

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 68 (1950)  
**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:** 28.01.2026

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



SO. Locher Hans Georg, von Hasle b. Burgdorf, BE. Lomsdal Andreas, norweg. St. Lüem Emil, von Zürich. Lunde Johnny Anker, norweg. St. Lütend Walter, von Sattel, SZ. Lütchenrath Adolf, norweg. St. de Maddalena Karl Angelo, von Aarau. Mäder Hermann, von Kirchberg, SG. Mejlender Ulf, norweg. St. Mengis Raphael, von Luzern, Lalden, VS und Campelen, VS. Mettler Rudolf, von Krinau, SG. Meyer Heinz, von Zurich, AG. Mollia Lorenzo, von Neuenburg. Mugglin Gustav, von Sursee, LU. Obrist Hermann, von Eichberg, SG. Peculionis Tomas, litauischer St. Pfenninger Robert, von Büren LU. Racine Claude, von La Chaux-de-Fonds NE. Saether Kolbjörn, norweg. St. Salzmann Charles Willy, von Genf. Schmid Robert Eugen, von Eiken AG. Schmidli Heinrich, von Zürich. Schmidlin Josef, von Triengen LU. Schweingruber Robert, von Zürich. Sevaldson Ragnvad, norweg. St. Solberg Per, norweg. St. Steinmann Hans von Ebersecken LU. Stensrød Bjarne, norweg. St. Steudler Charles-Albert, von Le Locle NE und Krattigen BE. Stucki Erwin, von Konolfingen BE. Svendsen Kjell, norweg. St. Teutsch Emil, von Ligerz, BE. Vangen Tor, norweg. St. Vinje Aasmund, norweg. St. Walser Adolf, von Herisau AR. Wehrli August, von Zürich. Zolliker Heinrich, von Hinwil ZH. Zwicky Peter, von Basel und Mollis GL.

**Als Maschineningenieur:** Aellen Gilbert, von Saanen BE. Amundsen Erik, norweg. St. Anderau Bernhard, von Gaiserswald SG. Aslaksen Nils Baade, norweg. St. Barro Edmond, von Carouge GE. Biaggini Rocco, von Giubiasco TI. Bienz Jürg, von Brittnau AG und Winterthur ZH. Bil Feyzi Nejat, türk. St. Bilse Harald, norweg. St. Binkert Arnold, von Littau LU. Björnson Björn, norweg. St. Björnseth Ulf, norweg. St. Blystad Jörgen, norweg. St. Brientini Edgardo, von Lugano TI. Büchel Alfred, von Rüthi SG. Bucher Paul, von Kerns OW. Christensen Arne Olaf, norweg. St. Dahl Birger, norweg. St. Dehm Alfred, von Zürich. Dübi Franz, von Schüpfen BE. Dubois Louis, von Les Enfers BE. Eggen Olaf, norweg. St. Eggerschwiler Arnold, von Rothenburg LU. Eicher Eugen, von Gommiswald SG. Eriksson Leif, norweg. St. Evensen Helge, norweg. St. Fehr Ernst, von Schaffhausen und Mannenbach TG. Fougner Eric, norweg. St. Giger Fritz, von Gaiserswald SG und Gossau SG. Grob Frank, von Wattwil SG. Haavardsholm Arne, norweg. St. Haldorsen Svend, norweg. St. Hansen Knut, norweg. St. Hartmann Paul, von Möriken AG. Haus Nicolas, luxemb. St. Henzi Paul, von Bern. Heuwer René, luxemb. St. Hölund Tor, norweg. St. Hu Hsien-Yueh, chines. St. Hug Walter, von Henau SG. Hurum Per Christian, norweg. St. Jehle Emil, von Pratteln BL. Jenssen Videm Jan Tormodsson, norweg. St. Iserland Klaus, deutscher St. Kalabak Dündar, türk. St. Keller Peter, von Villigen AG. Kissling Heinz, von Olten SO und Wolfwil SO. Knoop Pathuis Jacob Tjakko, holländ. St. Komminoth Walter, von Maiefeld GR. Langmoen Bernt Magnus, norweg. St. Leemann Walter, von Meilen ZH. Leitner Philipp, von Zürich. Lenzin Heini, von Aarau und Oberhof AG. von Leszel Johannes, staatenlos. Letsch Ernst, von Dürnten ZH. Lienhard Hugo, von Zürich. Linsi Ulrich, von Wetzikon ZH. Löken Fredrik, norweg. St. Lorenz Bernard, von Granges VS. Maag Heinrich, von Zürich. Maier Max, von Dietikon ZH. Manz Rudolf, von Zürich. Martinsen Gustav, norweg. St. Marx Robert, franz. St. Meier Walter, von Dänikon ZH und Luzern. Meray Ibrahim, türk. St. Mjelle Frantz, norweg. St. Mo Jon, norweg. St. Müller Walter, von Amriswil TG. Müller Werner, von Mühen AG. Naef Ulrich, von Zürich. Nettgens Hans, von Zürich. Nobs Fritz, von Schüpfen BE. Oetliker Otto, von Zofingen AG. Ozan Turgut, türk. St. Özgöker Nuri, türk. St. Pescatore Jean-François, luxemb. St. Rieben Samuel, von Lenk BE und Peseux NE. Rigot-Dupraz Hubert, von Genf. Rishoff Erling, norweg. St. Roth Klaus, von Zürich und Wangen a. A. BE. Rüede Ernst, von Sulz AG. Schaar Hanskonrad, von Arbon TG. Schnyder Hans, von Diessbach bei Büren a. A. BE. Schrenk Alfred, von Schaffhausen. Schroeder François-Nicolas, luxemb. St. Schweizer Ernst, von Schönholzerswil, TG. Siebert Rolf, von St. Gallen. Simonetta Jean, von Martigny-Bourg, VS. Spalinger Paul, von Marthalen, ZH. Starkermann Rudolf, von Birrwil AG. Torp Kare, norweg. St. Truninger Hans, von Frauenfeld TG. Tschudin Hans Rudolf, von Bannwil BL. Tüscher Adolf, von Zürich und Biezwil SO. de Vallière Yves, von Moudon VD. Weber Kurt, von Zürich. Weber Max, von Zürich. Westberg Carl-Johan, schwed. St. Wolfensberger Max, von Zürich. Zahn Pierre, von Oberentfelden AG. Zbojnowicz Josef, poln. St. Zuckermann Boris, von La Chaux-de-Fonds NE.

