phasenverschiebung der Spannungs- und der Stromkurven gegeneinander und durch Verwendung umhüllter Elektroden auch bei Anwendung des Wechselstroms einwandfreie Schweißungen ausgeführt werden; die mit dem Schweißtransformator hervorgebrachten Leistungsfaktoren der Wechselstromschweissung liegen zweckmäßig zwischen den Zahlenwerten 0,25 und 0,5. Beiläufig werden auch noch die beiden seitens der A.E.G. gebauten Typen von Schweißtransformatoren gekennzeichnet. Im Oktober-Bulletin 1932 der „Société Française des Électriciens“ befasst sich M. Moneyron mit der systematischen Betrachtung der Kennlinien von Schweißdynamos und Schweißtransformatoren, um einer technisch richtigen Klassifizierung vorzuarbeiten. Die massgebenden Kennlinien sind Strom-Spannungskurven, die entweder einen flachern Verlauf aufweisen und dabei im Arbeitsgebiet eine Dynamo, bzw. einen Transformator von annähernd gleichbleibender Leistung kennzeichnen, oder dann eine mit wachsender Stromstärke steil abfallende Spannung ergeben, wobei die Typen einer Dynamo, bzw. eines Transformators von konstanter Stromstärke entstehen. Mit beiden Kennlinien-Arten kann ein geübter Schweißer vorzügliche Schweißungen erzielen; ein wenig Geübter arbeitet aber nur mit der Kennlinie erster Art einigermassen befriedigend. Weiter schlägt Moneyron vor, dass einheitlich die Nennleistung von Schweißdynamos und Schweißtransformatoren für eine Lichtbogen-Spannung von 25 V normiert werden sollte.

**Neuartige Doppeldrehkrane im Hamburger Hafen.** Zur schnellen und bequemen Bedienung der Grossschiffe der Hamburg-Amerika-Linie sind im Hamburger Hafen für den Stückgüterumschlag 4 t-Doppeldrehkrane auf schmalem Portal vor kurzem am Kai in Betrieb genommen worden. Einer von O. Wundram (Hamburg) in der „V.D.I.-Zeitschrift“ vom 17. September 1932 veröffentlichten Beschreibung ist zu entnehmen, dass von den vier neuen Doppeldrehkranen zwei von Kamppnagel (Hamburg) und zwei von der Demag (Duisburg) gebaut wurden. Die Portalgerüste aller vier Krane laufen auf Fahrschienen von 14 m wagrechtem Abstand, wobei die äusseren Fahrschienen unmittelbar auf der Kaimauer liegen, während die inneren Schienen am Schuppen in 5,3 m Höhe aufgebaut sind. Die Portale fahren mit rd. 0,2 m/sec Geschwindigkeit. Auf jedem Kranportal sind zwei Drehsäulen aufgebaut; bei den Kamppnagelkranen sind Wippenausleger der Kurvenlenkerbauart, bei den Demagkranen vollwandige Balkenausleger mit Spindelantrieb verwendet. In 25 bis 30 sec wird je eine volle Umdrehung eines Auslegers erzielt. Als grösste Ausladung kommt rund 17 m in Betracht. Zur Erzielung von Hubgeschwindigkeiten

von 1 m/sec sind ganz neue Bauformen der Kranwinden zur Anwendung gelangt. Auch die weitgehende Verwendung von Schweißarbeit ist bemerkenswert.

