

# DIE BAUTECHNIK

13. Jahrgang

BERLIN, 21. Juni 1935

Heft 27

## Vermischtes.

Die Fischtreppe des Tongland-Stauwerks in Schottland. Die ausgedehnte und kostspielige Fischtreppe des in Bautechn. 1935, Heft 24, S. 318/20, behandelten Tongland-Stauwerks wurde vorgesehen, um, wie bekannt, den von See kommenden Fischen den Zugang flußauf zu ermöglichen. Deshalb muß auch das Flußbett zwischen Kraftwerk und Stauanlage genügend Wasser führen. Die nötige Wassermenge wird gewöhnlich durch die Fischtreppe selbst zugeführt, doch kann notfalls auch der mit einem Zerstäuber versehene Notauslaß in der Staumauer dazu verwendet werden.

Die Fischtreppe (Abb. 1 bis 5) besteht aus fünf Absätzen aus treppentartig aufeinanderfolgenden Kammern, zwischen denen vier Teiche als

gesteuerten Schiebern bedient, die in Abhängigkeit vom Wasserstande des Stausees so bewegt werden, daß immer nur eine dieser Öffnungen mit dem Wasser im Stausee verbunden ist. Die Anlage ist hauptsächlich in Eisenbeton ausgeführt. Neben den Hochwasserauslässen der Tongland-Staumauer ist ein 910 m langes, an der Mündung 18,3 m breites Überlaufwehr aus Beton vorgesehen, das am Ende der Staumauer liegt. Das überlaufende Wasser gelangt in einen besonderen Kanal, an dessen Ende ein Überfall angeordnet ist, der in ein Becken mündet, von dem aus das Wasser in ein von einer kleinen Mauer abgeschlossenes Beruhigungsbecken gelangt, in das auch der Auslauf der Hochwasserauslässe mündet. Schm.

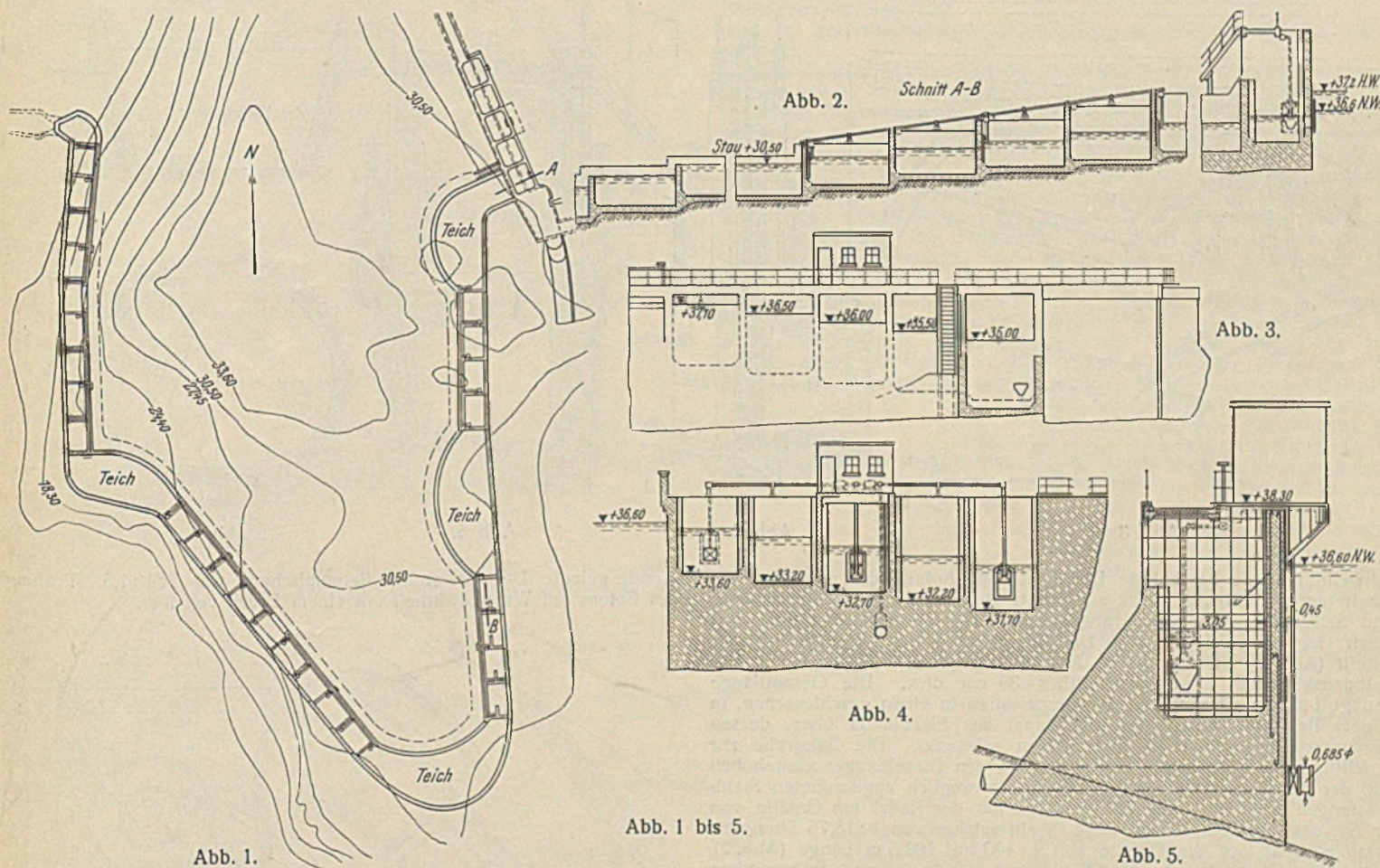


Abb. 1 bis 5.

Ruhepunkte vorgesehen sind. Die Gesamthöhe der Anlage beträgt 21,35 m. 36 einzelne Stufenkammern sind vorgesehen, die durch unter Wasser liegende Öffnungen miteinander verbunden sind. Der Querschnitt jeder Öffnung ist durch von Hand bedienbare Schieber einstellbar, um den Wasserdurchlauf zu regeln. Die Schieber werden in Gruppen zu vier oder fünf zusammengefaßt bedient. Der durchschnittliche Höhenunterschied zwischen zwei Kammern beträgt 61 cm. Die Schieber der Durchgangsöffnungen sind so angeordnet und eingestellt, daß der überwiegende Teil des die Fischtreppe durchfließenden Wassers durch die Kammeröffnungen und nur ein kleiner Teil über die die Kammer voneinander trennenden Querwände fließt. Die beiden obersten Absätze der Fischtreppe dienen dem Ausgleich der täglichen Schwankungen des Stauseespiegels, die bis zu 3,05 m betragen. Der Wasserspiegel in den Kammern dieser beiden Absätze schwankt mit dem des Stausees. Alles Wasser strömt in diesem Teil nur durch die Verbindungsöffnungen zwischen den Kammern. Erst vom zweiten Teich ab, von oben an gerechnet, wird der Wasserspiegel in den Kammern gleichbleibend gehalten. Die fünf obersten Kammern sind in der Staumauer selbst angeordnet. Die erste, dritte und fünfte dieser Kammern haben je eine Öffnung, die unmittelbar zum Stausee führt. Die Öffnungen münden in verschiedenen Höhen (Abb. 2 bis 5). Die Öffnungen werden von elektrisch selbsttätig

Die Versorgung des Tongland-Kraftwerks in Schottland geschieht nach Engng. 1934 vom 5. Oktober (vgl. Bautechn. 1935, Heft 24, S. 318/20) von der an der Staumauer liegenden Entnahmestelle durch einen rd. 1 km langen Druckstollen, der kurz vor dem Kraftwerk in einen Verteilungssteigschacht mündet, von dem aus die zu den einzelnen Turbinen führenden Leitungen abzweigen.

Die Lage und Einzelteile der Ausführung sind aus den Abb. 1 bis 8 ersichtlich. Der Druckstollen beginnt in einem seitlich neben der Staumauer im Ufer angeordneten Becken mit einer 33,55 m breiten Eintrittöffnung, die mit einem Rechen aus Flacheisenstäben von 90 · 10 mm, die in Abständen von 50 mm stehen, versehen ist. Das Becken besteht aus Beton von 15 cm Dicke, seine Seitenwände sind unter 4:1 geneigt. Der Tunnel mündet in ein aus dem Felsen gehauenes, in Beton ausgeführtes Tor von 6,1 m Breite und 5,5 m Höhe. Von da führt ein betonierter, 4,88 m langer Krümmer mit 9,15 m Halbmesser nach unten zum Druckschacht. Am Ende des Krümmers befindet sich ein Rollschütz, das von einer Bühne aus bedient wird. Diese besteht aus Trägern, die in zwei seitliche hohle, über den Säulen des Einlaßtors angeordnete Betonmauern eingelegt sind. Das Rollschütz ist ebenso ausgeführt wie die der Hochwasserablässe der Staumauer; es ist 6,1 m breit und 5,5 m hoch. Der Druck entspricht einer Wassersäule von 11,6 m. In der

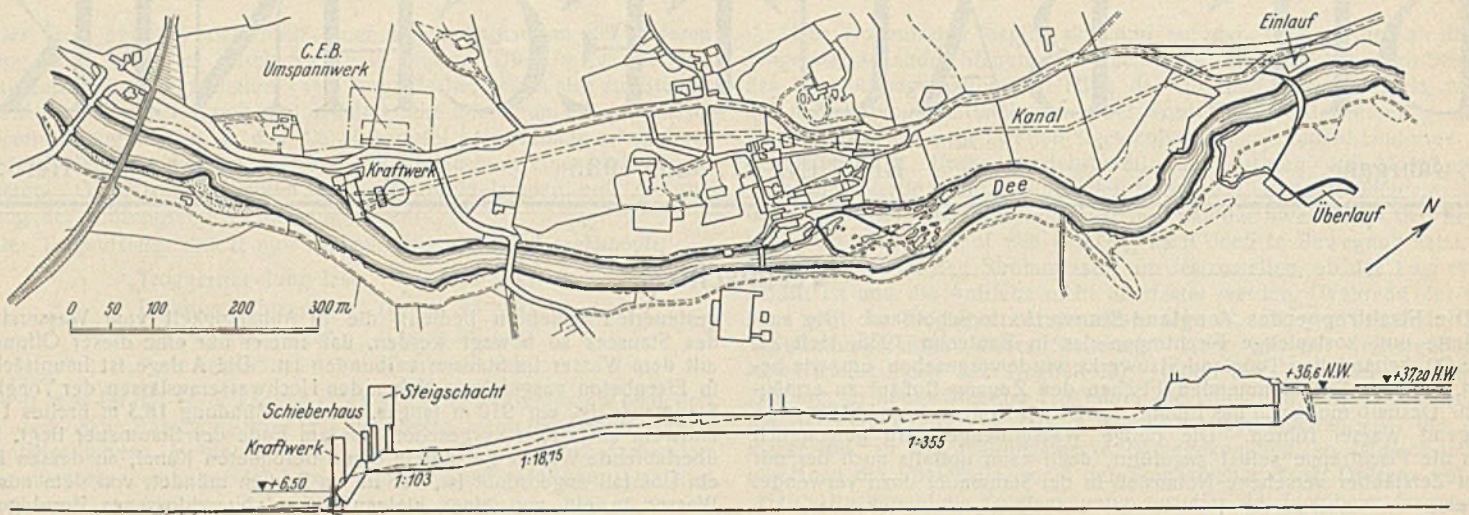


Abb. 1 u. 2.

