

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 107/108 (1936)  
**Heft:** 7

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

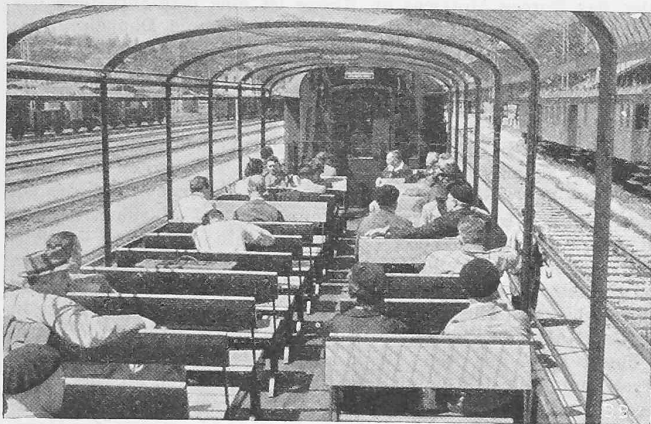


Abb. 1. 100-plätziger Aussichtswagen der Oesterreich. Bundesbahnen.

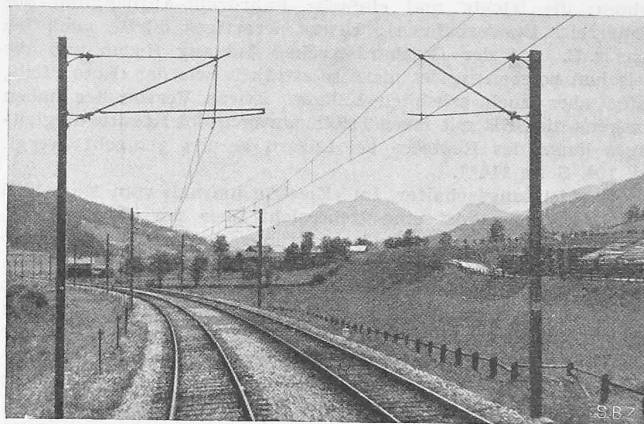


Abb. 2. Normale Fahrleitung der Oesterreich. B. B. (östlich von Wörgl).

geleise hinaus nur ein ganz minimaler Auslaufweg zur Verfügung steht, der nur einen Bruchteil des minimal zulässigen Bremsweges der Schiebebühne beträgt, war die Vermeidung des Anprallens der Bühne eine besonders heikle Aufgabe. Die Anwendung des im Artikel über die Luzernerbühne erwähnten Fliehkraftregulators in Verbindung mit einem, seinen Ausschlag in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit wechselnden Schwinghebel, zur Erzwingung einer rechtzeitigen Reduktion der Fahrgeschwindigkeit, wurde von der Giesserei Bern ausgedacht und erstmals bei diesen Schiebebühnen für Zürich ausgeführt.

Bei diesem Anlass sei noch auf die beiden Lokomotivschiebebühnen ganz ähnlicher Bauart, von 144 t Tragkraft und 20 m Länge hingewiesen, die die «Giesserei Bern» für die BLS 1913 und 1915, für die Werkstätten Spiez und Bönigen lieferte (Aufstellung im Freien), und die als erste Ausführung in der Schweiz dieses schweren, auf nur zwei Schienensträngen laufenden Schiebebühnentyps gelten dürfen.

