Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 79 (1961)
Heft: 49

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: 17.07.2025

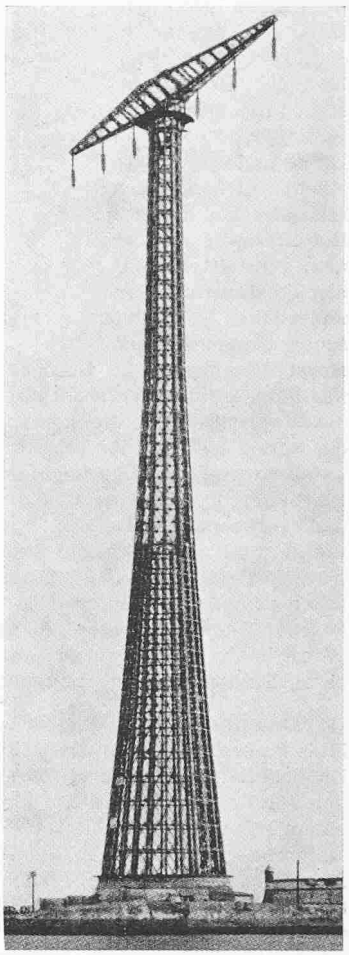
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Mitteilungen

Zementstabilisierung im Strassenbau. Die von Direktor *W. Schüepp,* dipl. Ing., geleitete Betonstrassen AG. in Wildegg, deren Ziel die Entwicklung technisch einwandfreier und wirtschaftlicher Bauweisen im Strassen- und Pistenbau ist, hat eine Abteilung für Zementstabilisierung geschaffen. Sie untersteht zwei Ingenieuren mit mehrjähriger Spezialausbildung und Praxis an der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau (VAWE) an der ETH, nämlich *A. Bollier,* dipl. Ing. ETH, als Abteilungsleiter und *R. Zobrist,* dipl. Ing. ETH, als seinem Stellvertreter. Die Abteilung ist mit den neuesten Labor- und Feldgeräten für die Bearbeitung aller Probleme der Zementstabilisierung ausgerüstet. Als Bindeglied zwischen Bauherrschaft, Ingenieur und Unternehmer gewährleistet sie die richtige Anwendung der Zementstabilisierung auf dem Gebiet des Strassenbaus durch die Beratung über die wirtschaftliche Anwendung der Zementstabilisierung; Prüfung der Stabilisierbarkeit von Böden mit Zement und Bestimmung der optimalen Einbauwerte; Ausarbeitung der Submissionsunterlagen, Uebernahme der Bauleitung und Einbauüberwachung gemäss Vereinbarung; Abhaltung von Einführungskursen für projektierende und ausführende Baufachleute sowie Instruktionskurse für Laborpersonal; Begutachtung der verschiedenen heute auf dem Markt erhältlichen Stabilisierungsgeräte und Beratung hinsichtlich ihrer spezifischen Eignung. Die bereits ausgeführten Aufträge bestätigen, dass eine derartige Beratungsstelle einem Bedürfnis entspricht und das bereits bewährte Betreuungssystem der Betonstrassen AG. insbesondere bei der Dimensionierung des Strassenaufbaus wirksam ergänzt, bei Neuanlagen durch die Ausarbeitung wirtschaftlicher Aufbauvarianten auf Grund der vorliegenden geotechnischen Verhältnisse, die Ausarbeitung von Vorschlägen zur Nutzung ungeeigneter Materialien mittels spezieller Behandlung oder baulicher Massnahmen und durch Ausarbeitung von Vorschlägen zur Einsparung hochwertiger Materialien, bei bestehenden Strassen durch die Beurteilung von Schadenursachen und die Ausarbeitung wirtschaftlicher Verstärkungsvarianten. Der Strassenbau lässt sich nur wirtschaftlich gestalten, wenn die aus den bodenmechanischen und materialtechnischen Gegebenheiten für den Aufbau sich ergebenden Konsequenzen rechtzeitig gezogen werden. Die richtige Anwendung der Zementstabilisierung beginnt daher mit der Beratung bei der Aufstellung von Sondierprogrammen und der Ausführung von Oberflächen - Prospektionen und Ueberwachung von Sondierbohrungen; es folgt die Ausarbeitung geotechnischer Gutachten bezüglich der Art des Baugrundes, seines Zustandes und dessen Beeinflussung durch Frost und Wasser im Hinblick auf die Verwendung der anfallenden Materialien als Schüttung, Uebergangs-, Fundations- oder wassergebundene Verschleisschicht sowie schliesslich die Beurteilung des Grades der Frostgefährlichkeit von normenmässig frostgefährlichen Materialien auf Grund spezieller Untersuchungen.

Fachwörter über Rechenanlagen. Die Internationale Föderation für Datenverarbeitung (IFIPS) und das Provisorische Internationale Rechenzentrum (PICC) sind übereingekommen, ein mehrsprachiges Verzeichnis von Begriffen und Fachwörtern aus dem Gebiet der automatischen Datenverarbeitung auszuarbeiten und es nach seiner Vollendung der Internationalen Organisation für Standardisierung (ISO) zur Verfügung zu stellen. Die neugebildete Technische Kommission Nr. 97 der ISO, welche sich mit digitalen Rechen- und Datenverarbeitungsanlagen befasst, hat anlässlich ihrer Sitzung vom vergangenen Mai in Genf an IFIPS und PICC den Auftrag für die Erstellung dieses Verzeichnisses erteilt. Die Technische Kommission der ISO hat sich bereiterklärt, das Dokument als ersten Entwurf für ein internationales Normenverzeichnis entgegenzunehmen. Die IFIPS-Kommission für die Normung von Bezeichnungen und Symbolen unternimmt mit der Erstellung des Verzeichnisses zwei Aufgaben. Erstens überprüft sie den letzten Entwurf des British Standard's Glossary, um zu ermitteln, welche Aenderungen nötig sind, um das Dokument dem internationalen Gebrauch anzupassen. Zweitens wird das Verzeichnis auf Vollständigkeit und Genauigkeit durchgesehen. Man erwartet, dass das vielsprachige Verzeichnis im August 1962 verfügbar ist.

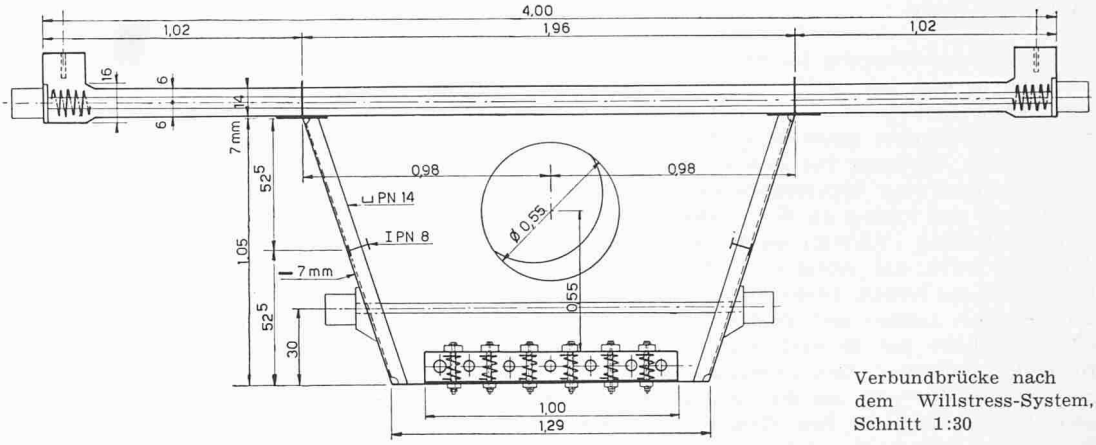
Die Türme von Cadiz. Auf der Halbinsel von Cadiz an der spanischen Atlantikküste wurde ein Dampfkraftwerk (2×60 MW) erbaut. Dem Abtransport der Energie zum Festland dient eine aus 6 Leitern bestehende 132-kV-Oberleitung, die zwischen zwei Stahltürmen die Einfahrt zur Bucht von Cadiz über 1655 m Weite frei überspannt. Die beiden flankierenden Türme sind rund 146 m hoch und besitzen einen sich nach oben verjüngenden Kreisquerschnitt von nur 19,8 m Durchmesser am Fuss. Auffallend ist die sehr feingliedrige Tragkonstruktion aus nur wenigen verschiedenen, immer wiederkehrenden Elementen. Dieses System wurde gewählt, um die Konstruktion in einer Halle nahe dem Bauplatz mit einheimischen Kräften fachgerecht herstellen und verzinken lassen zu können. Der Ausleger von total 70 m Breite besitzt Rhombusquerschnitt, ebenfalls nach den Enden zu stark verjüngt. Jeder Turm ruht auf zwei konzentrischen Kreisen von je 36 armierten Pfählen, die bis auf die tragfähige Sandsteinschicht in rund 16 m Tiefe hinabreichen. Der Pfahlkranz ist ein vorgespannter Beton-Hohlring mit Dreieckquerschnitt von 27,8 m Aussendurchmesser und 8 m Höhe. Auch die Verbindung zwischen Strebenfüssen und Pfahlköpfen wird durch Vorspannkabel sichergestellt. Sehr ausführliche Einzelheiten über Entwurf, Berechnung, Montage und Wirtschaftlichkeitsüberlegungen enthält «Der Stahlbau», Hefte 6 und 7, 1961.



