

DER BAUINGENIEUR

7. Jahrgang

2. April 1926

Heft 14

DER WETTBEWERB FÜR ENTWÜRFE ZU EINER FESTEN BRÜCKE IN DRAMMEN, NORWEGEN.

Von Oberbaurat Nils Buer, Hamburg.

Übersicht. Es wird über das Ergebnis des Wettbewerbes berichtet. Die gestellte Aufgabe war sowohl in ästhetischer Hinsicht als auch mit Bezug auf die Konstruktion sehr interessant und bot deshalb besondere Schwierigkeiten, weil die Frage der endgültigen Gestaltung der Eisenbahnanlagen an dem Flußufer im Stadtteil Strömsö noch offen ist. Es mußten daher zwei Alternativlösungen — eine für Straßenüberführung und eine für Straßenunterführung — bearbeitet werden.

Im März 1925 forderte der Magistrat der am westlichen Ufer des Oslofjordes gelegenen Stadt Drammen in Norwegen die Ingenieure und Architekten des In- und Auslandes zu einem Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Straßenbrücke zwischen den beiden durch den Drammenfluß von einander getrennten Stadtteilen Bragernes und Strömsö auf. Beim Ablauf der auf den 1. Oktober 1925 festgesetzten Frist waren 36 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht bestand aus folgenden Herren: Otto Linton, Professor an der Technischen Hochschule zu Stockholm, Architekt A. Eide, Oslo, Oberarzt Dr. U. Lied, Drammen, Kaufmann O. K. Römcke, Drammen, Oberingenieur M. Saxegaard, Drammen, und Oberingenieur O. Stang, Oslo. Bei der Beurteilung der Entwürfe waren folgende allgemeine Gesichtspunkte, über die sich das Preisgericht einigte, maßgebend: Infolge der geplanten Lage des Bauwerks als Bindeglied zweier dicht bebauter Stadtteile mußte Wert darauf gelegt werden, Brückenformen zu vermeiden, die Unruhe und Gegensatz in das Stadtbild bringen könnten. Aus diesem Grunde war das Preisgericht von vornherein der Auffassung, daß die beste Lösung unter den Entwürfen zu suchen sei, die die Tragkonstruktion unter der Fahrbahn vorgesehen hatten. Eine solche Brücke wird nach Auffassung des Preisgerichts im Stadtbilde als eine vorherrschende Längsachse zwischen den an ihren Enden gelegenen Marktplätzen der beiden Stadtteile wirken. Das hervorragende Bauwerk erhält den gewollten verbindenden Charakter und zeichnet sich im Stadtbilde durch einen vornehmen ruhigen Schattenriß besonders vorteilhaft aus.

Die Bedingungen des Wettbewerbes forderten, daß die Brücke nicht nur über den Fluß, sondern auch für eine vorläufig noch unbestimmte Zeitspanne über eine Anzahl von Eisenbahngleisen, die an dem einen Ufer, im Stadtteil Strömsö, liegen, schienenfrei geführt werden sollte. Da in Aussicht genommen ist, den Bahnhof und mit ihm die fraglichen Gleise später um etwa 5,20 m zu heben, so war ferner die Aufgabe gestellt, die Brücke so zu entwerfen, daß der Teil, der über die jetzigen tiefliegenden Gleise führt, später gegebenenfalls abgebrochen werden kann, wobei dann der anschließende Teil der Strombrücke so abgesenkt werden muß, daß die Brückenbahn an die vorhandene Straßenhöhe, die ungefähr der jetzigen Schienenhöhe entspricht, mit einem Gefälle von etwa 1:20 angeschlossen werden kann. Da die spätere Hebung der Eisenbahn keinesfalls endgültig beschlossen ist, muß mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß die Überführung der Brückenbahn über die Eisenbahngleise vielleicht gar nicht abgebrochen zu werden braucht, sondern zum Definitivum werden kann. Hierauf war bei der architektonischen Gestaltung des Entwurfs besondere Rücksicht zu nehmen.

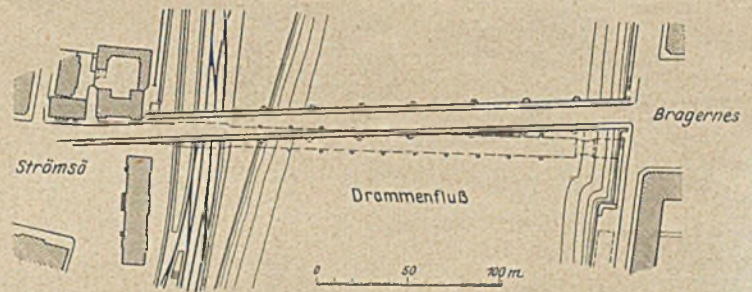
Das Preisgericht war sich dessen bewußt, daß die Forderung des Wettbewerbs, das Bauwerk an zwei grundverschiedene Ausgestaltungen des einen Ufers anzupassen, wobei beide Lösungen gegebenenfalls den endgültigen Zustand darstellen

werden, außerordentlich schwer zu erfüllen sei, und daß die Forderung eines möglichst symmetrischen Schattenrisses der Brücke kaum vereinbarlich mit diesen beiden Alternativlösungen und mit den wünschenswerten Gefällen der Fahrbahn sei.

Die eingegangenen Entwürfe haben gezeigt, daß es in der Tat möglich ist, die Tragkonstruktion der Brücke unter die Brückenbahn zu legen, ohne die Baukosten nennenswert zu erhöhen. Die meisten Bewerber haben diese Bauart auch gewählt. Die Beschaffenheit der Örtlichkeit und des Baugrundes fordert neben möglichst geringer Einschränkung des Stromquerschnitts umfangreiche und tiefe Gründungen der Widerlager und Pfeiler. Diese sich bis zu einem gewissen Grade widerstreitenden Forderungen bedingen die Wahl statisch bestimmter Tragkonstruktionen mit lotrechten Auflagerdrücken. Bezüglich des Baustoffes hat der Wettbewerb, der vorzügliche Ergebnisse zeitigte, gezeigt, daß Tragkonstruktionen aus Eisen und Eisenbeton sich in wirtschaftlicher Beziehung so ziemlich das Gleichgewicht halten.

Der erste Preis wurde nach einstimmigem Beschluß des Preisgerichts keinem der eingegangenen Entwürfe zuerkannt.

Den zweiten Preis von 8000 Kronen erhielt der Entwurf mit dem Kennwort „Kjendte Former“, der von dem



Lageplan zu Abb. 1.

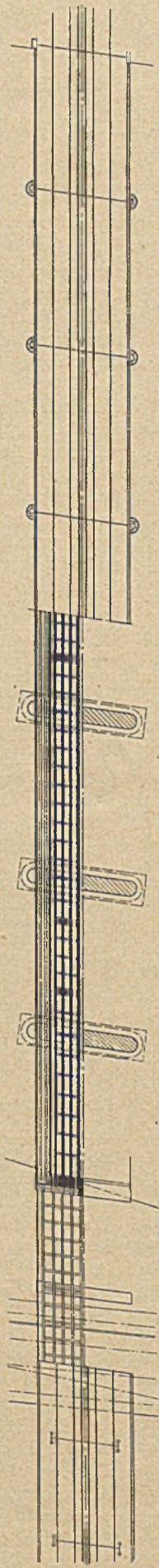
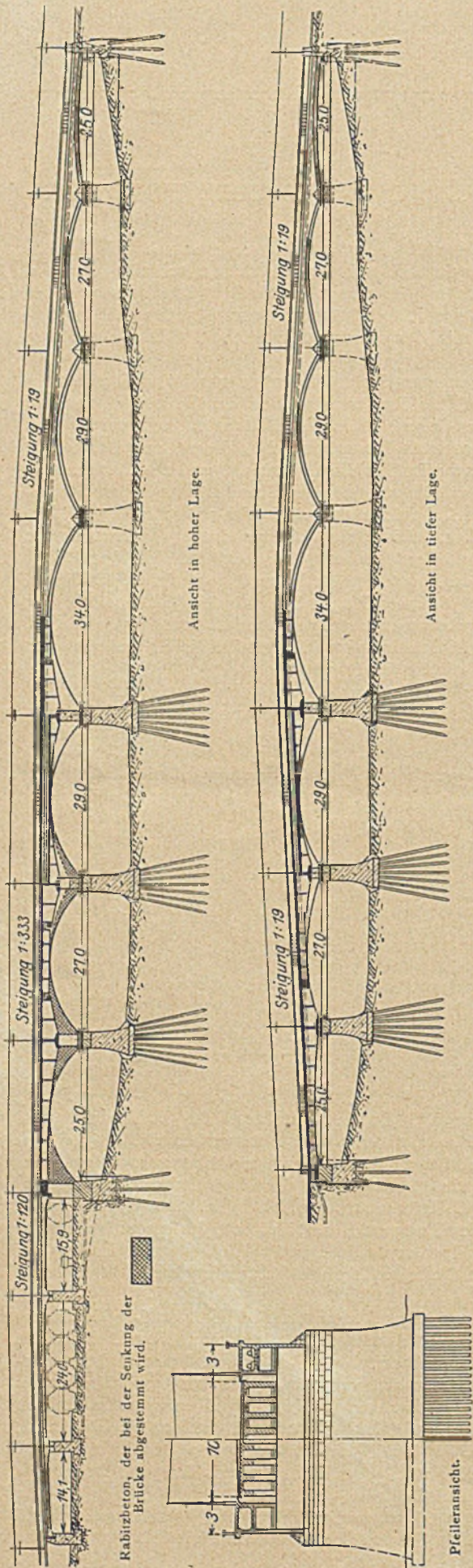
Ingenieur Ferd. Bjerke, Oslo, der Siemens-Bauunion, Berlin-Siemensstadt, den Architekten G. Blakstad und H. Munthe-Kaas, Oslo, aufgestellt worden ist.

Je ein dritter Preis von 6000 Kronen wurden dem Entwurf „Freie Bahn“ des Zivilingenieurs W. Mältzer, des Direktors C. Römert und des Architekten J. Ruppert, Berlin, sowie dem Entwurf „Cantilever“, Verfasser: Ingenieure O. F. Parland, Grankulla, und W. Aspern, Helsingfors, Finnland, und Gutehoffnungshütte, Sterkrade, Rheinland, zugeteilt.

Der Entwurf „En Bybro“, aufgestellt von der Siemens-Bauunion, Berlin-Siemensstadt, Ingenieur Ferd. Bjerke, Oslo, und von den Architekten G. Blakstad und H. Munthe-Kaas, Oslo, erhielt den vierten Preis von 4000 Kronen.

Die Entwürfe „Sverd og Nökkel“, Verfasser Architekten A. H. Bjerke und G. Eliassen, Ingenieur J. Fjestaad, Oslo, und „Päl og Plate“, Verfasser Architekt Jacob Hanssen, Oslo, und Ingenieur Sigurd Hagen, Drammen, wurden angekauft.

Aus den Ausführungen des Preisgerichts soll nachstehend zu den vier ersten Entwürfen das Wesentlichste hervorgehoben werden:



Aufsicht.
Abb. 1. Kennwort „Kjendte Former“.

