

DIE BAUTECHNIK

12. Jahrgang

BERLIN, 7. Dezember 1934

Heft 52

Bücherschau.

„Hütte“ Des Ingenieurs Taschenbuch. Herausgegeben vom Akademischen Verein Hütte, EV in Berlin. 26. Auflage. III. Band. 2. Lieferung¹⁾. Berlin 1934, Wilh. Ernst & Sohn. Preis des vollständigen Bandes in Leinen 16,50 RM, in Leder 19,50 RM.

Die 2. Lieferung enthält den 10. Abschnitt Straßenbau und Siedlungswesen, den 11. Abschnitt Brückenbau, den 12. Abschnitt Eisenbahnwesen und einen umfangreichen Anhang.

Der Abschnitt Straßenbau und Siedlungswesen ist von Prof. Dr.-Ing. E. Neumann-Stuttgart geschrieben. Beide Teile dieses Abschnittes sind in der heutigen Zeit, in der Straßenbau und Siedlungswesen die stärksten Faktoren im Bauwesen sind, außerordentlich wichtig.

Der Abschnitt Brückenbau, der aus der Feder zweier erfahrener Brückenbauer, des Oberbauers C. Usinger und des Dipl.-Ing. W. Tischer, stammt, ist 148 Seiten stark. Er umfaßt allgemeine Grundlagen, Belastungsannahmen, Stoßzahlen, Durchbiegungen, stählerne Brücken, Massivbrücken und Besonderheiten geschweißter, stählerner Brücken. In den allgemeinen Grundlagen findet man wichtige Angaben über Breitenabmessungen, Stützweiten, Bauwerkslängen und Wahl des Baustoffes. Die Abhandlung über Belastungsannahmen bringt neben vielen anderen bekannten Belastungsvorschriften auch Angaben über die Belastung von beweglichen Brücken und von Gerüsten. Der Teil Stählerne Brücken ist eine ausgezeichnete, gedrängte, aber erschöpfende Übersicht über das gesamte Wissensgebiet der stählernen Brücken, einschließlich der Hängebrücken und der beweglichen Brücken; auch der Aufstellung stählerner Brücken sind einige Seiten gewidmet.

Im Teil Massivbrücken wird der gesamte Massivbrückenbau kurz behandelt; er enthält besonders wertvolle Angaben über die neuzeitlichen Bauformen des Eisenbetonbaues.

Am Schluß des Abschnittes wird das Neueste im Brückenbau, die Anwendung des Schweißverfahrens bei Stahlbrücken allgemein und an ausgeführten Beispielen erörtert.

Der Abschnitt des Eisenbahnwesens ist von Präsident Dr.-Ing. ehr. G. Hammer unter Mitwirkung von Reichsbahnoberrat Dr.-Ing. Heineck, Reichsbahndirektor Dr.-Ing. Müller, Reg.- und Baurat Neubert, Reichsbahnoberrat Mertz, Prof. Dr.-Ing. Gerstenberg, Reichsbahnoberrat Dr.-Ing. ehr. Usbeck, Reichsbahnrat Breest, Prof. Dr.-Ing. ehr. Nordmann, Prof. P. Müller, Reichsbahnoberrat Dr.-Ing. ehr. Wagner, Direktor bei der Reichsbahn Breuer, Prof. Dr.-Ing. Neesen, Oberingenieur Abt, Dipl.-Ing. Frey und Dr. Gretsche bearbeitet. Das ganze umfangreiche Gebiet des Eisenbahnwesens ist von diesen hervorragenden Fachmännern auf nur 359 Seiten klar und übersichtlich behandelt. Allen Neuerungen im Eisenbahnwesen ist Rechnung getragen. Der genannte Abschnitt ist ein ausgezeichnetes Kompendium des Eisenbahnwesens.

Der vom Ingenieur Ludloff bearbeitete Anhang umfaßt alle für den Hoch- und Ingenieurbau wichtigen Vorschriften und DIN-Blätter, teils vollständig, teils im Auszuge. Die Zusammenfassung aller dieser Vorschriften im Anhang des großen Sammelwerkes ist sehr zu begrüßen. Wie oft kommt man sonst in die Verlegenheit, die eine oder die andere der Vorschriften nicht zur Hand zu haben!

Wie schon bei der Besprechung der ersten Lieferung des III. Bandes betont wurde, ist die „Hütte“ ein ganz einzigartiges Sammelwerk, das dem Ingenieur sein weitverzweigtes eigentliches Wissensgebiet und die Grenzgebiete nach dem neuesten Stande der Wissenschaft vor Augen führt und ihm auch in Fragen auf Sondergebieten, die er bei der Fülle des Wissensstoffes nicht restlos beherrschen kann, die nötigen Antworten erteilt. Deshalb ist die Hütte überall da, wo Ingenieurarbeit geleistet wird, ein unentbehrlicher Ratgeber. Schaper.

Fritz, B., Dr.-Ing.: Theorie und Berechnung vollwandiger Bogenträger bei Berücksichtigung des Einflusses der Systemverformung. 142 S. mit 75 Textabb. Berlin 1934, Julius Springer. Preis geh. 12 RM.

Unsere gesamte Statik setzt bekanntlich voraus, daß die durch Lasten, Wärmeänderung usw. hervorgerufenen elastischen Formänderungen der Tragwerke gegenüber den Bauabmessungen verschwindend klein sind. Wenn aber in einem Tragwerk auch die Hebelarme der zur Spannungsberechnung maßgebenden Momente klein sind — wie bei den Bogenträgern der Fall —, so liegt die Erwägung nahe, ob die genannte Voraussetzung noch ausreichend zutrifft. Engeßer hat s. Z. nachgewiesen, daß selbst für die höchsten, damals in Betracht gekommenen Bogenspannweiten durch die Vernachlässigung keine unzulässigen Spannungsänderungen hervorgerufen werden.

Heute hat man mit erheblich größeren Weiten zu rechnen als damals, was nicht zuletzt der Gütesteigerung der Baustoffe zu verdanken ist. Die hochwertigen Baustoffe lassen aber auch eine erhebliche Verminderung der Tragquerschnitte zu, womit die Hebelarme der inneren Kräfte sich

verringern und die elastischen Formänderungen wachsen. In gleichem Sinne wirkt die vermehrte Anwendung vollwandiger, gedrungener Querschnitte im Stahlbau an Stelle der gespreizten Fachwerkausbildung, wogegen im Eisenbetonbau durch Anordnung von Kastenquerschnitten bei den kühneren Gewölbeausführungen allerdings die gerade gegenteilige Strebung vorliegt.

Wie gelegentlich von Wettbewerben festgestellt worden ist und vom Verfasser anhand von Beispielen nachgewiesen wird, können die Einflüsse der Verformung auf die Grenzspannungen von der gleichen Größenordnung werden wie die statisch ermittelten Beanspruchungen.

Das vorliegende Werk behandelt die hiermit zusammenhängenden Fragen in erschöpfender Weise, indem nach Würdigung der bisherigen, hierhergehörigen Arbeiten zunächst Berechnungsverfahren für Dreigelenkbogen, Zwei- und Eingelenkbogen sowie für eingespannte Bogen entwickelt werden. In weiteren Abschnitten wird gezeigt, daß durch besondere Formgebung die betrachteten Einflüsse vermindert, wenn auch nicht beseitigt werden können, und es werden auch hierfür die nötigen Rechenverfahren entwickelt. Durch Vergleich der Rechnung mit den Ergebnissen aus Modellversuchen werden die Entwicklungen bestätigt. Als Abschluß werden Leitsätze für die Wahl der zweckmäßigen Bogenart und im Zusammenhange damit Vorschläge für ein Formgebungs- und Ausrüstungsverfahren gegeben.

Die verdienstvolle Arbeit wird bei allen mit dem Großbrückenbau sich beschäftigenden Fachgenossen sicher die gebührende Würdigung erfahren und ein bei manchen wohl vorhandenes Gefühl der Unsicherheit über die Grenzen der Anwendbarkeit der eingangs erwähnten Voraussetzung unserer Statik beseitigen. Berrer.

Kommerell, O., Dr.-Ing.: Erläuterungen zu den Vorschriften für geschweißte Stahlbauten, mit Beispielen für die Berechnung und bauliche Durchbildung. 4. Auflage, I. Teil: Hochbauten. 99 S. mit 96 Textabb. Berlin 1934, Wilh. Ernst & Sohn. Preis steif geh. 3,80 RM.

Infolge der stürmischen Entwicklung, die die Verwendung der Schweißtechnik auf allen Gebieten des Stahlbaues genommen hat, ist eine wesentlich geänderte Neuauflage der bekannten Vorschriften DIN 4100 im Juni d. J. verabschiedet worden. Hierdurch wurde auch die vorliegende 4. Auflage der „Erläuterungen“ nötig. Sie behandelt im Teil I Hochbauten. Ein Teil II, „Brückenbauten“, soll zu gegebener Zeit nachfolgen. Der vorliegende Teil I berücksichtigt alle zum Teil sehr weitgehenden Änderungen der neuen DIN 4100, auch die Ergebnisse der inzwischen durchgeführten zahlreichen Forschungen auf dem Gebiete der geschweißten Stahlbauten, so daß er gegenüber der 3. Auflage eine vollständige Umarbeitung und wesentliche Erweiterung bedeutet und in der vorliegenden Form dem neuesten Stande der Schweißtechnik gerecht wird.

Die zahlreichen gebrachten Beispiele zur Berechnung von Schweißverbindungen sind wiederum absichtlich nur grundsätzliche, sind aber den neuen, gegenüber früher nicht unwesentlich erhöhten zulässigen Spannungen angepaßt. Anhand der aufgeführten Beispiele dürfte dem Fachmann auch die Berechnung schwieriger Fälle nicht schwerfallen.

So erweist sich auch die 4. Auflage der „Erläuterungen“ wiederum als ein wertvoller Berater für den Konstrukteur von Stahlbauten und kann den beteiligten Kreisen nur wärmstens empfohlen werden.

A. Hilpert.

Hentrich: Der neuzeitliche Straßenbau, Teil V. Teerstraßen. 2. Auflage neubearbeitet von Großjohann. 227 S. mit 65 Abb. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle (Saale). Preis geh. 12,40 RM, geb. 13,80 RM.

Die seit dem Erscheinen der 1. Auflage im Jahre 1927 gewonnenen Erfahrungen aus Theorie und Praxis machten eine vollkommene Neubearbeitung notwendig, die das Heft zum fünffachen Umfange hat anschwellen lassen. Nicht zum Nachteil! Großjohann behandelt nach einer geschichtlichen Einleitung die Baustoffe für den Teerstraßenbau, den Rohreter, den Straßenteer und die Emulsionen, das Gestein und die Baumaschinen. Besonders gründlich ist der Abschnitt über die Bauweisen, der wichtigste für den Praktiker. Eingehend werden Untergrund, Unterbau, Gefälle, Verkehr erörtert, dann der Teermakadam in seinen verschiedenen Formen, der Teerbeton und besondere Anlagen, wie Fuß-, Radfahrwege und Aufrauung bituminöser Beläge. Der Unterhaltung und den Untersuchungen über die Kosten und Wirtschaftlichkeit wird ebenfalls breiter Raum gewährt. Die amtlichen Vorschriften des deutschen Straßenbauverbandes, der Provinz Sachsen, die Vorschriften der Stufa und des englischen Road board schließen das Buch ab.

Es ist alles behandelt, was der Fachmann, sowohl der Theoretiker als auch vor allem der Praktiker, wissen will. Und so kann das treffliche Buch Hentrichs in der umfassenden Neubearbeitung Großjohanns der gesamten Fachwelt aufs angelegentlichste empfohlen werden.

Dr. Speck.

¹⁾ Besprechung der Lieferung 1 s. Bautechn. 1934, Heft 39, S. 501.

Ludin, A.: Wasserkraftanlagen. Erste Hälfte: Planung, Triebwasserleitungen und Kraftwerke. (Handbibliothek für Bauingenieure, III. Teil, Band 8.) Mit 601 Abb. im Text und auf einer Tafel. XVIII, 516 S. Berlin 1934. Julius Springer. Preis geb. 33,50 RM.

Ein neues Werk von Ludin läßt die Erwartungen stets aufs höchste gespannt sein, und man erfährt beim Studium dieses Buches keine Enttäuschung. An einer neuen, streng systematischen Bearbeitung der Wasserkraftnutzung hat es schon lange gefehlt. Im Kampfe um die wirtschaftliche Unabhängigkeit und um den Neuaufbau des Reiches sind heute vom deutschen Ingenieur große und schwierige Aufgaben zu lösen. Dies gelingt aber nur, wenn gründlichste Facherschaft und wissenschaftliche Arbeit gepaart sind mit nationalsozialistischem Gewissen, das darüber wacht, daß technisches Können nicht mehr rein materialistisch oder gar elgennützig verwertet wird. Die vom Verfasser im Vorwort gebrachten folgenden Sätze gehören daher zu dem eisernen Bestande künftiger nationalsozialistischer Energiewirtschaft.

