

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **76 (1958)**

Heft 45

PDF erstellt am: **22.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Russbelastigung vielfach aus. Koks erweist sich als teurer Brennstoff. Die Wärmepumpe hat demnach gegen Heizöl zu konkurrieren.

Tabelle 3 gibt in ihrem oberen Teil die ungefähren Erstellungskosten für die maschinellen Einrichtungen und die baulichen Anlagen einer kombinierten Zentrale mit Wärmepumpen und einer Vergleichszentrale mit ölgefeuerten Kesseln. Im unteren Teil findet man die festen Elemente der Jahreskosten, wobei ein Zinsfuss von 4 % und eine Tilgungsdauer von 25 Jahren für die maschinellen Einrichtungen und von 40 Jahren für die Bauten angenommen wurde. Die entsprechenden Annuitäten betragen dabei 6,4 bzw. 5,0 %. Für den Unterhalt wurde mit 1,5 bzw. 1 % der Erstellungskosten gerechnet. Da die Wärmepumpen vollautomatisch arbeiten, ist der auf sie entfallende Personalkostenanteil etwas kleiner als bei der Kesselanlage.

Um den Aufbau der Jahreskosten deutlicher hervorzuheben und den Vergleich mit ölgefeuerten Kesseln zu erleichtern, sind in Bild 11 diese Kosten in Funktion der während einer Heizsaison abgegebenen Wärmemenge aufgezeichnet. Dabei sind als Stromkosten für die Wärmepumpen 5 und 6 Rp./kWh angenommen worden. Die Strecke OA stellt die festen, die Vertikalen bis zum Linienzug AC' B' die gesamten Jahreskosten dar. Dieser unterteilt sich in die Linie AC' für den Wärmepumpenbetrieb und in C'B' für die Spitzendeckung. Diese erfolgt mit etwas ungünstigerem Wirkungsgrad als die Wärmelieferung durch die Vergleichsanlage, weshalb die Linie C<sub>1</sub>' B<sub>1</sub>' etwas steiler verläuft als die Linie A<sub>2</sub> B<sub>2</sub>, die für die Vergleichsanlage gilt. Wie ersichtlich, liegen die gesamten Jahreskosten B<sub>2</sub> der Vergleichsanlage zwischen denen der kombinierten Wärmeerzeugung B<sub>1</sub>' bzw. B<sub>1</sub>''.

Die Unsicherheit dieser Berechnung liegt in den Schwankungen der Brennstoffpreise, die namentlich bei Heizöl gross sind. Hinzu kommt die eher ungünstige Annahme der mittleren Verdampfungstemperatur von 0° C. Bei +2° C würde sich der Energieverbrauch auf 1,375 Mio kWh stellen und die Stromkosten wären um rd. 4000 Fr. geringer. Der Vergleich würde günstiger ausfallen, wenn die Nachkühlwärme voll ausgenutzt werden könnte, insbesondere wenn während des ganzen Jahres ein bestimmter, täglich gleichbleibender Bedarf an warmem Gebrauchswasser bestehen würde.

\*

Die Durchrechnung unseres Beispiels lässt erkennen, dass sich eine Raumheizung mittels Wärmepumpen nur unter günstigen Bedingungen hinsichtlich Wärmequelle, Heizaufgaben und Preisverhältnis Strom zu Brennstoff wirtschaftlich rechtfertigt. Sie wird immer nur auf Einzelfälle beschränkt bleiben. Wo solche Bedingungen erfüllt sind, lohnt sich eine genauere Berechnung der Jahreskosten. Betriebsergebnisse an manchen Ausführungen bestätigen die Zweckmässigkeit solcher Einrichtungen.

Wesentlich günstiger liegen die Verhältnisse bei Anlagen, die im Sommer zum Kühlen und Klimatisieren verwendet werden, wie das schon bei der ersten Anlage aus dem Jahre 1938 im Zürcher Rathaus [1] und seither in zunehmendem Masse ausgeführt wurde [16], ferner bei Heizanlagen, die mit ganzjährig betriebenen Kühlanlagen in Verbindung stehen sowie in elektrischen Zentralen oder Umformerstationen, wo als Wärmequelle Kühlwasser verfügbar ist.

#### Literaturverzeichnis

- [1] Eichelberg, G.: Physikalische Grundlagen und Anwendungen der Wärmepumpe. «Schweizer Archiv» 1938, Nr. 11, s. auch SBZ Bd. 114, S. 11\* (1. Juli 1939).
- [2] Egli, M.: Die Wärmepumpeheizung des renovierten zürcherischen Rathauses. SBZ Bd. 116, S. 59\*, 73\*, 175 (10. Aug., 17. Aug., 12. Okt. 1940).
- [3] Wirth, P. E.: Die Bestreitung von Heizungs- und Wärmeprozessen mittels der Wärmepumpe. SBZ Bd. 117, S. 265\* (7. Juni 1941).
- [4] Herter H.: Das Hallenschwimmbad der Stadt Zürich. SBZ Bd. 120, S. 1\* (4. Juli 1942).
- [5] Bauer, B.: Das Wärmepump-Ergänzungswerk des Fernheizkraftwerkes der ETH. SBZ Bd. 123, S. 52\* (29. Jan. 1944).
- [6] Egli, M.: Erfahrungen aus dem Betrieb der Wärmepumpen-Heizung im Rathaus von Zürich. SBZ Bd. 123, S. 87\* (19. Febr. 1944).
- [7] Wärmepumpenanlagen für die Zürcher Amtshäuser I bis V. SBZ Bd. 124, S. 98\* (19. Aug. 1944).
- [9] Reiss, W.: H. Rietschels Lehrbuch der Heiz- und Lüftungstechnik, 13. Aufl. Berlin, Göttingen, Heidelberg 1958, Springer-Verlag, S. 375.
- [10] Sprenger, E.: Taschenbuch für Heizung und Lüftung 1956. München 1956, Oldenbourg, S. 247 ff.