**Hydroelektrische Grosskraftwerke im französischen Zentralmassiv.** Im Anschluss an unsere Mitteilung auf S. 127 von Bd. 99 (am 5. März 1932), in der die neuen Kraftwerke Sarrans und Brommat<sup>1)</sup> an der Truyère beschrieben wurden, können wir nunmehr, an Hand einer vollständigen Uebersicht, die V. Sabouret in „Génie civil“ vom 2. Juli 1932 bietet, mit Angaben über weitere Grosskraftwerke im französischen Zentralmassiv dienen. Einschliesslich der Wasserkräfte an der Truyère vermag das Gebiet des Zentralmassivs eine Jahresenergie von rund 3,5 Milliarden kWh zu liefern, die in der Hauptsache von Paris und von der Pariser Bahnmeile aufgenommen werden dürfte. Einschliesslich der beiden Zentralen Sarrans und Brommat an der Truyère, deren Jahresenergie 1050 Millionen kWh beträgt, werden neun, zur Zeit bereits erstellte oder in Ausführung begriffene Zentralen jährlich 1923 Millionen kWh produzieren. Unter diesen sind die im Oberlauf der Dordogne liegenden Zentralen Coindre an der Rhue (im Betrieb seit 1927) und La Celette am Chavanon, sowie Marèges (beide im Bau) als Bahnkraftwerke der Paris-Orléans-Bahn mit zusammen 448 Mill. kWh pro Jahr beteiligt; eine weitere grössere Energieproduktion von zusammen 240 Mill. kWh bieten die zwei im Betrieb befindlichen Zentralen La Mativie und Laval-de-Cère der Société Hydro-Electrique de la Cère; endlich sind hier noch die im Betrieb befindlichen Werke Eguzon an der Creuse mit jährlich 110 Mill. kWh und Roche le Peyroux an der Diège mit jährlich 75 Mill. kWh zu nennen. Neben diesen neun Grosskraftwerken bietet das Gebiet des Zentralmassivs noch ausnützbare Wasserkräfte für 22 Kraftwerke, die auf insgesamt 195 400 kW disponibler Leistung bemessen werden können, um die restlichen rund 1,6 Milliarden kWh im Jahr herzugeben. Es handelt sich dabei um Wasserkräfte, die in der Hauptsache an der mittleren Dordogne, an der Cère und am Lot und dessen Zuflüssen gelegen sind. Die Bedeutung der Wasserkräfte des Zentralmassivs liegt vor allem darin, dass sie, dank der leichten Erstellbarkeit von Akkumulierbecken, sich ganz besonders für Spitzenkraftwerke eignen, sodann darin, dass ihre Periode grosser Wasserführung zusammenfällt mit der Niederwasserperiode der Alpen- und Pyrenäenwerke, und schliesslich darin, dass sie dem Pariser Verbrauchszentrum näher liegen als diese.

**Beschickungsvorrichtungen an Elektrostahlöfen.** Die Zeitschrift „Stahl und Eisen“ vom 18. August 1932 bringt bemerkenswerte Beispiele der seit einiger Zeit zur Anwendung gelangten maschinellen Hülfsmittel für die Beschickung von Elektrostahlöfen. Wenn der Stahlofen bis zu einem Winkel von  $40^\circ$  kippbar ist, und eine grosse Ofentür dem Abstich gegenüberliegt, kann die sog. Schurrenbeschickung angewendet werden, wobei ein langer, oben offener und mit Schrott gefüllter Schurren durch die Arbeitsstürze in den Ofen hineingesteckt wird; die Fixierung des Schurrens erfolgt dabei entweder so, dass das obere Schurrenende vom Kran der Giessereihalle getragen wird, oder so, dass der Ofen das untere Schurrenende selbst trägt, nachdem der Schurren auf einem Wagen horizontal angefahren und in die Tür des Ofens, vor dessen Kippen, eingesetzt ist. Eine andere maschinelle Beschickungsart ist die Korbbeschickung, bei der der Schrotteinsatz in einem Korb aus Drahtgeflecht nach Abdeckung des Ofens in dessen Brennraum vom Kran aus eingesetzt wird, wobei dann der Korb mit samt dem Einsatz im Ofen verarbeitet wird. Für Lichtbogenöfen mit langgestrecktem horizontalen Herd ist eine Muldenbeschickung geeignet, wie sie bei gewöhnlichen Stahlöfen benutzt wird.

<sup>1)</sup> Ueber die auch baulich sehr bemerkenswerten Einzelheiten der Werke Sarrans und Brommat berichtet eingehend „Génie civil“ vom 17. September 1932. Die Staumauer Sarrans mit 500 000 m<sup>3</sup> Betonkubatur schafft ein Staubecken von 300 Mill. m<sup>3</sup>; die Zentrale Brommat ist merkwürdigerweise gänzlich unterirdisch angelegt mit rd. 260 m Feisüberlagerung, senkrechtem Druckschacht, rd. 1 km langem Abflussstollen und geneigtem Kabel- und Zugangsstollen.



Abb. 1. Uebersichtskarte der Wasserkräfte des französischen Zentralmassivs. — Maßstab 1 : 1850 000.  
Die im Text angeführten Grosskraftwerke sind unterstrichen.

