

DIE BAUTECHNIK

3. Jahrgang

BERLIN, 20. März 1925

Heft 13

Bücherschau.

Hütte des Bauingenieurs. 24. Auflage. Herausgegeben vom Akademischen Verein Hütte, E. V., XVI u. 1340 S. mit 377 Abb. Berlin 1924. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. In Leinen geb. 13,20 R.-M.

Die „Hütte des Bauingenieurs“, die als Sonderausgabe des III. Bandes der „Hütte des Ingenieurs Taschenbuch“ erscheint, behandelt in 17 Abschnitten kurz, aber erschöpfend in der Eigenart eines Taschenbuches das Sondergebiet des Bauingenieurs. Die 17 Abschnitte enthalten die Vermessungskunde, die Statik der Baukonstruktionen, den Grundbau, den Eisenbetonbau, den Ingenieurhochbau, die Lüftung und Heizung, die Fabrikanlagen, die Baumaschinen, den Wasserbau, die Wasserkraftanlagen, die Talsperren, den Straßenbau, den Städtebau, die Wasserversorgung, die Städteentwässerung, das Eisenbahnwesen und den Brückenbau. In allen Abschnitten ist dem neuesten Stande der Praxis, der Wissenschaft und der Versuchsforschung Rechnung getragen. Bei dem Weltruf, den die „Hütte“ genießt, braucht kaum darauf hingewiesen zu werden, daß die „Hütte des Bauingenieurs“ ein unentbehrliches Rüstzeug jedes Bauingenieurs ist und daher auf dem Arbeitstisch keines Bauingenieurs fehlen darf.

Dr.-Ing. ehr. Schaper.

„Die Wasserkräfte Bayerns“. Sonderheft der „Bayerischen Industrie- und Handelszeitung“, 55. Jahrg., Nr. 24. München. Verlag von F. C. Mayer G. m. b. H. Preis des Heftes 3 R.-M.

Wert und Bedeutung der genannten Zeitschrift, die in den 55 Jahren ihres Bestehens sich zu einem führenden Organ der bayerischen Wirtschaft entwickelt hat, sind bekannt. Das vorliegende Sonderheft stellt eine Veröffentlichung dar, die über Bayerns Grenzen hinaus, selbst im Auslande großes Interesse erregen dürfte. Sie gewährt einen Einblick in die hochentwickelte Technik, die heute bei der Ausnutzung der Wasserkräfte angewandt wird. Der Volkswirtschaftler findet darin ein umfangreiches Material, um die staats- und privatwirtschaftlichen Werte dieser Energieanlagen richtig zu bemessen.

Die Vielseitigkeit des bearbeiteten Stoffes ergibt sich aus folgender Inhaltsangabe. Der Münchener Handelskammer-Syndikus Dr. Simon behandelt „Die Bedeutung der Wasserkräfte für Bayerns Industrie und Handel“. Dipl.-Ing. Fritz Kammerer vom Bayerischen Revisionsverein, der seit kurzem alle einschlägigen Fragen der Wasserkraftanlagen bearbeitet, gibt lehrreiche Anregungen in dem Aufsatz „Wirtschaftlicher Ausbau von Wasserkraften“. Franz S. Heigel behandelt „Bayerns Energiemenge in seinen Wasserkraften und die Industrie“, A. Schönberg „Die Wasserkraft im Zusammenhang mit Wärmekraft“. Der bekannte Wasserbauingenieur Hallinger schildert die Bedeutung der Mittel- und Klein-Wasserkraftanlagen für die Landes- und Elektrizitätsversorgung, zu der Ministerialrat Holler einen ergänzenden Beitrag über die bayerischen Wasserkräfte im Dienste der allgemeinen Elektrizitätsversorgung des rechtsrheinischen Bayerns mit wertvollen Tabellen gibt. Dipl.-Ing. A. Menge, Direktor der Bayernwerke A.-G. und Walchenseewerk A.-G., führt uns in die Anlagen dieser Betriebe sowohl als auch in die des vor kurzem eröffneten Umspannwerkes München ein. Von Ministerialrat Krieger finden wir eine beachtenswerte Studie über das Kraftwerk Mittlere Isar. Stadtbaurat Oberbaurat Zell beschreibt die Wasserkraftwerke der Städtischen Elektrizitätswerke München, Geh. Oberbaurat Dr.-Ing. Schmick „Die Iller und ihre Wasserkräfte“. Die Kachletstufe der Großwasserkräfte der Rhein-Main-Donau-Wasserstraße hat sich Oberregierungsrat Hesselberger zum Gegenstand seiner Betrachtungen genommen. Die Wasserkräfte des Mains von Kulmbach bis Lichtenfels werden von Dipl.-Ing. Walthelm und Oberregierungsrat Baumann behandelt. Das Innwerk ist von Ministerialrat Sterner in großen Zügen beschrieben. Auch die Kraftanlagen der Lech-Elektrizitätswerke sind kurz behandelt. Der interessante Inhalt wird durch Beigabe guter Bilder, die größtenteils noch nicht veröffentlicht waren, vorteilhaft ergänzt. Somit dürfte das gediegen ausgestattete Sonderheft „Bayerns Wasserkräfte“ jedem Leser, der sich für die neuzeitlichen Energiequellen interessiert, Anregung und Nutzen bringen.

L.

Versuche mit Plattenbalken zur Ermittlung der Einflüsse von wiederholter Belastung, Witterung und Rauchgasen, und zwar auf lange Dauer und bei häufiger Wiederholung. II. Teil. Von Regierungsbaurath Dipl.-Ing. A. Mos. Deutscher Ausschuss für Eisenbeton, Heft 54, 97 S. mit 113 Abb. Berlin 1925. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geb. 9 R.-M.

Der Bericht enthält die in den Jahren 1914 bis 1920 durchgeführte teilweise Wiederholung und Fortsetzung des in Heft 53 der Veröffentlichungen des D. A. E. beschriebenen ersten Teiles der Versuche¹⁾. Die dort gewonnenen Erfahrungen fanden für die weitere Ausgestaltung des Versuchsplanes Berücksichtigung. Die Probekörper wurden nunmehr aus weichem Beton (Wasserzusatz 13% des Trockengewichtes) im Mischungsverhältnis 1:4 hergestellt. Ihre Abmessungen entsprachen den Plattenbalken b des ersten Teiles. Die Betonüberdeckung der Eiseneinlagen beträgt dabei 16, für Bügel 9 mm. Zum Vergleich wurde ein äußerlich gleicher Querschnitt b_1 mit 27 bzw. 20 mm Eisenüberdeckung verwendet. Die Prüfung der Eigenschaften des Betons geschah wieder an Würfeln und unbewehrten Balken.

Sämtliche Plattenbalken wurden im Alter von 45 Tagen einer einmaligen Belastung bis zur rechnerischen Nutzlast bei $\sigma_e = 1000 \text{ kg/cm}^2$ unterzogen. Die Weiterbehandlung der Versuchskörper fand in geschlossenem Raume in sechs Versuchsreihen statt. Die Balken der ersten Reihe wurden unbelastet gelagert und dem wechselnden Einfluß von Luft und Wasser unterworfen. Bei der zweiten Reihe trat eine bis 160 000 malige in $2\frac{1}{2}$ Min. wiederkehrende Belastung durch eine in der Mitte angreifende Einzellast hinzu. Die Versuchskörper der dritten bis sechsten Reihe wurden 20 mal in der Minute einer wiederholten rechnerungsmäßigen Belastung (bis 7,4 Mill. mal) sowie der Einwirkung von Luft, Wasser und schwefelhaltigem Rauch ausgesetzt. Schließlich wurden sämtliche Plattenbalken bis zum Bruch belastet.

Hierbei ergab sich, daß die Tragfähigkeit der Plattenbalken, die selbst den schärfsten Belastungen und Einflüssen unterworfen worden waren, nicht geringer war als die der unbelastet gebliebenen Probekörper. Für eine Ermüdung der Baustoffe durch die Dauerversuche sind demnach keine Anzeichen vorhanden. Auch die Entwicklung der Risse bildungen zeigte im allgemeinen einen gleichartigen Verlauf. Während bei der ersten Belastung Risse meist nur im mittleren Drittel auftraten, verteilten sie sich im Laufe der Versuche auf die ganze Länge der Balken und blieben nicht immer auf den Steg beschränkt. Auch Schwindrisse, durch trockene Lagerung der Probekörper begünstigt, wurden festgestellt.

Im allgemeinen ließ sich aber nach etwa drei Jahren ein Beharrungszustand erkennen, da von diesem Zeitpunkt ab kaum eine Vermehrung der Risse eintrat. Mittels eines besonderen Färbungsverfahrens konnte die Rißtiefe jeweils festgelegt und so ihre Entwicklung nach Abschluß der Belastungsversuche genau verfolgt werden. Die meisten Risse reichten nur bis an die Eiseneinlagen und zeigten eine mittlere Breite von etwa 0,03 mm.

Da selbst an den Rißstellen nur zuweilen eine Zerstörung der Schutzhaut, die ein dichter Beton auf den Eiseneinlagen bildet, stattfand, so wurde auch die Rostentwicklung selten erheblich. Gerade hierin zeigt sich besonders der Vorteil der Verwendung weichen Betons gegenüber erdfeuchtem Mischgut, aus dem die Balken des ersten Teiles der Versuche hergestellt waren. Während bei den nur trocken behandelten Probekörpern Rostbildung nicht eintrat, erwies sich bei solchen Balken, die dem wechselnden Einfluß von Luft und Wasser ausgesetzt waren, allein die stärkere Betonüberdeckung von 20 bzw. 27 mm als genügend. Bei ungünstigster Einwirkung von Belastung, Wasser und Rauch jedoch konnte auch dadurch, und zwar besonders an den Rißstellen, Rostansatz nicht verhindert werden.

Diese Ergebnisse sind unter derartig ungünstigen Versuchsbedingungen gewonnen, wie sie bei Bauteilen wohl niemals eintreten können. Mit um so größerer Sicherheit lassen sich daher die unter gewöhnlichen Verhältnissen zu erwartenden Einwirkungen beurteilen. Die dankenswerte Veröffentlichung, mit zahlreichen Abbildungen und Zahlentafeln ausgestattet, bildet einen wertvollen Beitrag zur Klärung einer Reihe von Fragen, die die Gestaltung und Bewehrung der Eisenbetontragwerke betreffen. Allen Fachgenossen sei das Heft deshalb bestens empfohlen.

Dipl.-Ing. Roll.

Lehrbuch der Technischen Physik. Von Prof. Dr. Dr.-Ing. Hans Lorenz: Technische Mechanik starrer Gebilde, 2. Aufl., I. Teil: Mechanik ebener Gebilde. Berlin 1924. Verlag von Julius Springer. Preis 18 R.-M.

