

DIE BAUTECHNIK

5. Jahrgang

BERLIN, 9. September 1927

Heft 40

Bücherschau.

Bemessungsverfahren. Zahlentafeln und Zahlenbeispiele zu den Bestimmungen des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton vom September 1925. Von Prof. B. Löser. 2. Auflage. 168 S. mit 160 Abb. Berlin 1927. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 6,— R.-M., geb. 6,90 R.-M.

Schon nach kaum zwei Jahren wurde eine neue Auflage des vorliegenden Werkes erforderlich. Die in der Zwischenzeit gewonnenen Erfahrungen und Anregungen haben zu einer völligen Neubearbeitung geführt, bei der auch eine übersichtlichere Einteilung des Stoffes gewählt worden ist.

So wurden im I. Abschnitt die Angaben, die äußere Kräfte betreffen, zusammengefaßt und erweitert sowie für Erd- und Silodrücke ergänzt. — Der II. Abschnitt enthält Stützen mit mittlerer Belastung. Hierbei wurden die Bemessungsverfahren für umschnürte Säulen neu aufgebaut und vereinfacht. Dazu ist die zulässige Belastung P in die drei Teilbeträge aus dem umschnürten Betonkern, den Längseisen und den Umschnürungseisen zerlegt. — Im Abschnitt III findet sich die Querschnittsbemessung für reine Biegung. Hier sind neue Tafeln für $d_e = 0,800 \text{ t/cm}^2$ und $1,500 \text{ t/cm}^2$ bei einfacher Bewehrung sowie solche für doppelt bewehrte Rechteckquerschnitte hinzugekommen. — Abschnitt IV, Querschnittsermittlung für Biegung und Längskraft, ist durch Angaben für Silo- und Behälterwände nebst zugehörigen Zahlentafeln erweitert worden. — Die im Abschnitt V behandelte Schubspannung ist nicht mehr von der schiefen Zugkraft, sondern von der Schubkraft in der Nullschicht abgeleitet, wodurch sich eine Vereinfachung des Rechenverfahrens erzielen läßt. Dabei wurden durchlaufende Balken über gleich großen Öffnungen und mit gleicher Einheitsbelastung q besonders behandelt. — Im Abschnitt VI, Deckenplatten, ist die Darstellung der kreuzweise bewehrten Eisenbetonplatten zugunsten der Klarheit gekürzt worden. — Angaben über Pflzdecken im VII. Abschnitt blieben der 1. Auflage gegenüber fast unverändert; dagegen hat die Spannungsprüfung bei gegebenen Abmessungen im Abschnitt VIII eine wesentliche Erweiterung erfahren. — Die 38 ausführlichen Zahlenbeispiele sind nunmehr im Abschnitt IX zusammengefaßt, wodurch eine größere Übersichtlichkeit erreicht wurde. — Am Schlusse finden sich sechs Tafeln für Rundeisenquerschnitte usw.

Das Werk, das durchaus die Bedürfnisse der Praxis berücksichtigt, bietet insbesondere dem entwerfenden Eisenbeton-Ingenieur eine Fülle von Anregungen, selbst wenn er die hier gegebenen Verfahren und Zahlentafeln nicht unmittelbar verwenden will. Die vor allem im Abschnitt Biegung enthaltenen, auf t/cm^2 bezogenen Angaben sind allerdings zuweilen ungewohnt; ihre Beziehung auf die sonst übliche Form kg/cm^2 dürfte auch kein Mehr an Rechen- und Schreibearbeit erfordern. — Zweckmäßig sind die kurzen Auszüge aus den amtlichen Bestimmungen, die den einzelnen Abschnitten vorangehen. Einige Quellenangaben und Hinweise auf das einschlägige Schrifttum wären jedoch noch erwünscht.

Auch die vorliegende 2. Auflage des bereits bekannten Buches kann zur Anschaffung bestens empfohlen werden. Dr.-Ing. Roll.

Das Kembser Kraftwerk vor dem französischen Parlament. Von Jean Rich. Frey. Basel. Verein für die Schifffahrt auf dem Oberrhein. Preis 1,2 Frank.

In diesem Sonderdruck aus „Schweiz. Monatshefte f. Politik u. Kultur“ 1927, Heft 2, Mai, macht der Verfasser bedeutsame Mitteilungen über die Verhandlungen betr. die Konzession für das Rheinkraftwerk Kembs in dem französischen Parlament, und zwar auf Grund der stenographischen Verhandlungsberichte.

Was der Abgeordnete Margaine gegen den vorliegenden Entwurf eines Seitenkanals angeführt hat, ist zwar nicht neu, aber höchster Beachtung wert. Er wendet sich mit guter Begründung gegen die Regulierung des Rheins oberhalb Straßburg, weil der Strom auf dieser Strecke ein zu starkes Gefälle aufweist, und weil sein Bett noch nicht in einen ausreichenden Gleichgewichtszustand gekommen ist. Auch gegen den Seitenkanal führt er gewichtige Bedenken an: um der Versickerung des Wassers in dem kiesigen Untergrunde vorzubeugen, müsse das ganze Kanalbett ausbetoniert werden; diese Betonschicht mit einer scharfen Kiesdecke zu versehen, sei unerlässlich, damit die Schiffe Anker werfen können; es sei notwendig, den Kanal- und Schleusenbetrieb Tag und Nacht und sogar an den Sonn- und Feiertagen aufrechtzuerhalten, und es dürften auf dieser internationalen Wasserstraße ungeachtet ihrer hohen Herstellungs- und Betriebskosten keine Gebühren erhoben werden. Die Ausführungs-, Unterhaltungs- und Betriebskosten würden überdies viel höher werden, als bisher angenommen wird, so daß eine Deckung aus der verkauften Energie auch nicht annähernd möglich sein werde. Schließlich werde der Seitenkanal niemals bis Straßburg durchgeführt werden, denn man werde nach den Erfahrungen mit den ersten Teilstrecken auf sehr vernünftige Opposition stoßen.

Als Berichterstatter der Finanzkommission setzte sich der Abgeordnete Charlot für die Schaffung eines Seitenkanals ein. Wie es sich bei den

Bauten der Rhône erwiesen habe, würde die Regulierung ein die Schifffahrt irgendwie befriedigendes Ergebnis nicht zeitigen; überdies aber könne Frankreich auf die Energieausbeute nicht verzichten. Wenn Charlot sich dann gegen die Kanalisierung ausspricht, insbesondere weil die Staustufen ein für die Energieausnutzung zu geringes Gefälle aufweisen, so vernachlässigt er ganz den von Oberbaurat Dr.-Ing. Kupferschmid zu Karlsruhe aufgestellten vortrefflichen Entwurf, in dem mehrere Staustufen zu einem einzigen Kraftwerk zusammengezogen sind. Daß der Seitenkanal auch die Schweiz voll befriedige, wie Charlot behauptet, da er ihren Traum erfüllt, Basel als Seehafen zu sehen, wird schwerlich unwidersprochen bleiben, denn die Schifffahrt auf dem Kraftwasser führenden Seitenkanal wird sich sehr wenig befriedigend gestalten.

Wenn darauf Tardieu als weiterer Vorkämpfer des Seitenkanals die Behauptung aufstellt, daß die Schifffahrt auf dem Seitenkanal bessere Vorbedingung als in dem Rheinbett finde, da sie dort sicherer, schneller und ohne jede Unterbrechung durch Hochwasser oder Winterfrost ausgeübt werden könne, so wird er auf Zustimmung aus schiffahrtkundigen Kreisen keinesfalls rechnen können.

Die Schifffahrt wird auf einem Seitenkanal mit Kraftwasserführung außerordentliche Schwierigkeiten zu überwinden haben, die um so größer werden müssen, je größer die Wassergeschwindigkeit ist, je lebhafter sich der Verkehr gestaltet und je größere Schiffsgefäße Verwendung finden. Eine Schifffahrt auf dem neben dem Seitenkanal regulierten Rhein wird aber so gut wie gar nicht betrieben werden können, wenn diesem $800 \text{ m}^3/\text{Sek.}$ Wasser entnommen werden.

An den Verhandlungsbericht knüpft Jean Rich. Frey einige Bemerkungen, die für alle von hohem Interesse sind, die der Entwicklung der Oberrhein-Frage mit Aufmerksamkeit folgen.

Erstaunen muß es hervorrufen, wie der Verfasser — allen früheren Anschauungen und Äußerungen entgegen — den Zeitpunkt herbeiseht, zu dem die oberste Strecke des Seitenkanals mit dem Kembser Kraftwerk fertiggestellt sein wird. Mit diesem Abschnitt des Seitenkanals hat er sich also vollständig abgefunden, obwohl auch mit diesem die Kanalisierung des Stromes wohl hätte in Wettbewerb treten können. Daß das Hindernis der Isteiner Schwellen in einer für die Schifffahrt genügenden Weise durch Stromregulierungswerke nicht zu erreichen ist, dürfte unter Sachverständigen kaum einem Zweifel begegnen. Nur die Überstauung kann ausreichende Schiffsverhältnisse schaffen, und für diese Überstauung bietet die Kanalisierung des Stromes eine vielleicht noch günstigere Lösung als der Seitenkanal. Das gilt aber bedingungslos für den ganzen Rheinlauf bis fast nach Straßburg hinab, denn eine Wassergeschwindigkeit in dem für die Wasserkraftausnutzung herzustellenden Seitenkanal von $0,70$ bis $1,60 \text{ m/Sek.}$ ist für die Schifffahrt untragbar.

Es gehört natürlich ein ungewöhnlich hohes Maß von Mut dazu, das Unrichtige eines einmal eingeschlagenen Weges sich selbst und der Öffentlichkeit gegenüber einzugestehen; der Gegenstand aber, der hier zur Erörterung steht, ist für sehr lange Zeiten — insbesondere für die Schweiz — von so ausschlaggebender Bedeutung, daß das Gute und Richtige zu erkennen und zu bekennen noch nicht zu spät ist. Daß mit einer Regulierung des Rheins von Straßburg bis hinauf nach Basel selbst bei Zuführung von aufgespeicherten Wassermengen des Bodensees eine durchaus befriedigende Wasserstraße nicht zu erreichen sein wird, dürfte ziemlich unbestreitbar sein; daß eine solche Wasserstraße nicht geschaffen werden kann, wenn dem Strom für einen linksufrigen Seitenkanal $800 \text{ m}^3/\text{Sek.}$ Wasser entnommen werden, wird kein Sachkundiger bestreiten wollen.

Bei der bestehenden Sachlage gibt es also nur eine einzige gesunde und zuverlässige Lösung: das ist die Kanalisierung des Rheinstromes zwischen Basel und Straßburg. Daß eine solche in einer die Belange sowohl der Schifffahrt als auch der Wasserkraftausnutzung genügenden Weise möglich ist, beweist der vorerwähnte Entwurf von Kupferschmid. Möge die Erkenntnis von der Zweckmäßigkeit der Rheinkanalisierung oberhalb von Straßburg sich möglichst bald in allen beteiligten Kreisen durchsetzen, damit nicht große Geldmittel für den Seitenkanal oder für die Stromregulierung nutzlos vertan werden und gleichzeitig die Schaffung eines brauchbaren Wasserweges bis hinauf nach Basel unnötigerweise hinausgezögert wird. Ottmann.

Vorläufige Richtlinien für die Ausführung von Bauwerken aus Beton im Moor, in Moorwässern und ähnlich zusammengesetzten Wässern. Aufgestellt vom Deutschen Ausschuss für Eisenbeton, Unterausschuß II (Moorausschuß), Dezember 1926. Berlin 1927. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Einzelpreis 0,30 R.-M.

Bei Betonbauwerken, die mit Grundwasser in Berührung kommen, wie Fundamente, Pfähle, Rohrleitungen und dergl., ist erfahrungsgemäß zu prüfen, ob das Wasser chemische Beimengungen enthält, die den Beton zerstören und u. U. die Standsicherheit der Bauwerke in Frage stellen. Für Moorwasser trifft dies in so hohem Maße zu, daß der Deutsche Ausschuss für Eisenbeton schon im Jahre 1908 einen Sonderausschuß (Moorausschuß) eingesetzt hat, der das Verhalten von Mörtel und Beton in

moorigen Böden durch praktische Versuche klären soll. Dieser Ausschuß hat in Heft 49 (Berlin 1922, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn) einen ersten umfassenden Bericht über seine im Staatlichen Materialprüfungsamt zu Berlin-Dahlem und im Laboratorium des Vereins Deutscher Portlandzement-Fabrikanten zu Karlshorst ausgeführten Versuche herausgegeben. Nachdem die damaligen Ergebnisse inzwischen durch weitere Beobachtung der Versuchskörper und durch Ausführung neuer Versuche ergänzt worden sind, hat der Ausschuß nunmehr seine reichen Erfahrungen in Form von Richtlinien zusammengefaßt. Sie behandeln zunächst die chemische Untersuchung des Moorbodens und des Moorwassers, die Angriffe von fließendem und stehendem Moorwasser, die schädlichen Bestandteile des Moorwassers und ihre Einwirkung auf den Beton. Es folgen dann allgemeine Anweisungen für die Ausführung von Betonbauten im Moor, die angeben, wie der Beton herzustellen ist und wie er gegen die Angriffe des Moorwassers geschützt werden kann. Zusammenfassend wird in einer Tafel ein Überblick über die Verwendungsmöglichkeit von Beton im Moor und die erforderlichen Schutzmaßnahmen gegeben. Am Schluß ist eine Anleitung für die Entnahme von Wasser- und Bodenproben und ein Verzeichnis der Versuchsanstalten, die für solche Untersuchungen in Betracht kommen, beigefügt.