**Als Elektroingenieur:** Allenspach Max, von Gottshaus TG. Berdal Knut, norweg. St. Berg Jens, norweg. St. Berns Victor, luxemb. St. Bieri Rudolf, von Bern. Björnseth Asbjörn, norweg. St. Bloch Georges, franz. St. Bodé Josef-Marie, luxemb. St. Bohren Klaus, von Grindelwald BE. Bretscher René, von Zürich und Bern. Brönnimann Markus, von Gurzelen BE. Buchler Norbert, luxemb. St. Bühler Guido, von Oetwil a. d. L. und Wetzikon ZH. Caprez Alfred, von Trins GR. Cavallo Giorio, ital. St. Chabroz Roger, von Vaudondry VD. Châtelain Charles, von Neuenstadt BE. Christiansen Jacob Neumann, norweg. St. Clostre Pierre, franz. St. Coquoz Serge, von Salvan VS. Daverio Alfons, von Zürich. Dolder Alfred, von Zürich. Dommann Franz, von Emmen LU. Dreier Jacques, von Kleinfelz SO. Due Gundersen Carsten, norweg. St. Ebeltoft Saxer Andreas, norweg. St. Erdem Sadi, türk. St. Ferrari Fabio, von Ludiano TI. Feyereisen Léon, luxemb. St. Fjermøstad Helge, norweg. St. Platt Hans-Ruedi, von Basel. Flygenn Egil, norweg. St. Gehring Otto, von Rüdlingen SH. Girod Marc, von Pontenet BE. Greve Arent, norweg. St. Groza Liviu, rumän. St. Grytli Biarte, norweg. St. Guyer Eduard, von St. Gallen und Fehraltorf ZH. Hagger Hans, von Basel und Altstätten SG. Hahn Christoph, von Zürich und Salen-Reutenen TG. Hartmann Johann Georg, von Luzein GR. Hatling Gunner, norweg. St. Haugli-Nielsen Thor, norweg. St. Hemes Henri, luxemb. St. Hidle Nils, norweg. St. Hofer Frédéric, von Hasle BE. Hofstetter Ernst, von Alt-St. Johann SG. Joos Peter, von Zollikofen BE. Kamber Paul, von Metzerlen und Hägendorf SO. Kleis Willy, von Winterthur ZH. Kniel Roger, von Davos GR. Knoepfel Haini, von Speicher AR. Knutson Egil, norweg. St. Kongshavn Herman, norweg. St. König Ernest, von Deisswil BE. Kveberg Kare, norweg. St. Laading Kristian, norweg. St. Lüdlin Werner, von Ofikon ZH und Ramlinsburg BL. Lundgaard Einar, norweg. St. Lüscher Robert, von Mooslerau AG. Meuli Antonio, von Nufenen GR. Meyer Hansruedi, von Schaffhausen. Mizrahi Roger Victor, ägypt. St. Mjaset Kare, norweg. St. Müller André, von Basel. Noser Renato, von Oberurnen GL. Nyfeler Hans, von Gondiswil BE. Nygard Halvor, norweg. St. Olesen Finn, norweg. St. Ortlieb Ivan, von Nussbaumen TG. Pfister Josef, von Waldkirch SG. Probst Hansruedi, von Lang-

nau i. E. BE. Richard Roland, von Bex VD. Rohner Max, von Heiden AR. Rösstad Fredrik, norweg. St. Röstad Svein, norweg. St. Rössvik Erling, norweg. St. Rutz Robert, von Winterthur ZH und Nesslerau SG. Sadis Ugo, von Lugano TI. Sandmeier Heinrich, von Seengen AG. Scherrer Kurt Rolf, von Bütschwil SG. Schiess Jörg, von Herisau AR. Schmidhauser Marcel, von Sulgen TG. Schneider Jost, von Elm GL. Schönsleben Max, von Bronschhofen SG. Schroeder François, luxemb. St. Schüpp Eduard, von Schlikon TG und Basel. von Schultess Hanspeter, von Zürich. Sinding Holger, norweg. St. Sparnaay Leonardus Eleza, holländ. St. Stauffer Eduard, von Niederhallwil AG. Steiger Werner, von Flawil SG. Steiner Martin, von Oberthal BE. Steinmetz Lucien, luxemb. St. Stolz Theodor, von Kirchberg SG. Streit Rudolf, von Köniz BE. Stutz Theo, von Volketswil ZH. Torrigiani Roger, von Russo TI. Vollenweider Max, von Hedingen ZH. Vural Bayram, türk. St. Waerstädle, norweg. St. Walti Werner, von Zofingen AG. Wassmer Pierre, von Derendingen SO. Weber Hans, von Zürich. Weding Per, norweg. St. Welter Jean, luxemb. St. Wiggdorovits Ivan, ungar. St. Willi Kurt, von Zürich. Winiger Franz, von Luzern und Rickenbach LU. Würzler Hans Ulrich, von Zürich und Wallisellen ZH. Würzler Peter, von Riehen BS. Zeier Alfred, von Aesch LU.

**Als Ingenieur-Chemiker:** Adank Kurt, von Fläsch GR. Bächler Hans, von Männedorf ZH. Bonetti Giampiero, von Piazzogno TI. Bossi Arnold, von Winterthur ZH. Christen Karl, von Freienbach SZ. Chopard Lucien, von La Chaux-de-Fonds NE. Contini Sergio, von Magliaso TI. Dällenbach Hans-Rudolf, von Zürich und Otterbach BE. Els Hans, von Zürich. Fuglesang Yvon Jörgen, norweg. St. Hatt Michel, franz. St. Hornung René, von Genf. Jakits Otto, ungar. St. Izgür Mirza, türk. St. Kamber Hermann, von Olten SO und Hägendorf SO. Känel Hans Fritz, von Barmen BE und Aarberg BE. Krattiger Alfred, von Schüpfen BE. Krucker Werner, von Niederhelfenschwil SG. Kunz Fräulein Elisabeth, von Wald ZH. Lienhard Emil, von Holziken AG und Zürich. Meyer Hans, von Schoren-Langenthal BE. Müller Hermann, von Dübendorf ZH. Neukomm Harry, von Zürich und Hallau SH. Ott Eduard, von Zürich und Rüschlikon ZH. Perret Marcel, von La Sagne NE. Pieth Jürg, von Molins GR. Pochon Marcel, von Dompierre FR. Pult Piero, von Sent GR. Ravelli Gianfranco, von Ghirone TI. Schenk Hansruedi, von Eggwil BE. Schneeberger Peter, von Ochlenberg BE. Schönholzer Peter, von Thundorf TG. Spira Yves Marc, franz. St. Stierli Raimund, von Luzern. Thomen Ernst, von Arisdorf BL. Winkler Hans, von Rüdlingen SH. Wyman Peter, von Sumiswald BE. Zurbruggen Alois, von Saas-Balen VS.

**Als Ingenieur-Chemiker mit besonderer Ausbildung in metallurgischer Richtung:** Dumont Roger, luxemb. St. Meienhofer Hansruedi, von Tobel TG und Rüti ZH. Tuchscheidt Heinrich, von Frauenfeld und Thundorf TG. Werner Alexander, von Merisshausen SH.

**Als Forstingenieur:** Agassiz Claude, von Bavois VD. Benetti Sandro, von Bern. Brentano Anselm, von Laufenburg AG. Buttingsrud Ola, norweg. St. Dolf Thomas, von Mathon GR. von Fellenberg Gottfried, von Bern. Fourcy Charles-Henry, von Genf. Klöti Peter, von Zürich. Ritzler Hans, von Zürich. Rohrer Walter, von Eiken AG. Valär Hans, von Jenaz GR. Weber Rico, von Menziken AG.

**Als Ingenieur-Agronom:** Gueissaz Maurice, von Ste-Croix VD. Hofer Hermann, von Langnau i. E. BE. Ingold Marcel, von Lauperswil BE. Issler Nikodemus, von Davos, GR. Henauer Albert, von Kesswil TG. Huber Jakob, von Frauenfeld TG. Spörri Arthur, von Uster ZH. Sutter Anton, von Jonschwil SG. Ege Niyazi, türk. St. Hofer Peter, von Biglen BE. Hochstrasser Robert, von Meilen ZH. Kern Albert, von Bülach ZH. Neumeyer Theodor, von St. Gallen. Stöckli Arno, von Luthern LU.

**Als Kulturingenieur:** Brunner Hermann, von Aarau. Enggist Rudolf, von Gysenstein BE. Fischer Kurt, von Herblingen SH. Gross André, von Salvan VS. Grünenfelder Jakob, von Wangs-Vilters SG. Häberli Rudolf, von Münchenbuchsee BE. Kost Anton, von Luzern. Rauch Hans, von Zürich und Diessenhofen TG. Rutschmann Werner, von Zürich. Schäfer Gustav, von Thayngen, SH. Tirkanitz Miklos, ungar. St. Wyssling Gotthart, von Zürich und Stäfa ZH.

