

DIE BAUTECHNIK

7. Jahrgang

BERLIN, 15. November 1929

Heft 49

Bücherschau.

Beton-Kalender 1930. Taschenbuch für den Beton- und Eisenbetonbau sowie die verwandten Fächer. Herausgegeben vom Verlage der Zeitschrift „Beton u. Eisen“. XXIV. Jahrgang. Mit 1066 Textabb. 2 Teile. Berlin 1929. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis 7,50 R.-M.

Der Beton-Kalender ist allgemein bekannt und in der Praxis des Beton- und Eisenbetonbaues bestens eingeführt. Der vorliegende 24. Jahrgang ist wieder im alten Gewande und in der bewährten Gliederung in 2 Bände erschienen.

Der neue Jahrgang weist eine Reihe von Verbesserungen und Ergänzungen auf. Einige Kapitel sind entsprechend den Fortschritten und Erfahrungen auf dem Gebiete des Beton- und Eisenbetonbaues neu bearbeitet worden. Als wertvolle Bereicherung ist die im Kapitel „Statik der Baukonstruktionen“ u. a. aufgenommene Tabelle von Klagas für die Feld- und Stützenmomente durchlaufender Träger über 2 bis 7 gleich weiten Feldern und wechselndem Verhältnis der Nutzlast zur Eigenlast anzusehen, ebenso im Kapitel „Festigkeitsberechnung der Eisenbetonquerschnitte“ die Tabelle über die Lastanteile in beiden Spannrichtungen und die Momentenbeiwerte kreuzweise bewehrter Platten bei wechselndem Verhältnis der beiden Stützweiten. In dem Kapitel „Bauausführung“ sind die vorläufigen Leitsätze des Deutschen Beton-Vereins aufgenommen. Das Kapitel Mauerwerkbau im Ingenieurbau ist durch Ergänzungen bzw. der Ermittlung des Erddrucks erweitert. Im Kapitel Eisenbetonbalkenbrücken sind die im Entwurf vorliegenden Berechnungsgrundlagen für massive Brücken (DIN 1075) teilweise berücksichtigt (Stoßzahlen); dabei ist aber nicht beachtet worden, daß mit der Einführung der Stoßzahlen sich die Zahlenwerte der zulässigen Beanspruchungen in den Bestimmungen für die Ausführung von Bauwerken in Eisenbeton vom September 1925 wesentlich ändern.

Für den Jubiläums-Jahrgang 1931 wird die Aufnahme von Angaben über den Stoffbedarf zur Herstellung von Beton in verschiedenen Mischungsverhältnissen, wie sie z. B. in der Anweisung für Mörtel und Beton der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft enthalten sind, empfohlen. Dabei ist eine Erweiterung der vorhandenen Tabellen in der Richtung erwünscht, daß die für 1 m^3 Beton erforderlichen Mengen Zement und Zuschlagstoffe, letztere nach Korngrößen getrennt, für jedes Mischungsverhältnis und für die Trommelinhalte verschiedener Mischmaschinen-größen angegeben werden.

Der Beton-Kalender ist seines umfassenden Inhalts wegen ein im Büro und auf der Baustelle unentbehrliches Taschenbuch für jeden Beton- und Eisenbetonfachmann und kann daher bestens empfohlen werden. Sch.

Forschungsergebnisse des verkehrswissenschaftlichen Instituts für Luftfahrt an der Technischen Hochschule Stuttgart. 1. Heft. Herausgegeben von Prof. Dr.-Ing. Pirath. 35 S. mit 12 Textabb. München und Berlin 1929. Verlag von R. Oldenbourg. Preis geb. 3 R.-M.

Schon das Vorwort dieser Veröffentlichung ist von wissenschaftlicher Bedeutung. Prof. Pirath entwickelt darin in kurzen Worten ein Programm für die Arbeiten des Instituts, aus dessen Gestaltung die Grundzüge zur Entwicklung einer systematisch aufgebauten Verkehrswissenschaft der Luftfahrt ersichtlich sind. Aber auch vom Standpunkte der Praxis sind die Veröffentlichungen der Forschungsergebnisse sehr zu begrüßen, denn es ist klar, daß das Luftfahrzeug nur dann seine volle Bedeutung als Verkehrsmittel erlangen wird, wenn seiner praktischen Verwendung sämtliche wissenschaftlichen Erkenntnisse zugrunde gelegt worden sind.

Ausgehend von der Spezialisierung der Verkehrsarbeit, bedingt durch die Verschiedenartigkeit der neuzeitlichen Transportmittel und der an diese gestellten Anforderungen, leitet der Verfasser in Heft 1 zu Studien über die Beziehungen zwischen Luftfahrzeug und anderen Verkehrsmitteln über. Entsprechende Vergleichsdaten in technischer und kommerzieller Richtung geben eine deutliche Übersicht über die verschiedenen Lösungsarten der gegenwärtigen Verkehrsprobleme. Daraus folgt auch die Sonderstellung der Luftfahrt im Verkehrswesen, eine Sonderstellung, die mit der eigenartigen, durch politische Motive stark beeinflussten Entwicklung der Luftfahrt eng verknüpft ist.

Die heutigen kontinentalen Luftverkehrsnetze der einzelnen Erdteile vergleicht Prof. Pirath treffend mit Versuchsfeldern, die erst Vorstufen des zukünftigen Weltluftverkehrsnetzes bilden, das die wirtschaftlichen Aktionszentren der Erde verbinden wird. Interessante graphische und tabellarische Übersichten geben ein gutes Bild der Transportmengen aus Post und hochwertigen Gütern zwischen den wirtschaftlichen Schwerpunkten der Erde und zeigen, daß die starken Verkehrsströme von Europa nach Amerika, Südafrika und dem fernen Osten sichere Grundlagen für eine erfolgreiche Entwicklung des Weltluftverkehrs bieten.

Die restlose Auswertung der von Prof. Pirath gebrachten Forschungsergebnisse und die volle Erfassung der von ihm gezeigten, weitgehenden Möglichkeiten sollen die internationale Zusammenarbeit technischer und finanzieller Kräfte zur Erreichung des gemeinsamen Zieles, eines wirtschaftlichen Luftverkehrs bewirken. — Daher wird diese inhaltreiche Veröffentlichung durch klare Erfassung und großzügig vorschauende

Darstellung der wissenschaftlichen Grundlagen des Luftverkehrs dazu beitragen, dessen Ausbau zu fördern, und kann von sämtlichen beteiligten Kreisen mit größtem Interesse aufgenommen werden.

Ing. M. v. Beyer-Desimon.

Massenermittlung, Massenverteilung und Kosten der Erdarbeiten. Von Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Müller, Dresden. VIII, 93 S. mit 55 Textabb. und 2 Taf. Berlin 1929. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis 7,50 R.-M.

Das klassische Verfahren der Erdmassenermittlung und Massenverteilung auf zeichnerischem Wege von Goering wird in der vorliegenden Schrift erweitert und dabei in gewissem Sinne vereinfacht, zugleich die Fehlergrenze verringert. Nach kurzer Behandlung des Goeringschen Verfahrens gibt der Verfasser ein Verfahren zur Massenermittlung mit Berücksichtigung der Querneigung und unter Vermeidung der Raumfehler an, das dadurch besonders gekennzeichnet ist, daß es den früheren Goeringschen Flächenplan ausschaltet und unmittelbar aus dem Längenprofil das Massenprofil gewinnt, und ferner für die reinen Anschnittprofile entsprechende Korrekturen einführt. In einem besonderen Abschnitt wird die Ermittlung der Erdmassen im Bogen, die in den früheren Verfahren nicht berücksichtigt worden ist, gewidmet. Wertvoll ist ferner die Untersuchung über die Größe der Raumfehler bei den bisher üblichen Verfahren.

Der nächste Abschnitt behandelt die Bodengewinnung für Handarbeit, Eimerkettenbagger und Löffelbagger und bringt die für die Kosten der Bodengewinnung notwendigen Angaben. Es folgt die Bodenförderung, die die heute nur noch üblichen Arten mit Schubkarren und auf Gleisen erfaßt. Damit sind die Grundlagen gegeben, auf denen sich nunmehr der nächste Abschnitt „Kosten der Erdarbeiten“ aufbaut. Der Verfasser folgt hier wohl im wesentlichen der bekannten Schrift von Eckert „Kostenberechnungen im Tiefbau“. Bei dieser Gelegenheit mag erwähnt sein, daß es für den Unterricht im Erdbau an den Hochschulen als ein großer Mangel angesehen werden muß, daß die großen Unternehmungen über die Kostenberechnungen bei Erdbauten nichts herausgeben, der Unterricht sich daher auf an sich einwandfreie theoretische Formeln beschränken muß, der Vergleich mit der Wirklichkeit aber nicht möglich ist. Da bei den Erdarbeiten der Einfluß der Löhne ein bedeutender ist, so wäre eine Entwicklung von Formeln, die die Lohnhöhe als eine Veränderliche enthalten, von hohem Wert. Dr. Contag hat in seiner Doktorarbeit „Über die Bodengewinnung bei größeren Erdarbeiten, insbesondere Kanalbauten, und über die Wirtschaftlichkeit des Handbetriebs und des maschinellen Betriebs bei diesen Arbeiten“ einen solchen Versuch unternommen und das Verfahren der Grenzbodenmengen für Bodengewinnung für die verschiedenen Geräte entwickelt, dessen Angabe an dieser Stelle vermißt wird.

Die Schrift behandelt dann die Massenverteilung und bringt hier ganz neue Vorschläge für die Ermittlung der günstigsten Lage der Verteilungslinie, die sich auf den im Abschnitt „Bodenförderung“ gegebenen Verfahren, vor allem für die Fahrplanbildung bei Lokomotivtransport, aufbaut. Die Ermittlung der günstigsten Lage der Verteilungslinien berücksichtigt auch die Erdmassen, so daß die wirklichen Kosten miteinander verglichen werden können. Ein durchgerechnetes Beispiel vervollständigt die ausgezeichnete Schrift, die den praktischen Bedürfnissen in hohem Maße gerecht wird, und der man die weiteste Verbreitung wünschen möchte.

Prof. Dr. Neumann.

Das Hochwasser 1926 im Bode- und Okergebiet, um die Jahreswende 1925/26 von E. Mombert, im Odergebiet im Sommer 1926 von W. Fabian und G. Bartels, im Gebiet der mittleren Elbe im Sommer 1926 von Dr.-Ing. M. Schirmer. Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Besondere Mitteilungen, Bd. 5, Nr. 1. 49 S. mit 16 Taf. Berlin 1928. Verlag von Ernst Siegfried Mittler & Sohn. Preis geh. 12 R.-M.

Diese neueste Veröffentlichung der Preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde ist der Darstellung einiger Hochwassererscheinungen der letzten Jahre gewidmet, die durch ihre Sachschäden die Öffentlichkeit wieder mehr auf die Wichtigkeit von Maßnahmen zur Bekämpfung der Hochwässer und auf die Frage des Hochwasserschutzes hingewiesen haben.