W. Frey, Ing.

## MITTEILUNGEN

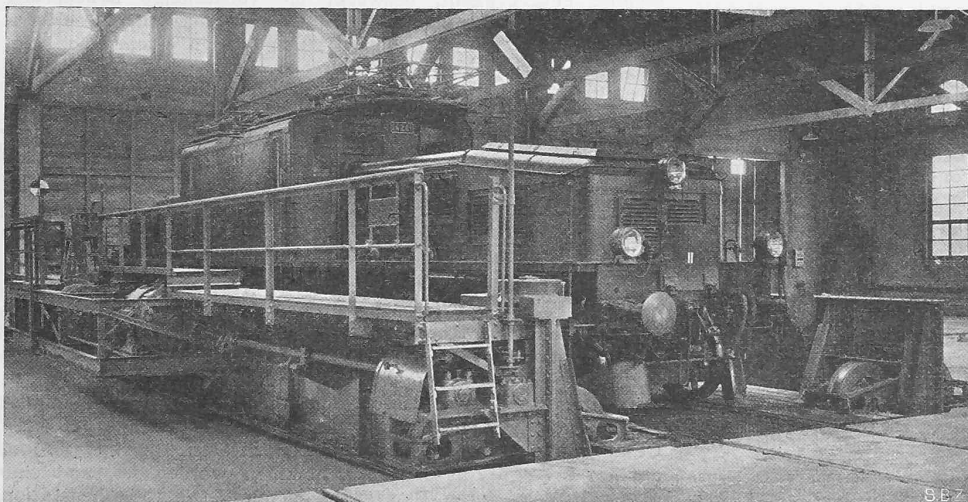
**Bitumenemulsionen zur Verdichtung durchlässiger Bodenarten.** Neben den bekannten Zementinjektionen, dem seit einigen Jahren angewandten Joostenschen Verfahren und jenem von Rodio<sup>1)</sup> ist in neuerer Zeit mit Erfolg die Einspritzung von Bitumenemulsion zum gleichen Zweck angewandt worden. In der verwendeten Emulsion ist das Bitumen in Teilchen von 1 bis 2 Mikron Grösse suspendiert, sodass das Verfahren auch dort gebraucht werden kann, wo Zementinspritzungen wegen des Ausfiltrierens in feinem Material nicht möglich sind. Die grosse Dünnflüssigkeit gestattet das Arbeiten bei sehr kleinen Drücken. Die Anwendung gestaltet sich wie folgt: Die Emulsion wird in bestimmter Konzentration auf die Baustelle gebracht. Sie ist mit sog. Emulgatoren versetzt, die eine besonders feine Suspension ermöglichen und zugleich ein vorzeitiges Ausflocken der Asphaltteilchen verhindern. Unmittelbar vor dem Einsprit-

zen wird die Emulsion mit Wasser verdünnt, dem zuvor ein sog. Koagulator zugefügt wird. Die Zeit bis zum Ausflocken des Bitumens kann durch Zugabe von mehr oder weniger Fällmittel zwischen wenigen Minuten und einigen Tagen gewählt werden. Nach dem Einspritzen, zur gewünschten Zeit, beginnt die Zusammenballung der Teilchen zu immer grösseren Flocken, die schliesslich die Poren verstopfen. Ueber die Anwendung dieses sog. *Shellperm*-Verfahrens berichten Fr. Joedicke in «Bau-technik» vom 17. April 1936 und Louis Hoebeke in «Technique des Travaux» vom April 1936 über drei Beispiele wie folgt.

**Gouda, Holländ. Staatsbahnen.** Beim Aushub eines Pfeilerfundamentes brach das Grundwasser unter den 12 m tiefen Spundwänden durch und in die nur 4,5 m tiefe Baugrube ein. Mit Hilfe von Shellperminjektionen wurde auf der Höhe der Spundwandunterkante eine wasserdichte Sohle, von 170 m<sup>2</sup> Grösse hergestellt und die Grube hierauf wieder leergepumpt. Die anfänglichen leichten Sickerungen hörten auf, als das Grundwasser die noch nicht koagulierte Emulsion durch die Schicht nach der Baugrube trieb. — **Abdichten eines durchlässigen Dammes.** Beim Bau eines Kanaldammes war der Aushub nicht bis auf den undurchlässigen Grund erfolgt, sodaß das Wasser in der verbleibenden durchlässigen Schicht nach und nach alle feineren Bestandteile herauspülen und darum selbst immer stärker durchsickern konnte. Die Injektionen mit schnellkoagulierender Emulsion zeitigten vollen Erfolg. — **Assiut-Staumauer, Nil.** Die wegen beabsichtigter Erhöhung der Staumauer erforderliche Fundamentverbreiterung wurde abschnittsweise in offener Baugrube zwischen Spundwänden ausgeführt. Die Spundwand war durch die Betonfundamente der alten Mauer, die nicht bis auf den undurchlässigen Grund hinunter reichen, unterbrochen, sodaß starke Sickerungen zu befürchten waren. Mittels Shellperminjektionen konnte auch hier der Boden vollständig abgedichtet werden.

