

# DIE BAUTECHNIK

8. Jahrgang

BERLIN, 13. Juni 1930

Heft 26

## Bücherschau.

**Eisenverbrauch und Wirtschaftlichkeit im Eisenbetonbau.** Von Dr.-Ing. E. Röhr. 95 S. mit 7 Abb., 11 Kurventafeln und 10 Zahlentafeln. Berlin 1930. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis steig. geh. 8 RM.

Die Kostenermittlung und wirtschaftliche Querschnittausbildung von Eisenbetonteilen wird nicht zuletzt durch die Höhe des Eisenverbrauchs beeinflusst. Während der zur Spannungsaufnahme jeweils erforderliche Eisenquerschnitt sich aus der Festigkeitsberechnung eindeutig ergibt, ist der gesamte Eisenbedarf jedoch noch von einer Reihe weiterer Umstände abhängig. Die Bestimmung des Eisenverbrauches  $E$  in kg je Längeneinheit geschieht nun meist mit Hilfe eines Beiwertes  $\mu$  unter Zugrundelegung des vorhandenen Eisenquerschnittes  $F_e$  in  $\text{cm}^2$  ( $E = \mu \cdot F_e$ ). Diese Verhältniszahl für den Eisenbedarf stellt somit einen grundlegenden Hilfswert dar, dessen Kenntnis für die praktische Veranschlagung von hoher Bedeutung ist.

In dem vorhandenen Schrifttum sind nun die u. a. von Art und Lagerung des Bauteils abhängenden Eisenbeiwerte zwar vielfach behandelt, jedoch meist als feste Zahlen angegeben, die untereinander erhebliche Abweichungen und Unstimmigkeiten aufweisen. Infolgedessen hat der Verfasser über das Verhältnis des Gesamteisenverbrauchs zum rechnerisch erforderlichen Querschnitt und damit zusammenhängende Fragen der Wirtschaftlichkeit eingehende Untersuchungen durchgeführt und die dabei gewonnenen Ergebnisse in dem vorliegenden Buch der Öffentlichkeit übermittelt.

Da es zu schwierig, wenn nicht gar unmöglich sein würde, den Eisenbeiwert für alle wichtigen Anwendungsfälle zutreffend mathematisch abzuleiten, ist unter Beachtung der gültigen Bestimmungen und Bauregeln eine große Anzahl von Rechnungs- und Ausführungsbeispielen derart aufgestellt worden, daß zufällige Beeinflussungen der Ergebnisse möglichst vermieden wurden. Die so ermittelten Werte sind zeichnerisch aufgetragen und aus ihnen Näherungskurven sowie diesen entsprechende Gleichungen abgeleitet worden. Selbstverständlich mußten für die Durchführung der Untersuchungen gewisse Annahmen und Vereinfachungen angewendet werden, die der Verfasser den Verhältnissen der Praxis möglichst anzupassen versucht hat. Infolgedessen können auch die Endergebnisse nur als gute Näherungswerte angesehen werden.

Die Arbeit gliedert sich in vier Hauptabschnitte: Stützen, Deckenplatten, Deckenbalken und Nutzenanwendung der Erkenntnisse zur Bestimmung wirtschaftlicher Deckeneinteilung. — Bei den Stützen sind solche mit Längsbewehrung und mittigem Lastangriff, sowie solche mit wenig auermittiger Belastung und außerdem achteckige umschnürte Säulen behandelt. — Die den größten Raum einnehmende Untersuchung von Deckenplatten erstreckt sich auf beiderseits freie Lagerung sowie durchlaufende Platten auf drei und fünf Stützen mit gleichen und ungleichen Feldweiten. — Als Balken werden Plattenbalken auf zwei, drei oder fünf Stützen erörtert. Neben den Ermittlungen des Eisenverbrauches sind hier eingehende Betrachtungen über die wirtschaftliche Querschnittausbildung gegeben. — Die einzelnen Abschnitte enthalten Beispiele für die Durchführung der Festigkeits- und Massenberechnungen, tafelmäßige Zusammenstellungen von Rechnungsergebnissen mit Angaben über Beton- und Schalungsbedarf, die Kurventafeln erforderlicher Hilfszahlen und der Eisenbeiwerte sowie ergänzende und anschließende Bemerkungen. Für die überschlägliche Bestimmung des Eisenverbrauches werden ferner einige neu abgeleitete Festwerte mitgeteilt. — Die Zusammenfassung der Ergebnisse bringt kurze Hinweise auf bestehende mathematische Ableitungen in der Frage der wirtschaftlichen Deckengliederung und eine Anwendung des Schönhöferschen Verfahrens der Linien der kleinsten Tragwerkkosten.

Wenn man auch den Annahmen und Ausführungen des Verfassers nicht überall ohne weiteres beizustimmen vermag, und auch im Hinblick auf die Herausschälung des Gesamtergebnisses vielleicht manches (z. B. Tragfähigkeitsangaben u. a. m.) hätte fortbleiben oder kürzer gefaßt werden können, muß die Arbeit doch als ein beachtenswerter Beitrag zur Erweiterung der Kenntnisse auf dem behandelten Gebiete bewertet werden. Nicht nur die Veränderlichkeit, Abhängigkeit und Größe der Eisenbedarfzahl wird nachgewiesen, sondern auch die damit verbundenen Fragen der Wirtschaftlichkeit im Eisenbetonbau sind ausführlich erörtert worden. Das Buch bietet jedenfalls zahlreiche Anregungen und sollte daher von allen Eisenbetoningenieuren beschafft und beachtet werden. Dr.-Ing. Roll.

**Elektrowerkzeuge, Kleinwerkzeugmaschinen mit Einbaumotor und biegsame Wellen.** Von Dr.-Ing. Hans Fein, Stuttgart. 112 S. mit 164 Textabb. Berlin 1929. Verlag von Julius Springer. Preis geh. 6,90 RM.

Die Monographie ist eine erweiterte Sonderdarstellung des Aufsatzes „Elektrowerkzeuge“ des gleichen Verfassers in der „Betriebswarte“, 3. Aufl. Sie gibt einen vortrefflichen Überblick über das weite Anwendungsgebiet des Elektromotors kleiner Leistung, der bei den Elektrowerkzeugen im organischen Zusammenbau mit dem eigentlichen Werkzeug und den Kraftübertragungsorganen zu einer typischen und unentbehrlichen Spezial-

konstruktion geführt hat, die den Preßluftwerkzeugen, besonders bezüglich des Energieverbrauches, vorzuziehen ist.

Die ortsfesten Kleinwerkzeugmaschinen sind ebenfalls ausführlich behandelt. Man erkennt auch hier das Bestreben der Elektrotechnik, die Formgebung des Elektromotors dem Sonderzweck anzupassen, um eine einheitliche Gesamtkonstruktion zu erreichen. Von Interesse sind die Schlagwerkzeuge, besonders die elektropneumatischen Konstruktionen. Die Schlagwerkzeuge mit unmittelbarem oder mittelbarem elektrischen Antrieb sind noch in der Entwicklung begriffen, und der ausführlich behandelte „Feinhammer“ ist der erste und erfolgreichste Vertreter der neueren Bestrebungen. Ein besonderer Abschnitt ist den biegsamen Wellen gewidmet, deren Eigenschaften ausführlich besprochen werden.

Das Buch kann allen bestens empfohlen werden, die sich für das behandelte Sondergebiet interessieren. Stauch.

**Die Statik der Bauwerke (in drei Bänden).** Von Dr.-Ing. Rudolf Kirchhoff. 2. Bd., 2. Auflage. 368 S. mit 261 z. T. farbigen Textabb. Berlin 1930. Verlag von Willh. Ernst & Sohn. Preis geh. 25 RM., geb. 27 RM.

Der Verfasser hat sein in der 1. Auflage (1921/22) zweibändiges Werk in der neuen 2. Auflage in drei Bände geteilt, um mancherlei neue Gebiete aufnehmen zu können. Nachdem 1928 die 2. Auflage des 1. Bandes erschienen ist, liegt nunmehr auch der 2. Band in neubearbeiteter Form vor.

Dieser 2. Band behandelt in zwei Abschnitten die Berechnung der Formänderungen statisch bestimmter, ebener Fachwerke und vollwandiger Träger sowie die allgemeine Untersuchung der statisch unbestimmten Tragwerke. Der erste Abschnitt befaßt sich mit Verschiebungsplänen nach Williot und dem Stabzugverfahren von Müller-Breslau; beide Kapitel sind eingehender als bisher behandelt. Es folgen die weiteren bekannten Methoden zur Berechnung von Formänderungen, gegenüber der 1. Auflage durch Kapitel über die Gleichung der elastischen Linie des geraden, biegsamsten Stabes sowie über die Sätze von Betti und Maxwell ergänzt. Im zweiten Abschnitt wird die Untersuchung statisch unbestimmter Systeme behandelt. Die Methoden zur Berechnung einfach bis dreifach unbestimmter Fachwerkträger sind für Balken-, Bogen- und (wenn auch nur kurz gestreift) Hängesysteme erläutert, wobei, der praktischen Nutzanwendung entsprechend, das Ziel der Untersuchung meist die Ermittlung der besonders charakteristischen Einflußlinien ist. Unter den vollwandigen Systemen sind durchlaufende Balkenträger, Bogenträger und Rahmen verschiedenster Formen behandelt; hierbei sind sowohl bestimmte, häufig vorkommende Belastungsfälle (besonders bei den Rahmen) als auch die wichtigsten Einflußlinien berücksichtigt.

Die volle Anerkennung, die schon der 1. Auflage des Kirchhoffschen Gesamtwerkes allseits zuteil wurde, wird man gern auch dem vorliegenden Bande zubilligen. Mit Ausnahme der Hängebrücken sind wohl die meisten in der Praxis des Brücken- und Hochbaues vorkommenden statischen Probleme ausführlich behandelt. Die Ableitungen und Darstellungen auch verwickelter Formeln sind so klar und übersichtlich gebracht, daß das Buch neben dem Forscher besonders dem in der Praxis stehenden Ingenieur als Nachschlagewerk, vor allem auch dem Studierenden der Technischen Hochschulen als Lehrbuch bestens empfohlen werden kann. Man darf dem Erscheinen des 3. Bandes, der das Gesamtwerk abschließen soll, mit Interesse entgegensehen. Kayser.

**Das gartentechnische Tabellenbuch.** Von Wilczek. Mit 43 Abbildungstafeln, 1 Regenkarte und vielen Abbild. im Text. Berlin 1930. Verlag von Paul Parey. Preis 15 RM.

Das Buch hält mehr und enthält mehr, als der Titel verspricht. In Tabellenform und in kurzgefaßten Zusammenstellungen ist ein äußerst reichhaltiger Stoff zusammengetragen und übersichtlich geordnet, so daß der erfahrene Gartenarchitekt und Landschaftsgärtner alles handlich beisammen findet, was ihm zu wissen nötig ist. Außerdem aber fehlt auch der belehrende Text nicht, der in das grundlegende Wissen der Gartentechnik und der einschlägigen Zweiggebiete einführt und dem lernbegierigen Anfänger ein guter Lehrer sein wird. Dieses gartentechnische Tabellenbuch beschäftigt sich mit dem Holz- und Steinbau für Gartenbauten, es führt in elementarer Form ein in die Standfestigkeitsberechnung von Stützmauern, die Berechnung von Erd- und Wasserdruck und überhaupt in die Kenntnis der einfacheren Gesetze der Statik und Festigkeitslehre. Es befaßt sich besonders eingehend mit der Preisermittlung aller gartentechnischen Arbeiten. Auch sind die Gebiete der Kulturtechnik, des Wegebaues und der Baustoff- und Pflanzenkunde nicht vernachlässigt. Muster für die Anlegung von Naturtheatern und die Normalien einer Stadionanlage sind gegeben. Überhaupt ist eine solche Fülle des Wissenswerten in diesem handlichen Buch zusammenge-drängt, daß es nicht nur den Fachkreisen, für die es zunächst geschrieben ist, empfohlen werden kann, sondern auch dem Architekten oder Bauingenieur, der gelegentlich mit solchen Arbeiten zu tun hat.

Stadtbaurat Morgenschweis.

**Das Gesetz des Geschiebeabriebes.** Von Dr.-Ing. Ferdinand Düll, Regierungsbaur. (Mitteilungen aus dem Gebiete des Wasserbaues und der Baugrundforschung, Heft 1.) VII, 62 Seiten mit 28 Textabb. Berlin 1930. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 8,40 RM.

Für die Tatsache, daß die Geschiebe in den oberen Flußläufen größer sind und sich weiter unterhalb bis zum Sandkorn verkleinern, will der Verfasser auf Grund von Laboratoriumversuchen und wissenschaftlicher Betrachtung eine gewisse Gesetzmäßigkeit nachweisen. Die Größe des Abriebes (Abschliffes) ist nicht allein von der Gesteinsart, sondern auch von der Oberfläche des Stückes und von der Wegeänge abhängig, die es auf der Flußsohle zurücklegt. Das Problem des Abriebes, d. h. der Vorgang der Geschiebeverkleinerung, der an sich sehr verwickelt ist, kann seiner Ansicht nach nicht durch logisch-mathematische Entwicklung, auch nicht durch Geschiebemessungen im freien Fluß, sondern nur durch Laboratoriumversuche in Verbindung mit kritischer Naturbeobachtung der Lösung näher geführt werden. Für die Ableitung des Abriebgesetzes glaubt der Verfasser eine Differentialgleichung gefunden zu haben, die eine gewisse Allgemeingültigkeit besitzt.