Die erste Arbeit (25 S., 16 Taf.) ist eine jener Einzelforschungen über ein eng begrenztes Nebengewässernetz, die nötig sind, um die für die praktische Wasserwirtschaft und für neuzeitliche wasserwirtschaftliche Unternehmungen so wichtige Kenntnis der Wasserführung der mittleren und kleineren Wasserläufe zu erweitern und zu vervollständigen. Um die Jahreswende 1925/26 trat in den Harzflüssen, veranlaßt durch eine plötzliche Schneeschmelze in Verbindung mit sehr starken, warmen Niederschlägen, ein Hochwasser ein, das in vielen Flüssen seit Menschengedenken die größte Wasserführung brachte und erhebliche Schäden verursachte. Der Verfasser erörtert zuerst die meteorologischen Verhältnisse, die zu der Entstehung des Hochwassers geführt haben. Dazu macht er Angaben über die an 76 Stationen des Harzes beobachteten Niederschläge, die räumliche Ausdehnung des Hochwasserregens und über den Hochwasserverlauf und vergleicht sie mit dem zwanzigjährigen Mittel. Dabei ist

bemerkenswert, daß das Dezembermittel der Niederschläge auf Grund der Hellmannschen Provinz-Regenkarten im Oberharz bis um 210%, im Unterharz bis um 364% überschritten wurde. Nach Schilderung des Verlaufes der Hochwasserwellen mit dessen Beeinflussung durch die Oberflächenbeschaffenheit des Niederschlagsgebietes wird die Bestimmung der Abflusssmengen erörtert, wozu Flügel-, zum Teil auch Schwimmermessungen dienten. Obwohl der Größtwert der Niederschläge am 29. und 30. Dezember 1925 zusammen 161,9 mm betrug, sind infolge der großen Schneedecke in den obersten Gebieten der Kalten und Warmen Bode und der Oder während zweier Tage 250 mm u. m. abgeflossen. Als eine für die uralte und hochentwickelte Wasserwirtschaft des Harzes wertvolle Folgerung der Beobachtungen des außergewöhnlichen Hochwassers vom Dezember 1925 gibt der Verfasser die größten Abflussspenden, die der Bemessung der Hochwasserentlastungsanlagen der geplanten Talsperren zugrunde zu legen sind, für besonders hochwassergefährliche Gebiete des Harzes, wie folgt an:

Für ein Niederschlagsgebiet von km ²	Größe Abflussspende l/sek km ²
0 bis 10	3500
10 " 25	3000
25 " 50	2700
50 " 75	2500
75 " 100	2350
100 " 125	2200
125 " 150	2100
150 " 175	2000

Einem der für die Oder charakteristischen Sommerhochwasser ist die Arbeit von Fabian und Bartels (16 S., 11 Taf.) gewidmet. Von seinen wasserreicheren Vorgängern, den bekannten Sommerhochwassern von 1854 und 1903, unterscheidet sich das Hochwasser 1926 durch seine lange Dauer, die großen Schäden an den in üppigem Wachstum stehenden Feldern verursachte. Daß dieser Schaden trotz des Fehlens der abflusssmindernden Wirkung von Deichbrüchen nicht noch größer war, ist dem Umstande zu danken, daß die auf Grund des Odersgesetzes von 1905 oberhalb Breslau durchgeführten Bauten eine wesentliche Verbesserung der Vorflut und Spiegelsenkung bewirkten und daß die Stauweiher und Talsperren der Provinz Schlesien in der Glatzer Neiße, der Weistritz, im Bober und Queiß zur Verminderung der Höchstwassermengen der Oder beitrugen. Nach einer anschaulichen Schilderung der Wetterlage werden die Niederschlagsmengen an den Hauptregentagen im Monat Juni für eine Anzahl von Beobachtungsstellen im Quellgebiet und im Gebiet der mittleren Oder mitgeteilt und die Monatssumme der Niederschläge dem zwanzigjährigen Monatsdurchschnitt gegenübergestellt. Hieraus geht hervor, daß nicht nur örtlich begrenzte Gebiete, sondern die ganze Provinz Ober- und Niederschlesien mit den angrenzenden Bergen der Tschechoslowakei, die Provinz Brandenburg rechts der Oder und z. T. auch Pommern überregnet wurden. Bei der Schilderung des Hochwasserlaufes in den einzelnen Nebenflußgebieten werden jeweils Vergleiche mit den im allgemeinen höheren Hochwassern vom August 1854 und vom Juli 1903 sowie Angaben über die überschwemmten Flächen und über die entstandenen Schäden gemacht. Da im Flußgebiet des Bober auf der Quellstrecke des Großen Zacken und der Großen Lomnitz in den ersten Tagen des Juli noch Wolkenbrüche niedergingen, so traten Abflusssmengen auf, die weit über 6000 l/sek km² hinausgingen und den Abfluß beim bekannten Katastrophenhochwasser vom 29./30. Juli 1897, wenn auch nur für kurze Zeit, erheblich überschritten haben. Oberhalb Breslau haben die aus Glatzer Neiße und Stober kommenden Hochwässer nur etwa ein Drittel der im Juli 1903 abgeführten Wassermengen gebracht, während die Nebenflüsse unterhalb Breslau bis zum Bober etwa das Doppelte wie beim Hochwasser 1903 abführten. Bober und Lausitzer Neiße haben aber durch Zuführen der 17-fachen Wassermenge gegenüber 1903 in Frankfurt die beiden Scheitelungen aneinander angeglichene, und unterhalb Küstrin hat das Zusammentreffen der Scheitel von Oder und Warthe eine Überströmung der nicht hochwasserfrei eingedeichten Polder an der unteren Oder verursacht.

Pegelstelle	Abflussspende m ³ /sek im	
	Juli 1903	Juni 1926
Brieg	2550	1575
Glogau	2074	1475
Frankfurt	1745	1755
unterhalb Küstrin	2094	2146

Die dritte Arbeit (7 S., 2 Taf.) ist dem Sommerhochwasser 1926 im Gebiete der mittleren Elbe gewidmet. Nach Schilderung der Ursachen und des Verlaufes des Hochwassers werden seine Folgen für den Elbstrom und seine Zuflüsse im Dienstbezirk des Kulturbauamtes Magdeburg I beleuchtet und jene Erfahrungen des Hochwassers zusammengefaßt, die sich für die Weiterbehandlung landeskultureller Fragen ergeben. Der wiederholt gemachte Vorschlag, die Winterdeiche durch Spundwände oder Lehmkerne zu sichern, wird bei umfassenderen Anlagen mit Recht als wirtschaftlich untragbar bezeichnet¹⁾. Weiter wendet sich der Verfasser berechtigterweise gegen die Zumutung, die Sommerdeiche über die höchst bekannten Sommerhochwasserwellen zu legen; er befürwortet eine solche Höhe, daß sie bei allen Sommerhochwassermitteln überschreitenden Hochwassern noch überflutet werden. Bezüglich der Binnenentwässerung

¹⁾ Vgl. hierüber auch Körner, „Erfordern die Hochwasserkatastrophen dieses Frühsommers eine grundlegende Umstellung unseres Deichwesens?“, „Bautechnik“ 1926, Heft 47, S. 693 ff.

haben sich die in Geltung stehenden Grundsätze bei der Vorflutermessung bewährt, wie auch aus dem Hochwasser 1926 die weitere Lehre gezogen wurde, daß eine peinliche Unterhaltung der Entwässerungsanlagen in den mit mangelhafter Vorflutmöglichkeit belasteten Gebieten von größtem Wert ist.

Die dem Werk beigegebenen zahlreichen und sorgfältig ausgearbeiteten ein- und mehrfarbigen Tafeln erhöhen dessen Wert und machen die in den drei Abhandlungen erörterten Zusammenhänge zwischen den Niederschlags- und Abflußverhältnissen in den betrachteten Gewässernetzen besonders anschaulich. Beim Studium dieser Veröffentlichung der Preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde stellen wir in Süddeutschland mit Bedauern fest, daß unsere mit der Pflege der Gewässerkunde betrauten Stellen zwar ebenfalls eine Reihe bedeutsamer, wertvoller Arbeiten über verschiedene, für unsere Wasserwirtschaft besonders wichtige Abflußerscheinungen fertig vorliegen haben, daß aber an den maßgebenden Stellen leider nicht das Verständnis dafür aufgebracht wird, welche Werte mit der Unterlassung oder Verzögerung der Drucklegung solcher Arbeiten für die an der entwerfenden und praktischen Wasserwirtschaft beteiligten Kreise verlorengehen und wie unentbehrlich die Veröffentlichung solcher Arbeiten auch für die wissenschaftliche Gewässerkunde ist¹⁾.

Dr.-Ing. Marquardt, München.

Wassergewinnung in heißen Ländern. Von Dr.-Ing. Hermann Keller, Regierungsbaumeister, Privatdozent an der Technischen Hochschule Berlin. VI. u. 172 S. mit 70 Textabb. u. 3 Taf. Berlin 1929. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 16 R.-M.

Es ist für mich eine besondere Freude, das vorliegende Buch besprechen und — wie gleich vorwegesagt sein möge — aufrichtig der Beachtung nicht nur des Fachmannes, sondern aller der Kreise empfehlen zu können, deren Lebensarbeit in heißen Ländern getan werden muß, oder die hinausziehen wollen in solche Länder.

Als der Verfasser vor einigen Jahren nach Vorlage einer wertvollen Arbeit über gespannte Wässer an der Sächsischen Technischen Hochschule Dresden zum Doktor-Ingenieur promovierte, haben wir uns in wissenschaftlichen Gesprächen auch über die bedauerliche Tatsache unterhalten, daß nach dem Raube unserer Kolonien jetzt die Gefahr besteht, es möchten alle die wertvollen Erfahrungen unserer früheren Kolonialverwaltung und sonstiger Kreise, deren Arbeit in unseren Kolonien lag, soweit sie sich mit Fragen der Wassererschließung und Wassernutzung befaßt haben, neben dem vielfachen anderen verlorengehen, da ja gegenwärtig kaum ein zwingender Anlaß besteht, das hierzu gesammelte, so mannigfach verstreute Material wissenschaftlich zusammenzufassen und in planmäßiger Bearbeitung festzuhalten.

Die Anregung, die ich damals dem Verfasser gab, vor allem mit Hilfe des Kolonialwirtschaftlichen Hamburger Instituts den Fragen der Wasserversorgung in tropischen Ländern nachzugehen, hat zu einem Erfolge geführt, den auch ich damals in diesem Umfange nicht erwartet hatte. Denn als Erfolg kann die deutsche Wissenschaft die zusammenfassende Darstellung der „Wasserversorgung in heißen Ländern“ begrüßen, und sie muß es Hermann Keller danken, daß er als erster in der ganzen Welt es unternommen hat, diesen Versuch trotz der ihm entgegenstehenden großen Schwierigkeiten zu wagen.

Es ist nicht möglich, im Rahmen einer kurzen Buchbesprechung auf Einzelheiten einzugehen; ich muß mich zu meinem Bedauern damit begnügen, eine kurze Inhaltsübersicht zu geben.

In einem ersten Abschnitt über die Wasserhältnisse in den Tropen und Subtropen befaßt sich der Verfasser mit der Bedeutung des Wassers für die Tropen, ihrer Verbreitung und Einteilung, ihrer Wohnbarkeit und des Wasserbedarfs, den gesundheitlichen Anforderungen und der gesundheitlichen Beurteilung des Wassers, Wasservergiftung, Frage des Wasserrechts und der Unternehmungsformen.

Abschnitt II behandelt die Grundwasserkunde unter Berücksichtigung von Niederschlag und Abfluß, Versickerung und Verdunstung, Vegetation. Erörtert werden die Fragen des Grundwassers und der Grundfeuchtigkeit, das Auffinden des Grundwassers, seine Beschaffenheit hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung, der Temperatur, als gespanntes Wasser, als Insel- und Dünenwasser. Schließlich werden die Schwankungen der Grundwasserstände und die Frage der Austrocknung erörtert.

Abschnitt III beschäftigt sich mit der „Wassererschließung“, und zwar zunächst als Grundwasser in natürlichen Wasserstellen, Quellen, dann künstlich angelegten Wasserstellen, Brunnen, Galerien und unterirdischen Sperrn, weiter als Oberflächenwasser und schließlich noch durch künstliche Wassererzeugung mittels physikalischer und chemischer Mittel.

Sodann wird in Abschnitt IV die Frage der Wasserreinigung behandelt, wobei zunächst die physikalische, chemische und biologische Untersuchung des Wassers, dann die entsprechenden Reinigungsverfahren aufgezeigt werden.

Abschnitt V beschäftigt sich mit der Wasserversorgung im einzelnen, und zwar Hebung des Wassers, Bewässerungen, Speicherung und Aufbewahrung — wobei besonders auch Eisenbahnen und Schifffahrt berücksichtigt werden. Ebenso wird die Herstellung von Mineralwässern kurz erörtert.

Abschnitt VI bringt Fragen der Wasserleitung und Verteilung sowie

¹⁾ So ist z. B. die durch ihre vorbildlichen Arbeiten, insbesondere auf meteorologisch-hydrographischem Gebiete bekannte Bayerische Landesstelle für Gewässerkunde seit Jahren gezwungen, ihre Arbeiten in beschränkter Auflage und nur in Maschinenschrift-Vervielfältigung zu veröffentlichen.

der Wasserabgabe. Ihm schließen sich an ein umfangreiches Schriften-, Orts- und Namenverzeichnis.

Wenn schon diese kurze Aufzählung einen gewissen Rückschluß auf den Inhalt zuläßt, so wird doch jeder Leser in hohem Grade überrascht sein von der außerordentlichen Vielseitigkeit und Reichhaltigkeit des ausgezeichnet geschriebenen Buches, das er auch dann nach meiner Überzeugung im ganzen Umfange durchlesen, ja durcharbeiten wird, wenn er selbst nicht überall fachmännisch interessiert ist.

Aufrichtig wünsche ich dem wertvollen Buche eine weite Verbreitung, es gehört in die Hand eines jeden Ausreisenden, der in den Tropen wirken und schaffen will, es gehört aber auch in den Besitz des Wasserwirtschaftlers in der Heimat.

Prof. Heiser, Dresden.

Strenge Untersuchungen am Rhombenfachwerk. Von Dr.-Ing. Paul Christiani. 52 S. mit 17 Textabb. u. 18 Zahlentaf. Berlin 1929. Verlag von Julius Springer. Preis 4 R.-M.