Auf wenigen Seiten hat der Moorausschuß in kurzer, anschaulicher Weise die Auswertung seiner umfangreichen Forschungsarbeit der Allgemeinheit zugänglich gemacht. Aus der Bezeichnung „Vorläufige Richtlinien“ darf jedoch geschlossen werden, daß die Frage noch nicht als völlig geklärt angesehen wird, sondern weitere Beobachtungen und Untersuchungen beabsichtigt sind.

Die Bauwelt wird die wichtige kleine Schrift mit großem Interesse begrüßen. Sie verdient um so mehr Beachtung, als durch die Nutzbarmachung der Moore auch die Bautätigkeit auf diesen Gebieten belebt wird. Klett.

Der elastisch drehbar gestützte Durchlaufbalken (durchlaufende Rahmen). Gebrauchsfertige Zahlen für Einflußlinien und Größtwerte der Momente. Von Dr.-Ing. H. Craemer, Düsseldorf. 28 S. und 7 Textabb. Berlin 1927. Verlag von Julius Springer. Preis geh. 5,10 R.-M.

Die Voraussetzungen der üblichen Berechnungsweise durchlaufender Tragwerke sind im Eisenbetonbau in den meisten, im Eisenbau in vielen Fällen nicht erfüllt. An Stelle der gewöhnlich angenommenen Schneideneinlagerung tritt oft eine mehr oder weniger starre Verbindung zwischen dem Tragwerk (Platte, Balken) und der Unterkonstruktion (Balken, Stütze). Die nach den bekannten Tabellen für durchlaufende Balken ermittelten Momentenwerte ergeben erhebliche Unterschiede für die Momente der Endfelder und der Mittelfelder, und es ist bekannt, daß hieraus insbesondere im Eisenbetonbau mancherlei technische Schwierigkeiten und unnötige Kosten erwachsen.

Der Verfasser hat nun übersichtliche und handliche Tabellen für die Einflußlinien und die Größtwerte der Momente durchlaufender Tragwerke aufgestellt. Den Tabellen ist eine kurze, doch klare Ableitung der Tabellenwerte und eine Reihe von Beispielen vorangestellt. Die Anwendung erstreckt sich auf: 1. durchlaufende Rahmen, 2. Stockwerkrahmen, 3. Pilzdecken, 4. Torsionsfeste Querträger. Bemerkenswert ist die Gegenüberstellung der Rechnungsergebnisse ohne und mit Berücksichtigung des elastischen Widerstandes bei durchlaufenden Balken, wobei sich bei den Momenten des Endfeldes ein Unterschied von 59% zugunsten der genaueren Berechnungsweise ergibt.

Das Heftchen ist somit für den Ingenieur wie für den Unternehmer gleich wertvoll, indem es die Berechnung durchlaufender Tragwerke vereinfacht und Stoffersparnis ermöglicht. Dr.-Ing. Th. Gesteschi.

Schweizerische Ingenieurbauten in Theorie und Praxis. Berlin. Wilhelm Ernst & Sohn. In Mappe 80 R.-M.

Gelegentlich der Internationalen Brückenbau- und Ingenieurhochbautagung in Zürich im September 1926 stifteten die schweizerischen Fachgenossen in hochherziger Weise den Teilnehmern an der Tagung das obengenannte, überaus wertvolle Werk. Es enthält folgende Beiträge:

1. Über einige Brückenbauten und Verstärkungen, sowie anderweitige baustatische Untersuchungen aus den Jahren 1912 bis 1926.

Prof. Dr. A. Rohn erörtert in diesem Beitrag sehr lehrreiche Neubauten und Verstärkungen eiserner und massiver Brücken — darunter die schönen und kühnen gewölbten Brücken über den Rhein in Eglisau, in Hinterkappelen und in Freiburg und die Verstärkung der Kirchenfeldbrücke in Bern — und weiter die Berechnung der Staumauern und eine experimentelle Untersuchung der Nachgiebigkeit der Gesteinshülle in Druckstollen.

2. Die Brückenbauten der Schweizerischen Bundesbahnen in den Jahren 1901 bis 1926.

Auf 127 Seiten schildert der bekannte Sektionschef für Brückenbau Bühler in Wort und Bild nach einem geschichtlichen Überblick über den Brückenbau der Schweizerischen Bundesbahnen in der Zeit von 1846 bis 1901 den Brückenbau in den letzten 25 Jahren. Er behandelt die Berechnungsgrundlagen der Eisenbahnbrücken, die Brückenneubauten in Eisen, Stein und Beton, die Verstärkung der eisernen Brücken, den Umbau eiserner Brücken in gewölbte Eisenbetonbrücken, die vielfachen Spannungs- und Formänderungsmessungen an Brücken und die Unterhaltung der Brücken. Umfangreiche Angaben über Massen und Kosten der Brücken ergänzen diese Ausführungen. Der Beitrag Bühlers ist für jeden Brückenbauer von größtem Wert.

3. Allgemeine Betrachtungen über Erfahrungen bei Versuchen an Bauwerken und bei der Verwertung der Meßergebnisse. Von Kontrollingenieur Hübner.

4. Nebenspannungen infolge vernieteteter Knotenpunktverbindungen eiserner Fachwerkbrücken.

Prof. Dr.-Ing. ehr. M. Ros erstattet auf 48 Seiten den Bericht der Gruppe V der Technischen Kommission des Verbandes Schweizerischer Brücken- und Eisenhochbaufabriken über die umfangreichen Formänderungsmessungen an einer großen Zahl von Fachwerkbrücken und über die rechnerische Auswertung dieser Messungen zur Ermittlung der Nebenspannungen. Dieser Bericht erweitert die Erkenntnis über die Nebenspannungen eiserner Fachwerkbrücken beträchtlich.

5. Spannungsverteilung bei Füllungsgliedern von Brücken auf Grund von Messungen. Von Ingenieur A. Meyer.

6. Spannungsmessungen an einer eisernen Brücke der Chur-Arosa-Bahn und an der hölzernen Brücke über die Limmat bei Wettingen von Prof. Dr.-Ing. ehr. M. Ros

und Meßresultate der Belastungsproben an der Isornobrücke der Centovalli-Bahn. Von Dipl.-Ing. P. Sturzenegger.

7. Stoßwirkung bei eisernen Eisenbahnbrücken. Von Sektionschef A. Bühler.

In dieser Abhandlung sind die Erörterungen über theoretische und experimentelle Bestimmung der Stoßziffern besonders beachtenswert.

8. Der Bau von Brücken aus Holz in der Schweiz.

Die Schweiz verfügt noch über eine große Anzahl kühner und malerischer, meist überdeckter alter Holzbrücken in Sprengwerk-, Hängewerk-, Bogen- und Fachwerkform. Unter ihnen befindet sich auch eine im Jahre 1856 gebaute, noch heute benutzte Eisenbahnbrücke. Es ist lebhaft zu begrüßen, daß Dr.-Ing. J. Brunner diese Brücken der Nachwelt in Wort und Bild überliefert und damit die Geschichte des Brückenbaues wesentlich bereichert.

9. Versuche mit Holzverbindungen für den Gerüstturm des Sitterviaduktes der Bodensee-Toggenburg-Bahn. Von Oberingenieur F. Ackermann.

Ein außerordentlich lehrreicher Beitrag zur Erforschung der Festigkeitseigenschaften des Holzes.

10. Über die Ursachen der Verbiegungen der steinernen Pfeiler am Sitterviadukt der Bodensee-Toggenburg-Bahn. Von Prof. Dr.-Ing. ehr. M. Ros.

11. Steinernen Brücken der Rhätischen Bahnen. Von Ingenieur Hans Studer.

Ein kurzer Bericht über die Berechnung und den Bau der kühnen und schönen steinernen Brücken der genannten Bahnen.

12. Der Umbau des Viaduc du Day über die Orbe auf der Linie Lausanne—Vallorbe der Schweizerischen Bundesbahnen. Von Ingenieur G. Frölich.

Dieser Bericht schildert den schwierigen und äußerst lehrreichen Umbau eines eisernen Viaduktes in einen gewölbten unter Aufrechterhaltung des Eisenbahnbetriebes.

13. Réservoir de douze mille mètres cubes au Calvaire sur Lausanne. Von Prof. A. Paris.

Dieser Bericht enthält die Ergebnisse von Versuchen, die mit dem genannten Eisenbeton-Wasserbehälter vorgenommen wurden.

14. Die Aa-Brücke über das Rempenbecken des Kraftwerkes Waggital.

Prof. Dr.-Ing. ehr. M. Ros berichtet über den Bau, die Belastungsproben und die Laboratoriumsversuche dieser in der Mittelöffnung 26,1 m weit gespannten Eisenbeton-Plattenbalkenbrücke.

15. Ergebnisse der Belastungsversuche an den Eisenbeton-Bogenbrücken über die Urnäsch bei Hundswil und über die Limmat in Baden. Von Prof. Dr.-Ing. ehr. M. Ros.

16. Untersuchungen und Verstärkungen an der Eisenbetonbrücke über die Rhone bei Chippis. Von Ingenieur H. Nater.

17. Eine schweizerische Ausführungsform der unterzuglosen Decke (Pilzdecke). Von Ingenieur R. Maillart.

18. Temperaturbeobachtungen an ausgeführten Betonbauwerken der Schweiz. Von Ingenieur Ed. Stadelmann.

19. Ergebnisse der Untersuchung von Eisenbetonbrücken der Schweizerischen Bundesbahnen. Von Sektionschef A. Bühler.

20. Die Formgebung der gelenklosen Brückengewölbe mit Hilfe virtueller Zusatzlasten. Von Dr.-Ing. Max Ritter.

21. Les Résistances au Roulement de Sphères et de Cylindres sur des Plans. Von Ingenieur A. Dumas.

22. Die Knicksicherheit von an beiden Enden gelenkig gelagerten Stäben aus Konstruktionsstahl.

Bericht der Technischen Kommission des Verbandes Schweizerischer Brücken- und Eisenhochbaufabriken, erstattet von Prof. Dr.-Ing. ehr. M. Ros und Dr.-Ing. J. Brunner.

23. Versuche zur Klärung der Bruchgefahr.

Bericht des Schweizerischen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik, erstattet von Prof. Dr.-Ing. ehr. M. Ros und Dipl.-Ing. A. Eichinger.

24. Mitteilungen über einige Messungen an Tragflächen von Flugzeugen. Von Kontrollingenieur F. Hübner.

Das inhaltreiche Werk gibt einen vortrefflichen Überblick über den hohen Stand der Schweizerischen Bauingenieurwissenschaft, insbesondere auf dem Gebiete des Brücken- und Ingenieurhochbaues, über die unermüdete und erfolgreiche Forschungsarbeit der Schweizerischen Bauingenieure und über die dadurch erzielten erheblichen Fortschritte auf dem genannten Gebiete. Es ist eine außerordentlich wertvolle Bereicherung des technischen Schrifttums und sollte als Quelle tiefer, gründlicher Wissenschaft und als Nachschlagewerk für mustergültige Ausführungen in dem Besitze jedes Bauingenieurs sein. Das Werk ist vortrefflich ausgestattet und mit sehr schönen Bildern und Abbildungen versehen.

Schaper.

Die Städteheizung. Bericht über die vom Verein Deutscher Heizungsingenieure einberufene Tagung vom 23. und 24. Oktober 1925 in Berlin. München-Berlin 1927. Verlag von R. Oldenbourg. 209 S. Preis geb. 8 R.-M.

Der in Buchform erschienene Bericht ist bearbeitet vom Arbeitsausschusse des Vereins.