**Langschiene-Geleise auf Eisenbetonschwellen.** Um dem Ideal des lückenlosen Eisenbahngleises, bei Vermeidung der beim Durchschweissen des Geleises auf Querschwellen drohenden Gefahren der Verwerfung und des Entstehens zusätzlicher Schienenspannungen, näher zu kommen, macht J. Nemcsek (Budapest) im „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens“ vom 1. September 1932 den Vorschlag, eine Verbindung des Querschwellen- und Langschwellensystems anzuwenden, wobei auf jede Eisenbeton-Querschweile beiderseitig dicht je ein getrenntes Langschwellenstück in Eisenbeton-Blockform mit zwei nahen Schienenauflagestellen folgt. Bei einer Armierung von 15 kg Eisen pro Querschweile und sehr wenig Rundisen in den Blöcken hält er bei Nachrechnung einer genügenden Sicherheit gegen Verwerfung und Folgen eines Schienenbruchs, das von ihm vorgeschlagene lückenlose Gleise für nicht wesentlich teurer, als die heutige Bauart; in der Unterhaltung seien dann bedeutende Ersparnisse zu erwarten. Die Nachteile beschränkter Entwässerung und erschwarter Unterstopfbarkeit dürften gut überwindbar sein.

**Schachtausbau durch aufsteigenden Zementguss.** Ein Verfahren, das vielleicht auch im Grundbau dann und wann angewendet werden dürfte, ist im „Bauingenieur“ vom 23. September am Beispiel eines Bergwerkfördererschachtes in Taufkirchen (Oberösterreich) besprochen. Die wasserdichte Auskleidung eines unter starkem Wasserandrang stehenden Schachtes von 65 m Tiefe wurde folgendermassen erreicht: Man baute eine Auskleidung aus Betonformsteinen ein, die aber nur trocken, ohne Bindemittel versetzt wurden; den Raum zwischen dieser und dem Gebirge füllte man mit Schotter. Nun wurde abschnittsweise, den Aufmauerungsabschnitten entsprechend, Sand in den Schacht eingefüllt, die Wasserhaltung eingestellt, sodass sich der ruhige Grundwasserspiegel einstellte, und durch vorher gelegte Röhren reiner Zementbrei in die Schotterfüllung eingelassen, der darin emporstieg und sie mitsamt der Mauerung verkittete. Die Sandfüllung verhinderte dabei den Austritt des Zementes in den Schacht. Auf diese Weise erhielt man eine völlig wasserdichte Auskleidung von 40 cm Stärke. Der genannte Artikel zeigt noch weitere Anwendungsmöglichkeiten.

**Neon- und Glühlampenlicht für den Nachluftverkehr.** Da die bekannt gewordenen Ergebnisse von Vergleichsversuchen zwischen Neonröhren und Glühlampen für die Beleuchtung von Flughäfen und Flugstrecken sich teilweise ganz erheblich widersprachen, haben F. Born und M. Reger (Berlin) die Untersuchungen auf eine vergleichbare Form gebracht und entsprechende Folgerungen für die Eignung der beiden Lichtquellen im Nachluftverkehr gezogen. Nach ihren, in der „E.T.Z.“ vom 8. September 1932 veröffentlichten Darlegungen ist bei gleicher Lichtstärke das Neonlicht dem weissen Glühlampenlicht infolge seiner Farbwirkung und seiner Auffälligkeit überlegen; wo diese massgebend ist, soll daher Neonlicht gewählt werden. Wenn jedoch die Aufgabe gestellt wird, mit einem bestimmten Leistungsaufwand eine möglichst grosse Fernwirkung zu erzielen, so ist das Glühlampenlicht vorzuziehen, das heute noch für viel stärkere Leuchtdichten herstellbar ist, als Neonlicht.

**Neuere Anlagen mit Sulzer-Senkumpfungen.** Zu den unter dieser Ueberschrift auf Seite 95 dieses Bandes veröffentlichten Mitteilungen macht uns die Firma Sulzer die Bemerkung, der Ausdruck „Senkumpfungen“ sei für die behandelten Pumpenanlagen, bei denen nur die Pumpen, nicht aber auch die antreibenden Motoren im Bohrloch versenkt sind, unrichtig; die bezüglichen Pumpen seien als „Bohrlochpumpen“ zu bezeichnen. „Senkumpfungen“ werden vertikal gelagerte Hochdruckpumpen genannt, die mit einem Elektromotor gekuppelt, zusammen mit diesem in einem Gerüst eingebaut und in vertikaler Richtung beweglich aufgehängt sind.