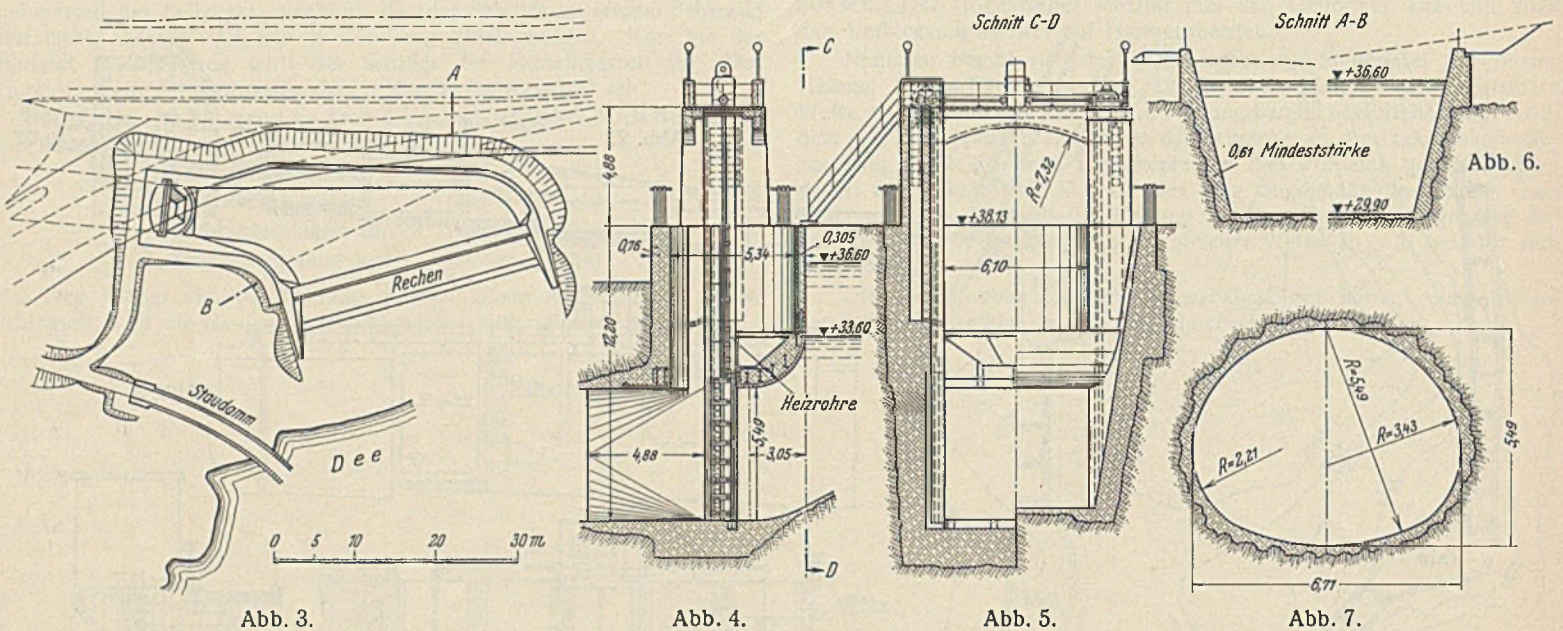


Abb. 3.

Abb. 4.

Abb. 5.

Abb. 7.

Schwelle ist eine bearbeitete Dichtleiste angeordnet, die mit einer bearbeiteten einstellbaren Leiste am Schütz zusammenwirkt. Oberschwelle und Seitenteile sind ebenso abgedichtet. Der Gewichtsausgleich wird durch Gegengewichte erzielt. Der Druckstollen hat elliptischen Querschnitt (Abb. 7). Die größeren Achsen betragen 6,7 bzw. 5,5 m. Die Betonauskleidung ist durchschnittlich 30 cm dick. Die Gesamtlänge beträgt 146,5 m. Dann geht der Druckstollen in einen geschlossenen, in offener Baugrube errichteten Druckkanal aus Eisenbeton über, dessen Durchmesser zwischen 6,7 und 5,65 m schwankt. Die Baugrube zur Errichtung des Druckkanals wurde durch einen Diesalbagger ausgehoben und der Kanal in auf einer Arbeitsbühne beweglich angeordneten Stahlchalungen errichtet. Auf 719 m Länge hat der Kanal ein Gefälle von 1:355, das dann auf 195 m Länge in ein solches von 1:18,75 übergeht; daran schließt sich ein Gefälle von 1:103 auf 102,5 m Länge (Abb. 2). Im oberen Kanaltell, wo der Druck noch gering ist und insbesondere erhebliche Druckunterschiede zwischen Decke und Sohle bestehen, ist der Kanal 6,7 m breit und 5,5 m hoch und hat die Form, die ein dehnbare Rohr unter den gegebenen Druckverhältnissen einnehmen würde (Abb. 7). Im unteren Teil mit höheren Drücken ist der Kanal nur 5,65 m breit und seine Sohle nach einem Kreis mit gleichem Halbmesser gewölbt. Nachdem die Baugrube ausgehoben war, wurde eine umgekehrte Form aus Beton in der Baugrube angeordnet, die seitlich in gleicher Höhe Arbeitsbühnen mit Laufschielen besaß, auf denen die äußere Stahlchalung bewegt wurde. In der Betonform wurde das Gerippe der unteren Stahlbewehrung errichtet, die Sohle des Kanals betoniert und die Innenfläche hergestellt. Auf der so errichteten Sohle wurden Schienen verlegt, auf denen zwei Schalungen bewegt werden konnten, von denen die eine zur Errichtung des Gerippes der Stahlbewehrung, die andere dahinterliegende zum Betonieren der oberen Kanalhälfte diente. Die auf Schienen bewegliche äußere Stahlchalung besaß eine größere Zahl abnehmbarer Platten, damit der Beton leicht in entsprechender Höhe eingebracht werden konnte. Die äußere Schalung besaß noch einen kleinen elektrischen Kran zum Bewegen der von der Betonmischanlage kommenden Feldbahnwagen. Die Wanddicke des Kanals beträgt 28 cm. Die Bewehrung besteht aus inneren und äußeren Stahlringlagen, die durch zwei Schichten von Längsstählen verbunden sind. Der Berechnung ist eine Druckbeanspruchung von 770 kg/cm<sup>2</sup> zu-

grunde gelegt. Die verwendete Betonmischung war 1:1:1,5. Prüfung des Betons auf Wasserdichtheit mit einem Druck von 9 at.

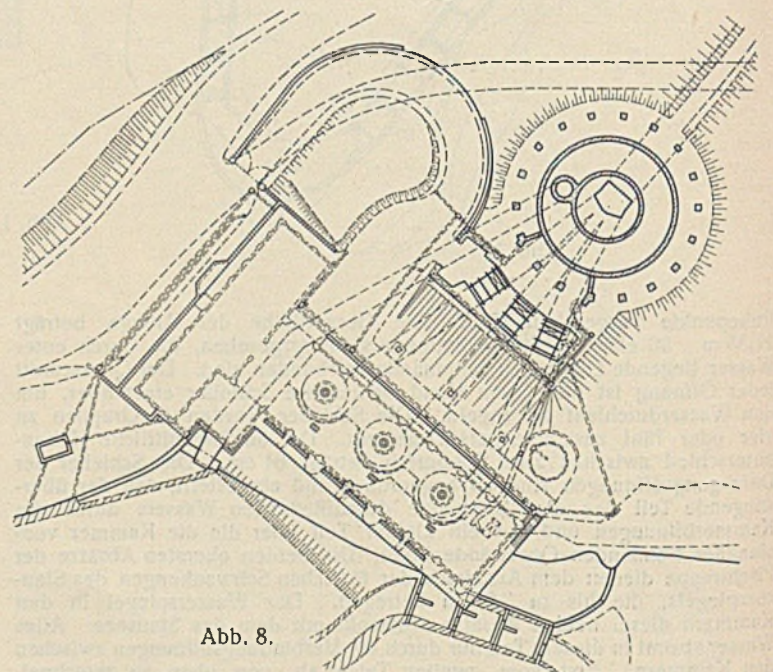


Abb. 8.

Im Betrieb ist nur ein Druck von 2,4 at zu erwarten. Die Ausführung geschah in Abschnitten von 12 m, von denen in der Regel zwei in der Woche fertiggestellt wurden. Alle 36,5 m wurde eine 3,05 m breite Dehnungsfuge gelassen, die nach Erhärtung der fertiggestellten

Teile ausgefüllt wurde. Nach Fertigstellung wurde die Baugrube zugeschüttet, der Kanal mit Erde bedeckt und Gras angesät. Am Kanalende ist ein kurzes, zum Steigschacht führendes Stahlrohr angeschlossen (Abb. 8). Im Steigschacht mündet ein gegabeltes Rohrstück, von dem drei Rohre von 3,5 m  $\phi$  abzweigen, die zu den drei Turbinen führen. Diese Rohre führen zum Schieberhaus, wo drei Drehschieber von 3,5 m  $\phi$  angeordnet sind.

Brücke über den Zambesi. In T. d. Travaux 1935, Nr. 2 vom Februar, ist auf S. 86 ein bemerkenswerter Bericht über eine Eisenbahn-

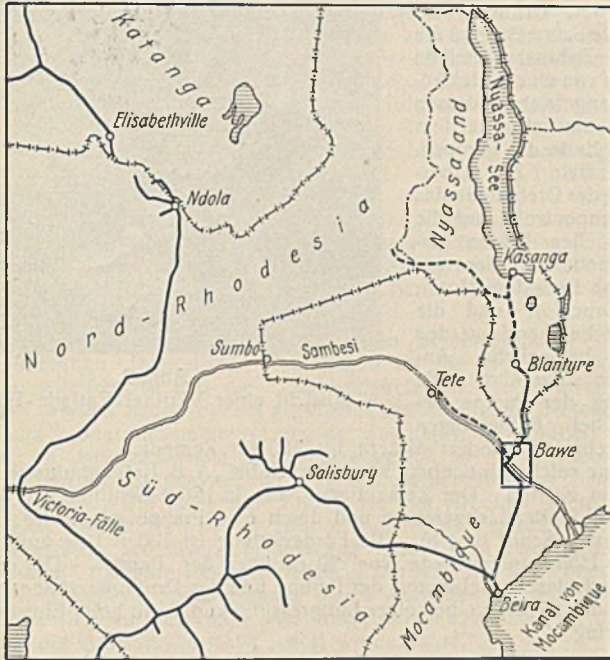


Abb. 1.

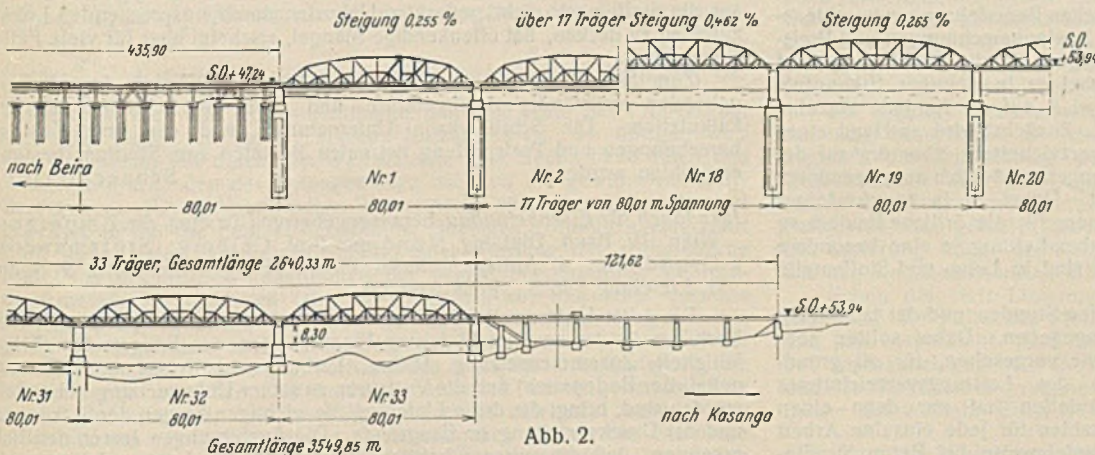


Abb. 2.