Das vorliegende Buch ist eine vollständige Neubearbeitung der „Technischen Mechanik starrer Systeme“ des Verfassers. Die Teilung des Stoffes in die Mechanik ebener und räumlicher Gebilde entsprang

¹⁾ „Die Bautechnik“ 1924, Heft 54, S. 657.

den langjährigen Lehrerfahrungen des Verfassers, denen sich wohl auch die meisten Lehrer der Technischen Mechanik durchaus anschließen werden, dahingehend, daß die Erscheinungen in der Ebene viel anschaulicher und daher leichter zu erfassen sind, als die im Raume, und daß die meisten praktisch wichtigen Probleme der Mechanik der ebenen Gebilde angehören. Das Bestreben, vom Leichterem zum Schwereren fortzuschreiten, wird zweifellos von jedermann als erste Richtschnur für ein Mechaniklehrbuch anerkannt werden. Ein abschließendes Urteil, ob die grundsätzliche Trennung der ebenen und der räumlichen Probleme völlig befriedigt, kann erst nach Erscheinen des zweiten Teiles gefällt werden, den der Verfasser in baldige Aussicht stellt. Gewisse Bedenken lassen sich vorerst nicht ganz unterdrücken: Gerade die Grundsätze sind doch für ebene und räumliche Gebilde gleichlautend; wird also nicht eine unnötige Wiederholung im zweiten Teil stattfinden müssen, und wird sich dabei nicht dem Leser, wenn als neues Hilfsmittel für die räumlichen Probleme die Vektorrechnung herangezogen wird, ein scheinbarer Unterschied zwischen den ebenen und räumlichen Gebilden einprägen? Nicht selten ist auch der allgemeine Fall tatsächlich leichter zu erfassen als ein Sonderfall. Was in dem vorliegenden Bande auf 390 Seiten geboten wird, ist bereits derartig vielseitig und gründlich, daß man versucht ist zu fragen, was dann noch im zweiten Teil zu tun übrigbleibt.

Der Verfasser beginnt mit der Kinematik der ebenen Gebilde, behandelt dann die Dynamik des Massenpunktes und erst im dritten Teil die Statik ebener Gebilde, der im vierten Teil die Dynamik starrer Gebilde folgt. Diese Einteilung entspricht wohl aber mehr einem wissenschaftlich methodischen Aufbau, als dem pädagogischen Grundsatz des Fortschreitens vom Leichterem zum Schwereren; nach diesem beginnt man wohl zweckmäßig mit der Statik.

Im ersten Buch wird die Kinematik der ebenen Gebilde nicht nur in klarer und erschöpfender Weise behandelt, sondern vor allem bei der Besprechung von zahlreichen Beispielen den Bedürfnissen der heutigen Technik überall Rechnung getragen. Mehr als die Hälfte des Raumes ist erfreulicherweise den Schwingungen und der Relativbewegung gewidmet. Das zweite Buch umfaßt die Grundlagen der Dynamik des Massenpunktes, die allgemeine Schwere, die Widerstandskräfte und die Dynamik der ebenen Schwingungen, der freien Schwingung mit Reibung, mit Dämpfung, desgleichen mit dem Geschwindigkeitsquadrat proportionalem Widerstand, erzwungene Schwingungen ohne und mit Dämpfung. Im dritten Buch wird zuerst die analytische Statik besprochen, dann die graphische Statik (wäre die umgekehrte Reihenfolge nicht natürlicher, da ja die Grundlage der Statik, das Kräfteviereck rein geometrischer Natur ist?) und zuletzt das Reibungsgleichgewicht. Das vierte Buch endlich bringt als Grundlage der Dynamik starrer ebener Gebilde den Satz von d'Alembert, und die Arbeitsgleichung starrer Scheiben einschl. Wuchtsatz; die Behandlung von Körpern mit veränderlicher Masse gibt Gelegenheit, auf originelle Weise sich in die Lagrangeschen Bewegungsgleichungen zweiter Art einzulassen. Darauf folgt die Besprechung der Schwungmomente (= Trägheitsmomente) und Schleudermomente (= Zentrifugalmomente). In dem Kapitel XIII über reibungsfreie Bewegung starrer Scheiben behandelt der Verfasser die allgemeine Theorie der Scheibenbewegung, kritische Drehwerte umlaufender Wellen, Scheibenpendel, Doppelpendel, Theorie der Hebelwagen, den federnd gelagerten Stab, den zwangläufig bewegten Stab, Kräftespiel in Kurbelgetrieben, Rollpendel. Kapitel XIV, Scheibenbewegung mit Widerständen, bringt Untersuchungen über Scheiben auf fester Führungsbahn, über Bewegung zweier sich berührender Scheiben, Rollwiderstand, Bewegung der Fuhrwerke. Nach einem Kapitel über den Stoß fester Scheiben folgt als Abschluß ein Kapitel über Seilbewegung, das in allgemeiner Form die Analysis der Seilbewegungen behandelt bis zu Schwingungen gespannter Seile. Man erkennt, welchen reichen Stoff der Verfasser bietet, und es wäre zu wünschen, daß sich recht viele Ingenieure diesen wertvollen Inhalt aneignen. Der Verfasser macht einen höchst erfreulichen Vorstoß, statt schwerfälliger, z. T. trotzdem nicht immer kennzeichnender Worte gute einfache deutsche Worte zu setzen. Ob er es erleben wird, daß sie sich einbürgern? Ich befürchte, nicht. Um ein Bild von den vorgeschlagenen neuen Namen zu geben, an die man sich natürlich beim Studieren des Buches gewöhnen muß, gebe ich im folgenden eine Auswahl wieder. Lorenz schlägt vor zu sagen:

- statt Geschwindigkeit: Lauf
- „ Beschleunigung: Anlauf
- „ Verzögerung: Ablauf
- „ Winkelgeschwindigkeit: Drehwert
- „ Radiusvektor: Strahl
- „ Trägheitsmoment: Schwungmoment
- „ Zentrifugalmoment: Schleudermoment
- „ Impuls: Prall
- „ Impulsmoment: Drall
- „ potentielle Energie: Drang
- „ Gesamtenergie: Macht.

Ich möchte hier keine Gegenvorschläge machen, aber doch dafür eintreten, die aufgerollte Frage nicht versanden zu lassen, wenigstens das so häufig in den verschiedensten Kombinationen auftretende Wort „Geschwindigkeit“ durch ein kürzeres zu ersetzen. Wie wäre es mit „Schnelle“, demgemäß Winkelschnelle oder Drehschnelle?

Die Ausstattung des Buches ist ausgezeichnet, die Abbildungen verdienen die Kennzeichnung als vorzüglich.

Möge dem neuesten Werke des hervorragenden Forschers und Lehrers eine weite Verbreitung beschieden sein. M. Tolle.

Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft. 5. u. 6. Band. 1922 u. 1923. VI. u. 353 S. Hamburg 1924. Verlag der Hafenbautechnischen Gesellschaft, e. V. Preis 25 R.-M.

Finanzielle Schwierigkeiten waren die Ursache dafür, daß die beiden Tagungen der Hafenbautechnischen Gesellschaft in Stettin 1922 und in Regensburg 1923 mit den beiden Jahrbüchern für 1922 und 1923 in einem stattlichen Bande zusammengefaßt worden sind. Außer den Berichten über die auf der 4. und 5. Hauptversammlung erörterten geschäftlichen Angelegenheiten sowie über die dort gehaltenen sechs Vorträge und die Besichtigungen in und bei Stettin enthält das Jahrbuch auch vier wertvolle selbständige fachliterarische Beiträge.

Regierungsbaurat Dr.-Ing. K. Günther hat eine gute, mit 14 Abbildungen geschmückte Arbeit über „Die maschinelle Ausrüstung des Neuen Hafens Aschaffenburg“ geliefert.

Eine interessante Studie über „Selbsttätige Leuchtfeuer“ (mit 22 Abb.) bringt E. Klebert, Berlin. In eingehender Weise erörtert Magistratsoberbaurat Dr.-Ing. Bernhard Henrici, Charlottenburg, den „Einfluß der Bau-, Betriebs- und Personalkosten sparsam hergestellter kleinerer Binnenhäfen auf die Jahreskosten und Tarife“. Endlich findet sich von Dr.-Ing. Adolf Schlötzer, München, ein kleiner, aber inhaltreicher Aufsatz über „Die Photogrammetrie und ihre optisch-mechanischen Hilfsmittel in Anwendung insbesondere auf den Wasserbau“ (16 Abb.).

Der vortrefflich und vornehm ausgestattete Band hat eine besondere Zierde erhalten durch ein gutes Bildnis des am 30. April 1922 verstorbenen Hafenbaudirektors Geh. Baurats Prof. Aug. Hirsch, Aachen, der Mitglied der Gesellschaft war. Wir können jedem Fachgenossen das Studium des vorliegenden 5. und 6. Jahrbuches, das sich seinen Vorgängern würdig anreihet, nur warm ans Herz legen. Ls.

Großgasversorgung. Technik und Wirtschaft der Fernleitung der Gase unter hohem Druck als Grundlage für eine Großgasverwertung der Kohlenenergie mit zentraler Gaserzeugung in den Steinkohlen- und Braunkohlenrevieren. Von Richard F. Starke, Essen. Monographien zur Feuerungstechnik, Heft 6. Leipzig 1924. Verlag von Otto Spamer. 274 Seiten. Preis geb. 11,50 R.-M.

Seinem Werk über Gaswirtschaft hat Richard F. Starke in der vorliegenden Schrift eingehende Untersuchungen über die Technik und die Wirtschaftlichkeit der Großgasfernversorgung folgen lassen. Unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung von Mischgas (Koksogas mit Wassergas und Schmelgas) behandelt er kurz die technischen Grundlagen der Fernleitungen, um dann eingehend die wirtschaftliche Seite vorzuführen. Für die Berechnung der Gasförderung in Rohrleitungen werden die amerikanischen Hochdruckformeln, die bei den umfangreichen Erdgasleitungen dort Verwendung gefunden haben, sowie die dafür erforderlichen Koeffizienten wiedergegeben. Förderbeispiele für verschiedene Entfernungen zwischen 10 und 300 km und für Fördermengen zwischen 1000 und 200 000 m³ ermitteln die günstigsten Drücke für die jeweiligen Verhältnisse. Die technischen Angaben werden durch Abschnitte über Gaskompression, Bau und Betrieb der Fernleitungen und über Leitungsverluste, wobei jeweils nicht nur die technische, sondern auch die wirtschaftliche Seite dargestellt wird, ergänzt.

Im zweiten Teil, der die Wirtschaft der Gasfernleitungen umfaßt, findet eine Zusammenstellung der Gasförderkosten bei verschiedener Belastung der Leitung Aufnahme. In einem besonderen Abschnitt werden die Versandkosten der Energie für Gas und Strom und für Strom, Kohle und Gas einander gegenübergestellt. Der Verfasser kommt dabei zu dem Schlußergebnis, daß die Möglichkeit bestehe, durch Versorgungsnetze mit 300 km Halbmesser ganz Deutschland von zentralen Stellen aus mit Ferngas zu versorgen, wobei die Braunkohlenreviere ebenso wie die Steinkohlengebiete als Zentralstellen in Betracht kommen. Er folgert große Kohlen- und Frachtersparnis und glaubt eine weitgehende Überlegenheit der Gasfernleitung gegenüber der Überlandstromversorgung über 50 km Entfernung hinaus nachweisen zu können.

Das Werk stellt eine inhaltreiche Studie dar, die für die Lösung des Energiewirtschaftsproblems von großer Bedeutung sein kann. Bei einer neuen Auflage wäre noch zu wünschen, daß der Verfasser die schon vorhandenen Gasfernleitungsnetze Deutschlands kurz behandelte. Dr.-Ing. Sinner.

Die Arbeitsfestigkeit der Eisenbetonbalken. Von Ingenieur Wilhelm Thiel. Berlin 1924. Verlag von Julius Springer. 53 S. mit 4 Abb. Preis geh. 2,25 R.-M.

