

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>

Masstäbe: Längen 1: 250 000
Höhen 1: 25 000

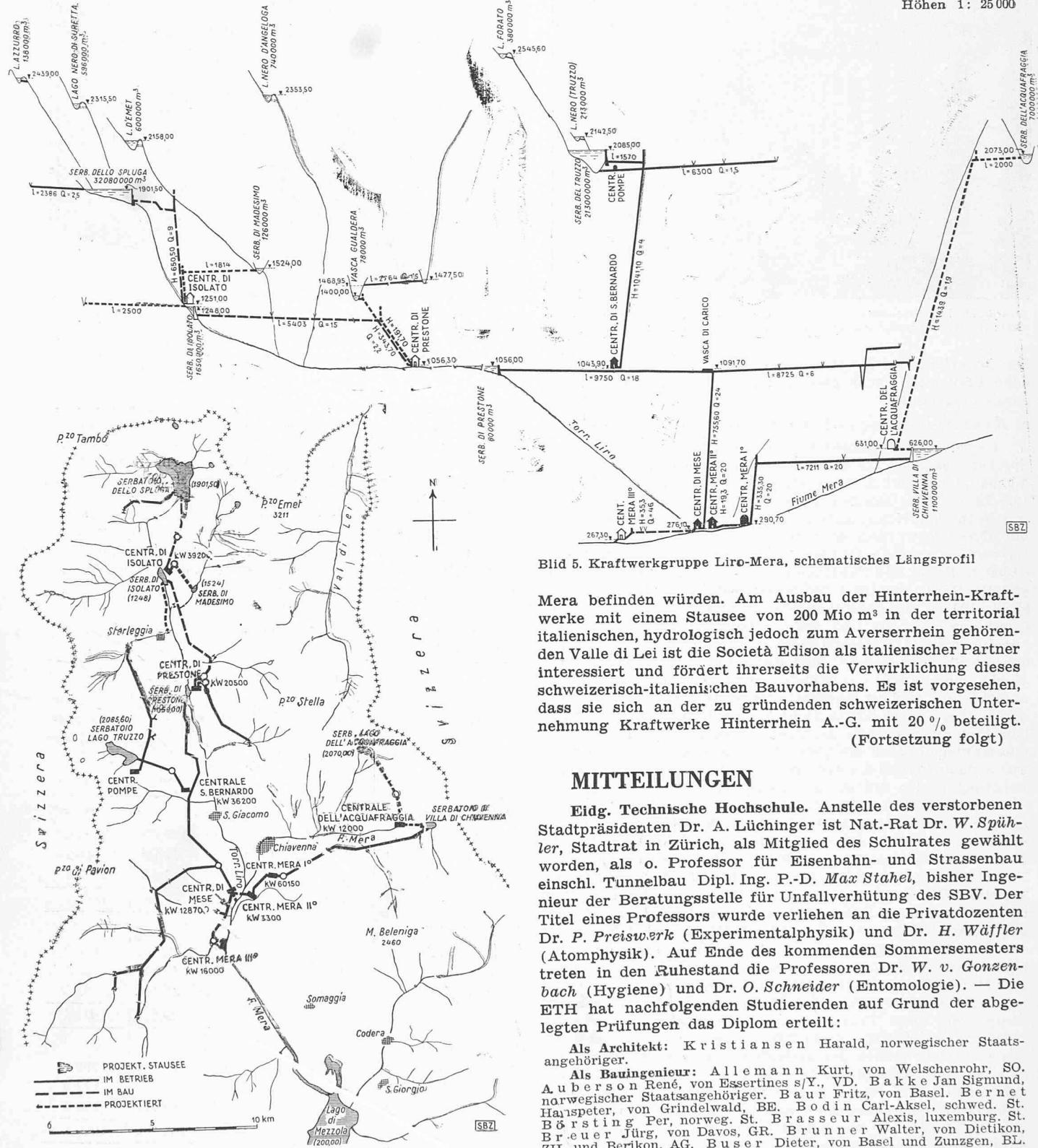


Bild 6. Kraftwerkgruppe Liro-Mera. Uebersichtsplan 1:250 000

Es mag hier interessieren, dass durch die Verwirklichung des projektierten Staausees Albigna im Bergell in den drei italienischen Mera-Kraftwerken der Società Edison mit einem totalen Gefälle von 390 m ansehnliche Mengen zusätzlicher, hochwertiger Winterenergie gewonnen werden können.