**Als Vermessungsingenieur:** Kreis Rudolf, von Ermatingen TG.

**Als Mathematiker:** Bucher Franz, von Grossdietwil, LU. Hess Rudolf, von Wald, ZH. Hui Erich, von Eschensch, TG. Moser Hans Rudolf, von Biglen, BE. Pictet Jean Michel, von Genf. Roos Hans, von Wädenswil, ZH und Zürich. Rüttimann Pater Heinrich, von Emmen, LU. Wittenberg Alexander, staatenlos.

**Als Physiker:** Francey Luc, von Montagny-les-Monts, FR. Hoffet Peter, von Bern und Zürich. Lüscher Edgar, von Reinach, AG. Mauderli Walter, von Basel. Meier Raimund, von Malters, LU. Minkowski Jan, poln. St. Mooser Emanuel, von Mels, SG. Oechslin Rudolf, von Schaffhausen.

**Als Naturwissenschaftler (Ingenieur-Petrolog):** Gretener Peter, von Cham, ZG. Willy Walter, von Ilanz, GR.

**Als Naturwissenschaftler:** Agthe Claus, von Künacht, ZH. Gessner Fräulein Barbara, von Zürich. Hostettler Fritz, von Rüschegg, BE. Hürzeler Peter, von Gretzenbach, SO. Pfister Hansruedi, von Utendorf, BE. Ringler Markus von Zofingen, AG. Rüefli Werner, von Biberist, SO. Vonderwahl Rodolphe, von Altnau und Güttingen, TG. Zweifel Fräulein Elisabeth, von Linthal, GL.

**Instandstellungsarbeiten an der ältesten Métro-Linie in Paris** beschreibt Ing. M. F. Noblet in der Oktober-Nummer 1949 von «La Technique Moderne - Construction». Beim 230 m langen Teilstück der Linie Nr. 1 unter der Avenue de la Grande Armée zeigten sich schon kurz nach der im Jahre 1900 erfolgten Betriebseröffnung zunehmende Risse im Gewölbe-Mauerwerk, die laufend ausgebessert und auch ausinjiziert wurden, aber 1940 doch zur vollständigen Erneuerung des Gewölbes zwangen, das sich im Scheitel bis zu 24 cm gesenkt hatte, und zwar infolge seitlichen Kämpfer-Ausweichens. Die ohne Betriebsunterbruch etappenweise durchgeführten Instandstellungsarbeiten umfassten zur Hauptsache: das Erstellen von ausserhalb der Tunnelmauerung liegenden Betonstützmauern mit 1,5 m Stärke in Höhe der Gewölbe-



kämpfer; das Einziehen von inneren, steifen Eisen-Rahmen, die das eiserne Schutz-Gerüst und später das hölzerne Mauerungs-Gerüst abstützten; das Abbrechen und Neuerstellen des Tunnelgewölbes, wobei für die Arbeiten im Tunnelinnern jeweils nur wenige Nachtstunden zur Verfügung standen.

#### Neues Rollmaterial der Appenzeller-Bahn.

In Ergänzung zur Mitteilung in SBZ 1949, Nr. 39, S. 562, veröffentlichen wir das nebenstehende Bild einer modernen Zugkomposition, gebaut von der Schweizerischen Industriegesellschaft Neuhausen und der Maschinenfabrik Oerlikon. Der Motorwagen vermag bei einer Einstundenleistung der vier Motoren von  $4 \times 180$  PS eine Zugkraft von 5600 kg zu entwickeln; die grösste Geschwindigkeit beträgt 70 km/h.

Die Verbesserung der Schluckfähigkeit eines Wasserstollens durch Abschleifen der Sohle wurde in Seattle bewerkstelligt, wie in «Eng. News-Record» vom 2. Februar kurz geschildert ist. Die ebene Betonsohle des seit 1924 in Betrieb stehenden, sonst kreisrunden Stollens wies erhebliche Korrosionen auf und sollte durch Aufbringen eines Verputzes ausgebessert werden. Da jedoch gleichzeitig die Wasserführung des Stollens verbessert werden musste, erschien die Querschnittsverminderung durch einige Zentimeter Verputz nicht angängig und man entschloss sich, die zu rauhe Bodenoberfläche mit eigens hierfür konstruierten Maschinen unter Verwendung von Siliziumkarbid-Scheiben abzuschleifen. Das Verfahren bewährte sich gut und erwies sich ausserdem als sehr ökonomisch.

Der Einsturz einer Massivbogen-Brücke von 22 m Spannweite in Fort Lauderdale, Florida, ist kurz beschrieben in «Eng. News-Record» vom 2. Februar. Als Unfallursache wird das Ausweichen eines pfahlfundierten Widerlagers angesehen. Die 1923 erstellte Bogenbrücke ist nachträglich durch beidseitige Eisenbeton-Konstruktionen mit auf den Fels hinunterreichenden Betonpfahljochen verbreitert worden. Diese seitlichen Balkenbrücken sind beim Einsturz des gewölbten Brücken-Mittelteiles unbeschädigt stehen geblieben.

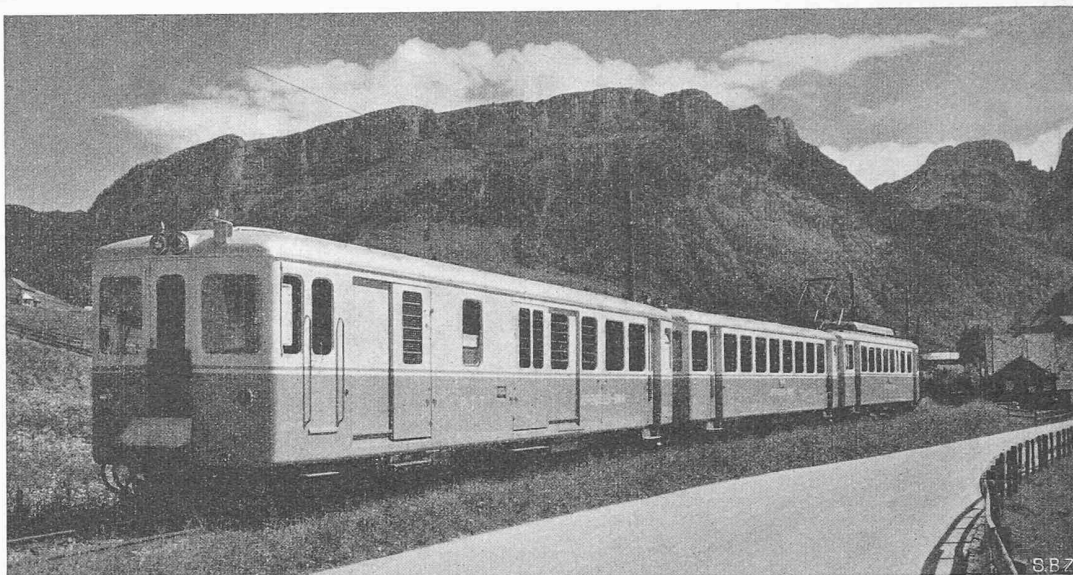
Thermodynamische Eigenschaften von Freon F 114. In den «Mitteilungen des Kältetechnischen Instituts Karlsruhe» 1948, Nr. 3, veröffentlichte Dr. V. Fünier die für kältetechnische Berechnungen massgebenden Zahlenwerte des hauptsächlich für Turbokompressoren mit Vorteil verwendeten Kältemittels Freon F 114 ( $\text{CF}_2\text{Cl}-\text{CF}_2\text{Cl}$ ). Die Formeln und Tabellen werden durch ein Mollier-i, lg p-Diagramm ergänzt. Im «Bulletin de l'Institut International du Froid» 1949, Nr. 4, findet man davon eine Uebersetzung ins Französische.