Auf Grund langjähriger Entwurfstätigkeit auf dem Gebiete des Brückenbaues hat der Verfasser als Beitrag zur Theorie der Eisenbetonbalken eine umfangreiche Handschrift zusammengestellt, die in dem vorliegenden Büchlein stark gekürzt der Öffentlichkeit übergeben worden ist. Da über die Einwirkung oft wiederholter Belastungen und die Arbeitsfestigkeit der Eisenbetontragwerke bisher nur verhältnismäßig wenig bekannt geworden ist, versucht der Verfasser, unter kritischer Würdigung vorhandener Erfahrungen und Versuchsergebnisse, der theoretischen Lösung dieser Fragen näher zu kommen.

Die Eisenbetonbalken werden als plastisch-feste Baukonstruktionen angesprochen. Nach einer Begriffsbestimmung hierzu wird die Hauptregel für die Arbeitsfähigkeit derartiger Tragwerke entwickelt. Auf dieser Grundlage untersucht Verfasser die jetzt übliche Theorie der Eisenbetonbalken und stellt eine Reihe von Mängeln an ihr fest: Die verschiedenen Theorien über die Beeinflussung der Dehnungsfähigkeit des Betons durch Eiseneinlagen werden gegenübergestellt und in ihren Auswirkungen miteinander verglichen. Um hierbei der Wirklichkeit möglichst nahe zu kommen, sollten Versuche nicht nur mit Bruchlasten, sondern auch mit Gebrauchslasten durchgeführt werden, wie auch in vielen Fällen die Arbeitssicherheit statt der Bruchsicherheit maßgebend ist. Nach eingehender Betrachtung der Haftfestigkeit und der Schubbewehrungen kommt Verfasser zu dem Schluß, daß die gebräuchliche Eisenbetontheorie nicht imstande ist, eine dauernde Arbeitssicherheit der Eisenbetonbalken mit wiederholten und veränderlichen Belastungen zu gewährleisten, teilweise sogar gegen die Ergebnisse der Stoffforschung verstößt.

Gegen die Dehnungstheorie von C. Bach werden ferner Einwände erhoben und begründet, mit dem Ergebnis, daß dem bewehrten Beton eine zwar beschränkte, aber doch praktisch genügende Dehnungsfähigkeit zugesprochen wird. Wie groß diese ist, läßt sich vorläufig nur schätzen, solange nicht die für das ganze Gebiet so wichtigen Dauerversuche durchgeführt werden und eine klare Lösung bringen können. Hier anschließend entwickelt der Verfasser die Grundzüge einer Strukturhypothese, um die Vermutung von der gesteigerten Dehnungsfähigkeit des bewehrten Betons auch theoretisch zu stützen.

Für die Gurtungseisen der arbeitsfesten Eisenbetonbalken werden unter Beachtung der „verschärften Eisenbahnbestimmungen“ zulässige Spannungen vorgeschlagen, wobei eine Unterscheidung zwischen Balkenstrecken mit gleichnamigen und solchen mit ungleichnamigen Momenten gefordert wird, da in letzteren die Spannungen wesentlich geringer sein sollen.

Der letzte Abschnitt behandelt die Schubtheorie vom arbeitsfesten Eisenbetonbalken. Es wird versucht, unter Annahme fachwerkartiger Verschiebungen des Betonsteigs die Schubtheorie mit der Biegunstheorie zu vereinbaren, wobei jedoch noch einschränkende Bedingungen erforderlich sind. Die Stabspannungen in einem Balkenfach werden mit Hilfe einer Arbeitsgleichung ermittelt, für verschiedene Formänderungsphasen des Betons rechnerisch verfolgt und mit den Versuchsergebnissen der Balken von Saliger verglichen und ausgewertet. Hiernach gibt der Verfasser einige bei Bemessung der Schubbewehrung zu beachtende Regeln, die vor allem für Schrägaufbiegungen in Frage kommen, um dann weiter die theoretische Wirkung und den Wert der Bügel zu besprechen. Unter Voraussetzung des Zusammenwirkens der Schub- und Biegunsspannungen wird eine Formel aufgestellt, die die zu einer hinreichenden Arbeitsfestigkeit erforderliche Eisenmenge bzw. die zulässigen Spannungen der Schrägenbewehrung ergibt.

Die vorliegende Schrift, auf deren reichen Inhalt hier nicht näher eingegangen werden kann, zeugt davon, wie gründlich sich der Verfasser dem Stoff gewidmet hat. Die in der Hauptsache kritisch gehaltene Abhandlung bietet, wenn man auch nicht in allen Punkten der Ansicht des Verfassers beizustimmen vermag, eine Fülle von Anregungen und bezeugt, daß unsere Eisenbetontheorie noch sehr entwicklungsfähig ist. Aus diesem Grunde kann das Studium des Büchleins dringend empfohlen werden. Dipl.-Ing. Roll.

Le Bonifiche Idrauliche. Norme tecniche ed elementi di studio. (Meliorationen, technische Richtlinien und theoretische Grundlagen) Von Vito Fornari. 331 S. mit 81 Abbild. Rom 1924. Verlag Chierchia e Maggiorotti.

Wer zu diesem Werk mit den Erwartungen greift, die wir an deutsche Hilfs- und Nachschlagewerke über landwirtschaftlichen Wasserbau zu stellen gewöhnt sind, wird enttäuscht sein. Er findet darin weite und wichtige Gebiete des kulturtechnischen Wasserbaues entweder überhaupt nicht, oder nur so kurz behandelt, daß die Darstellung weder zu einer Einführung in den betreffenden Stoff ausreicht, noch der großen Bedeutung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen zum Nutzen der Landwirtschaft gerecht wird.

Wenn wir das Buch von Fornari trotzdem für diejenigen als nützlich bezeichnen, die mit dem Entwurf und der Ausführung von Meliorationen zu tun haben, so geschieht dies, weil es — allerdings unter einem zu weit gefaßten Titel — eine knappe Zusammenfassung der technischen Richtlinien und der in zahlreichen Zeitschriften-Aufsätzen zerstreuten und daher zum Teil vergrabenen theoretischen Grundlagen der Berechnung von Meliorationen gibt. Nach einer kurzen Darstellung von Niederschlag und Abfluß schildert der Verfasser das Verhalten der Wildbäche und Flüsse, namentlich soweit es für die bei Meliorationen bemerkenswerten Vorgänge von Wichtigkeit ist.

Nach der Darlegung der bei Wildbach-Verbauungen zu beachtenden Gesichtspunkte, sowie der Schilderung der Vorgänge im Flußbett bespricht er die Art und Wirkung von Bedeichungen auf die Wasserführung und das Flußtal und geht dann zu einer eingehenden wasserwirtschaftlichen Prüfung der Wirkungsweise von Speichieranlagen im Gebirge über, wie solche heute besonders zahlreich in Italien in den Dienst der Wasserkraftnutzung gestellt werden und auch als Hilfsmittel der Kulturtechnik angeraten wurden. Hier, wie auch an anderen Stellen des Buches, wird dargelegt, daß alle Bauten, die die Beherrschung des Wassers zum Ziele haben (Wildbach-Verbauungen, Regulierungen, Hochwasserschutzbauten, Ent- und Bewässerungen), Bestandteile eines einheitlichen Organismus sein müssen. Nach einer Schilderung der Ursachen der Versumpfung und deren notwendigen Beseitigungsmaßnahmen wird die Anlage und Berechnung von Meliorationskanälen auch unter Berücksichtigung der Hochwasserführung der Vorflutgewässer besprochen.

Ein weiterer Abschnitt enthält unter Anlehnung an das Verfahren von Turazza eine vom Verfasser stammende Berechnungsweise zur Vorausbestimmung der größten Wasserführung bei Entwässerung eines Einzugsgebietes, sowie die empirischen Verfahren von Bocci, Possenti u. a. Sodann folgen einige Angaben aus der praktischen Hydraulik der Wasserläufe und die ausführliche Entwicklung der Stauspiegelberechnung nach Cavagnari. Den verschiedenen Auflandungsverfahren und den dabei eintretenden Absetzungsvorgängen ist entsprechend ihrer Bedeutung für Italien ein längerer Abschnitt gewidmet. Den Schluß des Buches bilden Abschnitte über die Bodenentwässerung durch Schöpfwerke und durch Dränungen.

Wenn somit das Werk zunächst eine Lücke im italienischen Schrifttum, namentlich für den jüngeren Ingenieur, ausfüllen wird, so wird doch auch jeder deutsche Ingenieur, der es studiert, aus seinem Inhalt lernen, weil es der wissenschaftlich-technischen Durchführung von Meliorationen dienen will und weil es an ein altes, besonders für uns Wasserbau-Ingenieure so wichtiges Wort von Schelling (1800) erinnert: „Wer keine rechte Theorie hat, kann unmöglich eine rechte Erfahrung haben. Um recht zu sehen, muß man wissen, worauf zu sehen ist.“ Dr.-Ing. Marquardt.

Die Knickfestigkeit gekrümmter Stäbe mit elastischer Einspannung. Von H. Zimmermann. Sitzungsberichte der Preuß. Akademie der Wissenschaften. 1924. Stück XXVI. Verlag der Akademie der Wissenschaften. In Kommission bei Walter de Gruyter & Co. Preis 0,50 R.-M.

Im Stück XLV der Sitzungsberichte für 1921 hat H. Zimmermann gezeigt, wie man die Knickfestigkeit gerader Stäbe berechnen kann, deren Enden elastisch eingespannt sind.

Um gewisse, bei den Knickversuchen des Deutschen Eisenbauverbandes aufgetretene Erscheinungen zu klären, hat dann der Verfasser die Knickfestigkeit von Stäben mit nicht gerader Achse in Stück XXV der Sitzungsberichte für 1923 behandelt. Es gelang ihm, nicht nur die bei den Versuchen aufgetretenen Erscheinungen zu klären; sondern er hat dort den Beweis geführt, daß auch Stäbe mit nicht gerader Achse die von Euler und Lagrange nur für gerade Stäbe aufgestellten Knickbedingungen erfüllen können, sobald die Stabkraft S an Hebelarmen angreift, deren Lage und Größe von der Form der Stabachse abhängen. Damit ist mit dem seit 179 Jahren herrschenden Irrtum aufgeräumt, daß ein gekrümmter Stab die für gerade Stäbe geltende Knickgrenze nicht erreichen könne. Vorausgesetzt wurde nur, daß die Enden des Stabes frei drehbar gelagert seien.

In dem vorliegenden Stück XXVI der Sitzungsberichte für 1924 wird nun gezeigt, wie man die Knickfestigkeit eines Stabes ermitteln kann, der sowohl gekrümmt wie auch an den Enden elastisch eingespannt ist. Druckstäbe mit frei drehbaren Enden kommen im Bauwesen kaum vor. Die feste Verbindung der Stabenden mit benachbarten Stäben wirkt stets wie eine mehr oder minder elastische Einspannung. Ferner sind die Stäbe niemals ganz gerade. Die Untersuchung des Verhaltens gekrümmter und elastisch eingespannter Stäbe ist daher nicht nur eine Aufgabe der Theorie, sondern entspricht auch den Bedürfnissen der Anwendung. Der Weg hierfür ist durch die vorliegende Arbeit Zimmermanns freigemacht. E. Elwitz.

Die Grundwasserabsenkung in Theorie und Praxis. Von Dr.-Ing. Joachim Schultze. V u. 140 S. Berlin 1924. Verlag von Julius Springer. Preis geh. 6, geb. 7 R.-M.