In Mese bei Chiavenna besteht heute eine grosse Schaltstation. Die hier transformierte Energie wird in langen Hochspannungsleitungen von 120 kV hauptsächlich nach Ligurien und nach der Provinz Emilia (Bologna) etwa 450 km weit transportiert.

Hier sei auch ein kurzer Hinweis auf die projektierten Valle-di-Lei-Hinterrhein-Kraftwerke eingeschaltet, da sich diese in nächster Nachbarschaft der Kraftwerkgruppe Liro-

Bild 5. Kraftwerkgruppe Liro-Mera, schematisches Längsprofil

Mera befinden würden. Am Ausbau der Hinterrhein-Kraftwerke mit einem Staumasse von 200 Mio m³ in der territorial italienischen, hydrologisch jedoch zum Averserrhein gehörenden Valle di Lei ist die Società Edison als italienischer Partner interessiert und fördert ihrerseits die Verwirklichung dieses schweizerisch-italienischen Bauvorhabens. Es ist vorgesehen, dass sie sich an der zu gründenden schweizerischen Unternehmung Kraftwerke Hinterrhein A.-G. mit 20 % beteiligt.

(Fortsetzung folgt)

MITTEILUNGEN

Eidg. Technische Hochschule. Anstelle des verstorbenen Stadtpräsidenten Dr. A. Lüchinger ist Nat.-Rat Dr. W. Spühler, Stadtrat in Zürich, als Mitglied des Schulrates gewählt worden, als o. Professor für Eisenbahn- und Strassenbau einschl. Tunnelbau Dipl. Ing. P.-D. Max Stahel, bisher Ingenieur der Beratungsstelle für Unfallverhütung des SBV. Der Titel eines Professors wurde verliehen an die Privatdozenten Dr. P. Preiswerk (Experimentalphysik) und Dr. H. Wäffler (Atomphysik). Auf Ende des kommenden Sommersemesters treten in den Ruhestand die Professoren Dr. W. v. Gonzenbach (Hygiene) und Dr. O. Schneider (Entomologie). — Die ETH hat nachfolgenden Studierenden auf Grund der abgelegten Prüfungen das Diplom erteilt:

Als Architekt: Kristiansen Harald, norwegischer Staatsangehöriger.

Als Bauingenieur: Allemann Kurt, von Welschenrohr, SO. Auberson René, von Essertines s/Y., BD. Bakke Jan Sigmund, norwegischer Staatsangehöriger. Baur Fritz, von Basel. Berner Hanspeter, von Grindelwald, BE. Bodin Carl-Aksel, schwed. St. Börsting Per, norweg. St. Brasseur Alexis, luxemburg. St. Bréuer Jürg, von Davos, GR. Brunner Walter, von Dietikon, ZH und Berlikon, AG. Buser Dieter, von Basel und Zunzen, BL. Christoffersen Per, norweg. St. Coucheron Andor, norweg. St. Desserich Marcel, franz. St. Diederich Camille, luxemburg. St. Dupont Pierre, luxemburg. St. Eckert Jean, von Delserberg, BE. Eeg-Henriksen Thomas, norweg. St. Eien Aege, norweg. St. Escher Felix, von Simplon-Dorf, VS. Feyereisen Henri, luxemburg. St. Fischer Rudolf, von Meisterschwanden, AG. Fournier Francis, von Nendaz, VS. Fraté Philippe, von Miécourt, BE. Funk Max, von Zürich. Gilardim Jean-Baptiste, luxemburg. St. Gjaerde Arne, norweg. St. Grönner Thor, norweg. St. Grossmann Hans Heinrich, von Zürich. Hansen Ragnar Fosse, norweg. St. Hartmann Franz, von Wisen, SO. Hegland Reidar, norweg. St. Heinemann Karl, von Baden, AG. Hollinger Marcel, von Seleute, BE. Himmel Karl, von Baden, AG. Herring Adolf, von Gipf-Oberfrick, AG. Hougou Otto, norweg. St. Huber Georges, von Sitten, VS. Huder Jachen, von Ardez, GR. Huggler Hansjörg, von Brienzwiler, BE. Hürsch Mathys, von Zofingen, AG. Jaeger Hermann, von Brugg, AG. Karlen Paul, von Basel. Keller Eugen, von Basel. Kjarsnli Björn, norweg. St. Klubunes Georg, norweg. St. Knutsen Henry, norweg. St. Kränzlin Karl, von Zürich und Neuheim, ZG. Künnzli Cuno, von Davos, GR. und Ebnet-Kappel, SG. Lehmann Hans Ulrich, von Nennigkofen,