## LITERATUR

Contribution à l'étude du voilement des tôles raidies. Par Ch. Dubas, ing. en chef aux Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey, Dr. ès-sc. techn. Publication no. 23 de l'Institut de statique appliquée à l'EPF. 152 p., 65 fig., 26 tables, 2 appendices avec 8 tables et 20 fig. Zurich 1948, Editions Leemann Frères. Prix broché frs. 14.50.

Ce travail très intéressant et fouillé, présenté à l'EPF comme thèse de doctorat, est le fruit de recherches d'une dizaine d'années<sup>1)</sup>. Les notices bibliographiques parues jusqu'ici n'ont pas signalé nettement à notre avis la portée générale et très originale de la méthode de résolution du problème.

<sup>1)</sup> La méthode et les résultats parurent pour la première fois en résumé dans la contribution de M. Dubas au 3ème Congrès de l'Association internationale des Ponts et Charpentes, à Liège, sept. 1948, contribution qui souleva le grand intérêt de quelques participants. cf. 3ème Congrès de l'AIPC, Liège 1948, Publication préliminaire, p. 129—136\*, et aussi le rapport général de M. le Prof. Stüssi, p. 27—35, spécialement p. 32 (SBZ 1949, p. 605—606).



Elle est en outre comme une prise de position de l'auteur vis-à-vis des méthodes de résolution des problèmes de l'ingénieur. Le titre fait penser qu'il s'agit d'un ouvrage s'adressant uniquement aux spécialistes de la construction métallique, et nous pouvons regretter qu'un sous-titre ne révèle pas aux constructeurs de béton armé le développement d'une nouvelle méthode de calcul puissante, et basée sur la statique appliquée. Nous voulons ainsi diviser le travail en deux parties, la première traitera de la méthode utilisée, la seconde indiquera les résultats auxquels aboutit M. Dubas.

Le problème du voilement est résolu par la méthode d'Engesser-Vianello, qui utilise les flèches de la plaque sollicitée par des charges transversales dues aux efforts appliqués sur ses bords. L'équation différentielle de la théorie des plaques est résolue par une méthode de statique appliquée. Des méthodes basées sur la statique appliquée sont particulièrement développées à l'EPF par le Prof. Stüssi, qui a par ailleurs lui-même résolu le problème du calcul des contraintes de voilement dans les plaques rectangulaires comprimées, par une de ces méthodes originales<sup>2)</sup>, et chez lequel M. Dubas a présenté sa thèse. La méthode imaginée dans le présent travail consiste à diviser la plaque en un système quadruple de poutres entre-croisées. C'est la fameuse méthode des bandes croisées, mais améliorée en ce sens qu'elle tient compte de la torsion. Le procédé de Marcus en est une simplification, en quelque sorte un cas particulier moins précis<sup>3)</sup>. La méthode développée ici le fut parce que les méthodes purement mathématiques ne convenaient pas (comme d'ailleurs dans beaucoup d'autres cas!), que la méthode de Marcus était par trop imprécise, et elle prend ainsi une portée générale, comme l'a d'ailleurs fait remarquer M. Dubas lui-même<sup>4)</sup>. Nous pensons que la méthode s'applique tout de suite à tous les problèmes de surfaces portantes: au calcul des dalles en béton armé, des grands planchers nervurés (par ex. à poutres croisées en diagonales), aux platteaux de ponts, au problème des dalles-champignons, où la méthode donnerait la valeur des pourcentages de charge pour les différentes bandes porteuses, au calcul des voiles minces et des toits plissés, au calcul des barrages arqués<sup>5)</sup>,

<sup>2)</sup> Prof. Dr. F. Stüssi: «Berechnung der Baulasten der gedrückter Rechteckplatten», Abhandlungen der IVBH, Bd. 8, 1947, p. 237—248\* (SBZ 1949, p. 428—429). Cette étude du plus haut intérêt passe par les forces de déviation (charges transversales de M. Dubas) produites par la résistance de la plaque à la déformation. L'exemple de la flexion pure traité à la p. 243 donne à la fig. 2, p. 245, le diagramme de ces forces p. Le raidisseur le plus efficace doit se trouver à l'endroit p max et nous lisons dans le dessin la distance b/5, ce qui confirme les résultats obtenus par M. Dubas.

<sup>3)</sup> M. Dubas, qui avait commencé les calculs avec la méthode de Marcus, recommande d'utiliser celle-ci si la précision exigée est faible, c-à-d., si le réseau des poutres de remplacement peut être choisi assez lâche.

<sup>4)</sup> Publication préliminaire du Congrès de Liège, loc. cit., p. 132, et p. 30, du présent travail.

<sup>5)</sup> La méthode qui consiste à décomposer le mur en arcs et consoles sans tenir compte de la torsion conduit à de telles erreurs que, par ex., pour les projets des magnifiques barrages italiens en Vénétie, les prof. Arredi, Oberti et Danusso ont développés des méthodes personnelles, où, en particulier, certains déplacements entrant dans les systèmes d'équations ont été déterminés par des essais sur modèles, le barrage entier étant ensuite contrôlé par un essai sur modèle.

enfin au calcul des tranches minces et des parois portantes. Tous les calculs sont exécutés sous forme de tables, en utilisant les charges nodales, ce qui permet de prendre en compte les charges concentrées, et la méthode est appliquée avec toutes les explications nécessaires à un cas de charge qui sera utilisé par la suite pour résoudre le problème du voilement, celui d'une charge unitaire dans un sens et sinusoidale dans l'autre.

Dans la seconde partie l'auteur passe au problème du voilement proprement dit, le problème général d'abord, le cas particulier de l'âme des poutres fléchies ensuite. Le résultat est que l'épaisseur de l'âme des poutres soumise à des efforts de flexion pure est minimum, ce qui revient à dire qu'elle est raidie de la manière la plus efficace et économique, lorsque le raidisseur est placé au cinquième ( $1/5 b$ ) supérieur, et non pas au  $1/4$  supérieur, comme il était admis jusqu'ici. Dans ce cas le coefficient de voilement  $k$  est égal à 129. Des résultats pratiques avec exemples pour la construction des poutres pleines de grande hauteur conduisent par ex., à une épaisseur d'âme de 10 mm en travée et de 14 mm aux appuis pour une poutre de 3,60 m de hauteur, de 12 mm resp. 17 mm pour 4,32 m et de 15 mm resp. 21 mm pour 5,40 m. Ces résultats sont contrôlés par la méthode énergétique.

Après une introduction le chap. I établit la relation entre les charges transversales et les flèches d'une plaque mince (équation différentielle), et le chap. II la résout par la statique appliquée (méthode améliorée des poutres entre-croisées tenant compte de la torsion), et où se trouve traité le cas d'une plaque rectangulaire appuyée sur son pourtour et fléchie par des charges à distribution sinusoidale dans un sens. Le chap. III donne les expressions mathématiques des charges transversales dues à flexion des tôles raidies sollicitées par des efforts de bout. Le chap. IV calcule les efforts critiques au voilement par la méthode d'Engesser-Vianello. Le chap. V donne la manière rationnelle de raidir les tôles et le chap. VI les résultats pratiques applicables à la construction des poutres fléchies de grande hauteur. Le chap. VII contrôle le résultat par la méthode énergétique. Le chap. VIII donne en compléments la méthode de Marcus comme cas particulier de la méthode utilisée, et la méthode directe de résolution des problèmes de voilement. Deux appendices terminent ce travail très riche, le premier indique en tables et diagrammes les figures de voilement, le second est une notice bibliographique.