Ausgehend von der Tatsache, daß bei mehrteiligen, insbesondere auch bei Rautenfachwerken, sich zickzackförmige Biegelinien ergeben, wenn man sie nach der Fachwerktheorie behandelt, und daß diese Biegelinien bei nachträglicher Berechnung der Nebenspannungen nach den üblichen Verfahren hohe Werte für die Nebenspannungen bedingen, die jedoch mit den an ausgeführten Brücken (Rheinbrücken bei Thusis und Wesel) angestellten Spannungs- und Biegemessungen nicht in Einklang stehen, ermittelt der Verfasser die Einflußlinien für die in den einzelnen Stäben eines Rautenfachwerkes auftretenden Haupt- und Nebenspannungen, indem er das Fachwerk von vornherein als hochgradig statisch unbestimmtes Rahmenwerk betrachtet. Als Beispiel ist ein Parallelträger mit 28 m Stützweite, 4 m Systemhöhe, sechs Feldern von je 4 m und zwei Endfeldern von je 2 m Weite gewählt; die Stabilität ist durch einen lotrechten Stab in der mittleren Raute hergestellt. Die Querträger sind in den Rautenspitzen angeschlossen. Die Brücke stellt eine zweigleisige, oben offene Eisenbahnbrücke dar, unter Annahme des Lastenzuges *N*. Als statisch bestimmtes Grundsystem dient das Fachwerk unter Annahme reibungsloser Gelenke, als überzählige Größen sind die Einspannungsmomente der einzelnen Fachwerkstäbe gewählt. Hierdurch ergeben sich 72 statisch überzählige Größen, deren Anzahl jedoch durch Zerlegen der Belastungen in symmetrische und antisymmetrische Belastungen unter Zuhilfenahme der Symmetrie des Trägers selbst auf 36 ermäßigt wird. Die Auflösung des Gleichungssystems mit 36 Unbekannten ist nach dem Gaußschen Eliminationsverfahren durchgeführt. Die Aufzeichnung der für die Haupt- und Nebenspannungen der einzelnen Stäbe sich ergebenden Einflußlinien führt nun zu folgenden wichtigen Ergebnissen:

1. Die Einflußlinien für die einzelnen Stäbe nehmen eine weit ausgeglichene Gestalt an, als dies bei Annahme reibungsloser Gelenke der Fall ist, insbesondere zeigen die Einflußlinien der Streben nicht sprunghafte Spannungswechsel an, sondern im allgemeinen, ebenso wie beim einfachen Strebenfachwerk, nur einen Spannungswechsel im Felde der Strebe.
2. Auch die auftretenden Nebenspannungen bleiben in zulässigen Grenzen.

Wenn auch einerseits dieses Beispiel allgemeine Schlüsse nicht zuläßt, da einmal eine kleine Brücke von nur 28 m Stützweite gewählt wurde, für die praktisch das Rautensystem kaum in Frage kommen wird, und zum andern die Gurte ungewöhnlich steif ausgebildet sind (60 cm Höhe bei 28 m Stützweite), so zeigt doch andererseits der auf Seite 4 mitgeteilte Vergleich der unter Annahme reibungsloser Gelenke errechneten und der wirklich gemessenen Biegelinie eines Hauptträgers der neuen Rheinbrücke bei Wesel unter einer Einzellast, daß auch hier, bei ganz normalen Gurtsteifigkeitsverhältnissen, tatsächlich nur ganz geringe Knicke in den Biegelinien auftreten, die erhebliche Nebenspannungen nicht befürchten lassen, was auch die von mir an der Weseler Brücke vorgenommenen Nebenspannungsmessungen bestätigt haben.

Die vorliegende Arbeit stellt somit einen wertvollen Beitrag zur Beurteilung der Rautenfachwerke dar; bemerkt sei aber dazu, daß sich die gegen Rautenträger immerhin bestehenden Bedenken durch Anschluß der Querträger an Hilfsposten ganz beseitigen lassen, wie von mir in der „Bautechnik“ 1929, Heft 8, gezeigt wurde. Vor allem besteht dann kein Grund mehr, die Gurte ungewöhnlich steif auszubilden, wie in dem vorliegenden Beispiel geschehen. Der Träger wird dann ein einwandfreier Fachwerkträger und bedarf umständlicher Nebenspannungsrechnungen zu seiner Verteidigung nicht.

Krabbe.

Der Eisenbetonbau. Ein Leitfaden für Schule und Praxis von C. Kersten, vorm. Obergeringieur, Studienrat an der städtischen Baugewerkschule Berlin. Teil II: Anwendungen im Hoch- und Tiefbau. 12. Auflage. VIII, 202 S. mit 609 Textabb. Berlin 1929. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 6 R.-M., geb. 7 R.-M.

Während der Verfasser im Teil I seines Leitfadens „Der Eisenbetonbau“ die Ausführung und Berechnung der Grundformen behandelt, befaßt er sich in dem vorliegenden, in 12. Auflage erschienenen Teil II mit den mannigfachen Anwendungsmöglichkeiten des Eisenbetons im Hoch- und Tiefbau. Es bringt damit gleichzeitig eine wertvolle Ergänzung zu seinen im Teil III behandelten Rechnungsbeispielen aus dem Hochbaugebiet. Das 200 Seiten umfassende, mit 609 Textabbildungen versehene Buch enthält eine übersichtliche Zusammenstellung und kurze Beschreibung von einer sehr großen Anzahl Beispielen aus dem gesamten Anwendungsbereich des Eisenbetons. Mit Rücksicht auf die überaus große Verbreitung, die diese Bauweise dank ihrer vielen Vorzüge auf allen Gebieten gefunden hat, war natürlich im Rahmen des vorliegenden Taschenbuches eine erschöpfende Behandlung des Stoffes und namentlich

ein näheres Eingehen auf Einzelheiten und eine kritische Beleuchtung der behandelten Fälle nicht möglich. Der Verfasser will auch nur einen allgemeinen Überblick über die Anwendungen des Eisenbetons auf den verschiedenen Gebieten geben, und dies ist ihm gut gelungen. Mit Sorgfalt ist das Gebiet des Hochbaues bearbeitet; dieser Abschnitt bringt sogar ausführliche Konstruktionszeichnungen. In den übrigen Kapiteln beschränkt sich der Verfasser vielfach auf Darstellung der Formgebung von Konstruktionen, ohne näher auf die Bewehrung einzugehen. Das ganze Gebiet des Brückenbaues wird ohne jede textliche Erläuterung mit der Wiedergabe einiger Abbildungen aus dem Werk des Verfassers „Brücken aus Eisenbeton“ erledigt.

Der Inhalt des Buches gliedert sich in fünf Hauptabschnitte:

Im I. Abschnitt werden die im Hochbau vorkommenden Deckensysteme, Stützen, Außen- und Zwischenwände, Treppen, Krag- und Konsolbauten, Dach- und Hallenbauten und sonstige Anwendungsformen in Eisenbeton behandelt.

Der II. Abschnitt liefert Beispiele für Grundbauten (Flachgründungen, bewehrte Ramm- und Ortpfähle, Senkkasten), für Unterkellerungen, sowie für Mauern gegen Wind-, Erd- und Wasserdruck.

Der III. Abschnitt bespricht Anwendungen beim Bau von Leitungen (Röhren, Kanäle und Durchlässe), von Wasserbehältern, Wassertürmen, Schwimmbecken, Eiskellern und Silos.

Der IV. Abschnitt zeigt Verwendungsmöglichkeiten im Wasserbau, z. B. für Wehre, Talsperren, Uferdeckungen.

Der letzte Abschnitt bringt eine kurze Abhandlung über land- und forstwirtschaftliche Bauten, Anwendungen im Eisenbahn- und Straßenbau, Schornsteine und Masten und schließt mit den bereits erwähnten Abbildungen von Eisenbetonbrücken.

Das leicht verständlich gefaßte Büchlein stellt eine recht brauchbare Übersicht über den derzeitigen Stand der Anwendungsmöglichkeiten des Eisenbetons dar. Die Form der Darstellung ist dem Zweck und Umfang der Abhandlung angepaßt. Die Fülle des Gebotenen wird nicht allein dem Lernenden, sondern auch dem Lehrer und dem bereits in der Praxis stehenden Techniker wertvolle Dienste leisten. Das Büchlein kann deshalb aufs wärmste zum Studium empfohlen werden; es darf der weiteren Anerkennung in Fachkreisen sicher sein.

Klett.

Mitteilungen des Hydraulischen Instituts der Technischen Hochschule München. Herausgegeben vom Institutsvorstand Prof. Dr.-Ing. D. Thoma. Heft 3. 163 S. mit 233 Textabb. München und Berlin 1929. Verlag von R. Oldenbourg. Preis geh. 12 R.-M.

Das Hydraulische Institut der Technischen Hochschule setzt mit dem vorliegenden Heft 3 die bereits stattliche Reihe seiner Mitteilungen über die in ihm ausgeführten wasserbaulichen Versuche fort, die durchweg auf Anregungen des Institutsvorstandes zurückgehen. Es verdient Anerkennung, daß es diesem mit Hilfe der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft gelungen ist, trotz der allgemein bedrängten Finanzlage, unter der die Forschungsarbeiten unserer wissenschaftlichen Institute in so hohem Maße zu leiden haben, die zur Fruchtbarmachung der Einrichtungen des Instituts erforderlichen Geldmittel zur Verfügung gestellt zu erhalten.

Auch in dem neuen Heft wird über eine Reihe von Untersuchungen berichtet, denen ein großes wasserbautechnisches Interesse zukommt. R. Hailer berichtet auf Grund seiner Versuche in 150 mm breiten Meßgerinnen mit vollkommenem, scharfkantigem und belüftetem Überfall ohne Seiteneinzwängung über „Fehlerquellen bei der Überfallmessung“, d. h. über Maß und Ursache der Veränderlichkeit des Überfallbeiwertes μ der Dubuatschen Formel, über sein Verhalten bei Veränderungen im Zufluß, bei kleinen Änderungen am Wehrkörper und bei vorübergehend eingeleiteten Störungen. Angesichts der bestehenden Vorherrschaft und des großen Vertrauens, das dem Rechteüberfall ohne seitliche Strahleneinzwängung als Meßgerät noch heute — auch in wasserbaulichen Versuchsanstalten — besonders wegen seiner praktischen Eignung zur Messung großer und größter Wassermengen entgegengebracht wird¹⁾, kommt diesen Versuchen eine besondere Bedeutung zu.

Wie bei den meisten der in Heft 3 enthaltenen Arbeiten geschah auch bei der von Hailer die Wassermessung nach dem im Münchener Institut üblichen Verfahren durch Wägung, wobei die Einlaufzeit durch einen Bandchronographen gemessen wurde. Der zu erwartende mittlere Fehler wurde bei Bestimmung der Überfallhöhe zu 1‰, bei der Gewichtsbestimmung zu 0,1‰ und in der Zeitbestimmung zu 0,5‰ ermittelt. Diesen mittleren Fehlern der Einzelmessung entspricht auf Grund der Fehlertheorie ein mittlerer Fehler der Wassermessung von 0,5‰, der jedoch nach einer großen Zahl eigens angestellter Versuche tatsächlich nur 0,2‰ beträgt. Der zu erwartende mittlere Fehler des Überfallbeiwertes wird von Hailer zu 1,6‰ bestimmt. Bemerkenswerterweise zeigte jedoch der Überfallbeiwert bei den einzelnen Versuchen zum Teil nicht unbedeutende Schwankungen. Bei der als Vorversuche anzusprechenden Versuchsreihe A ergaben sich Streuungen des Überfallbeiwertes zwischen den Werten von 0,6205 und 0,6560 bei 100 mm Überfallhöhe, d. h. bis zu 5,7‰. Die hierauf mit verändertem Gerinne durchgeführte Versuchsreihe B bestätigte die u. a. schon von Forchheimer vermutete Beeinflussung der Geschwindigkeitsverteilung²⁾ im Zulaufteil des Meßwehres durch Einbau von vier Holzrechen und durch Beruhigung mit Rohrpaketen, die auch einen Einfluß auf die Abflußmengen ausübte. Weiter ergab die Versuchsreihe B neben einer Verringerung der Streuung des Beiwertes (bis zu 1,3‰) dessen Abhängigkeit von Material

¹⁾ So bedienen sich noch heute einzelne Firmen bei der Eichung von Venturirohren der Überfallmessung (!).

²⁾ Forchheimer: Hydraulik. Leipzig und Berlin 1914. S. 291 ff.

und Oberflächenbeschaffenheit der Wehrkrone, wie auch ein verwickeltes Bild der wirbeligen Strömungsvorgänge im „schädlichen Raum“ vor der Wehrtafel. Eine dritte Versuchsreihe C ergab die Unabhängigkeit der Abflußmenge von der Höhe des Unterwasserspiegels beim vollkommenen, belüfteten Überfall. Die Versuchsreihe D wurde mit einem zur Überfallkante schräg ansteigenden Zulauf ausgeführt und ergab eine größere Sicherheit in der Wassermessung als bei senkrechter Wehrtafel. Neuerdings sind Untersuchungen zur Nachprüfung der Hailerschen Beobachtungen mit genaueren Einrichtungen zur Überfallhöhenbestimmung im Gange, auf deren Ergebnis man gespannt sein darf.