„Die Tatsache, daß Wasserkraftausbau — und je großartiger gedacht, um so mehr — die Festlegung bedeutender Vermögenswerte auf Jahrzehnte hinaus verlangt, legt dem mit der Planung, Durchbildung und Ausführung von Wasserkraftanlagen betrauten Ingenieur eine hohe Verantwortung dem Geldgeber wie der Volksgemeinschaft gegenüber auf.

Diese Verantwortung kann nur übernehmen und sollte daher auch nur übertragen erhalten der Ingenieur, der im erarbeiteten Besitz der Erfahrungen der vergangenen vier Jahrzehnte neuzeitlicher Wasserkrafttechnik, aufgeschlossen für technisch-wirtschaftliches Denken und für das Gefühl der Verpflichtung der Sache gegenüber, die Phantasie und den ungebrochenen Schöpfermut des freien Gestalters mit der Urteilskraft und -klarheit des nüchternsten Kritikers vereint. Verschlösse aber bleibe, wie jedes andere lebenswichtige Gebiet menschlichen Schaffens, der Ausbau der Wasserkraft dem selbstsüchtigen Geschäftemacher — aber auch: dem zwar ehrlich wohlmeinenden, jedoch mangels gründlicher Schulung und Fähigkeit zur Selbstkritik hilflos im Ideenwust versinkenden Phantasten!“

Die vorliegende erste Hälfte befaßt sich im I. (energie- und finanzwirtschaftlichen) Teil mit der Planung, im II. und III. (vorwiegend konstruktiven) Teil mit den Triebwasserleitungen und Kraftwerken.

Im I. Teil über die Planung werden zunächst im Abschnitt A die Grundbegriffe und Grundlagen behandelt und den Wasserkraften und Wasserkraftanlagen, der Wassermenge und der Fallhöhe einzelne Kapitel gewidmet. Im Abschnitt B über die Grundlinien wirtschaftlicher Planung ist das Hauptgewicht auf die richtige Erkenntnis des Wechsels und die Notwendigkeit des planmäßigen Einklangs zwischen den Schwankungen von Dargebot und Erzeugung einerseits und Bedarf und Verbrauch andererseits gelegt worden, weil die Erfahrung zeigt, daß die konstruktive und bauliche Beherrschung der Probleme oder des Erfahrungsschatzes des Wasserkraftwesens allein noch keinen Wasserkraftingenieur macht und daß nur derjenige Wasserkraftanlagen verantwortlich entwerfen kann, der die zwingende Synthese findet zwischen den Eigenschaften der jeweiligen Wasserkraft und den elektrizitäts- und wasserwirtschaftlichen Erfordernissen des Betriebes. Energie- und Wasserhaushalt, wasser- und kraftwirtschaftliche Methoden, Finanzhaushalts- und wirtschaftliche Ausbaulehre von Wasserkraftunternehmungen, Einfluß der Ausbaugröße auf die Wirtschaftlichkeit, Standort- und Trassenwahl für Wasserkraftausbauten (Gesamtausbauform) und Einzelausbauform sind die Kapitelinhalte des Abschnitts B. Gerade hier erweist sich die Kunst Ludins, die innerliche Verschiedenheit der Entwicklungslinien und Gestaltungsgesetze äußerlich übersichtlich und anschaulich darzustellen, durchflochten mit unzähligen Anleitungen zum praktischen Arbeiten, als besonders fruchtbar und macht das Buch für jeden Wasserkraftingenieur und Energiewirtschaftler unentbehrlich. Alles in allem gibt der I. Teil „Die Planung“ erstmals in dieser Geschlossenheit, Vollständigkeit und systematischen Herausstellung des Gesetzmäßigen eine Fülle von neuartigen, vorwiegend zeichnerisch-rechnerischen Verfahren, Leitgedanken und Näherungsmethoden, die nicht nur dem Jungingenieur, sondern auch dem erfahrenen Praktiker und Betriebsleiter wertvolle Unterstützung bei der Suche nach der günstigsten Lösung oder bei der Beantwortung zahlreicher Fragen gewährt.

Der II. Teil, Triebwasserleitungen, bringt unter „Allgemeines über Triebwasserleitungen“ eine elementare Hydraulik der Triebwasserleitungen, die angesichts des nicht immer befriedigenden Standes unseres hydraulischen Schrifttums ebenso begrüßt werden dürfte, wie das über die wirtschaftliche Bemessung von Triebwasserleitungen Mitgeteilte. Weitere Kapitel sind der Triebwasserfassung (Freispiegeleinlässe mit und ohne Stauwerk, tiefliegende Einlässe), den Kanälen, Kunstgerinnen, Stollen und Schächten, Rohrleitungen und Wasserschlössern gewidmet, wobei nicht nur auf Grund eines reichen und sorgfältig ausgesuchten und ausgewerteten Erfahrungstoffes die für Entwurf und Bauausführung notwendigen Schlußfolgerungen gezogen, sondern auch die in den letzten Jahren ungeheuer fortgeschrittene Theorie und Praxis lückenlos berücksichtigt wurde.

Der III. Teil, Kraftwerke, beginnt mit dem von Baurat E. Treiber bearbeiteten Kapitel „Wasserkraftmaschinen“, behandelt dann die allgemeinen Grundsätze für die Gestaltung des Krafthauses, den Unterbau und die allgemeine Anordnung der Krafthäuser, Hochbau, Gründung und Bauausführung der Krafthäuser, die Betriebsausrüstung der Triebwasserleitungen und Kraftwerke und schließt mit der von E. Treiber bearbeiteten elektrischen Kraftübertragung. Bei den sechs Kapiteln dieses Teiles sind alle wesentlichen theoretischen und praktischen Zusammenhänge bei Entwurf, Ausführung und Betrieb von Kraftwerken übersichtlich und vielfach neuartig dargestellt und in einer für den Bau- und Maschineningenieur

und Architekten gleich wertvollen und beherzigenswerten Weise ins richtige Licht gerückt. Gerade die im III. Teil behandelten Fragen zeigen eindringlich, daß die technisch und wirtschaftlich günstigste Lösung nur dann gefunden werden kann, wenn Bau-, Maschinen- und Elektro-Ingenieur und Architekt möglichst frühzeitig aufeinander die gebührende Rücksicht nehmen und jeder „Ressortpartikularismus“ von vornherein ausgeschaltet ist. — Ein ausführliches Literaturverzeichnis, sowie Verzeichnisse von Orts- und Werknamen, von Gewährsmännern und Stichwörtern schließen den ersten, vorbildlich ausgestatteten Band.

Die Sprache des Verfassers zeichnet sich durch Schärfe und Bestimmtheit aus. Sie ist wie bei wenigen technischen Forschern die höchste Steigerung der Fähigkeit, stets den der Tiefe und Klarheit des Gedankens vollkommen entsprechenden Ausdruck zu finden. Ludins „Wasserkraftanlagen“ sind daher eine Leistung von erstaunlicher Prägnanz, alle Standardwerke anderer Kulturländer weit überragend. Nur das Wesentliche herauszugreifen, es in einer Form wiederzugeben, die das Grundsätzliche ebenso wie die praktischen Folgerungen und Nutzenwendungen klar zum Ausdruck bringt, mit einigen Worten viel zu sagen, ist Ludins besondere Kunst.

Der zu seinem Beruf Begabte und Geborene ist immer eine erfreuliche und seltene Erscheinung: der geborene Lehrer, der geborene Forscher, der geborene Ingenieur. Ludin vereint in sich alle Gaben dieser drei Berufsarten in gleich vollkommener Weise.

Alles, was bisher auf dem Gebiete der Wasserkraftnutzung geschrieben wurde, ist durch das neue Buch Ludins überholt. Es ist als das Buch über Wasserkraftanlagen anzusehen und wird für Jahre hinaus Grundlage sein. Man darf diesem wissenschaftlich hoch bedeutsamen Werk, für das die Fachwelt dem Verfasser aufrichtigen Dank schuldet, die weiteste Verbreitung wünschen.
Dr.-Ing. Marquardt, München.

Schoßberger, H., Dipl.-Ing.: Bautechnischer Luftschutz. 240 S. mit 150 Abb. u. 6 Taf. Berlin SW 68, Bauwelt-Verlag. Preis in Leinen 7,80 RM.

Die ausländischen Luftmanöver der letzten Zeit haben gezeigt, daß es den angreifenden Bombenflugzeuge trotz des aktiven Luftschutzes, der Jagdflugzeuge, der Flak usw. doch möglich ist, ihr Ziel zu erreichen und mit Bomben zu belegen. Es ergibt sich, daß neben der aktiven Abwehr der passive Luftschutz — besonders für ein wehrloses Volk wie das deutsche — unentbehrlich ist. Daher ist es sehr zu begrüßen, daß jetzt das Buch Schoßbergers erscheint. Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, die einschlägigen bisherigen Veröffentlichungen zu sammeln und kritisch zu werten, den Stoff einzuteilen und Anregungen für die Zukunft zu geben. Ein Quellenverzeichnis am Schluß des Buches enthält 315 verschiedene Schriften. Es ist sehr zu begrüßen, daß Schoßberger energisch für den passiven Luftschutz eintritt. Ein lebenskräftiges, aufstrebendes Volk muß Luftschutzmaßnahmen ergreifen, auch wenn sie nicht in jedem Falle vollen Schutz bieten können. Aus dem großen Gebiete des passiven Luftschutzes behandelt Verfasser nur den bautechnischen Teil, die Vorbeugungsmaßnahmen, während Organisationsfragen, Personalfragen für Rettungs- und Feuerlöschwesen, Fragen der Schadenbeseitigung nach dem Angriff, auch die der Verwaltung, der Baugesetzgebung und baupolizeiliche Fragen nicht in den Rahmen dieses Buches fallen. Zu Anfang gibt der Verfasser einen fesselnden geschichtlichen Überblick über die Einflüsse der Angriffswaffen und der Verteidigungstechnik auf die bauliche Gestaltung der Ortschaften. In einem Absatze über die Technik eines Zukunftskrieges läßt Schoßberger eine Reihe von Fachleuten sprechen. — Diese Art der Darstellung wird allgemein vom Verfasser bevorzugt. — Er läßt die Entscheidung durch die Luftwaffe treffen. Weiter wird der Aufbau der Gebäude behandelt mit Bezug auf die Wirkung der Sprengbomben, der Brandbomben und der chemischen Kampfstoffe. Ein besonderer Abschnitt behandelt eingehend in einer großen Reihe von Vorschlägen, die teils abgelehnt, teils gutgeheißen werden, den Schutzraumbau, ein weiterer Sondermaßnahmen wie Tarnung, Vernebelung und Scheinanlagen. Die Einflüsse auf den Städtebau sind dann neben einem Schlußwort gründlich dargestellt, wobei Auflockerung der Städte und Flachbau, ebenso die „Bandstadt“ hervorgehoben werden.

Dem sehr lehrreichen Buch, das in einzelnen Teilen mehr theoretisch gehalten ist, wird in allen Kreisen, die sich mit den technischen Maßnahmen im Luftschutz zu befassen haben, weiteste Verbreitung gewünscht.
Regierungsbaurat Backe, Montabaur.

Fausto Masi: Case in Acciaio. (Der Stahlbau.) 259 S. mit 128 Textabb. u. 6 Lichtbildtafeln. (In italienischer Sprache.) Milano 1933, XI, Ulrico Hoepli Editore.

Das Werk ist in sechs Abschnitte gegliedert, in denen der Verfasser nach einleitenden Worten über Baustoffe, die den Völkern der Erde jeweils nach dem örtlichen Vorkommen zur Verfügung standen, zunächst auf den Massivbau (Stein- und Holzbau) und dann auf den Stahlskelettbau eingeht. Es folgen Wertangaben für die statische und kinetische Beanspruchung der Baustoffe, Verbindungsmethoden für den Stahlskelettbau, wobei Schweiß- und Nietverbindungen durch viel lehrreiches Bildmaterial veranschaulicht werden. Es werden ferner Baustoffe für Wände, Böden und Dächer hinsichtlich ihrer Eigenschaften behandelt und hierbei ebenfalls durch zahlreiche Abbildungen belebt. Nach Anführung von mathematischen Formeln nebst ihrer Anwendung in der Bautechnik schließt das Werk mit Schilderungen über bauliche Einzelheiten.

Diejenigen, die über die Umwälzung in der Bautechnik durch die Entwicklung des Stahlskelettbauwesens etwas wissen wollen, finden in diesem Werk eingehende Belehrung. Neuzzeitliche Hilfsquellen sind dem Buch zugrunde gelegt.
O. Vollenbruck.

Bleich, Fr., Dr.-Ing.: Stahlhochbauten. Ihre Theorie, Berechnung und bauliche Gestaltung. II. Bd., V, 376 S. mit 509 Textabb. Berlin 1933, Julius Springer. Preis geb. 46,50 RM.