G. Steinmann

**Philipp Holzmann Aktiengesellschaft im Wandel von 100 Jahren. 1849—1949.** Bearbeitet und herausgegeben von Dr. Ing. Hans Meyer-Heinrich. 414 S. mit 236 Abb. und 10 Farbenabb. Frankfurt a. M. 1949, Umschau-Verlag.

Im Herbst 1949 konnte diese weit über die Grenzen ihres deutschen Vaterlandes bekannte Hoch- und Tiefbauunternehmung mit Hauptsitz in Frankfurt a. M. auf ihr 100jähriges Bestehen zurückblicken. Die auf diesen Zeitpunkt herausgegebene Denkschrift gibt in gediegener Ausstattung ein fesselndes Bild der Entwicklung der Firma, die aus kleinsten Anfängen im Verlauf eines Jahrhunderts nicht nur zur grössten Bauunternehmung Deutschlands, sondern zu einem Unternehmen von internationaler Bedeutung heranwuchs. So besteht denn auch ein wesentlicher Teil des Buches aus Beiträgen über die ausländischen Unternehmungen der Firma.

Was das Studium dieses Werkes besonders reizvoll macht, ist der Umstand, dass der Hauptverfasser und seine Mitarbeiter langjährige Angehörige der Firma sind und ihre von grosser Liebe und enger Verbundenheit mit der Firma getragenen Schilderungen den Vorzug der Unmittelbarkeit haben.

Der Abschnitt der Schrift, der die Entwicklung und die Leistungen der Firma auf deutschem Boden behandelt, führt uns in chronologischer Folge eine Fülle von ausgeführten Hoch- und Tiefbauten in allen Teilen Deutschlands vor Augen, die in ihrer Mannigfaltigkeit als ein Querschnitt durch das gesamte Bauschaffen der letzten hundert Jahre betrachtet werden darf. Eine ausführliche Beschreibung von Bauvorgängen hätte zu weit geführt, aber gelegentliche Hinweise auf technische Schwierigkeiten, Angaben von Mengen, Ausmassen oder Kosten der Bauwerke und vor allem ein instruktiv ausgewähltes Bildmaterial geben dem Techniker genügend Anhaltspunkte, um sich von dem aus allen nur denkbaren Gebieten des Bauwerks Geschaffenen ein Bild machen zu können.

Zwischengeschaltet erfahren wir zu den verschiedenen Epochen, in die der Verfasser die hundertjährige Geschichte seiner Firma eingeteilt hat, interessante Einzelheiten über Entwicklung und Organisation des Unternehmens im Zusammenhang mit finanziellen, wirtschaftlichen und politischen Fragen. Die geschichtliche Entwicklung Deutschlands in diesen 100 Jahren scheint sich in der Tätigkeit einer Baufirma widerzuspiegeln.

Sympathisch berühren die Anerkennung durch Namensnennung, die immer wieder den Mitarbeitern gezollt wird und die Würdigung der Leistung der Arbeiterschaft. Belebend wirken die gelegentlichen Einblicke nicht nur in die Freuden, sondern auch in die Nöte und Ängste des Bauunternehmers.

Nicht weniger fesseln auch die Beiträge über die Auslandstätigkeit der Firma, geschildert durch meist persönlich beteiligt gewesene Verfasser. Wir erfahren in knapper Form die Entwicklungs- und Baugeschichte der Anatolischen Bahn und der Bagdadbahn. Die in ihrer Schlichtheit an Anschaulichkeit nur gewinnende Beschreibung des Baues der 1250 km langen Bahn von Daressalam an den Tanganjika-See in Ostafrika führt uns eindrucklich Pionierarbeit im afrikanischen Busch vor Augen. Glänzend war der Aufstieg der Firma in Südamerika, zunächst in Argentinien, wo er in der Ausführung bedeutender Hoch- und Tief-Bauten gipfelte, dann in Brasilien, Peru, Chile und Uruguay. Wir lesen ferner vom Wirken Holzmanns in der Türkei, in Iran, im Irak, in Indien und in China.

Auch bei uns hat einst die Firma, besonders in pneumatischen Fundationen, bahnbrechend gewirkt. Dafür zeugen drei Rheinbrücken in Basel und Quaibauten mit der Quaibrücke in Zürich. Die Bahn Landquart - Davos-Platz wurde nach dem Projekt Holzmann von diesem als Generalunternehmer gebaut.

Vielfach standen auch schweizerische Techniker im Dienste von Holzmann, wo sie mitunter in leitende Stellen gelangten. Die Namen von mehr als 50 unserer Ingenieure und Architekten zeugen dafür, dass die Firma immer wieder gerne Schweizer in ihren Mitarbeiterkreis aufnahm.

Der allgemeine Zusammenbruch nach dem zweiten Weltkrieg hat die Firma um ihr gesamtes, bedeutendes Auslandsgeschäft gebracht, die Niederlassungen in der russischen Zone sind enteignet, das dortige Inventar ist verloren, die finanziellen Mittel sind grösstenteils abgewertet. Sicherlich aber wird die Firma, wie die vorliegende Denkschrift zum 100jährigen Bestehen verspricht, mit ungebrochenem Unternehmungsgeist an den Wiederaufbau herantreten, getreu der von ihrem Begründer Philipp Holzmann ausgegebenen Devise, «stets das Ausgezeichnetste und möglichst Vollkommene zu leisten».

E. Hünnerwadel

**Die selbsttätige Regelung.** Theoretische Grundlagen mit praktischen Beispielen. Von Prof. Dr. Ing. A. Leonhard. 284 S. mit ca. 254 Abb. Verlag Springer 1949. Preis kart. 24 DM, geb. 27 DM.

Das vorliegende Buch des bekannten Autors stellt eine Einführung in die Dynamik der Regulierungen dar. Der behandelte Stoff ist äusserlich in vier grosse Abschnitte unterteilt worden. Im ersten Teil werden nach einer Erläuterung des Wesens der Regelung und der wichtigsten Begriffe zunächst die sich grundsätzlich stellenden dynamischen Probleme aufgezeigt. Dann geht der Verfasser auf die rechnerischen und experimentellen Methoden der Erfassung und Darstellung des dynamischen Verhaltens der einzelnen Glieder des Regelkreises ein.

Im zweiten Teil werden die wichtigsten Verfahren zur Ermittlung des Regelvorganges erläutert. Neben den neuern Methoden, die auf der Verwendung von Operatoren oder der Laplace-Transformation beruhen, ist dabei auch ausführlich die klassische Rechnungsweise auf Grund der Differentialgleichungen dargelegt worden. Schliesslich wird auch kurz auf graphische Verfahren eingegangen.

Mit der Frage der Stabilität befasst sich der dritte Abschnitt des Buches. Zunächst wird auch hier neben einigen neuern, teilweise auf vektorieller Grundlage beruhenden Verfahren der klassische Nachweis der Stabilität sorgfältig durchgeführt. Dann folgt eine Betrachtung über die Kontrolle der Dämpfung und schliesslich ein Ueberblick über die Möglichkeiten der Verbesserung der Stabilität und deren Auswirkungen.