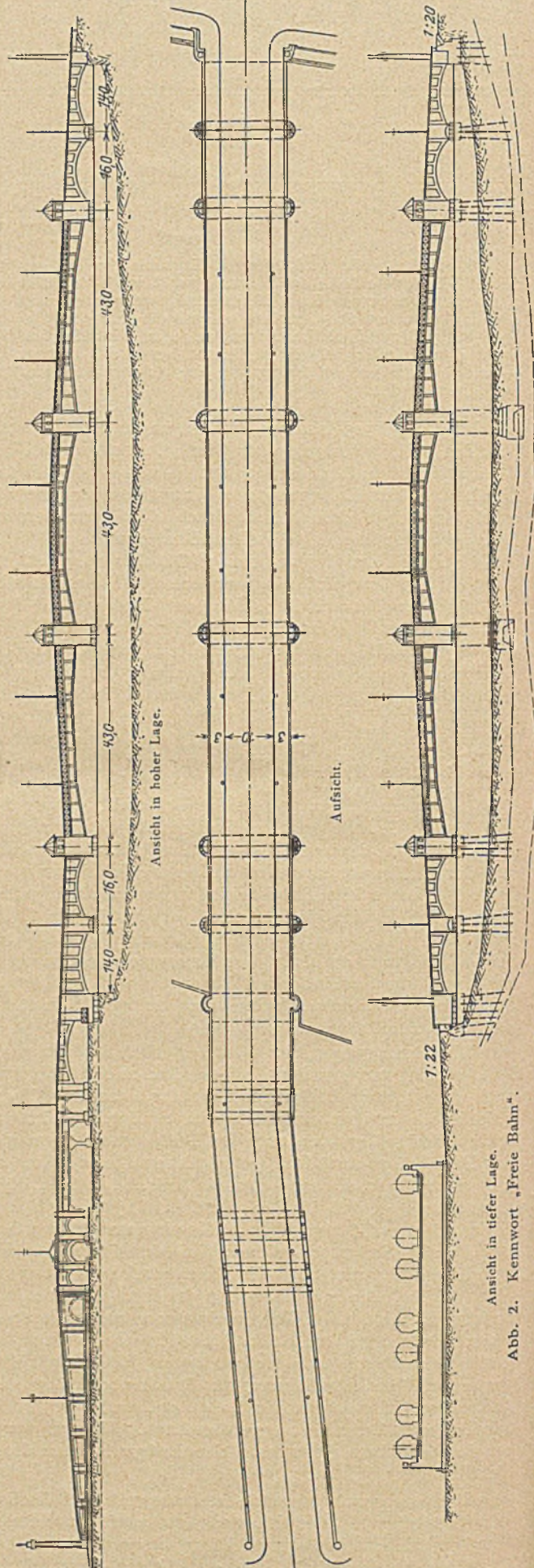
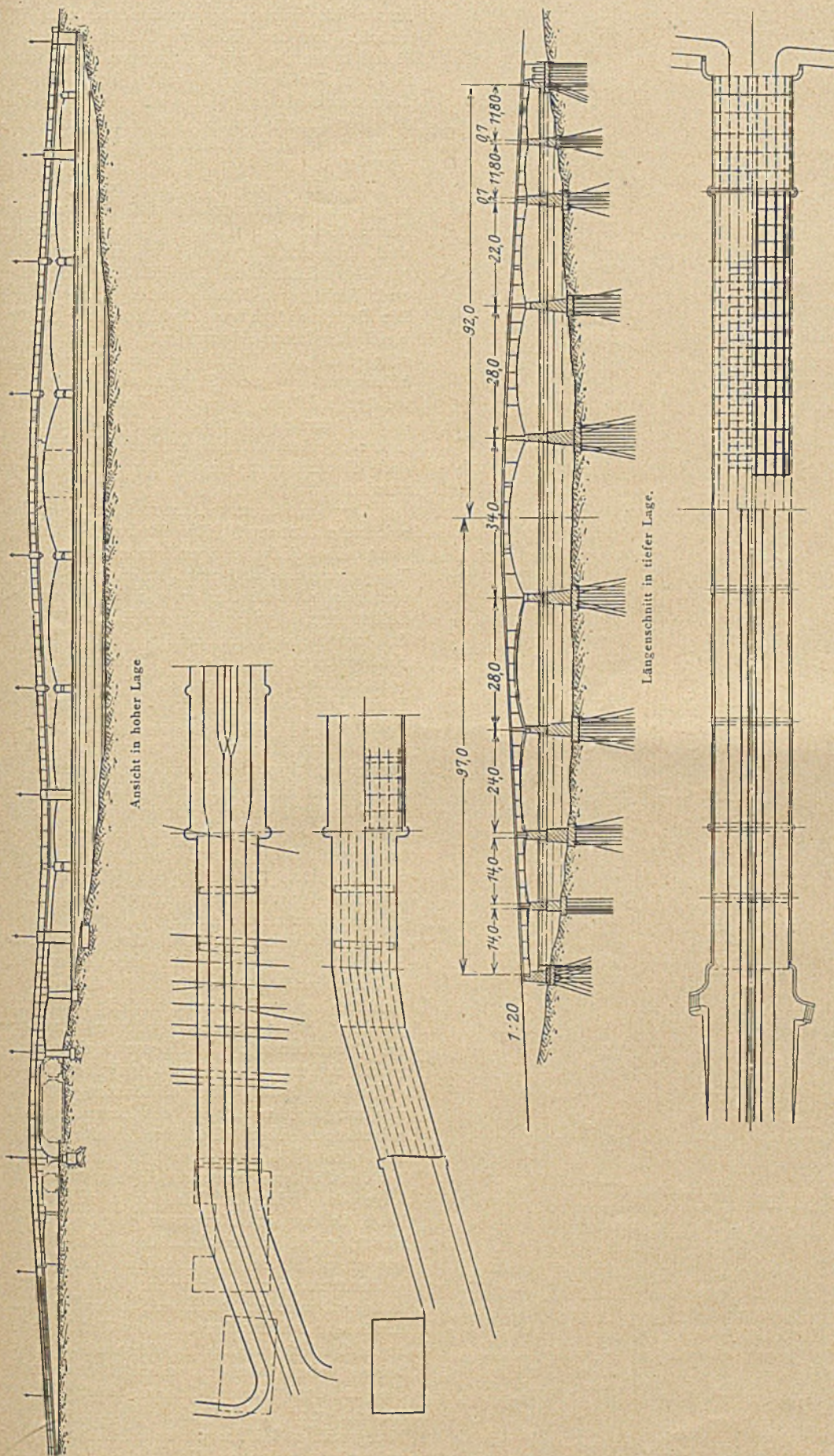


Abb. 2. Kennwort „Freie Bahn“.



Aufsicht.
Abb. 3. Kennwort „Cantilever“.

Der Entwurf „Kjendte Former“ (Abb. 1) sieht für den Flußübergang eine Balkenbrücke nach Bauart Gerber aus armiertem Beton vor mit Fortsetzung über die Eisenbahngleise aus eisernen Balkenträgern. Die Seitenbalken der Flußbrücke haben bogenförmig gekrümmten Untergurt erhalten, wodurch das Hauptbauwerk in der Ansicht das Aussehen einer gewölbten Brücke erhält. Die Brücke ruht auf mit Werksteinen verkleideten Betonpfeilern, deren Gründung aus gerammten Holzpfählen besteht. Der Überbau der Flußbrücke ist derselbe für beide Alternativlösungen, indem der Anschluß an das eine Ufer bei späterer Hochlegung der Eisenbahn durch Senkung der Träger dreier Öffnungen erfolgt. Zu diesem Zwecke werden die Pfeiler verkürzt und die kreuzschraffierten, aus Rabitzbeton hergestellten Teile der Stirnträger (s. Abb. 1) abgestimmt werden. Die Brücke würde, wenn die Eisenbahn hochgelegt werden sollte, vollkommen symmetrisch zur Flußachse sein und eine architektonisch sehr befriedigende Ansicht im Stadtbilde geben.

Der Entwurf „Freie Bahn“ (Abb. 2) sieht für die drei Hauptöffnungen von je 43 m Weite, von Mitte zu Mitte Pfeiler gemessen, eiserne Balkenbrücken vor, während die Seitenöffnungen eiserne Balkenträger für die Fahrbahn und Eisenbetonträger mit bogenförmigem Untergurt für die Fußwege erhalten sollen. Für die beiden Mittelpfeiler ist Senkbrunnengründung vorgesehen. Für die übrigen Pfeiler wird Rammfahlgründung in Vorschlag gebracht. Die Hauptöffnungen sind hinsichtlich der Höhenlage der Fahrbahn für beide Alternativen, die zur Bearbeitung standen, gleich. Der Übergang zur Tieflage auf der Strömsöseite, wenn die Eisenbahn hochgelegt werden sollte, ist mit verhältnismäßig geringen Kostenaufwendungen zu schaffen. Die Verfasser haben eine genaue Beschreibung gegeben, wie der eventuelle Umbau am

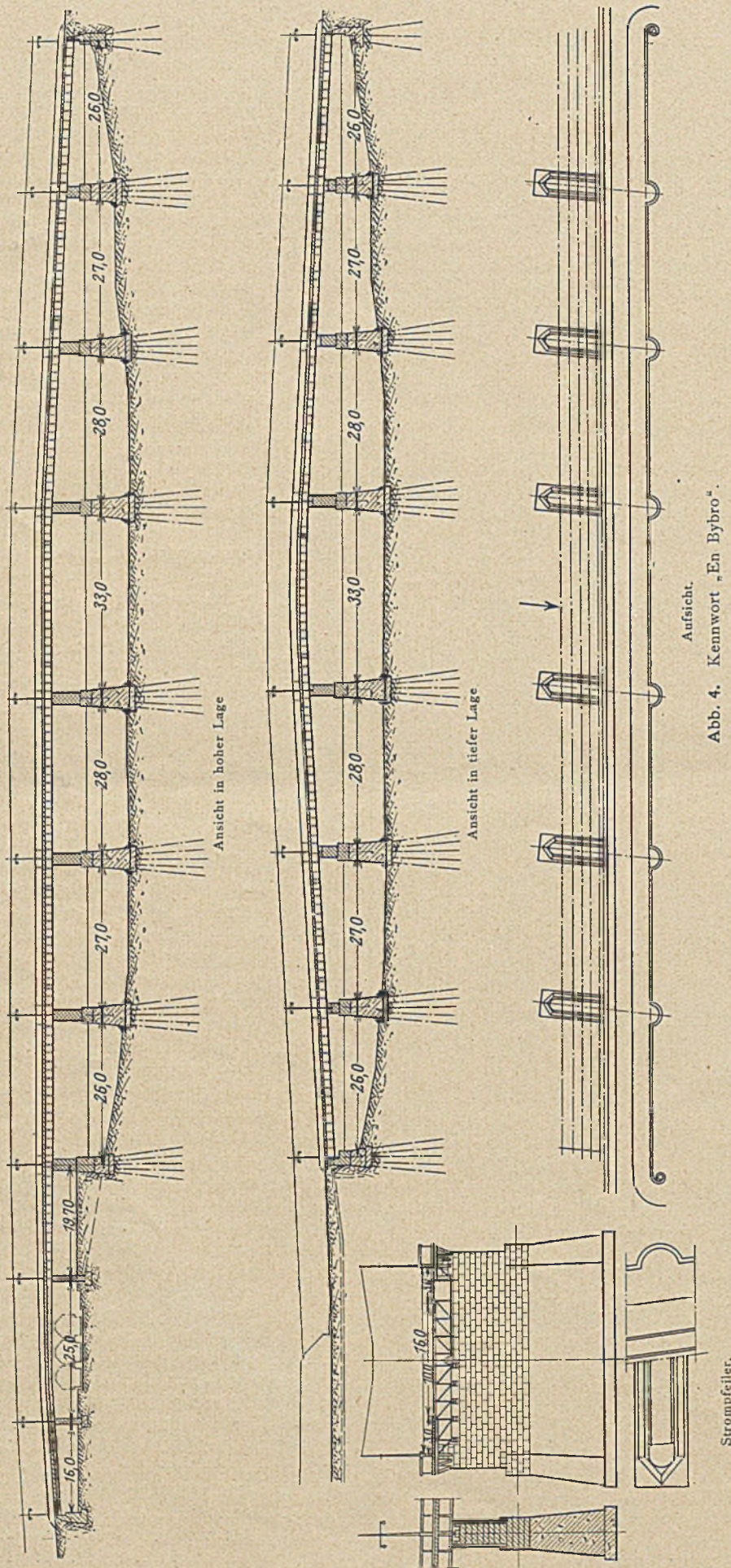


Abb. 4. Kennwort „En Bybro“.

besten zu bewerkstelligen sein würde. Es wurde als nachteilig empfunden, daß die Brücke in der Hochlage architektonisch ziemlich unruhig wirkt; dagegen besitzt sie in der Tieflage eine recht befriedigende Schattenrißwirkung, die allerdings infolge der gewählten, in Norwegen neuartig erscheinenden Form nicht ganz in das Stadtbild hineinpaßt.

Der Entwurf „Cantilever“ (Abb. 3) zeigt eine Eisenbetonbalkenbrücke nach der Bauart Gerber, deren Untergerüste so geformt sind, daß das Bauwerk das Aussehen einer gewölbten Brücke erhält. Für die Widerlager und Pfeiler ist Pfahlgründung vorgesehen. Die Brückenöffnungen der Strombrücke sind gleich für beide Alternativen, mit der Einschränkung, daß die Träger der beiden Seitenöffnungen an der Strömsöse abgesenkt werden müßten, wenn die Eisenbahn hochgelegt werden sollte. Die Konstruktion dieser beiden Öffnungen ist so gewählt, daß die Änderung leicht durchführbar sein würde.

Der mit dem vierten Preis ausgezeichnete Entwurf „En Bybro“ (Abb. 4) sieht eine einfache aber besonders gefällige Trägerform aus vollwandigen eisernen Balken nach der Bauart Gerber vor. Eine gewisse Diskrepanz liegt bei diesem Entwurf darin, daß auf die verhältnismäßig leichten eisernen Fußwegkonsolen massive Betonbrüstungen gesetzt sind, wodurch die Brücke auf den Beschauer den Eindruck einer Eisenbetonbalkenbrücke macht. Im übrigen ist der Entwurf zweckmäßig und wirtschaftlich, ausgezeichnet durchdacht und durchgearbeitet und bringt außerordentlich beachtenswerte neue Vorschläge. Insbesondere ist er vorteilhaft, weil er im ersten Stadium, als Hochbrücke über die Eisenbahnanlagen auf der Strömsöse, eine Anlage zeigt, die keine Forderung auf Durchführung einer ausgeprägten Symmetrie stellt.