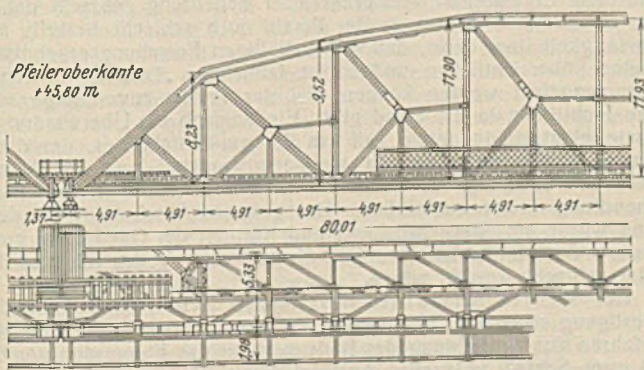


Abb. 3.

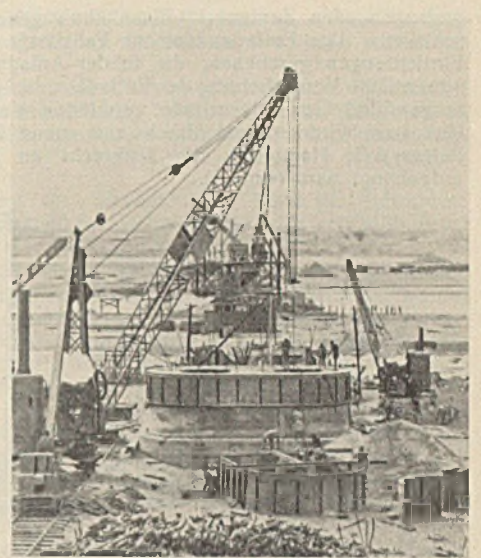


Abb. 4.

Schienenweg ist in Abb. 1 eingetragen. Die Bahnstrecke soll den Verkehr von Nyassa-Land nach dem Indischen Ozean vermitteln, wo sie sich mit der aus Salisbury kommenden Strecke vereinigt. Bereits seit 1912 hatte sich die British Central Africa Co. gebildet und von der portugiesischen Regierung die Konzession zum Bau einer Eisenbahnbrücke über den Fluß für die Dauer von 99 Jahren erhalten. Der Krieg hat den Beginn des Baues um zwei Jahrzehnte verzögert. Im Jahre 1930 wurden die Mittel bewilligt, die nach damaligem Werte sich auf etwa 3 000 000 £ beliefen. Der Zambesi hat an der zu überquerenden Stelle eine Breite von 3275 m, während das gesamte Bauwerk einschließlich der Rampen sich über 3350 m erstreckt.

Die Brücke besteht aus 33 stählernen halbparabolischen Fachwerkträgern von je 80,01 m Stützweite in ihrem Hauptteile, außerdem sind 7 kleinere Öffnungen von je 50,29 m Stützweite mit zusammen 352,03 m vorhanden, ebenfalls als Halbparabel-Fachwerkträger ausgebildet; am Ufer der Kasanga-Seite sind 6 stählerne Vollwandträger von 20,27 m Stützweite verwendet (Abb. 2). Die ganze Länge des stählernen Überbaus beträgt  $2992,36 + 121,62 = 3113,98$  m, wozu noch auf der Beira-Seite ein Viadukt von 435,86 m Länge kommt, so daß die Gesamtlänge der Brücke 3549,84 m beträgt. Die Konstruktion der Parabelträger in Seitenansicht, Grundriß und Querschnitt sowie die Maßverhältnisse zeigt Abb. 3. Die Brücke überführt eine eingleisige Bahnstrecke von der Spurweite der englischen Kolonialbahn (1,067 m). Der Abstand der Trägermittelachsen ist 5,334 m, die Systemhöhe in Trägermitte 11,93 m. Die Unterkante der Brücke liegt zwecks Aufrechterhaltung der Schifffahrt 7,62 m über HW.

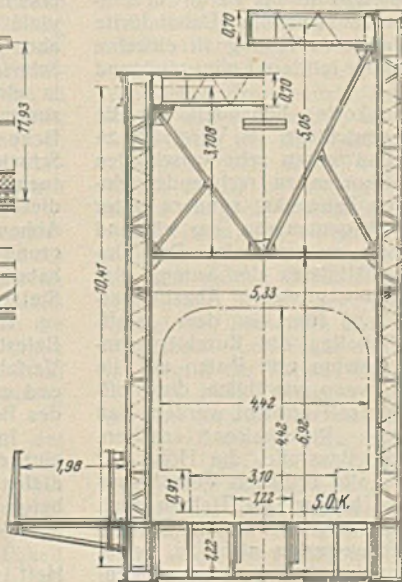
Besondere Beachtung verdient die Gründung der Pfeiler, die auf Betonsenkbrunnen von sehr unterschiedlicher Tiefe entsprechend dem Flußprofil stehen. Diese Senkbrunnen wurden teils offen, teils unter Luftabschluß eingebracht; sie haben zwei Arbeitschächte von je 2,89 m Durchm. im Achsabstand von 4,87 m. Der Querschnitt hat ovale Form, die in der Längsachse 10,97 m und in der Querachse 6,096 m mißt. Einen Blick auf die Gründungsarbeiten zeigt Abb. 4. Von den Senkbrunnen-Gründungen stehen nur fünf auf gewachsenem Fels, die übrigen enden im tragfähigen Boden. Die letzteren sind bis zu einer Tiefe von 33,5 m unter NNW abgesenkt.

Die Pfeiler unter den seitlichen Vollwandträgern stehen auf Eisenbetonpfählen von 10 bis 14 m Länge und 37 bis 43 cm Durchm. Die Pfähle sind mit 6 Längseisen von 19 mm Durchm. und mit 8 mm Spiralschnürung bewehrt.

Der Fortschritt und die Dauer der Arbeiten ergab sich entsprechend den klimatischen Verhältnissen und mannigfachen Störungen durch Hochwasser. Das Stahlwerk allein umfaßt 15 000 t, von denen 11 200 auf die Parabelträger, 500 auf die Rampen und 1400 auf die Pfeilergründungen entfallen. In der ersten Arbeitsperiode (1931) wurden die Materialien und Arbeitsgeräte angeliefert sowie die Einrichtung der Baustelle vorgenommen. In der zweiten Arbeitsperiode (1932) wurden 18 Hauptpfeiler, sowie die Gründungen der Seitenrampen fertiggestellt. In der dritten wurde die restliche Gründung der Pfeiler ausgeführt, und in der vierten folgte die Beendigung der Seitenrampen, so daß in 4 1/2 Jahren das gesamte Werk vollendet war. Zs.

Vertikal-Entlade-Pumpen. Um auf großen Baustellen die Unkosten bei der Verarbeitung von oft beträchtlichen Mengen Zement, der meist in Papiersäcken angeliefert wird, zu senken, ist man in letzter Zeit mehrfach dazu über-

brücke über den Zambesifluß gegeben. Im Februar d. J. wurde diese seit Frühling 1931 im Bau befindliche eingleisige Eisenbahnbrücke in Betrieb genommen, die, wie aus Abb. 1 ersichtlich, die am Meere gelegene Stadt Beira (Mozambique) mit der am Nyassasee auf portugiesischem Gebiete gelegenen Stadt Kasanga verbinden soll. Der bereits fertiggestellte sowie der geplante



gegangen, den Zement in Eisenbahnwagen, Schiffe usw. lose zu verschicken. Das Entladen solcher Fahrzeuge muß dann durch geeignete Einrichtungen geschehen, die in der Anlage oft recht teuer sind. Eine wesentliche Vereinfachung des Entladens, bei der gleichzeitig Staubeentwicklungen und Gewichtsverluste vermieden werden, und eine Senkung der Unkosten wird erreicht durch eine neue Zementpumpe (der Claudius Peters AG, Hamburg), die senkrecht an einem einfachen Ladebaum aufgehängt wird (Abb. 1).

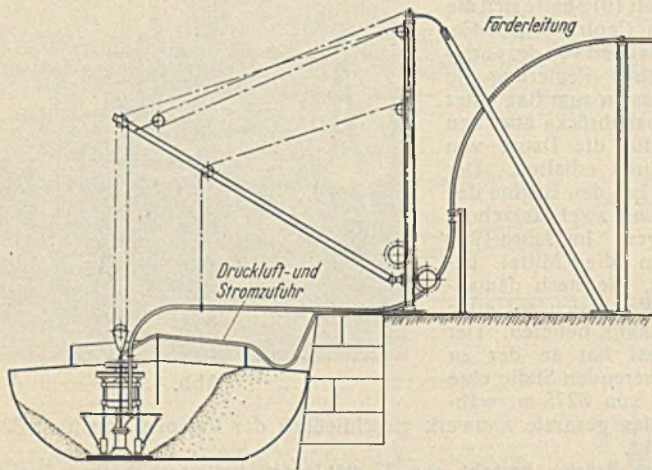


Abb. 1. An einem Ladebaum aufgehängte Vertikal-Entlade-Pumpe zum Entladen von losem Zement aus Schiffen.

Am unteren Ende der Pumpe befinden sich zwei entgegengesetzt sich drehende Zubringerscheiben aus gelochtem Blech mit Schneidkanten an den Unterseiten (Abb. 2), die den Zement dem unteren Teile des Pumpengehäuses mit einer rasch umlaufenden, senkrechten Schnecke (1000 Uml./min) zuführen. Über der Schnecke ist ein Düsenring eingebaut, durch den Druckluft (0,5 bis 3 atü je nach Länge der Förderleitung) in den Zement eingeführt wird. Durch die Druckluft entsteht

ein Zement-Luft-Gemisch, das wie eine Flüssigkeit durch die Schnecke in der Förderleitung vorwärtsgedrückt wird. Nach dem Anschluß der Förderleitung zu nimmt die Ganghöhe der Schnecke ab, so daß der Zement zusammengepreßt wird und einen Abschluß gegen die Druckluft bildet. Die senkrecht liegende Schnecke und die beiden Zubringerscheiben werden von einem Elektromotor angetrieben, dessen Läufer unmittelbar auf dem oberen Ende der Pumpenwelle sitzt. Zur Übertragung des Drehmomentes der Pumpenwelle auf die Wellen der beiden Zubringerscheiben dient ein Getriebe über dem Motor. Die Druckluft und die elektrische Energie werden durch bewegliche Anschlüsse zugeführt. Die Leistung der Pumpe beträgt bei Förderlängen von mehreren hundert Metern bis 100 t/h Zement.

Eine solche Einrichtung kam kürzlich bei „A. B. BetongIndustri“, Stockholm, in Betrieb. Der Zement wird lose in 160-t-Schiffen von Slite auf der Insel Götland angefahren und durch eine Pumpe mit 40 t/h Leistung entladen (1 Schiff in 4 h). Die Förderleitung ist 100 m lang und endet in einem Höhenunterschiede von 20 m über der Pumpe. Der Energieverbrauch des Antriebmotors der Pumpe und des Druckluftzeugers beträgt insgesamt 1,7 kWh/t bei einer Luftpressung von 2 atü beim Eintritt in den Düsenring.

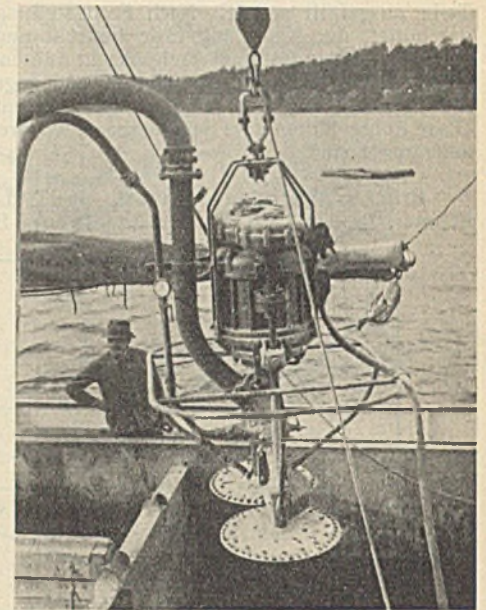


Abb. 2. Ansicht einer Vertikal-Entlade-Pumpe.