Das Verfahren der Grundwasserabsenkung hat seit der Jahrhundertwende eine immer weitere Verbreitung gefunden und ist heute eines unserer wichtigsten Hilfsmittel für Gründungsarbeiten, das namentlich bei großen Bauwerken andere Verfahren (Unterwasserschüttung, Gründung mit Preßluft, besonders unter Taucherglocke, Gefriergründung) stark in den Hintergrund gedrängt hat und für bestimmte Bauausführungen (Unterfangungen, Tiefkeller und Untergrundbahnen im Grundwasser, Unterfahrung von Flußläufen) erst die wirtschaftliche Möglichkeit gegeben oder eigene Bauweisen geschaffen hat. Es ist aus der Praxis herausgewachsen und besonders von einigen größeren Bauunternehmungen ausgebildet worden. Dadurch ist wohl zu erklären, daß nur wenig darüber veröffentlicht ist. Die wissenschaftlichen Grundlagen hat im Jahre 1910 Kyrieleis gegeben, seine Arbeit ist leider seit Jahren vergriffen. Das 1917 erschienene Werk von Bergwald erörtert die Berechnungsweisen nur kurz, eingehender schildert es die Ausbildung der Anlage. Eine Schrift von Enzweiler (1918) behandelt nur die Anwendung der Grundwasserabsenkung beim Bau von Unterwassertunneln.

Das Werk von Joachim Schultze füllt deshalb eine schon lange fühlbare Lücke aus. Es gibt in leicht faßlicher und übersichtlicher Darstellung knapp, aber erschöpfend den heutigen Stand der wissenschaftlichen Grundlagen und der bis jetzt gesammelten Erfahrungen. Es ist in seiner ganzen Anlage auf die Bedürfnisse der Praxis zugeschnitten, bietet insbesondere dem bauausführenden Ingenieur einen vorzüglichen Anhalt für die aufzustellenden Berechnungen und wird deshalb hoffentlich dazu beitragen, daß die eingehende Kenntnis dieses ausgezeichneten Gründungsverfahrens in immer weitere Kreise dringt, daß dadurch seine wissenschaftlichen Grundlagen vertieft, seine Handhabung weiter vervollkommen wird und daß wirtschaftliche Mißerfolge, die auch noch in den letzten Jahren infolge mangelnder Erfahrungen und Kenntnisse nicht selten waren, künftig vermieden werden.

Die erste Hälfte des Buches bringt die Theorie. Dieser Abschnitt ist auf der grundlegenden Arbeit von Kyrieleis aufgebaut, gibt aber doch einige wesentliche Ergänzungen, so besonders den Nachweis, daß und wie die Ergiebigkeit und Reichweite der Brunnen von der Betriebsdauer und vom Regen abhängen, was Schultze schon in der „Bautechnik“ 1923, Heft 43, dargelegt hat, und die Berechnung der Absenkung unter offenen Gewässern. Die Anwendung der Theorie wird in dem die Ausführung behandelnden zweiten Teile des Werkes in dem kurz und übersichtlich gefaßten Abschnitt „Berechnung“ dargestellt und durch die am Schluß gegebenen fünf Beispiele erläutert. Die Vermehrung dieser Beispiele wäre erwünscht, denn für die Praxis sind durchgerechnete Beispiele ähnlicher Anlagen das bequemste und zuverlässigste Hilfsmittel. Je mehr derartige Vorbilder gegeben werden, um so vielseitiger ist die Möglichkeit der Anwendung.

Der Abschnitt, „Ausbildung der Anlage und ihrer Bestandteile“, bringt viele wertvolle Einzelheiten, besonders neuere Erfahrungen über die Bewahrung der Filterbrunnen in schädlichem Grundwasser, über Entlüftung der Leitungen und über die Staffelung der Brunnen (Staffelung „in sich selbst“, Staffelschaltung, Heberschaltung). Schultze hat vieles hiervon schon in der „Bautechnik“ 1923 veröffentlicht. Ausführlicher ist dann noch die Absenkung beim Bau der Unterführung der Berliner Untergrundbahn unter der Spree an der Inselbrücke behandelt und aus dem dabei eingetretenen Unfälle die Nutzenanwendung für künftige Flußunterführungen gezogen.

Als Einzelheit darf erwähnt werden, daß in Abb. 5 auf Seite 13 die Ordinaten verwechselt sind. Dr.-Ing. Lohmeyer.

Das Tiefbohrwesen. Von Prof. A. Schwemann, Geh. Bergrat und Bergwerksdirektor a. D. Als 1. Kapitel aus dem II. Bande des vierten Teils „Die Baumaschinen“, herausgegeben von H. Weihe in der 3. Auflage des Handbuches der Ing.-Wissenschaften. 136 S. Leipzig 1924. Verlag von W. Engelmann. Preis geh. 7 R.-M., geb. 10 R.-M.

Das Kapitel, vollkommen neu bearbeitet und von fast doppeltem Umfange gegenüber der 2. Auflage, in der es als 4. Kapitel „Vorrichtungen und Maschinen zur Herstellung von Tiefbohrlöchern“ in der 2. Abteilung des IV. Bandes zu finden war, ist nun als Sonderdruck erschienen und behandelt zunächst in 11 Abschnitten auf 88 Seiten die verschiedenen Verfahren des Tiefbohrens und die dafür nötigen älteren und neuzeitlichen Geräte, wozu rd. 180, im allgemeinen gute Abbildungen willkommene Erläuterung geben. Erwünscht gewesen wären vergleichende Zusammenstellungen von Leistungen und Kosten an Hand von Beispielen ausgeführter Bohrungen.

Der nächste — nur kurz gefaßt — 12. Abschnitt über Bohrgestelle und Bohrtürme zeigt leider nicht so deutliche Abbildungen wie der gleiche in der 2. Auflage.

Es folgt dann im 13. Abschnitt eine im Gegensatz zur vorigen Auflage ausführliche Darstellung des Verbohrens der Bohrlöcher, die

neuere Ausführungsformen berücksichtigt und auch statische Fragen streift, und schließlich werden als neu in den letzten Abschnitten unter anderem — in dankenswerter Weise — die Fragen „Beseitigungen von Störungen im Bohrbetriebe“, „Gewinnung von Flüssigkeiten und Gasen aus Bohrlöchern“ und „das Meßverfahren beim Tiefbohren“ besprochen.

Ein Verzeichnis des Schrifttums, nicht so reichhaltig wie in der vorigen Auflage, dafür aber hauptsächlich die Veröffentlichungen der letzten zwanzig Jahre berücksichtigend, vervollständigt den Inhalt des Buches.

Eine alphabetisch geordnete Zusammenstellung der Fachausdrücke mit Hinweisen auf die entsprechenden Seiten, wo der betreffende Gegenstand behandelt ist, würde einem Bedürfnis entsprechen und es auch zu einem wertvollen Nachschlagebuch des Tiefbohrwesens machen. Aber auch so wird es in der bekannt guten Ausstattung des Handbuches der Ing.-Wissenschaften, mit seinem reichen Stoff, der gut zusammengefaßt und eingeteilt ist, dem Lernenden ein brauchbares Hilfsmittel und dem tätigen Fachmann ein willkommener Berater sein.

Dr. Randzio.

Kalktaschenbuch 1925. 3. Jahrg. Berlin W 62. Kalkverlag G. m. b. H. Preis einschl. Porto 0,75 R.-M.

Das heuer zum dritten Male erschienene Kalktaschenbuch enthält in seinem etwa 60 Seiten starken Textteil eine Menge Anregungen und Ratschläge sowohl für die Landwirtschaft als auch für das Baugewerbe, die beide als Kalkverbraucher in Betracht kommen. Die den Landwirt interessierenden Artikel über Kalklagerung, Düngung, Kalkbedarf der Pflanzen und ähnliches können an dieser Stelle ohne Besprechung bleiben; für den Baumeister von Interesse ist vor allem eine recht übersichtlich zusammengestellte Tabelle über Materialbedarf bei Mörteln aller Art (nicht nur Kalkmörtel), ferner über Mörtelfestigkeiten. Zum ersten Male seit dem Kriege finden sich wieder Verhältniszahlen über Preise der verschiedenen Mörtelarten und Mischungsverhältnisse. Anschließend daran haben die Normen für die Prüfung von Traß Aufnahme gefunden. Eine Abhandlung über die vielseitige Verwendung des Rohkalksteins im Bauwesen zeigt die Bedeutung des Kalkes auch für andere weniger bekannte Zwecke als zur Mörtelbereitung. Der Aufsatz über die Kohlensäure als Nebenprodukt beim Kalkbrennen wird besonders für den Brenner von Belang sein und ihm Fingerzeige für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes geben können.

Dr. B.

Handbibliothek für Bauingenieure. Ein Hand- und Nachschlagebuch für Studium und Praxis, herausgegeben von Robert Otzen, Geh. Regierungsrat, Prof. an der Technischen Hochschule zu Hannover. Teil III, Bd. 4. Kanal- und Schleusenbau. Von Regierungsbaurat Friedrich Engelhard, Oppeln. 261 S. mit 303 Textabbild. Berlin 1921. Verlag von Julius Springer. 8,5 R.-M.

Die Handbibliothek, in etwa 26 Bänden das gesamte Bauingenieurwesen umfassend, in tadellosem Einband und Druck, reich illustriert, handlich, knapp und einheitlich gefaßt, soll in streng wissenschaftlicher, die neuesten Erfahrungen verwertender Behandlung des umfangreichen Stoffes, dem Studierenden zur Einführung und Anregung dienen, dem in der Privatpraxis, im Staats-, Kommunal- und Provinzialdienst stehenden Fachmann und sonstwie schaffenden Ingenieur ein gutes Hilfs- und Nachschlagemittel für den Handgebrauch sein.

Das Werk kann wegen seiner gedrängten, aber doch inhaltreichen Form, bei seinem verhältnismäßig geringen Preis und bei seinem Erscheinen in kleinen Einzelbänden, allen denen willkommen sein, die nicht in der Lage sind, das wohl umfangreichere und erschöpfendere, aber auch viel teurere allbekannte Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften sich in einer Bücherei zu leihen oder käuflich zu beschaffen.

Das Erscheinen des genannten Werkes, von dem bisher 11 Bände fertig vorliegen, ist bei der großen Bedeutung von Technik und Verkehr für die gesamte Volkswirtschaft und die Wiedererstarkung unseres unter den Folgen des Weltkrieges leidenden Vaterlandes im Interesse der Ingenieurwelt nur zu begrüßen.

Soweit ich den gesamten Stoff bis jetzt übersehen kann, würde ich für die Aufnahme in die Bücherei des Bauingenieurwesens außerdem noch Wissensgebiete wie die Baustoffkunde, die Energie-, Wärme- und Beleuchtungswirtschaft, die Talsperren, den für den Bauingenieur in Betracht kommenden praktischen Maschinenbau, ferner Verwaltungs- und Staatswissenschaft, sowie Volkswirtschaft und Rechtskunde in angemessenem Umfange einbeziehen.

Der hier zunächst zu besprechende Band „Kanal- und Schleusenbau“ ist mit einer Übersichts-Karte deutscher Wasserstraßen von 1910 sowie mit einem Sachverzeichnis und einer wertvollen Übersicht aller Abhandlungen, Broschüren und Bücher dieses Fachgebietes von neun Seiten ausgestattet und umfaßt in vorzüglicher, hand-

licher, knapp gefaßter Form im 1. Teil den Kanalbau und im 2. Teil den Schleusenbau, einschließlich der Anlagen zur Überwindung großer Gefällstufen.