R. Heim gibt mit seiner Arbeit „Versuche zur Ausbildung der Thomaschen Rückstrombremse“ eine erstmalige Darstellung der Strömungsvorgänge und Druckverhältnisse bei verschiedenen Formen der hydraulischen Rückstrombremse, die die Auswahl des günstigsten Typs erleichtern soll. Den größten Raum des vorliegenden Heftes nehmen Arbeiten über die Strömungsvorgänge in Rohrleitungen ein. Wir müssen dem Leiter des Münchener Instituts dafür dankbar sein, daß er seine Mitarbeiter gerade zu Arbeiten auf diesem sowohl für den allgemeinen Maschinen- und Wasserkraftbau wie auch für das Wasserversorgungs-, Heizungs- und Lüftungswesen so wichtigen und experimentell noch wenig beachteten Gebiet anregt und durch Schaffung der äußeren Bedingungen fördert. Sowohl bei dem in der Wasserkraftwirtschaft üblichen Großrohrleitungsbau, wie auch bei den zwar umfangreichen, aber in ihrer Durchbildung und Bemessung noch vielfach nur handwerklichen Regeln unterworfenen Kleinrohrnetzen unserer Vielfamilienhäuser für Wasser-, Gas-, Heizdampf- und Heizwasserleitungen spielt die bessere Beherrschung der Strömungsvorgänge in Rohrleitungen wegen der in ihnen auftretenden großen Geschwindigkeiten mehr als bei den Wasserversorgungs-Hauptzuleitungen und Stadtrohrnetzen eine wesentliche wirtschaftliche Rolle, abgesehen davon, daß eine Verbesserung des Wirkungsgrades solcher Rohrnetze vielfach auch unmittelbare Ersparnisse an den zu verteilenden Stoffen ermöglicht. Das Fehlen einer wissenschaftlichen Durcharbeitung der hier in Frage kommenden maschinen- und gesundheitstechnischen Ausführungsformen hat sich schon oft bemerkbar gemacht. Diesem Mangel werden die Untersuchungen am Münchener Institut bei planmäßiger Weiterentwicklung bald abhelfen.

So berichtet A. Hofmann über den „Verlust in 90°-Rohrkrümmern mit gleichbleibendem Kreisquerschnitt“ und kommt für große Krümmungsverhältnisse zu Ergebnissen, die z. T. von denen amerikanischer und englischer Forscher abweichen. Von Wichtigkeit ist bei diesen Versuchen, daß sie sowohl für glatte als auch für rauhe Krümmer Widerstandsbeiwerte ergeben, die ihren Kleinstwert für etwa $\frac{R}{d} = 7$ bis 8 erreichen; allerdings weichen die Widerstandsbeiwerte der Krümmer $\frac{R}{d} = 6$ und 10 nur unwesentlich von diesem Kleinstwert ab.

Über den „Energieverlust in Kniestücken“ liegen zwei Arbeiten von H. Kirchbach und W. Schubart vor, die — auch in ihrer Übertragung auf die in ihren Erscheinungen wesentlich verschiedenen Strömungsvorgänge in offenen Gerinnen — mancherlei Bemerkenswertes enthalten. Die Ergebnisse dieser für das heute noch keineswegs abgeschlossene Krümmerproblem wertvollen Untersuchungen sind in mancher Hinsicht überraschend, weil sie auf bisher unbekannte Wechselwirkungen beim Wasserdurchfluß durch Rohrkrümmer hinweisen. So ergibt sich, daß der Widerstandsbeiwert eines 60°-Kniestückes stets größer ist als der eines Formstückes, das durch Aneinanderfügen eines 60°-Knies und eines 30°-Knies gebildet wird, gleichgültig, ob das 60°-Knie in der Strömungsrichtung vor oder hinter das 30°-Knie gefügt wird. Die Untersuchungen ergaben weiter, daß der Widerstandsbeiwert eines Kniestückes bei konstantem Ablenkungswinkel erst bei größeren Reynoldsschen Zahlen (von $R = 200\,000$ ab) als konstant angesehen werden darf. Sodann bleibt der Gesamtwiderstandsbeiwert eines durch Aneinanderreihen von mehreren Kniestücken gebildeten Formstückes — im Gegensatz zu bisherigen Berechnungsregeln — solange kleiner als die Summe der Widerstandsbeiwerte der einzelnen Kniestücke, als die Größe des Knickstellenabstandes innerhalb bestimmter Grenzen bleibt. Für $R = 225\,000$ ergaben sich beispielsweise folgende Widerstandsbeiwerte bei glatter Wandung:

bei 30°-Krümmer	$\zeta = 0,130$
„ 60°-Krümmer	$\zeta = 0,471$
„ 30° + 60°-Krümmer	$\zeta = 0,400$
„ 30° + 30° + 30°-Krümmer	$\zeta = 0,188$ bzw. 0,202.

Eine besonders für den Großrohrleitungsbau wichtige Arbeit von F. Petermann behandelt den „Verlust in schiefwinkligen Rohrverzweigungen“ (Trennung und Vereinigung zweier Rohrleitungen¹⁾), nachdem im Heft I bereits Vogel die Verluste in rechtwinkligen Rohrverzweigungen untersucht hat. Ein Vergleich dieser beiden Arbeiten zeigt u. a., daß ein Abzweig von 45° gegenüber einem solchen von 90° unter sonst gleichen Verhältnissen eine Ersparnis an Verlustleistung von rd. 60% ermöglicht. O. Poebing und J. Spangler kommen in ihrer Arbeit „Der Reibungsverlust in Rohrleitungen, die aus überlappenden Schüssen hergestellt sind“ zu dem auch wirtschaftlich bemerkenswerten Ergebnis, daß das zylindrisch überlappende Rohr besonders bei großen Reynoldsschen Zahlen, wie sie bei Ausführung von Rohrleitungen in der Praxis die Regel bilden, einen geringeren Reibungswiderstand ergibt, als das an sich kostspieligere kegelig überlappende Rohr.

¹⁾ Über den Druckverlust am Vereinigungspunkte von Leitungen quadratischen Querschnitts hat Prof. A. H. Gibson in den Transactions of the Royal Society of Edinburgh, Bd. 48, 1913, S. 799 u. f. auf Grund eigener Versuche berichtet.

Der experimentellen Feststellung des Verhaltens der Schmieröle bei sehr hohen Flächenpressungen, bei denen neben mechanischen und chemischen Eigenschaften der Öle die sogenannte Schmierfähigkeit eine entscheidende Rolle spielt, ist eine Arbeit von R. Voitländer gewidmet: „Untersuchungen an einem neuen Apparat zur Beurteilung der Schmierfähigkeit von Ölen“. Zwei kurze Mitteilungen: „Die Energieumsetzung in saugrohrähnlich erweiterten Düsen“ von A. Hofmann und „Der Einfluß der Zähigkeit des Wassers auf den Wirkungsgrad einer kleinen Francis-Modellturbine“ von F. Riemerschmid beschließen die mit vorzüglichen und anschaulichen Abbildungen ausgestattete Schrift, die wir allen Beteiligten wärmstens empfehlen können. Dr.-Ing. Marquardt, München.

Handbuch für Eisenbetonbau. Herausgegeben von Dr. Dr. techn. h. c. F. Emperger, Oberbaurat, Wien. VI. Band. Balkenbrücken, in 5 Lieferungen. 3. Aufl., Lieferung 1. Bearbeitet von Dr.-Ing. W. Gehler, o. Professor an der Technischen Hochschule Dresden. 96 S. mit vorläufiger Inhaltsangabe u. 191 Textabb. Berlin 1929. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis der Lieferung 6,80 R.-M.

Der vorliegende VI. Band hat eine umfassende Neubearbeitung und starke Vermehrung erfahren. (Die früher im VI. Band enthaltenen Bogenbrücken und Überwölbungen sind in der 3. Aufl. bekanntlich in einem besonderen, dem VII. Band erschienen.) Der Band ist in 5 Kapitel eingeteilt (Gesamtanordnung — Straßenbrücken — Eisenbahnbrücken — Eisenbeton bei Eisenbrücken — Ausführung, Unterhaltung und Kosten), wodurch eine gute und schnelle Übersicht und bequeme Handhabung erreicht wird.

Die erste Lieferung umfaßt das erste Kapitel und ungefähr die Hälfte des zweiten.

Das I. Kapitel: Die Gesamtanordnung der Balkenbrücken aus Eisenbeton, zerfällt in die beiden Teile: A. Wesen und Anwendungsbereich, und B. Grundformen.

Nach einer kurzen Darstellung der verschiedenen Grundformen der Balken, Bogen und Rahmen und ihres Verhaltens in bezug auf Stützkraft und innere Kräfte folgen drei zum Teil neue Abschnitte: Vorzüge und Nachteile der Brücken aus Eisenbeton gegenüber eisernen Brücken, die äußere Gestaltung von Eisenbeton-Balkenbrücken und schließlich Anwendungsbereich.

Der Teil B.: „Grundformen der Balkenbrücken aus Eisenbeton“ unterscheidet sich von dem entsprechenden Teil der zweiten Auflage hauptsächlich durch die beträchtliche Erweiterung des Abschnittes über durchlaufende Träger. Hier sind vor allem die Brücken unter Eisenbahngleisen, die bei Industriebauten (Kohle) wie auch auf anderen Gebieten eine immer mehr zunehmende Bedeutung gewinnen, eingehend behandelt und durch eine Reihe von Abbildungen ausgeführter Bauwerke erläutert. Zu bemerken ist eine Übersicht von Straßenbrücken und Gangstegen von mehr als 28 m Stützweite mit Angabe der Hauptmaße, Grundform und ausführenden Firma.

Auch die Abschnitte über eingespannte und Rahmenträger, ferner über Bogenbalken bringen eine Reihe neuer Beispiele. Mit den Tragwerken mit versenkter Bahn schließt das erste Kapitel.

Das II. Kapitel enthält die Straßenbrücken und Gangstege aus Eisenbeton und zeigt, soweit die erste Lieferung erkennen läßt, bei ähnlicher Anordnung wie in der zweiten Auflage, doch im einzelnen erhebliche Erweiterung. So ist z. B. dem Abschnitt: Entwässerung und Dichtung der Brückenoberfläche, mit dem die Lieferung schließt, ein Raum gewidmet, der den des gleichen Abschnittes der zweiten Auflage um ein Vielfaches übertrifft.

Es ist natürlich überflüssig, das Werk, das die mustergültige Ausstattung des „Handbuches“ besitzt und außerordentlich viele und gute Abbildungen enthält, besonders zu empfehlen. Der Band soll, wie schon bemerkt, in etwa 5 Lieferungen zu je etwa 6 Bogen, die in Abständen von ungefähr fünf Wochen erscheinen, herausgegeben werden.

Dr.-Ing. Th. Gesteschi.

Die Dauerfestigkeit der Werkstoffe und der Konstruktionselemente.

Elastizität und Festigkeit von Stahl, Stahlguß, Gußeisen, Nichteisenmetall, Stein, Beton, Holz und Glas bei oftmaliger Belastung und Entlastung sowie bei ruhender Belastung. Von Otto Graf. VIII u. 131 S. mit 166 Textabb. Berlin 1929. Verlag von Julius Springer. Preis 14 R.-M.

Seit die Reichsbahn in ihren Vorschriften für die Berechnung eiserner Brücken einen Stoßkoeffizienten eingeführt hat, hat auch bei uns die Beschäftigung mit den dynamischen Einflüssen wieder stark zugenommen, so daß man hoffen darf, daß wir in absehbarer Zeit über die Größe der Spannungswechsel infolge der dynamischen Beanspruchung ausreichend unterrichtet sind. Dagegen scheint die Beschäftigung mit dem Verhalten des Materials unter solchen Belastungen zur Zeit noch weniger verbreitet zu sein, obwohl diese ebenso wichtig ist wie die Erforschung der angreifenden Kräfte, wenn die neuen Erkenntnisse wirklich ausgenutzt werden sollen. Ist doch z. B., soweit mir bekannt, die Schwingungsfestigkeit erst für eine der verschiedenen in den letzten Jahren neu eingeführten Stahlsorten bekanntgegeben worden.