**Aussichtswagen III. Kl. der Oesterreich. Bundesbahnen** werden auf landschaftlich schönen Strecken, z. B. Salzburg-Zell a. S.-Innsbruck-Arlberg, bei gutem Wetter als Schlusswagen

den Schnellzügen angehängt. Es sind vierachsige Plattformwagen mit 20 Bankreihen zu zwei und drei Sitzen, also 100 Plätzen, mit Umklapplehnen, Notbremsgriff, elektrischer Beleuchtung, nach oben durch weitmaschiges Drahtgeflecht gegen Berühren der stromführenden Fahrleitungsteile geschützt (Abb. 1). Die einheitliche Benützungsgebühr beträgt 1 Sch. (= 60 Rappen) für beliebige lange Strecken. Diese Wagen bieten auf längerer Fahrt eine ausserordentlich angenehme Abwechslung, da man nach Lust und Laune auf den Aussichtswagen hin und her wechseln kann; sogar Sonnen-schutzbrille erhält man vom Schaffner geliehen. Der Luftzug ist nicht anders als im offenen Auto bei rascher Fahrt. Abb. 2 (Leica-Weitwinkel vom fahrenden Schnellzug) zeigt den freien Ausblick auf die Strecke nach rückwärts (zu be-



150 t-Lok.-Schiebebühne der SBB, Entwurf und Ausführung «Giesserei Bern» der v. Rollschen Eisenwerke.

achten: die leichte und einfache Fahrdrat-Aufhängung der Oesterreich-Bundesbahnen). Etwas derartiges dürfte auch bei uns, z. B. auf der Gotthardstrecke, Anklang finden und die Reiselust beleben; es ist nicht so attraktiv wie der «Rote Pfeil», dafür aber auch erheblich billiger. Etwas Verwandtes haben übrigens die SBB mit ihren Tribünenwagen des Regatta-Begleitzuges längs des Rootsees bei Luzern bereits gemacht (vergl. Bd. 104, Seite 114\*).

**Hochleistungsschalter.** Im «Electric Journal» vom März 1936 gibt D. I. Vinogradoff eine Uebersicht über die jüngste europäische Praxis im Bau von Hochleistungsschaltern.<sup>1)</sup> Die neuere Entwicklung dieser Apparate begann mit einem besseren Verständnis der mit dem Unterbrechen eines elektrischen Stromes verbundenen Vorgänge. Es handelt sich darum, eine Neuzündung des Wechselstroms nach dem Nulldurchgang zu verhindern. Der Spannungsunterschied zwischen den auseinandergehenden Kontakten beschleunigt die dazwischen befindlichen freien Elektronen; deren Zusammenstöße mit neutralen Gasmolekülen zertrümmern diese in eine Lawine von wandernden Elektrizitätsträgern (neue Elektronen und Ionen). In der Hitze dieses elektrischen Stromes wird ausser durch diese «elektrische» Stossionisation ein weiterer Schwarm von Elektrizitätsträgern durch Sprengung der Moleküle infolge der regellosen Temperaturbewegung frei («thermische» Ionisation). Um die Frage der wirksamsten Bekämpfung der Ionisation drehte sich denn auch der Meinungsstreit am achten akademischen Diskussionsvortrag der Elektrotechnischen Abteilung der E. T. H. im Februar 1932, an dem die auf diesem Gebiet führenden europäischen Fachleute zusammenkamen.<sup>2)</sup> Das Ideal einer Abschaltung in dauerhaftem Vakuum, wo in Ermangelung von Molekülen keine Ionisationen vorkommen könnten, ist bei grösseren Abschaltleistungen vorläufig nicht zu verwirklichen. Praktisch realisierbar sind dagegen Mittel zu einer intensiven Kühlung des Lichtbogens und zu einer Neutralisierung der freigesetzten Elektronen. Diese Bestrebungen haben neben dem Oelschalter zu drei neuen Schaltertypen geführt: dem ölarmen, dem Wasser- und dem Druckluftschalter.<sup>3)</sup> Es ist hier nicht der Ort, die Vorstellungen und Erfahrungen, die diesen Konstruktionen zugrunde liegen, näher zu erläutern. Wer sich in die verwickelte Materie vertiefen will, sei ausser auf die angeführte Literatur auf die beiden von F. Kesselring (Siemens-Schuckert) und O. Mayr (AEG) dem Deutschen Elektrotechnischen Verein erstatteten Berichte (veröffentlicht in «ETZ» 1936, Heft 4, 5, 7, bzw. Heft 31, 32, 34) verwiesen.