Schweizerische Kommission für Elektrowärme. Am 15. November 1961 trat in Zürich unter dem Vorsitz von Direktor *U. V. Büttikofer* die Studienkommission der Schweizerischen Kommission für Elektrowärme zu einer ganztägigen Sitzung zusammen. Am Vormittag wurde ein Bericht über Rückwirkungen von Lichtbogenöfen auf Verteilnetze diskutiert, den eine Arbeitsgruppe ausgearbeitet hatte. Die Bearbeitung dieses Problems ist soweit vorangeschritten, dass man hofft, sie nächstes Jahr mit der Herausgabe von Empfehlungen für den Anschluss von Lichtbogenöfen abzuschliessen. Am Nachmittag standen Fragen der Ultrarottechnik, hauptsächlich physikalische Grundlagen, im Vordergrund. Eine zu bildende Arbeitsgruppe wird sich mit Problemen der industriellen und gewerblichen Anwendung der Infrarotstrahlung befassen.

Eine vorgespannte Verbundbrücke nach dem Willstress-System hat eine belgische Firma als Prototyp einer typischen Autobahnbrücke entworfen und daran zahlreiche Versuche durchgeführt, um das Verhalten dieser Konstruktion abzuklären. «Acier/Stahl/Steel» 1961, H. 2, gibt darüber einige Auskunft. Insbesondere ging es darum, die genauen Reibungswerte zwischen Stahlkonstruktion und Beton sowie das Entspannen

der hochfesten Schrauben (die den Verbund zwischen Beton und Stahlkonstruktion herstellen) beim Schwinden und Kriechen des Betons zu ermitteln. Der Oberbau der Brücke besteht aus einer oberen Betonplatte von 12 cm Dicke und 4 m Breite, einem gleichstarken, schmaleren unteren Betonflansch und einem versteiften Stahlblechkastenträger veränderlicher Höhe zwischen beiden Platten.



Verbundbrücke nach dem Willstress-System, Schnitt 1:30

Herstellungsvorgang: In der Werkstatt wurde der Stahlkastenträger mit Versteifung erstellt, auf dem Bodenblech die Stahlschrauben, die Armierung und die Spanndrähte für die untere Betonplatte angebracht, diese betoniert und teilweise vorgespannt, die hochfesten Schrauben angezogen, die Platte fertig vorgespannt, die Querwände armiert, betoniert und vorgespannt. Der so vorbereitete Träger von 28 m Länge und 18 t Gewicht wurde per Bahn zur Baustelle transportiert, frei auf die Endauflager gesetzt und in Feldmitte provisorisch unterstellt. Die obere Betonplatte wurde geschalt, armiert, betoniert und quer vorgespannt. Durch Wegnehmen der provisorischen Unterstützung erhielt die obere Betonplatte eine Längsvorspannung.

Dampfkraftwerk Ensdorf. Dieses südöstlich von Saarlouis zu erstellende Kraftwerk erhält im ersten Ausbau zwei Blockeinheiten gleicher Grösse, bestehend aus je einem von der AEG zu liefernden Turbosatz von 110 000 kW sowie je einem kohlenstaubgefeuerten Zwangdurchlaufkessel (MAN), Dampfleistung 360 t/h, Konzessionsdruck 210 atü/535° C mit Zwischenüberhitzung auf 535° C. Es soll Kohle der in der Nähe des Kraftwerkes liegenden Gruben verfeuert werden. Das Kühlwasser wird der Saar entnommen. Der überwiegende Teil der im Kraftwerk erzeugten elektrischen Energie soll über eine 220-kV-Freileitung in das Netz der Energie-Versorgung Schwaben AG, der kleinere Teil in das Leitungsnetz der Vereinigten Saar-Elektrizitäts-Aktiengesellschaft eingespeist werden. Die Vereinigte Saar-Elektrizitäts-Aktiengesellschaft beabsichtigt, das Werk im Herbst 1963 in Betrieb zu nehmen.

Schweiz. Bundesbahnen. Bei der Bauabteilung der Generaldirektion ist der Sektionschef für Oberbau, *D. Genton,* dipl. Ing., aus dem Dienst der SBB ausgetreten, um eine leitende Stellung in der Firma Matisa S. A. in Lausanne anzunehmen; sein Nachfolger ist Dr. *Werner Simon,* dipl. Ing. *Max von Tobel,* dipl. Arch., Sektionschef für Hochbau, verlässt die SBB ebenfalls und wird Unterabteilungschef für Hochbau bei der Eidg. Baudirektion; sein Nachfolger ist *Jean Werner Huber,* dipl. Arch.

Schweiz. Bauzeitung. Es sind folgende Jahrgänge abzugeben: 1911—1932 gebunden, 1933—1960 in Mappen. Ferner «Schweiz. Baukunst» 1911—1915 gebunden, «Das Werk» 1919—1927 gebunden, 1928—1960 ungebunden. Anfragen an Tel. (051) 95 62 40.

Buchbesprechungen

Rheinau und sein Strom. Von *Willy Zeller.* Schweizer Heimatbücher, Heft 103. Bern 1961, Verlag Paul Haupt. Preis geh. 5 Fr.

Wir haben die «Berner Heimatbücher» und «Schweizer Heimatbücher» seit ihren Anfängen mit der lebhaftesten Sympathie verfolgt, aber diesmal beschleicht uns ein leises Unbehagen: es ist nicht die Aufgabe solcher Heimatbücher, Stimmung für Kraftwerke, überhaupt «Stimmung» zu machen, sondern die Heimat zu zeigen. Dass viele Leute dieses Heft vom Elektrizitätswerk Rheinau geschenkt bekommen haben, ist nett, aber ein wenig absichtsvoll.

Man hätte sich das Thema Rheinau in drei Hefte auseinandergelegt denken können: erstens Klosterkirche und Städtchen Rheinau — die eine ausführliche Darstellung sehr wohl rechtfertigen würden; zweitens der Rheinfall — seine Monographie ist als Heft 83 schon früher erschienen — und drittens das Kraftwerk und seine Probleme, das — wie auch andere Kraftwerke — eine monographische Darstellung verdienen würde, wobei der alte und der neue Zustand der Landschaft mit Aufnahmen vom genau gleichen Standpunkt zu dokumentieren wäre. Bei Abb. Seite 42 mit den schäumenden Ueberfällen wüsste man gerne, an wieviel Tagen des Jahres sich dieses Bild bietet, und das unmittelbar aus den Tosbecken des Ueberlaufs aufgenommene Bild S. 43 ist auch etwas gar zu schön. Mit den auf S. 45 gezeigten neu geschaffenen Badefreuden dürfte es zu Ende sein, wenn es je zur Oberrheinschiffahrt kommen sollte: man erinnert sich dabei an das vor dem Kraftwerkbau Wettingen in Aussicht gestellte Ferienparadies an der gestauten Limmat — das Resultat war aber stagnierende Jauche.

Dass uns lyrisierende Bildunterschriften unsympathisch sind, die dem Betrachter gar zu beflissen eine bestimmte Stimmung suggerieren, haben wir schon früher gesagt und unterstreichen wir von neuem: sachliche Texte, die den Leser informieren, und ihm im übrigen freistellen, sich selbst ein Urteil zu bilden, wären durchaus vorzuziehen.