Der Wettbewerb hat eine ansehnliche Reihe von Entwürfen mit sehr lehrreichen und anregenden Vorschlägen für die geplante Verbindung der beiden Stadtteile Drammens gezeitigt. Die Stadtverwaltung hat am 17. Dezember 1925 beschlossen, einen Ausschuß einzusetzen, dessen Aufgabe es sein soll, die endgültige Beschlußfassung mit Bezug auf die Ausführung des Bauwerks vorzubereiten. Nach Sachlage dürfte keiner der preisgekrönten Entwürfe ungeändert der Ausführung zugrundegelegt werden. Infolge der wirtschaftlich recht schwierigen Lage, in der sich Norwegen gegenwärtig befindet, wird voraussichtlich nicht in den nächsten Jahren an den Bau der Brücke geschritten werden können. Die deutsche Brückenbaukunst kann mit besonderer Befriedigung auf das Ergebnis des Wettbewerbes zurückblicken; sie hat in diesem Falle, wie bei so vielen internationalen Wettbewerben, die in den letzten Jahren stattgefunden haben, gezeigt, daß sie, trotz der harten Kriegszeit und ihrer wirtschaftlich so außerordentlich traurigen Nachwehen, nach wie zuvor den ersten Platz zu behaupten versteht.

DRUCKVERSUCHE MIT PROFILEISEN ¹⁾.

Von Otto Graf, Stuttgart.

Bei den nachstehend beschriebenen, auf Anregung des Ausschusses für Versuche im Eisenbau vom Deutschen Eisenbau-Verband veranlaßten und in der Materialprüfungsanstalt an der Technischen Hochschule Stuttgart ausgeführten Versuchen war der Druckwiderstand von zentrisch belasteten Profilstäben verschiedener Länge festzustellen.

Geprüft wurden

a) 5 Profile aus St 37, nämlich \square NP 18, I NP 18, \perp 16/8, L 12/12/1,1, L 12/12/1,5, L 8/12/1,2, ferner

b) 8 Profile aus St 48, nämlich \square NP 18, I NP 18, \perp 16/8, L 12/12/1,1, L 12/12/1,5 und L 8/16/1,2.

Das eingelieferte Material war gemäß den Beschlüssen des Versuchsausschusses in einen Zustand zu bringen, der unter praktischen Verhältnissen günstigstenfalls zu erwarten ist. Dementsprechend wur-

so festzulegen, daß die Einstellung der geometrischen Schwerachse in die Achse der Prüfmaschine geschehen konnte.

Die Prüfung erfolgte in einer stehenden Maschine nach Abb. 1. Diese Maschine, vor rund 20 Jahren zu Druckversuchen mit Baugliedern beschafft, ist für die Prüfung von Versuchskörpern bis 9,5 m Länge eingerichtet. Die Übertragung der Kraft auf die Profilstäbe wurde nach Durchführung von Vorversuchen gemäß Abb. 2 gewählt. An den Druckplatten der Maschine waren die Platten p zentrisch befestigt. In den Platten p saßen Kugeln, auf die sich die Druckstücke d stützten. Zwischen den beiden Stücken d stand jeweils der Versuchskörper mit der Länge l ²⁾.

Die Belastung erfolgte in Stufen; die Steigerung von Stufe zu Stufe geschah langsam und allmählich. Auf jeder Stufe wirkte die Last mindestens 1 Minute.

Gemessen wurden in der Regel die wagerechten Bewegungen eines Punktes der Querschnitte OO, MM und UU, Abb. 2, in der Richtung des kleinsten Trägheitshalbmessers. Ferner ist stets die Höchstlast festgestellt worden. In einzelnen Fällen fanden noch weitere Messungen statt, auf die später kurz eingegangen wird.

In bezug auf die Verwendung des eingelieferten Materials ist derart verfahren worden, daß der Stab zunächst in voller Länge (rd 5 m) geprüft wurde, und zwar bis die Höchstlast eben deutlich überschritten war; weitgehende Verformung unterblieb. Hierauf folgte Teilung des Stabs, dann Richten, Bearbeiten und Prüfen der Stücke. Nach Prüfung der Teilstäbe wurde erneute Teilung vorgenommen. Abb. 3 zeigt als Beispiel wie beim Stab I L eine allmähliche Aufteilung zu 7 Versuchen ausgeführt wurde ³⁾. Dieses Verfahren, im Krieg von Professor Dr.-Ing. R. Baumann bei Versuchen mit Bauteilen für Luftschiffe erstmals angewandt, gestattet die Verfolgung des Einflusses der Stablänge unter Aufwendung nur eines Stabs. Damit werden nicht allein die Materialkosten beschränkt, sondern erfahrungsgemäß vor allem Probekörper aus gleichartigerem Material gewonnen als bei der Herstellung der Versuchskörper zu einmaliger Prüfung aus einer größeren Zahl verschiedener Walzstäbe. Es ist dazu der Einwand erhoben worden, das wiederholte Richten des Materials beeinträchtige die Ergebnisse. Der so betonte Einfluß des Richtens kann sich m. E. unter den bei uns gewählten Verhältnissen nicht oder nur unerheblich geltend machen, zunächst weil gewisse Grenzen

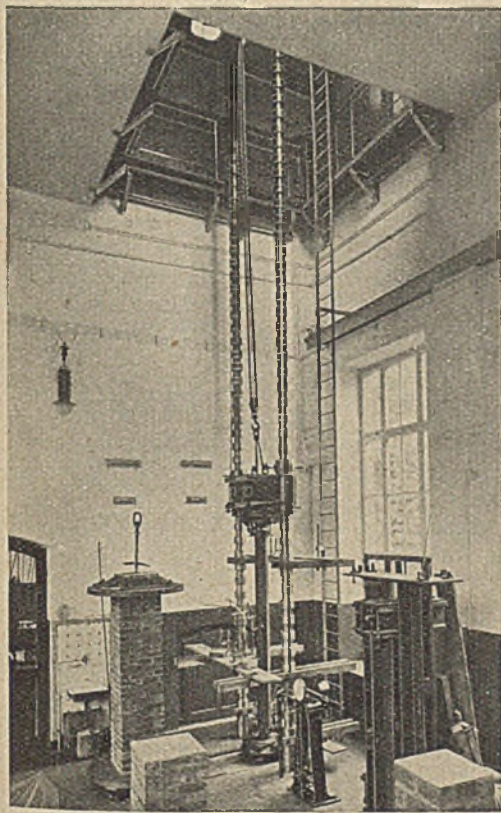


Abb. 1.

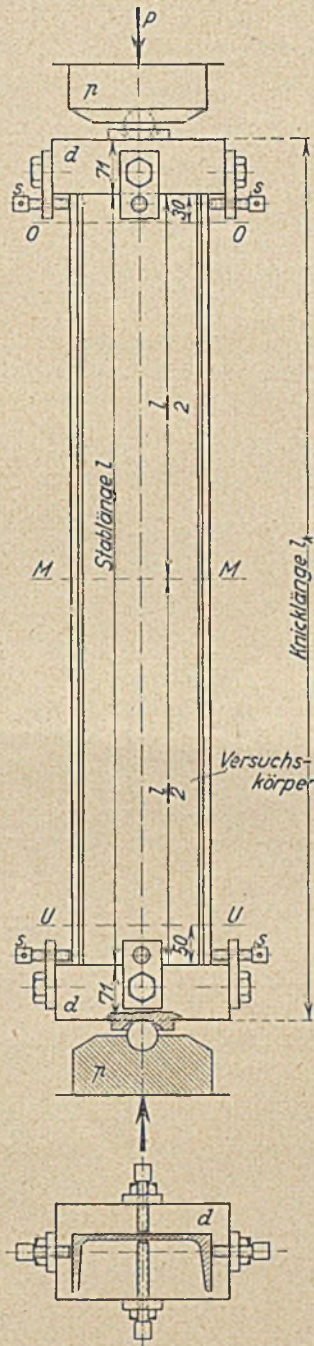


Abb. 2.

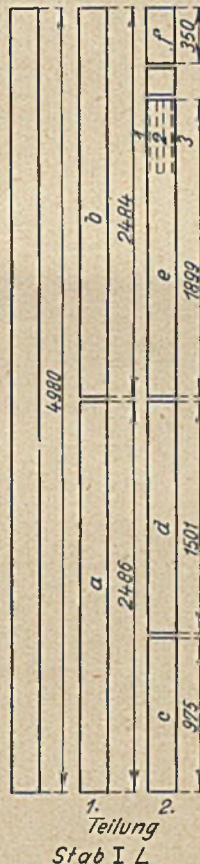


Abb. 3.

den die Versuchsstäbe zunächst möglichst genau und vorsichtig gerichtet; verquetschte oder verbogene Enden einzelner Stäbe sind abgesägt, die Stirnflächen eben gehobelt und bis zu guter Anlage an genau ebenen Flächen durch Schaben bearbeitet worden. Der Querschnitt der Stäbe wurde als Mittelwert aus zahlreichen Messungen festgestellt; die Stabachsen waren jeweils auf Grund dieser Messungen zu berechnen und durch Anreißen von Marken an den Stabenden

gerichtet. Die Einstellung der geometrischen Schwerachse in die Achse der Prüfmaschine geschehen konnte.

¹⁾ Nach einem auf der Hauptversammlung des Deutschen Eisenbau-Verbandes am 27. Oktober 1925 in Karlsruhe erstatteten und durch neuere Ergebnisse ergänzten Bericht.

²⁾ Die Schrauben s dienen lediglich zum Einrichten des Versuchsstabs; sie wurden beim Versuch gelöst.

³⁾ Die Ziffern 1, 2 und 3 am Stab e bezeichnen die Lage von Proben zu Zugversuchen.

der Teilung eingehalten waren, dann weil die Stäbe bei den ersten Versuchen nur geringe Formänderung erfuhren und weil die Teilung stets so angeordnet wurde, daß die bei den voraus-

Die Prüfung des St 48 ergab $\sigma_s = 2839$ bis 3328 kg/cm², $K_z = 5078$ bis 5457 kg/cm².

Hier ist zu erinnern, daß die Streckgrenze des Materials an verschiedenen Stellen des Querschnitts der Profileisen in der Regel deutliche Unterschiede aufweist, wie dies Abb. 4 für 2 Profilstäbe aus St 37 erkennen läßt; dasselbe gilt für die Zugfestigkeit. Diese Veränderlichkeit des Materials innerhalb des Querschnitts, die zudem von Stab zu Stab anders sein kann, darf bei der Auswertung der Ergebnisse von Versuchen der vorliegenden Art nicht ohne Beachtung bleiben.

Aus den Ergebnissen der Druckversuche sei folgendes entnommen.

Abb. 5 enthält die Ergebnisse der 7 Versuche mit dem Stab IL und den daraus entnommenen 6 Teilstäben (vgl. auch Abb. 3). Zu den Knicklängen l_k als wagerechten Abszissen sind die Höchstlasten k in kg/cm² als senkrechte Ordinate aufgetragen. Die so gewonnenen Punkte wurden durch offene Kreise bezeichnet⁴⁾.

Ferner ist durch strichpunktierte wagerechte Linien die Fließgrenze des Materials angegeben, wie sie sich bei den Zugversuchen (obere Linie) und bei den Druckversuchen mit den kurzen Profilstücken c und f (untere Linie) einstellte. Die ausgezogene Kurve ist die Eulerlinie. Aus Abb. 5 erhellt, daß die Punkte des Stabes mit $l_k \cdot i = 97,8$ und der längeren Stäbe mehr oder weniger über die Eulerlinie zu liegen kamen. Die Punkte zu den kürzeren Stäben c und f fielen zwischen die beiden strichpunktierten Linien; Beobachtung (Abfallen von Zunder, Auftreten von Fließfiguren) und die Lage der Zahlenwerte bestätigen, daß die Höchstlast der Stäbe c und f durch die Fließgrenze des Eisens bestimmt war. Im ganzen dürfte Abb. 6 zeigen, daß der Druckwiderstand der Stäbe aus IL so hoch ausfiel, als er überhaupt erwartet werden konnte.

In gleicher Weise wie mit Stab IL ist mit den übrigen Stäben verfahren worden. Abb. 6 enthält die Ergebnisse von C-, I- und L-Eisen aus St 37. In diese Zeichnung sind außerdem die Ergebnisse von früher in gleicher Weise mit I-Eisen NP20 ausgeführten Versuchen aufgenommen, worüber die Zeichenerklärung in Abb. 6 Auskunft gibt. Die strichpunktierten Linien begrenzen das Gebiet der Fließgrenze, soweit es bei Zug- und Druckversuchen mit Proben aus C- und I-Eisen zu erkennen war, wobei aber zu beachten ist, daß das Material einzelner Stäbe auch Werte enthalten hat, die unter diesem

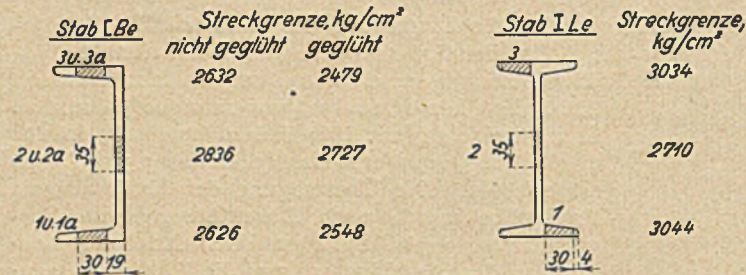


Abb. 4.