**Feuerschutz des Holzes.** In den Vereinigten Staaten und in England benutzt man zum Schutz von Bauholz und von Holz für den Schiffbau ein Tränkverfahren, bei dem nach vorhergehender Entlüftung des Holzes in dieses geeignete Salze unter Ueberdruck eingepresst werden. Ist bei Neubauten der Dachstuhl gegen Brandbomben zu schützen, so gibt dieses Tränkverfahren die grösste Gewähr für eine genügende Eindringtiefe der Schutzstoffe in das Holz. Für den Luftschutz bereits ausgeführter Bauten ist es unbrauchbar. Hier bleibt nur ein weniger wirksamer Oberflächenschutz durch Bestreichen oder Spritzen übrig, unter Beigabe eines sogen. «Netzmittels», das das Eindringvermögen der Schutzstoffe erhöhen soll. Als solche kommen nach L. Metz («Z.VDI» 1936, Nr. 21) vor allem wässrige Salzlösungen in Frage. Ihre Aufgabe ist, in der Hitze unter Abgabe löschender Gase oder Dämpfe zu zerfallen und ohne grosse Flammenbildung eine äussere Holzschiicht zu verkohlen, die den weiteren Schutz des Holzinners übernimmt. Bei der Auswahl solcher sauren oder alkalischen Schutzstoffe ist darauf zu achten, ob sie nicht giftig sind, oder das Rosten der Stahlbauteile fördern, oder durch Schimmelpilze bald aufgezehrt werden. Am besten scheint sich ein dreimaliger Anstrich mit einer Pottaschelösung von 25% Anreicherung zu bewähren. Ob ein solcher die Holzfestigkeit nicht herabsetzt, ist noch unentschieden. Neben den wässrigen Salzlösungen kommt Kali- und Natron-Wasserglas (auch mit Zusatz von Pigmenten) in Frage. Es schmilzt im Feuer und bildet eine isolierte lockere Schaumblasenschicht, hat aber beschränkte Haltbarkeit. Das Auftragen von Kalk- und Zement-schlammern scheitert an ihrer schlechten Haftfestigkeit. — Wirksamer als alle chemischen Schutzmittel ist die Verkleidung des Holzes mit schlechten Wärmeleitern (Putzarten auf Drahtgewebe, Zementholzplatten usw.), jedoch zu teuer für eine allgemeine Verwendung.

**Kaplanturbine mit Schutz gegen Ueberdrehzahl.** In der hydro-elektrischen Zentrale Cusset-Villeurbanne der Soc. Lyon-

naise des Forces Motrices du Rhône ist eine Kaplan-turbine der Firma Bell (Kriens) mit konischem Leitrad und Doppelregulierung aufgestellt, die bei einem Gefälle von 13,2 m und einer Schluckmenge von 38,7 m<sup>3</sup>/sec eine Leistung von 6000 PS besitzt. Die normale Drehzahl beträgt 214 U/min, die Durchbrenndrehzahl 500 U/min. Um die Maschinengruppe im Fall des Versagens der Regulierung vor den Folgen einer unzulässigen Drehzahlsteigerung zu schützen, ist in dem konischen Nabenteil des Lauf-rades eine hydraulische Bremsvorrichtung untergebracht, die bei einer gewissen Ueberdrehzahl automatisch in Funktion tritt und ein weiteres Ansteigen der Drehzahl verhindert. Diese Vorrichtung besteht aus zwei diametral zu einander liegenden Flügeln von gleichbleibender Breite, deren jeder um eine vertikale Achse schwenkbar ist. Die Flügel liegen bei normalem Betrieb bündig mit der Nabenoberfläche und werden durch Klinken und Federn in dieser Lage gehalten. Bei übernormaler Drehzahl klinkt die Arretierung selbsttätig aus, die Flügel schwenken aus der Nabe heraus und verhindern durch ihre Bremswirkung das Durchbrennen der Turbine. («Bulletin de la Soc. Alsacienne des Constructions Mécaniques», Jan.-April 1936.) G. K.