Der zweite Band des Bleichschen Werkes Stahlhochbauten, dessen erster Band im Jahre 1932 erschien und in der Bautechn. 1933, Heft 26, S. 351, eingehend besprochen und gewürdigt wurde, ist im Jahre 1933 herausgekommen. Er umfaßt drei Abschnitte, von denen der erste, umfangreichste, die Hallenbauten mit ihren Dächern, Stützen, Kranbahnen und Fachwerkwänden, der zweite die räumlichen Dachtragwerke und der dritte die Leitungsmaste und Funktürme behandelt.

Im ersten Abschnitt werden die baulichen Einzelheiten des oben genannten großen Gebietes in knapper, aber erschöpfender Form erörtert. Dabei wird auch die Ausbildung geschweißter Tragwerke eingehend besprochen. Wie in den anderen Büchern von Bleich sind auch hier bei der Erörterung schwieriger baulicher Einzelheiten die zugehörigen Berechnungsarten eingeschaltet. Erwähnt seien hier besonders die Abhandlungen über die Spannungsverteilung in Fachwerkknotenblechen und in Rahmenecken. Den Schluß des ersten Abschnitts bildet die Erörterung von zwölf vorzüglichen Ausführungsbeispielen.

Im zweiten Abschnitt „Räumliche Tragwerke“ werden zunächst die verschiedenen Raumtraggebilde, dann im besonderen die Flechtwerktonne, die offene und geschlossene Flechtwerkpyramide, die Schwedlerkuppel, die Scheibenflechtwerke und die Sparren- und Rahmenkuppeln behandelt. Es folgt eine kurze Betrachtung über die Berechnung und bauliche Ausbildung der Kuppel- und Turmdächer. Der Abschnitt schließt mit der Erörterung dreier Ausführungsbeispiele, und zwar einer Schwedlerkuppel von 76 m Spannweite, einer Zeltdachkuppel von 23 m Durchm. und einer Sparrenkuppel von 43,45 m Spannweite.

Der dritte Abschnitt behandelt die Berechnung und bauliche Gestaltung der Leitungsmaste, der Funktürme und der Funkmaste, im besonderen die genauere Berechnung der abgespannten Funkmaste.

Bleichs Werk Stahlhochbauten ist ein ganz ausgezeichnetes Buch, ein unübertroffener Ratgeber für die Konstruktionsbüros des Stahlhochbaues. Es ist mit überragender Sachkenntnis, auch auf den schwierigsten theoretischen Gebieten geschrieben. Im Interesse der Güte der Stahlhochbauten ist seine weiteste Verbreitung dringend zu wünschen.

Schaper.

Heeb, A. und Kölmel, A.: Straßenbau. 189 S. mit 142 Abb. Berlin und Leipzig 1934, B. G. Teubner. Preis in Leinen 8,40 RM.

Das Buch macht es sich zur Aufgabe, dem Studierenden des Bauingenieurwesens sowie dem in der Praxis stehenden, jungen Ingenieur bei allen auftauchenden Fragen als Ratgeber zu dienen und ihn erschöpfend zu unterrichten. Dieses Ziel ist den Verfassern durchaus gelungen. Auf 189 Seiten, zu denen 142 Abbildungen in klarer, anschaulicher Darstellung gehören, ist ein umfangreiches, nahezu vollständiges Material zusammengetragen. Wo der vorhandene Raum eingehende Erörterungen nicht zuließ, ist auf zahlreiche Literaturstellen verwiesen. In der Einleitung sind die Gesetze über Straßenbau und Straßenverkehr, die vielleicht dem jungen Ingenieur unwichtig erscheinen, die er aber wissen muß, aufgeführt; in dem Abschnitt XV, „Reichsautobahnen“, haben bereits die jüngsten, grundlegenden Gesetze Aufnahme gefunden. Daß dieser Abschnitt bereits über 10 Seiten Text und 12 Abbildungen enthält, sei hervorgehoben.

Von den übrigen Kapiteln seien genannt: Straße und Straßenfahrzeug, Linienführung, bauliche Gestaltung, Entwurf und Absteckung — ergänzt durch zwei Planbeilagen als Muster —, Verkehr und Verkehrsregelung bei Land- und Stadtstraßen, Kosten und Wirtschaftlichkeitsberechnungen. Bemerkenswert ist, daß etwa ein Drittel des ganzen Buches, also über 60 Seiten, dem Straßenoberbau, d. h. der Baustoffkunde und den verschiedenen Bauweisen, ihrer zweckmäßigen Auswahl und Verarbeitung, gewidmet sind. Diese Angaben machen das Buch dem Leser besonders wertvoll, der sich schnell und eingehend über eine Bauweise und ihre Verwendung unterrichten will, da heute nur die Allerwenigsten über alle jeweils vorkommenden Bauarten unterrichtet sein können. Erwünscht wäre es, gelegentlich den Abschnitt IX, „Prüfverfahren für Straßendecken“, zu ergänzen durch Angabe der Prüfverfahren für den Betonbau, gegebenenfalls auch den Asphalt- und Teerstraßenbau durch einige Skizzen der wichtigsten Prüfgeräte, wie Kontrollbalken, K-S-Gerät u. a. Über die Ausstattung des Buches Besonderes zu sagen, erübrigt sich; dafür bürgt der Name des Verlages. Dem Buch kann somit nur weiteste Verbreitung gewünscht werden.

Weißwange.

Tiefseebuch. Ein Querschnitt durch die neuere Tiefseeforschung. Herausgegeben vom Institut für Meereskunde zu Berlin. 142 S., 68 Abb. und 16 Tafeln. Berlin 1934, E. S. Mittler u. Sohn. Preis geb. 4,80 RM.

Es ist das Verdienst des Instituts für Meereskunde zu Berlin, daß einem weiten Leserkreise durch die neue Schriftenfolge „Das Meer in volkstümlichen Darstellungen“ ein Einblick in die Fülle der in den verschiedenen Zweigen der meereskundlichen Forschung auftretenden Probleme, Forschungsmethoden und Ergebnisse in gemeinverständlicher Darstellung vermittelt wird. Die steigende Bedeutung der Erforschung des Meeres für das Leben der seefahrenden Völker läßt eine weite Verbreitung der Problemstellungen und Erkenntnisse auf diesem Gebiete als notwendig erscheinen.

Im vorliegenden dritten Bande dieser Schriftenfolge wird in kurzen Abhandlungen aus der Feder der berufensten Vertreter der verschiedenen Wissenszweige ein Überblick über die Tiefseeforschung gegeben. Die Tiefsee ist der größte, aber unbekannteste Lebensraum unserer Erde; rein flächenmäßig überwiegen die Meeresflächen das Landgebiet um ein Mehr-

faches, es kommt aber hinzu, daß das Meer eine viele tausend Meter mächtige Lebensschicht umfaßt, die für eine naturwissenschaftliche Erforschung weit unzugänglicher ist als die demgegenüber nur dünne Lebensschicht der Landflächen. Eine systematische Entschleierung der Tiefsee ist erst in jüngster Zeit in Angriff genommen. Ein gewaltiger Druck von vielen hundert Atmosphären, eisige Kälte und ewige, undurchdringliche Dunkelheit sind die physikalischen und chemischen Bedingungen, denen das Leben in der Tiefsee unterworfen ist.

Mit Befriedigung dürfen wir den beträchtlichen und ehrenvollen Anteil deutscher Arbeit an der Gesamtheit der Tiefseeforschung feststellen. Bei der Meteor-Expedition von 1925 bis 1927 wurden erstmalig Beobachtungsprofile in regelmäßigem Abstände durch den Atlantischen Ozean genommen, so daß hier ein begrenzter Meeresteil erstmalig einer systematischen Durchforschung unterzogen werden konnte.

Eine Übersicht über die angewandten Instrumente und Arbeitsmethoden verdeutlicht die Schwierigkeiten, die eine Erforschung großer Meerestiefen bietet. Während auf dem Gebiete der Tiefenmessung große Fortschritte erzielt worden sind (Echolot), ist man vielfach — wie z. B. bei der Erforschung der Strömungen — auf mittelbare Methoden angewiesen, da unmittelbare Strommessungen auf großen Meerestiefen schwer auszuführen sind. Aus Temperatur, Salzgehalt und Dichte des Meereswassers, die auch für große Tiefen leichter festzustellen sind, mußten daher mittelbar Rückschlüsse auf die großen Kreisläufe gezogen werden. Hierdurch wurde ein inneres Stromsystem festgestellt, das einen großen Massenaustausch zwischen polaren und äquatorialen Gebieten enthält.

Die biologische Forschung gewährt einen Einblick in das Leben der Tiefsee und seine Nährstoffe. Hier hat sich eine Lebewelt aufgebaut, die unter Anpassung an die besonderen Lebensbedingungen bizarre Lebensformen geschaffen hat. Der Tiefseeboden, dessen geologische Beschaffenheit durch Grundproben festgestellt werden kann, ist verhältnismäßig gleichförmig; Ton und Schlamm sind seine Hauptbestandteile.

Eine besondere Abhandlung führt in das Golfstrom-Problem ein. Das System des Golfstromes ist hauptsächlich ein bis in große Tiefen reichender Gefällstrom, durch den ungeheure Wärme- und Wassermassen in höhere Breiten der nördlichen Halbkugel verfrachtet werden. Infolge der durch die warmen Wassermengen veränderten Luftdruck- und Windverhältnisse wird das Klima in Nord- und Westeuropa wesentlich beeinflusst.

Der Bauingenieur tritt zum Meer nur in seinen Randgebieten in Beziehung. Die Stromregulierungen, die Aufgaben des Küstenschutzes und die hydrologischen und biologischen Forschungen im Zusammenhang mit den Fragen der Landgewinnung können ihm aber ähnliche Aufgaben wie der Tiefseeforschung bieten; ihre Lösung ist jedoch wegen der geringeren Wassertiefe bedeutend einfacher. Die vorliegende Schrift ist daher geeignet, nicht nur dem Laien und Naturforscher, sondern auch dem Ingenieur, dem Aufgaben an der See gestellt werden, einen Einblick in die Probleme des Meeres und Anregungen zu weiterer Beschäftigung mit ihnen zu geben.

Die zahlreichen Abbildungen und Tafeln führen dem Leser die Ergebnisse der Tiefseeforschung in besonders anschaulicher Form vor Augen.

Walther.

Die George Washington-Brücke über den Hudson bei New York. Veröffentlicht durch die Vereinigung amerikanischer Ingenieure in Gemeinschaft mit der New Yorker Hafenbehörde. Transactions, Am. Soc. C. E., Bd. 97 (1933).

Die in einzelnen Berichten der „Vereinigung amerikanischer Ingenieure“ bereits erschienenen Beschreibungen der „George Washington-Brücke“ über den Hudson bei New York sind nunmehr in einem Bande zusammengefaßt worden. Der Bau dieser gewaltigen Brücke, die mit ihrer 1067 m großen Mittelöffnung zu den größten Brücken der Welt zählt, ist auch in deutschen Fachzeitschriften an verschiedenen Stellen behandelt worden¹⁾. Die genannte Zusammenfassung dürfte auch die deutsche Fachwelt sehr interessieren.

Der erste Bericht von O. H. Ammann behandelt die Entwicklungsgeschichte des Baues im allgemeinen. Die zahlreichen, verschiedenen Entwürfe werden kritisch untersucht, und die Wahl des endgültigen Entwurfes wird eingehend begründet. Es ist außerordentlich interessant, die konstruktive und architektonische Entwicklung der verschiedenen Entwürfe, die im Zeitraum von 1888 bis 1927 entstanden sind, zu verfolgen. Ammann schildert auch die geologischen Verhältnisse eingehend und untersucht die architektonischen Gesichtspunkte, die zu dem endgültigen Entwurf führten.

Der zweite Aufsatz, der aus der Feder von E. W. Stearns stammt, enthält die Organisation und die Vertragsabwicklung. In ihm sind auch die für den Bau eingerichteten Versuchslaboratorien und ihr maßgebender Einfluß auf die Ausführung erörtert.

Der dritte Bericht von A. Dana, A. Anderson, C. E. und G. M. Rapp behandelt die baulichen Einzelheiten des Überbaues, im besonderen die Kabel, die Aufhängeselle und die Fahrbahn.

Die vierte Abhandlung ist von L. S. Moisseiff bearbeitet, sie behandelt die Berechnung und bauliche Durchbildung der beiden 182 m hohen Türme. Dabei werden auch Modellversuche und Versuche zur Feststellung der Knicksicherheit eingehend beschrieben.

Im fünften Aufsatz, der von M. B. Case geschrieben ist, werden der Unterbau und im besonderen die schwierigen Gründungsarbeiten und die

¹⁾ Vgl. u. a. Bautechn. 1927, Heft 48, S. 709; 1932, Heft 2, S. 27; Stahlbau 1929, Heft 17, S. 193.

Verankerung der Kabel in dem 75 m langen Stollen auf der Seite von New Jersey erörtert.