- [11] Roß, M.: Bewehrte Betondecken mit Strahlungsheizung. System Gebrüder Sulzer, Winterthur. SBZ Bd. 118, S. 161\* und 169\* (4. u. 11. Okt. 1941).
- [12] Wirth, E.: Zehn Jahre Betriebserfahrungen mit Sulzer-Strahlungsheizungen (System Crittall). SBZ 1947, Nr. 16, S. 211\*.
- [13] Frenger, G.: Die Zent-Frenger-Strahlungsheizdecke. SBZ 1953, Nr. 30, S. 435\*.
- [14] Ziemba, W.: Klimakonvektoren, die modernen Klimaapparate. SBZ 1954, Nr. 24, S. 354\*.
- [15] Kältemaschinen-Regeln, 4. Aufl. Karlsruhe 1950. C. F. Müller.
- [16] Märki, A.: Die klimatechnischen Anlagen im neuen Bürogebäude der Escher-Wyss AG., Zürich. SBZ 1955, Nr. 26, S. 402\*.
- [17] Betriebsergebnisse der Wärmepumpenanlage der Amtshäuser I bis V der Stadt Zürich, SBZ Bd. 128, S. 147\* (21. Sept. 1946).

## Mitteilungen

**Zur Gründung einer Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie.** Im vergangenen Jahr haben der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (S. I. A.) und die Allgemeine Treuhänd AG. in Bern die Initiative zum Zusammenschluss aller an der Nutzbarmachung der Atomenergie interessierten Kreise aus Wissenschaft und Wirtschaft in einer privatwirtschaftlichen Organisation ergriffen. Der Vorschlag stiess auf vielfache und lebhaftige Zustimmung. Am 27. Januar 1958 fand in Bern eine Zusammenkunft von massgebenden Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Wirtschaft statt, die das Projekt der Schaffung einer Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie begrüßte. Nach Ansicht der Initiatoren und der Teilnehmer dieser Versammlung ist die Zusammenfassung aller Kreise, die sich in naturwissenschaftlicher, technischer, medizinischer, wirtschaftlicher und rechtlicher Hinsicht mit den Problemen der Nutzbarmachung der neuen Energiequelle befassen, erwünscht. Ein solches Forum könnte einen rationellen Einsatz der Kräfte und Mittel unseres kleinen Landes auf dem Gebiete der Atomenergie fördern. Es würde ein zuständiges Organ zur sachverständigen und unabhängigen Aufklärung der Öffentlichkeit geschaffen, was gerade in einer Referendumsdemokratie von besonderer Bedeutung ist. Die staatliche Verwaltung würde entlastet und damit ein wesentlicher Beitrag zur Bewahrung der privatwirtschaftlichen Struktur der schweizerischen Atomwirtschaft geleistet. Ähnliche Vereinigungen für Atomenergie bestehen bereits schon in USA, Deutschland, Belgien, Luxemburg und Japan; in einer Reihe anderer Länder ist Derartiges in Bildung begriffen. Zur weiteren Abklärung und Bearbeitung der mit der Gründung einer solchen Vereinigung zusammenhängenden Fragen wurde ein Arbeitsausschuss gebildet, dem gegen 20 Vertreter der Wissenschaft und verschiedenster Branchen der Wirtschaft angehören. Das Echo auf die Bemühungen des Arbeitsausschusses war in weiten Kreisen so positiv, dass dieser sich entschlossen hat, die Gründung der Vereinigung noch in diesem Jahre durchzuführen. Die Gründungsversammlung hat am 7. November 1958 in Bern stattgefunden.

**Eine neue horizontale Grundwasserfassung für die Stadt Lenzburg** wurde nach System Fehlmann erstellt. Der Sammelschacht hat eine Weite von 3 m und 50 cm Wandstärke. Er wurde über Boden in Ringen von 1 m Höhe betoniert und in offener Bauweise abgesenkt. Mit Brunnengreifern wurde das Material im Schacht ausgehoben, so dass sich dieser durch sein Eigengewicht in den vorbereiteten Hohlraum senkte. Die anschliessend betonierte Schachtsohle liegt 37 m unter Terrain. Es ist die grösste Tiefe, die bisher in der Schweiz mit dieser Fassungsart erreicht wurde. Die Besonderheit dieser Art der Grundwasserfassung sind die horizontalen Filterstränge (s. SBZ 1947, S. 670 und 1949, S. 326 und 333). Bei der Fassung Lenzburg wurden 15 Bohrungen von je rd. 32 m Länge erstellt. Darin sind insgesamt 450 m Filterrohre aus Kunststoff verlegt. Diese Filterlänge ergibt eine grosse Filteroberfläche, so dass das Grundwasser nur langsam in die Filteröffnungen eintritt. Zur Abklärung der Leistungsfähigkeit dieser Fassung werden gegenwärtig Pumpversuche durchgeführt. Die Wassermenge von anfänglich 80 l/s konnte laufend auf 500 l/s gesteigert werden. Sie wird in 24stündigem Betrieb gepumpt, so dass pro Tag über 40 000 m<sup>3</sup> dem Grundwasserstrom entnommen werden. Das ist die grösste Wassermenge, die in der Schweiz je aus einer einzelnen Grundwasserfassung gepumpt worden ist.