**Deutsche Forschungsarbeiten über Lebensmittelfrischhaltung.** Die Möglichkeiten und Erfordernisse der Lebensmittelskonservierung, namentlich durch Kälte, werden von einem neuen, im Mai 1936 eröffneten Forschungsinstitut an der T. H. in Karlsruhe studiert, das in «Z. VDI» vom 23. März 1936 durch R. Heiss beschrieben ist. Das vierstöckige Gebäude mit 290 m<sup>2</sup> Grundfläche enthält im Keller 14 Kühl- und drei Gefrierräume, in denen Temperaturen von -1 bis +10° C eingestellt werden können. Dazu kommen in den übrigen Geschossen die Maschinenhalle und die Arbeitsräume, Bibliothek, Tropenraum usw. Ein zweites Institut in Wesermünde hat die Aufgabe, die besonderen Probleme der Fischkonservierung zu bearbeiten. In Zusammenarbeit mit landwirtschaftlichen Stellen wird die Kältekonserverung auch von Obst und Gemüse angestrebt, wofür diese Methode bis heute wenig im Gebrauch war, um die Erhaltung leichtverderblicher Ware bis zur Verarbeitung in den Konservenfabriken zu sichern. Die Probleme des Kühlverkehrs und der Gaslagerung (in CO<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub> und Gemischen), die in England und den U. S. A. heute schon angewandt werden, sind in den Arbeitsbereich dieser Forschungsstellen einbezogen.

**Die neue Aarebrücke Koblenz-Felsenau,** die kürzlich dem Verkehr übergeben wurde, erfüllt einen lange geäusserten Wunsch der Rheintalstrassen benützenden Verkehrsinteressenten. Die Tragkonstruktion über den beiden Öffnungen von je 87,5 m bilden Zweigelenbogen aus Dreieckfachwerk ohne Zugband. Die Fahrbahnplatte ist in Verbundkonstruktion ausgeführt. Dem Verkehr stehen 6 m Fahrbahn und 1,6 m einseitiger Gehweg zur Verfügung; ein Schrammbord von 0,5 m Breite verhindert Streifen der Fahrzeuge an der Brückenkonstruktion. Die Gründung eines Widerlagers und des Mittelpfeilers erfolgte pneumatisch, die des anderen Widerlagers in offener Baugrube. Das Lehrgerüst wurde im Hinblick auf das teilweise völlige Fehlen der Kiesüberlagerung des Muschelkalkfelsens in Stahl erstellt. Bohrungen von 22 cm Ø und 50 cm Tiefe im Fels nahmen darin einbetonierte Pfosten aus Din 16 auf, die einen einwandfreien Unterbau für die Montage ergaben. Die Stahlkonstruktion von 448,5 t Gewicht wurde vom September 1935 bis April 1936 montiert.

**Die Renovation der Stiftskirche St. Gallen,** die ihrer Vollendung entgegengeht, bezweckt die vollständige Erneuerung der arg verwitterten Gesimse, Reliefs und Plastiken. Wie «Hoch- und Tiefbau» in den Nummern 23 und 24 in einem reich illustrierten Aufsatz zeigt, ist die Renovation vom Grundsatz der Erhaltung der ursprünglichen Gestalt des Bauwerkes getragen, an dem man sich in dieser Hinsicht anlässlich einer früheren Reparatur versündigt hatte. Die Zerstörung der Fassade ist zum grossen Teil auf Schalenbildung zurückzuführen: das Ablösen einer an sich gesunden Oberflächenschicht des Steines, da die Verwitterung nicht zuerst die Oberfläche angreift, sondern die etwa 1 bis 2 cm darunter liegenden Teile. Es dürfte interessant sein, von berufener Seite Näheres über die Ursache dieser Erscheinung zu vernehmen. Als Material zur Erneuerung der Skulpturen, Säulen und Gesimse dient ein Sandstein aus Teufen.