Der sechste Bericht von E. W. Bowden und H. R. Seely beschreibt den eigentlichen Bauvorgang der Stahlkonstruktion: die Montage der Türme, das Verlegen der Kabel für die Montagesegge der Haupttragkabel, das Spinnen der Haupttragkabel, das Einhängen der Hängeseile, das Bündeln und Umwickeln der Haupttragkabel und den Einbau der Fahrbahn.

Der siebente Aufsatz von H. J. Baker behandelt die Werkstoffe und die Werkstattarbeiten. Die Abnahmevorschriften und die Abnahmeversuche werden eingehend beschrieben.

Im achten und letzten Bericht von I. C. Evans werden die Zufahrtrampen erörtert. Der Anschluß der zahlreichen Hauptstraßen im dichtbesiedelten New York und auf der weniger bebauten Seite von New Jersey mußte mit Hilfe zahlreicher, schwieriger Über- und Unterführungen und Überschneidungsbauwerke erreicht werden.

Wenn auch in Deutschland Brücken von derartigen Ausmaßen nicht in Frage kommen, so enthält das Buch doch eine Fülle von Anregungen, die auch für deutsche Verhältnisse von großem Werte sind. Jedem, der mit dem Bau von Kabelbrücken und der Einrichtung von Großbaustellen zu tun hat, kann das Studium dieser Aufsatzreihe, die eine Spitzenleistung der Brückenbaukunst behandelt, warm empfohlen werden. Schaper.

Knipping, E., Prof., Reg.-Baumeister a. D., Götz, Dr., und Wittemeyer, H., Dipl.-Ing.: Der Straßenbau der Vereinigten Staaten von Amerika unter Berücksichtigung der Nutzenanwendung für Deutschland. VII u. 278 S., 201 Textabb., 4 Tafeln und 39 Zusammenstellungen. Berlin 1934, Julius Springer. Preis geb. 28,50 RM.

Das vorliegende Straßenbaubuch stellt sich zur Aufgabe, den praktischen und wissenschaftlichen Straßenbau in den Vereinigten Staaten zu behandeln. Es zerfällt in fünf Abschnitte:

- I. Land, Bevölkerung und Verkehr unter besonderer Berücksichtigung der Boden- und Witterungsverhältnisse, der Besiedlungsdichte, der Wirtschaft und des Verkehrs.
- II. Entwicklung, Verwaltung und Finanzierung. (Behörden, Steuern, Staatliche Geldmittel und Beihilfen, Einnahmen und Anleihen.)
- III. Planung und Entwurf. (Straßenbaupläne, Verkehrsuntersuchungen, künftige Verkehrsschätzung, Richtlinien für die Entwurfsbearbeitung in technischer Hinsicht.)
- IV. Straßendecken. (Untergrund, einfache Decken mit und ohne Bindung mit bituminösen oder hydraulischen Bindemitteln, Bitumendecken, Betondecken und Pflasterdecken.)
- V. Zusammenfassung. (Organisation, Verwaltung, Planung und Ausführung und ihre Nutzenanwendung für Deutschland, ferner Umrechnungstabellen, Literaturverzeichnis und amerikanische Fachausdrücke.)

Diese kurze Übersicht zeigt, daß das Werk für den deutschen Straßenbauingenieur eine Fundgrube für neue Erkenntnisse und Anregungen ist und auch den Nichtfachmann, der beispielsweise mit der Verwaltung und Finanzierung von Straßenbauten zu tun hat, eine überreiche Fülle wissenschaftlichen und praktischen Materials bringt. Sehr gut gewählte Abbildungen, Tafeln und Übersichten unterstützen den Text. Wieland.

Wolfer, E., Oberingenieur, Eßlingen a. N.: Der Maschinen- und Gerätepark im Baubetrieb. Betrachtungen der gesamten und der einzelnen Maschinen und Geräte nach wirtschaftlichen, bau- und maschinentechnischen Gesichtspunkten. Mit 30 Abb. Berlin 1933, Wilh. Ernst & Sohn. Preis 11 RM.

Das Buch bringt nicht, wie vielleicht der Titel vermuten lassen könnte, eine Beschreibung wichtiger Baumaschinen und Geräte, sondern es umreißt die Stellung, die dem Maschinenpark im Rahmen einer Bauunternehmung zukommt und erörtert die Fragen, die bei seiner Zusammenstellung und Unterhaltung sowie für seinen wirtschaftlichen Einsatz von Bedeutung sind.

Es ist nicht ganz leicht, ein derartiges Grenzgebiet zu behandeln; denn häufig macht man die Erfahrung, daß der Maschineningenieur die rein maschinentechnischen Fragen zu sehr in den Vordergrund schiebt, die Bedeutung der Maschinen überschätzt und die Eigenart des Baubetriebes mit seinen fast immer anderen Voraussetzungen nicht genügend beachtet, und daß andererseits der Bauingenieur oftmals keine ausreichenden Maschinenkenntnisse besitzt und daher zu falschen Entschlüssen kommt.

Nicht ganz verständlich ist es, daß die wenigen Abbildungen, die von Maschinen gebracht werden, zum Teil amerikanische Maschinen betreffen, z. B. die Schnellschlaghammer und die Raupenbandbagger.

Der Verfasser äußert am Schluß sehr richtig die Meinung, daß Gießturmanlagen heute zum Teil überholt sind. Trotzdem bringt er am Anfang als ausführliches Beispiel für eine Baustelleneinrichtung eine Gießturmanlage bei einem Talsperrenbau. Als Beispiel für eine Aufbereitungsanlage wird die durch ihre großen Abmessungen ganz aus dem Rahmen fallende Zerkleinerungs-, Sortier-, Silo- und Mischanlage beim Bau des Staudammes Dnjeproströi beschrieben.

Die Ausführungen über den Straßenbau sind durch die neuerliche Entwicklung des Straßenbaues in Deutschland, insbesondere der Reichsautobahnen, zum Teil als überholt zu bezeichnen. Einer zweiten Auflage wird es auch vorbehalten bleiben müssen, die neueste Entwicklung der Maschinen und Geräte zu berücksichtigen, die durch die seit Erscheinen dieses Buches zu verzeichnende Belebung der Tiefbautätigkeit eingetreten ist.

Insgesamt ist aber anzuerkennen, daß das Buch gut und nützlich zu lesen ist und dem im praktischen Baubetrieb stehenden Bauingenieur und Maschineningenieur manche Anregung bieten kann. Nakonz.

Schwarzmann, H.: Die Abflüßerscheinungen und Druckverhältnisse an Klappenwehren. 42 S. mit 37 Textabb. München und Berlin 1934, R. Oldenbourg. Preis geh. 3,80 RM.

Die Veranlassung zu den mitgeteilten Untersuchungen des Flußbaulaboratoriums Karlsruhe bildete die Aufgabe, die Abflüßerscheinungen und Druckverhältnisse sowie das Wasserabführungsvermögen an selbsttätigen Klappenwehren bei verschiedenen Klappenstellungen zu ermitteln. Nach allgemeinen theoretischen Betrachtungen, in denen der Verfasser auf die Abhandlungen von Koch zurückgreift, über den Unterdruck bei gekrümmten Strombahnen und über die verschiedenen Formen von Zusatzspannungen in einer Strömung teilt er die Art der Versuchsanlage und Versuchsdurchführung mit. Die Auftragung der Versuchsergebnisse der Druckmessungen bei verschiedenen Klappenstellungen zeigen deutlich den Unterschied zwischen dem hydrostatischen und dem hydrodynamischen Druck über der Klappe; besonders bei niederen Klappenstellungen ist dieser Unterschied erheblich, nimmt aber nach großen Drehwinkeln stark ab. Die Abflußbeiwerte wurden nach der Polenischen Überfallformel, in der die Zuflußgeschwindigkeit des Wassers berücksichtigt war, ermittelt; sie sind von der Klappenstellung und der Überströmungshöhe bzw. Energielinienhöhe im starken Maße abhängig. Bei der Übertragung der ermittelten Abflußbeiwerte vom Modell 1:25 auf die Natur wäre noch zu prüfen, ob die seinerzeit ermittelte Abweichung der Größe der Abflußbeiwerte des Modells gegenüber der in der Natur auftretenden bei verschiedenen Modellmaßstäben auch auf die vorliegenden Verhältnisse zutrifft. Interpoliert man zwischen den von Eisner angegebenen Werten¹⁾, dann erhält man für den Maßstab 1:25 eine Abweichung von rd. 6,5%, d. h. die in der Natur auftretenden Abflußbeiwerte dürften unter diesen Voraussetzungen um 6,5% größer sein als die durch den Versuch ermittelten.

Auf Grund der Bößschen Untersuchungen über die Berechnung der Abflußmenge bei gegebener Energielinienhöhe unter Berücksichtigung der Zusatzspannungen bei gekrümmten Strombahnen wertete der Verfasser die vorliegenden Versuchsergebnisse aus. Bei Zugrundelegung des Querschnitts mit dem Höchstabfluß ergeben sich zwischen Rechnung und Versuch Abweichungen, die in den Grenzen von -2,33% bis +7,20% liegen. Das Verhältnis der Wassertiefe im Überfallquerschnitt zur Energielinienhöhe (t/H) steht dagegen bei gegebenen Unterdruckwerten (z) in eindeutiger Beziehung zum Abflußbeiwert u' der erweiterten Polenischen Gleichung, wie die graphische Auftragung zeigt, deren Anwendbarkeit aber die Kenntnis des Verhältnisses t/H und der Größe des Wertes z voraussetzt. An einem Versuchsergebnis weist der Verfasser die Anwendbarkeit des Stützkraftverfahrens nach Koch für die Berechnung des Wasserabflusses auch an Klappenwehren nach.

Im zweiten Teil der Abhandlung berichtet der Verfasser über Versuche zur Bestimmung des Klappendrehmomentes und teilt eine Reihe von Versuchsergebnissen mit. Durch Gegenüberstellung der Klappendrehmomentenberechnung aus dem hydrostatischen und dem hydrodynamischen Drucke kommt der Verfasser zu dem Schlusse, daß diese Bestimmung nur aus dem hydrodynamischen Druck vorgenommen werden darf, da besonders bei niederen Klappenstellungen recht erhebliche Unterschiede zwischen den beiden Drücken vorhanden sind. Sehr aufschlußreich wäre nun ein Vergleich der vorliegenden Versuchsergebnisse bzw. Untersuchungen mit denen einer Veröffentlichung von W. D. n e d d e (Dissertation, Hannover 1927), in der ebenfalls über Druckmessungen und Drehmomentenermittlungen an einem Klappenwehr Mitteilung gemacht wurde.

Im letzten Teil zeigt der Verfasser anhand einer Reihe sehr gut gelungener Lichtbilder die Verwandlung eines „unbelüfteten Überfalls“ durch Eigenbelüftung in den frei springenden „belüfteten Überfall“. Die im vorliegenden mitgeteilten Beobachtungen über die Eigenbelüftung des Überfallstrahles, Schwankungen der Oberwasserspiegeloberfläche usw. stimmen mit denen, die Keutner seinerzeit bereits an einem scharfkantigen Plattenwehr machen konnte²⁾, vollkommen überein; sie sind also eine Bestätigung dafür, daß diese Erscheinungen auch an anderen Wehrkörperformen als an scharfkantigen Plattenwehren auftreten können. Bei Auftreten der Eigenbelüftung des Überfalls treten starke Oberwasserspiegelschwankungen auf, die besonders bei selbsttätigen Klappenwehren vermieden werden müssen.

Die vorliegende wertvolle Arbeit gibt sowohl der Praxis als auch der wissenschaftlichen Forschung eine Fülle interessanter Aufschlüsse und Hinweise über die Druckverteilung an beweglichen Wehrklappen, nur wäre an manchen Stellen der Abhandlung ein Eingehen auf die bereits vorhandene Literatur wünschenswert gewesen. Keutner.

Abhandlungen. Internationale Vereinigung für Brückenbau und Hochbau. Herausgegeben vom Generalsekretariat in Zürich. 2. Band 1933—1934. 496 S. mit 367 Abb. Zürich 1934, Komm.-Verlag AG Gebr. Leemann & Co. Preis brosch.: für Mitglieder der I. V. f. B. H. 15 Schw. Fr., für Nichtmitglieder 34,80 Schw. Fr.

Dem in Bautechn. 1933, Heft 52, S. 699, bereits besprochenen ersten Band der „Abhandlungen“ folgt nunmehr der zweite, der 29 Abhandlungen aus dem Gebiete des Brücken- und Hochbaues enthält. Die Redaktion des Bandes ist wieder in der gleichen zweckmäßigen Weise wie die des ersten durchgeführt.