## Bücherschau.

Blunck, O., Reichsbahnoberrat: Der gerechte Preis für massive Ingenieurbauten. Berlin 1935, Verlag Wilh. Ernst & Sohn. Preis steif geh. 6 RM.

Der Verfasser macht auf Grund seiner reichen Bauverfahren beachtenswerte Vorschläge für die Durchführung von Kostenberechnungen und Preisprüfungen. Er liefert insbesondere Unterlagen für die Beurteilung und Ermittlung des angemessenen Preises, wobei er in richtiger Erkenntnis auf die Grundlagen der Kostenberechnung, d. h. auf die für jede einzelne Arbeit aufzuwendenden Kosten zurückgeht. Zunächst wird an Hand eines praktischen Beispiels und eines Leistungsverzeichnisses über die auf der Baustelle für die verschiedenen Arbeitsleistungen tatsächlich aufgewendeten Stunden eine Nachkalkulation durchgeführt. Dabei ist in zweckmäßiger Weise für die Baustelleneinrichtung, außerdem für die örtliche Bauleitung einschließlich Baubüro, Entwurfs- und Planbearbeitung je eine besondere Position vorgesehen. Die einzelnen Preise sind in Lohn- und Stoffanteile getrennt.

Für die Aufzeichnung der aufgewendeten Stunden und der tatsächlich verausgabten Löhne wird ein Formblatt angegeben. Dabei sollten aber die aufgewendeten Arbeitsstunden nicht, wie vorgesehen, für oft grundverschiedene Arbeiten in einer Position des Leistungsverzeichnisses zusammengefaßt werden. Eine Nachkalkulation hat nur dann einen Zweck, wenn die aufgewendeten Stundenzahlen für jede einzelne Arbeit ermittelt und angegeben werden, also beispielsweise bei Beton für Einschalen, Betonieren, Ausschalen und Entladen der Baustoffe. Dabei dürfte es m. E. genügen, die Gesamtstundenzahl ohne Aufteilung in einzelne Lohngruppen für jede Arbeit zu ermitteln, da der mittlere Lohn genügend genau festliegt.

Besonders eingehend sind die Geschäftskosten behandelt. Da die Geschäftskosten einschließlich der Gewinnzuschläge im Vergleich zu den reinen Selbstkosten bei den einzelnen Bauwerken sehr verschieden sind, wird vorgeschlagen, die auf die Selbstkosten zu rechnenden Zuschläge nicht unter Betrachtung des einzelnen Bauwerks, sondern unter Berücksichtigung einer ganzen Reihe, praktisch genommen, der während eines ganzen Jahres auszuführenden Bauwerke zu ermitteln. Das Einführen einer sog. „Stoffziffer“, d. h. des Verhältnisses der Summe der Stoffanteile zur Summe der Lohnanteile einer größeren Anzahl verschiedener Bauausführungen (z. B. eines Jahres) führt zu dem „Stoffzifferverfahren“. Nach diesem werden in Tabellen die Zuschläge angegeben, die zur Deckung von Unkosten, Gewinn und Risiko auf die Lohnselbstkosten geschlagen werden müssen, wenn, wie üblich, die Stoffselbstkosten um 10% erhöht werden. Dadurch soll erreicht werden, daß die einzelnen Preise mehr den Charakter von „Richtpreisen“ erhalten. Da aber die Frachten und die Befuhr für die Baustoffe, die Höhe der Löhne, der Schalungsanteil und insbesondere alle örtlichen Verhältnisse einem weitgehenden Wechsel unterliegen, so können im Tiefbau auch nur einigermaßen einheitliche Preise doch nicht erreicht werden. Die Annahme einer mittleren Stoffziffer  $\mu = 1$  trifft weiterhin nicht zu, wenn die Baustoffe bei großen Aufträgen von der Bauherrschaft geliefert werden.

Rechnet ein Unternehmer in diesem Falle mit  $\mu = 1$ , so wird er Verluste erleiden. Das sonst übliche Verfahren, die durch den 10%igen Zuschlag auf die Stoffe noch nicht gedeckten Unkosten durch entsprechenden Lohnzuschlag zu decken, hat offenkundige Mängel, erscheint aber für viele Fälle ausreichend.

Zum Schluß enthält das Heft noch eine auf Grund des Vorhergehenden vollständig durchgeführte und sehr übersichtliche Musterkalkulation. Die Schrift kann Unternehmern und den mit Kostenberechnungen und Preisprüfung betrauten Beamten zum Studium bestens empfohlen werden.

Handbuch für Eisenbetonbau, herausgegeben von Dr.-Ing. Chr. Emperger, Wien. IV. Band. Dipl.-Ing. Mund und Prof. Colberg: Stützmauern, Grundbau. 4. Auflage, Berlin 1934, Verlag Wilh. Ernst & Sohn. 3. Lieferung, 96 S., Preis 6,60 RM.

Die dritte Lieferung<sup>1)</sup> führt den Abschnitt über den Baugrund zu Ende. Nachdem in der zweiten Lieferung Eigenschaften des Baugrundes (Tragfähigkeit, Zusammensetzung, Dichte, Reibungsverhältnisse und Wassergehalt der Bodenarten) und die Verfahren zu seiner Untersuchung behandelt worden sind, bringt die dritte Lieferung die wichtigen Fragen der Setzungen und der Druckverteilung im Baugrunde. Die Ausführungen lassen deutlich erkennen, daß die wissenschaftliche Forschung der letzten Jahre zwar viele neue Erkenntnisse von erheblicher Bedeutung gebracht hat, daß es aber um die Auswertung in der Praxis noch schlecht bestellt ist. Die Schwierigkeit liegt darin, daß die vielfältigen Forschungsergebnisse nicht in einer übersichtlichen und leicht faßlichen „Lehre vom Baugrund“ zusammengefaßt werden können, die der Praxis zuverlässige und einfache Richtlinien in die Hand gibt. Ein Versuch zur Überwindung dieser Schwierigkeit ist der letzte Teil des Baugrundabschnittes, der die Untersuchung von Bodenproben in der Versuchsanstalt und die Auswertung dieser Untersuchung für das Bauwerk behandelt. Allerdings ist diese Abhandlung etwas ausführlich. Der gesamte Abschnitt über den Baugrund würde an Übersichtlichkeit und Klarheit der Gliederung gewonnen haben, wenn einige Ausführungen dieses letzten Teiles schon an früherer Stelle gebracht worden wären.

Der zweite Abschnitt des Kapitels „Grundbau“ behandelt die Befestigung schlechten Baugrundes, und zwar zunächst die verschiedenen Verfahren zur Verdichtung des Bodens, dann das Einpressen von Zement und zum Schluß in großer Ausführlichkeit die chemische Verfestigung des Bodens nach dem Verfahren von Joosten.

Im dritten Abschnitt „Einfassung der Baugruben“ werden nacheinander die Einfassung mit hölzernen und stählernen Dielen, mit Holzdielen zwischen eisernen Trägern und mit Spundwänden aus Holz, Eisenbeton und Stahl besprochen. Dann wird an einigen guten Beispielen die

<sup>1)</sup> Besprechung der ersten und zweiten Lieferung s. Bautechn. 1935, Heft 11.

Freilegung größerer, mit Stahlspundwänden eingefasster Baugruben durch schwere Stahlrahmensteifen erörtert. Weitere Beispiele zeigen wellen- und kastenförmige Stahlspundwände im Zusammenwirken mit Holmen, Riegeln und anderen Bauteilen aus Eisenbeton. Sehr eingehend werden dann zwei Beispiele der Gründung von Brückenpfeilern im freien Wasser dargestellt, bei denen man eine Baugrube künstlich dadurch hergestellt hat, daß man innerhalb von Stahlspundwänden, im zweiten Beispiel innerhalb eines Mantels aus Stahlblechen mit Hilfe einer Sandschüttung eine Arbeitsbühne für die eigentlichen Gründungsarbeiten (Herstellen eines Pfahlrostes und Absenken eines Brunnens) schuf. Am Schluß des Abschnittes werden zwei eigenartige Mantelgründungen geschildert, die unter besonderen örtlichen Verhältnissen ausgeführt wurden.

Der vierte Abschnitt bringt in ganz kurz gefasster Übersicht die Trockenlegung der Baugrube, und zwar die offene Wasserhaltung, die Grundwassersenkung und die Gefriergründung. Ein besonderer Teil behandelt die Dichtung der Baugrube mit Hilfe der chemischen Bodenverfestigung nach Joosten.

Eine abschließende Würdigung auch dieser Lieferung kann erst gegeben werden, wenn das Werk vollständig vorliegt. Lohmeyer.

**Stern, O.:** Zielsichere Betonbildung auf der Grundlage der Versuchsberichte des Unterausschusses für zielsichere Betonbildung (UABb) im Österreichischen Eisenbetonausschuß. 2. Auflage. 96 S. mit 18 Textbildern u. 9 Abb. auf 5 Tafeln. Wien u. Berlin 1934, Julius Springer. Preis 5 RM.

Es ist bekannt, daß die österreichischen Betoningenieure sich seit Jahren bemühen, theoretische Grundlagen für die Druckfestigkeit von Beton zu schaffen, so daß die Druckfestigkeit der Probewürfel vorausgerechnet werden kann bzw. bei gegebener Druckfestigkeit Zementmenge, Wasserzusatz oder Zusammensetzung der Zuschlagstoffe ermittelt werden können. Im Österreichischen Eisenbetonausschuß ist für die Behandlung dieser Fragen ein Unterausschuß für zielsichere Betonbildung zusammengestellt worden. Die bisherigen Ergebnisse der Arbeiten dieses Unterausschusses sind in Heft 14 der „Mitteilungen über Versuche, ausgeführt vom Österreichischen Eisenbetonausschuß“ unter dem Titel „Zielsichere Betonbildung“ im Jahre 1933 veröffentlicht worden. Das vorliegende Buch stellt eine erweiterte Sonderausgabe dieses Aufsatzes in Heft 14 dar und bringt anschließend eine Reihe von theoretischen Ergänzungen, die nach Abschluß der Ausschlußberichte erzielt worden sind.

Ein „einleitender Bericht“, erstattet von Ing. Dr. Tillmann, und ein „Bericht über die Versuche zur Bestimmung von Wasseranspruch, Wasserzementfaktor, Dichtigkeitsgrad und der notwendigen Zementmenge mittels der Kornpotenzwaage“, erstattet von Ing. Zeissl, vermitteln schnell die theoretischen Grundbegriffe. Für die Würfelstärke wird die Abramssche

Formel  $W_b = \frac{A}{Bf}$  genommen. Hierin bedeuten  $f$  den Wasserzement-

faktor  $\frac{w}{z}$ ,  $A$  einen vom Erhärtungsalter unabhängigen Kennwert des

Zements,  $B$  eine von der Zementmarke und dem Alter der Probekörper abhängige Größe, die durch Versuche festzulegen ist. Im übrigen wird die Würfelstärke durch den Wasserzusatz entschieden bzw. durch den Wasseranspruch, den das Betongemenge hat, um die gewünschte Steife zu ergeben. Für die notwendige Wassermenge wird eine weitere Formel gegeben, in der die Feinheitmoduln der einzelnen Körnungen eingeführt sind, wobei unter dem Feinheitmodul einer Körnung das arithmetische Mittel der dekadischen Logarithmen der beiden begrenzenden Sieblochdurchmesser zu verstehen ist. Es ist ersichtlich, daß stets derselbe Siebsatz anzuwenden ist, da je nach Zahl und Durchmesser der gewählten Siebe die Ergebnisse sehr verschieden ausfallen müssen. Mittels dieser Formeln können je nach dem vorliegenden Falle die Druckfestigkeit, die Wassermenge oder der Zementzusatz berechnet werden; verschiedene Zuschlagstoffe können auf ihren Wasseranspruch untersucht werden. Zur mechanischen Auflösung dieser Rechenaufgaben dient die Sternsche Kornpotenzwaage. Als Grenzen der Mischungsverhältnisse, bei denen zutreffende Ergebnisse erwartet werden können, werden 210 bis 230 kg Zement je  $m^3$  nach unten und 420 bis 450  $kg/m^3$  nach oben angegeben.