**Eine Sozialkonferenz über Krisenaufgaben der Menschenführung** findet vom Montag, den 24., bis Mittwoch, den 26. Oktober in der E.T.H. statt. Als Hauptreferent spricht Prof. Dr. Ing. A. Friedrich, die Diskussion leitet Dr. A. Carrard vom Betriebswissenschaftlichen Institut der E.T.H.

Das Bauhaus gibt, in Ergänzung der Mitteilung seiner Uebersiedlung nach Berlin, seine Adresse folgendermassen bekannt: Berlin-Steglitz, Siemensstrasse, Ecke Birkbuschstrasse. Das Wintersemester beginnt am 25. Oktober.

## WETTBEWERBE.

**Erweiterungsplan der Stadt Bern und ihrer Vororte** (S. 27 u. 56 lfd. Bd.). Die städt. Baudirektion, hat unserm Ersuchen frdl. entsprechend, die Frist zur Besichtigung der Unterlagen auf der Redaktion der S.B.Z. (Dianastr. 5, 8 bis 12 und 14 bis 18 h) erstreckt bis zum 31. Dez. des Jahres. Bis zum gleichen Termin sind auch die Unterlagen zu beziehen und allfällige Fragen zu stellen. — Es ist zu hoffen, dass die wegen des grossen Umfangs der geforderten Studien im Entschluss zur Teilnahme zögernden Kollegen sich doch, da bis heute erst rd. 30 Exemplare der Wettbewerbsunterlagen verlangt worden sind, im Hinblick auf die umso grösseren Erfolgsaussichten zur Aufnahme der interessanten Arbeit entschliessen.

**Schul- und Gemeindehausbau Zollikon** (Band 99, S. 318). Die öffentliche Ausstellung der eingegangenen 22 Entwürfe findet statt in der Turnhalle Buchholzstrasse Zollikon von Sonntag den 23. Oktober bis und mit Sonntag den 30. Oktober täglich von 14 bis 19 h, am 30. Oktober ausserdem von 10 bis 12 h. Das Urteil des Preisgerichts war bei Redaktionsschluss noch nicht bekannt.

## LITERATUR.

**Kreiselräder als Pumpen und Turbinen** von *Wilhelm Spannhake*, Prof. an der Techn. Hochschule Karlsruhe. Erster Band: Grundlagen und Grundzüge. Mit 182 Textabbildungen. Berlin 1931, Verlag Julius Springer. Preis geb. 29 M.

Das vorliegende Buch bringt eine vollständige Darstellung der Berechnung von Kreiselrädern für inkompressible Medien. Vorerst werden die wichtigsten Begriffe der Hydromechanik der idealen und der wirklichen Flüssigkeiten behandelt und anschliessend folgt dann eine Darstellung der vollbeaufschlagten Kreiselräder in geschlossener Strömung (Pumpen und Turbinen). Die hier gezeigten Aufstellungsarten entsprechen fast durchwegs den heute für die verschiedenen Verhältnisse als am zweckmässigsten anerkannten und dieser Abschnitt bietet deshalb dem Studierenden und dem jungen Ingenieur eine gute Wegleitung. Das folgende Kapitel bringt eine Besprechung der vollbeaufschlagten Kreiselräder in offenem Strom (Propeller und Impeller) und der Schluss des Buches ist der Berechnung der Freistrahlturbinen (nicht voll beaufschlagte Kreiselräder) gewidmet.