**Die Bedeutung der schweizerischen Gasindustrie** für die Energieversorgung unseres Landes wird häufig unterschätzt. Die Gesamtgasabgabe von rund 330,5 Mio m<sup>3</sup> im Jahre 1957 und die 1957 zum Verkauf verfügbare Koksproduktion von annähernd 402 500 t stellen ein theoret. Äquivalent von rd. 4,6 Mrd. kWh dar, was nahezu einem Drittel des schweizerischen Elektrizitätsverbrauches gleichkommt. Pro Kopf der Wohnbevölkerung in den gasversorgten Gebieten wurden 108 m<sup>3</sup> Gas und 131 kg Koks produziert, eine Energiemenge, die rund 1500 kWh oder ungefähr der Hälfte des Elektrizitätsverbrauchs pro Kopf der Landesbevölkerung entspricht. Die Möglichkeit der Gaswerke zur Bewältigung von Leistungsspitzen ist jener der Elektrizitätswerke überlegen, da sie ausser der laufenden Produktion noch über annähernd 1 Mio Kubikmeter oder rund eine Tagesproduktion in den Behältern gespeichertes Gas verfügen. Die wichtigsten Zahlen lauten:

Gaswerke (Anzahl)	70	Teer- und Pech-	
Gasversorgungen ohne		produktion	29 464 t
eigenes Werk	24	Benzolprod.	3 212 t
Hauptleitungsnetz	7 433 693 m	Sulfatprod.	2 152 t
Gasversorgte Gebiete		Ammoniak-	
(Einwohnerzahl)	3 077 891	produktion	924 t

**Französische Wasserkraftanlagen.** Die Ausführungen von Ing. W. Gut, die hier vor zwei Jahren veröffentlicht wurden (SBZ 1956, S. 505 bis 784) werden sehr fesselnd ergänzt und auf den neuen Stand fortgeführt durch das Augustheft 1958 von «Travaux», das mehr als zwei Dutzend Anlagen bzw. Anlageteile beschreibt. Da das Heft anlässlich des 6. Kongresses für grosse Talsperren herausgegeben wurde, berücksichtigt es besonders diese Bauten, die mit Zeichnungen sehr gut dargestellt werden.

**Autobahnen als Behelfspisten.** Major F. Dannecker stellt in «Flugwehr und Technik» 1958, Nr. 10, den Gedanken zur Diskussion, Teile des vorgesehenen schweizerischen Autobahnnetzes so auszubauen, dass sie im Kriegsfall als Flugpisten benützt werden könnten. Da jedoch die Anforderungen an die Strassen von diesem Gesichtspunkt aus auch recht erheblich sind, bereitet die Ausführung dieses Gedankens viele Schwierigkeiten, doch erscheint sie nicht ausgeschlossen.

## Buchbesprechungen

**Wohnhochhäuser.** Von *Paulhans Peters*. 104 S. mit vielen Bildern, Format 21 × 26 cm. München 1958, Verlag Georg D. W. Callwey. Preis geb. DM 17.50.

Das Problem des Wohnhochhauses wird überall aktuell. Es ist deshalb verständlich, wenn sich die Verfasser und Verleger von Architekturbüchern eingehend mit ihnen befassen. Das vorliegende, sympathisch aufgemachte Buch behandelt zunächst das Hochhaus im Rahmen des Städtebaues, dann geht der Verfasser auf Konstruktionsfragen, Treppen und Verkehrswege, Grundrisse und technische Einzelheiten ein. In einem ausführlichen Bilderteil werden rd. 50 gebaute Beispiele aus Deutschland, England, Schweden, Frankreich, Italien, Dänemark, Finnland, Oesterreich und der Schweiz gezeigt. Alle sehr sorgfältig ausgelesenen Objekte sind mit dem Hauptgrundriss und mit Bildern gut belegt. Das Buch stellt für alle, die sich mit dem Wohnproblem einerseits und dem Städtebau andererseits auseinandersetzen müssen, einen wertvollen Beitrag dar, denn es ist nicht einseitig, sondern zeigt das Wohnhochhaus, vor allem das Punkthaus, in seiner vielgestaltigen Form. *H. M.*

**Proceedings of the Second Symposium on Concrete Shell Roof Construction 1—3 July 1957.** Redaktionskomitee: *A. Aas-Jakobsen, S. Brusletto, I. Holand* und *G. Oxaal*. Format 19,4 × 25,2 cm. 382 S. mit zahlreichen Bildern, Skizzen, Tabellen und Diagrammen. Oslo 1958, Teknisk Ukeblad. Preis geb. 107 norw. Kr.