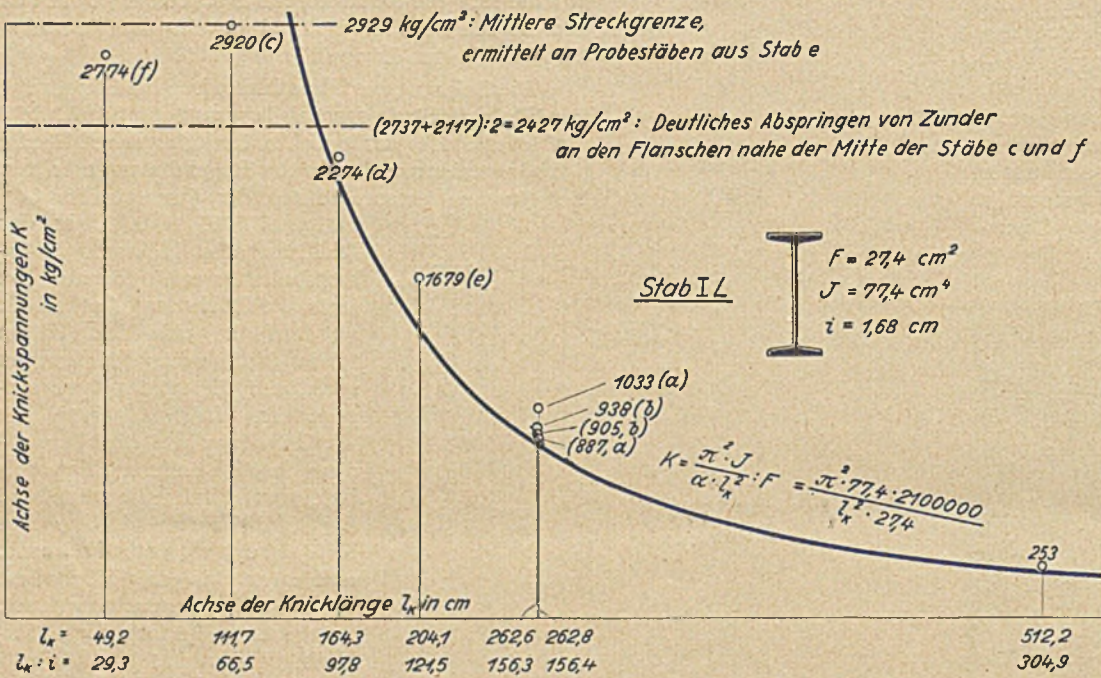


Abb. 5.

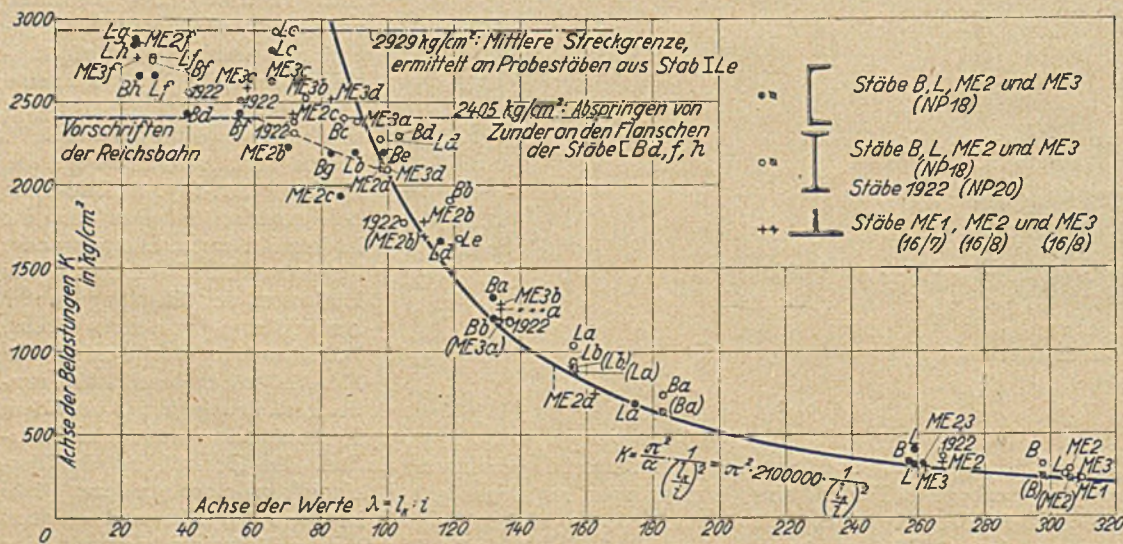


Abb. 6.

gegangenen Versuchen am höchsten beanspruchten Stellen außerhalb der Mitte der neuen Stücke fielen.

Zur üblichen Kennzeichnung des Materials sind Zugversuche ausgeführt worden. Dabei fand sich die Streckgrenze mit den Proben aus St 37 (Einlieferungszustand) zu $\sigma_s = 2520$ bis 3044 kg/cm², die Zugfestigkeit zu $K_z = 3865$ bis 4317 kg/cm².

Die strichpunktierten Linien begrenzen das Gebiet der Fließgrenze, soweit es bei Zug- und Druckversuchen mit Proben aus C- und I-Eisen zu erkennen war, wobei aber zu beachten ist, daß das Material einzelner Stäbe auch Werte enthalten hat, die unter diesem

⁴⁾ Hinsichtlich der schräg gestrichelten Kreise vergl. das später zu Abb. 6 Gesagte.

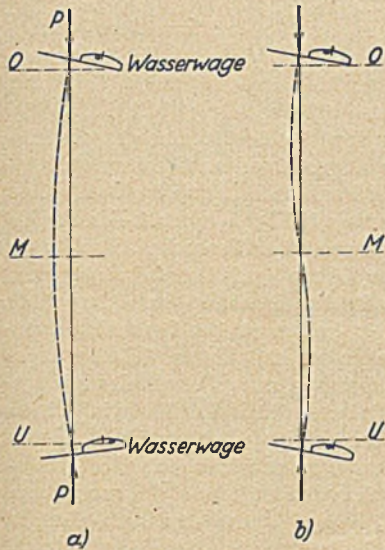


Abb. 7.

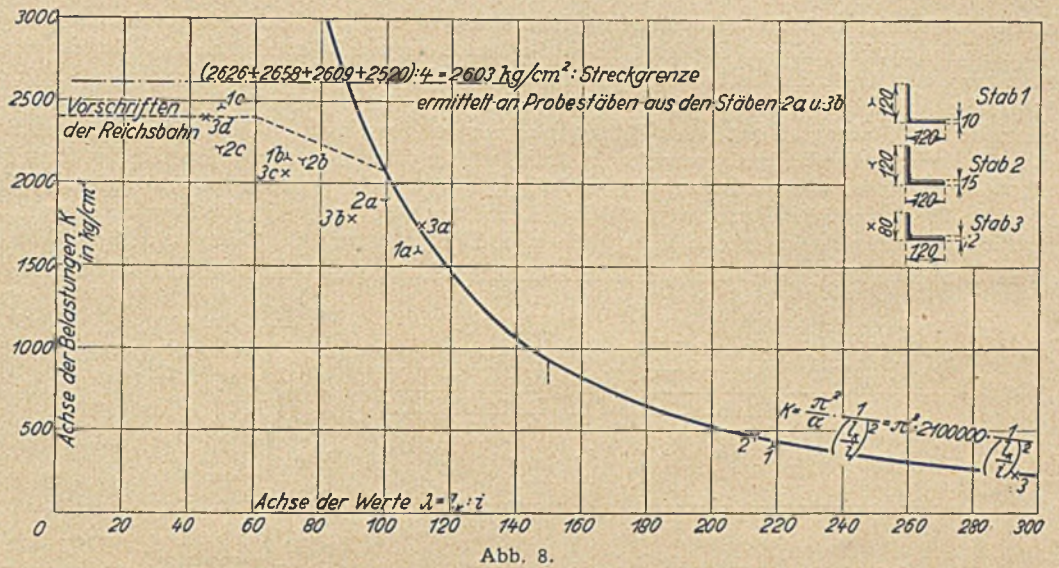


Abb. 8.

Gebiet liegen, wie später noch zu zeigen ist. Schließlich findet sich in Abb. 6 ein gestrichelter Linienzug, welcher die „Knickspannungslinie“ nach den Reichsbahnvorschriften darstellt; sie beruht auf der Annahme einer mittleren Streckgrenze $\sigma_s = 2400 \text{ kg/cm}^2$.

Aus Abb. 6 geht hervor, daß die Höchstlast der kurzen Stäbe mit $l_k : i$ bis 60 in den Grenzen blieb, die durch die gestrichelten Linien für die Fließgrenze des Materials gegeben sind. Die Ergebnisse der Stäbe mit $l = l_k : i = 60$ bis 100 liegen, abgesehen von 3 Ausnahmen, über der gestrichelten Linie der Reichsbahnvorschriften. Eine der drei Ausnahmen betrifft Stab $\square \text{ME} 2 \text{ b}$, sie ist unerheblich; die Lage der beiden weiteren ($\square \text{ME} 2 \text{ b}$ und $\square \text{ME} 2 \text{ c}$) dürfte sich durch die Feststellung erklären, daß am Stab $\square \text{ME} 2 \text{ b}$ bereits unter $k = 2174 \text{ kg/cm}^2$ Zunder absprang; hieraus geht hervor, daß es sich bei den Stäben $\square \text{ME} 2 \text{ b}$ und c um Material niederer Streckgrenze gehandelt hat. Außerdem wies der Stab $\text{ME} 2$ bei der Einlieferung örtliche Verbiegungen auf, die durch Richten zu beseitigen waren; da hierbei immer Spannungen verbleiben und die Stäbe nach der genau ermittelten geometrischen Schwerachse in die Maschine eingebaut waren, kann auch dieser Umstand an dem Zurückbleiben der Höchstlast des Stabes $\text{ME} 2$ beteiligt sein.



Abb. 9.

Die Höchstlasten der Stäbe mit dem Schlankheitsgrad größer als 100 sind, begleitet von unbedeutenden Ausnahmen, gleich oder größer ausgefallen als sie die Eulerlinie angibt. Im ganzen erhellt aus Abb. 6, daß der Druckwiderstand der I-, \square - und \perp -Eisen durch die Vorschrift der Reichsbahn in befriedigender Weise dargestellt erscheint. Ein ausgeprägter Einfluß der Profilform hat sich hier nicht geltend gemacht. In Abb. 6 dürfte weiter bemerkenswert sein, daß die Höchstlasten einzelner Stäbe weit über der Eulerlinie liegen,

also erheblich größer ausgefallen sind, als sie nach der Rechnung zu erwarten waren, z. B. bei IBb , IBd , ILa , u. a. m. Die Erklärung für diese Feststellungen ist durch erweiterte Messung der Formänderung gesucht worden; außer durch die früher angegebene Beobachtung der wagrechten Bewegung dreier Querschnitte ist noch die Neigung der Stirnflächen mit empfindlichen Wasserwagen verfolgt worden. Es sind dann bei

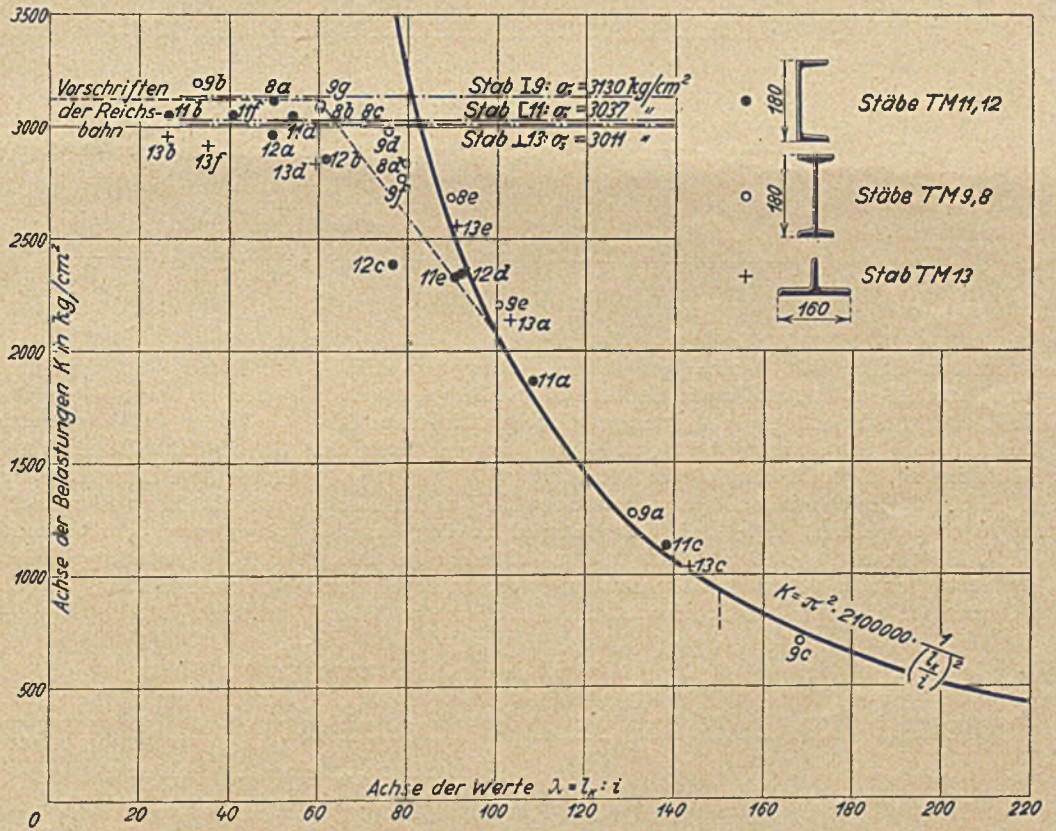


Abb. 10.

den Stäben, deren Höchstlast weit über die Eulerlinie zu liegen kam, die Ausbiegungen nicht in der gewöhnlichen Art nach Abb. 7a gefunden worden, sondern sie stellten sich bis zu hohen Lasten im Sinne der Abb. 7b ein. Da bekanntlich die Formänderung nach Abb. 7b von größeren Höchstlasten als diejenige nach Abb. 7a begleitet wird, die letztere aber zu der Eulerlinie gehört, erscheint die höhere Lage der Höchstlasten der fraglichen Stäbe ausreichend erklärt.