Ein weiterer „Bericht über Betonversuche mit bestimmten Ausfallkörnungen“, gleichfalls erstattet von Zeissl, weist darauf hin, daß die in Deutschland gebräuchliche Sieblinie versagt, wenn das Mittelkorn fehlt, daß andererseits aber Zuschlagstoffe mit bestimmten Ausfallkörnungen (z. B. 40% 0 bis 3 mm und 60% 15 bis 25 mm, wo also 3 bis 15 mm vollkommen fehlen) sehr gute Druckfestigkeiten liefern, weil der Wasseranspruch derartiger Gemenge sich als sehr gering errechnet und auch erweist.

Einen ausführlichen „Bericht über die abschließenden Betonversuche“ gibt Ziv.-Ing. Ottokar Stern. Er bringt auch als praktisches Beispiel die zielsichere Betonbildung nach obigen Gesichtspunkten bei der Verschleißschicht einer Betonstraße. Der zweite Teil des Buches hat gleichfalls Stern zum Verfasser; er ist stark theoretisch gehalten. Es werden die Grundlagen der potentiellen Kornverteilungslehre zusammengefaßt; die theoretischen Erörterungen der ersten Abschnitte werden schärfer erfaßt und erweitert. Den Schluß bildet ein Aufsatz über „Die Vorausberechnung der Biegezugfestigkeiten“.

Das Buch erfordert von Ingenieuren, die sich noch nicht mit der Theorie der zielsicheren Betonbildung befaßt haben, eine gewisse Einarbeitung und auch Gewöhnung an die gewählte Terminologie. Man kann sich ferner nicht des Eindrucks erwehren, daß der Theorie in manchem eine zu große Bedeutung beigegeben worden ist. Aber der Fortschritt, den die theoretischen Betrachtungen über die Betonfestigkeit bedeuten, ist unverkennbar; und jeder Ingenieur, der den Wunsch hat,

alle Faktoren, die die Betonfestigkeit beeinflussen, im voraus so festzulegen, daß die gewünschte Festigkeit eingehalten wird, kann mit Genuß und Vorteil das Buch lesen.

Auch der Deutsche Ausschuß für Eisenbeton wird sich in Zukunft mit den Fragen einer zielsicheren Betonbildung befassen müssen; die Vorarbeit des Österreichischen Eisenbetonausschusses wird hierfür von Nutzen sein. Berlin-Zehlendorf. Nako n z.

**Schulze, F. W. Otto, Dr.-Ing. chr.:** Seehafenbau. Band III. Besondere Hafenanlagen. 1. Lieferung, 80 S. Berlin 1935, Verlag von Wilh. Ernst & Sohn. Preis 5,70 RM.

Seitdem vor mehr als 30 Jahren die Technische Hochschule Danzig als die erste und einzige in einer deutschen Seestadt gegründet wurde, hat Geheimrat F. W. Otto Schulze ihren Lehrstuhl für See- und Hafenanbau. Aus diesem Wirkungskreise heraus schuf er wenige Jahre vor dem Kriege sein Werk „Seehafenbau“, das seinen Namen weit über Deutschlands Grenzen bekannt gemacht hat. Der erste Band (1911) behandelt die allgemeine Anordnung, der zweite (1913) den Ausbau der Seehäfen. Beide sind dem deutschen Ingenieur, der an der See baut, unentbehrliche Rüstzeuge geworden. Vor kurzem wurde bekannt, daß eine zweite Auflage des zweiten Bandes in Vorbereitung sei und daß das Werk durch einen dritten Band ergänzt werden würde. Die erste Lieferung des dritten Bandes ist jetzt erschienen.

Der dritte Band wird laut Vorwort feste und bewegliche Landungsanlagen, Seeschleusen, Hellinge, Schwimm- und Trockendocks sowie bewegliche Brücken und Tunnel bringen, wie sie in Seehäfen gebraucht werden. Dann soll die Baggerung der Häfen und ihrer Zufahrten besprochen und zum Schluß ein Abriss des Seezeichenwesens gegeben werden. Seit den beiden Bänden des Handbuchs der Ingenieurwissenschaften über Häfen (1912) und Schiffsschleusen (1914) ist keine Arbeit mehr erschienen, die diese Gebiete einigermaßen erschöpfend dargestellt hat. Der dritte Band des „Seehafenbaues“ füllt also eine seit langer Zeit bestehende Lücke aus und gibt die langentbehrte Ergänzung und Abrundung des Werkes.

Die erste Lieferung bringt das Kapitel „Landungsanlagen“ ganz, das Kapitel „Seeschleusen“ zum Teil. An erster Stelle stehen größere Landungsanlagen an der offenen Küste (Swakopmund, Lome, Vigo usw.) und in Strommündungen (Puntarenas, Purfleet an der Themse, Le Verdon an der Gironde). Dann werden Anlegestellen in geschützten Häfen besprochen, und zwar feste Anlagen, wie einfache Landebrücken auf Pfählen, Kaitleitern, Kaitreppen und Kaitrampen, und bewegliche Anlagen, darunter besonders die Landebrücken der Fähren (Konstanz, Saßnitz, die Hamburger Köhlbrandfähre) und die auf dem Kai benutzten Landungsstege vom einfachen Gehweg bis zu den verwickelten Einrichtungen, die neuerdings beim Abfertigen der großen Fahrgastdampfer benutzt werden. Zum Schluß werden mehrere kennzeichnende Beispiele von schwimmenden Landungsanlagen dargestellt (Antwerpen, Bremen, Berville a. d. Seine, Kiel-Gaarden, St. Pauli, Tilbury, Birkenhead bei Liverpool und die Überseebrücke in Hamburg). Man sieht, die Beispiele stammen aus aller Herren Länder.

Im Kapitel „Seeschleusen“ werden zunächst die einfachen Dockschleusen besprochen, die heute kaum noch gebaut werden. Dabei wird zugleich die Entwicklung der Schleusenquerschnitte erörtert und das Grundsätzliche über die Lage der Schleusen zum Strom gesagt. Dann folgen die Seekammerschleusen, deren wichtigste Bauweisen in guten Beispielen, der geschichtlichen Entwicklung folgend, dargestellt werden. Die Lieferung bringt die Kammerschleusen mit Stemmtoren vollständig, bei den Kammerschleusen mit Schiebetoren bricht sie ab.

Schon die erste Lieferung zeigt, daß der Verfasser mit überlegener Sicherheit die Fülle des Stoffes sichtet und nur das Wesentliche knapp und klar herausstellt. Die sorgfältig abgewogene und doch leicht faßlich und anschaulich gegebene Darstellung läßt überall den erfahrenen Ingenieur und Hochschullehrer erkennen. Die Ausstattung des Werkes ist — wie immer bei Wilhelm Ernst & Sohn — vorzüglich. Lohmeyer.

**Das lärmfreie Wohnhaus.** Herausgegeben vom Fachausschuß für Lärm-minderung beim Verein deutscher Ingenieure. 90 S. mit 87 Abb. u. 6 Tabellen. Berlin 1934, VDI-Verlag. Preis brosch. 2,50 RM.

Es besteht wohl kein Zweifel darüber, daß mit dem Ausbreiten der technischen Errungenschaften — man denke z. B. nur an die Lastkraftwagen und Motorräder, an die Radioapparate usw. — eine wesentliche Vermehrung der Lärmquellen stattgefunden hat. Nur über den Lärm zu schimpfen, nutzt nichts; auch Beschwerden bei der Polizei oder sonstigen Stellen haben im allgemeinen nur einen vorübergehenden Erfolg. Die einzige Möglichkeit, dem Lärmteufel energisch zu Leibe zu rücken, besteht darin, alle Hilfsmittel der Technik gegen diesen Störenfried aufzubieten. Dazu beizutragen, ist das Ziel des vorliegenden Büchleins. Aus dem großen Gebiete der Lärmbekämpfung wird ein wichtiges Teilgebiet, der Kampf gegen den Wohnlärm, herausgegriffen. Das erste Kapitel der Broschüre dient der Definition des Wohnlärms: neben den Geräuschen (Luftschall) sind auch die Erschütterungen (Körperschall) in den Begriff des Lärmes einzuordnen.

Wie diese Geräusche und Erschütterungen gemessen werden, ist im nächsten Kapitel beschrieben.

Die Dämmung gegen Schall und Erschütterungen behandelt das dritte Kapitel. Das Grundgesetz der Schalldämmung ist denkbar einfach. Will man die Schallausbreitung in einem Stoff hindern, so braucht man nämlich nur einen anderen Stoff zwischenzuschalten, dessen Schallwiderstand möglichst von dem des ersten Stoffes abweicht. Um so schwieriger ist indessen die praktische Durchführung der Schalldämmung. Wie man leicht einsieht, sind die Anforderungen, die — auf Grund dieses Gesetzes

— an die Schalldämmittel zu stellen sind, vollständig verschieden, je nachdem, ob es sich um Luftschall oder Körperschall handelt.

Die praktischen Ausführungen werden im zweiten Teil des Büchleins behandelt. Der Konstruktion schalldichter Wände und Decken, wie auch der schalldicht und geräuschlos schließenden Türen und Fenster ist ein besonderes Kapitel gewidmet.

Den Abschluß bildet ein Kapitel über geräuschlose Hausinstallation sowie ein allgemeiner Ausblick über die Wege zu lärmfreiem Wohnen.

Das vorliegende Büchlein ist in erster Linie natürlich für die Fachleute vom Bau, also für Architekten und Bauingenieure bestimmt. Weiterhin sollte sich auch jeder, der sich mit dem Gedanken trägt, ein Haus bauen zu lassen, mit den Problemen der Lärmabwehr vertraut machen. Denn jede spätere Maßnahme zur Behebung der Lärmübertragung verursacht einen unverhältnismäßig größeren Kostenaufwand, als wenn gleich bei der Errichtung des Baues entsprechende Vorkehrungen getroffen worden wären. Schließlich dürfte das Studium des Büchleins all denen, die nach anstrengender Berufstätigkeit zu Hause in Ruhe ausspannen wollen — und wer hätte diesen Wunsch wohl nicht — die Beruhigung verschaffen, daß es jetzt auch auf diesem bisher arg vernachlässigten Gebiete voran geht. Um das Interesse der beiden letztgenannten Gruppen von Lesern zu wecken, sind eine Reihe humoristischer Abbildungen aufgenommen, die auch dem Nichtfachmann die Wichtigkeit der behandelten Probleme deutlich vor Augen führen dürften.

G. Worch.

*Böhm, Franz*: Das Arbeiten mit Gleitschalung. 116 S. mit 73 Textabb. Berlin 1935, Verlag von Wilh. Ernst & Sohn. Preis geh. 5 RM. Bautechnik- und Beton u. Eisen - Abonnentenpreis 1935 geh. 4,50 RM.

Über Gleitschalungen gab es seither nur einige wenige Einzelveröffentlichungen in deutschen und ausländischen Fachzeitschriften. Sie beschränken sich auf eine Baubeschreibung oder auf eine Darstellung der bekannten Grundzüge der Gleitbauweise. Auf die Ausführung gehen sie meist nicht ein.