Das vorliegende Buch enthält die Vorträge und Diskussionen des 2. Symposiums über den Bau von Eisenbeton-Schalendächern, das vom 1. bis 3. Juli 1957 in Oslo stattfand und vom norwegischen Ingenieurverein organisiert wurde. Im Gegensatz zum 1. Symposium, das im Juli 1952 von der Cement and Concrete Association in London veranstaltet wurde,

handelte es sich beim 2. Symposium um einen wahrhaft internationalen Anlass. 57 Redner aus 19 verschiedenen Ländern, darunter auch die Oststaaten, kamen zu Wort.

Die Abhandlungen sind in vier Gruppen unterteilt. Die erste Gruppe (*Recent Notable Shell Structure Designs*) enthält neun Beiträge, die die neuesten Konstruktionen in England, Westdeutschland, Spanien, Frankreich, Italien, Russland, Holland, Belgien, Bulgarien, Tschechoslowakei, Ungarn, Ostdeutschland, Amerika und Skandinavien behandeln und eine sehr interessante Diskussion (5 Redner) auslösten. Die zweite Gruppe (*New Trends in Shell Design*) enthält 16 Beiträge zur Schalentheorie. Behandelt werden die Membran- und die Biegetheorie einfach und doppelt gekrümmter Schalen im elastischen und plastischen Bereich, und zwar sowohl für Schalen mit schlaffer als auch für solche mit vorgespannter Armierung. Zur lebhaften Diskussion meldeten sich 13 Redner. Die dritte Gruppe (*Shell Research*) enthält vier Beiträge über Versuche mit teilweise beachtlich grossen Modellen und einen Beitrag mit einem Ueberblick über die Schalenforschung in England. An der äusserst interessanten Diskussion beteiligten sich zwölf Redner. Die vierte Gruppe (*Prestressed and Precast Shells*) enthält je einen Beitrag aus Holland und Bulgarien. In der Diskussion, an der neun Redner teilnahmen, wurden auch noch Ausführungen in Ostdeutschland, England, Tschechoslowakei und Ceylon behandelt. Zum Abschluss werden unter dem Titel «Evaluation of the Results of the Symposium» Zusammenfassungen gebracht. *E. Torroja* beschreibt die praktischen Probleme beim Bau von Schalendächern, *R. S. Jenkins* die Fortschritte in der Theorie der zylindrischen Schalen und *W. Zerna* die Fortschritte in der Theorie der doppelt gekrümmten Schalen.

Hat man die Abhandlungen erst einmal durchgelesen, so ist man überwältigt von der Fülle des gebotenen Materials. Besonderer Beachtung scheint mir dabei die Arbeit wert zu sein, die in den Oststaaten geleistet wurde, um den Schalenbau zu rationalisieren und dem Industriebau dienstbar zu machen. Dass sich durch die Herausbildung besonders geeigneter Schalenformen und durch die konsequente Herstellung dieser Schalendächer in Standardgrössen auf industrieller Basis die Baukosten ganz erheblich senken lassen, sollte aber bei aller Liebe zur individuellen Freiheit im Baugeschehen der Weststaaten doch nicht ganz übersehen werden.

Die Anschaffung des Buches, dessen Beiträge jeweils in einer der drei offiziellen Kongress-Sprachen Englisch, Französisch und Deutsch abgefasst sind, lohnt sich trotz seines relativ hohen Preises (107 norw. Kr. = 66 Fr.) für alle, die ernsthaft am Entwurf und Bau von Schalen interessiert sind. *Dr. Max Herzog, Zofingen*

**Taschenbuch der Wasserwirtschaft.** Von *H. Press*. 729 S., 600 Abb. und Tabellen. Hamburg-Blankenese 1958, Verlag Wasser und Boden, Axel Lindow & Co. Preis DM 32.50.

Die rasche Zunahme des Wasserbedarfs und die damit verbundene Sorge um die Beschaffung und Erhaltung einwandfreien Trinkwassers rechtfertigt es, eine merkbare Lücke in der Fachliteratur durch ein Taschenbuch der Wasserwirtschaft auszufüllen.

Das von Prof. Dr. H. Press der Technischen Universität Berlin unter der Mitarbeit verschiedener namhafter Fachleute herausgegebene Werk gliedert sich in neun Abschnitte. Die Grundlagen der Wasserwirtschaft befassen sich mit den Eigenschaften des Wassers, dem Klima, dem Boden und den Gewässern, der Hydraulik und dem Vermessungswesen. Die folgenden Abschnitte behandeln den Wasserhaushalt (Niederschlag, Abfluss, Verdunstung, Versickerung) und die wasserwirtschaftliche Rahmenplanung, deren Aufgaben, Voraussetzungen sowie deren Aufstellung. Der Hauptabschnitt (über 400 Seiten) ist der Wassermengenwirtschaft gewidmet. Unter diesem Sammelitel werden die wasserbaulichen Massnahmen (Fluss-Verbauungen und -Regulierungen, Stauhaltungen), der landwirtschaftliche Wasserbau, die Wasserversorgung, Siedlungsentwässerung und Abwasserreinigung sowie die Beziehung zwischen Wasserwirtschaft und Fischerei behandelt. Der Abschnitt über die Wassergütwirtschaft befasst sich mit den Anforderungen, die an das Trink- und Brauchwasser zu stellen sind. Kleinere Kapitel beschlagen die biologische Wasserwirtschaft (Saprobien-systeme) und den Schutz des Bodens gegen die Einwirkung des Wassers. Eine Zusammenstellung über die Maschinen und Geräte, die für Erd-, Wasser- und

Kulturbauten verwendet werden, und ein Abschnitt über das Recht in der Wasserwirtschaft runden das Arbeitsgebiet ab.