Peter Meyer

Industriebau. Band 2. Entwurfs- und Konstruktionsatlas. Von *W. Henn.* Mitarbeiter *U. Heuser, U. Maerker, G. Schäfer.* 438 S. mit rd. 4000 Zeichnungen. München 1961. Verlag Georg D. W. Callwey. Preis 68 M.

Vor bald sechs Jahren (SBZ 1956, Nr. 5, S. 76) beschrieben wir hier die beiden vom gleichen Verfasser herausgegebenen Bände «Bauten der Industrie», die dank ihrer sorgfältigen Bearbeitung grossen Anklang fanden und bald vergriffen waren. Die rasche Entwicklung im Bauwesen liess es nicht geboten erscheinen, einfach eine Ueberarbeitung vorzunehmen und eine zweite und weitere verbesserte Auflage herauszugeben. Der Verfasser entschloss sich zu einer völligen Neubearbeitung des riesigen Stoffes und gibt nun ein in vier Bände gegliedertes Gesamtwerk heraus. Die einzelnen Bände tragen folgende Titel: 1. Planung - Entwurf - Gestaltung, 2. Entwurfs- und Konstruktionsatlas, 3. Ein internationaler Querschnitt und 4. Sozialbauten der Industrie. Der zweite Band liegt vor; der Band 1 soll im Frühjahr 1963, Band 3 im April 1962 und Band 4 im Herbst 1962 erscheinen.

Der Entwurfs- und Konstruktionsatlas ist eine ausserordentliche Fleissleistung. Die schon im ersten Werk gerühmte Systematik und Darstellung sind wieder vorhanden, womöglich noch verbessert worden. Behandelt werden Aussenanlagen, Bauwerke, Konstruktionsgrundlagen, Innerbetrieblicher Verkehr, Beleuchtung, Installation, Heizung und

Lüftung, Feuerschutz und Blitzschutz und Betriebseinrichtungen. Im Anhang findet man Angaben über Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Institute, Informationsstellen, Verbände, das DIN-Blatt-Verzeichnis und den Literaturnachweis. Im einzelnen sind die vielen schönen Konstruktionszeichnungen mit knapp formulierten Beschreibungen erwähnenswert.

Der zweite Band ist vielversprechend. Man ist auf die drei angekündigten gespannt und wünscht dem Verfasser den gleichen Erfolg, den er mit den ersten «Bauten der Industrie» gehabt hat. *H. M.*

Design and Construction of Ports and Marine Structures. Von *Alonzo De F. Quinn,* Vice-president and Chief Engineer, Frederick Snare Corporation, Contracting Engineers, New York. 531 S. New York 1961, McGraw-Hill Book Company, Inc. Preis 6 £ 4 s.

Das Werk beschreibt den neuesten Stand und die Entwicklung im Hafenbau im Zeitraum seit dem letzten Krieg, vorwiegend im Bereich amerikanischer Tätigkeit, in übersichtlicher, ein reiches Material der Berechnungsgrundlagen, der Projektierung und der Ausführungstechnik umfassender Weise. Diese Epoche des Hafenbaues ist vorwiegend charakterisiert durch folgende Einflüsse: Grossangelegte Modellversuche, wobei das Studium der Wellenwirkung einen besonders grossen Raum einnimmt; die neuesten Erkenntnisse der Bodenmechanik beherrschen das Studium der Gründungen; der vorgespannte Beton ermöglicht die Handhabung sehr langer Pfähle und raschen Fortgang der Aufbauten; Zunahme der Grösse und des Tiefgangs der Schiffe, insbesondere der Tankschiffe bis gegen 100 000 t; zahlreiche vollständig neue Gesamt-Hafenanlagen zum Teil an bisher kaum berührten Küsten, sei es für neu in Entwicklung getretene Landesteile, sei es für besondere industrielle oder militärische Bedürfnisse; Bauten im offenen Meer als Ersatz für Leuchtschiffe, als Radar-Stationen für den Flugverkehr, deren Technik von den Oel-Bohr-Türmen im Golf von Mexico und vor der Küste Kaliforniens ihren Anfang nahm; die allgemeine Entwicklung der Baugeräte, wobei der Schwimmkran eine Tragkraft von 800 Tonnen erreicht hat.

Die klare, eine umfassende Kenntnis und Erfahrung erweisende Darstellung gliedert sich in folgende 10 Kapitel: Anwachsen der Hafenanlagen, Organisation der Hafenverwaltungen. Wind, Gezeiten und Wellen. Richtlinien der Projektierung von Hafenanlagen. Wellenbrecher, Berechnung des Gewichtes der Blöcke aus der Wellenhöhe. Hafenmauern, Molen, Verankerungen. Hochbauten. Ausrüstung. Besondere Ausrüstung für Massengüter. Bauten im offenen Meer einschliesslich der Oel-Bohrung. Befeuerung der Schiffswege.
Erwin Schnitter, dipl. Ing., Küsnacht/ZH

Lehrbuch des Stahlbetonbaues. Von *A. Pucher.* 337 S., 324 Abb., 30 Tab., Format 17 × 25 cm. Dritte verbesserte und erweiterte Auflage. Wien 1961, Springer-Verlag. Preis geb. Fr. 47.30.

Puchers bekanntes und beliebtes Lehrbuch, das nun innert 12 Jahren in der 3. Auflage vorliegt, ist gegenwärtig die beste deutschsprachige Einführung in den Stahlbetonbau. Im ersten Teil werden die Grundlagen, wie Baustoffe, Formänderungen, Verbundwirkung und Festigkeitslehre des Stahlbetons im elastischen und im plastischen Zustand, gebracht. Dabei beschränkt sich Pucher im wesentlichen auf die Anwendung der verschiedenen Normen (DIN und Oenorm). Ihrer Bedeutung entsprechend wird die Spannungs-Dehnungs-Linie des Betons eingehend diskutiert, aber nur für die erstmalige Belastung und auch da nur unvollständig (vgl. *H. Rüsch* in SBZ 1959, S. 119). Der Fall der wiederholten und der dynamischen Belastung wird nicht erwähnt. Die Darstellung der Knickung im plastischen Zustand wurde erweitert. Ausser der bereits in der 2. Auflage enthaltenen Theorie von *Engesser-Kármán* wird nun auch die Theorie von *Engesser-Shanley* gebracht. Die von der Stahlspannung unabhängigen Dimensionierungsbehelfe für das klassische n-Verfahren beruhen auf der Annahme n = 15 gemäss DIN und Oenorm. Die von Pucher empfohlene Anwendung dieser Dimensionierungsbehelfe auch für n ≠ 15 ist aber im täglichen Gebrauch zu kompliziert. Für die Annahme n = 10 gemäss S. I. A.-Norm Nr. 162 sind daher die entsprechenden Dimensionierungsbehelfe (in SBZ 1957, S. 93) veröffentlicht worden. Wenn im Text die Rede von den «schweizerischen Spannbetonvorschriften» ist, so sind damit gewisse unverbindliche Berichte und Richtlinien der EMPA Zürich gemeint und nicht die S. I. A.-Norm Nr. 162.

Im zweiten Teil des Buches werden die Anwendungen des Stahlbetons im Hochbau besprochen. Dabei ist der kleinere Teil der Ausführungen den konstruktiven Hinweisen und der Anordnung der Armierungen gewidmet und der grössere Teil speziellen Berechnungsmethoden der Baustatik. So werden unter anderem bei den Stabtragwerken das Momentenausgleichsverfahren von *Cross,* bei den Platten die Integration der *Lagrangeschen* Gleichung durch Reihenentwicklungen nach *Navier* und *Lévy* und die verbesserte Streifenmethode von *Marcus* für die umfangsgelagerten Rechteckplatten, bei den Scheiben eine kurzgefasste Auswertung der analytischen Untersuchung von *Dischinger,* bei den Behältern die Silotheorie von *Janssen,* bei den Rotationsschalen die Membrantheorie und die Biegungstheorie von *Geckeler* und bei den Zylinderschalen einige allgemeine Hinweise auf die Membran- und Biegungstheorie gebracht.