Das Gebiet ist der Forschung allerdings schwer zugänglich, da außer der Größe der auftretenden Kräfte noch zahlreiche Umstände von wesentlichem Einflusse sind, wie die Vorbehandlung des Materials, Formgebung, Temperatur, Zeit zwischen den einzelnen Belastungen u. a. m. Es ist deshalb sehr zu begrüßen, daß Otto Graf, der stellvertretende Vorstand der Materialprüfanstalt in Stuttgart, in dem vorliegenden Buche eine Einführung in das ganze Fragegebiet gegeben hat, die nicht nur dem werdenden Ingenieur das Eindringen erleichtert, sondern vor allem auch

dem in der Praxis stehenden Ingenieur, der ja meist viel schwerer als der Studierende an das in der Literatur weit zerstreute Material herankommen kann; sind doch viele wichtige Versuche in Amerika und England angestellt und veröffentlicht worden.

Das Buch enthält eine Zusammenstellung der wesentlichsten Ergebnisse der bis jetzt vorliegenden Untersuchungen. Naturgemäß ist der Stahl am umfassendsten behandelt, so daß ihm über die Hälfte des Buches, 84 Seiten mit 120 Abb., gewidmet sind. Über den Stahlguß genügen dann kurze ergänzende Angaben, die Versuche mit Gußeisen umfassen 6 Seiten. Es folgen Angaben über das Verhalten der Nicht-eisenmetalle, 9 Seiten; der Rest des Buches bringt kurz unsere Kenntnisse über die anderen, nicht metallischen Baustoffe.

Das Buch gibt fast nur die beobachteten Tatsachen, ohne näher auf die zur Zeit noch keineswegs geklärten Theorien über die inneren Ursachen der Festigkeitsänderungen einzugehen, diese aber in einer bei der knappen Form erstaunlichen Vollständigkeit und zum Teil durch geradezu wundervolle Abbildungen erläutert, von denen viele offenbar aus der eigenen Arbeit des Verfassers stammen. Die zahlreichen Literatur-nachweise geben eine Einführung zu weiterem Studium. So kann das Buch allen Fachgenossen, den werdenden und den ausübenden, auf das wärmste empfohlen werden. Müllenhoff.

Schalung und Rüstung. Von Ingenieur Franz Böhm, Graz. 132 S. mit 109 Textabb. Berlin 1929. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis steif geh. 5,20 R.-M.

Der Verfasser hat sich, wie aus dem Vorwort zu entnehmen ist, die Aufgabe gestellt, die vorliegenden Erfahrungen über die Ausführung von Beton- und Eisenbetonarbeiten zu sammeln und namentlich unter dem Gesichtspunkte einer wirtschaftlichen Betriebs- und Bauführung in mehreren Werken zu veröffentlichen. Er beginnt mit dem vorliegenden Buch, das in handlichem Taschenformat erschienen ist. In anschaulicher Form wird darin alles besprochen, was in technischer und wirtschaftlicher Beziehung beim Entwerfen und bei der Ausführung der im Hochbau vorkommenden Schalungen und Rüstungen zu beachten ist. Das Gebiet des Brückenbaues hat absichtlich keine Berücksichtigung gefunden.

In dem Abschnitt über die Verbindungsmittel sind die Nägel besonders ausführlich behandelt worden, da schon hinsichtlich des Verbrauchs an Nägeln mögliche Wirtschaftlichkeit anzustreben sei. Dieser Anschauung ist ohne weiteres beizupflichten, denn es ist bekannt, daß die Zimmerleute gern zu viel nageln. Es erscheint deshalb sehr zweckmäßig, bei größeren Arbeiten die Nagelung vom Bauführer oder Polier überwachen zu lassen. Es darf aber nicht übersehen werden, daß die an und für sich erwünschte Sparsamkeit im Nagelverbrauch nicht auf Kosten der Sicherheit gehen darf.

Nach einer übersichtlichen Darstellung der gebräuchlichen Schalung für die einfachsten Bauelemente werden sodann die Gesichtspunkte über das wirtschaftliche Entwerfen der Schalung klar herausgearbeitet. Eine große Anzahl wertvoller praktischer Ratschläge für die Anfertigung und Aufstellung der Schalung und Rüstung wird gegeben, die auch den auf diesem Gebiete bereits erfahrenen Fachmann interessieren und fesseln werden. Vielfach überschreitet der Verfasser den im Vorwort gekennzeichneten Rahmen des Buches, das vorwiegend kleinere und mittlere Bauten behandeln soll; z. B. in den Abschnitten über Anlage des Zimmerplatzes und Förderung von Schalungen und namentlich über die verschiedenen Hochbaugerüste und beweglichen Schalungsarten, die ja meist nur bei umfangreicheren Bauten wirtschaftlich gerechtfertigt sein werden. Diese Kapitel bedeuten eine nicht unwesentliche Bereicherung des Buches. Immer wieder wird darauf hingewiesen, daß man — von besonders einfachen Fällen abgesehen — beim Entwerfen der Schalung und Gerüste nicht schematisch vorgehen darf, sondern daß jeder Fall und jede Einzelheit besonders durchdacht werden muß.

Das Buch erzieht in hohem Maße zum wirtschaftlichen Denken. Es ist in erster Linie vom Standpunkte des Unternehmers geschrieben und kann diesen Kreisen in ihrem eigenen Interesse dringend zum Studium empfohlen werden. Insbesondere können kleinere Baufirmen, die im Gegensatz zu den großen im allgemeinen nicht über umfangreiche Erfahrungen verfügen, daraus Nutzen ziehen. Da aber auch die Allgemeinheit an wirtschaftlichem Bauen interessiert ist, so sollte dem Buch auch von Baubehörden und anderen Auftraggebern Beachtung geschenkt werden. Klett.

Mechanik der nichtstarrten Körper. Von Theodor Pöschl. Braunschweig 1929. Verlag von Vieweg und Sohn. 60 S. mit 61 Textabb. u. 2 Taf. Preis geb. 3,20 R.-M.

Dieser Sonderdruck aus Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik bringt in kurzer Darstellung die Begriffe, die wichtigsten Erkenntnisse und Probleme der Festigkeitslehre und ihre physikalische Begründung. Er bietet gedrängt recht viel: Erklärung des Spannungsbegriffs, systematisch die einfachsten Spannungsarten, ebenen Spannungszustand und Grundgleichungen des allgemeinen Spannungszustandes. Dann kommen die Bruchtheorien, hierbei eingehend die Theorie der Mohrschen Grenzkurve. Zum Schlusse Drehung und Biegung mit Schwingungsaufgaben als Anwendung und Stabilitätsprobleme.

Hierbei nicht nur Theorie. Zur Stützung und Klärung ihrer Tragweite werden die Eigenschaften der wirklichen Stoffe beschrieben und in guten Abbildungen dargestellt. Wünschenswert wäre ein Inhaltsverzeichnis.

Die Arbeit kann allen, die sich über die Grundlagen der Festigkeitslehre nach dem Stande der heutigen Wissenschaft unterrichten wollen, bestens empfohlen werden.

Dresden.

C. Weber.

Straßenbrücke Köln-Mülheim. Verfaßt von den sechs ausführenden Firmen¹⁾ in Gemeinschaft mit Oberbaurat Woltmann (Köln), Prof. Dr.-Ing. chr. G. Kapsch (München) und Baudirektor Abel (Köln). 125 S. mit 185 Textabb. Berlin 1929. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geb. 20 R.-M.

Die anlässlich der Einweihung der Mülheimer Straßenbrücke über den Rhein (13. Oktober d. Js.) fertiggestellte, soeben herausgekommene Festschrift stellt in vornehmer, würdiger Ausstattung eine Erweiterung der in der „Bautechnik“²⁾ im Erscheinen begriffenen Abhandlung derselben Verfasser dar. Sie teilt zunächst kurz das Wichtigste über die Vorgeschichte des Baues mit, gibt darauf eine knappe Gesamtbeschreibung der Brücke, erläutert dann — mit einer Fülle von Einzelheiten — in Wort und Bild die Unterbauten der Strom-, Flut- und Vorlandbrücken, den Überbau der Hauptbrücke, die Überbauten der Flut- und Vorlandbrücken, und beschreibt endlich die Herstellung und Bauausführung der eisernen Überbauten. Gerade der zuletzt genannte Abschnitt verdient bei einem so ungewöhnlich großen Bauwerk wie der 1,3 km langen Mülheimer Straßenbrücke, die zudem das Strombett des Rheines erstmalig in einer Öffnung (315 m) überspannt, die besondere Beachtung der Brückenbauer. Mit Rücksicht darauf, daß unsere Leser die wesentlichsten Dinge in gleicher Ausführlichkeit auch in der „Bautechnik“ finden werden, darf ich mich auf diese kurze Andeutung des Inhalts der Festschrift beschränken; es sei nur noch bemerkt, daß auch die Grundlagen der schwierigen statischen Berechnung der Hängebrücke in der Festschrift klar und eingehend wiedergegeben sind.

Die am Schlusse der Festschrift angegebenen Zahlen über die Kosten der Brücke sind doch wohl unvollständig. Die Kosten der Herstellung des Bauwerks ohne Rampen, Fahrbahn- und Fußwegabdeckung betragen zwar nach dem mit der Stadt Köln abgeschlossenen Verträge rd. 11 Mill. R.-M., wovon 2,6 Mill. auf Pfeiler und Widerlager, und 8,4 Mill. auf die Überbauten entfallen. Während der Ausführung zeigte sich aber die Notwendigkeit von baulichen Änderungen, besonders einer Erweiterung der Vorlandbrückenkonstruktion u. a., wodurch nach Angabe der Deutschen Bergwerks-Zeitung die Brückenbaukosten auf 16,9 Mill. R.-M. stiegen. Nach der gleichen Quelle waren jedoch die Gesamtkosten tatsächlich weit höher, da für den Geländeerwerb ungewöhnlich hohe Ausgaben entstanden sind; nach den neuesten Angaben soll die Gesamtsumme etwa 32 Mill. R.-M. betragen, was allerdings einen ungeheuren Kostenaufwand bedeuten würde. Die genannte Zeitung bezeichnet denn auch zutreffend „die finanzielle Seite“ des Brückenbaues als ein „typisches Beispiel für die regelmäßige enorme Kostenüberschreitung des Voranschlags bei großen Kommunalbauten“.

Zusammen mit der Mülheimer Brücke und der gleichfalls kürzlich eingeweihten neuen Brücke Düsseldorf-Neuß überqueren übrigens heute 32 feste Brücken den Rhein, von denen 14 als Balkenbrücken, 16 als Bogenbrücken und 2 als Hängebrücken ausgebildet sind³⁾.

Die neue Straßenbrücke Köln-Mülheim wird wegen der für europäische Verhältnisse ungewöhnlich großen Weite ihrer Hauptöffnung und wegen der ausgiebigen Verwendung von St Si und Union-Baustahl (St 52) — neben St 48 und St 37 — stets einer der interessantesten Brückenbauten bleiben, und schon aus diesem Grunde ist die Anschaffung der vorliegenden Festschrift jedem Brückenbauer warm zu empfehlen. Ls.

Der Brückenbau. Leitfaden für den Unterricht an den Tiefbauabteilungen der Baugewerkschulen und verwandten technischen Lehranstalten. Von A. Schau. I. Teil: Allgemeines, Durchlässe und massive Brücken, hölzerne Brücken, Unterhaltung, überschlägliche Kostenberechnungen. 4. Auflage, 216 S. mit 345 Textabb. und 6 Tafeln. Leipzig 1928. Verlag von B. G. Teubner. Preis 6,60 R.-M.

Der bekannte Leitfaden von Oberstudiendirektor Schau liegt in neuer Auflage vor. Die bisherige Einteilung des Stoffes ist beibehalten worden; Neuerungen auf dem Gebiete des Brückenbaues sind in kurzen Hinweisen berücksichtigt. Immerhin würden auch einige allgemein unterrichtende Angaben über den Eisenbeton-Brückenbau (Balken- wie Bogensysteme) den Wert des Buches für den Unterrichtsbetrieb zweifellos noch erhöhen. Ein Gleiches gilt von den neuzeitlich gestalteten Holzbrücken. Die wenigen Allgemeinangaben über neuere Holzbauweisen sind wohl mehr Sache eines Lehrbuches für allgemeine Baukonstruktionslehre; es fehlt im vorliegenden Falle die Darstellung einiger Knotenpunktverbindungen für Balkenbrücken, wie auch für Lehrgerüste. Ergänzungen in angedeutetem Sinne könnten ebenfalls dazu beitragen, den Wert des Buches noch zu erhöhen. Im übrigen muß dem Verfasser beigepflichtet werden, wenn er im Vorwort darauf hinweist, daß in den Unterrichtsvorträgen größter Wert auf die Entwicklung der Konstruktionsskizzen zu legen sei, daß ein Leitfaden für den Bauschulunterricht nicht nur Text, sondern auch grundlegende Konstruktionsskizzen enthalten müsse. Schließlich soll ja ein solcher Leitfaden auch über den Schulbetrieb hinaus im Bedarfsfalle ein zuverlässiger Berater sein. Der Schüler soll sich schon auf der Schule mit dem Inhalt und Charakter seiner Lehrbücher vertraut machen, damit er späterhin sofort weiß, wo er in Zweifelsfällen Aufklärung und Belehrung findet. — Die Ausstattung des Buches läßt nichts zu wünschen übrig; man kann den Leitfaden auch in seiner Neuauflage für den Bauschulunterricht angelegentlich empfehlen. C. Kersten.