Es ist ein grosses und gewagtes Unternehmen, ein Taschenbuch über die gesamte Wasserwirtschaft herauszugeben. Wenn wie hier die einzelnen Abschnitte von verschiedenen Autoren bearbeitet werden, ist stets die Gefahr inhomogener Behandlung der einzelnen Teilgebiete vorhanden. Es ist lobend zu erwähnen, dass in qualitativer Hinsicht sämtliche Abschnitte auf einem bemerkenswert hohen Niveau stehen und dass Inhomogenitäten lediglich in der mehr oder weniger weit gehenden Bearbeitung der Einzelgebiete und deren Abbildungen bestehen. Durch ein Stichwortverzeichnis könnte das Nachschlagen wesentlich erleichtert werden.

Trotzdem stellt das vorliegende Taschenbuch einen äusserst wertvollen Ratgeber dar, der in die Bibliothek eines jeden Ingenieurs gehört, der sich mit den Fragen der Wasserwirtschaft zu befassen hat oder sich für diese Fragen interessiert. Das Buch kann deshalb sowohl dem praktisch tätigen Ingenieur als auch den Studierenden bestens empfohlen werden. Möge es bald zur «Hütte» des Wasserwirtschafers werden!  
A. Hörler, dipl. Ing., EAWAG, Zürich

**Die Verfahren der plastischen Berechnung biegegeifer Stahlstabwerke.** Von B. G. Neal. Ins Deutsche übertragen von Th. Jaeger. 312 S., 85 Abb. Berlin, Göttingen, Heidelberg 1958, Springer-Verlag. Preis geb. 48 DM.

Dieses im Jahre 1956 mit dem Titel «The Plastic Methods of Structural Analysis» bei Chapman u. Hall in London erschienene Buch, welches jetzt im Springer-Verlag in deutscher Sprache erschienen ist, wurde in der SBZ 1957, Nr. 38, S. 619, besprochen. Es befasst sich eingehend mit der Berechnung der Rahmentragwerke mit Hilfe des Traglastverfahrens. Ausgehend von den allgemeinen Grundlagen werden Anwendungen des Traglastverfahrens auf die Berechnung von Rahmenwerken (inkl. Durchlaufträgern) gezeigt.

Dabei werden auch Fälle mit veränderlich wiederholter Belastung behandelt. Dank des übersichtlichen Aufbaus und der klaren Ausdrucksweise eignet sich das Buch gut dazu, sich mit den Gedankengängen des Traglastverfahrens bekanntzumachen. Jedem Kapitel sind Aufgaben beigelegt, die es dem Leser ermöglichen, sich Rechenschaft darüber zu geben, ob er den verarbeiteten Stoff auch wirklich beherrscht. Die Entscheidung darüber, ob man sich mit der weitgehenden Anwendung des Traglastverfahrens einverstanden erklären soll, wird dem Leser allerdings nicht abgenommen. — Das Buch ist sehr gut übersetzt und seine Lektüre lohnt sich.

Dr. C. F. Kollbrunner, Zollikon

**Stahlhochbau.** Teil II. 13. Auflage, neu bearbeitet. Von H. Buchenau. 146 S. mit 354 Abb. und 8 Tafeln. Stuttgart 1958, B. G. Teubner Verlagsgesellschaft. Preis geb. DM 16.80.

In den Bildern und Tafeln mit begleitendem Text sind die hauptsächlichsten Anwendungen im Stahlhochbau in genieteter und geschweisster Ausführung dargestellt. Neu ist ein Abschnitt über Kranbahnen. Am Schluss des Buches folgen Angaben über das Schrifttum, die DIN-Normblätter, die Organisation, technisch-wissenschaftliche und wirtschaftliche Einrichtungen des Stahlbaues. Das Buch eignet sich gut zum Selbststudium.  
W. Kollros, dipl. Ing., Luzern

**Nassbaggerwesen in den USA.** Heft 68 des Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft. Bearbeitet von F. von Marnitz. 102 S. und Abb. München 1958, Carl Hanser Verlag. Preis DM 9.80.

Sechs deutsche Baufachleute haben 1956 während fünf Wochen eine ausgedehnte Reise durch die USA unternommen, um die im Buchtitel erwähnten Baggermethoden zu studieren. Auch wenn die im vorliegenden Buch beschriebenen Baumeethoden in der Schweiz wenig zur Anwendung kommen, gibt dessen Inhalt dem Baufachmann doch manche interessanten Hinweise. Einmal, weil der Bericht sehr sorgfältig redigiert ist, Tabellen und Bilder auch über Einzelheiten orientieren und ferner, weil hier von Baggerleistungen geschrieben wird, die selbst deutsche Fachleute in Erstaunen setzen.