SO. Locher Hans Georg, von Hasle b. Burgdorf, BE. **Lomsdal** Andreas, norweg. St. **Lüem** Emil, von Zürich. **Lunde** Johnny Anker, norweg. St. **Lüön** d. Walter, von Sattel, SZ. **Lütchenrat** Adolf, norweg. St. **de Madalena** Karl Angelo, von Aarau. **Mäder** Hermann, von Kirchberg, SG. **Mejlaender** Ulf, norweg. St. **Mengis** Raphael, von Luzern. **Lalden**, VS und Campelen, VS. **Mettler** Rudolf, von Kriens, SG. **Meyer** Heinrich, von Zurzach, AG. **Mollia** Lorenzo, von Neuenburg. **Muglin** Gustav, von Sursee, LU. **Obrist** Hermann, von Eichberg, SG. **Peciuionis** 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. **Schmidlin** Heinrich, von Zürich. **Schmidlin** Josef, von Triengen LU. **Schweingruber** Robert, von Zürich. **Sevaldson** Ragnvald, 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. **Svendson** 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. **Zwickly** Peter, von Basel und Mollis GL.

Als Maschineningenieur: **Aellen** Gilbert, von Saanen BE. **Amundsen** Erik, norweg. St. **Anderau** Bernhard, von Gaiswald SG. **Aslaksen** Nils Baade, norweg. St. **Bährro** 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. **Björnsen** Björn, norweg. St. **Björnseth** Ulf, norweg. St. **Blystard** Jörgen, norweg. St. **Brenton** Edgardo, von Lugano TI. **Büchel** Alfred, von Rüti 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. **Egggen** Olaf, norweg. St. **Egger** schwiler 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 Gaiswald SG und Gossau SG. **Grob** Frank, von Wattwil SG. **Haaardsholm** Arne, norweg. St. **Halldorssen** Svend, norweg. St. **Hansen** Knut, norweg. St. **Hartmann** Paul, von Möriken AG. **Haus** Nicolas, luxemb. St. **Henzl** Paul, von Bern. **Heuwert** René, luxemb. St. **Höiland** 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. **Kalabali** Dündar, türk. St. **Keller** Peter, von Villigen AG. **Kissling** Heinrich, von Olten SO und Wolfwil SO. **Knoop** Pathuis Jacob Tjakkko, holländ. St. **Komminoth** Walter, von Maienfeld GR. **Langmann** o. Bernt Magnus, norweg. St. **Leemann** Walter, von Meilen ZH. **Leitner** Philipp, von Zürich. **Lenzin** Hein, 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. **Maaag** Heinrich, von Zürich. **Maier** Max, von Dietikon ZH. **Manz** Rudolf, von Zürich. **Martinsen** Gustav, norweg. St. **Marx** Robert, franz. St. **Meier** Walter, von Däniken ZH und Luzern. **Merey** Ibrahim, türk. St. **Mjelle** Franzt, norweg. St. **Mo Jon**, norweg. St. **Müller** Walter, von Amriswil TG. **Müller** Werner, von Mühen AG. **Naeff** 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. **Schaer** Hanskonrad, von Arbon TG. **Schnyder** Hans, von Diessbach bei Büren a. A. BE. **Schenk** Alfred, von Schaffhausen. **Scheder** er François-Nicolas, luxemb. St. **Schweizer** Ernst, von Schönholzerswilen, TG. **Siebert** Rolf, von St. Gallen. **Simonet** Jean, von Martigny-Bourg, VS. **Spalinger** Paul, von Marthalen, ZH. **Starkermann** Rudolf, von Birrwil AG. **Torp** Karel, norweg. St. **Trunner** Hans, von Frauenfeld TG. **Tschudin** Hans Rudolf, von Bennwil BL. **Tüscher** Adolf, von Zürich und Biezwil SO. **de Valière** 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. **Björnestöhl** Asbjörn, norweg. St. **Bloch** Georges, franz. St. **Bodé** Joseph-Marie, luxemb. St. **Böhnen** Klaus, von Grindelwald BE. **Brettscher** René, von