Zur Beurteilung dieser Beobachtungen wird noch be-

achtenswert sein, daß bei Stäben, deren Höchstlast erheblich über die Eulerlinie zu liegen kam und deren Schlankheitsgrad λ über 110 betrug, die Kraftanzeige nach Überschreiten der Höchstlast nicht stetig zurückging, sondern unter einer Last, die nahe dem Eulerwert lag, einen Haltepunkt zeigte. Soweit diese Haltepunkte zu beobachten waren, sind sie in Abb. 5 und 6 schräg durchstrichen eingetragen.

Die Ergebnisse der Versuche mit Winkeleisen aus St 37 sind in Abb. 8 zusammengestellt. Hier blieben die Höchstlasten

Lasten besondere Ausbiegungen deutlich festzustellen waren, so daß sich die Strecke w , Abb. 9, verlängerte. Z. B. hatte sich die Strecke w beim Stab 2 c unter $k = 2059 \text{ kg/cm}^2$ in der Mitte der Stablänge um 0,04 mm vergrößert.

Mit diesen Versuchen wurden die Beobachtungen an einfachen Profilstäben aus St 37 abgeschlossen. Weitere Untersuchungen erstreckten sich auf Profilstäbe aus St 48. Abb. 10 zeigt die Ergebnisse von Stäben mit \square -, I- und \perp -Eisen.

Werden zunächst die Ergebnisse der Versuche mit I-Eisen

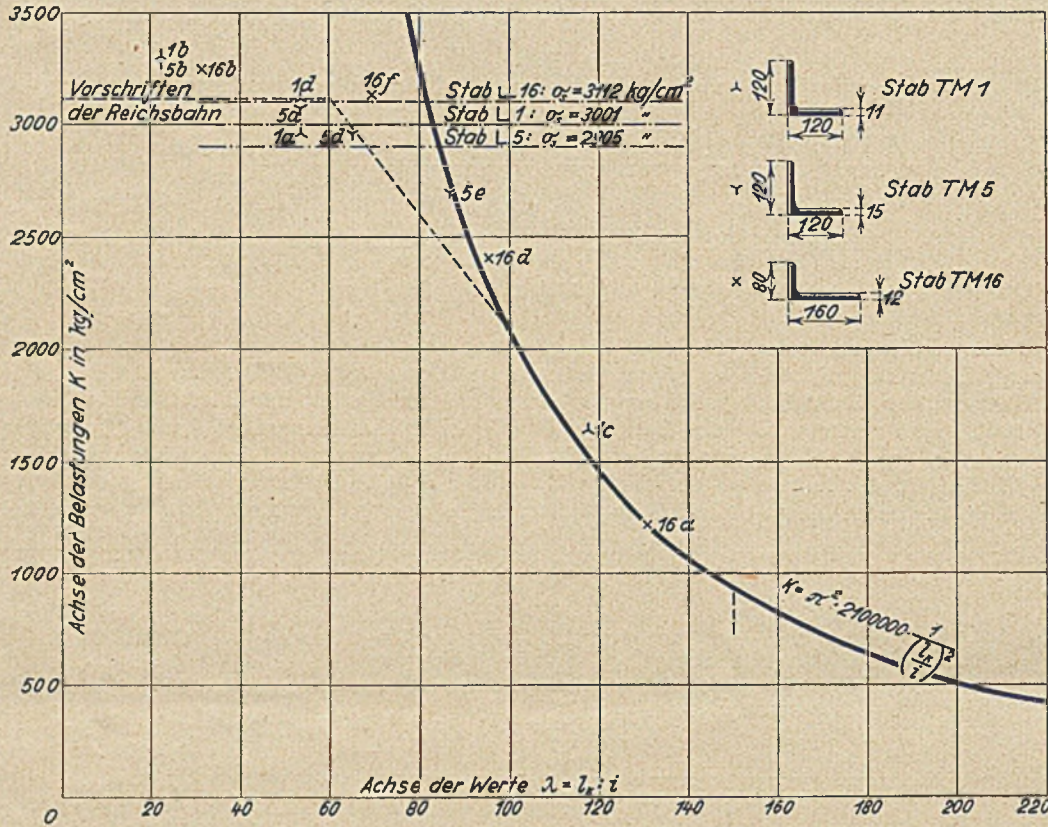


Abb. 11.

sämtlicher Stäbe mit $l_k : i = 40$ bis 100 unter der strichpunktierten Geraden, also unter der Linie der Fließgrenze und die Mehrzahl der Werte fiel unter den gestrichelten Linienzug der Reichsbahn. Schlanke Stäbe ($l_k : i = 200$ bis 300) lieferten Höchstlasten, die nahe der Eulerlinie liegen.

Beim Vergleich mit den Ergebnissen zu den \square -, I- und \perp -Eisen ist hiernach festzustellen, daß das Material in den kurzen Winkeleisen aus St 37 etwas weniger zur Geltung kam als in den erstgenannten Profilen. Zur Erklärung dieser Ergebnisse sei bemerkt, daß an den Schenkeln der Winkel unter hohen

des St 48 in den \square -Eisen kleiner war als der Sollwert (3120 kg/cm^2).

Über die Ergebnisse der Versuche mit Winkeleisen aus St 48 gibt Abb. 11 Auskunft. Hier liegen drei Versuchswerte unter dem Linienzug der Reichsbahnvorschrift, aber nur unerheblich. Beim Vergleich mit Abb. 8, gültig für Winkeleisen aus St 37, erscheint besonders beachtenswert, daß das Weniger, welches mit St 37 gegenüber den Reichsbahnvorschriften zu verzeichnen war, bei den Winkeleisen aus St 48 nicht aufgetreten ist.

DIE ENTWICKLUNG DES BETON- UND EISENBETONBAUES IN DEN VEREINIGTEN STAATEN.

(Eindrücke von einer Studienreise.)

Von E. Probst, Karlsruhe i. B.

(Fortsetzung von Seite 256.)

Nachfolgende Zusammenstellung möge einige der größten ausgeführten Talsperren in den Vereinigten Staaten darstellen, aus denen insbesondere die Abmessungen und die Massen zu erkennen sind.

a) Schwergewichtstypen:

Rooseveltdamm am Salt River in Arizona, mit gekrümmtem Grundriß, Höhe 82 m, Kronenbreite 5 m, Basisbreite 50 m, mit einem Beckeninhalte von 1580 Mill. m^3 und einer Masse von 230 000 m^3 Beton.

Gleichfalls in Arizona, Bewässerungszwecken dienend, wurde im Jahre 1925 das Mormon-Flat-Reservoir mit rund 49 m Höhe fertiggestellt, und eine dritte Talsperre ist im Bau.

Arrow Rock-Damm: Höhe 105 m, Kronenbreite 5 m, Basisbreite 72 m.

In dieses Gebiet gehört auch die vorher erwähnte Anlage bei San Francisco, wo die als Schwergewichtsmauer ausgeführte Sperre bei einem Beckeninhalte von 450 Mill. m^3 eine Betonmasse von 480 000 m^3 umfaßt.

Cave Creek-Sperre; Höhe 37,1 m; Spannweite der Öffnungen 13,4 m; Länge 515 m und eine Masse von 14 000 m³ Beton.

Palmdale-Sperre; Höhe 53 m; Spannweite der Öffnungen 7,3 m; Länge 210 m und eine Masse von 19 000 m³ Beton.

einer Höhe von rd. 110 m, einer Kronenbreite von 4 m und einer Stärke am Fuß von 74 m. Zur Verankerung der Sperre in die seitlichen Felswände dienten Betonsporne, die an der Wasserseite etwa 6,50 m tief in den Fels hineingeführt wurden.

Beachtenswert ist hier die Bauausführung, bei der es sich darum handelte, 380 000 m³ in möglichst kurzer Zeit herzustellen. Zwei Baubilder aus der ersten Hälfte des Jahres 1925 sind in Abb. 9 a und 9 b dargestellt.

Bei der Ausführung wurde darauf Rücksicht genommen, daß weder an der Wasserseite noch an der Landseite eine Verkleidung in Form von Putz oder anderer Art vorgesehen war. Man hat bei dem Bau des Hetch-Hetchy-Dammes mit einem auf der Wasserseite auch bei uns in letzter Zeit häufig angewandten Verfahren einen Mörtelputz aufgebracht, der sich nicht bewährt hat. Diese auch an andern Stellen gemachte Beobachtung erklärt das Bestreben, sich von jeder Art von Verkleidung dadurch freizumachen, daß man Wasserdichtigkeit und die Sicherheit gegen Temperatureinwirkungen durch besondere Güte der eigentlichen Betonkonstruktion zu gewährleisten sucht.

Bei der Exchequersperre wurde ähnlich, wie dies bei Schweizer Talsperren in den letzten Jahren geschehen ist, der Beton an der Wasserseite allerdings nur auf eine Höhe von rd. 30 m von unten in einer Tiefe von 1,5 m in einem zementreicheren Mischungsverhältnis (1,5 : 3 : 10) hergestellt.

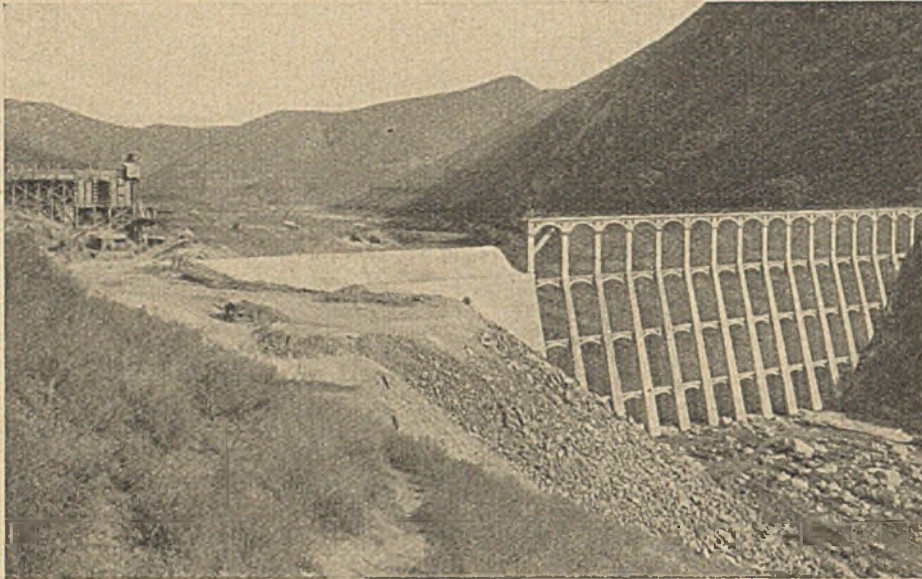


Abb. 8a. Eisenbetontalsperre am Lake Hodges in Kalifornien, 43 m hoch, 200 m lang.

Gem Lake-Sperre (Abb. 8 c): Höhe 25 m; Spannweite der Öffnungen 12 m; Länge 210 m; Beckeninhalte 21 Mill. m³ und eine Masse von 4000–5000 m³ Beton.

d) In der Amburstype, die im wesentlichen eine wehrähnliche Konstruktion aus Pfeilern und Eisenbetonplatten ist, sei zu erwähnen die Ausführung bei Cisco in Texas mit einer Höhe von 80 m; Öffnungen von 5,5 m Spannweite; Länge 150 m; Beckeninhalte 37 Mill. m³ und eine Masse von 32 500 m³ Beton und 1000 t Eisen.

Neben diesen erwähnten Ausführungen sind eine ganze Reihe im Bau. Von den in Vorbereitung befindlichen Projekten sind die Staumauern am Coloradofluß zu nennen, die sowohl für Hochwasserschutz als auch für Kraftausnutzung in Frage kommen, von denen nur eine für eine Speichermenge von 42 Mill. m³ und mit einer Höhe von über 200 m erwähnt sei.

Wir erkennen auch aus diesen vorstehenden Angaben, daß die Größe der Bauwerke ganz besondere Maßnahmen für die Ausführung notwendig machte.

Im folgenden möge über den Bau einer Schwergewichtsmauer berichtet werden, den der Verfasser im Juni 1925 zu besuchen Gelegenheit hatte. Es ist die Exchequer-Talsperre am Mercedfluß am Eingang des fruchtbaren und landschaftlich interessanten Yosemitefels in Kalifornien.

Die ganze Anlage wird sowohl für die Bewässerung wie für Kraftausnutzung gebaut. Rund 44 000 PS sollen neu geschaffen und die Bewässerung von 74 000 ha Land ermöglicht werden.