Allgemein wird zunächst — unter Hinweis auf die Bedeutung des Verkehrs und Wasserbaues für das Leben einer Nation — die geschichtliche Entwicklung des Kanal- und Schleusenbaues bei den einzelnen Kulturvölkern, besonders in Deutschland, von den ersten Anfängen bis auf die Gegenwart eingehend behandelt und dabei mit besonderem Nachdruck der großzügigen Arbeiten von Sympher für deutsche Wasserwirtschaft und der zahlreichen Versuche über Bewegungswiderstände der Fahrzeuge gedacht.

Es werden dann die Einteilung, die Wirtschaftlichkeit, die Verkehrsmittel, die Linienführung, der Bett- und Uferausbau, die praktische Herstellung des Kanals, ferner seine Bauwerke, wie Schleusen, Brücken, Tunnel, Dücker, Entlastungen und Sicherheitstore erörtert und an zahlreichen Abbildungen erläutert. Anschließend wird die Ausrüstung, der Wasserbedarf, die Speisung und Dichtung sowie der Schiffahrtbetrieb der Kanäle besprochen.

Im 2. Teil (Schleusenbau) werden die Einzelteil-Bezeichnung, die Art, Gestaltung und Verwendung und der Wasserbedarf der Schleusen, ferner ihre Bauweise in verschiedenen Baustoffen, ihre Gründung und Berechnung, dann die Füllungs- und Entleerungseinrichtungen unter besonderer Erörterung aller Verschlüsse behandelt.

Dabei kommt auch ein neuer Schleusenverschluß zur Darstellung, wie er von Eger für die Mühlendammschleuse in Berlin 1907 grundsätzlich empfohlen, von Krey 1914 hinsichtlich der Schiffsbewegung in der Schleuse untersucht und vom Verfasser dieser Zeilen für das Oberhaupt der jetzt im Betriebe befindlichen Rosentaler Schleuse in Breslau (Zeitschr. f. Bauwesen 1924) im Jahre 1916/1917 konstruiert wurde, ein Segment-Hubtor, das die Einführung der Schiffe und des Oberwassers ohne Umläufe sowie die Durchführung des Hochwassers durch die Schleuse gestattet und sich sehr gut bewährt hat.

Ein besonderes Kapitel ist neben der Ausrüstung, der Betriebs-einrichtung und den Vorhöfen von Schleusen der Bauweise, Art, Verwendung und Berechnung der Tore von Schleusen gewidmet, und zwar der Stemm-, Dreh-, Klapp-, Hub-, Schiebe- und Schwimmtore bei kleinen und großen Anlagen im Binnen- und Seeverkehr.

Das Buch schließt mit der Behandlung von Schacht- und Sparschleusen, von Schleusentreppen, von geneigten Schiffsebenen und Schiffshebewerken verschiedenster Art unter Einschluß der vielen Vorschläge für das neu zu errichtende Schiffshebewerk im Hohenzollern-Kanal bei Liepe.

In dem vorliegenden, im Jahre 1920 abgefaßten Buch ist in dem vorgeschriebenen knappen Rahmen nur das allgemein Wissenswerte, klar, kurz und verständlich in Text, Abbildung und Berechnung, zum Teil allerdings nur andeutungsweise, nach neuzeitlichen Gesichtspunkten behandelt. Es erhebt keinen Anspruch auf eine völlig erschöpfende Bearbeitung des schon recht umfangreich gewordenen Wasserbaugbietes. Es bietet aber für das weitere Sonderstudium neben dem Ausgeführten ein wertvolles Verzeichnis des einschlägigen Fachschrifttums. Es kann meines Erachtens dem Studierenden und dem schaffenden Ingenieur bestens empfohlen werden.

Dr.-Ing. Herbst, Regierungs- und Baurat.

Der Eisenbetonbau, seine Theorie und Anwendung. Herausgegeben von Dr.-Ing. chr. E. Mörsch, Prof. an der Technischen Hochschule Stuttgart. 5. Aufl. Stuttgart 1924. Verlag von Konrad Wittwer. 2. Band, 2. Lieferung. 160 S. mit 197 Textabb. Geb. 9 R.-M.

Die 2. Lieferung erscheint als Fortsetzung der in der „Bautechnik“ 1924, Heft 41 vom 19. September besprochenen 1. Lieferung. Hier werden weiter die „Shedbauten“ erörtert und dann die „Hallendächer“ mit Balken-, Bogen- und Rahmenbindern behandelt. Neben der Konstruktion wird der Rechnungsgang der wichtigsten statisch-unbestimmten Systeme angegeben. In einem weiteren Abschnitt gelangen die „Gewölbe des Hochbaues, Kuppeln und Zeldächer“ zur Besprechung. Hierher gehören auch die „Kellerdichtungen“ mit umgekehrten Sohlengewölben. Es folgt dann das Kapitel „Gründungen“, in dem die Fundamentplatten, Senkbrunnen, Senkkasten, Pfähle und Spunddielen erörtert werden. Bei den Fundamentplatten wird die statische Untersuchung unter Berücksichtigung der Nachgiebigkeit des Baugrundes bei Einzellasten gezeigt. Auch diese Lieferung bringt eine große Zahl von mustergültigen Ausführungsbeispielen, an denen der Ingenieur die Gesamtanlage sowie konstruktive Einzelheiten ersehen kann. Für diese Lieferung gilt das bereits bei der Besprechung der 1. Lieferung am Schlusse Gesagte, so daß seine Anschaffung gleichfalls wärmstens empfohlen werden kann.

Dr.-Ing. Th. Gesteschi.

Hydromechanik. Von M. Samter, Reg.-Raumeister a. D. Eine Einführung mit durchgerechneten Aufgaben und Beispielen. 94 S. mit 116 Abb. Charlottenburg 1925. Verlag von R. Kiepert. Preis 3,20 R.-M.

Nach einer etwa 100jährigen Periode bevorzugten Interesses von Industrie und Verkehr für Eisenbahnen und Dampfmaschinen wendet sich heute die Aufmerksamkeit wieder mehr den Wasserstraßen und Wasserkraften zu. Es ist daher für den Ingenieur und seinen Nachwuchs auf den Technischen Hochschulen erforderlich, sich wieder mehr als bisher üblich dem Studium und den Ergebnissen der Hydromechanik zuzuwenden, weshalb zurzeit ein Buch wie das oben bezeichnete in Form eines Kompendiums oder Repetitoriums besonders erwünscht ist, das seinem Vorwort entsprechend in knapper Form einerseits den Studierenden mit den wichtigsten Gesetzen der Hydromechanik vertraut macht und ihre Anwendung an vielen durchgerechneten Beispielen der Ingenieurpraxis zeigt, andererseits dem im praktischen Leben stehenden Ingenieur des Wasserbaufaches in gedrängter Form ein bequemeres Hilfsmittel zur Auffrischung des Erlernten bietet, als es vorhandene umfangreiche und teure Werke über Hydraulik oder gar über allgemeine Mechanik ermöglichen.

Das vorliegende Heft von 94 Seiten erfüllt ganz das vom Verfasser im Vorwort Versprochene, und der Verlag hat es sich angelegen sein lassen, durch besonders klare Wiedergabe der zahlreichen Abbildungen und Formeln, vorzüglichen Druck und billigen Preis dafür zu sorgen, daß das Heft gern zur Hand genommen und seine Anschaffung auch dem der Prüfung entgegensehenden Studierenden erleichtert wird.

Dem im Vorwort ausgedrückten Wunsche nach Anregungen aus dem Leserkreise zu Verbesserungen für weitere Auflagen wird bei dem heute lebhaften Interesse für das Gebiet der Hydraulik sicherlich gern entsprochen werden.

Geb. Baurat H. Lang.

See- und Hafnenbau. Von Professor H. Proetel in Aachen, Teil III, Bd. 8 der Handbibliothek für Bauingenieure, herausgegeben von R. Otzen.¹⁾ 261 S. mit 292 Textabb. Berlin 1921. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 7,50 R.-M.

Dieses Werk, ausgestattet mit Sachverzeichnis und ergiebiger Literaturangabe, behandelt das ganze Gebiet des See- und Seehafnenbaues und zwar in sechs Kapiteln das Meer, die Küsten, die Strommündungen, die Seeschiffahrt, die Seehäfen und die Seekanäle.

Die Stoffbehandlung ist übersichtlich, vollständig und verständlich in Text und Abbildung, nach neuesten Erfahrungen, mit wissenschaftlicher Begründung und illustriert durch Beispiele von Ausführungen im In- und Auslande.

Das 1. Kapitel macht uns allgemein bekannt mit der Ausdehnung, der Gliederung und den Arten des Meeres, dabei auch mit den verschiedenen Messungen und Pegelbeobachtungen, ferner mit den Eigenschaften des Meerwassers und seiner Einwirkung auf die Baustoffe, schließlich mit Wind und Wellen, sowie mit der Tidebewegung und Meeresströmung.

Im 2. Kapitel werden die natürliche Bildung der Küsten mit dem Dünenbau, der künstliche Schutz der Meeresufer sowie Anlage und Ausführung der Seedeiche nebst Sielen vorgeführt.

Das 3. Kapitel beschäftigt sich mit der natürlichen Ausbildung und künstlichen Verbesserung der Strommündungen und führt als Beispiel ausgebaute Mündungen die Donau, die Weichsel, den Mississippi, den Clyde, die Weser und die Seine vor.

Das 4. Kapitel behandelt die Entwicklung, die Nautik, die Vermessung und die Signale im Betrieb der Seeschiffahrt, ferner recht eingehend das ganze Seezeichenwesen.

Im 5. Kapitel werden die Anlage der Seehäfen sowie ihre vielseitige Ausstattung mit allen Einrichtungen zum Umschlag, zur Aufbewahrung und Beförderung von Gütern, ferner die Hafendämme, die Kais, die Landevorrichtungen, die Seeschleusen und schließlich die Schiffbauanstalten behandelt. Als Beispiele werden die Seehäfen von Saßnitz, Marseille, Ymuiden, Boulogne-sur-Mer, Seebüchse, Bremerhaven, Liverpool und Hamburg in Wort und Bild erläutert.

Das 6. Kapitel ist der Anlage, Ausstattung und Ausführungsform der Seekanäle gewidmet, dazu sind als Beispiel für die verschiedenen Formen (offen, mit Endverschlüssen und mit Haltungen) der Suezkanal, der Königsberger Seekanal, der Kaiser-Wilhelm-Kanal, der Amsterdamer Seekanal, ferner der Panama-Kanal und der Manchester Seekanal vorgeführt.

Meines Erachtens hätten die Schiffbau-Anstalten und die Ausnutzung von Ebbe und Flut zu Kraftzwecken vielleicht etwas ausführlicher behandelt werden können. Für eine spätere Ergänzung des Buches werden auch die neuesten Modellversuche mit den verschiedenen Molenanlagen interessant sein.

Das vorliegende, im Jahre 1921 abgefaßte Buch, das in dem für die Handbibliothek vorgeschriebenen Rahmen von diesem großen, sich auch ständig erweiternden Wissensgebiet nur das allgemein Beachtenswerte bringen konnte, darf dem in der Vorbereitung befindlichen, wie im praktischen Leben stehenden Ingenieur nur empfohlen werden.

Dr.-Ing. Herbst, Regierungs- und Baurat.

¹⁾ Vergl. S. 180 dieses Heftes der „Bautechnik“.