Zur Anwendung kommt die Nassbaggerung in den USA vor allem bei der Vertiefung bzw. Neuanlage von Flüssen, Kanälen und Häfen. Es wird angestrebt, die gesamte Arbeit, d. h. Baggern, Transport und Ablagerung ohne Zuhilfenahme anderer Geräte kontinuierlich durchzuführen. Derartige Arbeit wird mit Saugbaggern durchgeführt, und zwar in allen Boden-

arten von Schlamm bis zum Fels. Bei den Saugbaggern werden zwei Kategorien unterschieden: a) Die Cuttersauger, welche an der Baggerstelle bleiben und das angesaugte Material durch den Wasserstrom in einer schwimmenden Rohrleitung zur Deponie pumpen; b) Die Hoppersauger, welche einen eigenen Laderaum aufweisen, nach dessen Füllung zur Ablagerungsstelle fahren und wieder zurückkommen, somit im Zyklus arbeiten.

Ein kurzes Kapitel ist den in der Schweiz eher bekannten Baggermethoden aus dem Wasser gewidmet, nämlich mittels auf Schiffen montierte Tieföffel-Bagger und Draglines, sowie die Eimerkettenbagger. Gemäss dem vorliegenden Bericht verlieren aber diese Maschinen immer mehr an Bedeutung und werden durch die eigentlichen Saugbagger verdrängt.

H. Werner, dipl. Ing., Zürich

**Temperatur- und Spannungsverteilung in ausgemauerten zylindrischen Reaktionsgefässen.** Von Dipl.-Phys. Richard Neubauer. Verfahrenstechnik in Einzeldarstellungen, Heft 4. 110 S. 59 Abb. Berlin, Göttingen, Heidelberg 1958, Springer-Verlag. Preis geb. DM 16.50.

Nachdem in einem ersten Band der gleichen Sammlung für die ausgemauerten Gefässe aus Stahl die auftretenden Spannungen für stationäre Verhältnisse dargelegt worden sind, ist es für den Ingenieur der Praxis erfreulich, dass im vorliegenden vierten Band das erweiterte Problem des nicht stationären Zustandes eingehend behandelt wurde. Das Studium der Verhältnisse beim Anheizen und beim Abkühlvorgang verlangt allerdings grössere mathematische Kenntnisse; jedoch sind in einer Anzahl Tabellen und Kurventafeln für den Praktiker gute Kenngrössen und Bilder enthalten, welche die zahlenmässige Auswertung der verwickelteren Verhältnisse stark erleichtern und bildlich darstellen. Wer mit ausgemauerten Stahlgefässen zu tun hat, wird dieses Heft gerne zu Rate ziehen, um sich ein Bild zu machen über die Vorgänge im Mauerwerk wie im Stahlmantel, sei es infolge des Behälterüberdruckes, der Wärmedehnungen oder der Quellung des Mauerwerkes.

Ing. R. Wiederkehr, Erlenbach ZH

**Die Wirbelschicht als Energieübertragungsfläche.** Von W. Matz. Heft 5 der Verfahrenstechnik in Einzeldarstellungen. 66 S. mit 27 Abb. Berlin/Göttingen/Heidelberg 1958, Springer-Verlag. Preis geb. DM 10.50.

Dem Titel nach könnte man erwarten, dass im vorliegenden Band 5 der «Verfahrenstechnik in Einzeldarstellungen» der Impuls- und Wärmeaustausch in Wirbelschichten, d. h. in einer Schicht aufgewirbelter Partikel behandelt wird. Tatsächlich ist dieses Heft jedoch der Darstellung mechanischer und thermodynamischer Prozesse mit Hilfe der Vektoranalysis gewidmet. Die hier dargestellten Vektorfelder wirbeln somit nicht im dreidimensionalen unmittelbar anschaulichen Raum, sondern — was die Thermodynamik betrifft — in den etwas abstrakteren «Räumen» mit  $p$  (= Druck) und  $v$  (= Volumen) oder  $T$  (= Temperatur) und  $s$  (= Entropie) als Koordinaten. Durch Anwendung des Stokes'schen Satzes lassen sich damit z. B. auf recht überraschende Weise Aussagen über Kreisprozesse, über integrierende Nenner und vollständige Differentiale gewinnen. Diese Betrachtungsweise entbehrt sicher nicht des Reizes, ergeben sich doch manche neue Bezüge zwischen Mechanik und Thermodynamik. Es wäre noch zu zeigen, dass dadurch der Formelapparat der Thermodynamik einfacher und übersichtlicher wird, wie das etwa bei der vektoriiellen Schreibweise der Maxwell'schen Gleichung der Fall ist. Leider vermögen in dieser Hinsicht die gegebenen Beispiele nicht voll zu überzeugen. Auch wäre vielleicht im Text noch diese oder jene kleinere Unklarheit zu beseitigen. Trotzdem kann die Schrift Kennern der Thermodynamik empfohlen werden, enthält sie doch manche Knospe, die sich zu einem fruchtbringenden Ast entwickeln kann.