Das große Interesse, das man der Tagung entgegenbrachte, beweist die Teilnehmerzahl, insbesondere die große Anzahl der Vertreter der Reichs-, Staats- und städtischen Behörden. Offenbar waren die Erwartungen hoch gespannt; es ist aber anzunehmen, daß viele von dem Ergebnis enttäuscht waren. Diese Enttäuschung wird durch die Herausgabe des Berichts kaum gemildert. An und für sich war der Gedanke, eine Aussprache über die einzelnen Probleme der Städteheizung herbeizuführen, gut, und die Erfahrungen, die man durch die Tagung gemacht hat, führen vielleicht das nächste Mal zu ersprießlicheren Ergebnissen. Wenn sich die Leitsätze, die der Aussprache zugrunde lagen, lediglich auf Bekanntgabe der einzelnen Themata beschränkt hätten und nicht schon Andeutungen über Vorzüge und Nachteile, über empfehlenswerte Ausführungen enthielten, wäre wahrscheinlich mehr Ordnung in die Aussprache und eine bessere Übersicht herausgekommen. Das Gebiet „Städteheizung“ ist so umfangreich, daß nur immer Abschnitte daraus behandelt werden können. Was in dem einen Falle zweckmäßig sein kann, wird im andern Falle möglicherweise durchaus verkehrt sein. Dieser Gedanke kam auch bei verschiedenen Rednern zum Ausdruck, indem sie immer wieder darauf hinwiesen, daß die eine oder die andere Ausführung nur in besonderem Falle eine nähere Erörterung zulasse.

Aus diesem Grunde wurde vielfach aneinander vorbeigeredet. Dazu kam die Auffassung mancher Redner, daß sie glaubten, der Versammlung etwas ganz Neues zu sagen, was dem, der sich mit den einschlägigen Fragen eingehender befaßt und die umfangreiche Literatur verfolgt hatte, vollständig geläufig sein mußte, wenn er überhaupt über die Fragen der Städteheizung mitreden wollte. — Ganz besonders betraf dies das Zusammenwirken von Kraft- und Wärmeverzeugung.

Wenn die Aussprache etwas Brauchbares fördern sollte, so durften die einzelnen Redner nur zu einer Sache sprechen und nicht ihr ganzes Programm in beschränkter Redezeit abhangeln. Das Zurückgreifen auf einzelne Punkte früherer Redner und das Vortragen neuer Vorschläge brachte die ganze Aussprache in eine Zickzackverhandlung, aus der wertvolle Anregungen nicht hervorgehen konnten.

Man soll aber nicht nur negative Kritik üben. Es wäre eine dankbare Aufgabe des Arbeitsausschusses, die einzelnen wertvollen Äußerungen der Aussprache so zu ordnen, wie sie sachlich zusammengehören, und diese Zusammenstellung in einer zweiten Bearbeitung der Tagung herauszugeben.

Hüttig.

Versuche über den Einfluß niedriger Temperaturen auf die Widerstandsfähigkeit von Zementmörtel und Beton. Ausgeführt in der Materialprüfungsanstalt an der Technischen Hochschule Stuttgart in den Jahren 1920 bis 1926. Bericht erstattet von Otto Graf. Heft 57 des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton. Mit 19 Zusammenstellungen und 30 Textabb. Berlin 1927. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 5,20 R.-M.

Die ungünstige Einwirkung von Frost und frostnahen Temperaturen auf Beton während seines Abbindens und Erhärtens ist zwar bekannt, dagegen waren die Auffassungen über die Größe und Dauer dieser Einwirkungen und über die notwendigen Gegenmaßnahmen geteilt. Vielfach nahm man in der Praxis an, daß lediglich die Erhärtungszeit um die Dauer der Frosteinwirkung zu verlängern sei und daß unter deren Berücksichtigung eine Schädigung des Betons in seiner Güte überhaupt nicht eintrete. Die Versuche der Materialprüfungsanstalt Stuttgart, über die O. Graf berichtet, dienen zur zahlenmäßigen Klarstellung der damit zusammenhängenden Fragen. Sie erstrecken sich auf Zementmörtel und Beton aus 15 verschiedenen Zementen, mit verschiedenem Zementgehalt und verschiedenem Wasserzusatz, bei Erhärtung in verschiedenen Temperaturen und früherer oder späterer Einwirkung von Frost, ohne und mit sogenannten Frostschutzmitteln.

Die Versuchsergebnisse für das Gebiet, das durch die vorliegenden Versuche gedeckt ist, sind von Graf in 18 Punkten zusammengefaßt. Weitere Ergebnisse sind in einem Vortrage Grafs vor dem Deutschen Beton-Verein am Betontag 1927 mitgeteilt und in der Zeitschrift „Beton u. Eisen“ 1927, Heft 13, veröffentlicht worden.

Im ganzen geht aus den Versuchsergebnissen hervor, daß es sich bei Bauausführungen während des Frostes empfiehlt, den Beton so zu behandeln, daß der Frost nicht sofort einwirken kann. Ist die Erhärtung etwa so weit vorgeschritten, wie sie bei gewöhnlicher Temperatur nach mindestens 24 Stunden angetroffen wird, so sind größere, dauernde Schäden in der Güte des Betons nicht mehr zu erwarten. Läßt sich ein derartiges Fernhalten des Frostes unmittelbar nach dem Betonieren nicht gewähr-

leisten, so kann durch Verwendung von besserer Mischung und von schneller bindenden Zementen das Erforderliche erreicht werden. Bemerkenswert ist, daß sich die einzelnen Zemente sehr verschieden gegen Frost verhalten, weshalb in wichtigen Fällen, z. B. bei Gefrierschachtgründungen, eine eingehende Untersuchung des Zementes auf seine Eigenschaften bei Einwirkung tiefer Temperaturen wichtig erscheint. Tonerdezemente sind verhältnismäßig unempfindlich gegen Frosteinwirkungen.

Die Ergebnisse von Versuchen mit im Handel erhältlichen Frostschutzmitteln geben Anlaß, solche Mittel nur mit besonderer Vorsicht zu verwenden, sei es wegen Beeinträchtigung der Festigkeit oder Raumbeständigkeit oder wegen Ausscheidungen. Bei gewöhnlichen Mörteln und Beton kann durch Zusatz von Chlorkalzium Temperatureinwirkungen bis zu einem gewissen Grade begegnet werden. Zu beachten ist, daß nicht alle Zemente einen gleich hohen Zusatz von Chlorkalzium vertragen. Auch ist bei höher beanspruchten Bauteilen immer Vorsicht wegen der Beeinträchtigung der Festigkeit geboten. Bei Tonerdezementen ist ein Zusatz von Chlorkalzium unzweckmäßig.

Beachtenswert ist, daß auch schon Temperaturen von 0 bis 3° C die Erhärtung des Betons erheblich verzögern. Mißerfolge sind in erster Linie dann zu erwarten, wenn der Beton schon während des Abbindens gefriert.

Bei öfterem Gefrieren und Auftauen von wassergetränktem Beton dürfte sich nach den Versuchen die Widerstandsfähigkeit nur dann nahezu erhalten, wenn der Mörtel bei Beginn des Frostes mindestens eine Festigkeit von 150 kg/cm² aufwies.

Dr. B.

Maschinenuntersuchungen. Ein Leitfadens für Unterricht und Praxis. I. Bd. Hydraulik in ihren Anwendungen. Von Prof. Dr.-Ing. Anton Staus. 2. Auflage, 196 S. mit 131 Textabb. und 29 Zahlentafeln. Berlin 1926. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 10,50 R.-M.

Die Untersuchung und Abnahmeprüfung von Wasserkraft- und Fördermaschinen erfordert besondere Vorkenntnisse und Erfahrungen, die in der Praxis zu erwerben den vor derartige Aufgaben gestellten Ingenieuren nicht immer Gelegenheit geboten ist. Ihnen und den noch in der Berufsvorbereitung stehenden jüngeren Fachgenossen wird der erste Band der „Maschinenuntersuchungen“ ein vorzüglicher Ratgeber und eine sichere Stütze sein. Nach einigen einführenden Abschnitten über die Ausführung und Auswertung von Versuchen schildert der Verfasser zunächst die unentbehrlichsten Meßgeräte mit den Grundzügen ihrer Theorie. Im speziellen Teil werden dann die grundlegenden Messungen zum Teil sehr ausführlich behandelt und ihre Genauigkeit einer Kritik unterzogen. Besonders eingehend werden die verschiedenen Verfahren zur Feststellung der Wassermengen gebracht. Ist dabei auch, dem Zwecke des Buches „vorab dem Unterricht zu dienen“ entsprechend, ein breiter Raum Meßeinrichtungen gewidmet, die in der Hauptsache nur für Laboratoriumversuche in Frage kommen, wie die Messung durch „Danaiden“ und durch Überfälle verwickelterer Form, so kommt die für die Praxis wichtigste und gebräuchlichste Art der Wassermengenfeststellung durch hydraulische Flügel nicht zu kurz. Die letzten Abschnitte bringen Beispiele mit Durchrechnung ganzer Messungen bei Leistungsprüfungen von Turbinen, Kolben- und Kreiselpumpen und Rohrleitungen. Die am Schlusse jedes Abschnittes übersichtlich geordneten Literaturangaben bieten Unterlagen und Anregung zum eingehenderen Studium von Einzelfragen und machen das nach drei Jahren bereits in zweiter Auflage erschienene Buch auch für den erfahrenen Ingenieur wertvoll.

B. Körner.

Ratgeber für Bauführer und Poliere im Eisenbetonbau. Von Dipl.-Ing. R. Hoffmann. 2. Aufl., herausgegeben von E. Klett. 115 S. mit 62 Abb. Berlin 1927. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geheftet 3,40 R.-M.

Bereits $\frac{3}{4}$ Jahr nach dem Erscheinen dieses Werkes¹⁾ liegt die 2. Auflage vor. Sie ist völlig neu bearbeitet und fast auf den doppelten Umfang erweitert worden. Der Inhalt gliedert sich wie bisher in die Abschnitte: I. Der Eisenbeton und seine Eigenschaften; II. Die Baustoffe; III. Schalung und Rüstung; IV. Das Einbringen der Eisen; V. Die Zubereitung der Betonmasse; VI. Die Verarbeitung der Betonmasse; VII. Nachbehandlung fertiger Bauteile; VIII. Güteprüfung des Betons; IX. Bauunfälle infolge mangelhafter Ausführung.

Besonders die Abschnitte IV bis VI haben eine wesentliche Vollständigkeit erfahren. Dabei wurden die neuzeitlichen Erkenntnisse über die Auswahl der Baustoffe, Kornzusammensetzung von Sand und Zuschlagstoffen usw. in weitem Maße berücksichtigt. Wo zweckmäßig, sind kurze Auszüge und Erläuterungen der amtlichen Bestimmungen in den Wortlaut eingefügt worden. Auch ein großer Teil der Abbildungen wurde durch neue, meist dem Brückenbau entnommene ersetzt.

Das Buch ist leichtverständlich geschrieben, und sein Inhalt gibt sowohl den auf der Baustelle tätigen Bauführern und Polieren als auch denjenigen, die sich als Bauleiter mit der Vergabe, Herstellung und Beaufsichtigung von Eisenbetonbauten zu befassen haben, ein klares Bild über die praktische Seite der Bauausführungen. Für Leser, die sich über einzelne Gebiete näher unterrichten wollen, dürfte es zweckmäßig sein, die Anzahl der Quellenangaben zu erhöhen.

Die zahlreichen auf Erfahrungen des Verfassers aufgebauten Hinweise und Winke bieten manche Anregung und sollen dazu beitragen, Bauunfälle möglichst einzuschränken, sowie darauf hinzuwirken, daß im Eisenbetonbau auf die Güte der Ausführung mehr Wert als bisher gelegt wird. Das gestaltet die vorliegende Neuauflage des Werkes zu einem praktischen Hilfsbuch, dessen Anschaffung für weite Kreise dringend zu empfehlen ist.

Dr.-Ing. Roll.

¹⁾ Vergl. „Die Bautechnik“ 1926, Heft 54, S. 826.

Kritische Betrachtungen zur Frage der Rheinisch-Westfälischen Städtebahn. Von Dr. G. Kemmann, Geh. Baurat. 137 S. mit 11 Tafeln und 43 Textabbildungen. Juni 1927.

Der Plan der Schnellbahn Köln—Dortmund hat sehr widersprechende Beurteilung gefunden. Nachdem die Bahn noch 1921 von der Eisenbahndirektion Essen als zweckmäßig anerkannt und zur Erteilung der Konzession befürwortet worden war, weil sie als die einzig mögliche vollkommene Lösung der Verkehrsbedürfnisse des Rhein-Ruhrbezirks angesehen wurde, wird sie jetzt von der Reichsbahngesellschaft stark bekämpft. Der Bergbau wendet sich ebenfalls gegen eine neue Bahn aus Gründen, deren Gewicht und Berechtigung verschieden beurteilt wird. Schließlich hat Prof. Dr.-Ing. Giese in einer auf Veranlassung des Bergbaues erstatteten Denkschrift den Plan in bau- und betriebstechnischer Hinsicht bemängelt und ihn als wirtschaftlich unmöglich bezeichnet. Dem Plan der besonderen Schnellbahn wird jetzt der Ausbau der Reichsbahnanlagen im Industriegebiet als ausreichend entgegengestellt.