Der letzte Teil des Buches befasst sich mit der Frage nach der zweckmässigsten Wahl der Regelkonstanten und damit der Auslegung und Einstellung einer Regelung. Nach einer Uebersicht über die verschiedenartigen Anforderungen und daraus sich ergebenden Gütekriterien werden für einige praktisch wichtige Fälle Unterlagen für die optimale Reglereinstellung gegeben (Kurvenblätter). Diesem letzten Abschnitt ist auch eine tabellarische Zusammenstellung der dynamischen Eigenschaften der meist vorkommenden Regelglieder beigelegt.

Das in klarer Sprache geschriebene Buch gibt in knapper und präziser Form die wesentlichen Ueberlegungen wieder, die bei der Lösung von regeldynamischen Problemen anzustellen sind. Die mathematischen Grundlagen werden sehr sorgfältig entwickelt und deren Anwendung an zahlreich eingestreuten, auch numerisch durchgerechneten Beispielen veranschaulicht. Durch die Auswahl dieser Beispiele aus verschiedenen Gebieten — Elektrotechnik, Maschinenbau, Wärmetechnik — wird sinnfällig die allgemeine, nicht an ein bestimmtes System gebundene Gültigkeit der grundsätzlichen Ueberlegungen dargestellt. Vorzügliche Bilder ergänzen den Text. Schade ist, dass sich der Verfasser bei der Benennung der regeltechnischen Begriffe nicht durchwegs an die vom VDI-Fachausschuss für Regeltechnik empfohlenen Bezeichnungen hält (vgl. Regelungstechnik, Begriffe und Bezeichnungen, 1944), um so mehr als einige der neu geprägten Benennungen nicht besonders glücklich sind.

Das zunächst für Neulinge auf dem Gebiet der Regeltechnik gedachte Buch kann zur Einführung sehr empfohlen werden. Andererseits wird das Werk aber auch dem erfahrenen Regeltechniker als Handbuch wertvolle Dienste leisten und insbesondere mit den Abschnitten über die modernen Methoden interessante Anregungen und Hinweise geben.

P. Profos

**Cours de mécanique.** Par Henry Favre, professeur à l'E. P. F., Zurich. Tome III, Chapitres choisis de mécanique. 476 p. avec 176 fig. Zurich 1949, Leemann frères; Paris, Dunod. Prix rel. 42 fr.

Tandis que les deux premiers volumes du Cours de mécanique de M. H. Favre (I, Statique 1946; II, Dynamique, 1947) dont nous avons déjà rendu compte (Schweiz. Bauzeitung 1948, Nr. 16, p. 227) contiennent la matière traitée dans les cours obligatoires de mécanique de l'E. P. F., le troisième et dernier volume reproduit quelques-uns des cours facultatifs professés par l'auteur à cette école.

L'auteur remarque dans sa préface que ce tome a principalement pour but de donner un aperçu des méthodes utilisées aujourd'hui dans différentes branches de la mécanique appliquée, qu'il n'a donc aucunement la prétention d'épuiser les sujets traités, mais qu'il vise surtout à amener l'étudiant à assimiler rapidement une théorie nouvelle et à l'appliquer à des problèmes concrets.

La première partie est consacrée à la théorie de l'élasticité. Après avoir rappelé les équations générales de l'élasticité, déjà exposées dans le tome I, l'auteur traite dans un chapitre les problèmes de l'élasticité bidimensionnelle. Il introduit la fonction de tension d'Airy, détermine quelques solutions élémentaires et étudie en particulier: la flexion des poutres simples à surcharge uniformément réparties, celle des pièces courbes, le cas des cylindres évidés soumis à des pressions intérieures et extérieures constantes. Les solutions approchées données par la théorie de la résistance des matériaux y sont confrontées avec les solutions rigoureuses de la théorie de l'élasticité.

Un chapitre traite du travail de déformation et des applications du principe des travaux virtuels (théorèmes de Maxwell et de Castigliano). Un autre est consacré à l'étude de la flexion des plaques planes, en particulier des plaques rectangulaires ou circulaires.

La deuxième partie traite des vibrations naturelles ou entretenues (vibrations transversales des cordes, vibrations longitudinales, transversales ou de torsion des barres prismatiques, vibrations transversales des membranes et des plaques, spécialement de celles de forme rectangulaire ou circulaire). En plus des méthodes classiques d'intégration dues à d'Alembert et à Bernoulli, l'auteur expose celle de Schnyder-Bergeron. La méthode de Rayleigh et sa généralisation due à Ritz sont appliquées au cas des barres et des plaques encastrees pour obtenir des solutions approchées.

La troisième partie: Hydrodynamique, Similitude mécanique, traite en deux chapitres les lois fondamentales de la dynamique des fluides parfaits (équations générales du mouvement, théorème de Bernoulli, théorèmes sur la circulation et les tourbillons, mouvements tourbillonnaires) et leurs applications aux mouvements permanents, à la houle, au clapotis, à la propagation des intumescences et aux coups de bélier. Un court chapitre expose les équations générales d'un fluide incompressible visqueux, les notions de couche limite, nombre de Reynolds, de mouvement laminaire et de mouvement turbulent. Le dernier chapitre traite de la similitude mécanique.

On retrouve dans ce tome la clarté d'exposition que nous avons relevée dans les deux premiers, le souci constant de mettre en évidence les hypothèses simplificatrices faites et de préciser les limites de leur légitimité. Partout, les calculs sont complètement développés et peuvent être suivis sans peine par l'étudiant qui possède le minimum des connaissances mathématiques exigées d'un ingénieur. De nombreux exercices, allant de la simple application de la théorie exposée à des questions plus difficiles, accompagnent chaque chapitre.

M. Plancherel

**Alpwirtschaft.** Von E. Ramser und E. Tschumi. Leitfaden für den Unterricht an alpwirtschaftlichen und landwirtschaftlichen Schulen. 2. Auflage. 156 S. mit 37 Abb. Frauenfeld 1949, Verlag Huber & Co. A.-G. Preis Fr. 5.—

Der Schweizerische Verband der Lehrer an landwirtschaftlichen Schulen und der Ingenieur-Agronomen war sicher gut beraten, den beiden Autoren und anerkannten Fachleuten auf dem Gebiete der Alpwirtschaft, E. Ramser, Prof. für Kulturtechnik an der ETH in Zürich, und E. Tschumi, Lehrer an der landwirtschaftlichen Schule in Flawil, diese Arbeit zu übertragen. Ferner haben mitgearbeitet Dr. Max Oechslin, Kantonsoberrichter, Uri, Dr. H. Tschumi, Tierarzt in Interlaken, und ing.-agr. W. Ryser, Brugg.

Schon die im Jahre 1944 erschienene erste Auflage füllte endlich eine jahrelang empfundene Lücke in der Literatur über Alpwirtschaft aus. Die zweite Auflage enthält alles Wissenswerte für den Landwirt, den Alpwirt, den Förster, den Techniker, der sich mit Alpverbesserungen zu befassen hat, und weitere Interessenten.

Das Werklein gibt Auskunft über: I. Wesen und Bedeutung der Alpwirtschaft, Geschichtliches, alpwirtschaftliche Begriffe, Ausdehnung des schweizerischen Alpengebietes, Besitzverhältnisse, Beziehungen zwischen der Talwirtschaft und der Alpwirtschaft, natürliche Bedingungen, Pflanzenwelt, Alpenwald. II. Technik der Alpwirtschaft, Einrichtung der Alp, Düngenanlagen, Wasserversorgungen, Wegeanlagen, Bewirtschaftung der Alp, Alppersonal, Nutzung der Alp, Anlage von Heu- und Streuvorräten, Weidebetrieb, Alpverbesserungen. III. Förderung der Alpwirtschaft, Förderung durch Körperschaften, Förderung durch den Staat. IV. Beurteilung und Bewertung der Alp. V. Die Alp als Grundpfand. VI. Die Alp als Steuerobjekt. VII. Alpwirtschaft und Volkswirtschaft. — Möge dieses interessante und wertvolle Büchlein einen grossen Leserkreis finden.