In diesem Sinne bietet das Buch wertvolle Anregungen, besonders für den Wasserbauer, der geschiebeführende Flüsse zu behandeln hat. Es ist sehr verdienstvoll, daß der Verfasser seine interessanten Forschungsergebnisse in knapper, jedoch streng wissenschaftlicher Behandlung der Fachwelt zugänglich macht.

**Die Grundbautechnik und ihre maschinellen Hilfsmittel.** Von Baurat Hetzell und Oberbaurat Wundram. 399 S. mit 436 Textabbild. Berlin 1929. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 35 RM.

Ziel des Buches ist laut Vorwort, durch ausgewählte neuere Beispiele aus dem Gebiete des Grundbaues das Verständnis des Maschinenbauingenieurs für die Vorgänge auf der Baustelle zu wecken, und umgekehrt dem bei Gründungen tätigen Bauingenieur die Kenntnis der heutigen maschinellen Hilfsmittel des Grundbaues zu vermitteln. Auf diese Weise soll ein gutes Zusammenarbeiten beider Fachrichtungen bei Gründungsarbeiten gefördert werden.

Diese Zielsetzung ist durchaus zu begrüßen. Ist überhaupt die Betriebswissenschaft heute noch jung, so ist die wissenschaftliche Behandlung der Baustelleneinrichtungen und der maschinellen Hilfsmittel für Bauten, besonders für Tiefbauten, noch ganz in den Anfängen. Dabei ist sie von größter wirtschaftlicher Bedeutung. Jede größere Bauunternehmung, jeder, der einmal einen größeren Tiefbau in Gang zu bringen und durchzuführen hatte, wird bestätigen, wie wertvoll für den Bauingenieur die Mitarbeit eines auf dem Gebiete der Baumaschinen erfahrenen Maschinenbauingenieurs ist. Trotzdem sind heute noch die im Baumaschinenwesen genügend geschulten Maschinenbauingenieure, die das Gebiet des Tiefbaues ausreichend beherrschen, recht selten, und andererseits verfügt der Bauingenieur durchaus nicht immer über eine so eingehende Kenntnis der Baumaschinen, daß er auch bei Unterstützung durch den Maschinenbauingenieur sogleich die wirtschaftlichsten Lösungen finden kann. Jeder Versuch, das gegenseitige Verständnis und das Zusammenwirken der beiden Fachrichtungen bei der Einrichtung und dem Betriebe der Baustellen zu fördern, ist daher anzuerkennen.

Die Durchführung des Versuches begegnet aber der Schwierigkeit, daß das Buch sowohl für den Bauingenieur wie für den Maschinenbauingenieur geschrieben sein muß. Die Verfasser haben diese Aufgabe gelöst, indem sie das Werk in zwei Teile geteilt haben: in dem ersten gibt Baurat Hetzell (der Bauingenieur) eine vornehmlich für den Maschinenbau bestimmten Schilderung der Gründungsbauten, in dem zweiten behandelt Oberbaurat Wundram (der Maschinenbauingenieur) die bei Gründungen benutzten Maschinen in einer für den Bauingenieur berechneten Fassung. Durch diese Teilung ist aber eine starke Beschränkung des Stoffes notwendig geworden, so daß meist nur das Wichtigste in gedrängter Kürze gegeben werden kann, im allgemeinen nur eine Übersicht über die einzelnen Gebiete unter Hervorhebung einzelner, besonders neuerer Beispiele.

Die Darstellung ist durchweg vorzüglich, sie gibt in knapper, übersichtlicher Form eine wohl abgewogene Auswahl des Stoffes. Allerdings darf der Bauingenieur keine erschöpfende Behandlung der Gründungsarbeiten erwarten, er findet zwar viele wertvolle Hinweise und die Möglichkeit, sich schnell das Wesentliche aus dem behandelten Gebiete ins Gedächtnis zurückzurufen, in erster Linie ist aber der erste Teil des Buches für den Maschinenbauingenieur bestimmt. Und umgekehrt bietet der zweite Teil dem Maschinenbauingenieur kaum Neues, aber eine gute Zusammenstellung des für Gründungsbauten wichtigen Maschinentechnischen und dem Bauingenieur das für ihn Wesentliche.

Zu erwägen wäre, ob dem zweiten, die Baumaschinen behandelnden Teile des Werkes nicht ein breiterer Raum gegeben werden kann. Besonders die ausschließlich im Grundbau tätigen Maschinen, die Rammen, die Maschinen für die Druckluft- und die Geirlergründung, vielleicht auch die Hilfsmittel zur Grundwassersenkung verdienen eine eingehendere Behandlung. Vielleicht kann der nötige Platz gewonnen werden, wenn man die Maschinen, deren Verwendung nicht auf den Grundbau beschränkt ist, wie beispielsweise die Bagger und die Maschinen zur Bereitung und Verteilung von Beton, unter Hinweis auf allgemeinere Lehrbücher und Veröffentlichungen wegläßt.

Im ganzen haben die Verfasser ein vorzügliches Handbuch geschaffen, das eine Fülle von Anregungen enthält und das man wegen seiner klaren, ansprechenden Darstellung immer wieder gern nachschlagen wird.

Lo.

**Klett-Hoffmann, Ratgeber für Bauführer und Poliere im Eisenbetonbau.** 3. Auflage. Von Reichsbaurat E. Klett. 157 S. mit 103 Textabb. Berlin 1930. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis steif geh. 5,20 RM.

Um einwandfreie Betonbauwerke zu erhalten, ist neben einem richtigen Entwurf eine sachgemäße Bauausführung nötig. Es ist deshalb ein dringendes Bedürfnis, daß die neueren wissenschaftlichen Erkenntnisse und Erfahrungen den auf der Baustelle Tätigen in geeigneter Form zugänglich gemacht werden. Diese Aufgabe hat der Verfasser mit der vorliegenden Neubearbeiteten und erweiterten 3. Auflage des bekannten „Ratgebers“ mustergültig gelöst. Der neue Ratgeber ist auf der Grundlage der amtlichen Eisenbetonbestimmungen, der Leitsätze für die Baukontrolle im Eisenbetonbau und der Anweisung für Mörtel und Beton (AMB) ausgearbeitet. Die neueren Forschungsergebnisse sowie die Bestrebungen zum Ausbau der Bauüberwachung wurden berücksichtigt. Weiter wurde besonderer Wert auf eine gründliche Kenntnis der Baustoffe gelegt. Durch die beiden neu aufgenommenen Abschnitte: „Das Wesen des Eisenbetons und seine Eigenschaften“ und „Betonieren bei Frost“ wurde das Werk vorteilhaft ergänzt.

Im Interesse der Sicherheit und sorgfältigen Ausführung von Beton- und Eisenbetonbauten kann der neue „Ratgeber“ nur warm empfohlen werden. Er sollte auf keiner Baustelle fehlen.

Cantz.

**Erddruck, Futter- und Stützmauern.** Vom Städt. Baurat Dr.-Ing. Felix Kann. Sammlung Götschen 1011. 120 S. mit 102 Textabb. Berlin und Leipzig 1929. Verlag Walter de Gruyter & Co. Preis 1,50 RM.

Verfasser bespricht zunächst die klassischen Erddrucktheorien von Coulomb und Rankine und deren weitere Entwicklungen, ferner die neuen Arbeiten von Krey und anderen Forschern über die Ermittlungen der Erdspannungen und die Berücksichtigung gekrümmter oder gebrochener Gleitflächen. Auch den Untersuchungen von Prof. Fellenius über die Berücksichtigung reiner Kohäsion sowie der Reibung und Kohäsion bei ebenen und gekrümmten Gleitflächen bei Böschungen und Stützmauern ist ein kurzer Abschnitt gewidmet. Reine Kohäsion, d. h. ein von der Normalspannung der Gleitfläche unabhängiger Schubwiderstand des Bodens dürfte allerdings nur bei scheinbarer Kohäsion vorhanden sein. Ein weiteres Kapitel handelt über Bodenmechanik, deren derzeitiger Stand kurz besprochen wird. Bei den neuen Apparaten zur Bestimmung des Schubwiderstandes (innere Reibung und Kohäsion) wird der Apparat von Krey vermisst, der in seiner verbesserten einfachen Form gute Ergebnisse erzielt. Bei Wiedergabe der Versuche von Franzius wäre der Vermerk wesentlich, daß die für Klei- und Moorboden angegebenen Gleichungen nur für den untersuchten Boden Gültigkeit haben, daß z. B. fester Klei einen erheblich geringeren  $tg\varphi$ -Wert als angegeben haben kann. Zu den Schubwiderstandslinien auf S. 73 ist zu bemerken, daß für Böden mit natürlichem Wassergehalt, d. h. mit einem Wassergehalt, der dem Druck entspricht, unter dem diese Böden stehen, die Schubwiderstandslinie (Reibung und Kohäsion) nur für  $\sigma$  etwa  $\geq 0,4 \text{ kg/cm}^2$  geradlinig verläuft. Für  $\sigma < 0,4 \text{ kg/cm}^2$  verläuft die Linie meist gekrümmt und liefert für  $\sigma = 0$  ein  $\tau = 0$ . Bei Berechnungen von Dichtungen mit geringer Auflast, also kleinem  $\sigma$ , ist die Kenntnis des Verlaufes dieses unteren Teiles der Kurven wichtig. Bei der Tabelle auf S. 20 wäre der Vermerk erwünscht, daß die  $\varphi$ - und  $tg\varphi$ -Werte für die angegebenen Bodenarten nur ganz rohe Angaben darstellen und daß besonders bei fetten Tonböden eine Feststellung des Schubwiderstandes durch Versuche dringend zu empfehlen ist. Anschließend an die Untersuchungen des Einflusses gerader und gekrümmter Gleitflächen auf die Größe des aktiven Erddruckes (S. 56 bis 59) hätte sich ein kurzer Hinweis empfohlen, daß beim Erdwiderstand, besonders bei dessen negativen Neigungswinkeln zur Wandnormalen, gekrümmte Gleitflächen erheblich kleinere Erdwiderstände ergeben als gerade Gleitflächen. Wesentlich kann dieser Umstand bei der Berechnung verankerter Bohlwerke sein.

Einen erheblich kleineren Teil nimmt der II. Abschnitt, Konstruktion und Festigkeitsberechnung von Stütz- und Futtermauern, ein. Bei der Berechnung der Bodenpressungen der Stützmauer würde sich ein Hinweis auf die Untersuchungen mit gekrümmten Gleitflächen bei Krey: Erddruck, Erdwiderstand usw., Berlin 1926, 3. Aufl., S. 104 ff. empfehlen, zumal die zur Zeit übliche Annahme geradliniger Spannungsverteilung an der Fundamentfläche willkürlich ist.

Das leicht verständlich geschriebene Buch ist zu empfehlen. Es bietet seinem Zweck entsprechend dem Leser eine schnelle Übersicht über den Stand und die Entwicklung der Erddrucktheorie und der Bodenmechanik sowie über die wesentlichste Form und Bauweise von Stütz- und Futtermauern. Den theoretischen Erörterungen ist dabei der größere Raum gewidmet, so daß das Konstruktive demgegenüber mehr zurücktritt.

Eg.

**Chemische Technologie für Bauingenieure und verwandte Berufe.** Von Hemmelmayr. 123 S. mit 27 Textabb. Stuttgart 1930. Verlag von F. Enke. Preis geb. 8,50 RM.

Die Schrift gibt einen Überblick über vier Gebiete der chemischen Technologie, deren Kenntnis für den Bauingenieur von Wichtigkeit ist. Wasser und Wasserreinigung, Beleuchtung, Sprengstoffe und Baustoffe. Im Vergleich zu den ersten drei Abschnitten ist der letzte über Baustoffe zu knapp geraten und mehr zur Einführung für Studierende geeignet, während die anderen auch viele dem Bauingenieur nützliche Angaben enthalten. Hervorzuheben sind die gemeinverständliche klare Darstellungsweise und die Erläuterung der Apparate durch gute Abbildungen.

Dr. A. Guttman.

**Über den Einfluß des Kupfers auf den Rostvorgang gekupfertem Stahle an der Atmosphäre und in verschiedenen Wässern.** Von Dr. phil. C. Carius und Dr.-Ing. E. H. Schulz. Mitteilungen aus dem Forschungs-Institut der Vereinigte Stahlwerke AG. Dortmund, Bd. 1, Lieferung 7, Dortmund 1929. 177 bis 199 S. mit 19 Abb. Stahl Druck Dortmund, im Buchhandel zu beziehen durch den Verlag Julius Springer, Berlin W 9. Preis 1,80 RM.