Wer dem Plan ohne Voreingenommenheit gegenübersteht, kann sich nicht der Zweifel erwehren, ob alle gegen ihn erhobenen Einwände rein sachlichen Erwägungen entspringen. Das Interesse der Allgemeinheit verlangt, daß das „Wider“ auf seine Berechtigung geprüft und daß bei der Beurteilung des „Für“ auch die Allgemeininteressen, besonders in siedlungs-politischer Hinsicht, umfassend gewürdigt werden.

Verkehr und Ertrag der Schnellbahn. Das durch die Denkschrift von Prof. Giese bekannt gewordene, bis dahin der Studiengesellschaft vorenthalte Verkehrsstatistische Material hat eine neue, eingehende Verkehrsschätzung anzustellen ermöglicht. Diese wird ergänzt durch eine Berechnung der Betriebskosten, so daß jetzt unter Einschluß des von verschiedenen Seiten beigetragenen Materials im einzelnen nachprüfbar Unterlagen vorliegen (siehe hierzu die Erörterung im Verein für Eisenbahnkunde, Verkehrstechnische Woche 1927, Heft 7 bis 10, ferner: Pforr, „Reisezeit und Arbeitsverbrauch der rheinisch-westfälischen Schnellbahn“ in Elektrotechn. Ztschrift. 1926, Heft 45, ferner die Gegengutachten von Geh. Bergrat Kaltheuner (z. T. enthalten in Verkehrstechnik 1927, Heft 14) und Oberbaurat a. D. John zum Bericht des Oberbergamtes Dortmund vom August 1925).

Die Berechnung der Studiengesellschaft wird gestützt durch das vorliegende Gutachten von Geh. Baurat Kemmann, neben dessen Hauptergebnissen auch einige Zahlen aus der Beurteilung des Schnellbahnunternehmens seitens Reg.-Baurat Dr.-Ing. Heisterbergk und des Verfassers untenstehend wiedergegeben sind.

Das inhaltreiche Gutachten von Kemmann ist bei dessen Erfahrungen in Schnellbahnfragen so beachtenswert, daß der Wunsch berechtigt ist, daß es ebenso wie die Denkschrift von Giese vollständig veröffentlicht werde. Gleiches gilt von der für Ertragsberechnung ähnlicher Verkehrsunternehmungen mustergültigen Ertragsberechnung der Studiengesellschaft vom April 1927.

Im ersten Abschnitt wird der Begriff der Städtebahnen kurz umrissen und als ausgeführte Beispiele die Rheinuferbahn Köln—Bonn und die südholändische elektrische Bahn Rotterdam—Haag—Scheveningen mit Lageplänen, Betriebsplänen und Fahrtafeln angeführt. Eine größere Bahn gleicher Betriebsart zwischen Amsterdam und Haag steht vor der Vollendung. Aus den Angaben ist zu entnehmen, daß bei diesen Bahnen die mittlere reine Fahrgeschwindigkeit tatsächlich 90 bzw. 89,5% der Höchstgeschwindigkeit ist bzw. sein wird, ein Prozentsatz, der höher als die für die Ruhrschnellbahn errechneten Werte von 83,1 bzw. 86,4% ist, deren Einhaltung bekanntlich angezweifelt worden ist.

Im zweiten Abschnitt liest man Näheres über die Rechtsgrundlagen nach der für die Ruhrschnellbahn erteilten Konzession. Von besonderem Interesse ist die Wahrung der öffentlichen Interessen durch die Bestimmungen, daß das Reich und Preußen unabhängig von ihrer Aktienbeteiligung mindestens je einen Vertreter im Aufsichtsrat der Gesellschaft

erhalten, daß ferner das Reich, Preußen und die Gruppe der kommunalen Verbände berechtigt sein sollen, in den vom Aufsichtsrat zu wählenden geschäftsführenden Ausschuß von fünf Personen je einen Vertreter, die Privatakionäre zusammen nur zwei Vertreter zu entsenden, daß ferner dem Reichsvertreter ein unbedingtes Einspruchsrecht gegen eine Tarifunterbietung gegenüber der Reichsbahn zusteht.

Der Verfasser geht sodann auf die Linienführung und die technischen Grundlagen ein — man hört u. a. von den Versuchen der Aerodynamischen Versuchsanstalt in Göttingen über Luftwiderstand und den daraus für Bahnanlage und Fahrzeuggestaltung gezogenen Folgerungen und von den Sicherungsanlagen, bei denen nicht nur ein Zerreißen des Schienenstrangs, sondern auch dessen stärkere Senkung infolge bergbaulicher Störungen den Signalstellstrom unterbricht, — und kommt zu dem Schluß, daß „nach allem die Studiengesellschaft alles getan hat, was nach menschlichem Ermessen die Sicherheit und die Innehaltung der in den Fahrplänen vorgesehenen Fahrzeit gewährleisten kann.“

Schnellbahn und Bergbau. Kemmann wendet sich weiter gegen das gegen die Schnellbahn erstattete Gutachten des Oberbergamtes Dortmund vom August 1925, das er mit Recht als „wenig stichhaltig“ bezeichnet. Diesem Gutachten, das starke Bedenken gegen zu erwartende angeblich untragbare Unkosten des Bergbaues und gegen die Sicherheit eines Schnellbahnbetriebes ausspricht — die FD-Züge der Reichsbahngesellschaft bleiben schon heute mit 90 km/Std. nur wenig hinter der geplanten Schnellbahngeschwindigkeit im Bergbaugelände von 100 km/Std. zurück! — sind bereits die Gutachten von Geh. Bergrat Kaltheuner und Reichsbahnrat a. D. John entgegengesetzt. Während das Oberbergamt Dortmund nur allgemein die Veränderungen des Untergrundes ohne Rücksicht auf den zeitlichen Verlauf behandelt und aus deren Ausmaß im Verlauf mehrerer Jahrzehnte zu abwegigen Schlüssen kommt, so z. B. zur Notwendigkeit ausgedehnter und für den Bergbau untragbarer Sicherheitspfeiler, gehen die Gegengutachten der Sache wirklich auf den Grund. Hier aus diesen nur folgendes:

Vom Standpunkte des Eisenbahnbetriebes kommt es für dessen Sicherheit darauf an, ob die unvermeidlichen Senkungen, Abbrüche, Zerrungen und Pressungen plötzlich in einem gefährlichen Ausmaße oder so allmählich auftreten, daß ihnen die Nachbesserung der Gleislage folgen kann. Nun haben wir doch beim Bergbau das System der Sicherheitspfeiler aufgegeben und sind zum Bergeversatz übergegangen. Dieser verhindert zwar das Absacken nicht ganz, aber er mildert es, und vor allem er vergleichmäßig die Senkung, so daß ihm Oberflächenanlagen mit wesentlich geringeren Beschädigungen folgen können. Dem Kaltheunerschen Gutachten ist zu entnehmen, daß der Bergeversatz nicht etwa nur unter besonderen Oberflächenanlagen vorgenommen wird, sondern wegen des Ausgreifens der Bodenbewegungen nach der Seite durchgehend und daß dies schon wegen der das ganze Gebiet durchziehenden sehr viel empfindlicheren Ent- und Bewässerungsleitungen erforderlich ist. Die Wirkung des Bergeversatzes ist nach Kaltheuner derart, daß selbst auf ungünstigen Bergbaugeländen in dem enger verzweigten Netze der Reichsbahn keine so plötzlichen Störungen aufgetreten sind, daß ihnen die Eisenbahnunterhaltung nicht hätte folgen können. Zudem werden die Folgen für die Schnellbahn nicht ungünstiger, sondern aus verschiedenen Gründen leichter sein als für die Reichsbahnanlagen. Die Schnellbahn hat keine so großen Bahnhofsanlagen mit Gebäuden, sie ist weniger empfindlich gegen eine Änderung der Gradienten und kann sich zum Teil mit einer dauernden Absenkung ohne Nachteil abfinden, während die Reichsbahnanlagen, besonders auf den Verschiebebahnhöfen, große Bahnhofsflächen in ihrer genauen Höhe halten müssen; die Schnellbahn kann bei ihren Bauwerken von vornherein auf leichte Durchführung späterer Anhebung von Planum und Brücken Rücksicht nehmen, sie wird während der Nacht mehrere Stunden ununterbrochene Betriebsruhe haben.

Wenn ferner die Ruhrexpreßzüge der Reichsbahn mit 100 km Geschwindigkeit fahren können, so ist ein solcher Betrieb mit noch größerer Sicherheit

Tafel 1.

Bearbeitung	Anlagekapital Mill. R.-M.	Verkehr im Jahre 1933 in Mill.			Betriebsleistung						Betriebskosten				Ertrag				
		Fahrten	Pers. km	Gesamteinahmen Mill. R.-M.	Wagenfassungsraum			Platzausnutzung	Wagen-km Mill.	je Wagenkm in Pf.	in Millionen R.-M.	Rohüberschuß Mill. R.-M.	Rücklagen Mill. R.-M.	Obligationen-Zinslast (halbes Anlagekapital)	Überschuß ohne Abzug von Steuern u. Abgaben	Steuern, Reparations- Abgabe in Mill. R.-M.	Ertrag in Mill. R.-M.	in % des Aktienkapitals	Desgl. unter Anrechnung der Steuern u. Abgaben
					Sitz- Plätze	Steh- Plätze	zus.												
Denkschrift Giese Oktober 1926	400	20	480	24	120	30	150	25	12,8	90	11,5	12,5	—	18	Fehl- betrag	5,5	Fehl- betrag	—	—
Gutachten Heisterbergk Marz 1927	—	27,9	677	33,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	%	%
Gutachten Wentzel April 1927	340	27 ¹⁾	675 ¹⁾	34	95 ²⁾	48 ²⁾	143 ²⁾	41 ²⁾	12,5 ²⁾	65 ²⁾	8,12	25,88	2,25	11,9	11,72	8,52	3,2	1,9	6,9
Ertragsberechnung Studiengesellschaft April 1927	340	32,6	798	37,5	85	95	180	30	14,9 ³⁾	62,5 ³⁾	9,3	28,2	2,25	11,9	14,05	8,52	5,5	3,2	8,26
Gutachten Kemmann Juni 1927	340	36	882	40	85	95	180	33 ^{1/3}	14,8	65,5	9,7	30,3	2,48	11,9	15,9	9,21	6,7	3,94	9,35

¹⁾ Bei sehr vorsichtiger Schätzung der Verkehrssteigerung bis 1933.

²⁾ Wagen noch 1 m länger, jedoch mit geringerer Überfüllung. Platzausnutzung, wenn auch relativ mit 41% größer, so doch zahlenmäßig auch nur 54 Personen im Mittel.

³⁾ Bezogen auf Rechnungswagenkilometer.

auf der Schnellbahn vertretbar. Die Beachtung von Vorsichtssignalen zur Deckung von Langsamfahrtstrecken ist bei ihr leichter möglich als bei der Haufung von Signalen bei den Reichsbahnanlagen. Im Notfalle kann das Anhalten von Zügen durch Stromlosmachung der Strecke erzwungen werden. Bei der Kürze der Züge sind Gleisarbeiten am Tage nicht so langen Unterbrechungen ausgesetzt. Gegen ungleichmäßige Höhenlage der Schienen, mangelhafte Überhöhungsrampen und gegen schroffe Gefällwechsel, die ein Fahrzeug zum Entgleisen bringen können, sind die lediglich aus Triebwagen mit kurzen Drehgestellen zusammengesetzten Schnellbahnzüge wesentlich unempfindlicher als die langgebauten Lokomotiven und mehrachsigen Wagen der Reichsbahn mit größeren Radständen. Auch ein Hohlliegen einer oder zweier Schwellen infolge der Absenkung des Bodens ist unter dem geringeren Raddruck der Schnellbahnwagen weniger schädlich als unter den schweren Lokomotiven der Reichsbahn mit ihren stärkeren dynamischen Beanspruchungen des Oberbaues. Für den Eisenbahnbetriebsmann kommt es lediglich auf die Frage an, ob die unvermeidlichen Änderungen der Gleislage im Bergsenkungsgebiet nach Höhe, Seite und Länge so ex abrupto eintreten können, daß ihnen die Gleiskontrolle nicht mehr folgen kann, mit anderen Worten, ob gefährliche Änderungen zwischen dem letzten Spätzug und dem ersten Frühzug, womöglich in einer Pause zwischen zwei Zügen, derart eintreten können, daß ein Zug in eine unsichere Gleisstelle einfahren kann. Oder darf man annehmen, daß der vorhergehende Zug einen einsetzenden Mangel am Gleis empfindet, bevor er betriebsgefährlich wird, so daß der nächste Zug gewarnt werden kann? Diese Frage darf man wohl nach den Gutachten von Kalthöner und John bejahen.