Aus der Fülle der Beiträge seien erwähnt: „Das Problem der Stabilität gedrückter Rahmenstäbe“ und „Drei Beiträge zur Frage des Tragvermögens statisch unbestimmter Stahltragwerke“ von Chwalla; „Plastizitätstheoretische Methoden bei der Untersuchung statisch unbestimmter Tragwerke aus Eisenbeton“ von Freudenthal; Abhandlungen über das Zu-

¹⁾ Bautechn. 1933, Heft 52, S. 697. — ²⁾ Desgl. 1931, Heft 50, S. 714.

sammenwirken von Nietung und Schweißung und Dauerfestigkeit von genieteten und geschweißten Verbindungen von Gaber, Schaechlerle sowie Schulz und Buchholz; „Berechnung von einbetonierten Stahlstützen“ von Berger; „Winddruck an Gebäuden“ von Nøkkentved und die interessanten Untersuchungen über „Die Wirkung der Gelenkreibung bei Bogenbrücken“ von Hawranek.

Mit diesen Beiträgen ist der Wert des Bandes jedoch keineswegs erschöpft; vielmehr wird sowohl der wissenschaftlich arbeitende als auch der praktisch tätige Stahlbau- und Eisenbetoningenieur noch viel Wissenswertes darin finden, so daß das Studium des Buches angelegentlich empfohlen werden kann.
Schultz.

Beyer, K., Dr.-Ing., o. Prof. an der Techn. Hochschule Dresden: Die Statik im Eisenbetonbau. Ein Lehr- und Handbuch der Baustatik. 2. Auflage. Bd. I (1933), VIII, 389 S. mit 572 Abb. Bd. II (1934), VI, 414 S. mit 800 Abb. Berlin 1933 u. 1934, Julius Springer. Preis geb. 62,50 RM.

Die erste Auflage dieses bedeutsamen Werkes erschien 1927 als zweiter Band des vom Deutschen Beton-Verein herausgegebenen Handbuchs „Eisenbetonbau. Entwurf und Berechnung“. Die Wissenschaftlichkeit und Gründlichkeit der Bearbeitung verschafften diesem Bande bald eine weite Verbreitung, so daß er längere Zeit vergriffen war. Der Verfasser hat nun für die zweite Auflage eine umfassende Umarbeitung und Erweiterung vorgenommen, so daß in vieler Hinsicht ein neues Werk entstanden ist. Der Umfang ist auf mehr als das anderthalbfache gewachsen und hat eine Teilung in zwei Bände notwendig gemacht. Dem ersten Bande, der vor einem Jahr erschien, ist jetzt der zweite gefolgt, so daß das Werk vollständig vorliegt. Es erscheint nun in selbständiger Form im Auftrage des Deutschen Beton-Vereins.

Die neuere Entwicklung der Baustatik kennzeichnet sich besonders durch den Ausbau der Lösungsverfahren, namentlich für hochgradig statisch unbestimmte Stabwerke, und durch die Einbeziehung der Flächentragwerke wie Platten, Scheiben und Schalen. Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, aus der Fülle der vorliegenden Arbeiten das Wesentliche herauszuschälen und in systematischer Ordnung darzustellen und kritisch zu beleuchten, so daß der praktisch tätige Ingenieur nicht nur alles Notwendige in gebrauchsfertiger Form findet, sondern sich auch über die strenge Begründung und den Wert des Berechnungsverfahrens im Zusammenhang unterrichten kann. Die Durchsicht des Werkes zeigt, in wie vollendeter Weise dieser Plan durchgeführt ist.

Der Titel des Werkes könnte darauf schließen lassen, daß es nur für den Eisenbetonfachmann von Bedeutung ist. Das trifft aber nur insoweit zu, als die Beispiele im wesentlichen aus dem Eisenbetonbau stammen und die Statik der Fachwerke mit Knotengelenken übergangen ist. Im übrigen aber ist das Werk so umfassend angelegt, daß jeder Statiker, auch der Eisenbauer, es ohne weiteres mit Nutzen verwerten kann; denn die Grundlagen der Berechnung sind die in der Baustatik üblichen und bewährten: gleichartige Baustoffe und das lineare Formänderungsgesetz. Auf diesen Voraussetzungen, die auch im Eisenbetonbau bei Formänderungsberechnungen allgemein zugrunde gelegt werden, sind die Entwicklungen aufgebaut. Dagegen ist die eigentliche Festigkeitslehre des Eisenbetons, bei der teilweise andere Annahmen gelten, außer Betracht geblieben. Die elementaren Kenntnisse aus der Festigkeitslehre und Statik werden zwar vorausgesetzt, doch werden sie an den geeigneten Stellen zusammenfassend wiederholt. Überwiegend werden die rechnerischen Lösungsverfahren benutzt.

Im ersten Bande behandelt der Verfasser zunächst die allgemeinen Grundlagen der Berechnung, also die Ermittlung der Belastungen, die Abstützung, die grundlegenden allgemeinen Sätze der Statik und die Spannungsuntersuchungen. Dazu kommen Erörterungen der Zusatzspannungen durch äußere Einflüsse und der Sicherheit der Tragwerke. Bei den Belastungen wird auch der Erddruck eingehend behandelt.

In weiteren Hauptabschnitten wird die allgemeine Theorie der Einflußlinien gegeben, woran sich ausführliche Ergebnisse für den einfachen Balken, den Gelenkträger und den Dreigelenkbogen schließen. Darauf folgt die Behandlung des ebenen Stabzuges, bei dem als praktisch sehr brauchbar die umfangreichen Tafeln für die Berechnung der Integralbeiwerte in den Elastizitätsgleichungen hervorzuheben sind.

Den Schlußabschnitt bildet die Untersuchung statisch unbestimmter Stabwerke. Der Verfasser hat hier die Dualität herausgearbeitet, die zwischen dem Kraftverfahren und dem als „Deformationsmethode“ bekannten Formänderungsverfahren besteht; er zeigt ihre Beziehungen und ihre innere und äußere Verwandtschaft auf und erläutert die Vorzüge eines jeden Verfahrens in lehrreichen Darlegungen und Beispielen. Besonders eingehend wird die Auflösung der Elastizitätsgleichungen behandelt; auf die besonderen Verfahren bei wenig statisch unbestimmten Größen, auf die Ausnutzung der Symmetrieverhältnisse, auf das Gaußsche Ausschaltungsverfahren und die Verwendung von Näherungsfolgen wird gründlich eingegangen, so daß schon in diesem ersten Bande alle Grundlagen vorliegen, um selbst verwickelte statische Aufgaben zu lösen. Erleichtert wird die Benutzung dadurch, daß zahlreiche Beispiele aus der Praxis eingeschaltet sind, deren Zahlenberechnung in vielen Fällen als Vorbild dienen kann.

Der zweite Band bringt zunächst die Anwendung auf häufig vorkommende Stabwerke. Besonders gründlich behandelt und durch nützliche Zahlentafeln erläutert wird der durchlaufende Balken, wobei der Einfluß veränderlicher Trägheitsmomente eingehend untersucht wird. Die Behandlung von Erweiterungen dieser Trägerart zu durchlaufenden Rahmen, wie der Stockwerkrahmen und verwandter Gebilde, bauen sich darauf auf und werden in besonderen Abschnitten behandelt. Darauf folgen umfangreiche Untersuchungen über statisch unbestimmte Bogenträger mit wert-

vollen Formelzusammenstellungen und Zahlentafeln. Hieran schließt sich die Einzeluntersuchung von Rahmen jeder Art mit umfangreichen Formel-tafeln. Schließlich wird die räumliche Belastung ebener Tragwerke untersucht und auf den eingespannten Bogenträger und Rahmen, den Kreisringträger und den Trägerrost angewendet. Auch diese Abschnitte werden durch Zahlenbeispiele erläutert.

Der zweite Hauptabschnitt enthält die Flächentragwerke: Platten, Scheiben und Schalen. Auch in diesen, in der Baustatik noch wenig beachteten Gebieten, bei denen die mathematischen Schwierigkeiten schon sehr merklich werden, hat der Verfasser in vortrefflicher Weise die Grundlagen dargestellt und die Anwendungen aufgezeigt und erläutert. Untersucht werden Kreis- und Rechteckplatten unter verschiedenen Annahmen für die Belastung und Stützung, die Anwendung des Differenzenverfahrens und die Pilzdecken. Der Abschnitt über Scheiben bringt nach der allgemeinen Grundlegung die Untersuchung der Kellscheibe und der Halbscheibe mit Einzellast und periodischer Belastung, ferner den periodisch belasteten Streifen sowie einen Ausblick auf die Behandlung schwierigerer Aufgaben. Der Abschnitt über Schalen enthält die Grundlagen und bringt zunächst die Membrantheorie der Umdrehungsschalen. Dann wird der Einfluß der Biegesteifigkeit solcher Schalen behandelt, und schließlich folgt die Membrantheorie der Tonnen und Rohre sowie der Vieleckkuppeln.

Daran schließen sich ein Verzeichnis der Zahlenbeispiele und Rechen-vorschriften und ein Sachverzeichnis. Hinweise auf das Schrifttum finden sich am Schlusse der einzelnen Abschnitte.

Den Abschnitt über Dynamik der Tragwerke, der in der ersten Auflage enthalten war, hat der Verfasser weggelassen, wohl weil für eine befriedigende Darstellung der Platz fehlte. Hoffentlich läßt sich diese Lücke in einer späteren Auflage wieder schließen; auch könnte dann vielleicht auf die Stabilität dünnwandiger Gebilde eingegangen werden, die unter Umständen wichtig werden kann. Ein Hinweis auf das Schrift-tum über diese beiden Gebiete wäre jedenfalls erwünscht.

Es ist bewundernswert, in welcher umfassender und gründlicher Weise der Verfasser das große Stoffgebiet gemeistert und in planvoller Ordnung und gedrängter Fassung dargestellt hat. Für den Anfänger bietet das Werk unzweifelhaft manche Schwierigkeiten; wer aber in die Grundlagen eingedrungen ist, und namentlich der praktische Statiker, wird die knappe Darstellung als einen wesentlichen Vorzug empfinden. In besonderem Maße wird er die Zahlenbeispiele und die vielen nützlichen Formel- und Zahlentafeln schätzen, die sich nirgends in solcher Vollständigkeit finden. Der wissenschaftlich arbeitende Statiker aber wird dieses Handbuch zu Rate ziehen müssen, um sich über die Fortschritte auf Einzelgebieten und über Sonderleistungen zu unterrichten. Das Studium des ausgezeichneten Werkes muß allen Statikern dringend angeraten werden.
Domke.

Der große Brockhaus. Handbuch des Wissens in 20 Bänden. Band 17: Schra—Spu. Leipzig 1934, F. A. Brockhaus. Preis in Ganzleinen 23,40 RM.

Nicht besser könnte das ganze Werk und der vorliegende Band gekennzeichnet werden, als durch das Herausgreifen zweier so bedeutender Stichworte wie Schrift und Sprache, die uns mit einem Sprung mitten in ein Kernproblem der menschlichen Kultur führen. Über die Entstehung der Schrift und ihre feinsten Verästelungen in unzähligen Kulturbereichen unterrichten uns tabellarische Übersichten sehr anschaulich auf vier Tafeln. Die Besitzaneignung des gedanklichen Kulturschatzes der Menschheit in der geprägten Form der Sprachen zeigt eine zweiseitige Tabelle, unterstützt durch zwei Sprachenkarten. Und es bedeutet das Gewinnen eines Blickpunktes aus unserer Zeit für eine Perspektive in die Uranfänge des Kulturlebens, wenn man im Anschluß daran den modernen technischen Rüstzeugen für die Anwendung von Schrift und Sprache in der exakten Schilderung des Mechanismus von Schreib- und Sprechmaschinen begegnet.

Auch sonst kommt die Technik in diesem Bande in einer Reihe der interessantesten Themen zu Wort, wie etwa bei Segelschiff, Segelflug, Spinnerei und Siedlung. Dieses letzte Gebiet ist ebenso knapp wie erschöpfend behandelt. Die Darstellung bringt die Entwicklung bis zum Gesetz über die Neubildung deutschen Bauernturns vom 14. Juli 1933. Bei allen Bildtafeln fällt vorteilhaft auf die zunehmende Verwendung von guten Lichtbildern neben den technisch-schematischen Darstellungen.
G. L.

Volquards, H.: Erdbau. V u. 62 S., mit 96 Abb. und einer Ausschlag-tafel. Leipzig und Berlin 1934, B. G. Teubner. Preis in Leinen 4 RM.

Das kleine Buch bezweckt, dem Studierenden und dem Praktiker, der sich dem Erdbau zuwenden will, einen allgemeinen Überblick über dieses Gebiet zu geben. Es behandelt kurz die Vorarbeiten, wie Bodenuntersuchungen und ihre zeichnerische Darstellung, die verschiedenen Bodenarten und ihre Eignung für die Zwecke des Erdbaus. Im Abschnitt über Bodengewinnung werden die modernen Baggertypen, wie Tieflöffel-, Eimerseil- und Universalbagger in der ihnen jeweils eigentümlichen Arbeitsweise kurz einander gegenübergestellt. Im Abschnitt „Bodenförderung“ bedürfen die Angaben über Rollwagenbetrieb zum Teil einer Verbesserung. Die Schienengewichte und Schwellenlängen sind reichlich knapp, daß Lokbetrieb auf 60-cm-Spur nicht zweckmäßig sein soll, wird schon durch die immer noch steigende Nachfrage nach Baulokomotiven dieser Spurweite widerlegt.