Über die Wirkung des Kupfers im Stahl auf das Rosten verkündeten in den letzten Jahren Arbeiten mehrerer Forscher, insbesondere amerikanischer, folgendes: 1. Gegen die Angriffe der Luft, namentlich der mit Rauchgasen beladenen, machen 0,2 bis 0,3% Cu den Stahl um 50% widerstandsfähiger. 2. In stark säurehaltigen Wässern wird gekupfelter Stahl weniger angegriffen. Das geht soweit, daß in 20 bis 50%igen Schwefelsäurelösungen kupferfreier Stahl zehnmal so schnell gelöst wird als gekupfelter Stahl. 3. In verdünnten wässerigen Salzlösungen und in Wasser vermindert Kupferzusatz das Rosten kaum, er kann die Lebensdauer des Stahles sogar herabsetzen.

An diese Behauptungen knüpfen nun Carius und Schulz in ihrer 23 Seiten umfassenden Schrift an. Sie sehen die zu 1. vor allem durch die Witterungsversuche der American Society for Testings Materials als endgültig erwiesen an, gehen mit der zu 2. einig, ziehen jedoch die zu 3. in Zweifel und stellen ihr die Ergebnisse ihrer eigenen Forschungen gegenüber.

Zu ihren Versuchen verwendeten sie Proben aus Thomasstahl mit einem Cu-Gehalt zwischen 0,18 und 1,04% sowie ungekupfertes Elektrolytisen und bestimmten den Eisenverlust in mg/cm<sup>2</sup> und die Kupferausscheidung in mg/30 cm<sup>2</sup> nach 2, 4, 6, 8 und 9 Monaten. Aus dem Eisenverlust errechneten sie den Widerstand gegen Rosten =

$$\frac{1}{\text{abgetragener Eiseninhalt je Monat und je cm}^2}$$

Ergebnis für

a) Künstliches See- und Flußwasser. Während der ersten 2 bis 3 Monate war der Widerstand gegen Rosten des Elektrolytiseisens erheblich größer als der der gekupfertem Thomasstähle. Zwischen dem 4. und 5. Monat fingen die Dinge jedoch an sich umzukehren, und am Ende des 9. Monats verhielt sich im künstlichen Seewasser der Widerstand gegen Rosten des Thomasstahls mit 0,27% Cu zu dem des Elektrolytiseisens wie 1,23:1. Beim Thomasstahl mit 1,04% Cu ergab sich 1,6:1. Für Flußwasser waren die Verhältniszahlen ähnlich.

b) Leitungswasser. Gekupfelter Stahl wies hier einen sehr hohen Eisenverlust auf. Nach 9 Monaten war der Widerstand gegen Rosten beim Thomasstahl mit 0,77% Cu kaum größer als der beim Elektrolytisen (1,09:1).

Soweit die Angaben, die den Verbraucher angehen. Der erste und größte Teil der Arbeit deckt die Zusammenhänge auf, die für Chemiker und Hüttenmann von Wert sind.

Da bereits ein Zusatz von 0,2% Cu für St 37 einen Aufschlag von 12 RM./t ausmacht, wird man m. E. in Fällen, wo Stahl mit See- oder Flußwasser in Berührung kommt, nachrechnen müssen, ob gekupfelter oder ungekupfelter Stahl wirtschaftlich vertretbar ist.

Oppeln.

Roloff.

**Wasserkraftanlagen.** Von Dr.-Ing. Felix Bundschu. 2 Bände. Sammlung Göschel Nr. 665: 96 S. mit 67 Textabb. und Nr. 666: 130 S. mit 77 Textabb. Berlin u. Leipzig 1929. Verlag Walter de Gruyter & Co. Preis je 1,50 RM.

Seit dem Tode des hervorragenden Wasserkraftfachmannes Rümelin konnte das Kapitel Wasserkraftanlagen der Sammlung Göschel nicht erscheinen. Mit Rücksicht auf die schnelle Entwicklung dieses Fachgebietes war eine vollständige Neubearbeitung dieser Bände erforderlich. Die Bearbeitung dieses Kapitels hat nun Dr. Bundschu selbständig und nach dem heutigen Stande des Wasserbaues unternommen, so daß wir es nicht mit einer Neubearbeitung der alten Göschel-Bände, sondern mit einem neuen Buche zu tun haben. Nach der allgemeinen Beschreibung und Klassifizierung der Wasserkraftanlagen, wo als Beispiele einige neuzeitliche, sehr gut gewählte Kraftanlagen beschrieben werden (nebst kurzer Zusammenstellung der größeren deutschen Wasserkraftanlagen das Shannon-Kraftwerk, das Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt, das Kachlet-Werk, das Murg-Werk, das Kraftwerk Eguzon und das Pumpspeicherwerk Hengstey). Daran anschließend werden das Krafthaus und die Schalt- und Transformatorenanlagen kurz behandelt. Später folgen die Wehrkonstruktionen und die Talsperren, stets an Hand der neuesten Ausführungen illustriert. Die Berechnung von Stauwerken geschieht nach den eigenen, von dem üblichen Berechnungsverfahren abweichenden Untersuchungen des Verfassers. Mit der konstruktiven Ausbildung der Wehre in statischer und hydraulischer Hinsicht schließt der erste Band. Der zweite Band behandelt die Einzelheiten der Wasserkraftanlagen, und zwar die Betriebswasserleitungen (wie offene und geschlossene Kanäle, Stollen, Druckschächte und Druckrohrleitungen) nebst ihrer hydraulischen Berechnung, wobei die Formeln kurz und übersichtlich derart zusammengestellt sind, daß sie für die Praxis unmittelbar verwendet werden können. Hierauf wird das Wasserschloß und seine hydraulische Berechnung behandelt, danach der Heber, die Energievernichtungsanlagen, die Absperrorgane der Rohrleitungen und die Rechenanlagen. In einem kleinen Kapitel behandelt der Verfasser die Bauausführung und dann die Turbinen. Im Schlußkapitel werden die wichtigsten Grundlagen für die Entwurfbearbeitung, wie Höhen- und Wassermessungen und der wasser- und energiewirtschaftliche Teil (Bestimmung der Ausbaugröße), behandelt.

Dem Verfasser ist es in vollem Maße gelungen, eine gute Übersicht über den heutigen Stand der Wasserkraftanlagen und über ihre Haupt-

probleme zu geben und die wichtigsten Unterlagen, die bei der Entwurfbearbeitung erforderlich sind, in der ihm eigenen, kurzen, praktischen, übersichtlichen Art zu erläutern. Damit ist dieses Kapitel ein wertvolles Glied in der ausgezeichneten Göschel-Sammlung und kann nicht nur dem Fachmann, sondern einem jeden, der sich für technische Probleme interessiert, empfohlen werden. Kelen.

**Reichsbahn und Kraftwagenverkehr.** Herausgegeben von der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft, Hauptverwaltung. 88 S. Berlin 1930. Selbstverlag der D R G.

Durch den Wettbewerb des Kraftwagenverkehrs erleidet die Reichsbahn einen großen Einnahmeausfall, den sie für das Jahr 1928 im Personenverkehr auf etwa 150 Mill. RM, im Güterverkehr auf etwa 200 Mill. RM beziffert. Diesem Ausfall steht ein nennenswerter Rückgang der Betriebsausgaben nicht gegenüber.

Dagegen hat die Reichsbahn jährlich aufzubringen für den Dienst der Reparationsschuldverschreibungen rd. 660 Mill. RM, als Dividende für die gegebenen Vorzugsaktien sowie als Zinsen für kleinere Darlehen etwa 84 Mill. RM, an Beförderungsteuer 330 Mill. RM, sonstigen Steuern etwa 18 Mill. RM. Dazu kommt noch ein außerordentlich hoher Aufwand aus einmaligen und laufenden politischen Lasten. Zusammen ergibt sich eine Belastung der Reichsbahn in Höhe von jährlich 1400 Mill. RM. Stellt man diese Summe dem Überschuß des Jahres 1913 und der steuerlichen Belastung der Länderbahnen in der Vorkriegszeit gegenüber, dann ergibt sich jetzt unter Berücksichtigung des geänderten Geldwertes entsprechend der Erhöhung der Reichsbahn-Personen- und -Gütertarife (24 und 38%) eine Mehrbelastung von ungefähr 570 Mill. Goldmark im Jahre. Dieser Belastung des Reichsbahnunternehmens gegenüber ist der durch den Kraftwagenverkehr verursachte Ausfall von 350 Mill. RM jährlich von erster Bedeutung.

Die Schrift behandelt eingehend das Kostenproblem, den Selbstkostenvergleich, die Frage der Verkehrsverbilligung aus Mitteln der Allgemeinheit, die Beteiligung der beiden Verkehrsarten an der Aufbringung der öffentlichen Lasten, sodann die Möglichkeiten einer wirtschaftlich gesunden Verkehrsteilung. Der Kraftwagenverkehr soll den Schienenweg ergänzen. Ein Wettbewerb zwischen Kraftwagen und Eisenbahn ist volkswirtschaftlich nur dort richtig, wo der Kraftwagen vorteilhafter arbeitet. Der Gütertarif der Eisenbahn stellt sehr niedrige Fahrpreise für Massengüter von geringem Wert. Die Einnahmen aus diesem Verkehr gehen häufig bis an die Grenze der Selbstkosten und gelegentlich auch darunter. Ein Ausgleich ist nur möglich durch eine höhere Preisstellung für die Beförderung von hochwertigen Gütern. Das ganze Tarifsystem ist aufgebaut auf dem Gesichtspunkte eines möglichst großen Nutzen für die gesamte Volkswirtschaft. Wenn nun der Kraftwagen in großem Umfange durch niedrigere Tarifstellung der Reichsbahn einen erheblichen Teil der hochwertigen Frachten entzieht, so könnte die Reichsbahn dem begegnen nur durch eine Änderung ihres Tarifsystems, insbesondere durch eine Erhöhung der Tarife für die großen Massentransporte. Das liegt nicht im Interesse unserer Volkswirtschaft. Der Wettbewerb des Kraftwagens ist aber nicht dadurch möglich, daß er geringere Selbstkosten hätte, sondern dadurch, daß der Kraftwagen nicht die gleichen Lasten trägt wie die Reichsbahn. Insbesondere die Wegeunterhaltung wird bei der Reichsbahn von ihr selbst, beim Kraftwagen aber nur zu einem sehr geringen Teil vom Kraftwagen getragen. Die Kosten der Straßenunterhaltung trägt im wesentlichen die Allgemeinheit, obgleich sie im wesentlichen durch den Kraftwagenverkehr bedingt ist. Da die Reichsbahn keine Erwerbsgesellschaft ist, sondern die Aufgabe hat, den großen Verkehr im Deutschen Reich volkswirtschaftlich in der günstigsten Form zu regeln, ist es nicht richtig, wenn ein auf Kosten der Allgemeinheit künstlich hochgezüchteter Wettbewerb sie dazu zwingt, ihr Tarifsystem zu ändern. Den Schaden davon hat wieder die Allgemeinheit.

Die Schrift erörtert die verschiedenen Möglichkeiten, wie man zu einer gerechten Verteilung zwischen Eisenbahn und Kraftwagenverkehr kommen kann von dem Gesichtspunkte aus, daß beide Verkehrsarten einander ergänzen sollen, daß aber ein ungesunder Wettbewerb zwischen beiden Verkehrsarten der Allgemeinheit nur Schaden bringt. Prof. R. Petersen.

**Die Rechtskunde des Ingenieurs und Kaufmanns.** Von R. Blum. 3. Aufl. 742 S. Berlin 1929. Verlag von Julius Springer. Preis 23,50 RM.

Der Inhalt dieses Buches ist wesentlich weiter gezogen, als es sein Titel erwarten läßt. Die ersten 120 Seiten behandeln in großem Umriß das Völkerrecht, das deutsche Staats- und Verwaltungsrecht. Es folgt ein Abriss des Privatrechts und des Handelsrechts, des Zivilprozeß-, Straf- und Strafrechts. Die zweite Hälfte des stattlichen Bandes behandelt die Rechtsverhältnisse des Angestellten, die auf Gründung und Betrieb eines gewerblichen Unternehmens bezüglichen gesetzlichen Bestimmungen, ferner Fragen des Arbeitsrechts, der Sozialversicherung, den Kauf- und Werkvertrag, den gewerblichen Rechtsschutz. Ein eingehendes Stichwörterverzeichnis erleichtert die Orientierung über den umfangreichen Stoff.

Bei der großen Unsicherheit, mit der die meisten im Berufsleben stehenden Ingenieure allen Rechtsfragen gegenüberzustehen pflegen, entspricht eine leichtfaßlich geschriebene Darstellung der Rechtskunde sicher einem allgemeinen Bedürfnis. Es kann nicht Zweck des Buches sein, dem Ingenieur oder Kaufmann im Rechtsstreite den Anwalt zu ersetzen. Wohl aber ist es durchaus geeignet, eine solide Kenntnis der Gesetze in weitere Kreise zu tragen, und es wird so dazu beitragen, Rechtsstreitigkeiten zu vermeiden, die das Geschäftsleben heute noch mit ungebührlich viel Ärger und Verdruß belasten. Dr.-Ing. H. Seitz.