Das Materialprüfungswesen unter besonderer Berücksichtigung der am Staatlichen Materialprüfungsamt zu Berlin-Dahlem üblichen Verfahren im Grundriß dargestellt. 2. Auflage, unter Mitwirkung von Bauer, Burchartz, Dalen, Deiß, Fiek, Heermann, Jensch, Kindscher, Marcussou, Rodt, A. Schob, Schulze, Schwarz, Sieglerschmidt, Stamer und Wilke, herausgegeben von Memmler, 660 S. mit 243 Abbild. Stuttgart 1924. Verlag von Ferdinand Enke. Preis geh. 23,40 R.-M.

Das gut ausgestattete Buch soll Auskunft geben über die Fragen: Was wird in Dahlem geprüft und wie wird geprüft? Ein solcher Wegweiser muß als wertvoll bezeichnet werden, angesichts der in jüngster Zeit wieder rasch wachsenden Bedeutung der Materialprüfung, auch wenn die fast durchweg scharf durchgeführte Beschränkung des Buches auf die Dahlemer Verhältnisse nicht begrüßt wird.

In dem kurz gehaltenen allgemeinen Teil finden sich zwei Beiträge von Memmler über die Bedeutung, die geschichtliche Entwicklung und die Grenzen der Anwendungsmöglichkeit des Materialprüfungswesens sowie über die Organisation des Materialprüfungswesens in Preußen. Schulze verbreitet sich über die Materialprüfung als technisch-wirtschaftlichem und volkswirtschaftlichem Kulturfaktor. Hier ist auf die Beziehungen zur Stofflehre im ganzen, im besonderen zur Stoffverwendung hingewiesen. Die Notwendigkeit, unter den heutigen Verhältnissen mehr als je die Kenntnisse über die zweckmäßige Behandlung und Verwendung der Stoffe zu vertiefen, um mit geringerem Aufwande Höherwertiges zu schaffen, um im Auslande verkaufen zu können, sollte dabei schärfer hervortreten.

Der „spezielle Teil“ erstreckt sich im IV. Kapitel auf die mechanisch-technologische und physikalische Prüfung von Eisen, Stahl, Nichteisenmetallen und deren Legierungen (Fiek, Schob, Sieglerschmidt, Jensch), dann auf die metallographische (Bauer) und die chemische Prüfung der genannten Stoffe (Deiß). Sehr anschaulich ist der Beitrag von Bauer gehalten. Dann folgen im V. Kapitel Angaben über die Prüfung von Maschinenelementen (Fiek). Anschließend wird auf die Baustoffe im engeren Sinne eingegangen. Burchartz bespricht dazu die mannigfaltigen mechanisch-technologischen Prüfungen von Steinen, Bindemitteln, Mörtel, Beton usw. Die zugehörigen chemischen Analysen gibt Rodt an.

Über Holz findet sich ein kurzer Beitrag von Stamer. Die weiteren Kapitel betreffen Papier (Dalen), Tinte (Kindscher), Textilstoffe (Heermann), Brennstoffe (Wilke und Kindscher), Wasser für technische Zwecke (Rödt), Fette und Öle (Marcussou, Schwarz), Kautschuk (Kindscher, Memmler, Schob), Lacke und sonstige Anstrichstoffe (Schulze, Kindscher), schließlich Leim (Stamer).

Es fehlt hier leider der Raum, auf einzelne Kapitel näher einzugehen; auch kann nicht angeführt werden, wo die Entwicklung einzelner Arbeitsgebiete in anderen Instituten weitergediehen sein dürfte.

Allgemein darf ausgesprochen werden, daß das Buch zum Austausch der Erfahrungen der deutschen Laboratorien in erfreulicher Weise beitragen wird und daß es weiterhin vielen, die in Dahlem prüfen lassen, erwünschte Unterstützung bietet. Graf.

Der Wärmeübergang an einer ebenen Wand. Von Dr.-Ing. Walter Jürges. (Nr. 19 der Beihefte zum „Gesundheits-Ingenieur“) 52 S. mit 27 Textabbild. Verlag von R. Oldenbourg, München. Preis geh. 3,60 R.-M.

Verfasser kommt mit seinen wertvollen Untersuchungen nicht nur einem längst empfundenen praktischen Bedürfnis nach, sondern zeigt in seiner Arbeit neue Methoden, die ihm das Gerüst zur Auffindung der Gesetze bilden und wegen ihrer Eigenart das allgemeinste Interesse jedes Physikers auf sich lenken dürften. Die Lufterhitzung spielt nicht allein in der Heizungs- und Lüftungstechnik, bei Trockenanlagen usw., sondern auch neuerdings bei Dampfkesseln eine beachtenswerte Rolle. Welchen Einfluß hat die Geschwindigkeit der an einer ebenen Wand vorüberstreichenden Luft gegenüber natürlicher Konvektion? Welchen Einfluß übt dabei die Beschaffenheit der Oberfläche der Wand aus? Der erwärmte Körper gibt sowohl durch Strahlung wie auch durch Leitung Wärme an die ihn umgebende Luft ab.

Verfasser findet eine Strahlungskonstante von 0,63 für die polierte, von 3,10 für die gewalzte und von 3,68 W.-E. m⁻² Std.⁻¹ °C⁻¹ für die gerauhte Kupferplatte. Die Wärmeabgabe in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Luft wächst gegenüber der natürlichen Konvektion recht bedeutend. Sie beträgt bei 12 m/Sek. Geschwindigkeit rd. das 11fache, bei 24 m/Sek. Geschwindigkeit das 19fache. Die Versuchsergebnisse von Latzko weichen wesentlich von denjenigen des Verfassers ab, jene von Wierz geben für Geschwindigkeiten bis zu 12 m/Sek. zu hohe Werte, für höhere Geschwindigkeiten (hauptsächlich über 16 m/Sek. und darüber) zu geringe. Verfasser stellt im Gegensatz zu Soenneken bei rauher Oberfläche eine um rd. 7% höhere Wärmeübergangszahl als bei glatter Oberfläche fest. Für die Wärmeabgabe gibt er neben genaueren Formeln auch Näherungsgleichungen für die Praxis. de Gr.

Der Eingelenkbogen für massive Straßenbrücken. Eine statisch-wirtschaftliche Untersuchung von Dr. sc. techn. Ernst Burgdorfer, Dipl.-Ing. VIII u. 190 S. mit 51 Abb. u. 10 Taf. Berlin 1924. Verlag von Julius Springer. Preis geh. 7,50 R.-M.

In drei Kapiteln wird in diesem Buch der vollwandige Eingelenkbogen abgehandelt. Das erste Kapitel enthält die allgemeine Theorie. Das zweite Kapitel behandelt den symmetrischen Bogen im besondern. Im Kapitel III werden Tabellen für Gewölbe geboten, die den Arbeitsaufwand für die Berechnung vermindern sollen. Aus der ganzen Aufmachung geht deutlich hervor, daß der Stoff vom Verfasser durchaus bewältigt und gut durchdacht ist. Die hohe Übersichtlichkeit, die das Einarbeiten bedeutend erleichtert, muß anerkannt werden.

Den wichtigsten Teil des Buches, wenigstens für den Praktiker, der etwa Reales, Greifbares sucht, bildet das Kapitel IV; denn hierin ist die Wirtschaftlichkeit des Eingelenkbogens untersucht worden. Der Verfasser kommt hierbei zu dem Ergebnis, daß der Eingelenkbogen dem entsprechenden eingespannten Bogen überlegen ist. Wenn wir davon absehen, daß das praktische Ergebnis der Baustellen-Abrechnung von den rein statisch-theoretischen mehr oder weniger abweichen kann und wahrscheinlich auch abweichen wird, so ist doch folgendes zu bemerken:

Der Verfasser hat lediglich Vergleiche mit den sogenannten Stützlinien-Gewölben herangezogen. Es ist aber von Bedeutung, daß es bei dem heutigen Stande der Gewölbetheorie wohl möglich ist, eine günstigere Form als die Stützlinienform anzuwenden.¹⁾ Aus diesem Grunde, d. h. weil durch eine zweckmäßige Formgebung an und für sich schon eine Ersparnis erzielt werden kann, dürfte das Gewölbe mit Scheitelgelenk wirtschaftlich doch nicht so günstig dastehen, wie der Verfasser dies nachzuweisen glaubt. Auch in ästhetischer Hinsicht wird fast jeder das eingespannte Gewölbe dem Gewölbe mit einem Gelenk am Scheitel vorziehen.

Die letzten Bemerkungen sollen jedoch keinesfalls den Wert des anerkanntswerten Buches herabsetzen. Str.

Praktische Anleitung zum Kalkbrennen im Hoffmannschen Kalkringofen. Von Richard Burghardt. 35 S. mit 17 Abb. Berlin 1924. Kalkverlag G. m. b. H.

Die vorliegende kurze Abhandlung stellt sich die Aufgabe, der Allgemeinheit in leichtverständlicher Fassung die Erfahrungen des Praktikers beim Kalkbrennen im Ringofen zugänglich zu machen. Da diese Aufgabe, hauptsächlich auch dank einer klaren Anordnung und übersichtlichen Form und unterstützt durch zahlreiche Abbildungen recht gut gelungen ist, so kann das Heftchen für eine Einführung in alle beim Kalkbrennen im Ringofen vorkommenden Fragen nur empfohlen werden, und wird sogar, da es von einem Praktiker stammt, auch dem Fachmann auf diesem Gebiet noch manche Anregung geben können.

Die Abhandlung bringt zunächst das Wesentliche über Anlage und Beschickung des Ofens, den stetigen Brennbetrieb und das Anfeuern, sowie über die Hilfsmittel zur Beurteilung des Brandes. Sodann wird auf die verschiedenartige Behandlung der Feuerung bei Verwendung minderwertiger Brennstoffe, wie Rohbraunkohle, Koksgrus, Steinkohlenschlamm und Torf, eingegangen, ferner gibt der Verfasser verschiedene Winke über Maßnahmen bei Betriebsstörungen, Absatzstockungen u. a. Wenn alle im Brennbetrieb vorkommenden Fragen auch nicht erschöpfend behandelt sind, wie dies der Verfasser selbst zugibt, so sind doch in der Abhandlung bei aller Kürze eine Menge praktischer Winke gegeben, die dem Fachmann genügend Anregung bieten, um sich auch bei außergewöhnlichen Verhältnissen oder Vorfällen im Brennbetrieb helfen zu können. Dr. B.

Industrielle Psychotechnik. Angewandte Psychologie in Industrie, Handel, Verkehr, Verwaltung. Herausgegeben von Prof. Dr. W. Moede, Technische Hochschule zu Berlin, Handelshochschule Berlin 1924. Verlag von Julius Springer.

Diese seit dem Mai 1924 erscheinende Monatsschrift darf auch die Aufmerksamkeit der Leser der „Bautechnik“ beanspruchen. Wenn auch die bisher herausgekommenen Hefte sich überwiegend mit Gebieten befassen, die die Bautechnik nicht oder nicht unmittelbar berühren, so sind doch die behandelten Fragen, gleichviel welchem Sondergebiete sie angehören, von solcher allgemeinen Bedeutung für jeden Techniker, daß auch der Bautechniker daran nicht achtlos vorbeigehen kann und mancherlei Nutzen daraus ziehen wird. Auch darf erwartet werden, daß die neue Zeitschrift in der weiteren Entwicklung auch auf die Sonderfragen, die die Bautechnik an die angewandte Psychologie zu stellen hat, in gebührendem Maße eingehen wird. Dafür und für die sonstige Gediegenheit der Zeitschrift bürgt der Name ihres auf allen Gebieten der angewandten Psychologie als Führer bekannten Herausgebers und der des Verlages. Brandt.