Im dritten Teil des Buches wird der Massivbrückenbau besprochen. Eingehend wird die Berechnung der kreuzweis armierten Fahrbahnplatten und der Brückenbogen sowohl unter vertikaler als auch unter horizontaler Belastung, wie auch ihrer Knicksicherheit im elastischen und plastischen Bereich behandelt. Das Zusammenwirken von Bogen und Fahrbahn wird aber trotz gegenteiliger Ergebnisse zahlreicher Belastungsversuche ignoriert.

Schliesslich würde es dem Buch von Pucher wohl anstehen, wenn es in zukünftigen Auflagen, die sicher bald folgen werden, nicht gar so spärlich mit Literaturhinweisen ausgestattet würde. Dr. *Max Herzog,* Zofingen

Grundbaupraxis. Von Dr.-Ing. *Ernst Bachus,* Wayss & Freytag KG, Frankfurt a. Main. 468 S., 444 Abb. Berlin/Göttingen/Heidelberg 1961, Springer-Verlag. Preis geb. 66 DM.

Im vorliegenden Werk behandelt Bachus im Rahmen der *Handbibliothek für Bauingenieure* an Stelle des bisher vorhandenen einen Buches «Der Grundbau» von *Franzius,* in einem besonderen Band allein die Praxis dieses Gebietes, während in einem späteren Band ausschliesslich die theoretische, wissenschaftliche Behandlung der Bodenmechanik und ihres Versuchswesens folgen wird. Diese Aufteilung ist wohl berechtigt, dürften doch in den letzten 25 Jahren allein in der theoretischen Bodenmechanik rund 15 000 Bücher und Abhandlungen entstanden sein.

Aus seiner reichen Erfahrung hat der Verfasser, ein Ingenieur der Praxis, in diesem Buch nicht nur beschreibend, sondern mit vielen konstruktiven Zeichnungen, technischen Einzelheiten, perspektivischen Skizzen und Photographien Beispiele ausgeführter Grundbauten zusammengestellt und diese eigenen Angaben durch Beschreibungen und Zeichnungen einer weiteren grossen Anzahl solcher Bauten ergänzt.

Im ersten Kapitel «Der Untergrund» werden vorerst einleitend und grundlegend kurz behandelt: Bodenmechanik, Bodenarten und Bodenerkundung. Es folgen: Böschungssicherung und Bodenverfestigung mit der Verdichtung von rolligen, bindigen und festen Böden, wobei in grobem Umriss auch die ungefähren Anwendungsbereiche der verschiedenen Injektionsmittel dargestellt sind. Der letzte Abschnitt befasst sich mit der Grundwasserhaltung, vorerst u. a. mit Grundwasserabsenkung und Tiefbrunnen, sodann mit Pumpen, Vakuumverfahren, Anwendungen, z. B. bei Baugruben und im Stollenbau, und abschliessend mit der Entwässerung von feinkörnigen Böden durch Elektroosmose und deren weiterer Anwendung bei der Betonverdichtung.

Im zweiten Kapitel werden die «Flachgründungen» beschrieben: Einzel- und Streifenfundamente, Plattengründungen, Gründung auf umgekehrten Gewölben, Kellergründungen, Stützmauern und Widerlager. Es folgt ein umfangreicher Abschnitt über Bergschaden- und Erdbebensicherung, wobei auch die Richtlinien für die Bemessung und Ausfüh-

rung von Bauten in deutschen Erdbebengebieten gegeben werden, sowie ein Literaturnachweis von 16 Schriften über Bauwerke in Erdbebengebieten und Erdbebenschäden in Deutschland, den USA, Mexiko und Japan. In den beiden letzten Abschnitten werden die Festpunkte in Rohrleitungen und die Gründung von Masten und Türmen behandelt.

Die zehn Abschnitte des dritten Kapitels «Tiefgründungen mit Pfählen und Bohlen» sind die folgenden: Holzpfähle, Bohlen und Spundwände, Stahlpfähle und Stahlspundbohlen, Stahlbetonpfähle, Spannbetonpfähle, Rammgeräte und Rammung, Ortbetonpfähle, Schraubenpfähle, Erd- und Felsanker, Gerüste und Pfahlböcke und Unterfangungen mit Pfählen. Es sei im besonderen auf den Abschnitt Ortbetonpfähle hingewiesen, in welchem interessante Beschreibungen und Daten von rd. 35 solcher Pfähle mit Ausführungszeichnungen und Photographien gegeben sind. Es handelt sich um Verbesserungen früherer Systeme und heutige Ausführungen. Nur wenige Systeme und Verfahren sind grundsätzlich als neu zu bezeichnen, wie z. B. das «mixed in place»-Verfahren, der SBV-Pfahl, das Einrütteln und der Concret-Pfahl. Auch die Felsanker, hergestellt nach dem Spannsystem Freyssinet, wahrscheinlich die ersten derartigen Ausführungen, wie auch diejenigen nach dem Patent von André Coyne, werden in ihren neusten Anwendungen mit wertvollen Hinweisen und Daten eingehend beschrieben. Man findet ausführliche Angaben über verankerte Bauobjekte in Frankreich, Deutschland, Schottland, Nord- und Südafrika, Brasilien und Indien.

Das vierte Kapitel «Tiefgründungen» enthält vorerst die beiden Abschnitte Pfeiler für Brücken und Brunnen, wobei bei den letzteren einleitend kurz die Statik und etwas ausführlicher konstruktive Gesichtspunkte behandelt werden. Es folgen Schwimmkästen und Senkkästen sowie Druckluftgründungen. Das fünfte Kapitel «Verschiedene Bauhilfsmittel» bringt Ausführungen und Beispiele über Baugruben, Thixotropie im Grundbau, Pressluftschleier als Bauhilfsmittel und Durchdrücken von Rohren durch Erdreich. Das Auffinden eines Gründungsproblems in diesem umfangreichen Werk wird durch ein Sachregister erleichtert. In bezug auf die Clichés, den Druck und den Einband entspricht das Buch der beim Springer-Verlag gewohnten sorgfältigen und schönen Ausführung.

Die «Grundbaupraxis» von Bachus gibt in ihrer reichhaltigen Fülle von Beispielen und Beschreibungen äusserst wertvolle Anregungen und Hinweise, und zwar sowohl in grundlegender wie auch in konstruktiver Hinsicht. Der Verfasser zeigt ausserdem in Gegenüberstellungen — wie z. B. auf Grund des Verhaltens von verschieden konstruierten Widerlagern bei elastischem Untergrund, Kap. 2. 1. — die richtige und die falsche Lösung eines bestimmten Grundbauproblems. Bei vielen besprochenen Bauwerken sind auch die massgebenden Voraussetzungen und Annahmen zu finden, die der konstruktiv richtigen und wirtschaftlich günstigsten Ausführung zu Grunde gelegt werden. So dürfte dieses Buch dem Bauingenieur in den Unternehmungen, in den Ingenieurbüros, bei Behörden und Auftraggebern, wie auch dem Studierenden in den letzten Semestern an einer technischen Hochschule sehr nützlich sein.

W. Sattler, dipl. Ing., Zürich

Research Conference on Shear Strength of Cohesive Soils. Proceedings (Nr. 1961-18), herausgegeben von der *American Society of Civil Engineers* (ASCE). 1164 S. Verlag der ASCE, United Engineering Building, 345 East 47th Street, New York 17, N. Y. Preis 10 $.

Unter dem Patronat der ASCE fand im Juni 1960 an der Universität von Colorado ein internationales Symposium von Spezialisten über die Scherfestigkeit kohärenter Böden statt, die sich mit folgenden Themen befasste: 1. Hypothesen und Begriffe betreffend Scherfestigkeit und Bruchkriterien. 2. Versuchsapparaturen, Versuchsmethoden und Fehlerquellen. 3. Zusammenfassung und kritische Beurteilung früher publizierter Ergebnisse. 4. Resultate neuer Untersuchungen. 5. Feldbeobachtungen und Eigenschaften von besonders gearteten kohärenten Bodenarten. 6. Anwendung von Scherfestigkeitsergebnissen auf praktische Probleme. — Das Werk enthält neben einer kurzen Orientierung über Ziele, Organisation und Verlauf des Symposiums 27 Beiträge und 30 Diskussionen nebst fünf Berichten der Diskussionsleiter. Es gibt damit ein umfassendes Bild über den heutigen Stand dieses für die moderne Bodenmechanik so wichtigen Spezialgebietes.