**Eine Schwebebahn im Matterhorngebiet.** Eine italienische Gesellschaft hat sich die Gründung eines Wintersportplatzes «Cervinia» in der Nähe von Breuil im Valtournanche und den Bau einer Schwebebahn von dort aus nach dem Theodulpass zur Aufgabe gemacht. Die geplante Strecke zerfällt bei einer Gesamtlänge von rd. 6 km in einen unteren Teil von 2,4 km, der am 1. August in Betrieb genommen worden ist, und eine obere Strecke, deren Bau später erfolgt. Die Zwischenstation befindet sich auf dem Plateau des Lago Tramail. Die Verkehrsleistung jedes Abschnittes wird 120 Personen stündlich in jeder

<sup>1)</sup> Vergl. H. Puppikofer: Die Sicherheit unserer Stromversorgung, «SBZ» 1935, Bd. 105, Nr. 13, S. 150\*.

<sup>2)</sup> Die Hauptreferate von J. Kopeliowitsch, J. Biermanns, O. Mayr, F. Kesselring, A. Roth, sowie die anschliessende Diskussion sind abgedruckt im «Bulletin SEV» 1932, Nr. 22 und 23.

<sup>3)</sup> Als Beispiel eines solchen vergl. unsere Mitteilung über den Druckluft-Schnellschalter BBC in Bd. 107, Nr. 16, S. 180\*.



Richtung betragen. Die Gesellschaft regt die Fortsetzung der Schwebebahn auf schweizerischer Seite nach Station Riffelberg der Gornergratbahn oder direkt nach Zermatt an, ihre Länge wäre je nach dem 6,5 oder 9,6 km.

**Gebrochene Staudämme.** Unter Demonstration eines sehr umfangreichen Materials berichten Oskar Schatz und Heinz Boesten im «Bauingenieur» vom 26. Juni 1936 über die Ursachen von Dammbrüchen. Sie zeigen, dass der häufigste Anlass zum Bruch von unsachgemäss in den Damm verlegten Leitungen ausging, längs denen z. T. infolge von Setzungen, z. T. aus anderen Gründen, Sickerungen stattfanden, die ein Aushöhlen des Damms zur Folge hatten. Die Ursache in den anderen Fällen, die Beispiele aus den Jahren 1869 bis 1916 umfassen, bestehen ebenfalls in Verstössen gegen die heute anerkannten Grundsätze zum Bau von Erddämmen, die zum Schluss in sieben Bauregeln zusammengefasst werden.

**Am Staudamm des Bannalpwerkes,** den unsere Leser in «SBZ» vom 22. Februar in Wort, Plan und Bild beschrieben finden, ist der Aushub für den Lehmkern-Dichtungsschlitz beendet; mit dem Einbringen des Lehms ist dieser Tage begonnen worden, sodass z. Zt. ein Besuch der Baustelle besonders interessant ist. Im Hinblick auf die neuerdings wieder entbrannte öffentliche Diskussion über die Sicherheit der auf Bannalp gewählten Lehmichtung vereinigen wir in vorliegender Nummer verschiedene Äusserungen zum allgemeinen Thema der Abdichtung von Staudämmen mittels Lehmkern.

**Do 20, das neue Atlantik-Flugboot,** dessen Abmessungen ungefähr denen des Do X<sup>1)</sup> entsprechen, ist gegenwärtig auf der Dornierwerft in Friedrichshafen im Bau. Der Antrieb erfolgt bei dieser neuen Konstruktion durch vier dreiflüglige Propeller, die mit je zwei Dieselmotoren von 800 bis 1000 PS über ein Vorgelege gekuppelt sind. Die Motoren selbst sind in der Flügelnahe untergebracht. Diese neue Anordnung gibt dem Do 20 gegenüber dem Do X bedeutende aerodynamische Vorteile. Die Reisegeschwindigkeit soll bei einem Aktionsradius von 4 bis 5000 km über 250 km/h betragen.

**Betonrohre von 3,86 m innerem Durchmesser** werden z. Z. in Ontario zum Bau einer Wasserleitung von 15,4 km Länge verwendet. Nach «Eng. News-Rec.» vom 11. Juni 1936 werden auf einem gut eingerichteten Bauplatz in der Mitte der Strecke täglich 16 Stück von 3,66 m Länge und 33 cm Wandstärke hergestellt. Die Rohre erhalten eine innere runde und eine elliptische Armierung. Der Beton wird nach dem Einfüllen vibriert, mit Dampf acht Stunden lang gewärmt und das Rohr nach drei Tagen zum Einbau abtransportiert.