Das inhaltreiche Buch von F. Böhm ist geeignet, diese Lücke auszufüllen. Die Schrift vermittelt in ausführlicher Weise die Sonderkenntnisse, die die Gleitbauweise erfordert. Sie geht auf die verschiedenen Umstände ein, die die Durchführung des Gleitbauverfahrens beeinflussen, sie schildert die Schwierigkeiten, die bei der Anwendung der Gleitbauweise entstehen können, sie zeigt aber auch den Weg, um unliebsame Vorkommnisse zu vermeiden. In einem Abschnitt wird die Gleitschalung anhand der Ausführungszeichnung eines aus vier kreisrunden Zellen bestehenden Silos ausführlich beschrieben und dabei alles das gebracht, was in der Praxis zu beachten ist. Auch die Grundlage der statischen Berechnung und das Entwerfen der Gleitschalungen wird in dem Buche von Böhm behandelt, sowie schließlich auch die Durchführung der Arbeit an der Baustelle. Hierbei berichtet der Verfasser u. a. über mißliche Erfahrungen, die er selbst gemacht hat, in der richtigen Erkenntnis, daß man aus begangenen Fehlern am meisten lernt.

Im ganzen gesehen faßt das Buch von Böhm zum ersten Male im deutschen Schrifttum dasjenige in geschlossener Form zusammen, was beim Arbeiten mit Gleitschalungen, und zwar bei der Berechnung, beim Entwurf und bei der Anwendung auf der Baustelle alles zu beachten ist. Erläutert werden die Ausführungen durch gute Abbildungen und Zeichnungen, von denen einige im Verhältnis zu der Menge des Dargestellten leider etwas klein ausfallen mußten.

Zum Studium des Wesens der Gleitschalungen und ihrer Anwendung in der Praxis kann das Buch von Böhm bestens empfohlen werden.

Dr.-Ing. Franz Schlüter.

*Stiny*: Die Auswahl und Beurteilung der Straßenbaugesteine. 141 S. mit 42 Textabb. Wien 1935, Verlag Julius Springer. Preis geh. 7,20 RM.

Das Buch aus der Feder des bekannten Forschers stellt in übersichtlicher und gedrängter Form dasjenige der technischen Gesteinsprüfung zusammen, was der Ingenieur und Straßenbau fachmann von dem außerordentlich wichtigen Konstruktionsteil der Straße, dem Gestein, wissen muß.

Die Untersuchungen des Gesteins mit freiem Auge und mit den Hilfsmitteln der Mikroskope nehmen etwa  $\frac{1}{3}$  des Werkes ein und geben dem Bauingenieur die gesteintechnischen Winke, die er zur Auswahl und Beurteilung braucht. Physikalische und chemische Verfahren zur Bestimmung der voraussichtlichen Wetterbeständigkeit der Gesteine schließen sich an. Die statischen und dynamischen Untersuchungen werden besprochen, und die hauptsächlichsten Anforderungen für Gesteine, die in der Fahrbahn und im Unterbau, als Pflaster, Schotter, Betonzuschlag, in der schwarzen Straßendecke und als Packlage Verwendung finden sollen, werden beleuchtet. Abschließend werden praktische Angaben für die zweckmäßige Probenahme gemacht, die für jede Gesteinsuntersuchung von grundlegender Bedeutung ist.

Es ist zu begrüßen, daß der Verfasser sich der Mühe unterzogen hat, sein umfassendes Werk der technischen Gesteinskunde für den Kreis der Bau fachleute so gedrängt zu bearbeiten, daß diesen das so wichtige Gebiet erschlossen wird. Die nach Fachgebieten geordnete Übersicht des Schrifttums, die alle wichtigen bis in die Gegenwart erschienenen Arbeiten des In- und Auslandes enthält, erhöhen den Wert dieser Neuerscheinung beträchtlich.

Das Buch wird dem im Straßenbau prüftechnisch und konstruktiv arbeitenden Ingenieur wertvolle Dienste leisten.

Stöcke.

*Würker, R.*, Dr.-Ing.: Streckenausbau mit Stahl. Material, Profil und grundsätzliche konstruktive Maßnahmen. 82 S. mit 79 Textabb. u. 16 Taf. Berlin 1935, Verlag von Wilh. Ernst & Sohn. Preis geh. 5,60 RM.

Das Buch stellt alles zusammen, was über das Thema Streckenausbau mit Stahl zu sagen ist und was man beim Entwerfen oder bei

der Beurteilung der Zweckmäßigkeit eines eisernen Grubenausbauens an Unterlagen braucht.

Der erste Abschnitt erörtert die Aufgaben des Grubenausbauens und die in ihm durch den Gebirgsdruck entstandenen Beanspruchungen. Man darf von diesem Abschnitt im Rahmen dieses Heftes natürlich keine Vollständigkeit erwarten.

Den wichtigsten Abschnitt des Buches bildet der zweite; er behandelt die Eigenschaften des Baustoffes und die verschiedenen Querschnittsformen, letztere mit zahlreichen Tabellen. Vor allem erörtert er den Einfluß der Rahmenformen, d. h. die statische und bauliche Auswirkung der Gestalt des Tragwerkes. Diese Frage ist die wichtigste in Anbetracht der besonderen Anforderungen, die man an den Streckenausbau stellen muß und die wesentlich anders sind als auf anderen Baugebieten. Insbesondere spielt hier die Nachgiebigkeit des Ausbaues gegenüber dem Gebirgsdruck eine große Rolle, und zwar sowohl die Beweglichkeit in den Gelenken, wie auch die Zusammendrückbarkeit längs der einzelnen Stäbe. Diese Frage ist infolgedessen auch ausführlich behandelt.

Der genannte zweite Abschnitt des Buches bringt außerdem zahlreiche Ausführungsbeispiele, Angaben über die Bewehrung der verschiedenen Ausbaumarten und Bilder von der Wirkung des Gebirgsdruckes.

Dr.-Ing. F. Kögler.

*Becker*: Der geologische Bau des Alluviums östlich der Unterweser und die Entwicklung der Hydrographie im Verlaufe der Küstensenkung. Dissertation Braunschweig 1934. Bremen. Kommissionsverlag Franz Leuwer. Preis 3 RM.

Dem Aufbau des Alluviums unserer Nordseeküste ist in den letzten Jahren in steigendem Maße Beachtung geschenkt worden, einerseits um die Entstehungsgeschichte dieses Teils unseres Vaterlandes zu erforschen, und andererseits, um hieraus bedeutsame volkswirtschaftliche Fragen zu lösen. In der vorliegenden Dissertation werden die geologischen und hydrographischen Verhältnisse der östlich der Unterweser gelegenen Osterstader Marsch eingehend untersucht, die wegen ihrer tiefen Lage unter ungünstigen Vorflutverhältnissen sehr zu leiden hat. Aus den Ergebnissen von über 200 Bohrungen leitet der Verfasser die Entstehungsgeschichte dieses Marschgebietes ab und weist in überzeugender Weise nach, daß dieses Gebiet die gleichen Krustenschwankungen (vier Senkungen und drei Hebungen in den letzten 10 000 Jahren) durchgemacht hat, wie sie für die westlich der Weser gelegenen Nordseemarschen nachgewiesen worden sind. Die Entwässerungsverhältnisse der Osterstader Marsch sind durch das Zusammensinken der im Untergrunde der Marsch eingebetteten mächtigen Moorschichten und durch die noch heute anhaltende Küstensenkung ständig schwieriger geworden. Heute liegt diese Marsch so tief, daß, wenn die Deiche nicht vorhanden wären, durch die Gezeiten große Teile dieses fruchtbaren Landes täglich zweimal etwa 1,5 m hoch überflutet würden. Durch planvolle künstliche Entwässerungsanlagen (Pumpwerke) würde nicht nur die Ertragsfähigkeit des Bodens gesteigert werden können, sondern es würde auch in der jetzt nur sehr dünn bevölkerten Osterstader Marsch neue Siedlungsmöglichkeit geschaffen werden.

Becker lehnt sich mit seiner Arbeit an die westlich der Weser durch Schütte, Krüger, Woebcken<sup>1)</sup> u. a. durchgeführten Untersuchungen an und schließt eine bisher vorhandene Lücke in unserer Kenntnis von dem Alluvium des Weserurstromtals. Ein übersichtlicher Lageplan und acht geologische Bodenschnitte erleichtern das Lesen dieser ausführlichen Abhandlung.

K. Lüders.

*Schaffernak, F.*, Dr. techn., o. Prof. an der Technischen Hochschule Wien: Hydrographie. 438 S. u. 410 Textabb., 46 Tabellen. Wien 1935, Verlag Jul. Springer. Preis geb. 46,50 RM.

Der Buchinhalt gliedert sich in zwei Hauptteile, von denen der erste ungefähr den halben Raum des Buches einnimmt und als erster Abschnitt die Gewinnung der Berechnungsunterlagen durch Messungen in der Natur behandelt: Niederschlagsmessungen, Pegelwesen, Peilungen, Hydrometrie, Abflußbestimmung unter Beachtung der meteorologischen Einwirkungen (Luftdruck, -wärme, -feuchte) auf die Verdunstung und Versickerung. Gute Abbildungen erläutern die dafür erforderlichen Meßinstrumente und die anzuwendenden Verfahren. Bei den Überfall-Meßwehren hätten wohl noch die Ergebnisse von Keutner<sup>2)</sup> genannt werden können.

Die zweite Hälfte des Buches (zweiter und dritter Abschnitt), in der die Auswertung der Beobachtungswerte und ihre Anwendung bei wasserwirtschaftlichen Berechnungen behandelt werden, hätte m. E. auch ein Buch für sich allein bilden können. Die überaus fruchtbaren zeichnerischen Berechnungsarten wasserwirtschaftlicher Probleme (Ganglinien, Summenlinien u. a. als Wegzeitlinien) sind in so ausführlicher Weise hier wohl zum ersten Male ziemlich lückenlos zusammengestellt worden, was der Fachwelt sehr willkommen sein wird.

Die lehrhafte, klare Art der Erörterung der manchmal nicht ganz einfachen Berechnungen und Überlegungen in dem Buche ist anerkennenswert. Von Bedeutung ist es auch, daß bei den Darstellungen in weitem Umfange Erfahrungswerte und in der Praxis gewonnene Ergebnisse verwertet wurden, wodurch der Buchinhalt einen besonderen Wert für den praktischen Gebrauch gewonnen hat.

R. Winkel.

*Der „Große Brockhaus“*, Bd. 18, Spy—Tot. Leipzig, Verlag F. A. Brockhaus. In Leinen geb. 23,40 RM.

Für den Techniker gibt dieser Band eine gute Gelegenheit, anhand seiner Berufseinsichten zu beurteilen, wieweit die auf Allgemein-

<sup>1)</sup> Bautechn. 1934, Heft 52, S. 678.

<sup>2)</sup> Bautechn. 1929 u. 1931; Bauing. 1932 u. 1934; Wkr. u. Ww. 1933.

verständlichkeit abzielende lexikalische Belehrung Anspruch auf Zuverlässigkeit erheben kann. Das Stichwort „Technik“ selbst ist sozusagen der Proberstein. Mit seinen zahlreichen Ableitungen und Begriffsverbindungen gibt es einen erschöpfenden Überblick über den Wesensinhalt des Technischen, ausgehend von den philosophischen Grundlagen bis zu dem neuesten soziologischen Anwendungsgebiete der „Technokratie“ genannten Bewegung. Aufsätze über Stahlbau (der in Anbetracht seiner umwälzenden Einwirkung auf das moderne Bauwesen etwas ausführlicher behandelt sein könnte), über Steinkohle, Straßenbau, Talsperre, Telegraphie gehen anhand anschaulichen Bildmaterials von der allgemeinen Betrachtung zur speziellen Darstellung über. Grenzgebiete zwischen Natur und Technik, wie Strand und Tal, finden eine ebenso reizvolle wie anschauliche Darstellung in typischen Lichtbilderreihen. Von der Natur geht es zur Kultur mit Aufsätzen über Stadt und Staat, von dem der letztere ein Schaubild bringt, das die staatlichen Zustände seit 1848 diagrammartig mit einem Blick übersehen läßt. Wertvoll und gut in der Darstellung sind wieder eine Reihe von Stadtbeschreibungen und -plänen, so die von Stettin, Stockholm, Straßburg und Stuttgart. G. L.