Ausführlicher wird auf den Schutz der Böschungen gegen Rutschungen sowohl in Dämmen wie Einschnitten eingegangen und zum Schluß noch eine kurze Anleitung für die Entwurfsausarbeitung gegeben. Das Büchlein ist vorzüglich ausgestattet. Seine Anschaffung kann zu dem eingangs erwähnten Zweck empfohlen werden.
Mund.

Weese: Eisenbeton-Zahlentafeln. 4. Aufl. Berlin 1933, Selbstverlag des Verfassers. Teil II: Eisenbetondecken (Platten), 25 S., Preis brosch. 14 RM; Teil III: Eisenbetonrippendecken und Steineisendecken, 25 S., Preis brosch. 18 RM; Teil IV: Säulen mit einfacher Bügelbewehrung und umschnürte Säulen, 21 S., Preis brosch. 6 RM.

Das aus fünf Teilen bestehende Tafelwerk von Weese liegt in seiner 4. Auflage vollständig vor, die den Bestimmungen des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton von 1932 angepaßt ist. Die Teile I, IV und V sind durch Deckblätter aus der 3. Auflage hervorgegangen; Teile II und III wurden völlig neu gestaltet.

Teil II enthält die zulässigen Stützweiten l und die erforderlichen Bewehrungen F_e von vollen Eisenbeton-Deckenplatten für Nutzlasten von 100 bis 2400 kg/m². Dabei haben die für die Bemessung maßgebenden Momente die Größe $ql^2/8$, $ql^2/11$, $ql^2/12$, $ql^2/15$ und $ql^2/18$. Die Plattendicken sind von 7 bis 24 cm gestaffelt. Spannungen: $\sigma_e = 1200$ kg/cm², $\sigma_b = 40$ kg/cm² für Beton aus Handelszement, $\sigma_b = 50$ kg/cm² für solchen aus hochwertigem Zement. Verminderung der Deckendicken wird erzielt durch Senkung der Eisenspannung auf $\sigma_e = 1000$ kg/cm². Unter diesen Annahmen kann bei gegebener Stützweite l für die verlangte Nutzlast (Verkehrslast + Gewicht von Fußbodenbelag und Putz) die erforderliche Plattendicke d und die Bewehrung F_e ohne Rechnung ablesen. Es erübrigt sich also auch die Schätzung der Plattenschwere, die am Beginn der sonst üblichen Berechnung nötig ist. Für Beton- und Eisenspannungen, die von den Tafelannahmen abweichen, können F_e und l mittels Umrechnungszahlen gefunden werden.

Teil III — unter Dr.-Ing. Rolfs Mitwirkung verfaßt — bringt in 10 Zahlentafeln alle Angaben über Eisenbeton-Rippendecken und Steineisendecken, die für Praxis und Baupolizei erwünscht sind. Zunächst findet man zulässige Momente und Bewehrungen für T-Querschnitte bei $\sigma_e = 1000$, 1200 und 1500 kg/cm² und $\sigma_b = 16$ bis 81 kg/cm² mit Berücksichtigung der Stegspannungen, sofern α größer ist als die Druckplattendicke. Dann werden bei den gleichen Randspannungen M und f_e ausgerechnet für Decken von 12 bis 36 cm Nutzhöhe und 5, 6, 7 und 8 cm Dicke der Druckplatten. Tafeln 5 bis 7 enthalten zulässige Stützweiten l von frei aufliegenden Einfeldplatten der Bauart Ackermann und Remy und von 10 cm dicken Steineisendecken. Dabei ist $\sigma_e \leq 1200$ kg/cm², $\sigma_b \leq 40$ und ≤ 50 kg/cm². Den Schluß bilden Aufstellungen über Deckengewichte mit Vollbetonstreifen, über den Stoffbedarf und über gestelzte Decken zwischen eisernen I-Trägern. Im Teil IV sind zunächst die zulässigen Lasten nicht umschnürter Säulen angegeben. Spannungen $\sigma_b = 35$ und 45 kg/cm². Bewehrung $F_e = 0,5$ bis 3% von F_b . Querschnittform: Quadrat, regelmäßiges Sechseck und regelmäßiges Achteck. Bei der Berechnung der zulässigen Lasten umschnürter Säulen sind folgende Annahmen gemacht: $\sigma_b = 35$ und 45 kg/cm², Längsbewehrung 0,8% des Kernquerschnitts F_k , Umschnürung von $F_s = F_e$ bis $F_s = 3F_e$. Für gegebene Säulenlasten können die erforderlichen Abmessungen unmittelbar abgelesen werden.

In allen Teilen wird die Anwendung der Tafeln an Zahlenbeispielen vorgeführt. Alle, die Tafelwerke der unmittelbaren Bemessung von Querschnitten vorziehen, finden in den Weese-Tafeln die erforderlichen Querschnittgrößen. Die gewissenhafte Abstimmung der Tafeln auf die Eisenbetonbestimmungen 1932 schützen die Benutzer vor Grenzüberschreitungen. Der Baupolizei wird das Werk Weeses auch zur Nachprüfung von Abmessungen nützlich sein, die auf anderen Wegen gefunden werden. Die Tafeln werden deshalb bestens empfohlen. B. Löser.

Sitte, K. F.: Mehrstufige Rahmenformeln. Flotte Verfahren und bequeme Formeln für zehntausende von praktischen Fällen nebst den allgemeinen Grundformeln, einer Anleitung, Zahlenbeispielen und Quellenangaben. I. Band: Einführung, Anwendungsbeispiele, Belastungsgrößen, Durchlaufbalken. 238 S. mit 39 Textabb. Brünn 1934, Rudolf M. Rohrer. Preis geh. 8 RM.

Der Auffassung des Verfassers zufolge bringt die Mannigfaltigkeit der Praxis auf Schritt und Tritt Fälle der Rahmenberechnung, die mittels der vorhandenen Formelsammlungen nicht zu bewältigen sind und die unter diesen Formelsammlungen vergeblich gesucht werden. Man kann dem Verfasser hierin wohl recht geben. Diesem Übelstande soll nun durch Anwendung von stufenweisen Rahmenformeln abgeholfen werden, d. h. durch einen Rechnungsvorgang, der nicht unmittelbar in einem Zuge, sondern in zwei oder mehr Stufen (= Rechnungsgängen) zum Ziele führt. In den meisten Fällen wird es sich hierbei um zwei Hauptstufen handeln, und zwar um einen nur von der Belastung abhängigen Teil der Rechnung (Belastungsstufe) und um einen anderen Teil, der lediglich von der Ausbildung des Tragwerkes abhängt (Rahmenstufe). Bei verwickelteren Fällen können außer diesen beiden Hauptstufen noch mehr Stufen in Frage kommen.

Der vorliegende I. Band bringt vier Abschnitte. Abschnitt I enthält eine lehrreiche Einführung in das Verfahren, und Abschnitt II bringt sechs Rechnungsbeispiele. Die erste Hauptstufe des Verfahrens, die Belastungsstufe, ist in Abschnitt III enthalten. Dieser sehr reichhaltige Abschnitt ist für sich abgeschlossen. Abschnitt IV befaßt sich mit der zweiten Hauptstufe, der Rahmenstufe; in Band I wird der durchlaufende Balken behandelt.

Bemerkenswert in der Schrift sind die zahlreichen Literaturangaben. Das Buch bringt eine übersichtlich geordnete, außerordentlich reichhaltige Zusammenstellung von Formeln, die für Berechnungen, Nachprüfungen usw. eine nützliche Anwendung erwarten darf. Straßner.

Hertwig, A., Früh, G., Lorenz, H.: Die Ermittlung der für das Bauwesen wichtigsten Eigenschaften des Bodens durch erzwungene Schwingungen. Heft 1 der Veröffentlichungen des Instituts der Deutschen Forschungsgesellschaft für Bodenmechanik (Degebo) an der Technischen Hochschule Berlin. IV, 45 S., 35 Abb. i. T. Berlin 1933, Julius Springer. Preis 7,50 RM.

Die Kenntnis der für Gründungen wichtigen Eigenschaften des Bodens ist bisher lückenhaft, wie kostspielige Erfahrungen bei großen Bauten immer wieder beweisen. Daher kann das Unternehmen der Degebo, durch Versuche möglichst viele bautechnisch wichtige Kennziffern der verschiedenen Bodenarten zu bestimmen, nicht hoch genug veranschlagt werden.

Das vorliegende 1. Heft bringt neben einer theoretischen Einführung das Versuchsverfahren nebst einer Beurteilung der Genauigkeit, daneben aber auch schon Ergebnisse der bisherigen Versuche bei einer großen Zahl von Bodenarten bzw. Untergrundverhältnissen.

Das Werk wie seine hoffentlich bald erscheinenden Fortsetzungen ist berufen, bei Planung und Ausführung von Bauten in Zukunft wichtige Dienste zu leisten. W. Hort.

Woebcken, Carl: Die Entstehung des Jadebusen. Heft 7 der Schriftenreihe des Niedersächs. Ausschusses für Heimatschutz. IV, 62 S. mit 5 Textabb. und 1 Karte. Aurich 1934, Verlag D. Friemann. Preis geh. 2 RM.

Die Entstehungsgeschichte unserer Nordseeküste ist nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die Wirtschaft und Technik von Bedeutung. Denn die Arbeiten für die Anlage der Häfen, die Tieferhaltung der Ströme, die Erhaltung der Inseln, für den Schutz der Deiche und für die Gewinnung von Neuland verlangen neben der Kenntnis der heute wirkenden Kräfte und der durch sie verursachten Veränderungen auch die Kenntnis der Verhältnisse, unter denen sich die Küste gebildet und umgestaltet hat. Erst hierdurch kann ein sicherer Ausgangspunkt gewonnen werden für die Beurteilung der Zweckmäßigkeit technischer Maßnahmen. Man muß im Sinne der natürlichen Veränderungen arbeiten, wenn man mit wirtschaftlichen Mitteln einen Dauererfolg erzielen will. Unter diesem Gesichtspunkte sind die Arbeiten für den Ausbau des Jade-Fahrwassers durchgeführt worden. Und hierbei war u. a. eine der wichtigsten Fragen die nach der Entstehung des Jadebusens, der für den Bestand des Jade-Fahrwassers nach Wilhelmshaven eine ausschlaggebende Bedeutung besitzt.

Daß der Jadebusen eine sehr junge Meeresbucht ist, war schon früheren Forschern bekannt. Wie aber die Küste vor dem Entstehen dieser Bucht ausgesehen haben mag, wie ferner eine derartige Meeresbucht überhaupt entstehen konnte und welches Schicksal einer solchen Bucht im Laufe der Jahrhunderte beschieden ist, diese Fragen nunmehr beantwortet zu haben, ist das Ergebnis einer vorbildlichen Zusammenarbeit des Geschichtsforschers C. Woebcken, des Hydrographen W. Krüger und des Geologen H. Schütte.

In dem vorliegenden Heft gibt C. Woebcken die Ergebnisse seiner archivalischen Untersuchungen bekannt, die mit den hydrographischen und geologischen Ergebnissen vollkommen übereinstimmen. Er leitet aus der Warfen- und Deichgeschichte den Verlauf der Küste vor dem Einbruch des Meeres in das Gebiet des heutigen Jadebusens ab und kommt dabei zu ganz neuen Erkenntnissen über das Aussehen der Küste zu damaliger Zeit. Noch im 12. Jahrhundert bestand eine Landverbindung zwischen Wilhelmshaven und Butjadingen. Ein breiter Marschgürtel, von Menschen bewohnt und durch Deiche geschützt, lag vor den landeinwärts liegenden ausgedehnten Moorengebieten, die fast den ganzen heutigen Jadebusen bedeckten. An Hand von Skizzen und anschaulichen bunten Karten (entnommen dem jetzt erschienenen Niedersachsen-Atlas) schildert Woebcken die allmähliche Entstehung der Meeresbucht. Der erste Einbruch in das heutige Jadebusen-Gebiet geschah bei der gewaltigen Sturmflut des Jahres 1164, der Julianenflut. In dieser Sturmflut entstand ein Seegat, Jade genannt (Gat = Jade), das durch die Sturmfluten der Jahre 1334, 1362 und 1511 immer mehr aufgeweitet wird. Seine größte Ausdehnung erreichte der Jadebusen im 15. Jahrhundert. Dann lernten die Bewohner, festere Deiche zu bauen und wirksame Landgewinnungsarbeiten auszuführen, so daß die Durchbrüche nach der Weser wieder zugeschlagen werden konnten und die Seitenbuchten allmählich dem Meere wieder entrissen wurden. Wie andere Meeresbuchten an der südlichen Nordseeküste im Laufe der Zeit wieder verschwunden sind, so sehen wir auch im heutigen Jadebusen eine Meeresbucht vor uns, die zu verschwinden droht. Und das ist für die Strombautechnik das wichtigste Ergebnis der Woebckenschen Untersuchungen, nämlich die Kenntnis von der großen Veränderlichkeit einer derartigen Meeresbucht. Nur durch eine sorgfältige Überwachung aller Veränderungen in der Bucht und durch Vermeidung von Maßnahmen, die die von Natur aus vorhandene Verlandung noch unterstützen, wird es möglich sein, das Verschwinden des Jadebusens möglichst weit hinauszuschieben.