Der Entwurf der Talsperre, der an sich keine besonderen konstruktiven Eigenheiten aufweist, stellt eine Schwergewichtsmauer dar mit einer Länge von 320 m,

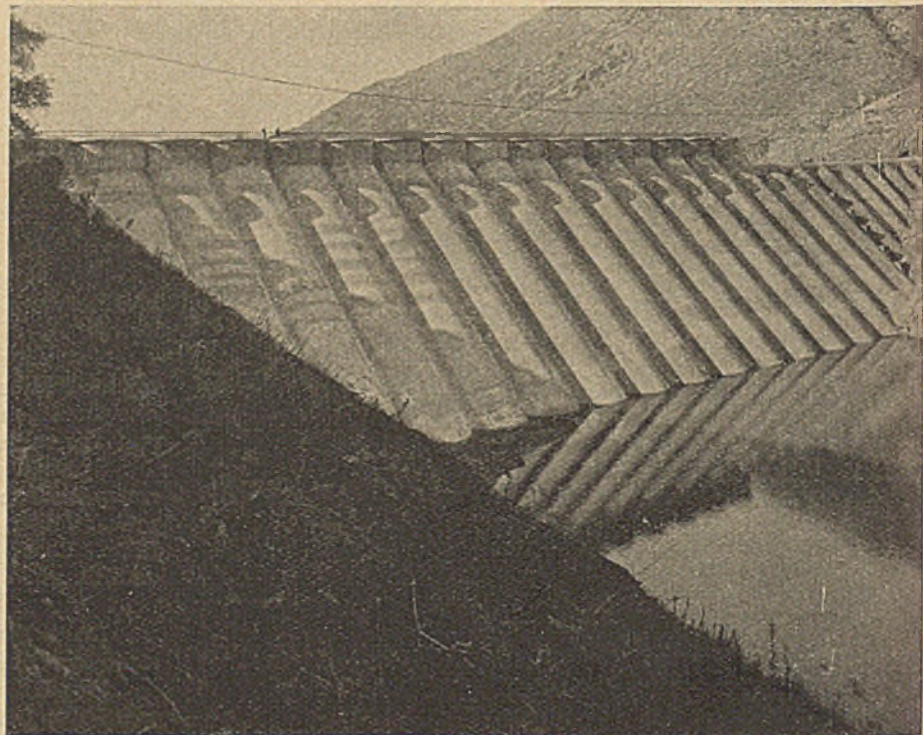


Abb. 8b. Eisenbetontalsperre bei Lake Hodges.

Die ganze andere Betonmasse setzte sich zusammen aus ein Teil Zement; drei Teilen staubfreiem Sand unter 6,7 mm; zwei Teilen Kies in Korngrößen von 7–30 mm; fünf Teilen Kies in Korngrößen 30–65 mm und zu drei Teilen größerem Material bis zu 10 mm Korndurchmesser.

Der Bestimmung dieses Mischungsverhältnisses ging eine sorgfältige Untersuchung voraus, und bei der etwa 20 engl. Meilen von der Baustelle entfernten Gewinnungsstelle für das Zuschlagsmaterial wurde in Berücksichtigung der für notwendig erkannten Korngrößenabstufungen durch entsprechende

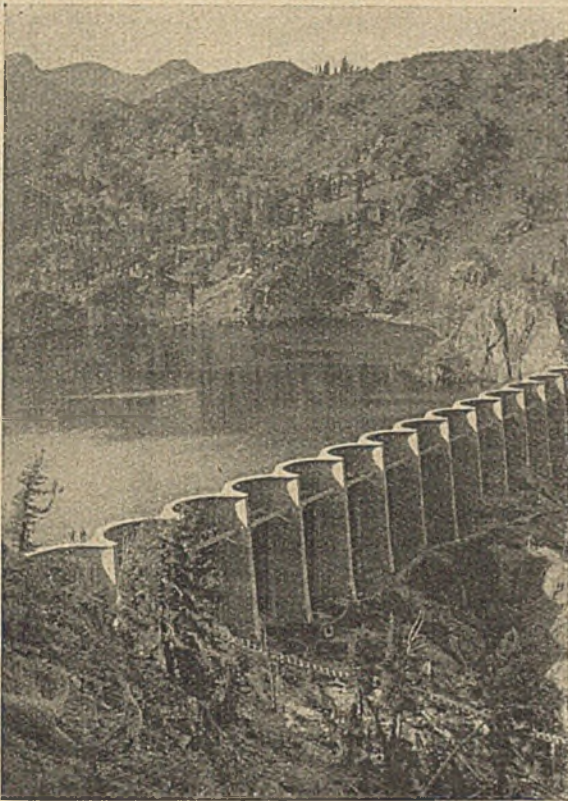


Abb. 8c. Eisenbetontalsperre Gem Lake, Kalifornien.

Wasch- und Siebeinrichtungen Rechnung getragen. Das im vorigen Abschnitt dargestellte Bild 1 a zeigt einen Kiessandtransport beim Bau der Exchequersperre mit den nach Korngrößen geordneten Bunkerwagen.

Die Sand- und Kieszüge wurden in die Silos gebracht, wo zwei Mann damit beschäftigt waren, den Inhalt in die kleineren dem Mischungsverhältnis angepaßten Bunker zu leiten. Von hier aus wurde das Material automatisch in kleinere Wagen und nach der Mischanlage gebracht, die aus drei 1,7 m³ fassenden Mischmaschinen bestand. Der in Eisenbahnwagen herangeführte Zement wurde von zwei Arbeitern ausgeladen und mit Hilfe von Rutschen nach den Silos weitergefördert, von wo durch automatische Vorrichtungen das Einbringen in die Mischmaschine vermittelt wurde.

Für die Zuführung des Wassers zur Mischmaschine werden ebenso wie zur Bedienung der Mischmaschine besonders zuverlässige Arbeiter ausgewählt, die entsprechend besser gelöhnt werden.

Neben der Auswahl des Mischmaterials war der Herstellung der Schalung besondere Sorgfalt gewidmet. Die in Tafeln vorbereiteten Schalungen wurden aus ausgewählten, zur Erzielung glatter Oberflächen entsprechend bearbeiteten 1 Zoll starken Brettern hergestellt. Bei der Zusammenstellung der Schalungsbretter und -tafeln wurde darauf geachtet, daß Fugenbildungen möglichst ausgeschaltet wurden, um Zementverluste beim Gießen des nassen Betons zu vermeiden. Ferner war die Absteifung der einzelnen Schaltafeln, die vor dem Betonieren naß gehalten werden, in sich und gegeneinander so stark, daß Verkrümmungen infolge Schalungsdruckes des frischen Betons und aus anderen Ursachen unmöglich gemacht wurden. Die innere Absteifung der Schalungen erfolgte durch eiserne Rohre, die mit dem Fortschritt beim Betonieren entfernt wurden.

Die Anlage für das Gießen des Betons (siehe Abb. 9 a und 9 b) war ein auch bei uns bekanntes amerikanisches System leichter und gefälliger Bauart. Der Gießturm, der mit dem Fortschritt der Arbeit hochgeführt wurde, erreichte schließlich eine Höhe von rund 150 m. Das letzte Rinnenstück war geschlossen und teleskopartig ausgebildet

Der Beton wurde in Blöcken verarbeitet, deren Höhen der etwa 1,3 m hohen Schalung entsprachen, und die auf die volle Tiefe der Mauer zwischen den vorgesehenen Fugen aufgestellt waren, wie dies auch in Abb. 9 a zu erkennen ist. Diese waren unten weiter voneinander entfernt als oben, in Entfernungen von 16,5 bis 11,5 m vorgesehen und nicht besonders ausgebildet. Die Schalungen wurden z. T. schon nach 1 1/2 Tagen entfernt. Für eine sorgfältige Naßhaltung des Betons während der ersten 10 Tage wurde gesorgt. Vor Aufbringen einer neuen Schicht wurde die Oberfläche des darunter liegenden Betonblocks mit Wasser und Preßluft von 10 kg/m² gesäubert.

Wenn sich auch die Verhältnisse mit unseren schwer vergleichen lassen, so mögen doch einige Angaben über die Kosten und Arbeiterlöhne von Interesse sein. Die Gesamt-

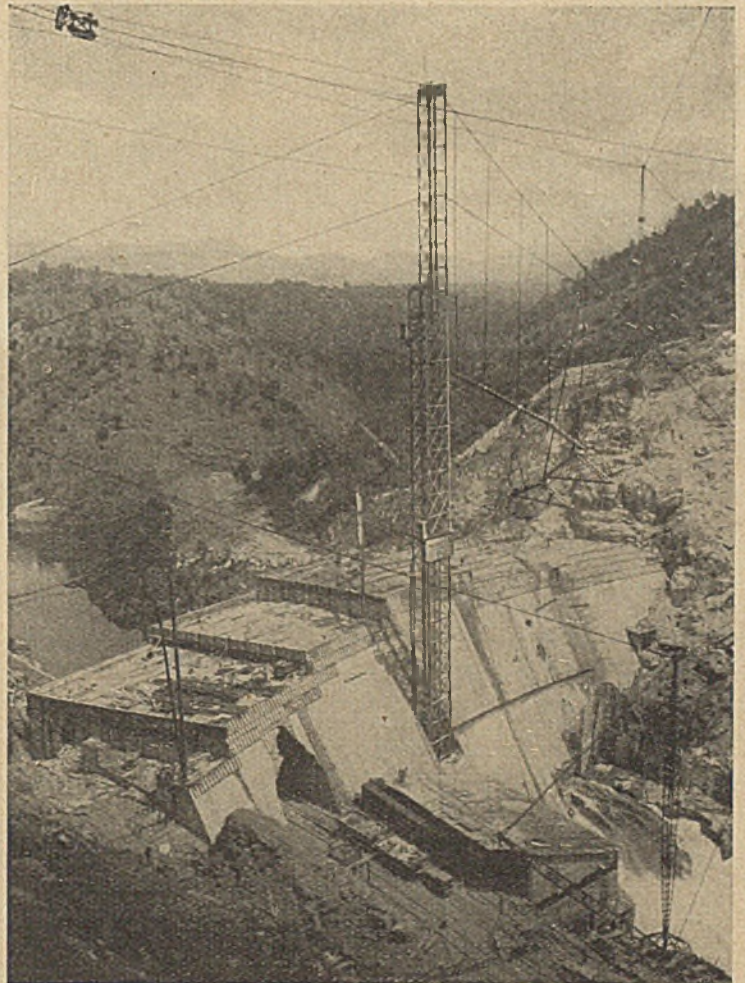


Abb. 9a. Gewölbekonstruktion bei der Talsperre von Exchequer.

kosten der ganzen Anlage einschließlich der Eisenbahnverlegung betragen 15 Mill. Dollar. Von den Kosten des Kraftwerks selbst im Betrage von 5,8 Mill. Dollar entfallen 2,8 Mill. Dollar auf Maschinen und 3 Mill. Dollar auf die Betonarbeiten einschließlich derjenigen des Krafthauses.

An dem Tage meines Besuches im Juni waren insgesamt 120 ungelernte und 110 gelernte Arbeiter beschäftigt. Diese Zahlen sind für den großen Bau klein und erklären sich aus dem

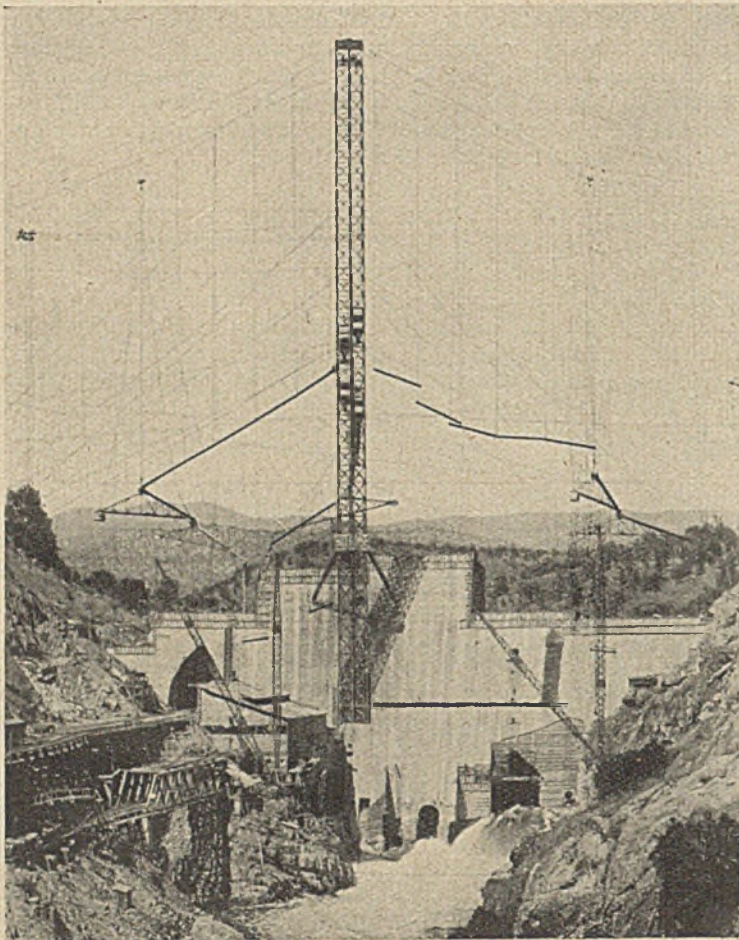


Abb. 9b. Exchequer-Talsperre.