¹⁾ Der Berichterstatter verfügt über ein entsprechendes Verfahren, das bisher nicht veröffentlicht ist.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. I. Band, 1. Kapitel: Vorarbeiten für Eisenbahnen und Straßen. 5. Aufl. Neubearbeitet von Reg- und Baurat G. Claus. 457 S. mit 129 Abb. u. 8 Taf. Leipzig 1924. Verlag von W. Engelmann. Preis geh. 31 R.-M.

Wie aus dem Titel hervorgeht, gliedert sich die neubearbeitete und stark vermehrte 5. Aufl. des Handbuchs in zwei Teile: die Vorarbeiten für den Bau von Eisenbahnen und die für Straßenbau.

In dem größeren ersten Hauptteil werden zunächst die verschiedenen Verfahren zur Bestimmung der wirtschaftlichsten Linienführung der Bahnen geschildert, denen sich die Abschnitte über das technische Trassieren anschließen. Eingehend werden hier die Regeln beim Aufsuchen und Festlegen der Bahnachse im Gelände erörtert, so insbesondere die künstliche Längsentwicklung der Bahnlinien bei Erklöpfung größerer Höhen. Einen breiten Raum nimmt die Beschreibung der geodätischen Arbeiten zur Aufnahme des Geländes insbesondere mittels der Photogrammetrie ein sowie in den späteren Abschnitten über ausführliche Vorarbeiten die Schilderung des geodätischen Aufnahmeverfahrens mit dem Tachymeter und der Arbeiten bei Übertragung der Bahnachse ins Gelände.

Die Ausführungen über die allgemeinen Vorarbeiten werden durch die Abschnitte über Massen- und Kostenberechnung der Bahnanlagen und Erörterungen über den Vergleich verschiedener Linienführungen abgeschlossen. Für den Vergleich der Linien wird in erster Linie auf das Verfahren der virtuellen Längen hingewiesen, ohne jedoch dessen Nachteile kritisch zu erörtern.

Von besonderem Wert sind die eingehenden Ausführungen über das Planfeststellungsverfahren und den Grunderwerb sowie die in einem Anhang sehr übersichtlich aufgeführten Gesetze und Verordnungen, die bei der Planung von Verkehrswegen und Bahnhöfen zu beachten sind.

Bei den Vorarbeiten für Straßen beschränkt sich der Verfasser auf die Untersuchungen, die im Hinblick auf den anders gearteten Verkehr gegenüber der Eisenbahn Abweichungen ergeben. Auf den heute schon weit entwickelten Kraftwagenverkehr, der doch an den Straßenbau in bezug auf Linienführung in Grundriß und Aufriß ganz andere Anforderungen stellt als der langsamere Pferdeverkehr, geht er kaum näher ein.

Das von dem Verlage vorzüglich ausgestattete Werk, dem ein bis auf die neuere Zeit ergänztes Literaturverzeichnis beigelegt ist, wird allen Fachleuten bei der Entwurfbearbeitung von Eisenbahnen und Straßen ein willkommenes und wertvolles Ratgeber sein und darf mit Gewißheit auf eine weitgehende Verbreitung rechnen.

Prof. W. Müller, Dresden.

Leitfaden für den Unterricht in Stein-, Holz- und Eisenkonstruktionen an maschinentechnischen Fachschulen. Von Prof. Dipl.-Ing. L. Geusen, Studienrat. 2. Auflage. Mit 173 Textabb. Berlin 1923. Verlag von Julius Springer. Preis 2,40 R.-M.

Der vorliegende Leitfaden erscheint für die Zwecke des Unterrichts an Maschinenbauschulen recht geeignet. Er bringt bei kurz gefasstem Text, von sehr guten, zweckdienlichen Abbildungen unterstützt, das Wissenswerteste über die Grundlagen des Stein-, Holz- und Eisenbaues. Die Knotenpunktverbindungen eiserner Fachwerkbinder sind vorbildlich gelöst und durchaus sachgemäß mit Maßeintragungen und Beschriftung versehen. Bei den Stützen und Deckenträgern vermisst man allerdings einen Hinweis auf die Peiner Breitflanschträger. Dafür ist die Berechnung der Fachwerkträger umso eingehender behandelt worden. Für die Neuauflage empfehle ich zur Unterstützung des ersten Unterrichts eine Niettafel nach Maßgabe der Normenvorschriften, ferner tabellarische Angaben über die wichtigsten Nietrißteilungen, ebenfalls nach Maßgabe der Normen. Mir erscheinen solche grundlegenden Angaben für einen kurzen Leitfaden wichtiger als die verhältnismäßig eingehenden Erläuterungen zur Fachwerktheorie. Trotzdem kann aber der Leitfaden auch in der vorliegenden Gestaltung für den gedachten Zweck angelegentlich empfohlen werden; sein Hauptwert ist wohl in der Darbietung mustergiltiger Konstruktionseinzelheiten zu suchen. Druck und Ausstattung dieses Büchleins verdienen besonderes Lob.

C. Kersten.

Maurer- und Steinhauerarbeiten II. Bogen und Gewölbe; steinerne Treppen. Von Prof. Dipl.-Ing. Wilhelm Becker. 2. Auflage. Sammlung Götschen, Nr. 420. 134 S. mit 208 Abb. Berlin u. Leipzig 1924. Verlag von Walter de Gruyter & Co. Preis geb. 1,25 R.-M.

Im ersten Abschnitt des Bändchens gibt der Verfasser nach einer allgemeinen Einleitung einen Überblick über die besonders im Mauerwerkbau vorkommenden Gewölbe und Bogen. Ihre Gestaltung und Ausführung werden in leichtverständlicher Weise unter Beigabe zahlreicher Abbildungen behandelt. Die einzelnen Gewölbearten sind ihrer Bedeutung entsprechend berücksichtigt, wobei auch manche Besonderheiten Aufnahme gefunden haben. Das Gebiet der den Kappengewölben eng verwandten ebenen Massivdecken wird kurz gestreift,

wie auch mehrfach Hinweise auf die entsprechenden Eisenbetonkonstruktionen zu finden sind.

Der zweite Abschnitt des Buches behandelt die steinernen Treppen. Nach grundsätzlichen Erörterungen über die Gestaltung folgen Haustreppen, Backstein- und Eisenbetontreppen verschiedener Ausführungsarten, deren Beschreibung durch Abbildungen weitgehend ergänzt wird. Ein kurzer Abschnitt über Stufenbeläge beschließt den Inhalt.

Die Bearbeitung des ziemlich umfangreichen Stoffes ist knapp und klar und macht das Bändchen daher zur Einführung in das behandelte Gebiet bestens geeignet.

Dipl.-Ing. Roll.

Aufgaben aus dem Wasserbau, angewandte Hydraulik, 40 vollkommen durchgerechnete Beispiele. Von Dr.-Ing. Otto Streck. Mit 133 Abb., 35 Tabellen mit 11 Tafeln. Berlin 1924. Verlag von Julius Springer. Preis 11,40 R.-M.

Das Werk behandelt in einem ersten, kurzen Abschnitt das Gebiet der Hydrostatik, um sich darauf in seinem Hauptabschnitt mit den Fragen der Hydrodynamik zu befassen; hier begegnen wir zuerst der unveränderlichen, sodann der veränderlichen Bewegung und schließlich dem Ausfluß aus Öffnungen. Im Schlußabschnitt sind dann hydrologische Aufgaben behandelt: Abflußverhältnisse, Wasserstandsdauerlinie, Schlüsselkurve, Wassermengendauerlinie, Leistungsplan einer Wasserkraftanlage, Geschiebeführung u. a. m.

Im Hauptabschnitt werden Aufgaben der Praxis gelöst: vor allem Querschnitts- und Gefälle-Berechnungen natürlicher und künstlicher Gerinne und Leistungen, wobei auch die Schleppkraft ihre Berücksichtigung findet.

Es ist ein reicher Stoff aus der Praxis zusammengetragen, der den Studierenden und den jüngeren Ingenieuren eine willkommene und wertvolle Ergänzung der theoretischen Lehrbücher bietet, zumal er in sehr faßlicher und doch gründlicher Form dargestellt ist.

Bei einer Neuauflage wären folgende zwei Unstimmigkeiten auszumerken: Auf S. 37 ist die Berechnung der Schwimm-Kippsicherheit eines Caissons (offenbar des Strompfeilercaissons der Hamburger Freihafen-Elbbrücke) so durchgeführt, als ob die Arbeitskammer unten durch eine feste, dichte Platte abgeschlossen wäre; tatsächlich wirkt der hier in Schneidhöhe angenommene freie Wasserspiegel unter der Kammer (ähnlich der Spiegelfläche flüssigen Ballastes) außerordentlich störend auf die Kippsicherheit, wofür Unterzeichneter seinerzeit die Formel ableitete. Ferner geht aus Abb. 38 (S. 89) ohne weiteres hervor, daß hier die einfache Formel, bei der die Wassergeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Gefälle des Wasserspiegels dargestellt ist, wegen der starken Steigung der Sohle nicht mehr zulässig ist; man käme sonst zu dem Schluß, daß der Schwerpunkt der bewegten Wasserquerschnitte aufwärts wandert, also eine negative Arbeit leistet.

Dr.-Ing. Joachim Schultze.

Die Entwicklung der Gleisrückmaschinen und das maschinelle Gleisrücken. Von Dr.-Ing. Karl Eduard Schmidt. Stuttgart 1925. Verlag von Konrad Wittwer. Preis geh. 5, geb. 6,50 R.-M.

Das Werk füllt in sehr vollkommener Weise eine fühlbare Lücke in dem Schrifttum des in den letzten Jahren zu schneller Entwicklung gelangten Gebietes des maschinellen Gleisrückens aus. In seltener Vollständigkeit wird alles beschrieben und gewürdigt, was auf diesem besonders für den Braunkohlenabbau und sonstigen Baggerbetrieb wichtig gewordenen Hilfsgebiet bis Ende 1922 aus zerstreuten druckschriftlichen Veröffentlichungen und aus der Praxis bekanntgeworden ist. Besonders eingehend wird die Patentschriftenliteratur behandelt, die dem Verfasser, als Mitglied des Reichspatentamts, in sonst schwer erreichbarer Vollständigkeit zur Verfügung gestanden hat.

Brandt.

Der Erdbau, I. Teil. Entwicklung des Erdbaues, der Erdarten und Felsgesteine; geologische Karten und Bodenuntersuchung; örtliche und häusliche Vorarbeiten; Bodenmassen und Förderweiten; Art der Bauausführung und Verdingung der Erdarbeiten; unmittelbare Bauvorbereitung; Anhang. Von Georg Schewior, Universitätsprofessor, Vermessungsrat und Kulturingenieur. 373 S. mit 432 Textabb., 10 Tafeln und 7 Tabellen. Leipzig 1925. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt. Preis geh. 12 R.-M., geb. 14 R.-M.