Was also die Allgemeinheit verlangt und hier von Belang ist, ist eine vorurteilsfreie Angabe über das zeitliche Ausmaß der Oberflächenänderung im Bergbaugesbiet; das gilt auch für Längsverschiebungen an den Rändern der Absenkungsmulden, die sich in Zerrungen und Pressungen der Schienenstränge auswirken. Auch hier kommt es auf das zeitliche Ausmaß an, d. h. darauf, ob Zeit vorhanden ist, das Schließen und Öffnen der Stoßblöcke am Schienenstoß zu beobachten und dem durch Einbau kürzerer oder längerer Schienen zu folgen. Dann kann sich die Gleistechnik durch Anwendung einer Schienenbefestigung, die ein rasches Auswechseln der Schienen erlaubt, und Wahl geeigneter Schienenstoßbauarten darauf einstellen. Ich möchte z. B. auf den bekannten Schienenstoß von Becherer-Knüttel hinweisen, der bei verhältnismäßig geringen Mehrkosten größere Stoßblöcke zuläßt. Hiernach bleibt von den Einwürfen des Bergbaues nur die Befürchtung berechtigt, daß ihm weitere Schadenersatzansprüche durch Hinzukommen der neuen Bahn erwachsen. Es ist aber nach dem hier Gesagten anzunehmen, daß ein viergleisiger Ausbau der Bergisch-Märkischen Bahn und der Köln-Mindener Bahn im Ruhrgebiet, wie er von der Reichsbahngesellschaft geplant ist, Anlagen schaffen wird, die in ihrem Umfange ausgedehnter und in der Erhaltung ihrer Höhenlage empfindlicher sein werden, also für den Bergbau, der doch auch unter den bestehenden Bahnlinien abgräbt, erheblich höhere Ersatzaufwendungen nach sich ziehen wird als das einfache zweigleisige Band der Schnellbahn. Das hier Angeführte ist wohl auch die Ansicht von Kemmann, wenn er sagt: „Die Bergbauinteressenten dürften hiernach den Eisenbahnfachleuten die Beurteilung darüber überlassen können, ob in dem rheinisch-westfälischen Industriegebiet eine Bahn in der Form der Städtebahn gebaut und mit ausreichender Sicherheit betrieben werden kann.“

Kemmann kommt am Schlusse des zweiten Abschnittes zu dem Ergebnis, daß der Entwurf der Städtebahn in seiner wesentlichen Gestaltung nach dem heutigen Stande der Technik als einwandfrei zu bezeichnen ist und seine Durchführung geeignet sein wird, den örtlichen Personenverkehr des großen rheinisch-westfälischen Wirtschafts- und Industriegebietes in seinen vielseitigen Beziehungen durch schnellste, häufige, bequeme und pünktliche Zugverbindungen zu pflegen und dauernd weiter zu entwickeln.

Im dritten Abschnitt wird die Wirtschaftlichkeit unter Zustimmung zu dem Kostenanschlag der Studiengesellschaft und eingehender Entwicklung des zu erwartenden Verkehrs und Nachprüfung der Betriebskosten und sonstigen Ausgaben erörtert. Es sei hier auf die Zahlen der untersten Reihe der Tabelle 1 verwiesen, mit denen Kemmann die Spitze der für die Schnellbahn günstigen Beurteiler der Verkehrseinnahmen und der zu erwartenden Rente hält.

Interessant ist besonders der von den bisherigen Berechnungen abweichende Weg der Verkehrsermittlung (unter Anhalt an die Verkehrsentwicklung der Rheinuferbahn), auf dem Kemmann zu einer erheblich höheren Einschätzung des durch die Bahn hervorgerufenen Neuverkehrs kommt, nämlich 70 % des von den vorhandenen Verkehrsmitteln abwandernden Verkehrs gegenüber 30 bis 40 % durch die früheren Beurteiler, ferner die Abbildung der Tagesbelastung der Hauptlinienabschnitte der Städtebahn, die eine außerordentlich günstige Gleichmäßigkeit erkennen läßt (die Belastungsspitze ist gleich 1,25 des Belastungsdurchschnittes) und dafür spricht, daß eine durchschnittliche Besetzung der Wagen der Hauptlinie (85 Sitzplätze und bis zu 95 Stehplätzen) mit nur 54 Personen = 30 % keineswegs als zu weitgehend angesehen werden kann. Kemmann setzt dann auch eine Platzausnutzung von $33\frac{1}{3}$ % gleich 60 Personen im Mittel an (vergl. dazu meine Zahlen in Tafel 1).

Es wird weiter zu der Berechnung der Betriebskosten, wie sie von der Studiengesellschaft aufgestellt ist, Stellung genommen. Mit geringen Zusätzen zu ihr kommt das Gutachten zu dem Schluß, daß das Schnellbahnunternehmen bei dem berechneten Anlagekapital und den der Reichsbahn konzessionsmäßig anzupassenden Tarifen nicht nur eine Verzinsung des Obligationsskapitals, sondern auch eine mit knapp 4 % zunächst bescheidene, mit der Zeit allmählich steigende Dividende für das Aktienkapital verspricht.

Ich möchte hierzu meinerseits noch darauf hinweisen, daß die außerordentlich starke Belastung des Unternehmens mit Steuern und Abgaben (Spalte 17) der Allgemeinheit zugute kommt, so daß das Unternehmen bei vorwiegend kommunaler Aufzucht bzw. bei starker Beteiligung der Reichsbahngesellschaft je nachdem mit der in der letzten Spalte der Tabelle 1 angegebenen wesentlich höheren Rente zu bewerten ist, ferner darauf, daß der Städtebahn ebenso wie bei der Rheinuferbahn und den holländischen Städtebahnen noch die Möglichkeit einer weiteren Auswirkung und damit der Anziehung weiteren Verkehrs durch Anordnung einer zweiten Haltestelle in den größeren Städten (Köln-Nord, Düsseldorf-Nord, Essen-West) und darüber hinaus durch Aufnahme des Verkehrs der Zwischenorte offensteht. Meine Ansicht dazu:

Für die Schnellzüge bringt das Anlaufen einer zweiten Haltestelle in den größeren Städten eine nur unwesentliche Verlängerung der Fahrzeit, da die Züge zwischen den beiden Haltestellen einer Stadt doch nicht auf Hochgeschwindigkeit kommen. Und zwischen den in halben Stunden sich folgenden Schnellzügen kann sehr wohl ein Zug für Mitbedienung der Zwischenorte eingelegt werden, je nachdem mit Überholung in Duisburg. Betriebstechnisch und sicherungstechnisch bleibt ein solcher Betriebsplan immer noch einwandfrei. Besonders auf den noch weniger erschlossenen Flächen zwischen Köln und Duisburg kann so der Städtebahn noch eine große siedlungspolitische Aufgabe erwachsen. Aber auch durch Berücksichtigung zwischenliegender Bergmannssiedlungen durch geeignete Zwischenhaltestellen kann die Schnellbahn noch inniger mit ihrem Verkehrsgebiet verwachsen und so vielleicht den Widerstand des Bergbaues leichter überwinden. Im ganzen würde so der Schnellbahnplan in seiner Bedeutung gesteigert und aus dem Wettbewerbsbereich der Reichsbahn in einen neuen Aufgabenkreis entrückt werden.

Im vierten Abschnitt des Gutachtens werden die Rückwirkungen der Städtebahn auf die Wirtschaft der bestehenden Verkehrsmittel und deren Ausbaumöglichkeiten für den Städteverkehr erörtert.

Schon an anderer Stelle habe ich zum Ausdruck gebracht, daß die Verkehrsabziehung, die die Reichsbahngesellschaft mit 16 Millionen R.-M. im Jahre einschätzt — ganz abgesehen davon, daß diese nur mit dem in ihr liegenden Betriebsüberschuß bewertet werden kann — auch von der Reichsbahngesellschaft in der Wirtschaftlichkeitsrechnung eines etwaigen viergleisigen Ausbaues ihrer Strecken berücksichtigt werden muß. Denn will die Reichsbahngesellschaft richtig rechnen, so darf sie als einträglichen Neuverkehr auf ihren neuen Gleisen nur denjenigen Teil des über diese laufenden Verkehrs buchen, der über den von den alten Gleisen abgezogenen Verkehrsanteil hinausgeht.

Nach Kemmann ist es aber auch aus anderen Erwägungen unberechtigt, den Ausfall der Reichsbahn und anderer Verkehrsmittel als Verlust für diese zu buchen. Denn die Wirkungen der Schnellbahn auf deren Haushalt äußern sich auch nach der positiven Seite durch stärkere Entfaltung des Geschäftslebens und damit Erweckung neuen Verkehrs von Personen und Gütern, der wiederum die vorhandenen Transportunternehmungen befruchtet. Es kommt zu einer Umstellung in Richtung zweckmäßigerer Verteilung des Verkehrs auf die verschiedenen Verkehrsmittelarten. Bei der Reichsbahn wird für ihre Hauptaufgabe, die Bedienung des Fernpersonenverkehrs und des Güterverkehrs, Luft geschaffen, störende Neubelastung mit neuen Zugarten vermieden, je nachdem werden Neu- und Umbauten ersparbar. Den Straßenbahnen und Omnibussen wird ihre Rolle durch Steigerung der Ansprüche durch den Zubringerverkehr erweitert.

Dem Plane der Reichsbahngesellschaft, durch ausgedehnten viergleisigen Ausbau ihrer Strecken Abhilfe und Vorsorge zu schaffen, hält Kemmann neben seiner Auffassung auch die Ansichten mehrerer anderer Fachleute, auch aus dem Kreise der Reichsbahngesellschaft selbst bzw. der ehem. preußischen Staatsbahn entgegen und begründet seine Bedenken durch nähere Untersuchungen. Besonders hat sich Cauer mit der Frage des viergleisigen Ausbaues der Reichsbahnstrecken im Vergleich zu einer besonderen Schnellbahn befaßt. Übereinstimmend gehen die Ansichten derjenigen, die der Schnellbahn — unter Offenlassung der Frage, wer Konzessionsträger und Betriebsunternehmer ist — den Vorzug geben, dahin:

Der viergleisige Ausbau der Reichsbahnanlagen ermöglicht weder einen gleich häufigen und dem Bedürfnis des Bezirksverkehrs angepaßten, d. h. günstig gelegenen Zugverkehr noch gleiche Sicherheit, Schnelligkeit und Pünktlichkeit der Beförderung. Ein starrer Fahrplan ist nicht durchführbar. Der viergleisige Ausbau für den Bezirksverkehr erschwert andererseits den sonstigen Betrieb für den Personenfernverkehr und den Güterverkehr; er bedingt umfangreiche und schwierige Um- und Erweiterungsbauten mit ihren jahrelangen Hemmungen für den Betrieb. Er hat für die Reichsbahn eine weitere Einengung und damit Erschwerung ihres späteren Ausbaues für sonstige Verkehrsaufgaben zur Folge. Ein guter Teil des dafür heute noch vorhandenen Grund und Bodens müßte für den Bezirksverkehr ausgegeben werden.

Dazu würde der Ausbau der Reichsbahnanlagen mit den nötigen Bahnhofsverlängerungen, einer neuen Rheinbrücke und seinem Übergreifen auch in die linksrheinischen Bahnanlagen bei und in Köln finanziell den Kosten der Hauptlinie der Städtebahn gleichkommen, wenn nicht gar sie übersteigen.

In den Schlußbetrachtungen tritt Kemmann den Zweifeln entgegen, ob die allgemeine Entwicklung des Verkehrs- und Wirtschaftslebens einen fortschreitenden Verlauf nehmen werde, ob infolgedessen die Städtebahn mit einer zunehmenden Verkehrsziffer und Wirtschaftlichkeit gerechnet werden dürfe. Im ganzen bieten sowohl die statistischen Aufzeichnungen wie die Urteile führender Persönlichkeiten des rheinisch-

westfälischen Verkehrsgebietes und die wirtschaftliche Lage genügend Anzeichen dafür, daß — abgesehen von stellenweise örtlicher Verlagerung von Industrie und Verkehr — mit weiterer, nicht unbeträchtlicher Steigerung des Gesamtverkehrs gerechnet werden darf. Wenn die Ziffern des Personenverkehrs der Reichsbahn in diesem Gebiete ein gleiches Ansteigen nicht erkennen lassen, so sei dies neben anderem darauf zurückzuführen, daß ihr durch den Wettbewerb anderer für den Bezirksverkehr geeigneterer Verkehrsmittel ein erheblicher Teil des Verkehrs entzogen wird.

Schließlich wird noch die Frage der Unternehmungsform der Städtebahn behandelt. Die rheinisch-westfälischen Städte stehen auf dem Standpunkte, daß die Errichtung der Städtebahn ihrem Aufgabenkreis angehöre. Kemmann hält diese Auffassung, für die gewichtige Gründe sprächen, für wohl vereinbar mit der allgemeinen staatlichen Verkehrspolitik, wenn auch von anderer Seite darin eine Durchbrechung des Staatsbahnprinzips gesehen werde. Die Stellung des Unternehmens in den Dienst der Öffentlichkeit sei gesichert (s. oben) und auch eine Beteiligung des Staates bzw. der Reichsbahn sei nicht nur nicht ausgeschlossen, sondern würde von den Städten und sonstigen Förderern des Städtebahngedankens begrüßt werden.