**Grundlagen zu einem Schweizerischen Kartenkatalog.** Von Dipl. Ing. W. Kreisel. 96 S. mit mehreren Strichzeichnungen und Tabellen. Einsiedeln 1949, Benziger-Verlag. Preis geb. Fr. 8.—

Der Verfasser hat es unternommen, ein beschreibendes Verzeichnis der topographischen Karten und Atlanten, die über die Schweiz und ihre verschiedenen Teile im In- und Auslande je verfertigt und herausgegeben worden sind, zu erstellen; es soll auch das vom Eidg. Topographischen Bureau 1892/96 herausgegebene Verzeichnis ersetzen. Die vorliegende Broschüre dient zur Aufklärung, Propaganda und Instruktion für die Mitarbeiter am später erscheinenden Kartenkatalog, der noch im Ausbau begriffen ist. Sie behandelt viele prinzipielle Fragen, die im Umgang mit Karten entstehen, als da sind: Klassifizierung, Katalogisierung, Aufbewahrung und Sammlung der Karten. Sie enthält neben allgemeinen Betrachtungen zu diesem Thema auch eine technische Anleitung zum Kartenregistrieren. Eine ausführliche Bibliographie in den üblichen Kongresssprachen ist in 28 Seiten angeführt, wobei die einzelnen Titel vom Autor teilweise mit Bemerkungen versehen wurden. Ein Verzeichnis der wichtigeren Kartensammlungen der Schweiz, die der Autor selber besucht hat, — ebenfalls mit Erläuterungen versehen — ist am Schluss beigelegt.

Red.

## Neuerscheinungen:

**Aufzugskräfte von Wehrverschlüssen.** Heft Nr. 10 der Mitteilungen über Forschung und Konstruktion im Stahlbau. Von Curt F. Kollbrunner und W. Wyss. 76 S. mit 61 Abb. Zürich 1949, Verlag Leemann.

**Problèmes du projet et de l'établissement de grands souterrains routiers alpins.** Par Charles Andreae. 50 p. avec 9 fig. Zurich 1949, Leemann Editeur. Prix Fr. 7.90.

**Berichte der eidg. Fabrikinspektoren und des Arbeitsarztes des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit, über ihre Amtstätigkeit in den Jahren 1947 und 1948.** Veröffentlicht vom Eidg. Volkswirtschaftsdepartement. 200 S. Aarau 1949, Verlag H. R. Sauerländer & Co. Preis kart. 4 Fr.

**Note sulla questione delle tariffe dell'energia elettrica.** Von Marcello Rodinò. 22 p. Estratto dalla relazione «Sul problema meridionale dell'energia elettrica». Milano 1949, Anidel.

**L'architecture paysanne en haute Gruyère.** Par Claude Glasson. 156 p. avec fig. Lausanne 1949, Librairie de l'Université F. Rouge.

**Wasserkraftmaschinen und Wasserkraftanlagen.** Von Ludwig Keyl, neubearbeitet von Hans Häckert. 3. Auflage. 228 S. mit 125 Abb. und 13 Zahlentafeln. Stuttgart 1949, Verlag K. F. Koehler. Preis kart. DM 7.50.

**The Measurement of air flow.** By E. Ower. Third Edition Revised. 293 p. with 101 fig. and 21 tables. London 1949, Chapman & Hall Ltd. Price 30 s.

**Federn aus Stahl.** Von Konrad Witzig. Zusammenstellung von Berechnungen, Untersuchungen und Vorschriften für den Unterhalt von Federn für Fahrzeuge. 74 S mit Abb. Bern 1949, Vertrieb durch Zugförderung- und Werkstattdienst der Generaldirektion der SBB. Preis kart. 5 Fr.

**Hydraulique appliquée. I. Canaux et tuyauteries.** Par André Ribaux. 86 p. avec 329 fig. Genève, Editions La Moraine, 18, rue St-Jean. Prix broché 9 Fr.

**L'âme de l'économie.** Ordre et stimulation. Par W. Röpke. 29 p. Genève, Editions Radar. Prix 3 Fr.

**Einführung in die Technische Mechanik.** Nach Vorlesungen von Dr. Ing. habil. Walther Kaufmann. I. Band: Statik starrer Körper. 166 S. mit 194 Abb. Berlin/Göttingen/Heidelberg 1949, Springer-Verlag. Preis kart. 15 DM.

**Einführung in den Wärme- und Stoffaustausch.** Von Dr. Ing. habil. Ernst Eckert. 203 S. mit 125 Abb. Berlin/Göttingen/Heidelberg 1949, Springer-Verlag. Preis kart. 21 DM, geb. 24 DM.

**Stanztechnik. 4. Teil Formstanzen.** 2. Aufl. Von W. Sellin. 58 S. mit 126 Abb. Berlin 1949, Springer-Verlag. Preis kart. DM 3.60.

**Die wirtschaftliche Verwendung von Mehrspindelautomaten.** Von Dr. Ing. Hans H. Finkelnburg. 2. Aufl. 56 S. mit 68 Abb. Berlin 1949, Springer-Verlag. Preis kart. DM 3.60.

**Die wirtschaftliche Verwendung von Einspindelautomaten.** Von Dr. Ing. Hans H. Finkelnburg. 2. Aufl. 60 S. mit 90 Abb. und 11 Tabellen. Berlin 1949, Springer-Verlag. Preis kart. DM 3.60.

**Méthodes nouvelles pour le calcul des chambres d'équilibre.** Par L. Escande, préface de C. Camichel. 558 p. avec 194 fig. Paris 1950, éditeur Dunod. Prix relié 27 frs. suisses.

**Zur Kenntnis der Korrosionsangriffe durch Vergasertreibstoffe.** Von P. Schläpfer und A. Bukowiecki. 20 S. mit 10 Abb. Separatdruck aus «Schweizer Archiv» 1948, Heft 9.

**Qualité des matériaux et sécurité dans le bâtiment ainsi que dans la construction des machines.** Rapport No. 143, présenté par M. Ros. 51 p. avec 82 fig. Paris, Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics.

**Der Baugrund der Stadt Zürich.** Von A. von Moos. Nr. 18 der Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau an der ETH. 31 S. mit 29 Abb. Zürich 1949, Verlag Leemann. Preis geh. Fr. 3.60.

**L'écoulement en conduites des liquides, gaz et vapeurs.** Les lois de l'écoulement. La mesure des débits. Par Alb. Schlag. 254 p. avec 85 fig. et 12 tableaux. Paris 1949, éditeur Dunod. Prix broch. 850 fr.

**European Architecture in the twentieth century.** By Arnold Whittick. 249 p. with 77 plates. London 1950, Crosby Lockwood and Son, Ltd. Price 30 s.

**Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft.** Von Carl Pirath. Zweite erweiterte Auflage. 316 S. mit 120 Abb. und 2 Tafeln. Berlin/Göttingen/Heidelberg 1949, Springer-Verlag. Preis kart. 36 DM, geb. 39 DM.

**Veröffentlichungen zur Erforschung der Druckstossprobleme in Wasserkraftanlagen und Rohrleitungen.** Herausgegeben von Friedrich Tölke. I. Heft. 137 S. mit 135 Abb. Berlin/Göttingen/Heidelberg 1949, Springer-Verlag. Preis kart. 24 DM.