**Reichsbahn und Binnenschifffahrt.** Ausführungen der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft im Auftrage des Unterausschusses I des Ausschusses zur Prüfung der Fragen des binnenländischen Verkehrs nebst einem Vor- und Nachwort aus Anlaß der Veröffentlichung der Ausführungen des Reichsausschusses der Deutschen Binnenschifffahrt zum gleichen Thema. Berlin 1930. Selbstverlag der D.R.G.

Diese Denkschrift ist eine Gegenschrift zu der Denkschrift „Binnenschifffahrt und Reichsbahn“<sup>1)</sup>, die vom Reichsausschuß für Deutsche Binnenschifffahrt 1929 veröffentlicht wurde. Beide Denkschriften behandeln die staatspolitischen Faktoren, die für die Reichsbahnpolitik und Wasserstraßenpolitik von grundlegender Bedeutung sind, die Verkehrsentwicklung bis zur Gegenwart auf Eisenbahn und Wasserstraße in den wesentlichen Grundzügen. Sie bringen Feststellungen über die Beförderungsmittel, erörtern die finanziellen Fragen und behandeln den Einfluß der Frachtpolitik auf das Verhältnis zwischen Eisenbahn und Wasserstraße und erörtern das künftige Verkehrsbedürfnis. — Die Denkschrift der Binnenschifffahrt ist stark polemisch gegen die Reichsbahn. Die Reichsbahn antwortet darauf in einem Vor- und Nachwort ihrer Denkschrift.

Aus dem umfangreichen statistischen Material sind besonders bemerkenswert die Ausführungen der Reichsbahn-Gesellschaft über ihre Leistungsfähigkeit mit dem Ergebnis, daß die Reichsbahn heute in der Lage wäre, den gesamten deutschen Binnenschifffahrtverkehr auf ihr vorhandenes Eisenbahnnetz zu übernehmen ohne nennenswerte Erweiterung ihrer Bahnanlagen.

Ferner sind von ganz besonderer Bedeutung die Mitteilungen der Reichsbahn über die Selbstkosten beim Massengüterverkehr, insbesondere mit geschlossenen Zügen von Großgüterwagen von je 60 t Ladefähigkeit. Unter der Voraussetzung, daß diese Großgüterwagenzüge von der Lade- stelle bis zur Entladestelle ohne Bahnhofsbehandlung durchlaufen, weist die Reichsbahn-Gesellschaft nach, daß sie den gesamten Binnenschifffahrtverkehr übernehmen könnte zu Selbstkosten, die erheblich geringer sind als die Kosten der Kanalschifffahrt, ja, sogar die Frachten der Rheinschifffahrt unterschreiten würden. Es ist dies eine Folgeerscheinung der großen technischen Fortschritte, die die Reichsbahn in den letzten Jahren gemacht hat. Diese Feststellungen sind von außerordentlicher Bedeutung für die künftige Verkehrspolitik des Reichs. Das Zeitalter der großen Kanalbauten geht in Deutschland mit der Vollendung des Mittellandkanals seinem Ende entgegen. Prof. Richard Petersen.

**Praktisches Konstruieren von Eisenbetonhochbauten.** Von Baumeister Rudolf Bayerl, unter Mitwirkung von Ing. Adolf Brzesky. 144 S. m. 67 Textabb. Wien 1930. Verlag von Julius Springer. Preis 7 RM.

Der Inhalt des vorliegenden Buches gliedert sich wie folgt: Einheitliche Bezeichnungen; die Form der Bewehrung und deren Betondeckung, sowie Vorschriften für einzelne Bauteile; Belastungen im Hochbau; Einfluß von Wärme und Schwinden; Ermittlung der äußeren Kräfte bei einfachen, umfanggelagerten Platten und Pilzdecken, sowie bei Balken und Rippenbalken, Säulen und Rahmen; Ermittlung der inneren Kräfte bei Biegung, Schub, mittigem und ausmittigem Druck; zulässige Beanspruchungen und Rundstahltabelle. Den Beschluß des Buches bildet ein ausführliches Sachverzeichnis.

Wenn auch das Buch in erster Linie den österreichischen Eisenbetonbestimmungen angepaßt ist, so sind doch allenthalben Hinweise auf die deutschen Bestimmungen gegeben. Gerade der Vergleich beider Bestimmungen ist als ein besonderer Vorteil für den praktischen Gebrauch des Buches anzusehen. Der Titel ist nicht ganz glücklich gewählt; man hätte besser „Praktisches Entwerfen“ sagen sollen, da sich der weitaus größere Teil des Buchinhaltes mit statischen und Festigkeitsfragen beschäftigt. Das Büchlein ist in erster Linie für Bautechniker bestimmt, wird aber auch dem Fachingenieur bei seinen Entwurfsarbeiten schätzenswerte Dienste leisten können. Ausstattung, Druck und Wiedergabe der Abbildungen lassen nichts zu wünschen übrig. Das Buch kann jedem Baubeflissenen, ganz gleich, ob er Österreicher oder Reichsdeutscher ist, angelegentlich empfohlen werden. C. Kersten.

**Druck- und Biegeversuche mit gegliederten Stäben aus Holz.** Von Prof. Otto Graf. Heft 319 der Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens. Herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure. 14 S. mit 86 Abb. und 11 Zahlentafeln. Berlin 1930. VDI-Verlag G. m. b. H. Preis 2,50 RM.

Die Druckglieder aus Holz werden zur Zeit im wesentlichen nach den Erkenntnissen, die aus dem Eisenbau vorliegen, berechnet, mit der Einschränkung, daß die Sicherheitszahl für hölzerne Stützen erheblich größer zu wählen ist als für eiserne. Dabei war unbestritten, daß die für hölzerne Stützen üblichen Verbindungsmittel (Schraubenbolzen und Dübel) denen des Eisenbaues (Nieten) in ihrer Wirkung nachstehen müssen. Allerdings fehlte hierfür der zahlenmäßige Nachweis.

Zur Klärung dieser Verhältnisse und anderer damit zusammenhängender Fragen hat Graf an der Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule Stuttgart aus Mitteln der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft, des Vereines deutscher Ingenieure und des Deutschen Holzbauverbandes die erforderlichen Versuche durchgeführt und hierbei folgende Ergebnisse erhalten.

<sup>1)</sup> „Binnenschifffahrt und Reichsbahn“. Ausführungen d. Binnenschifffahrt, im Auftrage d. Unterausschusses I des Ausschusses zur Prüfung der Fragen d. binnenländischen Verkehrs erstattet v. Reichsausschuß d. Deutschen Binnenschifffahrt. Selbstverlag d. Zentralvereins f. Dtsch. Binnenschifffahrt e. V., Berlin NW 87, Klopstockstr. 42.

Im Gegensatz zu eisernen Stützen hängt die Knicklast der Holzstützen nicht nur von der Bauart der Stütze (Vollstütze, gegliederte Stütze, Querverbindungen), sondern auch von der besonderen Beschaffenheit des Holzes (Veränderlichkeit der Elastizität über den Querschnitt und über die Länge des Holzes, Faserverlauf, Astbildung usw.) ab.

Druckversuche mit mittig gelagerten Vollstäben zeigten das bemerkenswerte Ergebnis, daß die Höchstlasten der Stützen bis rd. 30% hinter den rechnungsmäßigen (nach v. Tetmajer, Euler) zurückblieben und in keinem Falle diese erreichten, da die Belastung wegen der Unregelmäßigkeiten des Holzes (Krümmungen, beim Austrocknen entstanden, Äste, Risse, Verteilung des Spätholzes usw.) mehr oder weniger außer- mittig wirkte.

Auch die Versuche mit gegliederten Stäben der gewöhnlichen Bauart (zwei Bohlen mit Füllhölzern in verschiedener Anzahl und verschiedenen Stärken und Bolzenverbindung, ohne oder mit Küblerschen Dübeln) ließen erkennen, daß die Stützen wiederholt bedeutend geringere Höchstlasten lieferten, als die übliche Rechnung erwarten läßt. Stützen mit Dübeln ergaben geringere Höchstlasten als solche ohne Dübel, da die Wirkung der letzteren erst bei Ausbiegungen der Stütze einsetzt, die beim reinen Knickversuch erst nach Überschreiten der Höchstlast auf- treten. Wesentlich ist, wie die Versuche gezeigt haben, der Reibungs- schluß zwischen Bohlen und Füllhölzern (Beihölzern), weshalb die Ver- bindungsbolzen fest angezogen sein müssen.

Erheblich steifer und unnachgiebiger als die durch Reibung wirk- samen Füllhölzer zeigten sich die geleimten Stützen. Die Ver- leimung ist jedoch nur bei lufttrockenem Holz haltbar, und zwar für Bauteile, die nicht der Nässe ausgesetzt sind. Die Füllhölzer sind aber auch in diesem Falle stets durch Schraubenbolzen zu sichern. Die ge- gliederten geleimten Stützen können mit Annäherung so beurteilt werden, wie es bisher für gegliederte Stützen allgemein üblich war.

Zur Ermittlung des wirksamen Trägheitsmomentes dienten Biege- versuche mit gegliederten Stäben. Dr.-Ing. Th. Gesteschi.

**Die Deutschen Eisenbetonbestimmungen von 1925.** Zum bequemen Gebrauch für die Entwurfbearbeitung nach Konstruktionsgliedern ge- ordnet und ausgelegt von Dr.-Ing. Ernst Rausch. 50 S. mit 59 Text- abb. Berlin 1929. Verlag von Julius Springer. Preis 5 RM.

Die Gliederung des 2. Teiles der Deutschen Eisenbetonbestimmungen (§§ 14 bis 19) in Konstruktionsgrundsätze, Belastungsannahmen, Temperatur und Schwinden, äußere Kräfte, innere Kräfte, zulässige Beanspruchungen bringt es mit sich, daß die einen bestimmten Konstruktionsteil (z. B. Platten- balken) betreffenden Vorschriften in mehrere der §§ 14 bis 19 verstreut sind. Dr.-Ing. Rausch will diesen Nachteil beseitigen, indem er die Bestimmungen nach Konstruktionsgliedern gruppiert: Platten, kreuzweis bewehrte Platten, Pilzdecken, Balken und Plattenbalken, Säulen, Eisenbahn- brücken. Es folgt dann nach gleichen Grundsätzen die Bearbeitung des Teiles B für ebene Steindecken. Um Allgemeingültiges nur einmal sagen zu müssen, stellt Dr.-Ing. Rausch ähnlich wie die Bestimmungen voraus § 14, 1 bis 6, §§ 15 u. 16, Teile von §§ 17 u. 18 und den ganzen § 19. Die Neugruppierung erstreckt sich daher auf den verbleibenden Rest der Bestimmungen der §§ 14 bis 18. Für den Konstrukteur wird durch die Umstellung der Vorschriften, durch zahlreiche, einprägsame Abbildungen und durch ein ausführliches Schlagwortverzeichnis die Auffindung einer bestimmten Vorschrift sehr erleichtert. Das Buch von Dr.-Ing. Rausch wird deshalb von der Praxis begrüßt werden. Es regt in dankenswerter Weise zu der Frage an, ob und wodurch die Übersichtlichkeit der Deutschen Eisenbetonbestimmungen bei Neubearbeitung, die bekanntlich im Flusse ist, gefördert werden kann. Dem Fernerstehenden sollen Erläuterungen — die im Gegensatz zu dem fettgedruckten Wortlaute des Bestimmungs- textes durch gewöhnlichen Druck kenntlich gemacht sind — Sinn und Wirkung der einzelnen Vorschriften erschließen.

In einigen Punkten geht der Verfasser freilich über „Ordnung und Auslegung“ hinaus, so bei der sehr ausführlichen Darstellung des Marcusschen Näherungsverfahrens für kreuzweis bewehrte Platten, bei Konstruktions- empfehlungen (z. B. Punkt 56, Abs. 3, Punkt 59, Schluß), die in den Be- stimmungen nicht enthalten sind, bei Anregungen zu Änderungen der Bestimmungen (Punkt 79, letzter Absatz). Bedenken entstehen, wenn der Verfasser Mehrforderungen formuliert. Dies geschieht in Punkt 126, wo im Widerspruch zu § 17, 13 Berücksichtigung des Kontinuitätszuschlages für Zweifeldbalken empfohlen wird. Zu einem irrthümlichen Standpunkte gelangt der Verfasser in Punkt 52, wo gesagt wird, daß die Mindest- nutzhöhe von Dachdecken größer sein dürfe als 1/27 der größten Null- punktenfernung. Die Absicht des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton, diese Bestimmung auch für Dachplatten gelten zu lassen, ist zutreffend von Prof. Gehler (Erläuterungen, 4. Aufl., S. 93) ausgesprochen worden. Eine preußische Landesbestimmung aus dem Jahre 1920 kann unmöglich über die allgemeingültigen Vorschriften von 1925 gesetzt werden.

Die vorliegende Arbeit von Dr.-Ing. Rausch kann für Schule und Praxis warm empfohlen werden. B. Löser.