Möge das Gutachten von Kemmann, das mit seinem reichen Inhalt allgemeinere Beachtung verdient, dazu beitragen, das baldige Zustandekommen des bedeutsamen Verkehrsunternehmens zu fördern.

Will man eine abwartende, der jeweiligen Verkehrssteigerung nachfolgende oder will man eine vorsorgende Verkehrspolitik treiben, die durch Angebot eines neuen vollkommeneren Massenverkehrsmittels die Entwicklung der Siedlung und den Verkehr in gewollte Bahnen zieht? Im ersteren Falle kann eben dieser Einfluß nicht oder doch nicht in gleicher Stärke geübt werden, so daß der Verkehr, mehr und mehr auf individuelle Beförderung sich umstellend, sich andere weniger im Allgemeininteresse liegende Mittel und Wege sucht mit Überlastung der Straßen und deren finanziellen Auswirkungen.

Prof. Wentzel.

Der durchlaufende Träger über ungleiche Öffnungen. Von Dr.-Ing. Emil Kammerer. Berlin 1926. Verlag von Julius Springer. Preis geh. 25,50, geb. 27 R.-M.

Ein Bedürfnis nach Formeln oder Tabellen zur Berechnung durchlaufender Träger mit ungleichen Feldweiten, beliebigen Belastungen und verschiedenen Querschnitten in den einzelnen Feldern hat immer bestanden. Der Ausrechnung solcher Tabellen stellen sich aber unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen, da es nicht möglich ist, für alle vorkommenden Fälle Zahlenwerte aufzustellen, die sofort die größten Momente und Querkräfte für die ungünstigste Belastung ergeben. Die zeichnerische Behandlung, die für den Geübten, auch den Techniker, ebenfalls in kurzer Zeit zum Ziele führt, ersetzte bisher diesen Mangel.

Das vorliegende Werk füllt daher eine empfindliche Lücke aus und ist sowohl für den Ingenieur, der außer nach der Nutzenanwendung gebotener Formeln auch nach deren Herkunft fragt, wertvoll, als auch für den praktischen Gebrauch zu begrüßen.

Der erste Teil des Buches bringt in ausführlichster Weise die Theorie des durchlaufenden Trägers und die Ableitung der Formeln. Der zweite Teil gibt in verschiedenen Zahlenbeispielen die Anwendung der Hilfstafeln, der dritte endlich enthält die Tafeln selbst.

Der erste Teil ist für den Mittelschul-Techniker im allgemeinen nicht verständlich, dieser wird sich daher darauf beschränken, ein Zahlenbeispiel des zweiten Teiles durchzuarbeiten und danach die Anwendung der Tafeln zu lernen. Daraufhin angestellte Versuche im technischen Bureau haben das bestätigt. Es wäre daher zu überlegen, ob es nicht im Interesse einer möglichst weiten Verbreitung der Tafeln zweckmäßig sein dürfte, letztere mit nur einem erschöpfend durchgerechneten Beispiel ohne die theoretische Entwicklung erscheinen zu lassen, um so für den praktisch arbeitenden Techniker etwas zu schaffen, was den wirklichen Bedürfnissen entspricht und ohne zu hohe Kosten erstanden werden kann. Kapferer.

Das deutsche Eisenbahnwesen der Gegenwart. Herausgegeben von Staatsminister i. R. Wirklichem Geheimem Rat Hoff, Staatssekretär a. D. Kumbier, Direktor der Betriebs- und Bauabteilung der D.R.B.G., Ministerialdirektor a. D. Dr.-Ing. ehr. Anger, Direktor der maschinen-technischen Abteilung der D.R.B.G. Mit einem Geleitwort von Reichsverkehrsminister Dr. Krohne. 3. Ausgabe. Stand vom Jahre 1926. Berlin SW 61. Verlag von Reimar Hobbing. 577 S. mit Kartenbeilagen von Prof. Dr. Tiessen. Preis geb. 30 R.-M.

Das vorliegende Werk gibt in 20 Kapiteln einen umfassenden Überblick über das gesamte Eisenbahngebiet sowie einen Einblick in die verschiedenen interessanten Einzelgebiete. Die Bearbeiter sind die Spezialreferenten der einzelnen Fachgebiete in der Hauptverwaltung der D.R.B.G. und im Eisenbahn-Zentralamt, die uns nicht nur mit der Verwaltung und Bewirtschaftung, dem Betrieb, Verkehrswesen und der Organisation des größten Unternehmens der Welt, sondern auch mit den mannigfachen Fortschritten und Neuerungen auf rein technischen Gebieten bekannt machen.

Nach einem einleitenden Kapitel über Werdegang, Art und Betriebsergebnisse der D.R.B.G. aus der Feder von Staatsminister a. D. Hoff folgen interessante Ausführungen über Verwaltung und Bewirtschaftung der Reichsbahn von Dr. Homberger sowie über Eisenbahnverkehrswesen, Tarife und Verkehrsbedienungen einschl. Speditionswesen, verfaßt von dem stellvertretenden Generaldirektor Dr. Weirauch. In den darauf folgenden fünf Kapiteln über Bau und Unterhaltung der Reichsbahn gibt das vierte in meisterhafter Weise einen klaren und umfassenden Überblick über den heutigen Stand der Technik bei dem Bau von Strecken und Bahnhöfen. In diesem von Reichsbahndirektor Lamp verfaßten

Kapitel sind auch zum ersten Male im Zusammenhange die betriebswissenschaftlichen Verfahren und die technischen Einrichtungen beschrieben, die berufen sind, die Wirtschaftlichkeit der Verschiebebahnhöfe zu steigern. Die hochinteressanten Ausführungen und Abbildungen über neuere Brückenbauten von Dr.-Ing. ehr. Dr. rer. techn. e. h. Schaper lassen erkennen, daß die Reichsbahn mit diesen Errungenschaften der Technik mit an der Spitze des deutschen Bauingenieurwesens marschiert. Mit dem neuesten Stande des Oberbauwesens macht uns das folgende Kapitel des leider vor kurzem verstorbenen Geheimrats Kurth bekannt. Er beschreibt nach Erörterung der neuesten Grundsätze für Konstruktion und Bewirtschaftung des eisernen Schienenweges den von ihm eingeführten Reichsoberbau auf Eisen- und Holzschwellen. Sodann werden in kurzen Kapiteln das Signal- und Sicherungswesen von Stäckel und der Eisenbahnhochbau einschließlich der Siedlungen von Cornelius behandelt. Der Eisenbahnbetrieb wird im folgenden Kapitel kurz und klar von Dr.-Ing. Tecklenburg dargestellt. Der Schlußabschnitt macht uns weiterhin mit den neuesten Gesichtspunkten der Eisenbahnbetriebswirtschaft bekannt.

Es folgen nunmehr die Kapitel maschinentechnischen Inhalts. P. Wagner vom Eisenbahn-Zentralamt berichtet über die interessanten Versuche mit Turbo- und Otkomotiven (Diesel-Druckluftlokomotiven). Über Triebwagen mit eigener Kraftquelle, Personen-, Post-, Gepäck- und Güterwagen, Brems-, Stoß- und Zugvorrichtungen (Kunze-Knorr-Bremse, Reibungspuffer Bauart Urdingen, Scharfenbergkupplung) handeln die folgenden Kapitel, denen sich weitere über Werkstattwesen aus der Feder von P. Kühne, dem Reorganisator auf diesem Gebiete, sowie über Stoffwirtschaft von Lindermayer und über Warmwirtschaft von Harprecht anschließen. Interessant sind auch die folgenden Ausführungen über Betriebsmaschinendienst von Student und über Betriebswerke für Lokomotiv- und Wagenbehandlung von Reutener.

Über den neuesten Stand der Einführung des elektrischen Zugbetriebes bei der Deutschen Reichsbahn berichtet Wechmann in interessanter Weise. Ein Kapitel über Kraftfahrwesen und Luftverkehr, verfaßt von Wernecke, beschließt den ersten Teil des Werkes, dem sich im zweiten Teil Sonderbeschreibungen anschließen, in denen deutsche Städte über ihren Eisenbahnverkehr und ihr sonstiges Verkehrswesen berichten. In dem folgenden beachtenswerten Inseratenteil gibt die deutsche mit dem Eisenbahnwesen zusammenhängende Industrie Auskunft über ihre Erzeugnisse, zum Teil in einer wohlgeordneten und reich illustrierten Ausführung. Das hervorragende, gut ausgestattete Werk wird nicht nur Fachkreisen, sondern auch allen denen, die beruflich mit dem Eisenbahnwesen zu tun haben, wegen seines klaren und reichhaltigen, durch ausgezeichnetes Kartenmaterial unterstützten Inhaltes aufs wärmste empfohlen.

Prof. Dr.-Ing. W. Müller, Dresden.

Moderne Holzbauweisen. Von Dr.-Ing. A. Nennung, Reg.-Baurat in München. Herausgegeben vom Rheinisch-Westfälischen Baugewerbeverband e. V. zu Essen. 3. Auflage. 94 S. mit 53 Abb. Dortmund 1927. Verlag Druckerei- und Verlagsgesellschaft m. b. H. Preis geh. 4,50 R.-M.

Die im Jahre 1924 erschienene 2. Auflage, die in der „Bautechnik“ 1924, Heft 54, S. 658 besprochen wurde, war vergriffen, und die Tatsache, daß inzwischen eine Reihe neuer Holzbauweisen bekannt geworden sind, gab den Anlaß zu einer Neuherausgabe der kleinen, nützlichen Schrift, in der auch das neuzeitliche Holzhaus und die hölzernen Brücken kurz behandelt sind. Das Büchlein gibt jetzt ein recht anschauliches Bild der Entwicklung und eine übersichtliche Darstellung der wichtigsten neuzeitlichen Holzkonstruktionen unter scharfer Hervorhebung des für jede einzelne Kennzeichnenden. Die statischen Berechnungen sind vermehrt worden durch die Berechnung des bekannten Tuchschererschen Ringdübels und des neuen Halbringdübels; am Schluß ist die Berechnung je eines Dachbinders nach Bauweise Stephan, Hetzer, Meltzer, Kübler und Ambi durchgeführt.

Die Schrift in ihrer neuen Fassung bietet für die Beurteilung der neuzeitlichen Holzbauweisen manches Wissenswerte und ist insbesondere in Anbetracht ihres billigen Preises den Bautechnikern bestens zu empfehlen. Ls.

Durchlaufende Eisenbetonkonstruktionen in elastischer Verbindung mit den Zwischenstützen. Von Dr.-Ing. Kann. 72 S. Berlin 1926. Verlag von Julius Springer. Preis: 7,20 R.-M.

In den Schriften verschiedener Fachmänner, u. a. Mörsch, Marcus, Saliger, wird empfohlen, bei der Berechnung von Stockwerkrahmen und Pilzdecken nur für jede Decke die nächst anschließenden Säulen des darüber- und darunterliegenden Geschosses zu berücksichtigen. In den neuen Eisenbetonbestimmungen werden auf diese Anregung hin angenäherte Berechnungen für vorbezeichnete Eisenbetonkonstruktionen ausdrücklich zugelassen. Die vorliegende Schrift bietet die Erweiterung des für durchlaufende Träger und Rahmen vorhandenen Tabellenmaterials auf durchlaufende Träger über 2 bis 3 Felder in elastischer Verbindung mit den oberen und unteren Stützen. Die elastische Nachgiebigkeit der Stützen wird durch einen Hilfwert α gekennzeichnet, der zwischen den Grenzen 0 und 1 verläuft und an diesen Grenzfällen die Bilder des einfachen durchlaufenden und eines an beiden Enden voll eingespannten Trägers zeigt. Die für die Tabellen gewählten α -Werte und die Stützweitenverhältnisse dürften den in der Praxis vorkommenden entsprechen. Allerdings ist das Querschnittsträgheitsmoment des durchlaufenden Trägers in den verschiedenen weiten Feldern gleichgroß angenommen worden, was bei Stützweitenverhältnissen bis zu 2,0 in der Praxis wohl nicht immer zutreffen dürfte. Im letzten Abschnitt der Schrift wird der Gebrauch der Tabellen an mehreren Beispielen erläutert. Das Buch kann den Eisenbetoningenieuren bestens empfohlen werden. Lewe.

Jahrbuch der Hafentechnischen Gesellschaft. 8. Band 1925. 170 S. mit vielen Abbildungen, 2 farbigen Tafeln und 2 farbigen Textblättern. Hamburg 1927. Verlag der Hafentechnischen Gesellschaft, E. V. Preis in Lwd. geb. 20 R.-M.