Bestreben des bauleitenden Ingenieurs, so wenig Arbeiter wie möglich zu beschäftigen und weitgehendst maschinelle Einrichtungen an Stelle von Handarbeit einzuführen. Beim Betonieren wurden im ganzen 17 Zimmerleute und 38 Arbeiter verwendet.

Die Löhne der Arbeiter, die im übrigen weitaus geringer waren, als die in den großen Städten des Westens oder im Osten, waren 50 cts/Stunde für den ungelerten Arbeiter, 70—100 cts/Stunde für die Zimmerleute und die Maschinisten.

Bei den Betonarbeiten herrscht im allgemeinen das verständliche Bestreben vor, möglichst Rekordzahlen für die täglichen Leistungen zu erzielen. So wurde berichtet, daß beim Exchequerdamm im März 1925 an 26 Arbeitstagen bei zweimal 8-Stunden-Schichten unter Verwendung von 1,52 m³-Mischern insgesamt 360 000 m³ Beton hergestellt wurden. Dies ist eine sehr erhebliche Leistung unter Berücksichtigung des Umstandes, daß das Kies- und Sandmaterial in einer Entfernung von 20 engl. Meilen aus dem Flusse gewonnen, gewaschen und gesiebt werden mußte. Die Leistung ist auch ein Beweis dafür, daß die Transport- und Fördereinrichtungen, deren Zuverlässigkeit die wesentliche Vorbedingung für gute Leistungen ist, sehr hohen Anforderungen gerecht wurden. Genaue Fahrpläne wurden eingehalten, und der Verkehr wickelte sich so regelmäßig wie auf einer Eisenbahnlinie ab.

Im übrigen scheint man weniger Wert auf Rekordleistungen als auf gleichmäßige Tagesleistungen zu legen, weil diese für die Schnelligkeit der Arbeit und für eine raschere Fertigstellung des Bauwerks entscheidend sind.

Über den Fortschritt der Arbeiten läßt sich folgendes berichten: Am 1. August 1924 wurde mit der Aufstellung der Gießtürme auf die von der Bauverwaltung errichteten 13,5 m hohen Betonfundamente begonnen. Am 4. Dezember wurde

zum ersten Male betoniert. 10 Monate nach Unterzeichnung der Verträge war die ganze Transportanlage einschließlich des sehr hohen Gießturms fertiggestellt, ferner 82 000 m³ Felsen entfernt und 150 000 m³ Beton eingebracht — bei zweimal 8-stündigen Arbeitsschichten täglich. Während der heißen Zeit wurde von 3 Uhr nachmittags bis 11 Uhr nachts betoniert. Da selbst in diesen Stunden die Hitze unerträglich werden konnte (wie ich im Juni während meines Besuches feststellen konnte), erhielten die Arbeiter 20 %ige Lohnzuschläge.

Es ist nicht anzunehmen, daß der für die Fertigstellung vorgesehene Termin am 1. Februar 1926 nicht eingehalten wurde, obgleich wegen eines Hochwassers im März/April 1925 die Arbeit eine nicht unerhebliche Störung erfuhr. Allerdings muß man hinzufügen, daß während des ganzen Jahres ohne Unterbrechung betoniert werden kann, und das Klima für den raschen Fortschritt der Betonarbeiten sehr förderlich ist.

Die beachtenswerte Leistung, innerhalb von 1½ Jahren 380 000 m³ Beton zu verarbeiten, ist nur möglich durch gleichmäßige Tagesleistungen. Sie ist ferner nur möglich bei weitgehender Mechanisierung der Arbeit und bei Vermeidung aller irgendwie in Betracht kommenden Betriebsstörungen. Letzteres wäre nicht möglich, wenn nicht genormte Einzelteile von Maschinen und Förderanlagen auf Vorrat oder in rasch erreichbarer Nähe zum Ersatz bereitgehalten werden könnten.

Selbstverständlich fehlte an der Baustelle auch nicht ein Laboratorium. In diesem wurden täglich vier Proben entnommen zur Prüfung der 7- und 28-Tage-Festigkeit des Betons. Die Voruntersuchungen mit Sand und Kies vor Schaffung geeigneter Siebanlagen machen laufende Kontrollsieberanalysen notwendig, die von Zeit zu Zeit zur Bestimmung des Feinheitsmoduls durchgeführt werden. Die Konsistenz des Betons mit Hilfe der „Slump-Versuche“ wurden zwar auch von Zeit

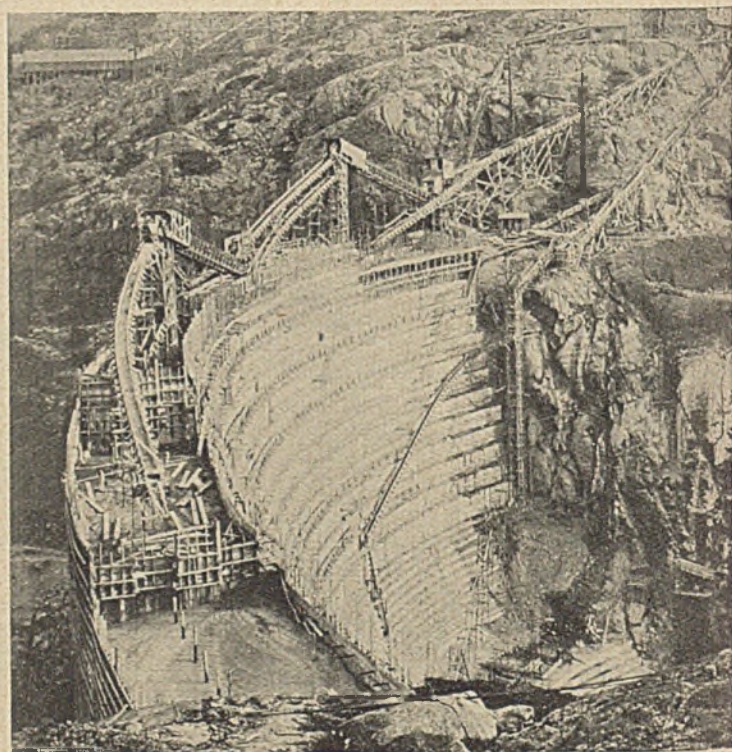


Abb. 9c. Anwendung des Förderbandes bei der Verarbeitung von Gußbeton.

zu Zeit geprüft. Man hat ihnen aber anscheinend hier als Güteprobe für den zu verarbeitenden Beton wenig Bedeutung beigelegt. (Fortsetzung folgt.)

KURZE TECHNISCHE BERICHTE.

Bau der New Hudson River Bridge.

[Nach Engineering News-Record v. 19. März und 2. April 1925.]

Die New York Central Line unterhielt lange Jahre hindurch den Fracht- und Personenverkehr über den Hudsonfluß bei Albany, N. Y., über je eine zweigleisige Brücke, welche infolge ihrer geringen Höhenlage für den Schiffsverkehr Drehbrücken erforderte. Die dadurch für die Schifffahrt vorhandenen Schwierigkeiten zwangen schon vor Jahren zur Aufstellung von Plänen für eine hochgelegene Gleisführung. Die Vorarbeiten hierfür setzten bereits im Jahre 1913 ein und führten nach vielem Hin und Her zu dem Ausführungsentwurf (s. Abb.),

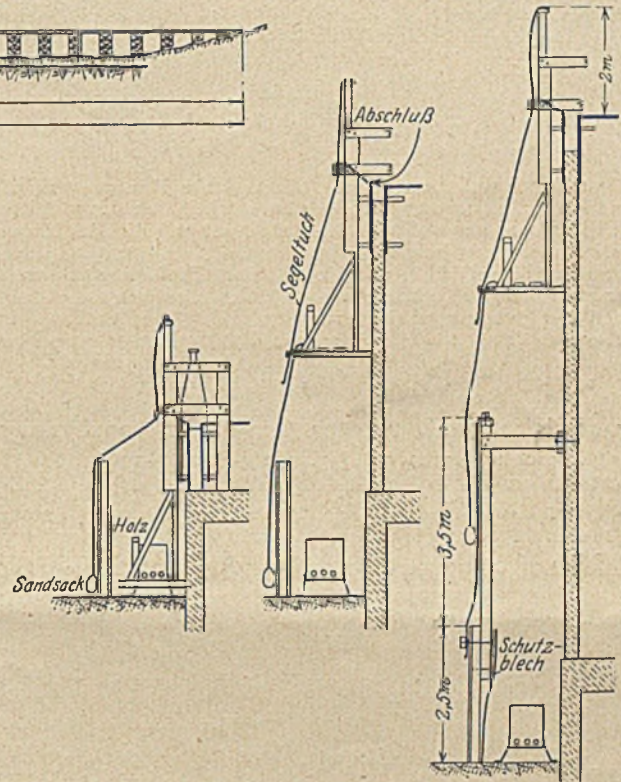


welcher Überbauten von insgesamt 1600 m Länge erforderte, die zum größten Teil als Gerüstbrücken, zum andern Teil als zwei 183 und 124 m weit gespannte Überbauten ausgeführt wurden. Bei den Planungsarbeiten wurde verschiedentlich die Einschaltung eines Überbaues von 300 m Stützweite gefordert. Verschiedene Untersuchungen haben aber ergeben, daß den Bedingungen der Schifffahrt auch mit dem Ausführungsentwurf Genüge geleistet wird, und daß selbst bei Ausführung einer Auslegerbrücke von 305 m Stützweite 2 1/2 Millionen Dollar Mehrkosten entstehen. Da die Brücke vielfach von Kühlwagen befahren wird, deren herabtropfende Salzlauge erhöhte Unterhaltungskosten verursacht hätte, wurde bei den Gerüstbrücken — entgegen dem im Entwurf vorgesehenen hölzernen Schwellenbelag — die Fahrbahnplatte in Eisenbeton ausgeführt. Bei den großen Überbauten dagegen hat man jedoch mit Rücksicht auf die durch die schwere Eisenbetonfahrbahnplatte erhöhten Kosten die ursprünglich vorgesehene hölzerne Fahrbahnplatte ausgeführt. Das gesamte Bauwerk macht den schönen Eindruck einer typisch amerikanischen Ausführung. Die etwa 40 m hohen Gerüsttürme sind in der Richtung der Fahrbahn 19,5 m breit und nehmen parallelgurtige Blechträgerbrücken von 30,5 m Stützweite auf. Jeder Pfeiler stützt sich auf ein festes und drei bewegliche Auflager. Die Blechträgerüberbauten sind jeweils auf einer Seite fest und auf der anderen Seite auf gewölbten Gleitplatten längsbeweglich gelagert. Die konstruktive Ausbildung der großen Überbauten war in der Entwurfszeit auch mehrfachem Wechsel unterworfen. Ursprünglich waren für die Füllung ein K-System und Augenstäbe als untere Gurtung in Aussicht genommen. Später hat man sich jedoch zu steif angeschlossenen Gurtstäben und zu dem aus der Abbildung ersichtlichen Füllungssystem entschlossen. Der Berechnung der Gerüstbrücken wurde der Lastenzug Coopers E 75 zugrunde gelegt, bei den großen Überbauten jedoch mit Rücksicht auf ihre erhebliche Länge Coopers E 65. Außerdem wurden hier bei gleichzeitigem Befahren beider Gleise die Lasten um 5% vermindert. Die großen Querschnitte der beiden Hauptüberbauten erforderten ungewöhnliche Nietlängen. Bei 7/8 bis 1 1/4 Zoll Durchmesser kamen Längen bis 230 mm in Frage. Das Einziehen dieser Niete bereitete zuerst große Schwierigkeiten, da konische Schäfte nur unmittelbar unter den Köpfen die Nietlöcher vollständig ausfüllten. Nach vielen Versuchen gelang es, durch gleichmäßiges Anwärmen dieser langen Niete, Vergrößerung des Niethammerkolbens und leichtes Abschrecken der warmen Nietenden gut sitzende Nietung zu erreichen. Die Aufstellung der Brücke vollzog sich in verschiedenen Abschnitten unter Benutzung hölzerner, fester Rüstungen für die ersten Felder und des Freivorbauverfahrens mit Hilfe provisorischer, auf gerammten Pfählen aufsitzen, eiserner Zwischenstützen. Das Gesamtgewicht der Gerüstbrücke betrug 15 570 t, das der beiden großen Überbauten 2376 und 5720 t. Die Kosten der betriebsfertigen Brücke betragen etwas über 4 Millionen Dollar. Als Baustoff wurde ein Siemens-Martin-Stahl von 3900 bis 4500 kg/cm² Bruchfestigkeit und 2250 kg/cm² Streckgrenze verwendet. A. Dürbeck.

Amerikanische Betonbauweise bei strenger Kälte.