**Die Wasserversorgung der Stadt Zürich** erfährt eine eingehende Gesamtdarstellung durch ihren Direktor Ing. O. Lüscher und Dr. A. Senti in den «Zürcher Statistischen Nachrichten» Heft 4/1935. Die Fachleute seien auf das mit Plänen, Zeichnungen und Zahlenangaben reich versehene Heft aufmerksam gemacht, das für 1 Fr. beim Statistischen Amt der Stadt, Napf-gasse 6, zu beziehen ist.

**Die Verkehrswege in Abessinien,** ihr gegenwärtiger Zustand und die geplanten Anlagen von Strassen, Bahnen und Fluglinien, erfahren eine gründliche Darstellung in den «Annali dei lavori pubblici» vom Juni d. J. Nebst den vielen Kartenskizzen geben besonders auch die zahlreichen Photos interessanten Einblick in Landschaft und Strassenbau.

**Estrich aus Marmorsplitt in Gummibettung** hat eine englische Firma<sup>2)</sup> erfunden. Der Marmorsplitt wird mit Gummi untermischt und diese Masse halbflüssig auf die Unterlage gegossen. Der Boden soll geräuschlos sein und sich für alle Verwendungen eignen.

## WETTBEWERBE

**Schweizerpavillon an der Internat. Ausstellung in Paris 1937** (vergl. Bd. 107, S. 119). Unter den rechtzeitig eingeleiteten 31 Entwürfen hat die Jury, bestehend aus folgenden Architekten: Jacq. Favarger (Lausanne), W. Henauer (Zürich), H. Hofmann (Zürich), Alph. Laverrière (Lausanne), V. Reist (Paris) und Eg. Streiff (Zürich), dazu R. Thiessing (Chef des SBB-Publizitätsdienstes, Bern) den nachstehenden Entscheid gefällt:

1. Rang (1200 Fr.): Arch. Bräuning, Leu, Dürig (Basel).
2. Rang (1100 Fr.): Arch. Karl Egender (Zürich).
3. Rang (1000 Fr.): Arch. Albert Zeyer (Luzern).
4. Rang (900 Fr.): Arch. Carl Päder (Bern).
5. Rang (800 Fr.): Arch. Denis Honegger (Paris).

Gemäss dem einstimmigen Antrag des Preisgerichts hat die «Schweiz. Ausstellungskommission» den Bauauftrag den Ver-

fassern des Entwurfs Nr. 18 im 1. Rang, den Arch. Bräuning, Leu, Dürig in Basel schon erteilt.

Die Ausstellung der Entwürfe hat vom 7. bis 19. August im Parlamentsgebäude in Bern stattgefunden.

**Für ein neues Kantonsbibliothek- und Staatsarchivgebäude in Aarau** soll demnächst ein Wettbewerb unter aargauischen Architekten veranstaltet werden.

## NEKROLOGE

† **Emil Vogt**, Dipl. Architekt, von und in Luzern, ist am 7. August, 73-jährig, von langem Leiden durch den Tod erlöst worden. Nachruf und Bild dieses treuen G. E. P.-Kollegen, der seit 1919 als eifriges Mitglied im Ausschuss der G. E. P. gewirkt, werden folgen.

## LITERATUR

**Theorie der Setzung von Tonschichten.** Eine Einführung in die analytische Tonmechanik von Dr. Ing. K. v. Terzaghi (Wien) und Dr. Ing. O. K. Fröhlich (im Haag). 168 S. mit 100 Abb. im Text. Leipzig und Wien 1936, Verlag Franz Deuticke. — Geh. 12 RM., geb. RM. 14.40.