Schoklitsch, A.: Stauraumverlandung und Kolkabwehr. 178 S. mit 191 Textabb. Wien 1935, Verlag von Julius Springer. Preis geh. 18 RM.

Die Frage der Verlandung der Stauräume durch den Geschiebebetrieb und die Schwemmstoffführung sowie die der Kolkabwehr spielt bei der Ausführung von Wasserkraftanlagen eine der bedeutsamsten Rollen. Der Verfasser unterzieht diese beiden Fragen in seinem Buche einer eingehenden Untersuchung und teilt Vorschläge für die Verhütung der Stauraumverlandung und der Kolkabwehr mit.

Im I. Abschnitt werden im allgemeinen die Gesetze der Fortbewegung der Schwemmstoffe wie des Geschiebes, des Schwebs und des Eises erörtert. Der Verfasser unterzieht die Untersuchungen von Düll über den Abrieb der Geschiebe einer Kritik anhand von Versuchsergebnissen und kommt zu dem Schluß, daß das Geschiebeabriebgesetz von H. Sternberg Gültigkeit besitzt. Die Größe des Geschiebeabriebs in Umleitungsstellen und an Wehranlagen geht anschaulich aus einer Zusammenstellung aus der Baupraxis hervor. Die Verkleinerung des Geschiebes in natürlichen Flußläufen wird anhand einer ganzen Reihe von Beobachtungsergebnissen aus der Praxis näher erläutert. Für die Ermittlung des Geschiebeabriebs und der Geschiebefracht teilt der Verfasser ein Verfahren mit, das auf Grund eigener und von G. K. Gilbert durchgeführter Messungen gewonnen wurde. In dem Kapitel „Der Schweb“ scheinen einige Unklarheiten vorhanden zu sein. So teilt z. B. der Verfasser auf S. 27 mit, daß die Donau bei Wien in einem mittleren Jahr eine allein vom Abrieb des Geschiebes herrührende Schwebfrachtmenge von 500 000 m<sup>3</sup>, das etwa die Hälfte der Jahresschwebfracht ausmacht, besitzt. In der Tabelle auf S. 38 ist die jährliche Schwebfracht mit 2,2 Mill. m<sup>3</sup> angegeben, das ist aber mehr als das Vierfache der auf S. 27 angegebenen Schwebfrachtmenge. Ebenso scheint in Tabelle 8 (S. 32) ein Druckfehler vorzuliegen, da diese Tabelle zu den Schlußfolgerungen in Widerspruch steht. Während aus der Tabelle ein Ansteigen des Wasserstandes von — 20 auf — 15 hervorgeht, wird in der Schlußfolgerung von einer geringeren Wassertiefe gesprochen.

Bei den Betrachtungen dieses Kapitels wäre sehr wünschenswert gewesen, auf die Untersuchungen von Krey, die, nebenbei bemerkt, keinen Widerspruch mit den in der Praxis gemachten Erfahrungen aufweisen, und z. B. auf die in letzter Zeit von Jakuschoff veröffentlichten Untersuchungen näher einzugehen.

Bei Eisführung in Flüssen teilt der Verfasser Gleichungen für die Wassermenge, die Eismenge, die Oberflächengeschwindigkeit, des Eistriebs usw. mit. Es wäre äußerst interessant, den Ergebnissen dieser Gleichungen die gegenüberzustellen, die auf der IV. Hydrologischen Konferenz der baltischen Staaten, Leningrad, September 1933, von K. Debski (Polen) und F. Bydln (UdSSR) mitgeteilt wurden, da sie auf Grund von Beobachtungen ganz verschiedener Flußgebiete entwickelt wurden.

Im II. Abschnitt unterzieht der Verfasser die Ablagerungen des Geschiebes, die Anlandungen des Schwebs und den Eistrieb in Stauräumen einer näheren Untersuchung. Auf Grund von Modellversuchen und Beobachtungen aus der Praxis teilt er Verhütungsmaßnahmen der Stauraumverlandung mit und gibt Gleichungen für den Spülvorgang des Stauraumes an. Die Einwirkung der Stauraumverlandung auf die Wasserspiegelage geht aus Beispielen deutlich hervor.

Im III. Abschnitt behandelt der Verfasser eingehend die Kolkabwehr und die sogenannte „Energievernichtung“. Er zeigt den Einfluß der Form des Abflußstrahles auf die Kolkabwehr. Auf Grund von Modellversuchen, die wiederum durch Messungen aus der Praxis ergänzt werden, wird die Kolkabwehr an Wehren mit abfallenden, waagerechten und ansteigenden Wehrböden gezeigt. Die Modellversuche lieferten Gleichungen für die Kolkabwehr, für die Wehrbodenlänge usw., die m. E. nicht ohne weiteres auf die Naturvorgänge übertragen werden dürfen. Die Wirkung einzelner Kolkabwehrmaßnahmen, wie Vollschwellen, Zahnschwellen, Doppelschwellen, Kolkabwehrtafeln usw., werden einander gegenübergestellt.

Im letzten Abschnitt werden die verschiedenartigen Formen der „Energievernichter“, wie Gegenstrom-Energievernichter u. ä., sodann besondere „Energievernichter“ an Schleusenfüllungseinrichtungen, Floßgassen usw. zusammengestellt.

Das vorliegende Buch bringt in übersichtlicher Zusammenstellung eine reiche Fülle von Beobachtungsmaterial aus der Praxis und hebt den großen Wert der Modellversuche hervor. Es gibt viele äußerst interessante und wertvolle Anregungen sowohl der wissenschaftlichen Forschung als auch besonders der Baupraxis. Keutner, München.

VDI-Jahrbuch 1935. Die Chronik der Technik. XII, 183 S. Berlin 1935, VDI-Verlag G. m. b. H. Preis steif geh. 3,50 RM.

Die neue Ausgabe des VDI-Jahrbuchs soll wiederum dazu dienen, einen Überblick über die wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiete der Technik zu geben und gleichzeitig durch Hinweise auf das Fachschrifttum ein näheres Studium zahlreicher Einzelfragen zu erleichtern. 68 Kurzberrichte, die von anerkannten Fachleuten verfaßt und mit etwa 2000 Randnoten versehen sind, umreißen den heutigen Entwicklungsstand technischen Schaffens. Der Inhalt des Buches ist wiederum nach einer größeren Anzahl von Fachgebieten gegliedert. Als Neuerung ist ein Sachverzeichnis mit ungefähr 2000 Stichworten angefügt, um damit dem Jahrbuch die Eigenart eines „Jahreslexikons der Technik“ zu geben. Außerdem bietet ein einleitender Beitrag „Der Weg zum Schrifttum“ eine kurze Anleitung dafür, wie der Leser zu den angezogenen oder sonstigen technischen Veröffentlichungen gelangen und somit von dem vorhandenen Fachschrifttum Nutzen haben kann. Das Jahrbuch wird vor allem für Ingenieure, die sich über neueste, außerhalb ihres eigentlichen Fachgebiets liegende technische Errungenschaften unterrichten wollen, sowie für alle, die mit der Technik nur mittelbar in Berührung kommen, wertvoll sein und sich dadurch einen großen Freundeskreis erwerben. Dr.-Ing. Roll.

Guldan, R., Dr. techn.: Bemessung und Überprüfung im Eisenbetonbau. VI, 30 S. mit 24 Abb. und 5 gesonderten Tafeln. Prag 1935, J. G. Calvesche Universitätsbuchhandlung Robert Lerche. Preis geh. 2,80 RM.

Die vorliegende Schrift befaßt sich mit der Bemessung und Nachprüfung von Rechteck- und Plattenbalkenquerschnitten aus Eisenbeton mit einfacher und doppelter Bewehrung bei Biegung sowie Biegung und Längskraft. Ausgehend von der Bemessungstafel von Melan hat der Verfasser für verschiedene Querschnittsverhältnisse, insbesondere für verschiedene Verhältnisse des Abstandes des Eisenschwerpunktes vom zugehörigen Betonrande, fünf Kurventafeln aufgestellt, aus denen die in Betracht kommenden Werte abgegriffen werden können. Die Tafeln führen als Leitwert das Spannungsverhältnis  $\sigma_e/\sigma_b$  und können daher für beliebige Eisenzug- und Betondruckspannungen verwendet werden. Bei doppelter Bewehrung ist es in einfacher Weise möglich, den Kleinstwert  $F_e + F_e'$  zu bestimmen. Der Textteil enthält zuerst eine Zusammenstellung über Bezeichnung und Bedeutung der einzelnen Rechnungsgrößen. Dann folgen allgemeine Angaben über die Benutzung der Bemessungstafeln und die Auswahl der maßgebenden Tafel. Anhand von 76 Zahlenbeispielen werden erläutert: Bemessungsaufgaben, die Berechnung der Spannungen und die Bestimmung der Tragmomente von Rechteckquerschnitten bei einfacher Biegung, die Behandlung von Rechteckquerschnitten bei Biegung und Druck oder Zug sowie die Behandlung von Plattenbalkenquerschnitten. Zum Schluß folgt ein kurzer Abschnitt über die Verwendung der Kurventafeln bei verschiedenen  $n$ -Werten.

Diejenigen Eisenbetoningenieure, die für Entwurf und Nachprüfung Kurventafeln benutzen wollen, werden in dem Büchlein ein nützliches Hilfsmittel finden. Dr.-Ing. Roll.

Schultze, E., Dr.-Ing.: Die nichtperiodischen Einflüsse auf die Gezeiten der Elbe bei Hamburg. Eine Anwendung der Korrelationsrechnung auf die Bestimmung der Hoch- und Niedrigwasserstände eines Tideflusses. Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte. 53. Band, Nr. 5. 68 S., 18 Anlagen. Hamburg 1935.

Die Vorhersage außergewöhnlich hoher oder niedriger Wasserstände ist im Küstengebiete für die Vorflut, die Deichsicherheit, für Bauausführungen am Wasser und für die Schifffahrt von großer Wichtigkeit.

Die periodischen Vorgänge der Gezeitenbewegung können vorausgerechnet werden; ihre Schwankungen bewegen sich in engen Grenzen, die durch die astronomischen Ungleichheiten bedingt sind. Die außergewöhnlichen Abweichungen hiervon (Sturmfluten) nehmen weit größere Ausmaße an; sie sind eine Folge nichtperiodischer Einflüsse, deren Vorausberechnung schwieriger ist. Bisher wurden die kurzfristigen Voraussagen der Deutschen Seewarte nach allgemeiner Erfahrung aus der Wetterkarte abgeschätzt.

Der Verfasser untersucht für den Pegel Hamburg die Ursachen der nichtperiodischen Schwankungen, um hieraus Grundlagen für die Vorausberechnung ihrer Größe zu gewinnen. Als Einflüsse auf die nichtperiodischen Schwankungen, d. h. den „Stau“, sind das Oberwasser, der Wind und Luftdruck, die vorübergehenden Wasserstände und die Zeitspanne zwischen Ursache und Stauwirkung maßgebend.

Die Windwirkung ist abhängig von der Windrichtung, Windstärke und wirksamen Streichlänge über der Wasserfläche. Für die Untersuchung genügt nicht die Betrachtung örtlicher Winde, vielmehr ist im vorliegenden Falle die Wetterlage über der gesamten südlichen Nordsee maßgebend. Es sind daher die Beobachtungen der Luftdruck- und Windverhältnisse in Yarmouth und Tynemouth an der englischen und Blaavandshuk an der dänischen Küste zugrunde gelegt; die Wetterlage in diesem dreieckförmigen Gebiet ist für den Stau in Hamburg am meisten von Bedeutung.

Durch das anemobarische Gesetz ist die Beziehung zwischen Luftdruckgefälle, Windstärke und Windrichtung gegeben. Durch den örtlich wechselnden Druck der Luft treten als statische Wirkung Wasserstandsschwankungen ein; aus der gleichen Ursache entsteht aber über der Seeroberfläche Wind, der einen Aufstau zur Folge hat; das ist die dynamische Wirkung des Luftdruckgefälles. Für die Berechnung des Staues werden einige Gleichungen aufgestellt.