Wie obige kurze Inhaltsangabe sowie der Umfang des neuerschienenen I. Teiles des „Erdbaues“ zeigt, verspricht das Gesamtwerk, dieses Fachgebiet mit einer Ausführlichkeit zu behandeln, wie es bisher wohl in keinem ähnlichen Buche geschehen ist. Die oben angeführten Abschnitte sind alle mit großer Gründlichkeit bearbeitet. Besonders zu erwähnen ist der kurze Abriss der Geologie, eines Wissenszweiges, der bei Erdarbeiten zur richtigen Einschätzung der Bodenverhältnisse unbedingt mit heranzuziehen ist. Bei der Besprechung der Vorarbeiten behandelt der Verfasser eingehend die zeichnerische Darstellung der Erdwerke mittels der Böschungmaßstäbe, eines Ver-

fahrens, dem wegen seiner Einfachheit weitestgehende Anwendung gewünscht wird. Ein großer Teil des Buches wird der Erdmassenermittlung gewidmet. Für die meisten im Erdbau vorkommenden Querschnitt- und Erdkörperinhalte werden Formeln oder zeichnerische Verfahren abgeleitet. Ferner erfährt das Göringsche Verfahren der Massenverteilung mittels Massenplanes und Massengleiche (Verteilungslinie) eine ausführliche Wiedergabe. Eine kleine Unstimmigkeit ist hierbei dem Verfasser insofern unterlaufen, als er das Produkt von Bodenmasse \times Weg für die zu fördernde Masse in $m \cdot m^3$ mit Förderarbeit bezeichnet und an anderer Stelle die Begriffe Förderarbeit und Fördermoment einander gleich setzt. Wertvoll für die Praxis sind die Abschnitte über Art der Bauausführung und Verding der Erdarbeiten sowie der Anhang, der Muster für Vergebungsarten und Vertragsbedingungen enthält.

Das Werk, das vom Verlage vorzüglich ausgestattet ist und eine Fülle von Wissenswertem bietet, wird sich gewiß bald einen großen Leserkreis erobern. Prof. Dr.-Ing. W. Müller, Dresden.

Joseph Melan zum siebenzigsten Geburtstage gewidmet von seinen dankbaren Schülern. XIV u. 322 S. Leipzig und Wien 1923. Verlag von Franz Deuticke. Preis geh. 8,4 R.-M.

Zum siebenzigsten Geburtstage des hervorragenden Ingenieurs, bedeutenden Forschers und erfolgreichen und beliebten Lehrers Joseph Melan haben einige seiner vielen Schüler als Zeichen ihres Dankes und ihrer Verehrung ein Buch mit sehr beachtenswerten Abhandlungen über schwierige Gebiete des Ingenieurwesens herausgegeben. Dr.-Ing. Arnstein behandelt weitgespannte Eisenbetonbogenbrücken, Dr. techn. Bortsch die Spannungen in Silowänden, Dr. Effenberger die Theorie des Druckwasserstollens, Dr. techn. Fritsche die Knickung parabolisch gekrümmter Stäbe,¹⁾ Dr.-Ing. Gärtner die Rippenkuppeln mit starren Versteifungsböden, Dr.-Ing. Gebauer die statische Untersuchung von Stütz- und Stauwänden, Dr. Hartmann die genauere Berechnung gelenkloser Gewölbe, Dr. techn. Kluge und Ing. Machaczek führen uns Melan als Lehrer der Praxis vor. Der nächste Abschnitt über Nebenspannungen in Fahrbahngerippe eiserner Brücken stammt aus der Feder des Dr.-Ing. Ernst Melan, des Sohnes von Joseph Melan. Es folgen dann Abhandlungen von Dr. techn. Gebner über Biegeversuche mit Empergerbalken aus hochwertigem Beton geringer Erhärtungsdauer, von Dr. techn. Nowak über neuere hochwertige Betonarten, von Dr.-Ing. Pichl über die Berechnung von Viadukten, von Dr. techn. Vinzenz über die Theorie des Howe-Trägers und schließlich von Dr. techn. Wanke über den Bogenträger in Verbindung mit einem Streckträger.

Das Buch ist ein Zeichen der Verehrung der Schüler für ihren Lehrer, es ist aber darüber hinaus ein Zeichen dafür, daß der Geist des großen Lehrers in seinen Schülern fortlebt und daß sein Lebenswerk von seinen Schülern durch Erforschung der schwierigsten Gebiete der Ingenieurwissenschaft und durch Anwendung dieser Untersuchungen auf die Praxis fortgesetzt wird. Wahrlich ein schöner Erfolg der Lebensarbeit Melans!

Das Studium des Buches sei allen Ingenieuren, die sich mit schwierigen Fragen des Brückenbaues und des Eisenbetonbaues zu befassen haben, warm empfohlen. Dr.-Ing. chr. Schaper.

Erddruck auf Stützmauern. Von Richard Petersen, ord. Professor a. d. Technischen Hochschule Danzig. 84 S. mit 80 Abb. Berlin 1924. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 5,40 R.-M.

Der Verfasser gibt in einfacher Form eine Übersicht über die praktische Anwendung der Ergebnisse der Erddrucktheorie von Coulomb und Poncelet bei der Gestaltung von Stützmauern. Im ersten Abschnitt wird der Einfluß der Mauerform, des Erddruckes und der zulässigen Bodenpressung auf den zu wählenden Mauerquerschnitt besprochen. Im zweiten Abschnitt versucht der Verfasser, die bekannten Unstimmigkeiten aufzuklären, auf die man stößt, sobald der Erddruck auf dem Rücken einer Stützmauer nicht parallel zur Oberfläche des gestützten Erdreichs angenommen wird. Daß mit den Erörterungen des Verfassers zur Klarstellung der umstrittenen Fragen viel gewonnen worden sei, läßt sich mit dem besten Willen nicht behaupten. Solange man nicht planmäßig den Zusammenhang erforscht hat zwischen dem Druck auf eine Wandfläche, der zu jedem gemessenen Druck gehörigen Verschiebungen und des inneren Spannungszustandes im Erdreich hinter der Wand, ist eine befriedigende Erklärung nicht zu erwarten. Im dritten Abschnitt sind zeichnerische Darstellungen und Zahlentafeln gegeben, aus denen man in praktischen Fällen die Größe des Erddruckes entnehmen kann. Für die nächste Auflage darf vielleicht angeregt werden, in irgend einer Form darauf hinzuweisen, wie groß der Unterschied des Gewichts der Raumeinheit der Bodenarten in lockerem Zustande gegenüber dem festgestampften

¹⁾ Eine Fortsetzung dieser Studie wird demnächst in der „Bautechnik“ veröffentlicht werden. Die Schriftleitung.

oder dicht gelagerten ist, was namentlich bei Kies von ausschlaggebender Bedeutung sein kann.

Den Studierenden der Technischen Hochschulen wird das Büchlein ein willkommener Wegweiser sein; auch dem Praktiker kann es empfohlen werden. Dörr.

Bautechnisches Taschenbuch. Begründet von Otto Keller. 3. Auflage. Herausgegeben von Prof. Carl Opitz. Leipzig 1924. Verlag von H. A. Ludwig Degener. Preis 5 R.-M.

Das kleine Werk ist in völlig neubearbeiteter Auflage wieder erschienen und hat durch Wahl der beschreibenden Form gegenüber den früheren Fragen und Antworten zweifellos an Wert gewonnen. Den Grundlehren der Mathematik, Physik und Chemie folgt als zweiter Abschnitt ein Abriss der Hochbaukunde. Ferner wird ein Auszug der Baugesetze unter besonderer Berücksichtigung der sächsischen Bestimmungen gebracht. Der vierte Abschnitt umfaßt die Grundlagen der Festigkeitslehre und Statik. Ein Anhang enthält die gebräuchlichsten Zahlentafeln.

Für die Kreise, denen das Buch zugeordnet ist, bildet es ein leicht verständliches und brauchbares Nachschlagewerk. Bei einer Neuauflage dürfte es sich empfehlen, die Gliederung einzelner Abschnitte etwas klarer zu gestalten und auch dem Eisenbetonbau, besonders aber den dazugehörigen Baustoffen, etwas mehr Raum zu widmen. Dipl.-Ing. Roll.

Die Clapeyronsche Gleichung als Grundlage der Rahmenberechnung. Herausgegeben von Obergeringieur Dipl.-Ing. Georg Ehlers. Berlin 1924. Verlag der Deutschen Bauzeitung G. m. b. H. 27 S. mit 155 Textabb. Geh. 2 R.-M.

Das zuerst in der Deutschen Bauzeitung 1918 veröffentlichte Verfahren bringt im vorliegenden Neudruck in gedrängter Kürze alles zum Verständnis Wesentliche über die Anwendung der Clapeyronschen Gleichung zur Berechnung von Rahmen jeder Art vom einfachsten Zweigelenrahmen bis zum Stockwerkrahmen. Dieses Verfahren besitzt den Vorzug der sehr einfachen Aufstellung der Elastizitätsgleichungen. Ehlers zeigt dieses für den Dreieck- und Rechteckrahmen, den zweifachen Stockwerkrahmen, den durchlaufenden Balken auf elastisch drehbaren Stützen, den Vierendeelträger u. a. für verschiedene lotrechte und wagerechte Belastungen bis zur Entwicklung der Momentengleichungen. Auch die Berücksichtigung des Einflusses der Temperatur und der Normalkräfte wird gebracht. Im Anhang wird schließlich eine Tabelle mit den mehrfach benutzten Kreuzlinienabschnitten nach Dipl.-Ing. Pederssen beigelegt. Zur Einführung in das angedeutete Berechnungsverfahren wird das Heftchen dem Statiker wertvolle Dienste leisten, so daß seine Anschaffung, schon mit Rücksicht auf den geringen Preis, nur empfohlen werden kann. Dr.-Ing. Th. Gesteschi.

Berichtigung zum Beton-Kalender 1925, I. Teil. Auf S. 125 ist die Fußnote ¹⁾ auf „Stegzementdielen mit Eisen“ allgemein bezogen. Wie uns unter Hinweis auf ein Schreiben des Polizeipräsidenten von Berlin vom 3. März 1925 mitgeteilt wird, ist dies unzutreffend. Die Fußnote soll nach dem Sinne der „Ministerial-Bestimmungen“ vom 24. Dezember 1919 lediglich für 5 cm starke Stegzementdielen gelten. 8 und 10 cm starke Stegzementdielen sind also nicht nur für Dächer und unbelastete Decken, sondern auch für belastete Decken zulässig. Die Schriftleitung des „Beton-Kalender“ bittet, die aus einer zum mindesten unklaren Fassung der Original-Veröffentlichung der genannten „Ministerial-Bestimmungen“ entstandene, übrigens auch in anderen Kalendern und Tabellenwerken sich findende unrichtige Angabe des Beton-Kalenders zu berichtigen.

Eingegangene Bücher.

Deutscher Baukalender 1925. Herausgegeben von der Deutschen Bauzeitung, 53. Jahrg. 1925. Zwei Teile. Preis 4,50 R.-M.

Entwürfe für Landarbeiterwohnungen. Bearbeitet im Preussischen Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. 20 Blatt Zeichnungen mit Erläuterungen. Berlin 1924. Paul Parey. Preis 4 R.-M.

Praktische Anleitung zum Kalkbrennen im Schachtlofen. Von R. Burghardt. 27 S. mit 8 Abb. Berlin 1924. Kalkverlag G. m. b. H. Preis 1,20 R.-M.

Kalkputz, Kratzputz und Sgraffito. Von P. Baelz. 24 S., 8 Abb. Berlin 1925. Kalkverlag G. m. b. H. Preis 1,20 R.-M.

Was der Baumeister vom Mörtel wissen muß. Von Regierungs- und Baurat a. D. M. Hasak. 96 S., 30 Abb. Berlin 1925. Kalkverlag G. m. b. H. Preis 6,60 R.-M.

Schriftleitung: A. Laskus, Geh. Regierungsrat, Berlin-Friedenau. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.