Die vorliegende Arbeit stellt nicht nur eine wertvolle Bereicherung der Heimatliteratur dar, sondern sie ist auch vorbildlich für die Art und Weise, wie die Geschichte unserer Nordseeküste mit Erfolg erforscht werden kann. Allerdings wird der mit der behandelten Örtlichkeit nicht Vertraute einige Schwierigkeiten zu überwinden haben wegen des Fehlens einer Karte, in der die vielen genannten Ortschaften, Klöster usw. verzeichnet stehen. Meßtischblätter oder eine gute Heimatkarte können aber über diese Schwierigkeit hinweghelfen. Das preiswerte Heft kann jedem an unserer Nordseeküste arbeitenden Forscher und auch jedem Seebauer warm empfohlen werden. Dr.-Ing. K. Lüders.

Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands, Abflußjahr 1929 und 1930. Herausgegeben von der Preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde und Hauptnivelements. Berlin 1933, Mittler & Sohn. Preis je 24 RM.

Nachdem im Jahre 1932 die Jahrbücher von 1926 bis 1928 erschienen waren, kamen im Jahre 1933 zwei weitere Bände für 1929 und 1930 heraus. Damit ist ein weiterer Teil des angesammelten großen Stoffes aufgearbeitet, und es besteht die Aussicht, daß in absehbarer Zeit die interessanten und wichtigen Veröffentlichungen auf dem laufenden sein werden. Die neuen Veröffentlichungen sind den früheren in Ausstattung und Form völlig gleich. Diese hat sich so bewährt, daß auch für künftig keine Änderung veranlaßt erscheint.

Der Band eines Jahrbuches ist in 7 Hefte unterteilt. Ein Heft enthält einen allgemeinen Teil, ferner behandelt Heft I das Memel-, Pregel- und Weichselgebiet, Heft II das Odergebiet, Heft III das Elbegebiet, Heft IV das Weser- und Emsgebiet, Heft V das Rheingebiet und Heft VI das Küstengebiet der Ost- und Nordsee. Der allgemeine Teil enthält neben Erläuterungen und Verzeichnissen Übersichten über die Wasserstands- und Eisverhältnisse der einzelnen Flußgebiete. Dadurch ist schon bei flüchtiger Betrachtung eine Gegenüberstellung mit anderen Jahrgängen ermöglicht, die wegen der ungewöhnlichen Verhältnisse des Jahres 1929 mit seiner strengen langanhaltenden Kälteperiode und des Jahres 1930 mit seiner sehr milden Witterung sehr interessant ist. Die für jedes der sechs Flußgebiete angegebenen Jahrescharakteristiken mit den Tabellen für die Hauptzahlen der Wasserstände und ihrer Durchschnittszahlen geben eine gute Übersicht über das gesamte Beobachtungsgebiet. Die Hefte für die einzelnen Flußgebiete bringen dann die Wasserstandsbeobachtungen und Eisverhältnisse, die Abflußmengenmessungen, die Nachweisung von Gefallaufnahmen, Querschnittaufnahmen und Beobachtungen der Wassertemperatur, sowie die Grundwasserstandsbeobachtungen.

Die gleichmäßige Fortführung der Beobachtungen und ihre Veröffentlichung in der bisherigen klaren und übersichtlichen Form verdient den Dank der dafür interessierten Kreise. Dr.-Ing. Düll.

Milke, H.: Die Straßenbau-Aktiengesellschaft. Aus der Schriftenreihe: Musterbetriebe Deutscher Wirtschaft (Band 24). 75 S. mit 47 Abb., verschiedenen Tabellen und Betriebsformularen. Leipzig 1934, J. J. Arnd. Preis geb. 2,30 RM.

Das vorliegende Buch unterrichtet einen weiteren Leserkreis über die Tätigkeit und Organisation der Straßenbau-Aktiengesellschaft, Köln. Der Verfasser hat die während seiner langjährigen Tätigkeit im In- und Auslande auf dem Gebiet des Straßenbaues gesammelten Erfahrungen und Kenntnisse in organisatorischer und betriebswissenschaftlicher Hinsicht eingehend und klar zusammengestellt und dabei weitgehend die Geschichte, Organisation und den Aufbau der Straßenbau-Aktiengesellschaft berücksichtigt. Das Buch zerfällt in sechs Teile:

- I. Die Geschichte des Straßenbaues und der Straßenbau-Aktiengesellschaft.
- II. Bauweisen.
- III. Die Organisation der Straßenbaustellen.
- IV. Die Straßenbaumaschinen und ihre Anwendung.
- V. Das Zentrallaboratorium der Straßenbau-Aktiengesellschaft und seine Aufgaben.
- VI. Aufbau und Organisation der Straßenbau-Aktiengesellschaft.

Die Behandlung dieses Stoffes nach so vielen Gesichtspunkten ist für den in der Praxis, besonders bei Bauunternehmungen tätigen Straßenbauingenieur von großer Bedeutung, auch mit Rücksicht darauf, daß hier gerade einer unserer ältesten deutschen Straßenbauingenieure mit seinen langjährigen Erkenntnissen und Erfahrungen vor die Öffentlichkeit tritt.

Das Buch kann daher jedem empfohlen werden, der sich mit baubetrieblichen Fragen zu befassen hat, denn es muß festgestellt werden, daß gerade in der Praxis auf diesem Gebiete noch viel nachzuholen ist. Wieland.

Vespermann, Magistratsbaurat i. R.: Verwendung von Hart- und Weich- sowie künstlichen Gesteinen bei neuzeitlichen Straßendecken. 80 S. Berlin 1934. Union Deutsche Verlagsgesellschaft. Preis geh. 2 RM.

Verfasser hat die verschiedenen theoretischen Auffassungen und praktischen Erfahrungen über die Verwendung von Naturgestein und Hochofenschlacke aus dem in- und ausländischen Schrifttum gesammelt. Die Ansichten der einzelnen Autoren gehen oft stark auseinander; auch die Begriffe, die Ergebnisse technologischer Untersuchungen, die Gesteinszeichnungen u. a. dieser mosaikartigen Zusammenstellung sind nur schwer auf einen Nenner zu bringen. Schon der Grundbegriff Hart- und Weichgestein steht nicht fest, einmal werden unter Weichgesteine nur Kalksteine, ein anderes Mal auch mürbe Gesteine geringerer Kornbindung und umgewandelte Eruptivgesteine verstanden. Eindeutig geht aus allen Berichten: Deutschland, Vereinigte Staaten, England, Frankreich, Holland, Schweden, Italien, Schweiz hervor, daß das Mineralgerüst als eigentlicher Träger der Verkehrsleistung anzusehen ist, handle es sich um Steinschlackendecken ohne oder mit Oberflächenbehandlung, Teer- oder Bitumendecken oder solche aus Zementbeton. Druck- und verschleißfestes, wetterbeständiges, nicht zu starres oder sprödes Gestein schneidet bei der Gesamtbeurteilung am günstigsten ab. Weiter geht aber auch aus zahlreichen Äußerungen hervor, daß besonders bei den schwarzen Decken mit druckfestem Kalkstein (Süddeutschland), in der Schweiz mit Kieselkalken (Druckfestigkeit über 2000 kg/cm²) und im Industriegebiet mit Hochofenschlacke gute Erfahrungen gemacht wurden. Vielfach muß schlechte

Bewährung, die auf das Schuldkonto des Gesteins geschrieben wird, auf mangelhafte Konstruktion einer im Anfang der Entwicklung stehenden Deckenart gebucht werden. Die umstrittenen Fragen der Bindemittelhaftung am Gestein, der Eindringtiefe bituminöser Stoffe in das Gestein, Porosität des Gesteins, Oberflächenbeschaffenheit und Kornform des Schotters wird von den verschiedensten Seiten beleuchtet.

Die Schrift wäre für eingehende Studien noch wertvoller, wenn die Quellenangaben in manchen Fällen genauer wären, da hierdurch das Auffinden der Originalliteratur erleichtert würde. Die volkswirtschaftlichen Gesichtspunkte bei der Gesteinsauswahl werden zum Schluß gestreift. Daß sich Verfasser der mühsamen Aufgabe unterzogen hat, die im Schrifttum verstreuten Äußerungen über das schwierige, umfassende Gebiet der Gesteinsverwertung im Straßenbau zu sammeln und zugänglich zu machen, ist sehr dankenswert. Die Arbeit gibt vielseitige Anregung zu praktischen Untersuchungen und wissenschaftlicher Forschung. Stöcke.

Yashichi, Yoshida, Prof. am Technical College in Kumamoto: The Summary of the Studies on the Collection Wells and Galleries as Sources of Water-Supplies. In englischer Sprache. Japan 1934. 96 S. mit 113 Abb.

Der erste Teil der Schrift behandelt das Grundgesetz der Wasserströmung in durchlässigen Böden und gibt einen Überblick über die bestehenden Verfahren zur Bestimmung des Durchlässigkeitswertes. Gestützt auf vorhandenes Beobachtungsmaterial und einige eigene Versuche macht der Verfasser u. a. auch Verbesserungsvorschläge hinsichtlich der rechnerischen Bestimmung der Durchlässigkeit aus dem wirksamen Korndurchmesser. In dem umfangreicheren zweiten Abschnitt wird die Strömung zu Brunnen und Sammelgalerien der Wassergewinnungsanlagen bearbeitet. Eine Fülle von Beispielen läßt die große Mannigfaltigkeit erkennen, die durch die verschiedene Bauweise des Entnahmeobjektes und seiner Lage im Grundwasserträger bedingt ist. Der Verfasser ist bemüht, für eine große Anzahl praktisch möglicher Anordnungen den Strömungsvorgang durch Formeln zu kennzeichnen. Der zuweilen nur lose Zusammenhang mit den physikalischen Grundlagen beeinträchtigt allerdings den Wert des umfangreichen Formelmateriale, und dies um so mehr, als nur selten ein Hinweis auf den Vergleich des Rechnungsergebnisses mit der Naturbeobachtung oder dem Laboratoriumsversuch anzutreffen ist. Aus der Schrift kann der Leser ungefähr entnehmen, welche Probleme der Grundwasserströmung noch einer Lösung harren. Dachler.

Handbuch der Deutschen Baubehörden, vereinigt mit dem Handbuch für die Bauverwaltungen und Bauämter des Reiches, der Länder, Provinzen, Kreise, Städte und Gemeinden. 6. Ausgabe 1934/35. Berlin SW 61, H. Apitz G. m. b. H. Preis 15 RM.

Die vorliegende Ausgabe bringt im allgemeinen die Behördeneinteilung wie in früheren Jahrgängen nach dem neuesten Stande. Neu aufgenommen wurden die deutschen Flughäfen, ferner ein alphabetisches Ortsverzeichnis, das ein schnelles Auffinden der einzelnen Baubehörden ermöglicht. Auch diesmal enthält das Handbuch wieder die Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB), und zwar unter Berücksichtigung der Änderungen bis April 1934. Für Baugewerbe und Bauindustrie, die auf eine Verbindung mit den verschiedenen Baubehörden Wert legen, bietet das Buch sehr schätzenswerte Angaben.

Fröhlich, O. K.: Druckverteilung im Baugrunde. XII, 185 S., mit 68 Textabb. Wien 1934, Julius Springer. Preis geh. 15 RM.

Diese Arbeit behandelt ein sehr wichtiges Teilgebiet der Grundbau-mechanik, nämlich die Frage nach der Druckverteilung unter Fundamenten, nach der Tragfähigkeit des Baugrundes und nach dem Maße der Setzungen, die eine Last erzeugt. Diese Fragen sind von der theoretischen Seite her bisher in dieser Gründlichkeit und Vollständigkeit noch nicht bearbeitet worden. Die Formulierung des Prinzips der geradlinigen Druckausbreitung, dessen Berechtigung durch die Nachrechnung der bisherigen Versuche erwiesen erscheint, führt zu einer eleganten mathematischen Behandlung der Druckverteilungsfragen, auch unter Berücksichtigung der Sohlreibung. Die Einbeziehung der Fließbedingungen bei der rechnerischen Ermittlung des plastischen Anteils der Setzungen ist von besonderer Bedeutung und vervollständigt unser schon experimentell gewonnenes Bild nach der mathematischen Seite hin. Seine Tragfähigkeitsformeln baut Fröhlich nicht, wie bisher üblich, auf der Grenzbelastung, sondern auf der Proportionalitätsgrenze auf, und er zeigt anhand der Nachrechnungen an ausgeführten Gründungen auf kohäsionslosen Böden, daß seine Formeln zu praktisch brauchbaren Werten führen. Mit weiteren Betrachtungen über Plastizitätserscheinungen schließt das verdienstvolle Werkchen, das auch sonst zahlreiche und wertvolle Anregungen gibt und sicher dazu beitragen wird, die Baugrundwissenschaft ein gutes Stück vorwärtszubringen.