Zürich und Bern. **Brönimann** Markus, von Gurzenen BE. **Buchler** Norbert, luxemb. St. **Bühler** Guido, von Oetwil a. d. L. und Wetzikon ZH. **Caprez** Alfred, von Trins GR. **Cavallo** Giorio, ital. St. **Chabloc** Roger, von Vaugondy VD. **Châtelain** Charles, von Neuenstadt BE. **Christiansen** Jacob Neumann, norweg. St. **Closter** Pierre, franz. St. **Coquoz** Serge, von Salvan VS. **Daverio** Alfons, von Zürich. **Dolder** Alfred, von Zürich. **Dommann** Franz, von Emmen LU. **Dreier** Jacques, von Kleinlützel SO. **Due** Gundersen Carsten, norweg. St. **Beltoft** Saxer Andreas, norweg. St. **Erde** Sadi, türk. St. **Ferrari** Fabio, von Ludiano TI. **Feyereisen** Léon, luxemb. St. **Fjermostad** Helge, norweg. St. **Flatt** Hans-Ruedi, von Basel. **Flygen** Egil, norweg. St. **Gehring** Otto, von Rüdlingen SH. **Girod** Marc, von Pontenet BE. **Greve** Arent, norweg. St. **Groza** Liviu, rumän. St. **Grytl** Bjarte, norweg. St. **Guyer** Eduard, von St. Gallen und Fehrlort ZH. **Hagger** Hans, von Basel und Altstätten SG. **Hahn** Christoph, von Zürich und Salen-Reutelen TG. **Hartmann** Johann Georg, von Luzein GR. **Hatling** Gunner, norweg. St. **Haugli-Nielsen** Thor, norweg. St. **Hemes** Henri, luxemb. St. **Hide** 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 Häggendorf SO. **Kleis** Willy, von Winterthur ZH. **Kniel** Roger, von Davos GR. **Knoepfle** Hainl, von Speicher AR. **Knutson** Egil, norweg. St. **Kongs** han Herman, norweg. St. **König** Ernest, von Diesswil BE. **Kveberg** Karel, norweg. St. **Ladding** Kristian, norweg. St. **Lüdin** Werner, von Opfikon ZH und Ramlinsburg BL. **Lundgaard** Einar, norweg. St. **Lüscher** Robert, von Moosleura AG. **Meuli** Antonio, von Nufenen GR. **Meyer** Hansruedi, von Schaffhausen. **Mizrahi** Roger Victor, ägypt. St. **Mjaset** Karel, norweg. St. **Müller** André, von Basel. **Nösler** Renato, von Oberurnen GL. **Nyfeler** Hans, von Gondiswil BE. **Nygård** Halvor, norweg. St. **Olesien** Finn, norweg. St. **Ortlieb** Ivan, von Nussbaumen TG. **Pfister** Josef, von Waldkirch SG. **Probst** Hansruedi, von Lang-

nau i. E. BE. **Richard** Roland, von Bezn VD. **Rohner** Max, von Heiden AR. **Rössstad** Fredrik, norweg. St. **Röstad** Svein, norweg. St. **Rösvik** Erling, norweg. St. **Rutz** Robert, von Winterthur ZH und Nesslau 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 Brunschhofen SG. **Schroeder** Francois, luxemb. St. **Schüepf** Eduard, von Schlikon TG und Basel. von **Schulte** Hess Hanspeter, von Zürich. **Sinding** Holger, norweg. St. **Sparnay** Leonardus Eleza, holländ. St. **Stauffer** Eduard, von Niederhallwil AG. **Steiger** Werner, von Flawil SG. **Steiner** Martin, von Oberthal BE. **Steinemetz** Lucien, luxemb. St. **Stolz** Theodor, von Kirchberg SG. **Streit** Rudolf, von Köniz BE. **Stutz** Theo, von Volketswil ZH. **Torigiani** Roger, von Russo TI. **Vollenweider** Max, von Hedingen ZH. **Vural** Bayram, türk. St. **Waerner** sted Atle, norweg. St. **Walti** Werner, von Zofingen AG. **Wassmer** Pierre, von Derendingen SO. **Weber** Hans, von Zürich. **Wedding** Peter, norweg. St. **Welter** Jean, luxemb. St. **Wigdorovits** Ivan, ungar. St. **Willi** Kurt, von Zürich. **Winiger** Franz, von Luzern und Rickenbach LU. **Würgler** Hans Ulrich, von Zürich und Wallisellen ZH. **Würgler** Peter, von Riehen BS. **Zeier** Alfred, von Aesch LU.