¹⁾ Gesellschaft Harkort, MAN Werk Gustavsburg, Vereinigte Stahlwerke AG. Dortmund Union, Felten & Guillaume Carlswerk, Philipp Holzmann AG., Grün & Bilfinger AG.

²⁾ Vgl. „Die Bautechnik“ 1929, Hefte 43 u. 50; Schluß folgt noch.

³⁾ Vgl. „Die Bautechnik“ 1929, Heft 16, S. 244 u. f.

Bühnentechnik der Gegenwart. Von Friedrich Kranich. Zwei Bände. Bd. I, 378 S. mit 442 Textabb. u. 16 teils farbigen Tafeln. München und Berlin 1929. Verlag von R. Oldenbourg. Preis geb. 48 R.-M.

Die Bühnentechnik, die sich erst seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts den Einfluß auf die Gestaltung der Theatergebäude zu verschaffen gewußt hat, den ihre schnelle Entwicklung unbedingt verlangt, deren Bedeutung aber auch heute viele Theaterbesucher noch nicht erkannt haben, war bisher noch niemals im Zusammenhang dargestellt worden. Friedrich Kranich, der aus einer bekannten Bühnentechnik-Familie stammende technische Leiter der Städtischen Bühnen in Hannover und des Festspielhauses in Bayreuth, hat es nun unternommen, in einem groß angelegten Werke zum erstenmal das gesamte Gebiet der deutschen Bühnentechnik zu behandeln. Der Verfasser hat seine Aufgabe mit hingebender Liebe zur Sache und mit großem Fleiß gelöst und schon in dem zunächst erschienenen ersten Bande ein Werk geschaffen, das als grundlegend die Beachtung nicht nur aller Bühnentechniker und Theaterleiter, sondern auch der Bau- und Maschineningenieure in hohem Maße verdient.

Da die zahlreichen Probleme der Bühnentechnik nicht nur vom technischen, sondern besonders auch vom wirtschaftlichen Standpunkte behandelt und alle bekannten Bühnenformen gegliedert und miteinander verglichen sind, so füllt das Buch eine schon oft beklagte Lücke aus, und es kann den Theaterleitungen und zuständigen Behörden bei notwendigen Neu- und Umbauten als sicherer Führer dienen. Für Technische Hochschulen und die theaterwissenschaftlichen Seminare von Universitäten ist es als Lehrbuch wohl verwendbar.

Der vorliegende erste Band umfaßt außer einer geschichtlichen Einleitung, die auch Bilder und Daten von bekannten Bühnentechnikern bringt, zehn Kapitel. Diese behandeln der Reihe nach: Das technische Personal, die Arbeitsräume, den technischen Betrieb, die ortsfesten und die beweglichen Hilfsmittel zum Aufbau der Bühnenbilder, die Kleintechnik, den Bildwechsel, die Hilfsmittel für den vereinfachten Aufbau der Bühnenbilder, die Grundarten für den Ortswechsel unzerlegter Bilder (Drehbühnen, Schiebebühnen und Versenk Bühnen) und endlich die zusammengesetzten Arten für den Ortswechsel unzerlegter Bilder. Schon diese knappe Aufzählung der einzelnen Kapitelüberschriften läßt erkennen, welch reichen Inhalt der erste Band des Werkes aufweist. Seinen Abschluß bilden ein umfassendes Literaturverzeichnis sowie ein ausführliches Schlagwortregister, das den Gebrauch des Buches sehr erleichtert.

Die Ausstattung des Werkes — Druck, Papier, Format — ist durchaus vornehm und macht dem Verlage alle Ehre; eine Fülle guter, zum Teil künstlerisch beachtenswerter Abbildungen belebt den anschaulich und klar gefaßten Text, so daß der zunächst etwas hoch scheinende Preis wohl gerechtfertigt ist.

Der zweite Band des Werkes, der im Frühjahr 1930 herauskommen soll, wird u. a. in seinem 5. Kapitel die technischen Einrichtungen der 70 größeren deutschen Theater behandeln. Für alle, die sich aus Beruf oder Neigung für das Theaterwesen interessieren, dürfte somit auch dieser Band, auf dessen Erscheinen man gespannt sein darf, von großer Bedeutung sein.

Die Anschaffung und das Studium des Werkes ist auch dem Bauingenieur, der beruflich mit dem Bau von Bühnenhäusern zu tun hat, warm zu empfehlen. Ls.

Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbogen mit und ohne Übergangsbogen für Eisenbahnen, Straßen und Kanäle. Von O. Sarrazin und H. Oberbeck. Vollständig neu bearbeitet von Max Höfer. 44. Auflage. 298 S. mit 27 Textabb. Berlin 1929. Verlag von Julius Springer. Preis 6 R.-M.

Das altbekannte Taschenbuch, das zum ersten Male 1873 herausgegeben wurde, ist in vollständig neuer Bearbeitung erschienen. Die außerordentlich klare und eingehende Einführung zu dem Tafelwerk befaßt sich mit der Absteckung der Kreisbogen von der Tangente aus, sowie besonders eingehend mit dem Zweck und dem Wesen des Übergangsbogens und seinem Verhältnis zur Überhöhungsrampe. Weiterhin wird die Absteckung von Korbhogen behandelt.

Aufgenommen ist ferner ein neues Absteckverfahren, das sog. Evolventenverfahren, das der jetzige Herausgeber ausgearbeitet hat.

Das Abstecken der Ausrundung bei Gefällwechseln, sowie die Behandlung einiger geometrischen Aufgaben beschließen die Einführung zu den Tafeln.

Von den Tafeln ist die erste zur Bestimmung der Tangenten, des Scheitels und der Bogenlänge, zur Absteckung des Kreisbogens durch Polarkoordinaten und zur Umwandlung der Kreisteilungen unverändert abgedruckt. Die Tafel II für die Absteckung der Kleinpunkte reiner Kreisbogen wurde um einige Spalten für bisher nicht berücksichtigte Halbmesser bereichert und für die Halbmesser von 2000 m an aufwärts zum Gebrauch bei der Absteckung von Gefällwechselausrundungen erweitert. Die Tafel III zur Absteckung der Kleinpunkte mit Übergangsbogen wurde mit Rücksicht auf die gesteigerten Anforderungen an die Länge der Übergangsbogen ganz erneuert.

Als Anhang sind Formeln zur Nachprüfung der Absteckung kubischer Parabeln angefügt.

Das Taschenbuch, das schon über ein halbes Jahrhundert sich großer Beliebtheit erfreut, wird sich gewiß infolge der vorzüglichen Ergänzungen nach dem neuesten Stande der Wissenschaft noch mehr Freunde als bisher erwerben.

Druck und Ausstattung des Taschenbuches, das bei Wind und Wetter gebraucht wird, sind mustergültig.

Professor Dr.-Ing. W. Müller, Dresden.

Fünfundzwanzig Jahre Technische Hochschule Danzig 1904—1929. 344 S. Danzig 1929. Druck und Verlag von A. W. Kafemann G. m. b. H. Preis 10 R.-M.

Die vorliegende Festschrift, die zum Jubiläum der Technischen Hochschule Danzig¹⁾ von den Professoren H. Kindermann, O. Kloeppel, E. Schmidt und I. Sommer herausgegeben wurde, sollte nur einen kleinen Ausschnitt aus dem gesamten Lehr- und Forschungsgebiete der Hochschule bieten. Diese Aufgabe erfüllt sie in der Tat in vortrefflicher Weise. Ihr reicher Inhalt setzt sich zusammen aus 26 wissenschaftlichen Arbeiten aus den verschiedenen Fachgebieten der Mitglieder des Lehrkörpers, und zwar sind die Aufsätze in neun Gruppen zusammengefaßt: Hochschulentwicklung (vom Rektor Prof. Dr. Hermann Stremme), Geisteswissenschaften, Mathematik und Physik, Chemie, Architektur, Bauingenieurwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik, Schiffs- und Flugtechnik. Man sieht, daß die Festschrift so ziemlich alle Fachrichtungen gebührend zur Geltung kommen läßt.

Was insbesondere das Bauingenieurfach und die angrenzenden Gebiete betrifft, so seien folgende Beiträge als besonders beachtlich erwähnt:

Prof. Hoepfner, Vom Lehrstuhl für Stadtbauwesen und Straßenbau und von der Straßenbauauforschungsstelle Ostpreußen.

Prof. Dr.-Ing. Winkel, Die Versuchsanstalt der Technischen Hochschule Danzig,

Geh. Regierungsrat Prof. Dr.-Ing. ehr. Dr. Lorenz, Widerstände der laminaren und turbulenten Strömung,

Prof. Dr. Pohlhausen, Zur Berechnung der gegliederten Druckstäbe, Prof. Dr.-Ing. Flügell, Ein neues Verfahren zur näherungsweise Lösung mehrdimensionaler Spannungsprobleme,

Prof. Dr.-Ing. Wagner, Verdrehung und Knickung von offenen Profilen.

Von interessanten „geisteswissenschaftlichen“ Arbeiten sind zu nennen:

Prof. Dr. Kindermann, Lessings Entdeckung des Menschen,

Prof. Dr. Luckwaldt, Friedrichs des Großen Anschauungen von Staat und Fürstentum.

Der Festschrift mit ihrem gediegenen Inhalt ist ohne Zweifel ein hoher, dauernder wissenschaftlicher Wert beizumessen. Sich näher mit ihr zu befassen, soweit das betreffende Sondergebiet in Betracht kommt, kann jedem Ingenieur bestens empfohlen werden. Ls.

Application of Trigonometric series to cable stress analysis in suspension bridges. Von George C. Priester. Engineering research bulletin Nr. 12, University of Michigan, Ann Arbor, März 1929. 50 S. Preis 1 Dollar.

Im Februarhefte 1928 der „Zeitschrift f. angewandte Mathematik u. Mechanik“ hat Timoschenko eine Arbeit „Steiifigkeit von Hängebrücken“ veröffentlicht, in der er zeigt, wie sich die genauere Berechnung von Hängebrücken wesentlich gegenüber den bisher bekannten Verfahren vereinfacht, wenn man die Durchbiegung des Versteifungsträgers und Kabels durch Fouriersche Reihen darstellt und die auftretenden Konstanten durch Gleichsetzung der inneren und äußeren Formänderungsarbeit ermittelt. Die vorliegende Arbeit, die Dissertation eines Schülers von Timoschenko, behandelt die gleiche Aufgabe wesentlich eingehender, so daß sich auch der in der Praxis stehende Ingenieur, dem ja meist die Anwendung der Fourierschen Reihen nicht so geläufig ist, wie es die Arbeit Timoschenkos voraussetzt, des Verfahrens bedienen kann. Es sind außerdem die wichtigen Sonderfälle untersucht, daß das Kabel über den Pfeilern beweglich gelagert ist (Manhattanbrücke), oder daß es fest mit den unten eingespannten Pfeilern verbunden ist (Delawarebrücke). Müllenhoff.

Kostenberechnung im Ingenieurbau. Von Dr.-Ing. Hugo Ritter. 2. Auflage. 148 S. Berlin 1929. Verlag von Julius Springer. Preis geh. 7,50 R.-M., geb. 9 R.-M.

Die der ersten Auflage zugrunde liegenden Erfahrungen und Zahlenwerte der Vorkriegszeit sind in der vorliegenden zweiten Auflage durch die entsprechenden Werte der Nachkriegszeit ersetzt und ergänzt. Die fortschreitende Mechanisierung der Großbaustellen hat eine teilweise Umgruppierung des Stoffes erforderlich gemacht. Die Gerätekosten und die Kosten der Schotteraufbereitung sind in besonderen Kapiteln behandelt.

Die zweite Auflage gliedert sich in folgende Abschnitte: 1. Einleitung. 2. Allgemeine Angaben. 3. Bauprogramm. 4. Transportkosten. 5. Kosten der Antriebsmaschinen. 6. Erdarbeiten (Hand, Bagger, Lokomotivbetrieb, Nebendarbeiten). 7. Feldarbeiten. 8. Rammarbeiten. 9. Betonarbeiten. 10. Maurerarbeiten. 11. Zimmerarbeiten. 12. Pflasterarbeiten. 13. Aufbereitung von Sand und Schotter. 14. Wasserhaltung. 15. Gerätekosten. 16. Allgemeine Kosten.