Prof. Dr. *R. Haefeli,* Zürich

Bau- und Holztabellen. Von *W. Müller,* 154 Seiten, zahlreiche Abb., Format 13 × 18,5 cm. Essen 1961, Verlag W. Girardet, Auslieferung für die Schweiz: Verlag Hans Huber, Bern, Preis geb. 15 Fr.

Eine Sammlung von Tabellen aus den verschiedensten Gebieten des Bau- und Holz-Gewerbes sowie verwandter Zweige wird uns in diesem Bändchen vorgelegt. Es sind gewiss manche praktischen Tafeln in ihm enthalten, jedoch ist es auch hier so wie mit vielen anderen, sog. praktischen Tabellenwerken: sie setzen sich zusammen aus einer grossen Zahl von Angaben, die man nicht in ihnen vermutet, also gegebenenfalls in ihnen auch nicht suchen würde, einer gleich grossen Anzahl von Tabellen, die man findet, aber nie braucht, und einer kleinen Zahl von wirklich guten Tafeln, bei denen dann aus Gründen des gedrängten Raumes leider doch die eine oder andere wichtige Angabe oder Ergänzung fehlt. Kurz: «weniger wäre mehr»! — Der Inhalt des Bändchens mag aus den Ueberschriften entnommen werden: Physikalische Grundlagen, Baustoffe und Baustoffbedarf, Werkstoffe für Holzberufe, Bautechnische Tafeln, Maschinenkunde und Holztechnik, Mathematische Zahlentafeln. Es wendet sich in dieser Form — so entnimmt man dem Vorwort — an Maurer, Stukkateure, Fliesenleger, Betonarbeiter, Zimmerer, Tischler und verwandte Berufe sowie an Meister, Techniker, Bauführer und Poliere. Ob es auch nur einem dieser Berufsleute ein wirklich wertvolles Hilfsmittel werden wird, kann man bezweifeln.

Jörg Schneider, dipl. Ing., Zürich

La traction à moteurs thermiques. Collection des Chemins de Fer. Par *Marcel Châtel.* 440 p., 254 fig. 33 planches photographiques hors texte. Paris 1960, Editions Léon Eyrolles. Prix NF 51.80.

Le développement intense que la traction a connu depuis la fin de la dernière guerre dans les divers réseaux de chemins de fer européens s'est manifesté entre autre par un remplacement toujours plus poussé de la traction à vapeur par la traction électrique et la traction Diesel. Si la traction électrique a fait l'objet de différents ouvrages — parmi lesquels nous nous en voudrions de ne pas citer l'œuvre magistrale «Elektrische Triebfahrzeuge» du Professeur Dr. K. Sachs — il n'en est pas de même pour la traction Diesel. A notre connaissance, le seul ouvrage européen traitant la question d'une manière approfondie est le livre «Motorzugförderung auf Schienen» du Docteur O. Judtmann. Ce livre, édité par Springer, Vienne, en 1938 et par conséquent avant la guerre, ne tient pas compte des différentes machines réalisées depuis. C'est donc dire que le livre de M. Châtel est le bienvenu.

M. Châtel, spécialiste connu des questions de traction, a tenu à fixer dans son livre les points principaux que, de par son expérience d'ingénieur d'études, de constructeur et d'exploitant, il estime nécessaire de connaître.

Dans le premier des six livres de son ouvrage, l'auteur rappelle quelques connaissances de mécanique appliquée particulière au matériel roulant. Les 2ème et 3ème livres sont consacrés à la partie mécanique et la partie thermique des locomotives. Les différents systèmes de transmission sont étudiés dans le livre IV et les auxiliaires dans le livre V. Enfin, dans le livre VI sont traités différents problèmes de traction et d'exploitation, ainsi que, très brièvement, les automotrices.

De nombreux sujets abordés, en particulier ceux des deux premiers livres, concernent tout autant les locomotives électriques. Les différentes études théoriques donnent un aperçu sur quelques problèmes, mais ne touchent pas tous ceux qui peuvent se poser au constructeur. Si, pour rester dans le cadre de l'ouvrage, certaines d'entre elles sont restreintes aux bases élémentaires et ne permettent pas une étude approfondie des sujets traités, elles n'en

sont pas moins des indications intéressantes et font pour une bonne part la valeur de cet ouvrage. Les différentes solutions indiquées pour la partie mécanique se rapportent avant tout aux réalisations françaises et auraient pu être étendues davantage aux réalisations toutes également intéressantes à l'étranger. Le livre V nous paraît particulièrement important, car on y trouve une bonne vue d'ensemble sur les auxiliaires et les conditions qu'ils ont à remplir, vue d'ensemble que l'on a de la peine à trouver ailleurs sous une forme aussi complète.

Le livre se lit aisément et contient beaucoup d'indications intéressantes. Il est à recommander non seulement à celui qui aborde la construction de locomotives et qui veut avoir un aperçu général des problèmes qu'elle comporte, mais aussi au constructeur expérimenté et à l'exploitant qui peuvent y retrouver maints renseignements utiles.

Dr. *G. Borgeaud,* Ing., Winterthur

Wärmelehre und Wärmewirtschaft in Einzeldarstellungen, Band 12. Technische Thermodynamik. II. Teil. Von *F. Bošnjakovic.* 3. Auflage. 480 S. mit 359 Abb. und 1 Aufgabensammlung. Dresden 1960, Verlag von Theodor Steinkopff. Preis DM 23.40.

Dieser jetzt wieder vorliegende 2. Teil des bekannten Lehrbuches ist besonders charakteristisch für den Autor, war er es doch, der durch den Entwurf von Diagrammen und die Ausarbeitung graphischer Methoden die Ergebnisse der physikalischen Chemie und besonders der Mehrstoffthermodynamik dem Ingenieur nahegebracht hat.

Während der II. Teil der 2. Auflage noch vornehmlich den Zweistoffgemischen gewidmet war, schliesst jetzt Bošnjakovic auch Vergasungs- und Syntheseprozesse sowie Gasplasmen in die Behandlung ein, Gebiete, die er in der Zwischenzeit in einer Reihe eigener Arbeiten mit Hilfe der dem Ingenieur geläufigen Methoden behandelt hat. Ein letztes, ebenfalls neues Kapitel, weist einen Weg für die Bewertung von Wärmeanlagen mit Hilfe der Exergie. An Hand einer Reihe geschickt ausgewählter Aufgaben kann sich der Leser selbst prüfen, ob er den dargebotenen Stoff richtig verstanden hat.

Auf Grund der ausgezeichneten, klaren Darstellung wird sicher auch diese Neuauflage viele Freunde finden.

Prof. Dr. *P. Grassmann,* ETH, Zürich

Wärmelehre und Wärmewirtschaft in Einzeldarstellungen. Diagramm-Mappe (2. Auflage) zu Band 12. Technische Thermodynamik II. Teil, 3. Auflage. Von *F. Bošnjakovic.* Dresden 1961, Verlag von Theodor Steinkopff. Preis 19 DM.

Diese Mappe enthält 15 grosse Diagramme von Zweistoffgemischen, wie z. B. feuchte Luft, NH_3—H_2O, N_2—O_2, SO_3—H_2O, LiBr—H_2O. Für die meisten dieser Mischungen wird in zwei Diagrammen sowohl die Enthalpie wie die Entropie als Funktion der Zusammensetzung dargestellt. Zunächst wohl gedacht als Ergänzung zum Teil II des oben besprochenen Lehrbuches werden diese Diagramme darüber hinaus für alle Verfahrensingenieure von grossem Wert sein, die immer wieder vor der Aufgabe stehen, thermodynamische Prozesse von Zweistoffgemischen zu verfolgen.

Prof. Dr. *P. Grassmann,* ETH, Zürich

Die metallischen Werkstoffe des Maschinenbaues. Von *E. Bickel.* 3. durchgesehene Auflage. 439 S. mit 462 Abb. Berlin/Göttingen/Heidelberg 1961, Springer-Verlag. Preis geb. DM 37.50.