Prof. Dr. P. Grassmann, ETH, Zürich

**Motoren.** Wirkungsweise und Probleme der Wärmekraftmaschinen. Von Hans Zumbühl. III. Auflage. 330 Seiten mit 200 Illustrationen. Zürich 1958, Schweizer Druck- und Verlagshaus AG. Preis geb. Fr. 12.95.

Die vorliegende dritte Auflage dieses 1946 erstmals erschienenen Buches (Besprechung SBZ 1947, Heft 6, S. 82) ist der inzwischen erfolgten starken Entwicklung der Wärmekraftmaschinen angepasst worden, was eine weitgehende Neu-

bearbeitung erforderlich machte. Diese bezieht sich vor allem auf den Abschnitt über die Verbrennungsmotoren, was sich insofern rechtfertigt, als die meisten Leser hauptsächlich mit solchen Motoren in Berührung kommen. Dementsprechend ist auch auf die Darstellung von Maschinen ganz grosser Leistungen sowohl bei den Dampfturbinen als auch bei den Dieselmotoren verzichtet worden, obwohl die sich darin abzeichnenden Entwicklungstendenzen und die damit verbundenen energiewirtschaftlichen Fragen von grossem allgemeinem Interesse sind. Wertvoll ist die Bearbeitung von Fragen allgemeiner Natur wie solche über Kühlung, Schmierung, Leistungssteigerung, Leistungsmessung, Bauformen usw. Die Gasturbinen und ihre Verbindung mit Freikolbengeneratoren sowie die Rückstossmotoren und Raketen sind ihrer zunehmenden Bedeutung entsprechend eingehender beschrieben worden. Dasselbe trifft für den Abschnitt über die Brennstoffe zu.

Die Probleme des Maschinenbaues gehören in unserer technischen Zeit zur allgemeinen Bildung; denn ihre zuverlässige Kenntnis ist eine der Voraussetzungen für sinngemässen Gebrauch technischer Hilfsmittel und für die zweckmässige Beurteilung technischer Fragen, über die Nichttechniker als Privatleute, Erwerbstätige und Bürger zu entscheiden haben. Der Verbreitung solcher Bildung dient dieses leicht verständliche und ansprechend verfasste Buch in bester Weise. A. O.

#### Neuerscheinungen

**A Study on the Design and Properties of Household Cellars.** By H. Rahtu, C. Holm, H. Aalto. Julkaisu 38 Publikationen. 22 p. Helsinki 1958, The State Institute for Technical Research.

**On the Distribution of Shear Stress in a Clued Single Shear Test Specimen of Finnish Birch Timber.** By E. Niskanen. 18 p. Helsinki 1957, The State Institute for Technical Research.

**Probleme und Konstruktionen aus dem Universum.** Von Hs. Mettler. 48 S. Zürich 1958, Verlag Leemann. Preis geh. Fr. 9.35.

**Concrete on the West Coast of Jutland. Part I.** By G. M. Idorn. 57 p. Copenhagen 1958, Committee on Alkali Reactions in Concrete of The Danish National Institute of Building Research and the Academy of Technical Sciences.

**The Occurring of Flint and Chert Types in Danmark with Special Reference to the Petrography.** Von Helge Gry. Herausgegeben vom Committee on Alkali Reactions in Concrete of The Danish National Institute of Building Research and the Academy of Technical Sciences. 63 S. Copenhagen 1958.

## Nekrologe

† **Edgar Gretener**, dipl. El.-Ing., Dr. sc. techn., von Hünenberg ZG, geb. am 3. März 1902, ETH 1922—26, ist am 21. Okt. unerwartet heimgegangen. Auf die vielversprechende Laufbahn unseres G. E. P.-Kollegen kommen wir zurück.

† **Pierre Lardy**, Dr. sc. math., Professor für Baustatik, Hoch- und Brückenbau in Stein, Beton und Eisenbeton an der ETH, geb. am 24. Sept. 1903, ist am 29. Okt. durch einen Herzschlag dahingerafft worden.

† **Otto Pflighard**, Architekt in Zürich, Ehrenmitglied des S. I. A. und der G. E. P., geb. am 12. Dez. 1869, ist am 30. Oktober entschlafen.

† **Walter Faucherre**, Architekt S. I. A. in Basel, ist im Alter von 77 Jahren am 1. Nov. unerwartet heimgerufen worden. Er hatte von 1932 bis 1947 als Vorsteher der baugewerblichen Abteilung der Allg. Gewerbeschule geamtet.

## Ankündigungen

### Zeitgenössische Baukultur in Wien

Im Stadthaus von Zürich wird diese von der Wiener Stadtbaudirektion und dem österreichischen Bundesministerium für Handel und Wiederaufbau veranstaltete Ausstellung gezeigt vom 8. bis 23. November 1958. Öffnungszeiten: Werktags 8 bis 12 und 14 bis 18 h. Samstag nachmittags 14 bis 17 h. Mittwoch und Donnerstag auch abends 18 bis 22 h. Sonntag 10 bis 12 und 14 bis 17 h.

### Eidg. Technische Hochschule, ETH-Tag 1958

Feier im Auditorium Maximum, Samstag, 15. Nov., 10.30 h

Begrüssung durch den Rektor, Prof. Dr. A. Frey-Wyssling; Akademisches Orchester, Direktion E. Hess; Rede des

Rektors: «Naturschutz und Technik»; Studentengesangverein Zürich, Direktion H. Lavater; Bericht des Rektors: «Das Studienjahr 1957/58»; Ehrenpromotion.