Als Ingenieur-Chemiker: **Adank** Kurt, von Fläsch GR. **Bäcker** Hans, von Männedorf ZH. **Bonetti** Giampiero, von Piazzogno TI. **Brossi** Arnold, von Winterthur ZH. **Christen** Karl, von Freibach SZ. **Chopard** Lucien, von La Chaux-de-Fonds NE. **Contin** 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. **Kamper** Hermann, von Olten SO und Häggendorf SO. **Kanel** Hans Fritz, von Bargen BE und Aarberg BE. **Krattiger** Alfred, von Schüpfen BE. **Krucker** Werner, von Niederhelfenschwil SG. **Kunz** Fräulein Elisabeth, von Wald ZH. **Lienhard** Emil, von Holzkien 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 Molinis GR. **Pochon** Marcel, von Dompierre FR. **Pult** Piero, von Sent GR. **Ravelli** Gianfranco, von Ghirone TI. **Schenk** Hansruedi, von Eggwil BE. **Schneberger** Peter, von Ochlenberg BE. **Schönholzer** Peter, von Thundorf TG. **Spira** Yves Marc, franz. St. **Stierli** Raimund, von Luzern. **Thommen** Ernst, von Arisdorf BL. **Winkler** Hans, von Rüdlingen SH. **Wyman** Peter, von Sumiswald BE. **Zurbriggen** 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. **Tuchschild** Heinrich, von Frauenfeld und Thundorf TG. **Werner** Alexander, von Merishausen SH.

Als Forstingenieur: **Agassiz** Claude, von Bavois VD. **Benteli** Sandro, von Bern. **Brentano** Anselm, von Laufenburg AG. **Buttingrud** 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. **Hennauer** Albert, von Kesswil TG. **Huber** Jakob, von Frauenfeld TG. **Sporri** 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 SZ. **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 Diessnichen TG. **Rutschmann** Werner, von Zürich. **Schäfer** Gustav, von Thayngen, SH. **Tirkani** 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 Eschenz, 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: **Francesy** 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-Petrograph): **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 Rüslegg, BE. **Hüzeler** Peter, von Gretzenbach, SO. **Pfister** Peter, von Utendorf, BE. **Ringier** Markus von Zofingen, AG. **Rüefli** Werner, von Biberist, SO. **Vonderwahl** Rodolphe, von Altnau und Güttingen, TG. **Zweifel** Fräulein Elsbeth, 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 Betriebsöffnung 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 Kampfer-Ausweichens. Die ohne Betriebsunterbruch etappenweise durchgeföhrten 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 jeweilen nur wenige Nachtstunden zur Verfügung standen.

Neues Rollmaterial der Appenzeller-Bahn. In Ergänzung zur Mitteilung in SBZ 1949, Nr. 39, S. 562, veröffentlichten 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 4×180 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.