Das Jahrbuch,¹⁾ diesmal mit dem Bildnis des im Berichtsjahre verstorbenen Stadtbauinspektors a. D. Moritz Eisenlohr, Mannheim, geschmückt, ist wiederum in drei Teile gegliedert:

Im I. Teile sind wie alljährlich das Mitgliederverzeichnis, die Satzung und die Abrechnung über das abgelaufene Geschäftsjahr (1924) wiedergegeben. Ein kurzer Bericht des Vorstandes gibt eine Übersicht über die Arbeiten der Gesellschaft in der Zeit zwischen den beiden Hauptversammlungen 1924 in Königsberg und 1925 in Breslau. Hieran schließen sich kurze Nachrufe für 14 verstorbene Mitglieder, ferner der Bericht über die Hauptversammlung in Breslau und die Niederschrift über deren geschäftliche Sitzung.

Der II. Teil gibt die Vorträge der Breslauer Hauptversammlung wieder. Der inhaltreiche Vortrag des Strombauinspektors Fabian, Breslau, über „Die obere und mittlere Oder als Wasserstraße“ ist mit einer farbigen Tafel des Niederschlagsgebiets der Oder bis Schwedt und zahlreichen Abbildungen und Diagrammen ausgestattet. Es folgen dann die Vorträge von Reichsminister a. D. Dr.-Ing. e. h. r. Gothein über „Die Notwendigkeit des Ottmachauer Staubeckens“ und von Regierungsrat Dr. Werner Teubert über „Verkehrspolitische Maßnahmen zur Stärkung des Wettbewerbs der deutschen Seehäfen“. Dr. Teubert kam in seinen fesselnden Ausführungen, denen allerdings zum Teil widersprochen wurde, zu überraschenden Ergebnissen und beleuchtete auch den sich in der letzten Zeit immer mehr zuspitzenden Wettbewerbskampf der Reichsbahn und der Binnenschifffahrt. Den Abschluß bildete der Vortrag des Oberbauinspektors Wundram über „Neuerungen auf dem Gebiete des mechanischen Hafenumschlags“, der viele interessante Abbildungen enthält.

Der III. Teil umfaßt vier Beiträge, die sich auf den Hauptstrom des Tagungsgebietes Schlesiens, die Oder, beschränken. Alle vier Beiträge geben Ausschnitte aus den Bestrebungen der durch den Versailler Vertrag so hart betroffenen Provinz, die ihr jetzt verbliebenen Mittel zum wirtschaftlichen Wiederaufbau möglichst voll auszunutzen. Zunächst kommt Stadtbaurat Dr.-Ing. Trauer zu Wort über „Die Behandlung der Hafenfragen im Wettbewerbs-Groß-Breslau 1921“. An Hand eines farbigen Textblattes und zahlreicher Abbildungen werden beachtenswerte Vorschläge für die Schaffung von Handels- und Industriehäfen einander gegenübergestellt, die dieser Wettbewerb zeitigte. Darauf folgt der mit Abbildungen und Plänen reich ausgestattete Aufsatz von Oberregierungs- und -baurat Schönsee, Breslau, über Hafen und Hafenpläne im Odergebiet. Zu dem dritten Beitrag „Kanalfragen im Odergebiet“ haben sich Landesbaurat Dr.-Ing. Platzmann, Königsberg i. Pr., und Regierungsbaurat Kahle, Gleiwitz, zusammengetan. Ersterer steuerte eine Übersicht über die „Kanalpläne zwischen Oder und Elbe“ bei, letzterer eine Studie über den „Kanal zum Oberschlesischen Industriegebiet“, mit dem dieses heute polnische Gebiet für den Verkehr nach der Oder zuverlässig und leistungsfähig erschlossen werden soll. Auch hier wird der Wettbewerb zwischen Reichsbahn und Binnenschifffahrt gestreift und die brennende Frage, ob Neubau von Kanälen oder Ausbau entsprechender Reichsbahnstrecken, dahin beantwortet, daß nur beides im Zwange des freien Wettbewerbs zur wirtschaftlichen Gesundung beitragen kann. Der letzte, nur kurze Beitrag „Elektrische Kohlenkipper in den Häfen von Breslau und Cosel“ verdankt seine Entstehung den Arbeiten der Firmen Fried. Krupp-Grusonwerk, Magdeburg, und Kampnagel (Eisenwerk vorm. Nagel & Kaemp) A.-G., Hamburg, die diese Kipper ausgeführt haben.

Das Jahrbuch wird hiernach den hafentechnischen Belangen Schlesiens im besten Sinne gerecht, die Hafentechnische Gesellschaft hat mit der Abfassung und Herausgabe des vorzüglich ausgestatteten, inhaltreichen Buches unserem wirtschaftlich schwer ringenden Grenzlande sicherlich einen wertvollen Dienst erwiesen und sich selbst den Dank der schlesischen Wirtschaftskreise erworben. Sein Studium kann allen Fachgenossen, sowie besonders auch den schlesischen Wirtschaftlern warm empfohlen werden.

Ls.

Die nutzbaren Mineralien mit Ausnahme der Erze und Kohlen. Von Dammer und Tietze. 2. Auflage, bearbeitet von Dr. Bruno Dammer. 1 Band, 554 S. mit 66 Abb. Stuttgart 1927. Verlag von Ferdinand Enke. Preis geh. 33 R.-M., geb. 35,40 R.-M.

Die Neuauflage des soeben erschienenen Werkes berücksichtigt die Veränderungen, die sich seit dem Erscheinen der 1. Auflage infolge des Weltkrieges in den wirtschaftlichen Verhältnissen bei Gewinnung der Mineralien herausgebildet haben, indem wegen der Verschiebung der Rohstoffversorgung vieler Länder zahlreiche neue Lagerstätten aufgesucht und erschlossen wurden und sich neue Verwendungsgebiete ergaben. Die allgemeine Anordnung des Werkes ist im wesentlichen unverändert geblieben: es werden bei jedem Mineral Vorkommen und Gewinnung, ferner Verwendung auf den in Frage kommenden technischen Gebieten, sowie wirtschaftliche Verhältnisse, Preis und ähnliches besprochen. Die Produktionsangaben der Neuauflage berücksichtigen im allgemeinen den Stand nach 1920. Eine wesentliche Erweiterung des Werkes ist dadurch eingetreten, daß im Gegensatz zur ersten Auflage nunmehr auch die sämtlichen Kali- und Magnesiumsalze sowie die Bitumina besprochen sind, so daß nur noch die Erze und Kohlen von der Bearbeitung ausgeschlossen sind.

Dr. B.

A. zur Megede, „Wie fertigt man technische Zeichnungen?“ Leitfaden zur Herstellung technischer Zeichnungen für Schule und Praxis, mit besonderer Berücksichtigung des Bauzeichnens, des Maschinenzeichnens und des topographischen Zeichnens. 8. Auflage. Von M. Wesslau, Regierungsbaumeister. 5 Abb. und 4 lithogr. Tafeln. Berlin 1926. Verlag von Julius Springer. Preis 4,80 R.-M.

Der Inhalt des Buches ist in vier Abschnitte geteilt: die Zeichnungsmittel, besondere Hilfsmittel, das Zeichnen sowie der Gang der Herstellung und die Sonderbehandlung verschiedener technischer Zeichnungen. Das Buch ist in erster Linie für Anfänger und für Schüler berechnet und gibt diesen recht brauchbare Ratschläge und Winke für die praktische Ausführung von Zeichnungen aller Art. Neuerdings ist auch das topographische Zeichnen hinzugekommen; die Erläuterungen sind allerdings äußerst knapp gehalten und beschränken sich eigentlich nur auf die jeweilig in Frage kommenden Literaturangaben. Auch das Maschinenzeichnen hat Berücksichtigung gefunden. Ein zweckmäßig aufgestelltes Namen- und Sachverzeichnis bildet den Schluß des Büchleins, das in seiner schmucken Aufmachung nicht nur den Studierenden und Schülern, sondern auch den bereits in der Praxis Stehenden zur Anschaffung durchaus empfohlen werden kann.

C. Kersten.

Bewegliche Brücken. Ein Hand- und Lehrbuch für Ingenieure und Studierende des Bauingenieurwesens. II. Teil: Die Dreh-, Hub- und Rollbrücken, Brückenfähren. Von Dr.-Ing. Ludwig Hotopp, Geheimer Baurat, Professor an der Technischen Hochschule in Hannover. Mit 358 in den Text gedruckten Abbildungen. 152 S. Hannover 1926. Helwingsche Verlagsbuchhandlung. Preis geh. 25 R.-M.

Das Buch, das die Fortsetzung des die Klappbrücken behandelnden ersten Teiles bildet, ist in die vier Hauptabschnitte: die Drehbrücken, die Hubbrücken, die Rollbrücken und die Brückenfähren gegliedert. Den breitesten Raum nehmen die Drehbrücken ein. Nach einer kurzen Einleitung mit allgemeinen Betrachtungen werden die beiden Hauptarten der Drehbrücken, die Walzenkranz-Drehbrücken und die Stützzapfen-Drehbrücken, behandelt. Bei beiden Arten werden zunächst die grundsätzlichen Anordnungen für die Lagerung, für die Einrichtung zum Lösen von den Auflagern vor dem Ausdrehen und zum Wiederaufsetzen auf die Lager nach dem Eindrehen und für die Drehvorrichtungen erläutert, und dann die Ausführungsformen an einer großen Zahl ausgeführter Brücken erörtert. Auch die statische Berechnung solcher Teile, die sich bei den festen Brücken nicht finden, wird vorgeführt. Bei der Behandlung ausgeführter Drehbrücken hätte die Zahl der Beispiele wohl ohne Schaden für das Buch eingeschränkt werden können. Dafür hätte der Erörterung der allgemeinen grundsätzlichen Anordnung der Drehbrücken ein etwas breiterer Raum geschenkt werden können.

Von den verschiedenen Arten der Hubbrücken werden die Seilhubbrücken mit Gewichtsausgleich, die Druckwasserhubbrücken und die Schwimmerhubbrücken an guten ausgeführten Beispielen eingehend erläutert. Auch die verschiedenen Arten der selteneren Rollbrücken, die Niveaurollbrücken mit und ohne Schiebebühne, die schiefen Niveaurollbrücken und die Hubrollbrücken werden an Hand von Ausführungen vor Augen geführt. In der Abhandlung über die Schwebefähren vermißt man die Schwebefähre an der Hochbrücke bei Rendsburg. Eine kurze Abhandlung über Landebrücken, die eine recht schwierige Art der beweglichen Brücken darstellen, würde den Wert des Buches erhöht haben.

Hotopp hat sich durch sein Buch über bewegliche Brücken, das ein außerordentlich schwieriges Gebiet des Bauingenieurwesens behandelt, ein großes Verdienst um die Ingenieurwissenschaften erworben, um so mehr, als das Buch nur einen verhältnismäßig kleinen Kreis von Lesern finden und daher der materielle Erfolg in keinem Verhältnis zu der aufgewendeten Arbeit und Mühe stehen kann. Das Buch sei allen Studierenden des Bauingenieurfaches und allen ausführenden Ingenieuren, die mit dem Entwurf und dem Bau beweglicher Brücken zu tun haben, warm empfohlen.

Schaper.

Eisenbeton-Zahlentafeln von Ramisch-Göldel. 2. Aufl. 107 S. mit Abb. Berlin 1926. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. Preis geb. 7 R.-M.

Die Tafeln ermöglichen die Ablesung der Abmessungen von Eisenbetonrechteckquerschnitten mit Berücksichtigung des Eigengewichts, und zwar für Belastungen von 250 bis 12500 kg/m² bei Abständen von 50, 100, 200 bzw. 500 kg/m² und Stützweiten von 1 bis 20 m. Als zulässige Beanspruchungen wurden gewählt:

bei $\sigma_e = 1500 \text{ kg/cm}^2$	$\sigma_b = 20 \text{ bis } 70 \text{ kg/cm}^2$
= 1250 "	= 20 " 45 "
= 1200 "	= 20 " 70 "
= 1000 "	= 20 " 45 "

Da der Verfasser bestrebt war, die gesamten Zahlenwerte auf möglichst wenige Tabellen zusammenzudrängen, andererseits aber möglichst viele Belastungsfälle (Träger auf zwei Stützen, durchlaufenden, einerseits und beiderseits eingespannten Träger, Kragträger, alles mit gleichmäßiger Belastung, Strecken-, Dreieck- und Einzellasten usw.) erfassen wollte, ergibt sich eine ziemlich umständliche Handhabung der Tafeln, indem zur Lösung einer Aufgabe nicht weniger als drei bis vier Tafeln benutzt und trotzdem noch verschiedene Multiplikationen vorgenommen werden müssen. Hierin liegen naturgemäß gewisse Fehlerquellen, die sich auch bei genauer Vertrautheit mit dem Buche nicht ganz werden ausschalten lassen.