**Belastungen der Konstruktionen und Beanspruchung der Baustoffe.** ÖS. Norm (SN 1050/1929).

Entsprechend den preußischen „Bestimmungen über die bei Hoch- bauten anzunehmenden Belastungen und über die zulässigen Bean- spruchungen der Baustoffe“ vom 24. Dezember 1919, 25. Februar und 25. Mai 1925 sind, auch in der Tschechoslowakei Richtlinien aufgestellt und als Normen (SN 1050 bis 1052) herausgegeben worden. Diese er- strecken sich auf Belastungsannahmen und Baustoffbeanspruchungen sowie Vorschriften für Eisen- und Holzkonstruktionen im Hochbau. Die im

Mai 1929 erschienene tschechische Norm (SN 1050/1929, die auch in deutscher Übersetzung erhältlich ist, umfaßt nun die Belastungen der Konstruktionen und Beanspruchung der Bausteine; sie gilt für sämtliche Hochbauten, soweit für diese keine besonderen Bestimmungen erlassen sind.

Der erste Teil — Belastungen — bringt die Abschnitte: A. Gewichte verschiedener Stoffe; B. Gewichte von Bauteilen; C. Nutzlast; D. Belastung durch Schnee; E. Winddruck und F. Einfluß der Temperaturschwankungen. — Die Gliederung des Abschnittes A entspricht ungefähr den deutschen Bestimmungen, jedoch sind die für die Belastungsberechnung in Betracht kommenden Stoffe ausführlicher behandelt. Bei den Gewichten sind nur Durchschnittswerte angegeben, die zum Teil nicht unerheblich von den deutschen abweichen. — Abschnitt B enthält die Gewichte von Dacheindeckungen, Deckenkonstruktionen, Fußböden, Pflaster und Verputz; hier sind, insbesondere bei den massiven Decken und Fußböden, die üblichen Ausbildungsweisen der ganzen Konstruktionen angegeben und die dafür anzunehmenden Gesamtgewichte eingesetzt. — Die in Abschnitt C vorgeschriebenen Nutzlasten zeigen Unterschiede gegen die deutschen; so ist z. B. für Wohnräume stets eine Nutzlast von  $250 \text{ kg/m}^2$  in Ansatz zu bringen, während für Treppen und Balkone der Wohnhäuser eine Nutzlast von  $400 \text{ kg/m}^2$  als ausreichend erachtet wird. Für Konstruktionen, die Erschütterungen ausgesetzt sind, ist entsprechend ihrer Einwirkung allgemein ein Stoßzuschlag von 30, 50 oder 100% anzuwenden. — Eine Belastung durch Schnee darf gemäß Abschnitt D erst bei Dachneigungen von über  $60^\circ$  vernachlässigt werden. — Nach Abschnitt E beginnt der Winddruck mit  $75 \text{ kg/m}^2$  und steigt von 5 bis 20 m Höhe über Gelände gleichmäßig auf den Größtwert von  $150 \text{ kg/m}^2$  bei gewöhnlichen Verhältnissen. Für die Berechnung ist ebenfalls die Formel  $v = v_0 \sin^2 \alpha$  in  $\text{kg/m}^2$  anzuwenden. — Abschnitt F gibt Richtlinien für den Einfluß der Temperaturschwankungen und ihre bei verschiedenen Baustoffen und Bauweisen anzunehmende Größe.

Der zweite Teil — zulässige Beanspruchungen — enthält Grundwerte für Eisen und Stahl sowie Holz, ferner die Grenzspannungen für natürliche Steine, Mauerwerk und Baugrund; Berechnungsverfahren od. dgl. sind in dieser Norm nicht angegeben. — Für die im allgemeinen verwendeten Stahlsorten und Gußeisen finden sich nur die zulässigen Beanspruchungen auf Zug, Druck, Biegung, Abscherung und Lochleibungsdruck, die von den in Deutschland üblichen Werten mehrfach abweichen. — Bei Holz sind hier außer den Beanspruchungen in der Faserrichtung auch solche quer zur Faserrichtung berücksichtigt worden. — Die Angaben für natürliche Steine stimmen mit den deutschen fast überein. — Die zulässigen Beanspruchungen von Mauerwerk liegen bei den künstlichen Steinen meist unter den deutschen Werten; ferner sind in einzelnen Fällen geringe Zugspannungen zugelassen worden. — Die Pressungen des Baugrundes sind entsprechend seiner Tragfähigkeit für gewöhnliche Verhältnisse in mehrfacher Staffelung angegeben.

Dieser kurze Überblick zeigt, daß die tschechische Norm (SN 1050/1929, die als Grundlage für das gesamte Bauwesen gilt, manches Beachtenswerte enthält; ihre Berücksichtigung ist daher bei Planung und Ausführung von Bauwerken im Gebiete der Tschechoslowakei erforderlich. Dr. R.

**Mitteilungen aus dem Mechanisch-Technischen Laboratorium der Technischen Hochschule in München.** III. Folge. Heft 34. Herausgegeben von Ludwig Föppl. 44 S. mit 12 Tafeln. München 1930. Theodor Ackermann. Preis 13,50 RM.

Die in dem neu erschienenen Heft gebrachten drei Arbeiten behandeln die genaue Bestimmung der Hauptspannungen in einfachen Körpern, die ersten beiden Arbeiten mit Hilfe von polarisationsoptischen Spannungsmessungen, die letzte Arbeit in erster Linie auf rein mathematischem Wege.

Der erste Bericht, von Ludwig Föppl, handelt „Über singuläre Punkte erster Ordnung des ebenen Spannungszustandes“. Singuläre Punkte sind solche Punkte, bei denen die beiden Hauptspannungen einander gleich sind. Für alle Schnittrichtungen durch den singulären Punkt senkrecht zur Ebene des Spannungszustandes treten gleiche Normalspannungen auf, während die Schubspannungen Null sind. Föppl streift die optischen Effekte derartiger, ausgezeichneter Punkte, um daraufhin die Gleichungen symmetrischer und unsymmetrischer Punkte erster Ordnung abzuleiten und ausführlich zu diskutieren.

Der zweite Bericht, von Hermann Cardinal von Widdén, handelt über „Polarisationsoptische Spannungsmessungen an Stabecken“. Nach einer Beschreibung der polarisationsoptischen Spannungsmessung wird über Versuche an Stabecken berichtet. An praktischen Ergebnissen stellt der Berichterstatter fest, daß bei der polarisationsoptischen Spannungsmessung Fehler von höchstens nur  $\pm 3\%$  auftreten und derartige Untersuchungen für mathematisch schwer zugängliche, ebene Spannungsprobleme gut geeignet sind.

Der dritte Bericht, von Rudolf Sonntag, handelt „Über einige technisch wichtige Spannungszustände in ebenen Blechen“. Mit Hilfe der Elastizitätstheorie werden die strengen Lösungen für eine Reihe von Spannungsproblemen abgeleitet. Die sieben bearbeiteten Sonderaufgaben beschäftigen sich in der Hauptsache mit dem Spannungsverlauf bei Platten mit Löchern. Außer der Ableitung der Gleichungen für die Spannungen werden die Ergebnisse von entsprechenden Vergleichsversuchen mit Hilfe von Fließfiguren vorgeführt.

Alle drei Berichte setzen erhebliche theoretisch-physikalische und mathematische Kenntnisse voraus. Die Ausführungen werden durch zahlreiche Tabellen und Abbildungen ergänzt. Sie bilden einen wertvollen Beitrag zur Erkenntnis ebener Spannungszustände.

Dr.-Ing. R. Bernhard.

**Siliziumstahl.** Von Dr. Bonsmann. Mitteilungen aus dem Forschungs-Institut der Vereinigten Stahlwerke, Dortmund. Bd. I. Lieferung 6. S. 147 bis 176 mit 64 Abb. Berlin 1930. Verlag von Julius Springer. Preis 2,50 RM.

Mit Aufmerksamkeit verdient die vorstehend genannte Abhandlung von Dr. Bonsmann über die Eigenschaften von Si-Stahl in Form von Stahlguß betrachtet zu werden. Es werden darin besonders für den Konstrukteur, der sich über Werkstofffragen etwas tiefer unterrichten will bei der noch immer offenen Frage: Si-Stahl oder nicht, wertvolle Aufklärungen über den Einfluß des Siliziums im Stahl geben. Wenn man auch über die mitgeteilten Versuche verschiedener Meinung sein kann, so sind doch die gezogenen Schlußfolgerungen bemerkenswert, und es sollen folgende Erkenntnisse hervorgehoben werden:

1. Durch Si-Zusatz kann schon im ungewalzten Si-Stahl die Streckgrenze des St 52 erreicht werden.

2. 0,3% Cu haben keinen wesentlichen Einfluß auf die Streckgrenze des Stahles, reichen aber hin, um eine Erhöhung des bei ungekupferten Si-Stahl sehr niedrigen Rostwiderstandes über den Wert des gewöhnlichen Stahlgusses hinaus zu bewirken.

Von einem Werkstoff, der vom Verfasser als aussichtsreich in seiner Verwendung als Stahlguß bezeichnet wird, sollte man erst recht gute Festigkeits- und Arbeitswerte im mechanisch warm verdichteten Zustande erwarten, und diese Vermutung stimmt überein mit den Erfahrungen der Hüttenwerke, die gekupferten hochwertigen Stahl auf Si-Grundlage herstellen, verwalzen und verarbeiten. Hochheim, Reichsbahnrat.

**Der praktische Eisenhochbau.** Von Alfred Gregor. I. Band: Entwurf der Stahlbauten; Berechnung und Ausführung der Dach- und Hallenbauten. 5. Auflage. 285 S. mit 379 Textabb. Berlin 1930. Verlag von Hermann Meusser. Preis 48 RM.

Das bekannte Gregorsche Buch liegt in neuer Auflage vor. Es werden der Reihe nach behandelt: Entwurf der Stahlbauten (Richtlinien und Preisbestimmung); Allgemeines über Dach- und Hallenbauten; Berechnung der Pfetten, der Binder und Unterzüge (vollwandig und fachwerkgegliedert); Berechnung der vollwandigen und fachwerkgegliederten Dreigelenk- und Zweigelenkbogen; Berechnung der vollwandigen und fachwerkgegliederten Binder auf drei und mehr Stützen; Grundlagen zur Berechnung vielfach statisch unbestimmter Tragwerke (vollwandig wie fachwerkgegliedert); Berechnung der durchlaufenden Gelenkbinder; Ausführung der Dach- und Hallenbauten (Eindeckungen, Niete und Schrauben, Pfetten, Binder, Knotenpunkte, Dachverbände); Werkstattaufgabe der Dach- und Hallenbauten; Gesamtausführungen von vollwandigen und fachwerkgegliederten Dach- und Hallenbauten.

Wir wollen es dem Verfasser gern glauben, wenn er in seinem Vorwort sagt, daß er mit größter Hingabe die Neubearbeitung durchgeführt habe. Das Buch ist und bleibt ein sehr nützlicher Ratgeber für einen jeden, der mit Stahlhochbauten entwerfend oder nachprüfend zu tun hat. Fortgelassen sind in der Neuauflage die früheren Abschnitte „Mathematik“ und „Querschnitte“, von der richtigen Erwägung ausgehend, daß hierfür genügend viel brauchbare Literatur in Gestalt von Handbüchern vorhanden sei. Ein Werk wie das vorliegende muß natürlich auch mancherlei bringen, was dem Fachmann geläufig ist; es ist aber für ihn wertvoll, das, was er dauernd nötig hat, in zusammengefaßter Form im Druck vor sich zu haben. Bei einer Neuauflage, die zweifellos nicht lange auf sich warten lassen wird, sei dem Verfasser empfohlen, die Konstruktionsbeispiele einfacherer und größerer Dachbinder, Anschlüsse kittloser Verglasungen usw. noch ein wenig zu vermehren, namentlich in den Einzelheiten. Die Theorie darf nicht überwiegen, andernfalls dem Titel des Buches (Der „praktische“ Eisenhochbau) nicht recht entsprechen wird. Trotzdem möchte ich die theoretischen Erörterungen, gerade ihrer Sachlichkeit und Übersichtlichkeit wegen, nicht missen. Bei der Besprechung der Fachwerkuntersuchungen erscheint es mir angebracht, auch solche Beispiele zu bringen, bei denen von vornherein — z. B. bei einseitigem Winddruck — Stäbe als Nullstäbe erkannt werden. Im übrigen zeigen Papier, Druck und Einband die bekannte Güte der Gregorschen Veröffentlichungen. Verfasser und Verleger sind zu der neuen Auflage zu beglückwünschen. Die Anschaffung des Buches kann allen Fachleuten und Studierenden, die mit Stahlhochbauten zu tun haben, warm empfohlen werden. C. Kersten.

**Der moderne Asphaltstraßenbau.**<sup>1)</sup> Von Dr.-Ing. Pöpel. 84 S. mit 20 Textabb. Halle a. d. S. 1929. Straßenbauverlag Martin Boerner. Preis 5 RM.