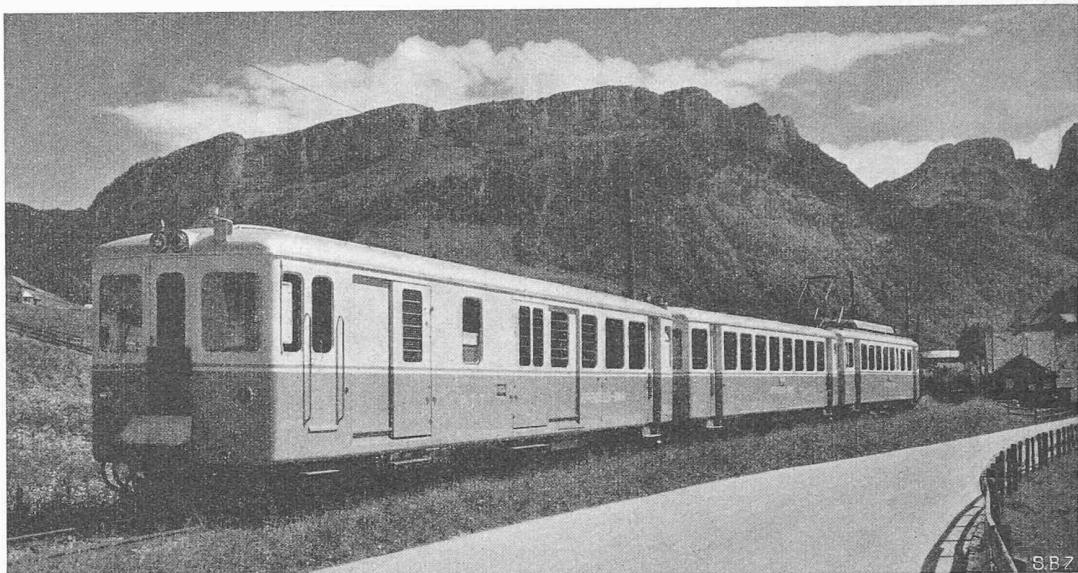
Thermodynamische Eigenschaften von Freon F 114. In den «Mitteilungen des Kältetechnischen Instituts Karlsruhe» 1948, Nr. 3, veröffentlichte Dr. V. Füner die für kältetechnische Berechnungen massgebenden Zahlenwerte des hauptsächlich für Turbokompressoren mit Vorteil verwendeten Kältemittels Freon F 114 ($\text{CF}_2\text{Cl} - \text{CF}_2\text{Cl}$). 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'années¹⁾. 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.

¹⁾ 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).



SBZ

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 originales²⁾, 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 précis³⁾. 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-même⁴⁾. 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 plattelages 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 arqués⁵⁾.

²⁾ Prof. Dr. F. Stüssi: «Berechnung der Beulspannungen 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.

³⁾ 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.

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

⁵⁾ La méthode qui consiste à décomposer le mur en arcs et consolles 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 développé 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 sinusoïdale 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 sinusoïdale 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 Baufachs 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 eindrücklich 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 Stellungen 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 Unternehmergeist an den Wiederaufbau herantreten, getreu der von ihrem Gründer Philipp Holzmann ausgegebenen Devise, «stets das Ausgezeichnetste und möglichst Vollkommene zu leisten».

E. Hünerwadel

Die selbstdägige 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 Überblick 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 beigefügt.

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. Anderseits 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 professées 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 encastrées 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 bâlier. 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, Kantonsoberförster, 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 Alpgebietes, Besitzverhältnisse, Beziehungen zwischen der Talwirtschaft und der Alpwirtschaft, natürliche Bedingungen, Pflanzenwelt, Alpenwald. II. Technik der Alpwirtschaft, Einrichtung der Alp, Düngeranlagen, Wasserversorgungen, Weganlagen, 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 fertigstellt 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 Karten-sammlungen der Schweiz, die der Autor selber besucht hat, — ebenfalls mit Erläuterungen versehen — ist am Schluss beigefügt.

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 Andrade. 50 p. avec 9 fig. Zurich 1949, Leemann Editore. Preis 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 Maccelio Rodino. 22 p. Estratto dalla relazione «Sul problema meridionale dell'energia elettrica». Milano 1949, Anidol.

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

Wasser Kraftmaschinen 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. Zusammenfassung von Berechnungen, Untersuchungen und Vorschriften für den Umgang mit Federn für Fahrzeuge. 74 S mit Abb. Bern 1949, Vertrieb durch Zugförderungs- 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. Preis 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. Preis relié 27 frs. suisses.

Zur Kenntnis der Korrosionsangriffe durch Vergaserreibstoffe. Von P. Schläpfer und A. Buckowicki. 20 S. mit 10 Abb. Separatabdruck 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. Ross. 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 broché 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 Friederich Tölke. 1. 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 Leitfaden 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 Feichtner. 302 S. mit 78 Abb. Basel 1949, Ernst Reinhardt Verlag AG. Preis kart. Fr. 6.40. geb. Fr. 8.60.

Bohren. Von Josef Dinnbier. 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 Zöllly, 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 Oberingenieur 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). Telephon (051) 23 45 07

MITTEILUNGEN DER VEREINE

S.I.A. Technischer Verein Winterthur

Sitzung vom 27. Januar 1950 im Casino.

Vortrag von Dr. Ing. Emmanuel 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 ge rechtfertigt, 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 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 Überlegungen, 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 Überblick 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