Außer den eigentlichen Tafeln, die übrigens nur den kleinsten Teil des Buches einnehmen, enthält dieses eine Entwicklung der zur Errechnung der Zahlenwerte benutzten Formeln, eine Anleitung zum Gebrauch der Tafeln nebst Zahlenbeispielen, Tafeln für Rundisen sowie als Anhang Gewichtsangaben von Baustoffen und zulässigen Beanspruchungen, die

¹⁾ Besprechung des 7. Bandes (1924) s. „Die Bautechnik“ 1926, Heft 21, S. 312.

Deutschen Bestimmungen für Eisenbeton vom September 1925, die sich hierauf beziehenden Preußischen und Sächsischen Einführungserlasse vom 9. September 1925 bzw. 22. Januar 1926 und endlich eine Zusammenstellung von Maschinen und Einrichtungen zur Prüfung von Zement.

Dipl.-Ing. G. Kaufmann.

Eisenbeton-Zahlentafeln von Weese. Teil IV, Stützen mit mittlerer Last. 3. Aufl., 21 S. Selbstverlag. Kirchmöser (Havel)-Werk. Preis geh. 6 R.-M.

Auf vier Tafeln werden die zulässigen Belastungen quadratischer, achteckiger, sechseckiger und kreisförmiger Stützen mit Längsbewehrung für die Betonspannungen $\sigma_b = 35$ und 45 kg/cm^2 und bei einer Seitenlänge bzw. einem kleinsten Durchmesser von 25 bis 100 cm gebracht. Hierbei wurden, den Vorschriften vom September 1925 entsprechend, die Bewehrungen zu 0,5 bis 3% des Betonquerschnitts angenommen, wobei nur genormte Rundeißen Verwendung fanden. Ferner enthalten die Tafeln die zulässigen Stützenhöhen, sowie den Längsabstand der Bügel; sie berücksichtigen auch die Knickberechnung unter Einführung der bekannten ω -Werte. Zwei weitere Tafeln bringen die zulässige Belastung achteckiger, sechseckiger und kreisförmiger Säulen mit Umschnürung, Betonspannungen und -querschnitte wie vor. Hierbei wurden jedesmal zwei Fälle von Längsbewehrung vorgesehen, und zwar letztere möglichst klein ($F_e \cong 0,8 F_b$), da bei Umschnürung die Ausnutzung der Längsbewehrung nur $\frac{1}{3}$ von der der Querbewehrung F_s beträgt. Dabei ist

$F_s = \frac{\pi \cdot D \cdot f}{s}$ zwischen $1,0 F_e$ und $3,0 F_e$ gestaffelt. In den Tafeln ist die zulässige Belastung P zerlegt in den auf Beton-Längsbewehrung entfallenden Anteil $P_b + P_e$ und den auf die Querbewehrung entfallenden Anteil P_s . Aus einer Hilfstafel sind dann zu entnehmen der Durchmesser δ , die Ganghöhe s und der Krümmungsdurchmesser D für die Querbewehrung. Auch diese Tafeln enthalten die zulässige Säulenhöhe, wenn Knickberechnung nicht erforderlich, sowie die Hilfstafel mit den ω -Werten im Falle der Knickberechnung. Eingeleitet werden die Tafeln durch eine Erläuterung mit 13 Beispielen zu ihrer Benutzung.

Dipl.-Ing. G. Kaufmann.

Der Brückenbau. Nach Vorträgen, gehalten an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag. Von Dr.-Ing. ehr. Joseph Melan, Hofrat, o. o. Professor des Brückenbaues. III. Band, 1. Hälfte. Eiserne Brücken, I. Teil. VIII und 521 S. mit 572 Abb. im Text. 3. Auflage. Leipzig und Wien 1927. Verlag von Franz Deuticke. Preis geh. 26 R.-M.

Der in dritter Auflage vorliegende Band „Eiserne Brücken“, I. Teil erschien 1914 in erster und 1921 in zweiter Auflage. Er ist in fünf Kapitel gegliedert:

I. Kapitel: Der Baustoff der eisernen Brücken, die Konstruktionselemente und Verbindungsmittel;

II. Kapitel: Die zulässige Beanspruchung des Materials der eisernen Brücken;

III. Kapitel: Nietverbindungen, genietete Stäbe und Blechträger;

IV. Kapitel: Die Fahrbahn der eisernen Brücken;

V. Kapitel: Die Hauptträger der Balkenbrücken.

Der Inhalt des Buches, dessen Vorzüge allgemein bekannt sind und dessen ausgezeichnete Eignung für Schule und Praxis durch sein Erscheinen in dritter Auflage erwiesen sein dürfte, ist in der neuen Auflage durch Berücksichtigung der Fortschritte der letzten Jahre in der Versuchsforschung, in der Einführung neuer Baustoffe für die eisernen Brücken, in der Berechnung und in der baulichen Durchbildung vertieft und erweitert worden. Die Berechnung gedrückter Glieder auf Knickung, durchgehender Fahrbahnträger, der Rahmenträger und der Seitensteifigkeit offener Brücken wurde neu und genauer bearbeitet.

Das Studium des Melanschen Buches sei von neuem allen Studierenden der Bauingenieurwissenschaften und allen Brückenbauingenieuren warm empfohlen.

Schaper.

The Danube-Aegean Waterway Project. A Paper by Prince Lazarovich-Hrebelianovich.

Die interessante Schrift behandelt in englischer Sprache den bereits 1920 der „American Society of Civil Engineers“ vorgelegten Plan einer Binnenschiffahrtsverbindung der Donau mit dem Mittelmeer. Der Gedanke, der Donau eine zweite Mündung ins Mittelmeer zu geben und dabei Jugoslawien von Semendria bis Saloniki mit einer leistungsfähigen Wasserstraße zu versehen, hat sicherlich große wirtschaftliche Bedeutung und darf gewissermaßen als eine Fortführung der 600 km langen Rhein-Main-Donau-Schiffahrtsstraße angesehen werden. Die technischen Schwierigkeiten sind nicht größer, als bei dem deutschen Plan. Die natürlichen Verhältnisse ergeben eine Linienführung durch die Täler der Morava und des Vardar, deren Wasserscheide in einer wasserreichen Hochebene bei Preszevo nur 438 m über dem Meeresspiegel liegt. Der Plan wird unter Beigabe von Lageplan, Längenschnitt und Querschnitten eingehend erläutert. Bei einer Gesamtlänge von 612 km werden 812 m Gefälle mit 104 Staustufen überwunden. Die Kanal- und Schleusenabmessungen sind für den Verkehr von 1800-t-Schiffen berechnet, die Baukosten sind nach Vorkriegspreisen auf rd. 300 Mill. R.-M. ermittelt. Der nach deutschem Vorbilde klar durchgearbeitete technische Teil der kleinen Schrift verdient die Beachtung der deutschen Fachwelt. Aber auch der Allgemeinheit bieten die politischen und wirtschaftlichen Ausführungen über die geschichtliche Entwicklung des Planes, dessen Finanzierung wohl nur mit amerikanischer Hilfe möglich sein wird, mancherlei Interessantes.

Ctg.

Die geographische Verbreitung der Wasserkräfte Mitteleuropas. Von Arthur Lichtenauer. (Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft zu Würzburg, 2. Jahrgang.) Würzburg 1926. Univ.-Verlagsbuchhandlung von Kabitzsch & Mönlich. Preis 6 R.-M.

Nach einem allgemeinen Teil über den Einfluß der geographischen Lage auf die Wasserkraft und andererseits auch über die Einwirkungen eines Wasserkraftausbaues auf die geographischen Verhältnisse werden in dem besonderen Teil die Wasserkräfte Mitteleuropas auf Grund neuester statistischer Angaben behandelt. Eine beigegebene Karte zeigt die Kraftdichte in PS/km^2 in verschiedenen Abstufungen. Von der Alpenregion, in der eine Kraftdichte von mehr als 30 PS/km^2 vorhanden ist, wird eine besondere Karte beigegeben. In dem eigentlichen Kraftkern der Westalpen geht die Kraftdichte auf über 150 PS/km^2 für einige kleinere Gebiete. Im allgemeinen enthalten Gebiete großer Kraftdichte auch die größten ausgebauten Leistungen, wobei aber die mehr agrarische oder industrielle Einstellung des Gebietes zu erheblichen Unterschieden führt.

Dem sich mit Wasserkraftfragen befassenden Fachmann gibt die Schrift viel Wissenswertes. Die Karten sind sehr übersichtlich und geben einen guten Überblick über die Verteilung der Wasserkräfte. Mombert.

Eingegangene Bücher.

Münchener Jahrbuch der bildenden Kunst. Herausgegeben von den Direktoren der Staatlichen Kunstsammlungen. Offizielles Organ der Münchener Kunstwissenschaftlichen Gesellschaft. Neue Folge, Band IV, 1927. Heft 2. Der Prager Architekt Jean Baptiste Mathey. Von Joh. Jos. Morper. 130 S. mit 78 Abb. München 1927. Verlag Georg D. W. Callwey. Preis geh. 12,50 R.-M.

Berechnen und Entwerfen von Turbinen- und Wasserkraft-Anlagen. Von P. Holl. Neu bearbeitet von Dipl.-Ing. E. Glunk. Vierte Auflage. 187 S. mit 41 Abb. und 6 Tafeln. München und Berlin 1927. Verlag von R. Oldenbourg. Preis geh. 8,80 R.-M., geb. 10,50 R.-M.

Die Schule des Erfinders. Erfindungstechnik. Von Oberingenieur F. Fenzl. Zweite Auflage. 104 S. Halle 1927. Carl Marhold Verlagsbuchhandlung. Preis geh. 3 R.-M.

Mitteilungen des Deutschen Wasserwirtschafts- und Wasserkraft-Verbandes E. V. 1927, Heft 20. Die Unterhaltungsarbeiten an Wasserkraftmaschinen und Wasserkraftanlagen. Von Baurat L. Galland, Berlin. 36 S. mit 9 Abb. Preis 1,75 R.-M.

Ein Industriebau von der Fundierung bis zur Vollendung. 146 S., 177 Abb. sowie 17 Tafeln. Berlin 1927. Bauwelt-Verlag. In Ganzl. geb. 22 R.-M.

Bauen. Der neue Wohnbau. Von Bruno Taut. Herausgegeben von der Architektur-Vereinigung „Der Ring“. 75 S. mit 166 Abb. Leipzig und Berlin 1927. Verlag Klinkhardt & Biermann. Preis geh. 5,50 R.-M., geb. 6 R.-M.

Willkür oder mathematische Überlegung beim Bau der Cheopspyramide. Von Ing. K. Kleppisch. 38 S. München und Berlin 1927. Verlag von R. Oldenbourg. Preis geh. 1 R.-M.

Koninklijk Instituut van Ingenieurs. Alphabetische Naamlijst van Eerededen, Gewone- es Buitengewone Leden van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. 1. Januari 1927 (80e Instituutsjaar). 200 S. Amsterdam, L. J. Veen.

Anlagensammlung zu den Technischen Vorschriften für Bauleistungen VOB. Normen, Vorschriften, Erlasse. Bearbeitet von Ober-Regierungsbaurat Voss und techn. Regierungs-Oberinspektor Beerhold. 490 S. mit 35 DIN-Blättern und 218 Abb. Berlin 1927. Bauwelt-Verlag. Preis 8 R.-M.

Sammlung Göschen. Nomographie des Bauingenieurs. Von Prof. Dr.-Ing. Max Mayer. 111 S. mit 47 Abb. Berlin und Leipzig 1927. Walter de Gruyter & Co. Preis in Leinenb. 1,50 R.-M.

Grundregeln im deutschen Dachdeckerhandwerk. Gesammelt und herausgegeben vom Reichsverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks (Innungsverband). Mai 1926.

Estudo dos Systemas Hyperestaticos, interna e externamente pela equação de Fontviolant. Von F. dos Santos Reis. 88 S. mit 14 Abb. und 31 Tafeln.

Uma Applicação da Theoria da Elasticidade aos Muros de Arrimo Ravier Feitos de Concreto Armado. Von F. dos Santos Reis. 55 S. mit 11 Abb. Rio de Janeiro 1926. Typ. d'A. Encadernadora, Rua S. José, 35.

Les formules du principe d'Archimède dans les differents cas des terrains saturés d'eau. Von F. dos Santos Reis. 21 S. mit 6 Abb. Rio de Janeiro 1927. Typ. d'A. Encadernadora, Rua S. José, 35.

Betriebs- und finanzwirtschaftliche Forschungen. II. Serie. Heft 26. Über die psychotechnische Eignungsprüfung und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Von Dr. F. Gelfius, Dipl.-Ing. 87 S. Preis 2,50 R.-M.

Degl. Heft 28. Die Revision industrieller Tochtergesellschaften im Dienste der Mutterunternehmung. Von Dr. W. Raunecker, Dipl.-Kaufmann. 168 S. Preis 4 R.-M.

Degl. Heft 29. Statik und Dynamik in der Betriebswirtschaftslehre. Von Dr. A. Beckel. 120 S. Berlin und Wien 1927. Industrie-Verlag Spaeth & Linde.