Verfasser hat es unternommen, auf dem Wege systematischer Überlegungen und Versuche eine Grundlage für den Aufbau der Kunstasphaltbeläge zu finden. Er sucht zuerst den richtigen Ausdruck für die Oberflächengrößen der Mineralmassen der verschiedenen Kornstufen zu schaffen, weil die bisherige Auffassung, die Körner als Kugeln anzusehen, unbefriedigende Ergebnisse zeitigt. Ein besonderer Abschnitt wird den im Kunstasphaltbelag wichtigen Füllermehlen zugewendet; aus ihren Mahlfineiten werden besondere Beziehungen zum Asphalt abgeleitet. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, der Mischung Füllermehl und Asphalt eine besondere Rolle in der Zusammensetzung der Kunstasphaltbeläge zuzuweisen, überhaupt von den Beziehungen beider bei dem Aufbau auszugehen. Hat schon das Prinzip des Hohlraumminimums eine Be-

<sup>1)</sup> Die Arbeit ist eine Doktor-Dissertation und beruht auf Versuchen des Verfassers, die dieser in der Versuchsanstalt für Straßenbau an der Technischen Hochschule Stuttgart ausgeführt hat.

freijung von den unbefriedigenden untechnischen Siebformeln der Amerikaner gebracht, so wird hier ein ganz neuer Gedanke aufgezeigt, der auch eine Lösung dafür bringt, warum auch Beläge, die nicht ganz hohlraumlos sind, richtig zusammengesetzt sein können. Die Schrift enthält ein praktisches Verfahren, auf zeichnerischem Wege das gewünschte Mischungsverhältnis aus Mineralgemischen bestimmter Kornzusammensetzung zu finden. Außerdem sind Kurven gegeben, aus denen man sehr schnell die zweckmäßige Zusammensetzung der Asphaltbeläge für gegebene Füller und verlangte Beschaffenheit ermitteln kann, was an einem Beispiel vorgerechnet wird. Damit gewinnt diese Arbeit auch an Bedeutung für die Praxis. Die Arbeit verfolgt ganz neue Wege; sie stellt daher an die wissenschaftliche Denkfähigkeit des Lesers hohe Anforderungen. Sie ist ein Lichtblick in all dem Wust von Veröffentlichungen aus dem Straßenbau, denen das rein Handwerksmäßige immer noch anhaftet.

Dr. Neumann.

**Vom wirtschaftlichen Bauen.** VII. Folge. Herausgegeben von Regierungsbaurat Rudolf Stegemann im Auftrage der Arbeitsgemeinschaft des Deutschen Ausschusses für wirtschaftliches Bauen (E. V.), des Reichsverbandes der Wohnungsfürsorgegesellschaften (E. V.) und der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis (E. V.). 223 S. mit 27 Abb. Dresden A. 1 1930. Verlag Oscar Laube. Preis 7,50 RM.

Geboren in einer Zeit schwerer Not, hat der Ausschuss für wirtschaftliches Bauen nunmehr seine Kinderjahre hinter sich, und er hat das rüstige Mannesalter schneller erreicht, als dies bei einem heranwachsenden Menschen geschieht. Seine Tagungen und seine Veröffentlichungen, beide geleitet von seinem rührigen Vorsitzenden, haben von Jahr zu Jahr gezeigt, daß der Ausschuss imstande ist, seine Leistungen zu steigern, und daß er dies kann, zeigt auch das vor uns liegende 7. Heft seiner Jahresschrift. Es kommt ihr insofern besondere Bedeutung bei, als sie im 10. Jahre des Bestehens des Ausschusses bearbeitet worden ist, also in gewissem Sinne eine Jubiläumsschrift darstellt. Der Ausschuss für wirtschaftliches Bauen war im Jahre 1929 vor die Frage gestellt, ob er seine Arbeit fortsetzen solle, und daß er diese Frage bejaht hat, ist nur mit Freuden zu begrüßen. Seine bisherige erfolgreiche Tätigkeit bietet die Gewähr, daß er auch in Zukunft sein Teil zur Förderung der Bautätigkeit und zur Behebung der Wohnungsnot beitragen wird.

Die neueste Veröffentlichung des Ausschusses für wirtschaftliches Bauen behandelt in ihrem wesentlichen Teile technische Fragen des Stahlhausbaues; Prof. Rein, Breslau, bespricht seine Eigenschaften und Bauarten, Prof. Siedler, Berlin, die Ausfachung, Stadtbaurat Weiß, München, Dach und Decken für den Stahlbau, und endlich Ministerialrat Friedrich, Berlin, die ihn betreffenden baupolizeilichen Vorschriften usw. Schon die Namen der Verfasser bürgen für den beachtenswerten Inhalt ihrer Darlegungen. Mehr auf wirtschaftlichem Gebiete bewegt sich der Aufsatz des Vorsitzenden, der die Träger der Rationalisierung im Bauwesen aufzählt, und der von Direktor Wagner, Sorau, der sich mit der Stellung der Hypothekenbanken zum Stahlhausbau beschäftigt. Technische und wirtschaftliche Fragen sind freilich nicht voneinander zu trennen; das zeigt außer dem eben genannten Aufsatz auch der von Barlach, Berlin, über die wirtschaftlichen Voraussetzungen der verschiedenen Heizungsarten. Nicht unmittelbar mit dem Bau im engeren Sinne zusammenhängend, aber von ihnen nicht zu trennen, für die Benutzung der Gebäude von großer Bedeutung, namentlich unter heutigen Verhältnissen, sind die zusammengefaßten Wirtschaftseinrichtungen in Wohnvierteln, die Magistratsbaurat Nosbisch, Frankfurt a. M., schildert.

Diese kurze Inhaltsangabe genügt, um zu zeigen, was die 7. Folge der Veröffentlichungen des Ausschusses für wirtschaftliches Bauen bringt. Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Man darf schon jetzt gespannt sein auf die nächste Veröffentlichung des Ausschusses, der sicher im zweiten Jahrzehnt seines Bestehens, begleitet von den guten Wünschen aller, die seine Arbeiten kennen, auf der bisher beschrittenen Bahn weiter gehen und nützliche Arbeit zum allgemeinen Wohl leisten wird.

Werneck.

**Kommentar zu den Strafbestimmungen des Preußischen Wassergesetzes.** Nr. 27 der Mitteilungen des Deutschen Wasserwirtschafts- und Wasserkraft-Verbandes E. V. Von Dr. Alexander Herzfeld, Rechtsanwalt und Notar in Berlin-Charlottenburg. 98 S. Berlin-Halensee 1930. Preis 4,50 RM.

Nach dem Vorworte der Schrift verfolgt sie den Zweck, sowohl dem Laien als auch dem Juristen ein Hilfsmittel zu geben, um sich in allen wichtigen Fragen des Wasserstrafrechts durch die stark verklausulierten Vorschriften des Wassergesetzes schnell im Einzelfalle wenigstens so weit zurechtzufinden, daß die Hinweise auf Literatur und Rechtsprechung dann ein schnelles Einarbeiten ermöglichen. Deshalb hat der Verfasser die Kommentarform trotz ihrer Nachteile beibehalten. Der Zweck der Schrift ist im allgemeinen erreicht. Die überall zerstreute Spruchpraxis der obersten Gerichte ist bis Ende 1929 erschöpfend behandelt. Das Wasserstrafrecht ist allerdings kein in sich geschlossenes Rechtsgebiet wie etwa das Wassergenossenschafts- und Deichrecht. Außer den in der Schrift den Erläuterungen vorangestellten Bestimmungen kommen noch zahlreiche andere Bestimmungen des Wassergesetzes für die Erläuterung der §§ 374 ff. in Frage. Wegen dieser Bestimmungen muß daher bei Benutzung der Darstellung des Verfassers in den meisten Fällen noch ein anderes Erläuterungswerk zu Rate gezogen werden. Immerhin wird die Schrift auch für die Straf- und Verwaltungsgerichte mindestens so lange unentbehrlich sein, bis der zweite Band des Erläuterungswerkes zum Wassergesetz von Holtz-Kreutz, 3. und 4. Auflage, die vom Vizepräsi-

denten des Preußischen Oberverwaltungsgerichts Dr. Schlegelberger zur Zeit bearbeitet wird, erschienen ist. Die Darstellung kann deshalb auch den Juristen und Verwaltungsbeamten empfohlen werden. Insbesondere wird sie aber für die technischen Behörden — Wasserbau-, Kulturbau-, Gewerbeaufsichtsämter, Oberfischmeister — sowie für die auf die Benutzung der Wasserläufe angewiesenen industriellen Unternehmungen von Nutzen sein können. Eine Kritik der einzelnen Ausführungen verbietet sich mit Rücksicht auf den für diese Besprechung zur Verfügung stehenden Raum.

Dr. Bochalli, Breslau.

**Bericht über die II. Internationale Tagung für Brückenbau und Hochbau in Wien,** 24. bis 28. September 1928. 790 S., 597 Textabb. Wien 1930. Verlag von Julius Springer. Preis 36 RM.

Der Kongreßausschuß — Prof. Dr.-Ing. E. Haltmann, Hofrat Dr.-Ing. R. Saliger, Generalsekretär Dr.-Ing. F. Bleich, Ministerialrat Ing. F. Roth und Oberbaurat Dr. F. Emperger — hat einen umfassenden Bericht über die II. Internationale Tagung für Brückenbau und Hochbau in Buchform herausgegeben. In der Kongreßschrift sind außer den Haupt- und Ergänzungsreferaten über gemeinsame Fragen des Eisen- und Eisenbetonbaues und den Vorträgen der Sektionen für Eisenbau und Eisenbetonbau (soweit sie nicht bereits in Fachzeitschriften erschienen sind) auch die Diskussionen wiedergegeben.

Durch die reiche Fülle der fachwissenschaftlichen Darbietungen ist die Wiener Tagung für jeden Teilnehmer zu einem Erlebnis geworden. Die Kongreßschrift legt erneut Zeugnis ab von der hohen wissenschaftlichen Werte der Veranstaltung und gibt ein glänzendes Bild vom Schaffen der Bauingenieure in den beteiligten Ländern. Der Wiener Kongreßausschuß hat das in Zürich begonnene Werk der internationalen Verständigung auf technisch-wissenschaftlichem Gebiete erfolgreich weitergeführt und verdient für seine aufopferungsvolle Arbeit den Dank und die Anerkennung aller Fachgenossen.

Schae.

**Tätigkeitsbericht der Preußischen Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau Berlin für das Rechnungsjahr 1928.** Von Direktor Prof. Seifert. 36 S. Berlin 1929. Eigenverlag der Versuchsanstalt. Preis 2,50 RM.

Wie sehr die Bedeutung und der Wert von Modellversuchen in der Baupraxis jetzt erkannt worden sind, geht aus der großen Anzahl der Auftragsversuche hervor, die von der Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau im Rechnungsjahre 1928/29 zu erledigen waren. So wird das Lebenswerk des verdienstvollen früheren Leiters dieser Anstalt, Prof. Dr.-Ing. e. h. Hans Detlef Krey, dessen Bild neben einer ehrenden Würdigung seiner Lebensarbeit in dem Buche gebracht wird, kurz nach seinem Tode durch bedeutende Erfolge gekrönt. In allen drei Abteilungen ist eine bemerkenswerte Weiterentwicklung zu verzeichnen.

Die Abteilung für Wasserbau führte 110 Flüßgeleichen aus und brachte die Modellversuche für die Schleusen Allerbüttel-Sülfeld, Rotterdam und Bremerhaven-Nordschleuse zum Abschluß. In der Außenstelle Marquardt, nördlich Potsdam, wurden an einem Vollmodell des Stausees der Anlage Hengstey-Ruhr (1:100 bzw. 1:50) verschiedene Sonderfragen untersucht. Ferner waren Talsperren-Grundablässe (Hohenwarte und Bleilöcher), Hochwassersentlastungsbauten (Ottmachau), Kanaleinmündung des Mittellandkanals in die Elbe, Schleuseneinfahrt bei Grütz-Havel, Fischereihafen in Neukuhren, Weserstrom vor dem Kolombuskai, Kühlwasser- und Notauslaß Einleitungen in die Spree, Wehranlagen (Wipper bei Rügenwaldermünde, Ems bei Hannekenfähr) sowie einige wissenschaftliche Sonderversuche Gegenstand der Modelluntersuchungen.

In der Schiffbauabteilung wurden 357 Versuchsreihen mit dem großen Schlepptwagen gefahren, 24 Schiffsmodelle, 27 Propellermodelle und 2 Flugbootmodelle wurden in der Anstalt hergestellt und untersucht; bemerkenswert ist die Einführung zweier Innenantrieb-Apparate nach eigenem Entwurf; die Schlepprinne ist jetzt rd. 200 m lang.

Auch die Erdbauabteilung führte eine Reihe von Apparate-Verbesserungen durch und erweiterte ihren Aufgabenkreis entsprechend der Zunahme der verschiedensten Aufträge aus der Baupraxis. Etwa 300 Bodenuntersuchungen und 11 größere statische Untersuchungen wurden vorgenommen.

R. Winkel.

**Arcs et Portiques en Béton Armé.** Von R. E. Steinberg. 138 S. mit 53 Abb. Paris et Liège 1929. Librairie Polytechnique Ch. Béranger.