Wie diese kurze Inhaltübersicht zeigt, bringt das Buch eigentlich mehr als der Titel vermuten lässt und es sind bei der Behandlung des Stoffes die neuesten Gesichtspunkte berücksichtigt worden. Die Berechnungen werden, im Gegensatz zu den bis jetzt meist gebräuchlichen Methoden (Energiegleichungen und Energiebilanz) mit Hilfe des Impulses, des Dralles und der Zirkulation durchgeführt und es zeigt sich dabei, dass man auf diesem Wege oft in anschaulicherer und eleganterer Weise zum Ziele gelangt. Das Studium des Buches wird auch durch den Umstand erleichtert, dass der Verfasser sich in sehr anerkennenswerter Weise an die heute bei der Berechnung der hydraulischen Maschinen üblichen Bezeichnungen gehalten hat. Einzig im VIII. Kapitel, Abschnitt 39, sind unter „a) Definitionen der technischen Praxis“ die Einheitsgrössen  $Q_1$ ,  $n_1$  und  $N_1$  mit  $Q_1'$ ,  $n_1'$  und  $N_1'$  bezeichnet. Zu begrüssen wäre es auch gewesen, wenn in dem Buche das heute in der Praxis durchaus übliche Rechnen mit relativen Werten (Geschwindigkeits-Koeffizienten) Erwähnung gefunden hätte. Ferner liegt in Abb. 22 ein Druckfehler vor, indem die Grössen  $h_1$  und  $h_2$  verwechselt sind. Bei der Berechnung des Reibungsverlustes in Rohrleitungen sind auf Seite 57 Formeln zur Bestimmung von  $\lambda$  angegeben, ohne dass die Verwendung dieser Grösse weiter gezeigt wird. Die Bemerkung auf Seite 61, dass eine plötzliche Verengung an sich zu keinem Druckverlust führe, könnte in dieser Form missverstanden werden. Auf Seite 67 wäre bei der Ableitung des Dralles ein Hinweis auf Euler zu begrüssen. Die Kapitel über die Kavitation sowie auch über die Berechnung der Kaplan-turbine sind etwas knapp ausgefallen. Auf Seite 235, Abschnitt 45 muss es heissen Gl. 372 und nicht Gl. 373. Bei der Berechnung der spezifischen Drehzahl  $n_s$ , die ja ein Charakteristikum für das Laufrad sein soll, muss bei einer Turbine mit mehreren Leitapparaten die Leistung für einen Leitapparat der Berechnung zu Grunde gelegt werden. Die Freistrahlturbine „Schwarzenbach“ hat drei Laufräder mit je zwei Düsen; die Leistung pro Düse beträgt somit nur ein Sechstel der totalen Turbinenleistung und damit wird die spezifische Drehzahl  $n_s = 24,5$  und nicht 56. Und nun noch eine Bemerkung über das Wort „Beschleunigung“. Die totale Beschleunigung setzt sich ja bekanntlich zusammen aus einer lokalen (zeitlichen) und einer konvektiven (örtlichen) Änderung der Geschwindigkeit. Wenn nun eine Strömung stationär verläuft, so sind keine lokalen Änderungen vorhanden (die Differentiation nach der Zeit gibt 0) und es kann trotzdem eine Arbeitsabgabe stattfinden (siehe Seite 29 und 31). Um nun Missverständnissen vorzubeugen, wäre es sehr zu empfehlen, wenn bei der Benutzung des Begriffes „Beschleunigung“ stets hinzugefügt würde, ob es sich um eine lokale oder konvektive Änderung der Geschwindigkeit oder um beides zusammen handelt.

Trotz dieser Bemerkungen kann das vorliegende Buch, das in kurzer und prägnanter Weise alles Wesentliche über die Berechnung der Kreiselmashinen für inkompressible Medien bringt, zum Studium nur bestens empfohlen werden.

Robert Dubs.

**Der Momentenausgleich durchlaufender Traggebilde im Stahlbau.** Formeln und Tafeln zur Berücksichtigung der Plastizität des Stahls bei durchlaufenden Trägern und Rahmen. Bearbeitet von Dr. Ing. Felix Kann, Privatdozent der Techn. Hochschule Braunschweig. 81 Seiten Oktav mit 58 Abb. Berlin und Leipzig 1932, Verlag von Walter de Gruyter & Co. Preis M. 7,80.

Vor etwa vier Jahren hat Prof. Maier-Leibnitz auf die Erscheinung des plastischen Verhaltens kontinuierlicher Träger aus Stahl aufmerksam gemacht. Der Verfasser des vorliegenden Heftchens hat nun versucht, die grundlegenden Erkenntnisse von Maier-Leibnitz in eine für die Praxis zweckmässige Form zusammenzufassen. Um den Einfluss der Plastizität gesetzmässig erfassen zu können, ersetzt er diesen durch Einführen eines veränderlichen Trägheitsmomentes für die Träger und Rahmen. So entspricht z. B. dem Fliessen des Materials im Bereich der Stützen einer Trägheitsmomentabminderung an dieser Stelle. Der Faktor, mit dem das ursprüngliche Trägheitsmoment zu multiplizieren ist, bildet nun einen Maßstab für die Inanspruchnahme der Plastizität. Bei geeigneter Wahl des statischen Systems kann er zu 1 werden, d. h. die Momente sind von Anfang an schon so gut verteilt, dass sie auch mit Berücksichtigung der Plastizität nicht mehr besser ausgeglichen werden können.

Grundsätzlich empfiehlt der Verfasser die Plastizität des Materials so wenig als möglich in Anspruch zu nehmen und eher durch die Wahl eines geeigneten Systems einen weitgehenden