Am Abend findet der traditionelle *Polyball* in den Räumen des Hauptgebäudes der ETH statt. Beginn 21 h, Paarkarte Fr. 28.— (für G. E. P.-Mitglieder Fr. 18.—).

### Kunsth Handwerk aus Oesterreich

Diese im Rahmen der Oesterreichischen Kulturwoche im Kunstgewerbemuseum in Zürich stattfindende Ausstellung dauert vom 8. Nov. bis 21. Dez. Sie zeigt Beispiele des Formschaffens in Handwerk und Industrie.

### Association Amicale Parisienne des anciens élèves de l'EPF

L'Assemblée Générale annuelle de l'Amicale Parisienne se tiendra mercredi 12 novembre 1958, à 21 h, à la Brasserie de Villiers, 4, place de la Porte de Champerret, Paris 17e. Selon la tradition, l'Assemblée Générale sera précédée d'un dîner en commun qui sera servi à 19 h 30. Tous les camarades de passage à Paris sont cordialement invités à cette rencontre. Renseignements: H. F. Weber, 24, place Malesherbes, Paris 17e (Wagram 1336).

### Schicksalsfragen der Schweiz: Die Zukunft von Feld, Wald und Wasser

Die Technische Vereinigung Zug und Umgebung und die Sektion Zug des STV, sowie der Landwirtschaftliche Verein des Kantons Zug führen im neuen kantonalen Gewerbeschulhaus (Eingang von der Industriestrasse), jeweils um 20.15 h folgende Vorträge durch (Diskussion nach jedem Vortrag):

Donnerstag, den 13. November: Prof. Dr. O. Howald, ETH, Zürich: «Können wir den Bauernstand retten?»

Mittwoch, den 19. November: Prof. Dr. O. Jaag, ETH, Zürich: «Die Gewässer sind bedroht!»

Donnerstag, den 27. November: Prof. Dr. H. Leibundgut, ETH, Zürich: «Der Wald hilft allen».

Donnerstag, den 4. Dezember: Prof. Dr. G. Eichelberg, ETH, Zürich: «Technik und Verantwortung».

Jedermann ist zu diesem Kurse freundlich eingeladen. Eintritt für Nichtmitglieder, Kurs: Fr. 6.—, Einzelvorträge: Fr. 2.—.

### Schweizerische Gesellschaft für Automatik (SGA)

Die Schweiz. Gesellschaft für Automatik veranstaltet vom 2. bis 5. Dezember im Kongresshaus Zürich, Übungssäle, Eingang U, ihre 4. Tagung über die Anwendung der Automatik in verschiedenen industriellen Gebieten; nämlich:

Dienstag, 2. Dez.: «Automatische Regelung von Dampferzeugern, Dampf- und Gasturbinen»;

Mittwoch, 3. Dez.: «Automatische Regelung in der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik»;

Donnerstag, 4. Dez.: «Werkzeugmaschinen mit elektronischer, digitaler Befehlsgebung»;

Freitag, 5. Dez.: «Automatische und elektronische Antriebe in der Industrie».

Mehrere Referenten aus der Praxis werden Regelungsvorgänge aus ihrem Fach behandeln. Sie werden zeigen, wie die Erfassung der Regelstrecke und des Reglers durch das mathematische Schaltbild die Grundlage für die mathematische Behandlung des Zeitverhaltens und der Stabilität eines Regelkreises bildet. Die Tageskarte (gültig für je 1 Tag) kostet für SGA-Mitglieder und Delegierte von Kollektivmitgliedern 10 Fr., für Nichtmitglieder 20 Fr. Auskünfte, detailliertes Programm und Einschreibekarte durch die Schweizerische Gesellschaft für Automatik, Sternwartstr. 7, Zürich 6.

### Vortragskalender

12. Nov. (Mittwoch) S. I. A. Zürich. 20.15 h im Zunfthaus zur Schminen. 2. Hauptversammlung. Anschliessend spricht Arch. Otto H. Senn, Basel: «Ueber Kirchenbau und Gegenwart».

12. Nov. (Mittwoch) Geograph.-Ethnographische Gesellschaft Zürich. 20.15 h im Auditorium I, Hauptgebäude der ETH. Dr. G. Oberbeck, Zürich: «Die Färöer, Reisen und Forschungen 1956/57».

13. Nov. (Donnerstag) STV Sektion Bern. 20.15 h im Hotel Bristol, grosser Saal. W. Gautschi: «Die Stabilisation elektrischer Spannungen bei kleinen Leistungen».

14. Nov. (Freitag) Oesterr. Kulturwoche, Zürich. 20 h im neuen Saal des Kunsthauses am Heimplatz. Prof. R. Rainer, Wien: «Die neue Stadthalle in Wien».

14. Nov. (Freitag) Technischer Verein Winterthur. 20 h im Gartenhotel. Dir. Werner Schüepp, dipl. Ing., Zürich: «Moderner Strassenbau, speziell Betonbelagsbau».

Redaktion: W. Jegher, A. Ostertag, H. Marti, Zürich 2, Dianastrasse 5. Telephon (051) 23 45 07 / 08.