Es werden nun die Beobachtungen aller Einflüsse für eine Jahresreihe von fünf Jahren benutzt, um aus diesem umfangreichen Beobachtungs-

material mit Hilfe der Korrelationsmethode die Beziehungen zwischen den einzelnen Einflüssen und dem Stau zu berechnen. Da die Korrelationsmethode geradlinige Beziehungen zwischen Ursache und Stauwirkungen voraussetzt, dieses aber nur innerhalb gewisser Grenzen zutrifft, ergeben sich zumal bei größeren Stauwerten (etwa über 1 m) größere Abweichungen der Vorausberechnung.

Abweichungen ergeben sich auch dadurch, daß die in der Berechnung zugrunde gelegte geradlinige Verteilung des Luftdrucks meistens nicht vorhanden ist.

Die Untersuchungen zeigen, daß den überwiegenden Anteil an den nicht periodischen Schwankungen des Wasserstandes der Wind hat, dessen wirksame Komponente nahezu WNW—OSO verläuft. Infolge der geographischen und hydraulischen Verhältnisse an der Elbemündung treten in Hamburg größere Stauwirkungen auf als an anderen Orten des Nordseegebietes.

Der für einen bestimmten Zeitraum angestellte rechnerische Vergleich zwischen den Beobachtungswerten, den nach den verschiedenen Gleichungen berechneten Werten und den Voraussagen nach dem bisherigen Schätzungsverfahren zeigt die guten Ergebnisse der Gleichungen innerhalb der Stauwerte von etwa  $\pm 1$  m. Die bei darüberliegenden Werten aus den dargelegten Gründen auftretenden Abweichungen können vielleicht — wie der Verfasser ausführt — durch Einbeziehung möglichst vieler Beobachtungswerte von mehr als 1,0 m in die Berechnungsgrundlagen verringert werden. Der Verfasser hat durch seine Untersuchungen den Weg zur rechnerischen Lösung der behandelten Fragen gewiesen, durch die eine wesentliche Verbesserung der Hochwasservoraussage im Küstengebietes möglich erscheint. Walther.

Platzmann, C. R., Dr.: Bautenschutzmittel. 78 S. Berlin 1935, Verlag des Chem. Laboratoriums für Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer G. m. b. H. Preis geh. 3 RM.

Das Buch enthält eine wertvolle Zusammenstellung der wichtigsten Bautenschutzmittel, zunächst der Mörtelzusätze, dann der Tränkstoffe und der Schutzanstriche für Stein, Beton, Mauerwerk, Eisen und Holz. Auch wird die Verarbeitung der beschriebenen Mittel und deren Prüfung besprochen.

Die Arbeit zeigt, daß die Erkenntnisse über die Bautenschutzmittel noch mancherlei Lücken aufweisen. Beispielsweise ist für die Dichtungsmittel zu Mörteln durch die bisherigen Versuche nur bekannt, daß Mörtel, die eine sehr bescheidene Undichtheit aufweisen, durch Zusätze so verbessert werden können, daß eine praktische Undurchlässigkeit entsteht. In den Anpreisungen der Hersteller kommt diese Sachlage nicht immer zur Geltung, weil die Prüfung nicht immer so aufgebaut wird, daß man die tatsächliche Wirkung des Schutzmittels erkennen kann. Dazu kommt noch, daß die Wirkung unter praktischen Verhältnissen (Verhalten über lange Dauer usw.) kaum verfolgt ist.

Ungefähr ebenso lückenhaft sind die Erkenntnisse über die Wirkung der Tränkstoffe, u. a. solcher für den Schutz des Holzes gegen Entflammung; oft wird mit Stoffen gearbeitet, die praktisch wertlos sind. Das Buch von Platzmann ist eine Unterlage für weitere Arbeiten, die unerlässlich sind, wenn der ausführende und überwachende Ingenieur oder Architekt einen zweckentsprechenden Gebrauch von den vielen Bautenschutzmitteln machen soll. Neben der Arbeit von Platzmann wird man natürlich auch von den mancherlei Feststellungen Gebrauch machen müssen, die die Ingenieure bereits gesammelt haben und die in dem vorliegenden Buch nur zum Teil Beachtung gefunden haben. Graf.

Leichtbeton für Mauerwerk von Wohnhäusern und Ställen. Bearbeitet und herausgegeben vom Deutschen Zement-Bund. 64 S. mit 45 Abb. Berlin 1935. Zementverlag G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 2. Preis 1 RM.

Leichtbeton wird in der Hauptsache für Wohnräume und Ställe gebraucht. Vom Schwammstein bis zu den neuen Gas- und Schaumbetonarten erfüllt dieser Baustoff den Zweck, ein warmes, trockenes und wohlliches Mauerwerk für Wohnhäuser und Ställe zu schaffen, das außerdem auch billig ist. Dabei kommt er für die Ausbildung von Wänden und Decken sowohl selbständig wie auch als Ausfachung für Gerippe- und Fachwerkbauten in Betracht. Auch für Bodenbeläge und im Sinne des Luftschutzes ist er wegen seiner besonderen Eigenschaften gut ausnutzbar.

Das soeben vom Deutschen Zement-Bund herausgegebene Heft faßt in einfacher, sehr übersichtlicher Form die theoretischen Untersuchungen und die praktischen Erfahrungen aus dem Zeitraum von 80 Jahren zusammen. Es bemüht sich, das praktisch Verwertbare in den Vordergrund zu stellen und weist außerdem für ein genaueres Studium der einzelnen Fragen die im technischen Schrifttum vorhandenen Quellen nach. Die angeschlossene Sammlung von Zeugnissen aus der Praxis erläutert die Stellungnahme der Bauherren, Unternehmer usw., die zu Wohnhäusern und Ställen den Leichtbeton gewählt haben.

Die Durchsicht und Benutzung der Schrift ist jedem Bauunternehmer und Ingenieur zu empfehlen. L.

Deutsches Eisenbahn-Adreßbuch, 18. Ausgabe. (Reichsbahn, Privatbahnen, Klein- und Straßenbahnen, öffentlicher Kraftverkehr, Reichsautobahnen.) Berlin, Verlag H. Apitz G. m. b. H. Geb. 15 RM.

Die neue Ausgabe des „Deutschen Eisenbahn-Adreßbuches“ enthält alle wichtigen Adressen der Verwaltungen, Dienststellen und Beamten der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft, der Privat-, Klein- und Straßen-

bahnen, des öffentlichen Kraftverkehrs wie in früheren Ausgaben. Neu aufgenommen wurde die Gesellschaft „Reichsautobahnen“. Der Teil „Reichsbahnkraftverkehr“ wurde erweitert. Die Angaben für den Direktionsbezirk Saarbrücken, der sich nach der Saarabstimmung aus der bisherigen Reichsbahndirektion Trier und der früheren Direktion Saarbrücken zusammensetzt, sind dem Adreßbuch in einem besonderen Nachtrag beigefügt. Diese neue Ausgabe dürfte den Interessenten sehr willkommen sein.

## Eingegangene Bücher.

Technische Hochschule Aachen. Verzeichnis der Vorlesungen und Übungen Studienjahr 1934/35.

Fridericiana Badische Technische Hochschule Karlsruhe. Vorlesungsverzeichnis Sommer-Halbjahr 1935.

Technische Hochschule Stuttgart. Personal- und Vorlesungsverzeichnis für das Sommer-Halbjahr 1935.

Klatte, H.: Luftschutzarbeiten im Hochbau. 48 S. Potsdam 1935, Verlag Voggenreiter. Preis geh. 0,30 RM.

Meyer, J., Prof. Dr.: Die Grundlagen des Luftschutzes. 328 S. und 127 Abb. Leipzig 1935, Verlag S. Hirzel. Preis kart. 4,80 RM., Lein. 5,70 RM.

Vieser, W., Dr.: Grundlagen des bautechnischen Luftschutzes. Einführung in die Theorie und in die konstruktiven Aufgaben des Schutzes der Bauwerke vor Luftangriffen. 56 S. Berlin-Charlottenburg 1935, Zementverlag G. m. b. H. Preis 7,80 RM.

Durach, F., Dr.: Grundlagen für das deutsche Bauschaffen. 66 S. Herausgeber Staatl. Beratungsstelle für das Baugewerbe beim Würt. Landesgewerbeamt Stuttgart. Kart. 2,40 RM.

Betriebsgemeinschaft und Betriebsführung. Grundsätze für die Zusammenarbeit im Betriebe. Aufgestellt vom Deutschen Ausschuss für technisches Schulwesen E. V., Fachgruppe 7. 2. Aufl., 16 S. (Beiheft zur Technischen Erziehung.) Leipzig und Berlin 1935, B. G. Teubner. Preis geh. 0,50 RM.

Die japanischen Portlandzementnormen. Revidiert 1930. 9 S. Berlin 1935, Zementverlag G. m. b. H.

Russische Normen für Portlandzement. 26 S. Berlin 1935, Zementverlag G. m. b. H.

Erkenntnisse über Straßenbeton. Zusammengestellt aus Versuchen in der Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule Stuttgart, Abteilung Bauwesen. Mit einem Vorwort von O. Graf. 32 S. mit 50 Abb. Berlin-Charlottenburg 1935, Zementverlag G. m. b. H. Preis geh. 0,80 RM.

## Personalsnachrichten.

Deutsches Reich. Reichsbahn-Gesellschaft. Ernann zum Vizepräsidenten einer Reichsbahndirektion: Direktor bei der Reichsbahn Münzer in Saarbrücken.

Versetzt: die Reichsbahnoberräte Draesel, Dezernt der RBD Essen, als Abteilungsleiter und Dezernt zur RBD Saarbrücken und Dubois, Vorstand des Betriebsamts Düren, als Dezernt zur RBD Hannover; die Reichsbahnrate Flamm beim Betriebsamt Magdeburg 2 zur RBD Hannover, Meyerhof bei der RBD Nürnberg zur RBD Regensburg und Schaaff beim Neubauamt Freiburg (Breisgau) 1 zur Obersten Bauleitung für den Bau einer Kraftfahrbahn in Berlin; die Reichsbahnbaumeister Kleine bei der RBD Hannover zum RZB in Berlin, Graßmann bei der RBD Köln zum RZR in Berlin und Wieland bei der RBD Karlsruhe zur RBD Osten in Frankfurt (Oder).

Überwiesen: Reichsbahnrat Hochheim beim RZM in Berlin zum Betriebsamt Berlin 6.

In den Ruhestand getreten: Direktor der Reichsbahn-Oberbetriebsleitung Masur in Essen.

Im Ruhestand verstorben: Reichsbahnoberrat i. R. Eiffelaender in Hannover, zuletzt Dezernt der RBD Trier.

Preußen. Unter Wiederaufnahme in den Staatsdienst ist der Regierungsbaumeister (W) Werner Becker dem Wasserbauamt in Gleiwitz überwiesen worden.

Der Regierungs- und Baurat Lattemann bei der Elbstrombauverwaltung in Magdeburg ist gestorben.

Reiseprämien. Der Preußische Finanzminister hat den Regierungs- bzw. Reichsbahnbaumeistern Wilhelm Pook (Hochbau), Jürgen Albrecht (Wasser- und Straßenbau), Berthold Wischniakowsky (Eisenbahn- und Straßenbau) und Heinz-Herbert Schaefer (Maschinenbau) in Anerkennung ihrer bei der Ablegung der Staatsprüfung im Baufache bekundeten tüchtigen Leistungen Prämien von je 1000 RM zur Ausführung von Studienreisen bewilligt.

INHALT: Vermischtes: Die Fischtrappe des Tongland-Stauwerks in Schottland. — Die Versorgung des Tongland-Kraftwerks in Schottland. — Brücke über den Zambesi. — Vertikal-Entlade-Pumpen. — Bücherschau. — Eingegangene Bücher. — Personalsnachrichten.