Der Zweck des vorliegenden Buches ist die Berechnung von vollwandigen Bogen und Rahmen nach dem graphischen Verfahren. Der Verfasser geht dabei von dem Gedanken aus, daß bei dem sogenannten genauen (analytischen) Verfahren recht geringfügige Abweichungen zwischen Annahme und Wirklichkeit unter Umständen bedeutende Fehler nach sich ziehen können. Im Vergleich zu diesen Fehlern sollen die Abweichungen, die bei Anwendung eines vernünftigen Näherungsverfahrens allenfalls auftreten können, mehr oder weniger bedeutungslos sein. Ungefähr aus diesem Gesichtspunkte heraus wird das graphische Verfahren als der analytischen Methode ebenbürtig begründet und zur Anwendung gebracht. Das Verfahren, das dem bekannten Verfahren von Ritter und Mohr gegenübergestellt ist, beruht auf der Anwendung der graphisch ermittelten elastischen Verschiebungsgrößen.

Das Kapitel 1 enthält den im Sinne dieser Auffassung dargestellten rein theoretischen Teil als Grundlage. Bemerkenswert ist hierbei die Benutzung der Trägheitsellipse und des Trägheitskreises. Die Berechnung des einfachen Bogens und Rahmens, eingespannt oder mit Gelenken, ist im zweiten Kapitel vorgeführt. Dort ist auch der geschlossene Rahmen berechnet. Im dritten Kapitel sind mehrfache Bogen- und Rahmen-

konstruktionen behandelt worden. Schließlich enthält das Kapitel 4 den mehr praktischen Teil, die Anwendung unter Zuhilfenahme des Verfahrens von Schönhöfer für konstante Größen.

Im großen ganzen ist das Buch mehr theoretischer als praktischer Natur. Die Entwicklungen weichen von der gewohnten, üblichen Norm meist beträchtlich ab. Immerhin ist infolgedessen die gut ausgestattete Schrift zur Erweiterung statischer Kenntnisse zu empfehlen. St.

**Das Wasserschloß bei Hochdruckspeicheranlagen, unter besonderer Berücksichtigung des Kammerwasserschlosses mit Überfall.** Von Dr.-Ing. Otto Streck. 67 S. mit 36 Textabb. u. 7 Tafeln. 1929. Verlag von Julius Springer. Preis 9,50 RM.

Der Verfasser gibt in der vorliegenden Schrift einen knappen Überblick über die verschiedenen Wasserschloßformen, das Schachtwasserschloß, das Kammerwasserschloß und das gedämpfte Wasserschloß, wie sie sich mit der Entwicklung des Wasserkraftbaues herausgebildet haben. Die Berechnungsgrundlage für die verschiedenen Wasserschloßarten ist auf Grund der Arbeiten von Vogt, Mühlhofer, Präzil u. a. kurz entwickelt. Obwohl die Arbeit an und für sich bei dem heutigen Stande unserer Kenntnis des Wasserschloßproblems nicht viel ganz Neues zu bieten vermag, so ist sie doch als klare und lückenlose Zusammenfassung und Verwertung der in der Literatur zerstreuten Einzelarbeiten über das Thema sehr verdienstlich und gerade für den Praktiker sehr nützlich. Eine Anzahl von Rechnungsbeispielen über den Schwingungsverlauf in Wasserschlossern mit vergleichenden Diagrammen ergänzt die theoretische Darstellung in willkommener Weise.

Das Studium der vom Verlage gut ausgestatteten Schrift ist zu empfehlen. Dr. Maier.

**Heutige Bewegungen der Erdkruste, erkennbar an Ingenieurbauten im Oberrheintalgebiet.** Von Prof. Dr. J. L. Wilser. Stuttgart 1929. E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß im Laufe der Jahrtausende durch Bewegungen der Erdkruste große Veränderungen in der Verteilung von Land und Wasser auf der Erdoberfläche stattgefunden haben und weiterhin eintreten werden. Der Verfasser sucht nun nachzuweisen, daß auch heute merkbare Veränderungen in der Höhenlage des Geländes vor sich gehen, und zwar betrachtet er in diesem Sinne das Tal des Oberrheins von Basel bis Mannheim. Sowohl der Längenschnitt der korrigierten Rheinsohle als auch der Eisenbahnlinie Basel—Heidelberg zeigt an einzelnen Stellen Veränderungen der früheren Höhenlage, die sich nur aus den geologischen Verhältnissen erklären lassen. „Dabei muß aber“, sagt der Verfasser, „berücksichtigt werden, daß die Beständigkeit der Festpunkte auch nur eine relative ist. Kaum gibt es in der Erdkruste einen dauernden stabilen „Nullpunkt“, weder in der Vertikalen noch in der Horizontalen. Weder das Erdgerüst noch der Meeresspiegel sind beständig, ebensowenig in der geologischen Vergangenheit, wie heute.“

So interessant die Untersuchungen des Verfassers auch sind, für die Baupraxis kommen sie weniger in Betracht, denn die heutigen Bewegungen der Erdkruste sind doch verschwindend klein, z. B. im Vergleich zu den Bodensenkungen in den Bergbaugebieten, mit denen der Ingenieur sehr ernstlich rechnen muß. Ctg.

**Niederschrift über die V. Hauptversammlung der Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau.** 111 S. mit 12 Textabb. Charlottenburg 1930. Verlag der Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau. Preis 3,50 RM.

Die V. Hauptversammlung der Stufa stand unter einem günstigen Stern. Für die nächste Hauptversammlung wurde Danzig gewählt. Die Vorträge behandelten die Zeitfragen des Straßenbaues. Dr. Loening berichtete über die Eindrücke der Reise der Kraftfahrzeugsteuerkommission, über den Stand des Ausbaues der amerikanischen Landstraßen, über die Wegebaupflichten und über die Verwaltung und Finanzierung in ungewöhnlich fesselnder Weise und bereitete damit den Weg für die Teilnehmer des VI. Straßenkongresses in Washington. Ebenso spannend war der Vortrag des Vorsitzenden der Studiengesellschaft für die Finanzierung des Straßenbaues Dr. Fischer, der zur Überzeugung kam, daß man nunmehr die Vorarbeiten für eine solche Anleihe — unbeschadet der politischen Lage — kräftig fördern müsse unter Ausschaltung der Einzelinteressen und in Unterordnung unter das Gesamtinteresse. Ein rein praktisches Thema behandelte in sehr anregender Weise Dr. Rappaport, indem er den Ausbau der zwischengemeindlichen Verkehrsstraßen im rheinisch-westfälischen Industriegebiet im Rahmen des deutschen Verkehrsnetzes in Wort und Bild an den neuesten Beispielen vorbildlich erläuterte.

Die Niederschrift ist angelegentlich zum Studium zu empfehlen und gibt einen Niederschlag der neuesten Bestrebungen im deutschen Straßenbau. Dr. Speck.

**Die Hebezeuge, Berechnung und Konstruktion der Einzelteile, Flaschenzüge, Winden und Krane.** 8. Auflage. Von Hugo Bethmann. 702 S. mit 1275 Textabb., 10 Tafeln und 110 Tabellen. Braunschweig 1929. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn AG. Preis geh. 20 RM, geb. 24 RM.

Bethmanns Hebezeuge haben auch in der achten Auflage ihren Charakter nicht verändert. Ihren großen Freundeskreis haben sie sich durch die Reichhaltigkeit ihres Inhalts und durch die Anführung vieler zuverlässiger Berechnungsbeispiele erworben. Durch die Aufnahme der Greifer, deren Darstellung auf S. 62 bei einer Neuauflage leicht etwas klarer gestaltet werden kann, der Hebemagnete, Elektrozüge, Greiferwindwerke, Verladebrücken in die achte Auflage ist eine Lücke der vorhergehenden Auflage ausgefüllt, durch Besprechung der Wippkrane mit waagerechter Einziehbewegung, Brückenkabelkrane, Krane mit Kletter-

katzen und Doppelwinden ist der Entwicklung des Hebezeugbaues in der Zeit seit Erscheinen der siebenten Auflage Rechnung getragen worden. Dadurch und durch die Ausmerzung manches Unwesentlichen hat das Werk wesentlich gewonnen und wird sich zu seinen alten Freunden noch viele neue erobern. Pd.

University of Toronto, Bulletin Nr. 8, 1928 Section Nr. 2.

Im Bericht Nr. 8, 1928, Abschnitt 2 u. 3 der Technischen Hochschule von Toronto (Canada) wird über Tastversuche (Pilot Tests) im Auftrage des Ausschusses für Schweißen mit Baustahl des „American Bureau of Welding“ referiert.

Die Versuche im Abschnitt 2 stellen Vorversuche für Aufstellung eines Hauptprogramms dar. Im ganzen sind 342 Versuche an 57 verschiedenen Schweißverbindungen durchgeführt worden, und zwar sowohl unter gleichzeitiger Anwendung von elektrischer Lichtbogen- als auch Gasschmelzschweißung. Die einzelnen Verbindungen stellen ein- und zweiseitige Stirn- und Flankennähte, sowie überlappte ein- und zweireihige Anschlüsse dar. Bemerkenswert ist, daß abwechselnd gas- und elektrisch geschweißte Probestücke jeweils bessere Ergebnisse gezeitigt haben. Der Nachweis einer Elastizitätsgrenze ist nicht gelungen.

Der in Abschnitt 3 gegebene Bericht erstreckt sich auf die Verteilung der Scherspannungen bei dünnen Längsschweißnähten, entsprechend mehreren Nieten hintereinander. Als Ergebnis der an einem Modell mit Martensschen Spiegeln festgestellten Spannungsmessungen hat sich herausgestellt, daß bei verhältnismäßig kurzen Längsnähten eine ziemlich gleichmäßige Verteilung, bei längeren Nähten jedoch eine sehr ungleichmäßige Verteilung der Scherspannungen stattfindet.

Die durch zahlreiche Tabellen und Photographien ergänzten Berichte bringen keine wesentlich neuen Ergebnisse. Hervorgehoben sei jedoch das Verbot von Blegungsbeanspruchungen in den Schweißnähten. Wertvoll wäre es zu erfahren, in welcher Weise das angekündigte neue Versuchsprogramm aufgezogen wird. Dr.-Ing. R. Bernhard.

**Prioform-Handbuch.** Herausgegeben von den deutschen Prioform-Werken Bohlander & Co. G. m. b. H., Köln. 2. Aufl. 283 S. Berlin 1930. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 15 RM.

Es handelt sich um ein Handbuch der Wärme- und Kälteschutztechnik, das zwar in erster Linie Werbezwecken der Herausgeberin dienstbar ist, darüber hinaus aber ausgezeichnetes praktisches und theoretisches Material aus dem behandelten Sondergebiete bringt. Von den insgesamt vorgesehenen 276 Textseiten entfallen nur 9 Seiten auf die Behandlung der Prioformisolierung, deren Konstruktionsprinzip in interessanter Form auseinandergesetzt ist. Der ganze übrige Teil des Buches ist dazu verwendet, die theoretischen Grundlagen der Wärmeschutztechnik und ihre praktische Auswertung zu behandeln und Versuchsergebnisse in Form von Zusammenstellungen, Tabellen und Diagrammen zu geben. Zahlreiche Literaturangaben sind gemacht. Insbesondere sind die Arbeiten des Laboratoriums für technische Physik in München unter Prof. Dr. Knoblauch, die Forschungen von Prof. Dr.-Ing. Nusselt und anderen besprochen. Das Buch kann empfohlen werden. St.

**Merkblatt für Oberflächenteuerung.** Neu bearbeitet vom „Teerausschuß“ der Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau. Februar 1930. Verlag der Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau, Charlottenburg 2, Knesebeckstraße 30. Preis 0,20 RM.

Die reichen Erfahrungen der letzten Jahre haben die Neubearbeitung des Merkblattes, dessen Wortlaut erstmalig im Dezember 1927 festgestellt wurde<sup>1)</sup>, notwendig gemacht. Das neue Merkblatt ist rechtzeitig erschienen, um für die Ausschreibungen der soeben begonnenen Bauperiode 1930 benutzt werden zu können. Ls.

**Reichsadreßbuch für das Baugewerbe.** Ausgabe 1929/30. Herausgegeben in Verbindung mit dem Bund Deutscher Architekten, Berlin. 5. Auflage. XII. 1210 S. Düsseldorf 1930. Gebr. Mentzen & Sasse, Verlagsges. m. b. H., Cecilienallee 65. Preis 20 RM.

Die Neubearbeitung dieses bekannten Reichsadreßbuches stellt mit über 200 000 Firmen aus etwa 600 Branchen das einzige Gesamtverzeichnis der für das Bauwesen Deutschlands in Betracht kommenden Firmen und Einzelpersonen dar. Es ist zugleich ein Handbuch der deutschen Baubehörden und erster Verbände. Die Anordnung des Buches ist sehr übersichtlich und die Vollständigkeit wohl im größtmöglichen Maße erreicht. Thelemann.