Wie die erste Auflage will auch die vorliegende zweite Auflage nicht nur Zahlenwerte geben, sondern in das Wesen der Preisbildung von Tiefbaustellen einführen. Bei der Erläuterung der Zahlenwerte beschränkt sich der Verfasser teilweise auf kürzere Hinweise, ohne die Werte aus dem Arbeitsvorgang auf der Baustelle ausführlich zu entwickeln, wodurch die Einführung in das Wesen der Kalkulation an Übersichtlichkeit gewinnt. Trotzdem könnte an einzelnen Stellen etwas ausführlicher auf den Baustellenvorgang eingegangen werden, z. B. beim 3- bis 4maligen Gebrauch der Schalung, da unbeabsichtigt sonst leicht falsche Vorstellungen entstehen können und auch die richtige Wahl unter den Zahlenwerten dadurch erleichtert würde. Lerche.

¹⁾ Vgl. „Die Bautechnik“ 1929, Heft 12 u. 27. — Eine wertvolle Ergänzung der Festschrift für den Bauingenieur bildet das Heft 31 („Heft Danzig“) der „Bautechnik“, das, ausschließlich aus zahlreichen Aufsätzen von Professoren der Technischen Hochschule Danzig zusammengestellt, gleichfalls zur Jubiläumsfeier erschienen ist.

Rohrbrunnen. Von Dr.-Ing. Erich Bieske. 214 S. mit 170 Textabb. München-Berlin 1929. Verlag R. Oldenbourg. Preis geh. 12 R.-M., geb. 16 R.-M.

Der Rohrbrunnen hat seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts eine immer steigende Bedeutung für die Wasserversorgung erlangt, und der zunehmende Wasserbedarf in allen Ländern läßt erwarten, daß diese günstige Entwicklung in der Anwendung des Rohrbrunnens weiter andauert. Eine ebensolche Bedeutung wie in der Wasserversorgung kommt dem Rohrbrunnen heute bei der künstlichen Grundwasserabsenkung zu; hat doch das Grundwasserabsenkungsverfahren mit Rohrbrunnen in den Gebieten mit hohem Grundwasserstand eine in den letzten Jahren ständig anwachsende Anwendung bei Tiefbauten gefunden.

In der einschlägigen Literatur finden sich ausführliche Abhandlungen über die Theorie der Rohrbrunnen. Auch die konstruktive Seite ist hierbei wiederholt behandelt worden. Es fehlte aber an einem zusammenhängenden Werk über dieses wichtige technische Hilfsmittel, bei dessen Anwendung tiefbauliche, maschinentechnische und hygienische Gesichtspunkte zu beachten sind. Bieske füllt mit seinem Buch diese Lücke aus. Besonders hervorzuheben sind: die zahlreichen Hinweise auf die praktischen Erfahrungen, die der Verfasser selbst gemacht hat oder die im Laufe der Jahre anderweitig bekannt geworden sind, die vorbildliche Gliederung des Stoffes, die ausführliche Behandlung der wichtigsten Ausführungsarten und der Ausbildung der Einzelteile, die gründlichen Ausführungen über die Arbeitsvorgänge beim Brunnenbau selbst und die eingehende Behandlung der Pumpversuche und Wasseruntersuchungen. Zu erwähnen sind auch die Kapitel über die Unterhaltung und Instandsetzung von Brunnen und schließlich über die Vergebung von Rohrbrunnen-aufträgen, in denen wertvolle Angaben über die Kosten gemacht sind. Besondere Beachtung verdienen noch die im Anhang übermittelten allgemeinen Anweisungen, Kostenanschlagsbeispiele sowie das wertvolle Quellenverzeichnis.

Über die Anwendung der Rohrbrunnen bei Grundwasserabsenkungen und deren Verschiedenheiten gegenüber den Wasserversorgungsbrunnen ließe sich noch manches sagen. Es wäre erwünscht, daß bei einer etwaigen Neubearbeitung diesem Gegenstande ein besonderes Kapitel gewidmet wird. Die Ausstattung des Buches wird dem wertvollen Inhalt gerecht.

Dr. Scharadt.

Betonstraßenbau in Deutschland. Herausgeber Dr.-Ing. Riepert. 313 S. u. 145 Textabb. Charlottenburg 1929. Zementverlag G. m. b. H. Preis geh. 6 R.-M.

Das vorliegende Buch bildet eine Fortführung der seit 1926 jährlich erschienenen Hefte über den deutschen Betonstraßenbau. In 13 Abschnitten werden u. a. behandelt die Eignung der Betonstraße für den neuzeitlichen Verkehr, die Ausführungsgrundsätze der neueren deutschen Betonstraßen, die Baustoffprüfung und die Baukontrolle, die Fugen-ausbildung, die sehr ausführliche Beschreibung der neuesten Ausführungen von 1928 und die 100 Seiten umfassende vollständige Zusammenstellung aller seit 1925 in Deutschland ausgeführten 320 Betonstraßen, die es jedem Fachmann ermöglicht, sich an Ort und Stelle über diese Strecken zu unterrichten. Die Merkblätter für den Bau und für die Unterhaltung der Betonstraßen sowie die vorläufigen Leitsätze für die Prüfung des Betons sind auf den neuesten Stand gebracht. Interessant ist der Abschnitt über die Bewertung der Ergebnisse der Braunschweiger Versuchsbahn, über deren Anwendung auf die Praxis ja mit Recht noch Meinungsverschiedenheiten bestehen. Nur daß der Beton dem Kleinpflaster überlegen sein soll, möchte ich, solange noch gemischter Verkehr vorherrscht, bezweifeln, vor allem, wenn man bedenkt, daß es bedeutend besseres Kleinpflaster gibt, als das auf der Versuchsbahn. — Es wäre zu begrüßen, wenn den statistischen Angaben in Zukunft die Größe des Verkehrs in Tonnen und die Anteile der einzelnen Verkehrsgattungen der bespannten Fahrzeuge, der Personen- und der Lastkraftwagen in Prozenten nach den Ergebnissen der deutschen Verkehrszählung beigelegt würden. Dadurch würde die Bewertung der Haltbarkeit der Betonstraßen sehr erleichtert. Auch vermisse ich eine kritische Behandlung der Zerstörung der Oberhaut bei starkem Verkehr, auf deren Bekämpfung das größte Gewicht zu legen ist.

Das Buch enthält so wertvolle Angaben, daß es jedem, der sich mit Straßenbau theoretisch und praktisch zu beschäftigen hat, nur bestens empfohlen werden kann.

Dr.-Ing. Speck.

Hydro- und Aeromechanik. Von Prandtl-Tietjens. Bd. I. 238 S. und 178 Textabb. Berlin 1929. Verlag von Julius Springer. Preis 15 R.-M.

Der bedeutsame Ausbau der theoretischen Grundlagen für alle Ingenieurarbeiten erfordert heute von einem wissenschaftlich arbeitenden Ingenieur eine umfassende und vertiefte Kenntnis der Berechnungsweisen. Aus diesem Grunde ist es zu begrüßen, daß die früher bestehende Kluft zwischen der rein mathematisch gehaltenen Hydrodynamik und der technischen Hydromechanik allmählich etwas überbrückt zu werden scheint. Auch das vorliegende Buch wird zwischen diesen beiden Gebieten einen erfolgreichen Ausgleich schaffen können; es stützt sich auf die Vorlesungen des bekannten Direktors des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Strömungs-forschung, Prof. Dr. L. Prandtl in Göttingen.

Die Behandlung der Probleme (der Stabilität und Druckverhältnisse, des statischen Auftriebes gasgefüllter Luftfahrzeuge, der Oberflächenspannung, der Kinematik und Dynamik der Flüssigkeiten und Gase, Potential- und Wirbelbewegung) ist in einer solchen Form durchgeführt worden, daß ein akademisch gebildeter Ingenieur bei ernster Bemühung den Darstellungen folgen und für eigene Forschungen auf dem Gebiete der Strömungslehre Anregungen daraus gewinnen kann.

Danzig.

R. Winkel.

Das Holz, gemeinfaßliche Darstellung seiner Erzeugung, Gewinnung und Verwendung. Herausgegeben im Auftrage des Vereines deutscher Ingenieure in Gemeinschaft mit dem deutschen Forstverein von Dr. J. A. von Monroy. 318 S. mit 288 Textabb. u. 20 Taf. Berlin NW 7, 1929. V. D. I.-Verlag G. m. b. H. Preis 19,50 R.-M.

Der Verein deutscher Ingenieure hat sich auf seiner diesjährigen Hauptversammlung in Königsberg bemüht, weiteren Kreisen einen Überblick über die Bedeutung des Holzes für Technik und Wirtschaft und seine Verwendungsmöglichkeiten zu geben. In der mit der Tagung verbundenen Lehrschau Holz, die an Vollständigkeit und Übersichtlichkeit das auf diesem Gebiet bisher Geleistete weit übertraf, ist ihm dies vorzüglich gelungen.

Die Lehrschau umfaßte das ganze Gebiet der Holztechnik, von der Erzeugung und Gewinnung des Holzes bis zu seiner vielseitigen Verwendung im Berg-, Hoch- und Tiefbau, für Geräte, Wagen, Schiffe und Flugzeuge, der handwerklichen Verarbeitung der Hölzer durch Zimmerleute, Bau- und Möbelschreiner, Wagner, Drechsler, Böttcher, Schnitzer usw., seiner Verwertung in der chemischen Industrie. Die Beiträge der wissenschaftlichen Forschungsinstitute bezogen sich auf die Holzeigenschaften, Holzprüfungsverfahren, die Holzbehandlungs- und Veredlungsfragen und den Holzschutz. Sonderabteilungen waren der Ausbildung des technischen Nachwuchses und der künstlerischen Behandlung des Holzes gewidmet.

Die Eindrücke der wissenschaftlichen Tagung und der Lehrschau Holz legten den Gedanken nahe, den gesammelten Stoff in Buchform zu veröffentlichen. So ist das im Auftrage des Vereines deutscher Ingenieure in Gemeinschaft mit dem deutschen Forstverein von Dr. A. von Monroy herausgegebene Buch: „Das Holz, gemeinfaßliche Darstellung seiner Erzeugung, Gewinnung und Verwendung“ entstanden. Der Inhalt des Buches ist in 5 Abschnitte gegliedert:

1. Erzeugung des Holzes,
2. Gewinnung des Holzes,
3. Veredlung des Holzes,
4. Verwendung des Holzes,
5. Vom organischen Aufbau der deutschen Forst- und Holzwirtschaft.

Zur Bewältigung der Aufgabe sind 19 Mitarbeiter herangezogen worden. Trotz der Vielseitigkeit des behandelten Stoffes ist es dem Herausgeber gelungen, ein übersichtliches, wenn auch nicht erschöpfendes Bild von dem derzeitigen Stande der Holztechnik unter Berücksichtigung der durch die planmäßige wissenschaftliche Durchdringung der Verarbeitungs-, Veredlungs- und Verwertungsvorgänge erzielten Fortschritte zu geben.

Sch.

Erddrucktafeln. Zeichnerische Zusammenstellung der Größe des Erddrucks auf Stützmauern, analytisch errechnet nach Poncelet. Von Dr.-Ing. Otto Syfert. 12 S. mit 8 Textabb. u. 25 Taf. Berlin 1929. Verlag von Julius Springer. Preis geh. 6 R.-M.

Die gezeichneten Erddrucktafeln sind eine Ergänzung der im gleichen Verlage erschienenen Schrift von Petersen „Erddruck auf Stützmauern“ und ein Gegenstück zu den Zahlentabellen, die Krey seinem Werke beigegeben hat.

Nach einer Erläuterung über die Berechnung und Verwendung der Tafeln werden die Erddruckwerte $\frac{1}{2}$ für aktiven Erddruck auf 50 halbseitigen Tafeln in klaren übersichtlichen Figuren gebracht. Die Verteilung der Werte auf die einzelnen Tafeln entspricht den Kreyschen Tabellen, nur sind andere Eingangswerte gewählt, auch für verschiedene Boden-neigungen, die bei Krey noch fehlen. Der Verfasser hat allerdings nicht die Bezeichnungsweise von Krey, sondern die von Petersen angewandt.

Die Tafeln geben einen guten Überblick über die verschiedenartige Abhängigkeit des Erddrucks von den einzelnen Veränderlichen und werden hoffentlich dazu beitragen, die unwirtschaftliche graphische Ermittlung des Erddrucks in den gewöhnlichen Fällen endlich aufhören zu lassen.

Peter Hedde, Oberbaurat.

Kostenrechnung im Baugewerbe. Von Dr. Rudolf Falk, Diplomkaufmann. 153 S. mit 10 Textabb. München u. Berlin 1929. Verlag von R. Oldenbourg. Preis geh. 8,40 R.-M.

Die vorliegende Arbeit ist erschienen als Heft 1 in der Schriftenreihe „Münchener Beiträge zur wirtschaftswissenschaftlichen Forschung“ und gliedert sich in folgende Teile: Die betriebswirtschaftliche Eigenart des Baugewerbes — Das Rechnungswesen im Baugewerbe — Die Kostenrechnung im Baugewerbe — Selbstkosten und Beschäftigungsgrad — Kurzfristige Erfolgsrechnung — Grenzen der Kostenrechnung im Baugewerbe.