Sein Erscheinen dürfte von allen interessierten Kreisen lebhaft begrüßt werden. Kögler.

Rohr, F.: Wasser- und Sinkstoffbewegungen in Fluß- und Seehäfen. 52 S. mit 34 Abb. und 3 Plänen. München und Berlin 1934, Verlag R. Oldenbourg. Preis geh. 4,80 RM.

Die Strömungen, die in einem Hafenbecken durch den an der Hafeneinfahrt vorbeiziehenden Strom entstehen, sind in streng mathematisch-theoretischer Weise nicht erfassbar; daher sind die Betrachtungen über Potentialströmung und Helmholtzsche Wirbeltheorie im Teil I, 2 des Buches wohl entbehrlich. Das Wesen der Ablösung und das Entstehen

der Trennfläche erklärt der Ingenieur überzeugend durch die Wirkung der Massenträgheit der strömenden Wassermengen beim Fortfall einer leitenden Wand; auch der Ablösungswinkel von rd. 6° ist in ähnlicher Weise zu deuten.

Die an einem schematischen Hafenmodell im Karlsruher Flußbaulaboratorium ausgeführten Untersuchungen bestätigten die bisher gewonnenen Erkenntnisse (vgl. z. B. die Ergebnisse der in der Berliner Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau ausgeführten planmäßigen Untersuchungen¹⁾).

Wertvoll sind die recht sorgsam ausgeführten Geschwindigkeitsmessungen der verschiedenen gerichteten Strömungen im Hafenbecken, die in zeichnerischen Darstellungen übersichtlich zusammengestellt sind.

Wenn diese Versuche an einem schematischen Hafenmodell noch keine neuen Erkenntnisse von allgemeiner Bedeutung bringen konnten, so liefern sie doch einen anerkanntwertigen Beitrag zur Ergründung der nur schwierig zu erfassenden Strömungsvorgänge in einem Hafenbecken, an dessen Einfahrt ein Strom beliebiger Richtung (z. B. bei veränderter Windrichtung) vorbeizieht.
R. Winkel.

Reinhardt, F.: Die neuen Steuergesetze. 418 S. Berlin W 35, 1934, Industrieverlag Spaeth & Linde. Preis kart. 4 RM.

Die große Steuerreform ist mit den Gesetzen vom 15. Oktober 1934 um einen wichtigen Schritt vorangekommen. Mit der grundlegenden Vereinfachung des Steuerrechts und einer Senkung der Steuerlasten ist der Anfang gemacht.

Herr Staatssekretär Fritz Reinhardt, der Schöpfer der Steuerreform, hat es persönlich unternommen, die neuen Steuergesetze allgemeinverständlich darzustellen und die Änderungen aufzuzeigen. Sein soeben erschienenes Buch stellt sich zur Aufgabe, jeden Volksgenossen in die neuen Steuergesetze einzuführen. Es enthält außerdem den Wortlaut von zehn neuen Gesetzen.

Mit Recht bezeichnet der Verfasser es als erforderlich, daß sich alle Kreise unseres Volkes so schnell wie möglich mit den neuen Bestimmungen befassen, damit jeder sofort gewisse Maßnahmen einleiten kann, um für seinen Teil zur Erreichung des Ziels, insbesondere zur weiteren Verminderung der Arbeitslosigkeit beizutragen.

Schon die Veranlagung zur Einkommensteuer für 1934 wird nach den neuen Bestimmungen durchgeführt werden, so daß schnellste Unterrichtung auch im persönlichen Interesse jedes einzelnen liegt. Das gleiche gilt für die Vermögenssteuererklärung, die Körperschaftsteuererklärung und das Reichsbewertungsgesetz. Nicht weniger wichtig ist die Neuregelung der Lohnsteuer und der Bürgersteuer. Das Steueranpassungsgesetz schafft neue Regeln im allgemeinen Steuerrecht, für die Beurteilung der Tatbestände und die Auslegung der Bestimmungen nach nationalsozialistischer Weltanschauung.

Das Buch wird ein unentbehrlicher Wegweiser für alle Steuerpflichtigen sein.
J. Staudt.

Yashichi, Yoshida, Prof. am Technical College in Kumamoto: A simple formula for estimating the height of capillary rise in a granular deposit. In englischer Sprache. Japan 1934. 7 S. mit 1 Abb.

In dieser Schrift bringt der Verfasser eine Übersicht über die gebräuchlichen Verfahren zur Berechnung der kapillaren Steighöhe. Außerdem unternimmt er den Versuch, durch Einführung eines empirischen Beiwertes die kapillare Steighöhe als Funktion der Korngröße darzustellen.
Dachler.

Süpfle, Karl, und Hofmann, Paul: Die Methoden der Wohnungshygiene. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Lieferung 431. Abt. IV. Teil 11, Heft 4. 211 S. Mit 75 Abb. Berlin 1934, Urban & Schwarzenberg. Preis geh. 10 RM.

Die Wohnung des Menschen ist so zu gestalten, daß sie ihn, seine Arbeit und seine Habe gegen die Unbilden der Witterung sowie gegen menschliche und tierische Feinde schützt. Die Hygiene hat die Beziehungen zwischen Wohnung und Gesundheit ursächlich zu erforschen und zu verbessern. An dieser Aufgabe müssen alle an dem Wohnungs- und Siedlungsbau beteiligten Kreise mitarbeiten, um dieses für die Volksgesundheit wesentliche Gebiet vorwärts zu treiben.

Die Verfasser behandeln in der vorliegenden Lieferung die zu bewertenden Eigenschaften des Bodens, der Baustoffe, der Heizung, der Lüftung, der Luft und der Beleuchtung. In eingehender und umfassender Weise werden die Meßmethoden, die für die Beurteilung dieser Eigenschaften erforderlich sind, beschrieben und dargestellt.

Noch nicht behandelt sind die Strahlungseinflüsse auf den menschlichen Körper, die in letzter Zeit vielfach erörtert wurden. Allerdings hat sich über die Bewertung der Strahlen elektrischer Natur eine einheitliche Meinung noch nicht ausgebildet.

Der Einfluß der Wandoberflächentemperatur hätte mehr betont werden dürfen.

Die Gegenüberstellung der Vorteile und Nachteile der einzelnen Heizungsarten bedarf einer nochmaligen Überarbeitung.

Die leicht faßliche Darstellung und die eingehende Beschreibung der Meßmethoden empfiehlt die Lieferung für weiteste Kreise, besonders für alle die, die mit der Planung und Ausführung von Wohnungsbauten zu tun haben.
Stiegler.

¹⁾ S. Bautechn. 1923, Heft 21, und 1924, Heft 18 u. 19.

Eingegangene Bücher.

Technische Hochschule Berlin. Personal- und Vorlesungsverzeichnis 1934/35.

Technische Hochschule zu Breslau. Vorlesungs- und Personalverzeichnis Studienjahr 1934/35.

Deutsche Technische Hochschule zu Brünn. Programm für das Studienjahr 1934/35.

Technische Hochschule Darmstadt. Lehrplan für das Studienjahr 1934/35.

Technische Hochschule München. Studienjahr 1934/35.

Attenbach, G.: Die Verdingungsfrage in der Bauwirtschaft. 77 S. Eberswalde, Berlin, Leipzig 1934, Verlagsgesellschaft R. Müller m. b. H. Preis geh. 1,90 RM.

Leßmann: Die allgemeine Pflichtinnung im Handwerk, Kreishandwerkerschaften und Ehrengerichtbarkeit. 68 S. Eberswalde, Berlin, Leipzig 1934, Verlagsgesellschaft R. Müller m. b. H. Preis geh. 1,85 RM.

Klinger, H. J., Pakusà, P., u. Ritter, J.: Die Stockwerks-Warmwasser-Heizung (Etagenheizung). 8. Aufl. 134 S. mit 55 Textabb. u. 11 Zahlentaf. Halle a. S. 1935, Carl Marhold. Preis geb. 5,20 RM.

Abwasserfachgruppe der Deutschen Gesellschaft für Bauwesen e. V. Schriftenreihe, Heft 2: Abwasserpumpwerke und Druckrohre. 17 S. mit 5 Textabb. München 1934, R. Oldenbourg. Preis geh. 2,50 RM.

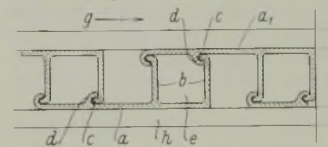
Besser, F.: Kommentar zur Eisenbahnbau- und Betriebsordnung. 4. Aufl. XII, 319 S. Berlin 1934, Verlag der Verkehrswissenschaftlichen Lehrmittelgesellschaft m. b. H. bei der Deutschen Reichsbahn. Preis in Leinen 7,15 RM.

Krischer, O.: Der Einfluß von Feuchtigkeit, Körnung und Temperatur auf die Wärmeleitfähigkeit körniger Stoffe. (Die Leitfähigkeit des Erdbodens.) 26 S. mit 26 Textabb. u. 10 Zahlentaf. München 1934, R. Oldenbourg. Preis geh. 4,80 RM.

Patentschau.

Eiserne Spundwand. (Kl. 84 c, Nr. 590 021 vom 29. 9. 1932 von Dipl.-Ing. Karl Müggenburg in Essen-Rüttenscheid.) Um das lästige Einfädeln der einzelnen Bohlenglieder von oben her zu vermeiden und eine genügend dichte Wand zu erreichen, werden die an jeder Bohle einseitig vorgesehenen Querglieder mit Längsgliedern benachbarter Bohlen verbunden, so daß Erdkerne von den Bohlengliedern umschlossen werden.

Die Querglieder endigen hierbei in Gelenkköpfen, die in Gelenkpfannen der Längsglieder eingreifen. Die Spundbohle besteht aus dem Längsglied *a* und den Quergliedern *b*. Der Gelenkkopf *c* der Längsränder greift in Pfannen *d* ein, die am Längsglied *a*, der benachbarten Bohle angeordnet sind. Die Querverführung *f*, die das Vor-eilen verhindert, ist für das Rammen ebenso wichtig wie die Längsverführung *h*. Der Pfeil *g* zeigt die Rammrichtung an. Zwischen Luft- und Wasserseite entstehen jeweils zwei hintereinander liegende Abdichtungsstellen, zwischen denen sich ein ebenfalls abdichtend wirkender Erdkern *e* befindet.



Personalmeldungen.

Preußen. Versetzt: die Regierungsbauräte (W) Fischbach vom Wasserbauamt Duisburg-Meiderich an die Regierung in Schleswig, Thorwest vom Wasserbauamt in Fürstenwalde (Spree) an das Wasserbauamt Duisburg-Meiderich als Vorstand; der Regierungsbaumeister (W) Schutte vom Wasserbauamt in Eberswalde an das Wasserbauamt in Fürstenwalde (Spree). Der Regierungsbaumeister (W) Martens ist vom Wasserbauamt Duisburg-Rhein dem Schleppamt Duisburg-Ruhrort überwiesen worden.

Der Regierungsbaumeister (W) Hans Kruse beim Wasserbauamt in Fürstenwalde (Spree) und der Regierungsbaumeister a. D. (W) Hermann Fritze in Küstrin, dieser unter Wiederaufnahme in den Staatsdienst, sind zum Regierungsbaurat ernannt worden.

Die Regierungsbaumeister a. D. (W) Erwin Soldan (beurl.) und Günther Traeger sind in den Staatsdienst wieder übernommen worden, Traeger unter Überweisung an das Neubauamt in Nienburg (Weser).

Der Regierungs- und Baurat (W) Salfeld bei der Oderstrombauverwaltung in Breslau ist zum Oberregierungs- und Baurat, der Regierungsbaurat (W) Arthur Kruse bei der Regierung in Aurich zum Regierungs- und Baurat ernannt worden. Der Oberregierungs- und Baurat (W) Dr.-Ing. Friedrich Herbst in Berlin ist aus der Preußischen Staatshochbauverwaltung in die Preußische Wasserbauverwaltung übernommen und der Regierung in Lüneburg überwiesen worden. Der Regierungsbaurat (W) Wedler (beurlaubt zur Preußischen Staatshochbauverwaltung) ist in diese als Oberregierungs- und Baurat übernommen worden.

INHALT: Bücherschau. — Eingegangene Bücher. — Patentschau. — Personalmeldungen.

Schriftleitung: A. Laskus, Geh. Regierungsrat, Berlin-Friedenau.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin.

Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.