**Praktische Energiewirtschaftslehre.** Von Ludwig Musil. 279 S. mit 111 Abb. Wien 1949, Springer-Verlag. Preis kart. 27 sFr., geb. sFr. 28.50.

**Muster-Vorlage für einen Agentur-Vertrag, mit Text und Erläuterungen der neuen gesetzlichen Bestimmungen.** 22 S. Zürich, Verlag Organisator AG. Preis geh. 2 Fr.

**Der Stahlhochbau.** 5. Aufl. Band I. Ein Leitfadens für Studium und Praxis. Von C. Kersten. 234 S. mit 616 Abb. und 29 Rechnungsbeispielen. Berlin 1949, Verlag Wilhelm Ernst & Sohn. Preis kart. 14 DM, geb. DM 15.60.

**Allgemeine und physikalische Chemie.** Von Dr. Walter Feitknecht. 302 S. mit 78 Abb. Basel 1949, Ernst Reinhardt Verlag AG. Preis kart. Fr. 6.40, geb. Fr. 8.60.

**Bohren.** Von Josef Dinnebier. 4., verbesserte Aufl. 66 S. mit 181 Abb. Heft 15 der Werkstattbücher. Berlin 1949, Springer-Verlag. Preis kart. DM 3.60.

**Die Zerspanbarkeit der Werkstoffe.** Von Karl Krekeler. 3., verbesserte Aufl. 64 S. mit 70 Abb. und zahlreichen Tabellen. Heft 61 der Werkstattbücher. Berlin 1949, Springer-Verlag. Preis kart. DM 3.60.

**Metallographie.** Von Otto Mies. 3. Aufl. 68 S. mit 186 Abb. Heft 64 der Werkstattbücher. Berlin 1949, Springer-Verlag. Preis kart. DM 3.60.

**Widerstandsschweißen.** Von Wolfgang Fahrenbach. 2., verbesserte Aufl. 64 S. mit 144 Abb. und 9 Tabellen. Heft 73 der Werkstattbücher. Berlin 1949, Springer-Verlag. Preis kart. DM 3.60.

## NEKROLOGE

† **Hans Zölly**, Dipl. Ing., Dr. h. c., S. I. A., G. E. P., von Zürich, geb. am 20. Nov. 1880, Eidg. Polytechnikum 1900 bis 1904 und seither bis zu seinem Rücktritt ununterbrochen bei

der Eidg. Landestopographie, ist am 28. Februar nach kurzer Krankheit entschlafen.

† **Eugen Seitz**, Dipl. Masch.-Ing., G. E. P., von Oberhelfenswyl SG, geb. am 10. Februar 1882, Eidg. Polytechnikum 1901 bis 1905, gewesener Obergeringenieur der Abteilung für Wasserturbinen in Firma Escher-Wyss A.-G. in Zürich, ist am 3. März 1950 sanft entschlafen.

† **Eugen Gschlacht**, Bau-Ing., G. E. P., von Basel und Belp (Bern), geb. am 3. März 1874, Eidg. Polytechnikum 1894 bis 1898, bis 1924 in verschiedenen Stellungen im Eisenbahnbau tätig und seither im Ruhestand, ist an seinem 76. Geburtstag in Basel gestorben.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Bau-Ing. W. JEGHER, Dipl. Masch. Ing. A. OSTERTAG

Dipl. Arch. H. MARTI

Zürich, Dianastrasse 5 (Postfach Zürich 39). Telefon (051) 23 45 07

## MITTEILUNGEN DER VEREINE

## S. I. A. Technischer Verein Winterthur

Sitzung vom 27. Januar 1950 im Casino.

Vortrag von Dr. Ing. Emanuel Jaquet, Basel:

## Sterne, Menschen und Atome

Aus der Einladung zu diesem Vortrag konnte man erwarten, dass Dr. Jaquet über naturwissenschaftliche und philosophische Fragen sprechen werde. Der überaus grosse Besuch hat bewiesen, dass auch Techniker Problemen dieser Art Interesse entgegenbringen. Unser heutiges Wissen ist ohne die Hilfe der Techniker nicht denkbar, und so ist es durchaus gerechtfertigt, einmal zu erfahren, wie die Wissenschaftler, vor allem die Theoretiker, diese technischen Hilfsmittel verwendet haben, und wie sie sich die Welt als Ganzes vorstellen.

Man kann die Erscheinungen der Natur nach ihren Dimensionen klassifizieren in Mikrokosmos, Welt der irdischen Massstäbe, und Makrokosmos. In der Welt der irdischen Massstäbe ist zu unterscheiden zwischen der anorganischen und der organischen, bzw. der unbelebten und der belebten Natur.

Um einen Begriff der Massstäbe zu vermitteln, wurden Tafeln über die in der Natur auftretenden Längen, Massen und Temperaturen gezeigt, aus denen deutlich wurde, dass die den Menschen betreffenden Werte in den mittleren Bereichen der Skalen liegen. Die Hauptfrage lautet nun: Wie ist die Struktur der Naturgesetze in den vier Klassen, Makrokosmos, irdische anorganische und organische Welt, Mikrokosmos?

Die anorganische irdische Welt der physikalisch-chemischen Vorgänge folgt den Gesetzmässigkeiten der klassischen Physik. In ihr gilt zum Beispiel die euklidische Geometrie, das Kausalitätsgesetz, das Energie- und Entropieprinzip. Im Mikrokosmos spielt die Quantentheorie eine Rolle. Die geometrische raumzeitliche Vorstellung wird sinnlos, und an ihre Stelle tritt eine Arithmetisierung der Physik. Die strenge Kausalität wird durch Wahrscheinlichkeitsgesetze ersetzt. Im Makrokosmos gelten wieder andere Gesetze, nämlich die Relativitätstheorie, eine Feldtheorie mit ausgesprochen geometrischem Charakter.

Für den philosophischen Geist, der nach Universalität strebt, ist diese grundsätzliche Verschiedenheit der Naturgesetze unbefriedigend. Allen vorgenannten Teilgebieten ist gemeinsam die Erhaltung der Energie und der elektrischen Ladung sowie das spezielle Relativitätsprinzip. Sie bilden die erste Verbindung zwischen den weit auseinanderliegenden Teilen. Nach Ueberlegungen, allerdings etwas spekulativer Art, von Eddington, Haas, Jordan u. a. lassen sich gewisse Grössen, wie zum Beispiel die Elementarlänge, die Hubble-Konstante (Radialgeschwindigkeit der Spiralnebel), das Wirkungsquantum u. a. sowohl in kosmischen, als atomphysikalischen Naturkonstanten ausdrücken und führen nahezu zu den gleichen numerischen Werten.

Nach den neuesten Zeitungsmeldungen soll Einstein eine allgemeine Feldtheorie gefunden haben, die Makrokosmos und Mikrokosmos verknüpft und woraus hervorgehen soll, weshalb die Materie gerade aus den Elementarteilchen besteht, die uns aus der Mikrophysik bekannt sind. Man gewinnt somit den Eindruck, dass das physikalische Weltbild an Einheitlichkeit zunimmt.

Wie steht es nun aber mit der Welt des organischen Lebens? Gelten die Gesetze der anorganischen Natur? Oder sind andere Gesetze gültig? Treten neue Kräfte auf? Nach einem kurzen historischen Ueberblick über die Entwicklung der Biologie in den letzten hundert Jahren und einigen wichtigen Erläuterungen biologischer Begriffe (Zelle, Chromosomen, Gene, Vererbung, Mutation, usw.) zeigte Dr. Jaquet, dass, nach den