Die vorliegende dritte Auflage ist inhaltlich und textlich gleich geblieben wie die zweite; wie der Verfasser bekanntgibt, wurden nur kleine Korrekturen vorgenommen. Die Tatsache, dass sich eine zwingende Notwendigkeit für grundsätzliche Aenderungen nicht ergab, dürfte als Zeichen der Bewährung des Buches in seiner bisherigen Form gewertet werden. Das Buch berücksichtigt gleichermassen die theoretischen Grundlagen, wie auch die praktische Nutzanwendung der Metalle. Dem kristallinen Aufbau, der Legierungsbildung und den Eigenschaften beim praktischen Gebrauch wird gleichermassen Rechnung getragen, wobei die verschiedenen Metalle und Legierungen nach Massgabe ihrer Nutzanwendung Berücksichtigung finden.

Entsprechend dem sehr weitgespannten Rahmen, welcher den Aufbau der metallischen Materie berücksichtigt, die Anwendungsmöglichkeit der einzelnen metallischen Werkstoffe, ihre mechanischen und physikalischen Eigenschaften, die Prüfung dieser Eigenschaften usw., kann ein gründliches Eingehen auf Einzelheiten und eine lückenlose Behandlung nicht erwartet werden. Der gestellten Aufgabe, in das Gebiet der allgemeinen und der speziellen Metallkunde und in die Werkstoffprüfung einzuführen, wird das Buch jedoch gerecht. Es erfüllt aber auch seinen Zweck in der Hand des Studierenden der Richtung Maschinenbau sowie zur Auffrischung vorhandener Kenntnisse.

Dr.-Ing. *A. Keller,* Zürich

Die Pumpspeichergruppe an der Pfreimd. Band 2: Das Pumpspeicherwerk Tanzmühle. Herausgegeben von der *Energieversorgung Ostbayern AG.* Zusammengestellt von *F. Hautum.* 325 S. mit Abb. und 19 Tafeln. Regensburg 1961, Eigenverlag der Energieversorgung Ostbayern AG. Preis 40 DM.

Die bereits in unserer Besprechung des Buches «Das Pumpspeicherwerk Reisach-Rabenleite» (SBZ 1958, Heft 6, S. 87) angekündigte Beschreibung des Pumpspeicherwerks Tanzmühle liegt nun vor. Der grosse Maschinensatz mit Turbine, Generator und Speicherpumpe kam am 4. August 1959 in Betrieb. Inzwischen konnten die Montagearbeiten an der dritten Maschinengruppe im Kraftwerk Reisach soweit gefördert werden, dass deren Inbetriebnahme demnächst erfolgen kann. Damit sind alle Anlagen der «Pumpspeichergruppe an der Pfreimd» fertiggestellt.

Das wiederum sehr schön ausgestaltete und reich bebilderte Werk gibt in einem ersten Teil eine eingehende Schilderung der sehr interessanten wasser- und energiewirtschaftlichen Gesichtspunkte, die für den Bau der Pumpspeicheranlage Tanzmühle massgebend waren. In einem zweiten Hauptabschnitt finden sich acht Aufsätze über die Baugestaltung, in denen u. a. wichtige Einzelfragen des Kraftwerkbaues behandelt werden. Anschliessend wird über die maschinelle und elektrische Ausrüstung berichtet. Es sei hier erwähnt, dass die Francis-Turbine des horizontalachsigen Pumpspeichersatzes bei einem effektiven Gefälle von 122 m eine Wassermenge von 26,4 m³/s verarbeitet und dabei 38 000 PS bei 375 U/min leistet (Durchgangsdrehzahl 740 U/min). Die Pumpe ist einstufig und zweiflutig gebaut. Bei einer manometrischen Druckhöhe von 139 bzw. 115 m fördert sie 13,7 bzw. 18,35 m³/s und nimmt dazu 29 000 bzw. 33 300 PS auf. Der Generator leistet 35 000 kVA bei 10 500 V. Im Motorbetrieb gibt er 30 500 kW ab. Ausserdem besteht eine vertikalachsige Laufturbinengruppe, die bei einem effektiven Gefälle von 27,1 m 12,55 m³/s verarbeitet und 3900 PS bei 300 U/min leistet.

Ein vierter Hauptabschnitt enthält fünf Berichte über die Baudurchführung, und ein fünfter behandelt eine wasserrechtliche Frage. Neben zahlreichen Bildern im Text geben 19 grosse Falttafeln wertvolle Einblicke in die baulichen und maschinentechnischen Anlagen sowie in interessante konstruktive Einzelheiten. *A. O.*

AEG-Hilfsbuch. Herausgegeben von der *Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft,* Berlin-Grunewald. Achte, vollständig neu bearbeitete Auflage. 728 S. mit 1052 Abb. und 221 Tabellen. Essen 1960, Verlag W. Giradet. Auslieferung für die Schweiz: Verlag Hans Huber, Bern. Preis DM 27.80 oder Fr. 32.10.

Die rasche Entwicklung der Technik hat dazu geführt, dass das letzte, 1956 erschienene Nachschlagebuch dieser deutschen Grossfirma der Elektroindustrie nicht mehr den heutigen gesteigerten Anforderungen entspricht. Die 8. Auflage wurde deshalb vollständig neu bearbeitet. Mit seiner bisherigen Gesamtauflage von mehr als 350 000 Exemplaren ist dieses Handbuch wohl eines der verbreitetsten Nachschlagewerke.

In geschickter Weise werden, um den Umfang des Buches in tragbarem Rahmen zu halten, neben einer Neugruppierung des Stoffes, die bisherigen technischen Grundlagen sehr konzentriert und zum Teil im Kurzstil dargeboten. Neu aufgenommen oder bedeutend erweitert wurden die allge-

meinen Grundlagen durch Einbezug des Atomaufbaues, der heutigen Röhrentechnik, Rechentechnik, der Automatisierung und des Einsatzes von Halbleitern und Transistoren. Den Stromrichtern wurden die elektrischen Ventile und Ventilarten vorangestellt. Das Gebiet der Energieverteilung wurde ergänzt durch die Fernwirk- und Rundsteuerungsanlagen. Entsprechend ihrer starken Entwicklung haben die Abschnitte Regelungstechnik und Fernmeldetechnik eine wesentliche Vertiefung und Erweiterung erfahren.

Die Neufassung des Buches gliedert sich in folgende Hauptabschnitte: Allgemeine Grundlagen und Begriffe, Energieerzeugung, Rotierende Umformer, Elektrische Ventile und Stromrichter, Elemente der Energieverteilung, Leitungen und Leitungsnetze, Schaltanlagen, Messgeräte und Messverfahren, Regelungstechnik, Elektromotoren, Elektromotorische Antriebe, Elektrowerkzeuge, Schlagwetter- und explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel, Fernmeldetechnik, Elektrowärme, Vibrationstechnik, Elektrische Bahnen, Schiffbau, Lichttechnik, Elektrizität in Haushalt und Gewerbe, Rundfunk, Fernsehen, Magnetton- und elektroakustische Anlagen, Isolierstoffe sowie Schutzmassnahmen zur Verhütung von Unfällen. Den Schluss bildet ein Anhang, enthaltend die Formelgrössen und Einheiten unter Berücksichtigung des «Internationalen Einheitensystems», Tabellen der technischen und physikalischen Einheiten und Daten, der mathematischen Zeichen wie auch der Schaltzeichen. Nicht erfasst wurden einzig die Grenzgebiete der höchsten Leistungen, höchsten Spannungen und die Gross-Energie-Erzeugung und -Uebertragung.

Die Möglichkeit der Vertiefung in einzelne Fachgebiete wurde durch die jedem Abschnitt beigefügten Literaturangaben geschaffen. Ein gegenüber früher wesentlich weiter ausgebautes Sachverzeichnis am Schlusse des Buches verbessert noch die Handlichkeit der Neuausgabe.

In seiner Art bildet das Buch ein wertvolles, umfassendes Nachschlagewerk, das dem Mann der Praxis, vom Elektro-, Maschinen- und Baufach, sowie den Nachwuchskräften in der Orientierung über die verschiedenen Gebiete der Starkstromtechnik und der damit in Zusammenhang stehenden Aufgabenkreise wertvolle Dienste leisten wird.