Der Verfasser befaßt sich mit den praktischen Erfordernissen des Rechnungswesens im Baugewerbe, besonders im Hochbau, und bringt in übersichtlichen Textabbildungen und Anlagen die erforderlichen Köpfe und Vordrucke.

Für eine zweite Auflage wäre es wertvoll, wenn in die Schwierigkeiten, die sich bei der Zwischenbilanz halbfertiger Bauten ergeben, und die Probleme, die damit zusammenhängen — Verlauf des Absetzens der Baustelleneinrichtungskosten von den Unkosten bis zu einem bestimmten Zeitpunkt, der Zurückstellungen für die Räumung der Baustelle von einem anderen Zeitpunkt an, Buchung der Materialien nach Eingangs- oder Rechnungsdatum usw. —, hineingeleuchtet und wenn gezeigt würde, wie buchungstechnisch die Unterlagen für die Bewertung halbfertiger Bauten praktisch so gegeben werden können, daß die Zwischenbilanz nicht erst $\frac{1}{4}$ Jahr später möglich ist. Allerdings ist hierzu ein weitgehendes technisches Verständnis nötig, da es das Gebiet behandelt, in dem die Arbeit des Technikers von der des Kaufmanns nicht mehr getrennt werden kann.

Lerche.

Friedrichs Illustrierte Baustofflehre für Schule und Praxis. Bearbeitet von Studienrat Karl Friedrich, Gewerbeschuldirektor Alfred Molitor und Dipl.-Ing. Georg Petri. I. Band: Die natürlichen Bausteine. 172 S. u. 150 Textabb. Heidelberg 1929. Verlag J. Hörning. Preis 3,80 R.-M.

Das vorliegende Buch soll, wie dem Vorwort zu entnehmen ist, für die Schule ein treuer Helfer und für die Praxis ein wertvoller Ratgeber sein. Es soll die Kenntnis der physikalischen, chemischen und technologischen Eigenschaften der Baustoffe vermitteln, unter besonderer Berücksichtigung der DIN-Baunormen, mit technischen Vorschriften für Bauleistungen DIN 1962 bis 1985 und technischen Vorschriften für Staatsbauten. Der Inhalt des Buches gliedert sich wie folgt: Die Entstehung der Erde (mit einer Tabelle der geologischen Zeitalter und ihrer Ablagerungen); das Baumaterial der festen Erdkruste; für die Steinbruchindustrie wichtige Verhältnisse der Gesteine; die einzelnen Gesteinsarten und ihre Eigenschaften; Tabelle der wichtigsten natürlichen Bausteine; Übersichtskarte der Gesteinsverbreitung von Südwestdeutschland; die Gewinnung, die Bearbeitung und das Versetzen der Bausteine; Verwitterung der Bausteine, ihre Erhaltung und Mittel gegen Verwitterung; besondere Eigenschaften und Verwendung der Naturgesteine; Verdingungsordnung für Bauleistungen; Baustoffprüfung; Untersuchungen von Baustoffen und Konstruktionen.

Die Wichtigkeit der Baustofflehre steht außer Zweifel. Wenn nun auch das vorliegende Buch in erster Linie die süd- und südwestdeutschen Verhältnisse berücksichtigt, so wird es doch den ihm zugeordneten Allgemeinzweck durchaus erfüllen. Das Buch ist vom rein praktischen Gesichtspunkte aus bearbeitet; von langatmigen chemischen Formeln ist abgesehen worden. Die deutsche Normung wurde ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung entsprechend eingehend behandelt. Besonders begrüßenswert ist u. a. auch das von Prof. Gaber bearbeitete Kapitel über Untersuchungsverfahren. Den Beschluß des Buches bildet ein gut bearbeitetes Sachverzeichnis. Alles in allem: Das Buch erscheint für den Schulbetrieb wie für die Praxis durchaus geeignet; es kann zur Anschaffung empfohlen werden.

C. Kersten.

Graphisches Rechnen. Beispielsammlung und Richtlinien für Anfertigung und graphische Ausgestaltung von Rechentafeln. Im Auftrage des Ausschusses für graphische Rechenverfahren beim AWF bearbeitet von Studienrat H. Schwardt unter Mitarbeit von Dr.-Ing. W. Gütschow, Dr. Iris Runge, Ing. Felix Wolf. 144 S. Berlin 1928. Beuth-Verlag G. m. b. H. Preis 2,75 R.-M.

Die vorliegende Schrift enthält eine Sammlung von Beispielen zur Anfertigung von Rechentafeln, wie sie in den verschiedensten Zweigen der technischen Praxis in steigendem Maße jetzt verwendet werden. Die Sammlung ist aus den seminaristischen Kursen hervorgegangen, die der Ausschuß für graphische Rechenverfahren beim Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung (AWF) beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit (so müßte der amtliche Titel heißen!) veranstaltet hat. Es werden im ganzen 71 Bilder erläutert. Der Text ist ganz knapp und rezeptartig gehalten. Ein besonderer Abschnitt enthält Richtlinien für die Herstellung und praktische Ausgestaltung der Tafeln. Das Büchlein kann jedem empfohlen werden, der sich mit der praktischen Anfertigung von Nomogrammen zu befassen hat.

R. Rothe.

Uhlands Ingenieur-Kalender 1930. Begründet von Wilhelm Heinrich Uhland. 56. Jahrgang. In zwei Teilen bearbeitet von Robert Stückle, a. o. Professor und Obergeringieur am Ingenieur-Laboratorium der Technischen Hochschule Stuttgart. I. Teil: Taschenbuch (356 S. Text); II. Teil: Für den Konstruktionstisch (844 S. Text). Leipzig 1929. Alfred Kröner Verlag. Preis 5,50 R.-M.

Der Kalender ist auch im neuen Jahrgang in mehreren Abschnitten wesentlich umgearbeitet und durch Neuaufnahmen erweitert worden. Besonders anerkannt werden soll die Neubearbeitung der Abschnitte „Dampfmaschinen“ (im I. u. II. Teil mit zahlreichen Ausführungsbeispielen) und „Kraftfahrzeuge und Luftfahrt“ (im II. Teil: A. Kraftfahrzeuge: Motorräder, Personenkraftwagen, Lastwagen und Omnibusse, Wagenwiderstände und Getriebeübersetzungen, Motor nebst Zubehör, Kupplungen; B. Luftfahrt: Luftfahrzeuge leichter als Luft, dgl. schwerer als Luft; neuer Kraftstoff Motalin). Die Neubearbeitung dieser Abschnitte wurde im vorhergehenden Jahrgange bereits in Aussicht gestellt. Die Bestimmung der Heizwerte von festen und gasförmigen Brennstoffen, die Rauchgasuntersuchungen, die Zugmessung u. a. m. sind in neu aufgenommenen Abschnitten behandelt. Damit hat der Bearbeiter wiederum bewiesen, daß er bestrebt ist, in seinem Kalender den Fortschritten der Technik von Jahr zu Jahr Rechnung zu tragen.

Zg.

Eingegangene Bücher.

Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft. **Vorläufige Bestimmungen für Holztragwerke (BH).** Amtliche Ausgabe. Zweite Auflage. 20 S. mit 8 Abb. Berlin 1929. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis 1,40 R.-M.

Anleitung für die Bauüberwachung von Stahlbauwerken auf der Baustelle (A St Bau). Herausgegeben von der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft. 16 S. mit 2 Abb. Berlin 1929. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis 0,80 R.-M.

Technische Hochschule zu Berlin. Vorlesungs-Verzeichnis für das Studienjahr 1929/30.

Technische Hochschule Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig. Programm für das Studienjahr 1929/30.

Technische Hochschule zu Breslau. Programm für das Studienjahr 1929/30.

Technische Hochschule Danzig. Vorlesungs-Verzeichnis 1929/30.

Technische Hochschule Darmstadt. Lehrplan für das Studienjahr 1929/30.

Technische Hochschule Hannover. Programm für das Studienjahr 1929/30.

Fridericiana. Badische Technische Hochschule Karlsruhe. Vorlesungsverzeichnis Winter-Semester 1929/30.

Technische Hochschule München. Programm 1929/30.

Technische Hochschule in Stuttgart. Verzeichnis der Vorlesungen für das Winter-Halbjahr 1929/30.

Bericht über die XXXI. Haupt-Versammlung des Deutschen Beton-Vereins (E. V.) am 27., 28. u. 29. März 1928. 336 S. mit vielen Abb. Obercassel 1929. Deutscher Beton-Verein.

Bericht über die öffentliche Tagung des Ausschusses „Asphaltstraßen“ der Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau am 15. und 16. März 1929 in Essen. Von Prof. Dr.-Ing. Neumann. 85 S. mit 18 Abb. Charlottenburg 1929. Verlag der Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau. Preis 3 R.-M.

Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau- und Wohnungswesen E. V. Technische Tagung in Berlin vom 15. bis 17. April 1929.

Vollversammlung bei Kroll 15. April 1929, Vorträge und Ansprachen. 26 S. mit 13 Abb.

Vollversammlung in der Aula der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg 17. April 1929, Vorträge und Ansprachen. 26 S. mit 13 Abb.

Verhandlungen:

Gruppe 1. Grundrißgestaltung und Hauswirtschaft. 29 S.

Gruppe 2. Baustoffe und Bauweisen im Wohnungsbau. 50 S.

Gruppe 3. Heizungseinrichtungen und Installation. 35 S.

Gruppe 4. Städtebau und Straßenbau. 32 S.

Gruppe 5. Betriebsführung und technische Prüfverfahren. 23 S.

Eidgenössische Materialprüfungsanstalt an der E. T. H. in Zürich. Diskussionsbericht Nr. 34. **Versuche zur Klärung der Frage der Bruchgefahr. III. Metalle.** Zürich 1929.

Wohin soll die neue Elbbrücke? Bericht über die Versammlung des Verbandes zur Förderung des Automobilstraßenbaues Norddeutschlands e. V. am 2. Mai 1929 in Hamburg. 32 S. mit 4 Abb. Hamburg 1929. Verlag von Boysen & Maasch. Preis 1,20 R.-M.

Wirtschaftsführung und Finanzwesen bei Amerikanischen Eisenbahnen. Von Reichsbahndirektor Dr. L. Homberger. 103 S. Berlin 1929. Verkehrswissenschaftliche Lehrmittelgesellschaft m. b. H. bei der Deutschen Reichsbahn. Preis 4,80 R.-M.

Veröffentlichungen des Instituts für Meereskunde an der Universität Berlin. **Die Störungen im subtropischen Konvergenzgebiet des Indischen Ozeans.** Von M. Willimzik. 27 S. mit 6 Abb. u. 3 Taf. Berlin 1929. Verlag von E. S. Mittler & Sohn. Preis 8 R.-M.

Die Beseitigung gewerblicher Abwässer. Von B. Böhm. Mitteilung Nr. 26 des Deutschen Wasserwirtschafts- und Wasserkraft-Verbandes e. V., 99 S., zu beziehen durch die Geschäftsstelle des DWWV, Berlin-Halensee, Joachim-Friedrich-Straße 50. Preis 3 R.-M.

Die Deutschen Baunormen 1929. Herausgegeben vom Deutschen Normenausschuß e. V. Berlin. Zu beziehen durch: Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin S14. Preis 0,50 R.-M.

Mittelalterliche Bauhütten und Geometrie. Von Dr.-Ing. Felix Durach. 63 S. Stuttgart 1929. Julius Hoffmann Verlag. Kart. 3,80 R.-M.

Gemeinde, Grundrente und Bodenreform. Von Professor Dr. jur. Dr. L. D. Pesl. 83 S. Würzburg 1929. Verlag von Wilh. Kurt Kalitzsch. Preis 2 R.-M.

Schulbauforderungen. Erarbeitet von der Gesellschaft der Freunde des vaterländischen Schul- und Erziehungswesens in Hamburg. 67 S. mit Abb. Hamburg 1929. Verlag der Gesellschaft der Freunde des vaterländischen Schul- und Erziehungswesens. Preis 1,50 R.-M.

Neue Wege im Hotelbau. Von Dr. W. Amstutz. 16 S. und 57 Bilder. Zürich und Leipzig 1929. Orell Füssli Verlag.

Oberhütten. Vereinigte Oberschlesische Hüttenwerke A.-G., Gleiwitz. Kalender-Buch 1929. II. Teil.

Die Akkumulatoren, ihre Theorie, Herstellung, Behandlung und Verwendung. Von Professor Dr. W. Bernbach. 4. Aufl., 214 S. mit 107 Textabb. Berlin 1929. Verlag von Julius Springer. Preis geh. 8,50, geb. 9,75 R.-M.