### Eingegangene Bücher.

**Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau- und Wohnungswesen E. V.** 2 Jahre Bauforschung. 112 S. Berlin 1930. Beuth-Verlag G. m. b. H. Preis 4 RM.

**Was ein Bauherr wissen muß.** Herausgegeben von Prof. O. O. Kurz. 45 S., 2 Abb. München 1930. Verlag von F. Bruckmann AG. Preis geh. 2 RM.

Teubners Tabellenbücher für Schule und Werkstatt. Heft B. **Baugewerbe.** Von W. H. Moeschler. 88 S. mit Abb. Leipzig u. Berlin 1930. Verlag von B. G. Teubner. Preis kart. 1,40 RM.

Dsgl. Heft H. **Holzgewerbe.** Von J. Flocken. 88 S. mit Abb. Preis kart. 1,40 RM.

<sup>1)</sup> Vgl. Bautechn. 1928, Heft 13, S. 190.

**Analyse Statique des Poutres Viereckel.** Von Dr.-Ing. Bela Enyedl. 61 S. Sonderdruck aus „Le Constructeur de Ciment Armé“. Paris 1930.

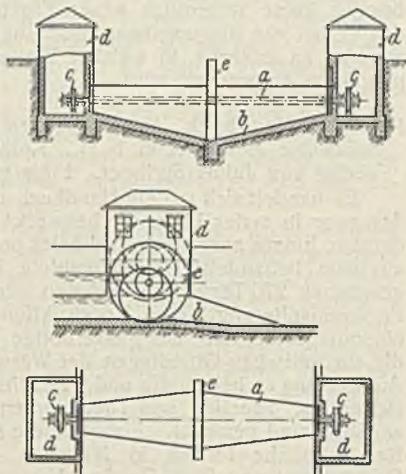
**Die Berechnung der Anheizung und Auskühlung ebener und zylindrischer Wände (Häuser und Rohrleitungen).** Von Dr.-Ing. W. Esser und Dr.-Ing. O. Krischer. 88 S. mit 22 Abb. und 2 Tafeln. Berlin 1930. Verlag von Julius Springer. Preis gehl. 15 RM.

**Die Steinholzfußböden, ihre Zusammensetzung und Beurteilung.** Von R. Fasse. 2. Aufl. 70 S. Leipzig 1930. Verlag der Fachzeitung Baumarkt. Preis 5 RM.

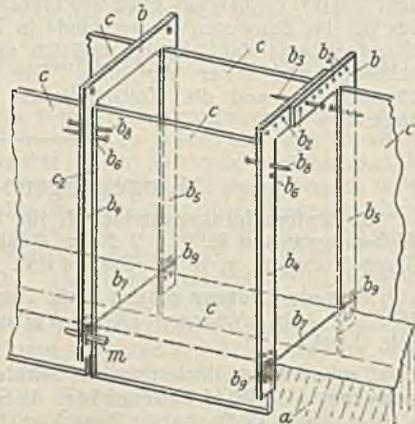
**Patentschau.**

Bearbeitet von Regierungsrat Donath.

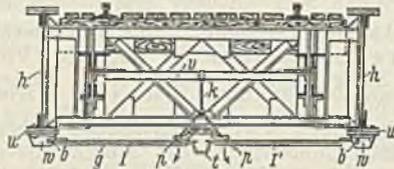
**Walzenwehr.** (Kl. 84a, Nr. 481581 vom 8. 3. 1925 von Siemens-Bauunion G. m. b. H., Komm.-Ges. in Berlin-Siemensstadt.) Um das Wegspülen der angesammelten Sinkstoffe und das Ablassen des Eises usw. mit möglichst geringem Wasserverbrauch zu erreichen, wird ein Durchflußquerschnitt geschaffen, dessen Höhe von der Mitte des Wehres nach den Seiten hin oder umgekehrt abnimmt; man läßt die Wehrsohle von der Mitte nach den Seiten hin ansteigen oder abfallen und bildet den Wehrverschluß aus zwei in der Wehrmitte durch einen Tragring oder Pfeiler gestützten Körpern meist in Form abgestumpfter Kegel. Der Staukörper besteht aus zwei schiefen Kegelstümpfen *a*, die mit ihren größeren Grundflächen einander zugekehrt und an der Stoßstelle durch einen Tragring *e* abgestützt sind. Sie liegen bei geschlossenem Wehr mit ihren schrägen Seiten auf der nach der Mitte zu von beiden Seiten her abfallenden Wehrsohle *b*. Der Tragring *e* wird auf der Wehrsohle durch ein Lager gestützt, um das Durchbiegen des Staukörpers zu verhüten. Um die Sinkstoffe wegzuspülen, wird der Staukörper durch die in den Ufergebäuden *d* angebrachten Getriebe *c* gedreht, wobei sich infolge der schiefen Kegel *a* über der Wehrsohle *b* ein Schlitz öffnet, der in der Mitte des Flußbettes seine größte Weite hat und nach den Seiten hin bis zum Nullwerte spitz ausläuft. Hierdurch wird sich in der Wehrmitte eine größere Wassermenge mit stärkerem Druck durch das Wehr ergießen als an den Seiten, und es werden schon bei geringer Drehung des Staukörpers die Sinkstoffe kräftig hindurchgespült, wozu eine geringe Wassermenge nötig ist. Man kann auch den Wehrkörper bis zu 180° drehen und ihn, nur bei Hochwasser und Eisgefahr, auch in die Höhe ziehen, so daß er die gestrichelte Stellung (Abb. 3) einnimmt. Statt eines Tragringes kann auch ein Stützpfiler vorgesehen werden, und die zu beiden Seiten der Pfeiler liegenden Wälzkörper können getrennt voneinander bedient werden. Es können auch zwei auf einer gemeinsamen Achse ruhende, verschieden geformte Wälzkörper zu beiden Seiten des Stützpfilers angeordnet sein, von denen der eine aus einem außermittig gelagerten schiefen Kegel, der andere aus einer mittig gelagerten zylindrischen Walze besteht, die mit einem Stauschild versehen ist.



**Zerlegbarer Schalungskasten.** (Kl. 37c, Nr. 462745 vom 4. 2. 1926 von August Seboldt in Halle a. S.) Die Querwände werden entsprechend der Stärke der Mauer als verstellbare Rahmen *b* ausgebildet, die Langwände *c* sind mit seitlichen Randleisten *c<sub>2</sub>* versehen und werden von den Rahmen durch Nägel *b<sub>4</sub>* od. dgl., die durch Löcher *b<sub>6</sub>* hindurchgesteckt werden, gehalten. Zum Verstellen der Rahmen werden die oberen Schenkel der Rahmen mit Löchern *b<sub>2</sub>* für die Steckstifte *b<sub>3</sub>* versehen. Die Langwände *c* des Schalungskastens werden, nachdem sie zwischen den Rahmen aufgehängt worden sind, durch Keile *m* gegen die Mauerkrone *a* gedrückt; die Keile legen sich einerseits gegen die Randleisten *c<sub>2</sub>*, andererseits gegen die Leibung von Löchern *b<sub>9</sub>*, die in den Holmen *b<sub>1</sub>* und *b<sub>5</sub>* der Rahmen angeordnet sind. Die als Spanndrähte *b<sub>7</sub>* ausgeführten waagerechten, auf der Mauerkrone aufruhenden Tragschenkel der Rahmen werden nach dem Abbinden des Betons abgeschnitten. Das Verfahren vermeidet lotrechte Fugen, und die Langwände werden gegen Lagenänderungen während des Bauvorganges dauernd gesichert.



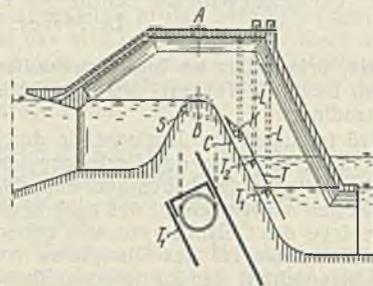
**Unter Eisenbahnbrücken angehängte Schutzdecke aus einzelnen mit einer Abflußrinne ausgerüsteten Tafeln.** (Kl. 19d, Nr. 476185 vom 24. 11. 1925 von Egon Magyar aus Wien.) Die in mehrere Felder unterteilte Schutzdecke jedes Brückenfeldes besteht aus durch Winkelisen *g* verstärkten Blechtafeln *I, I', II, II', III, III'*, die um Bolzen *b* drehbar sind, die mittels Winkelisen *w* an den Untergurten *u* der Hauptträger *h* angebracht sind. Für den Zusammenschluß zu einer Decke dienen in jedem Brückenfeld aus Profileisen gebildete, sich übergreifende Arme *p*, die durch besondere durch Langlöcher gezogene Schraubenbolzen verbunden sind. Zum Senken oder Heben der Tafeln dient in jedem



Feld eine an den sich übergreifenden Armen *p* angreifende Zugvorrichtung *K*, deren oberes Ende an der Brückenoberfläche, z. B. am Windverband *v* angreift.

Zur Entwässerung dient eine Zinkblechrinne *t*, die an Haken festgehalten wird. An den Widerlagern ist eine Wasserabfuhrgrinne angebracht.

**Selbsttätiger Heber.** (Kl. 84a, Nr. 472176 vom 17. 12. 1927 von Dr.-Ing. Werner Heyn in Hamburg, Zusatz zum Patent 462415.) Um das die Überfallkrone überströmende Wasser zur sofortigen und sicheren Entlüftung des Hebers gegen die jeweils vom Wasser bedeckte Tauchkante zu lenken, wird die Anordnung so getroffen, daß die je ein Entlüftungrohr *L* überdeckenden Tauchkanten *T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>* an einer in geringem Abstände vor der Hebrückwand *C* und gleichlaufend mit ihr angeordneten Trennwand *T* liegen. Die Trennwand schließt ferner an einen mit der Schneide nach oben gerichteten keilförmigen Leitkörper *K* an, dessen der Hebrückwand zugekehrte Fläche ebenfalls zur Rückwand gleichlaufend ist. Ein schlitzartiger Kanal *S*, dessen Mündung gegen den Leitkörper *K* gerichtet ist, dient dazu, den Heber zu entlüften, auch wenn die Überfallkrone noch nicht vom Wasser überströmt wird.

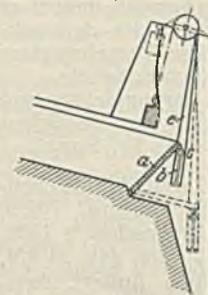


Kanal *S*, dessen Mündung gegen den Leitkörper *K* gerichtet ist, dient dazu, den Heber zu entlüften, auch wenn die Überfallkrone noch nicht vom Wasser überströmt wird.

**Schützenwehr mit Stauklappe.** (Kl. 84a, Nr. 482914 vom 21. 4. 1927 von Fried. Krupp Grusonwerk AG. in Magdeburg-Buckau.) Um die Überspannung großer Lichtweiten, eine große Stauhöhe sowie deren Regelung innerhalb weiter Grenzen zu erreichen, wird auf der Unterwasserseite einer Stauwand 1 ein Stützkörper 2 vorgesehen, der in Seitennischen des Kanals heb- und senkbar gelagert ist und an dem die Stauwand mittels Rollen 3 anliegt. An der Unterkante trägt die Stauwand eine Dichtungsleiste 4, an der Oberkante eine schwenkbar gelagerte Stauklappe 5. Letztere ruht mit einem Gleitblech 6 auf einem Sattelstück 7 auf, auf dem sie sich bei der Schwenkung abwälzt. Am Stützkörper 2 sind in die Stauwand eingreifende Mitnehmer 8 angeordnet. Zum Heben und Senken des Wehres und zum Antrieb der Stauklappe dient das Hubmittel 9. Um die Stauklappe auch bei Vereisung umlegen zu können, sind zwischen dem Stützkörper und der Stauklappe Zugmittel, z. B. Gelenkstangen 10 vorgesehen.

Um die Stauklappe auch bei Vereisung umlegen zu können, sind zwischen dem Stützkörper und der Stauklappe Zugmittel, z. B. Gelenkstangen 10 vorgesehen.

**Stauklappe.** (Kl. 84a, Nr. 484060 vom 4. 2. 1926 von Huber & Lutz in Zürich.) Bei den Stauklappen mit unterer Drehachse werden die Auflagerkräfte des Randträgers durch seitlich auskragende Gelenkzapfen auf die seitlich längs den Wangenmauern angeordneten Zugorgane übertragen, was bei Klappen großer Stauhöhe und Lichtweite zu starker Abnutzung der Zapfen führt. Um dies zu vermeiden, werden die seitlichen Zugmittel mit dem Stützträger biegungsfest verbunden. Die Klappe *a* stützt sich oben auf den Randträger *b*, und zwar entweder durch ein Gelenk *e* oder durch ein Schnedlenlager. Der Stützträger *b* ist starr mit der Zugstange *e* verbunden, die in eine Kette übergeht, die über eine Umleitrolle geführt ist und ein Gegengewicht trägt. Das Gegengewicht wird zur selbsttätigen Einhaltung eines bestimmten Oberwasserspiegels durch eine Kurvenbahn abgelenkt.



INHALT: Bücherschau. — Eingegangene Bücher. — Patentschau.

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