H. Hirzel, dipl. El.-Ing., Ennetbaden

Metall-Arbeiter. Beruf und Charakter. Von *E. Heimann.* 47 S. Zürich 1961, Verlag Mensch und Arbeit. Preis Fr. 3.50.

In diesem heiteren Werklein erzählt Erwin Heimann von seiner Metallarbeiterlehre; er wählte den «stolzen Beruf» des Mechanikers. Als reifer Mann wird Rückschau gehalten. Vieles sieht jetzt anders aus, als es den Augen des «grünen Stift» erschien. Mit leiser Selbstironie werden Leute charakterisiert. Der strenge, aber gütige Lehrmeister ist gerade wegen seinen Anforderungen, die er an den jungen Mann stellte, der Freund. Der Gewerbelehrer, der so fesselnd den Unterricht gestaltete, hat die Ethik des Berufes dargelegt.

Die Arbeiten des Mechanikers werden fein geschildert. Wie einfach erscheint vieles, doch sind manche Dinge richtig zu tun, damit das Werkstück gut und dazu noch schön wird. Die Freude an der guten Arbeit, das macht den vollwertigen Menschen aus; er wird auch ein guter Staatsbürger sein.

Das Büchlein ist warm zu empfehlen. Es ist für Jünglinge geschrieben worden, doch auch reifere Leute lesen es mit Freude.

Ing. *Ed. Benninger,* Zürich

Werkstoffprüfung mit Ultraschall. Von *J. Krautkrämer* und *H. Krautkrämer* und Mitarbeit von *W. Grabendörfer* und *L. Niklas.* 501 S., 474 Abb., 9 Tabellen; Format 17 × 24 cm. Berlin/Göttingen/Heidelberg 1961, Springer-Verlag. Preis geb. DM 64.50.

Das vorliegende Werk behandelt im ersten Teil die Grundlagen der Ultraschallprüfung. Es wird hier besonderer Wert auf eine klare und möglichst einfache Darstellung gelegt, damit auch Interessenten, die keine besonderen mathematischen Kenntnisse besitzen, den Darlegungen folgen können. Der zweite Teil spricht über Verfahren und Geräte der Ultraschall-Werkstoffprüfung, wobei das Impuls-Laufzeit-Verfahren besonders ausführlich behandelt wird. Die meisten bekannten Ultraschall-Apparate mit Zubehör werden mehr oder weniger kurz aufgeführt und einige davon in Bildern dargestellt. Das dritte Kapitel befasst sich mit der Anwendung des Ultraschalls in der Werkstoffprüfung. Ungefähr die Hälfte des Buches ist diesem Kapitel gewidmet, wobei den Verfassern besonders dafür zu danken ist, dass sie auch Probleme behandeln, die dem Ultraschallprüfer nicht täglich begegnen. In diesem Abschnitt werden noch diagnostische Anwendungen in der Medizin kurz gestreift.

Die Darstellung, die Zeichnungen und Photobilder sind übersichtlich und den Verfassern ist zu diesem wohlgelungenen Werk zu gratulieren. Das Buch entspricht einem Bedürfnis und wird sicher bei allen, die auf dem Gebiete der Werkstoffprüfung mit Ultraschall tätig sind, guten Anklang finden.

Ing. *F. Staffelbach,* EMPA, Zürich

Einführung in die numerische Mathematik. Von *E. Stiefel.* Band 2 von «Leitfäden der angewandten Mathematik und Mechanik», unter Mitwirkung von K. Magnus und F. K. G. Odqvist herausgegeben von H. Görtler. 234 S. mit 36 Abb., Stuttgart 1961, B. G. Teubner Verlagsgesellschaft. Preis DM 24.80.

Dieses Buch mit dem bescheidenen Titel «Einführung» ist ein eigentliches Kunstwerk, indem es dem Autor gelungen ist, Leser mit wenig mathematischer Vorbildung (unterste Semester eines Hochschul-Studiums) über moderne und klassische Methoden der numerischen Mathematik zu orienteren. Das Buch ist in erster Linie für Studierende und auch für Praktiker, z. B. Ingenieure, bestimmt, welche die *numerische* Lösung mathematischer Probleme, die sich in der Technik stellen, besitzen müssen.

Dass der Autor vor allem für die Praxis wichtige mathematische Methoden darstellt, zeigt das folgende *Inhaltsverzeichnis:* 1 Lineare Algebra, 2 Lineare Programmierung, 3 Ausgleichung nach kleinsten Quadraten und definitive Probleme, 4 Nichtlineare Algebra, 5 Eigenwertprobleme, 6 Differentialgleichungen, 7 Approximationen, Anhang I Rechenbeispiele, Anhang II Tabellen.

Es ist sicher vielen Praktikern zu wenig bekannt, dass die numerische Behandlung mathematisch-technischer Probleme in den letzten Jahren grosse Fortschritte zeitigte, zu denen der Autor und die Mitarbeiter seines Institutes für angewandte Mathematik an der ETH wertvolle, viel beachtete Beiträge beisteuerten.

Das Buch ist sehr klar geschrieben und dürfte sowohl bei den Theoretikern als auch Praktikern, sowie bei den Studierenden, auf lebhaftes Interesse stossen. Für die Benützung moderner, mathematisch-numerischer Methoden stellt es ein ausgezeichnetes Hilfsmittel dar.

Prof. Dr. *W. Saxer,* ETH, Zürich

Bericht über die Verkehrszählungen 1960. Von der *Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Tiefbauamt.* 44 S. mit 26 Abb. Zürich 1961, Kanzlei des kantonalen Tiefbauamtes. Preis 3 Fr.

Im Rahmen gesamteuropäischer Verkehrszählungen auf den grossen Durchgangsstrassen wurden im Jahre 1960 auch in der Schweiz entsprechende Erhebungen durchgeführt. Deren gesamthafte Auswertung wird noch geraume Zeit in Anspruch nehmen. In Erwartung ihrer Ergebnisse hat nun aber der Kanton Zürich wenigstens die wichtigsten auf seinem eigenen Gebiet festgestellten Verkehrsgrössen veröffentlicht. Schon dieses Heft vermittelt eindrucksvolle Einblicke in die unaufhörlich weitergehende Aufwärtsentwicklung des Motorverkehrs und in die entsprechende Belastung der Strassen, die zum grossen Teil aus der Zeit des Pferdezuges stammen und während Jahrzehnten immer nur mehr oder weniger notdürftig den unersättlich wachsenden Ansprüchen des Motorfahrzeugs angepasst wurden. Werktägliche vierzehnstündige Verkehrsmengen in der Grössenordnung von 15 000, analoge sonntägliche Tagesspitzen von 20 000 Motorfahrzeugen wollen für Strassen etwas heissen, von denen selbst die am grosszügigsten ausgebauten nur mit allerhand Vorbehalten als vierspurig bezeichnet werden können. Vollends enorm aber sind Stundenspitzen von 1200 Autos und Motorrädern, deren Ströme sich in manchen Ortschaften durch Engpässe hindurchzwängen müssen, wo knapp zwei Fahrzeuge aneinander vorbeikommen.

Im Anschluss an die Tabellen, denen diese wenigen Andeutungen entnommen sind, legen die Verfasser der Schrift — Kantonsingenieur *H. Stüssi* und Planungsingenieur *M. Sonderegger* — an Hand einer Reihe graphischer Darstellungen weitere interessante Resultate einer ersten Interpretation des Rohmaterials an Zahlen dar, das die Zählungen von 1960 lieferten. So findet der Leser beispielsweise verschiedene Belastungspläne des kantonalen Hauptstrassennetzes, wobei die Verkehrsspinne um Zürich imponierend hervortritt. Ebenso aufschlussreich sind endlich die Tages- und Jahresganglinien verschiedener Zählstellen. Dabei wirkt es allerdings etwas verwirrend, dass sich deren Darstellungen nicht aus zwölf Monatssäulen zusammensetzen, sondern aus den Säulen der insgesamt 15 Zähltage von 1960, wobei erst noch die Säulen der erfassten Samstage und Sonntage zusätzliche Unruhe ins Bild bringen und dieses verhältnismässig schwer lesbar machen.