Das vorliegende Buch, das als Glied einer Folge elementarer Leitfäden über Bodenmechanik gedacht ist, befasst sich mit der Aufgabe, Grösse, räumliche Verteilung und zeitlichen Verlauf der Setzung von Tonschichten auf analytischem Wege zu erfassen. Den Ausgangspunkt hierzu bildet die im Werk «Erdbaumechanik» von Terzaghi enthaltene Theorie der hydrodynamischen Spannungserscheinungen. Einer übersichtlichen Darstellung der physikalischen Grundlagen folgt die kritische Betrachtung der Berechnungsannahmen, aus der hervorgeht, dass die analytische Tonmechanik, trotz allen mathematischen Aufwandes und der Auffindung strenger Lösungen, als grobes Näherungsverfahren zu werten ist. Das Verständnis für das Wesen der Porenwasserströmung wird sodann wesentlich gefördert durch die klare Gegenüberstellung einer Reihe analoger, eindimensionaler, nicht stationärer Strömungsvorgänge, worunter der Wärmeleitungs-vorgang in der planparallelen Platte sich zum Vergleich besonders eignet. Damit wird an Bekanntes angeknüpft und die sinngemässe Uebertragung bereits vorhandener Lösungen analoger Probleme der Thermodynamik erleichtert (vergl. H. Gröber: Die Grundgesetze der Wärmeleitung und des Wärmeüberganges).

Zur Lösung der wichtigsten Grundfälle wird ein vorzügliches Näherungsverfahren entwickelt, indem die einem gegebenen Zeitpunkt entsprechenden Spannungskurven durch gemeine Parabeln ersetzt werden. Kompliziertere Fälle werden durch Zerlegung der Lastflächen auf einfachere zurückgeführt. Der Nachweis für die Qualität dieses Näherungsverfahrens erfolgt später mit Hilfe strenger Lösungen der Fourierschen Differentialgleichung, wobei im Spiegel der lückenlos formulierten analytischen Darstellung der Einblick in den physikalischen Vorgang des Spannungsausgleiches im Ton wesentlich vertieft wird. Neben einer Reihe von Sonderfällen, die sich auf plötzliche Laständerungen beziehen, wird der Einfluss stetig veränderlicher Belastungen auf den Setzungsvorgang, der z. B. während der Bauzeit massgebend ist, eingehend behandelt. — Unter den grundautechnischen Anwendungen wird die Berechnung der infolge von Grundwasserspiegelsenkungen verursachten Setzungen, der Schiefstellung von Gebäuden mit Seichtgründung, sowie der durch Setzungsunterschiede in einem Bauwerk verursachten Spannungen, den praktisch tätigen Ingenieur besonders interessieren, während die Abschnitte über die Kapillardrucke, Austrocknung, Schwellung, sowie die Verfestigung von Tonschichten, während der Sedimentation, die mannigfaltigen Anwendungsmöglichkeiten der dargestellten analytischen Methoden dartun und eine Fülle von Anregungen enthalten. Durch den vorbildlich realisierten Leitgedanken der Verfasser, die sich zum Ziele setzen, einerseits dem Lernenden das Studium der Tonmechanik durch eine umfassende und klar aufgebaute Darstellung zu erleichtern, andererseits den Bedürfnissen der Praxis durch die Entwicklung übersichtlicher Berechnungsmethoden und die tabellarische Auswertung wichtiger Fälle zu dienen, wird sich diese verdienstvolle Arbeit das Interesse weiter Kreise und die Anerkennung der Fachwelt erwerben.

Die praktische Anwendung der Theorie über die Setzung von Tonschichten fusst auf der physikalischen Untersuchung ungestörter Bodenproben, wie sie neuerdings auch in der Erdbauabteilung der «Versuchsanstalt für Wasserbau» an der E. T. H. in Zürich durchgeführt wird. Die Unzulänglichkeit alles Wissens, das sich nur auf die Erfahrung beruft, die unvermeidliche Unvollkommenheit der Theorie, sowie die Mängel der heute üblichen Methoden zur Beschaffung ungestörter Bodenproben, haben zur Einsicht geführt, dass nur die Synthese der durch intensive Forschung und umfassende Erfahrung gewonnenen Erkenntnisse eine zuverlässige Beurteilung des Baugrundes verbürgt. In diesem Sinne muss immer wieder auf die Notwendigkeit einer regen Pflege der Erdbauforschung und einer engeren Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis hingewiesen werden.

R. Haefeli.

<sup>1)</sup> Vergl. Bd. 95, S. 42\*, Bd. 100, S. 370\*.

<sup>2)</sup> Commercial Marble and Tiles Ltd., Selborne Gardens, Newcastle-upon-Tyne.