Alles in allem darf das Heft aber durchaus begrüsst werden. Wir möchten immerhin vorschlagen, bei künftigen ähnlichen Publikationen in Text und Tabellen nicht kurzerhand von «Werktagen» zu sprechen, wenn es sich in Tat und Wahrheit nur um die Tage Montag bis Freitag handelt. Man konsultiert doch gelegentlich nur gerade eine einzige Textstelle oder Tabelle eines solchen Werkes und gerät leicht in Verlegenheit, wenn man erst nachträglich durch Zufall bemerkt, dass die Samstage mit den Sonntagen zusammengefasst und anderswo dargestellt sind.

H. W. Thommen, Zürich

Guide to Investment in Greece. By *Industrial Development Corporation S. A.*, 8 Dragatsaniou Street, Athens. 100 Seiten, zahlreiche Tabellen und 3 Uebersichts-Karten. Preis 15 $.

Nach Ueberwindung der enormen Schäden von rd. 8 Milliarden USA-Dollars, die Griechenland während des 2. Weltkrieges und durch die nachfolgende Besetzung erlitten hat, erfreut sich diese Geländebrücke zwischen den hochindustrialisierten Ländern Zentral-Europas und dem unterentwickelten mittleren Osten seit einigen Jahren eines zunehmenden wirtschaftlichen Aufschwunges. Ein klassisches Beispiel dieser Entwicklung auf technischem Gebiet ist die erst vor 8 Jahren erfolgte Gründung der «Doxiadis Assoc. Consulting Engineers», die mit einem Stab von gegen 500 Architekten, Hoch- und Tiefbauingenieuren, Topographen, Wirtschaftsfachleuten, Soziologen und Juristen in den letzten Jahren die Grundlagen für eine moderne Stadt- und Landesplanung in Abessinien, Griechenland, Indien, Jordanien, Irak, Iran, Libanon, Pakistan, Sudan und Syrien geschaffen hat (vgl. M. Wegenstein: Dr. C. A. Doxiadis und die Oekistik, SBZ vom 20. August 1959).

Weitere Beispiele für die zunehmende Aktivität Griechenlands auf den Weltmärkten sind auf den Gebieten der Seefahrt und des internationalen Luftverkehrs zur Genüge bekannt. Die erspriessliche Entwicklung der griechischen Wirtschaft bedingt aber heute den Beizug von fremdem Kapital und die Mitwirkung ausländischer Firmen, die mit ihrer Erfahrung und ihrem geschulten Personal zum weiteren industriellen Aufbau dieses, an Bodenschätzen und billigen Arbeitskräften reichen Landes benötigt werden. Dabei kann es sich bei dieser Hilfe um die Beteiligung an bestehenden griechischen Unternehmungen oder um die Gründung neuer Firmen mit ausländischem Kapital handeln.

Die Sicherheit solcher Fremd-Kapital-Investitionen ist durch die griechische Verfassung gewährleistet. Sie geniessen wesentliche Steuererleichterungen, und besondere Gesetze (Nr. 2687, 1953) ermöglichen die jederzeitige Rückzahlung von Kapital, Zinsen und Gewinnen. Ueber alle weiteren Aspekte, die heute die Investition von Kapital in Griechenland interessant machen, gibt die vorliegende Schrift erschöpfend Auskunft. Grundlage hiefür bildet der neueste Fünf-Jahresplan der Regierung, der für die Zeit von 1960 bis 1964 eine Erhöhung des Nationaleinkommens um 34 % vorsieht. Eine wertvolle Ergänzung bilden drei Uebersichtskarten des Landes (1:3 000 000) mit detaillierten Angaben über die Verkehrsmöglichkeiten, die vorhandenen Bodenschätze und den heutigen Stand der Elektrizitätsversorgung. Für jede weiters gewünschte Auskunft steht die Verfasserin und Verlegerin des Werkes zur Verfügung.

Max Wegenstein, dipl. Ing., Zürich

Pestalozzi-Kalender 1962. Redaktion *A. Autor*. 332 S., viele Abb. und Kunstdruck- sowie Farbtafeln, ferner Beilage «Schatzkästlein», 134 S. Zürich 1961, Verlag Zentralsekretariat Pro Juventute. Preis geb. Fr. 4.80.

Der stets beliebte Jugend-Kalender behandelt diesmal vorzugsweise Bauen, Installieren, Wohnen in zahlreichen, dem Verständnis der Leser gut angepassten Beiträgen, deren gelegentlich leicht propagandistischen Einschlag man in Kauf nehmen kann. Die reichhaltige Illustration des gutgewählten Stoffes macht den Kalender besonders wertvoll. Red.

Neuerscheinungen

Travaux du Comité pour l'Etude du Fluage des Métaux aux Températures Ordinaires. Centre de Liège, Comptes Rendus de Recherches. Par *F. Campus, K. Gamski, H. Louis, K. Piotrowski.* Extrait des «Comptes rendus de Recherches de l'I.R.S.I.A.» No 24. No 98. 123 p. Liège 1961, Faculté des Sciences appliquées Cours de Constructions du Génie Civil de l'Université de Liège.

Analysis of Statically-indeterminate Frameworks. By *T. M. Charlton.* 158 p. London, W. 1 1961, Longmans, Green and Co. Ltd., 48, Grosvenor Street. Price 30 s.

Power Supply in Sweden. Published by the *Swedish State Power Board* and the *Swedish Water Power Association.* 48 p. Stockholm 1961.

Bulletin du Centre d'Etudes de Recherches et d'Essais Scientifiques du Génie Civil C.E.R.E.S. Tome XI. Par *F. Campus* et *Ch. Massonnet.* 302 p. Liège 1960, Centre d'Etudes, de Recherches et d'Essais Scientifiques du Génie Civil de l'Université de Liège.

Die Stahlleitplanke — ein bewährtes Sicherungselement des Strassenverkehrs. Von *Fr. Bitzl.* 68 S. mit zahlreichen Abb. Düsseldorf 1961, Beratungsstelle für Stahlverwendung.

Nekrologe

† **Etienne Harlé,** El.-Ing. G. E. P., von Rouen, geboren am 19. Juli 1887, ETH 1907 bis 1912 mit Unterbruch, ist am 30. Oktober 1961 gestorben.

† **Hans Weber,** dipl. Masch.-Ing. G. E. P., von Wohlen AG und Zürich, geboren am 28. April 1890, ETH 1910 bis 1914, seit 1920 bei den SBB, zuletzt als Obermaschineningenieur in Zürich, ist daselbst, seit 1955 im Ruhestand lebend, am 1. Dezember gestorben.

BSA/SIA Zentralstelle für Baurationalisierung

Torgasse 4 Zürich

Computer-Programme aus dem Ingenieurwesen

Die Anwendung von elektronischen Rechenautomaten (Computern) findet immer mehr Eingang in unsere technischen Büros. Wenn dadurch die Entwurfsarbeiten auch nicht billiger werden, so ermöglichen diese Maschinen doch die Anwendung von exakten Rechenmethoden, das Untersuchen von zahlreichen Varianten und damit das Finden von kühnen und wirtschaftlichen Lösungen. Das Aufstellen und Austesten der Programme, welche für ein bestimmtes Problem den Ablauf der Rechenoperationen in diesen Automaten steuern, ist trotz verschiedener Hilfsmittel noch recht zeitraubend. Um in dieser Programmierungsarbeit Doppelspurigkeit vermeiden zu helfen, legt die Zentralstelle für Baurationalisierung eine Programmsammlung an, in der Programme aus dem gesamten Ingenieurwesen aufgenommen werden, falls sie von allgemeinem Interesse sind. Die Zentralstelle arbeitet selbst keine Programme aus und betreibt auch kein Rechenzentrum. Sie hat lediglich die Aufgabe der Koordination übernommen, indem sie durch periodische Publikation von Kurzbeschreibungen bereits bestehender und erprobter Programme Anregungen bieten will und auf Anfrage hin solche Programme nachweist. Für diese Aufgabe steht der Zentralstelle ein Kreis von Ingenieuren der verschiedenen Fachrichtungen zur Verfügung.

Zur Vorbereitung dieser Tätigkeit hat der S. I. A. kürzlich eine Umfrage unter seinen Ingenieur-Mitgliedern durchgeführt. Die in grosser Zahl eingegangenen Antworten zeigen bereits, dass unter den Fachleuten an der Anwendung von Rechenautomaten einerseits und der Koordinationstätig-