Die Ausführung von Betonbauten im Winter bürgert sich in Amerika immer mehr ein und macht sich trotz der Mehrkosten für Anwärmen der Baustoffe und Heizen der Baustellen bezahlt durch die Ausnutzung der Baugeräte und die Beschäftigung der Bauarbeiter während des ganzen Jahres. Die verhältnismäßig hohen Kosten einer Umschließung des Baues durch einen Holzüberbau hat die Turner-Baugesellschaft mit vollem Erfolg gespart bei der Herstellung einer Reihe von runden Zement-Turmbehältern in Portland-Point (New York) von 24 und 12 m Höhe aus Eisenbeton, die letzteren im Januar und Februar 1925 bei 30° C Kälte. In mildem Winterwetter genügt das Verhängen der Baugerüste mit Decken und das Heizen des Innenraumes durch 50 mm weite Dampfleitungen nahe an den Betonwänden. In strenger Kälte waren wirksamere Abschlüsse

und kräftigere Heizung nötig. Jedes Bauwerk wurde zunächst mit einer 2,5 m hohen Bretterwand umschlossen in solchem Abstände, daß Platz für Koksöfen blieb, und der Zaun und die Rüstung durch Segeltuch abgedeckt, das am unteren Saume durch Sandsäcke beschwert war; mit dem Fortschreiten des Bauwerks wurde die genannte Segeltuchabdeckung am unteren Rande der nach oben rückenden Rüstung befestigt und die Rüstung durch eine besondere Segeltuchabdeckung eingeschlossen; zuletzt war noch eine Erhöhung der Bretterwand durch eine Segeltuchwand nötig. Das Segeltuch, von gleicher Art wie für Lagerzelte, kam in Stücken von 3,5 x 18 m und 3,5 x 6 m mit Ringen und Seilverbindung zur Verwendung. Durch 35 Koks-



öfen auf der Außenseite, die nach der jeweiligen Windrichtung verteilt wurden, und 3 auf der Innenseite des Eisenbetonturmes ließ sich die Luft innerhalb der Verkleidung dauernd auf + 18° C halten, auch bei Außentemperaturen von - 30° C. Die Betonmischmaschine arbeitete zwar im Freien, aber die Baustoffe und das genau zuge-messene Wasser wurden so heiß zugeführt, daß der Beton bis zum Einbringen in die Schalung nicht auskühlte. Die Schalung wurde stets erst höher gerückt, wenn die Prüfung der Betonprobezylinder, die unter denselben Verhältnissen wie der eingebaute Beton erhärteten, ausreichende Festigkeit ergab.

Bei großen Bauten werden die Baustoffe zweckmäßig durch Dampfstrahlen gelockert und vorgewärmt. Bei kleineren Bauten schüttet man die Sand- und Kieshaufen über weite Eisenröhren, in denen man dann Feuer anmacht, und wärmt das Anmachwasser in den entsprechend eingerichteten Koksöfen der Raumheizung.

Das Umbauen und Heizen der Baustelle wird schon bei Temperaturen unter + 13° C nötig, denn schon bei + 3° C erreicht der abbindende Beton nur noch 70% seiner Normfestigkeit. (Nach Concrete vom Dezember 1925, S. 21—24.) N.

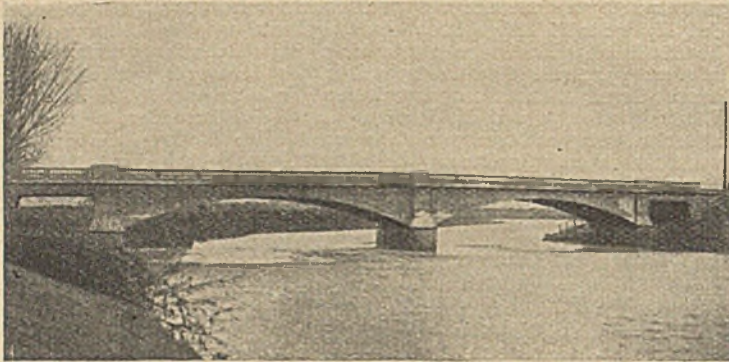
Eisenbetonbrücke über den Trentfluß bei Newark (Nottinghamshire).

Die seit 1652 bestehende Holzbrücke über den Trentfluß in der großen Nordstraße ist erst 1922 unter Verbesserung der Anfahrten durch eine schiefe Eisenbetonbrücke ersetzt worden. Die neue Brücke hat zwei Flußöffnungen von je 30 m und zwei Landöffnungen von je 7,5 m Spannweite. Die Hauptöffnungen mit 2,9 m (1/10,5) Stich tauchen mit den Bogenanläufen 1,8 m in das höchste Hochwasser. Die Widerlager und Pfeiler bestehen aus Massenbeton, auf Mergelfels gegründet, die Widerlager in eine Ufermauer und vier Strebpfeiler gegliedert. Die eingespannten Hauptbögen bestehen aus vier Rippen von 90 cm Höhe an den Kämpfern und 60 cm im Scheitel, die äußeren je 60 cm, die inneren je 90 cm breit, die ersteren mit 35 mm, die letzteren

mit 47 mm starken Rundeisen und 8 mm starken Bügeln bewehrt. Die Fahrbahnhauptträger, 30 x 60 cm stark, laufen über alle Öffnungen durch, sind im Scheitel mit den Bogen vereinigt und stützen sich auf die Bogen und Pfeiler mittels Säulen, 35 x 35 cm stark, deren Zwischen-

durch Fernsprechverbindung der beiden Taucher untereinander und nach oben.

Die Abbildung zeigt hinter den beiden Dükerrohren die Gründung für den Abflußregler und den Eisenbetonhauptkanal auf flachem Grunde.

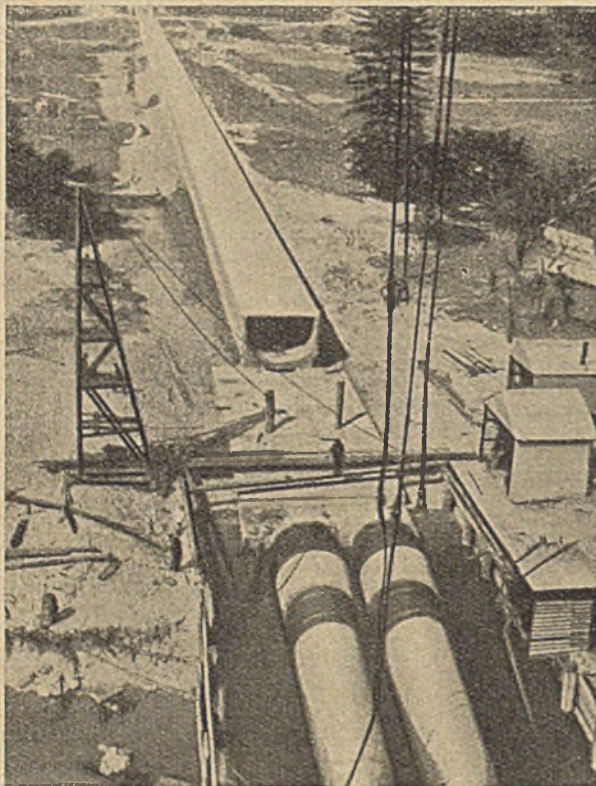


räume über den Randbogen durch 10 cm starke Mauern verkleidet sind. Die Fahrbahnquerträger, 22 x 53 cm stark, haben 1,5 m Mittenabstand, die 18 cm starke Fahrbahndecke läuft wie die Hauptträger durch. Die Brüstung besteht aus Naturstein, das Hauptgesims jedoch, wie die anderen Bauglieder, aus Eisenbeton. Die Belastungsproben mit einer zweiachsigen Zugmaschine von 20 t und einem zweiachsigen Lastwagen von 40 t waren voll befriedigend. Der Bau hat 47 750 Pfd. gekostet, wozu 21 370 Pfd. Staatsbeihilfe gewährt worden sind. (Aus Engineering vom 5. Febr. 1926, S. 157 u. 172, mit 1 Zeichn. u. 3 Abb.)

Abwasserleitungsdüker unter dem Hafen von Sydney.

(Nach Engineering vom 29. Jan. 1926, S. 128—129 u. 140.)

Die rd 32 km lange Abwasserleitung von Sydney (Neusüdwalen) kreuzt einen Hafenam mit einem Düker aus zwei Eisenbetonrohren von 1,8 m Durchmesser, die nebeneinander auf den sandigen Meeresgrund verlegt, an den Muffenverbindungen durch Taucher gedichtet

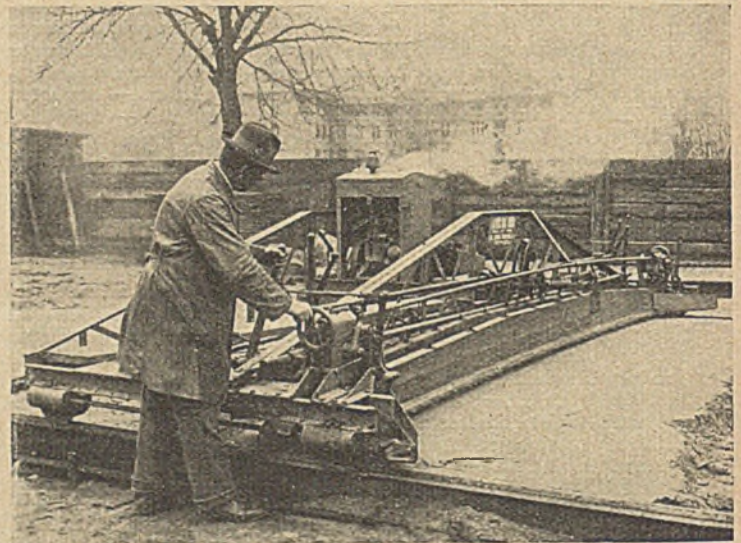


und umbetoniert wurden, so daß beim Leerpumpen sich nur ganz geringe Undichtigkeiten zeigten. Im seichten Wasser wurden die Rohre in Längen von 30 m mittels eines Schwimmkranes, in tiefem Wasser mit zylindrischen Schwimmkörpern verbunden und von Prämen aus versenkt. Die Taucherarbeit dabei wurde sehr erleichtert

Der Betonstraßenfertiger zur zehnfachen Beschleunigung im Automobilstraßenbau.

Der Betonstraßenfertiger ist die neueste, aus Amerika durch die AMBI-Werke herübergebrachte Straßenbaumaschine, die imstande ist, die Arbeit von 15—20 Arbeitskräften zu ersetzen und deren Handarbeit durch die weit zuverlässigere und bessere Maschinenarbeit zu übernehmen. Ihr Zweck und ihre Vorteile bestehen darin, daß sie drei Hauptarbeiten des Betonierens, also das Verteilen der Betonmasse, das Stampfen derselben und das Glätten der Oberfläche, leistet. Das maschinelle Arbeiten beim Herstellen von Straßen bietet nicht nur den Vorteil der sorgfältigsten und gleichmäßigsten Arbeit, sondern auch wesentliche Zeitersparnis, also eine schnellere Herstellungsmöglichkeit der Straßen. Durch diese Maschinenarbeit wird weiterhin ein unbedingt gleichmäßiges Profil, also die absolut gleichmäßige Wölbung der Straße erzeugt, die dann frei von allen Unebenheiten, Senkungen und Erhebungen ist, die sich sonst bei Handarbeit bzw. beim Walzen der Straßenoberfläche nicht vermeiden lassen.

Diese Vorzüge sind von allen in Amerika für den Straßenbau maßgebenden Stellen, insbesondere von der Portland-Association in Chicago anerkannt und finden darin ihre volle Würdigung, daß heute bei allen Betonstraßen Ausführungen in Amerika nicht nur wie bei uns in Deutschland die maschinelle Betonzubereitung vorgeschrieben,



sondern auch die maschinelle Verarbeitung des Betons durch diesen Finisher-Betonstraßenfertiger unbedingt gefordert wird. Es ist dieses auch für alle Stellen, die die Bauoberleitung und schließlich die Abnahme und zuletzt auch die Unterhaltung der Straßen in Händen haben, von außerordentlichem Wert, weil durch die maschinelle Arbeit von vornherein die Gewähr für tadellose, einwandfreie Ausführung gegeben ist.

Die Leistungsfähigkeit der hier in Abbildung gezeigten Straßenbaumaschine hat sich in Amerika durch Betätigung einiger tausend solcher Maschinen hinreichend erwiesen, und es ist nachgewiesen worden, daß diese Maschine täglich in 8 Arbeitsstunden 250 m Straßenlänge bis zu 9 m Breite in Beton fertigstellt.

Die Verwendung einer solchen Maschine ist nicht nur für ein und dieselbe Straßenbreite möglich, sondern durch Auswechseln verschiedener Teile der Gitterträger, der Stampfbohlen und des Gestänges kann eine Umstellung der Maschine für jede gewünschte Straßenbreite leicht herbeigeführt werden.

Die Arbeitsweise der Maschine besteht in drei Bewegungen. Bei der ersten und zweiten Bewegung arbeiten beide Bohlen, die vordere Bohle, die das Verteilen des aus dem Mischer entfallenden Betons übernimmt, die zweite Bohle, die den Beton stampft. Beide Bohlen geben der Straße die Profilierung. Die zweite Bohle, die als Stampfwerk dient, arbeitet auch bei der zweiten Bewegung, also beim Rückwärtsgang der Maschine. Bei der dritten Bewegung arbeitet noch einmal dieselbe Stampfbohle und neu hinzu tritt das Arbeiten des Glätters — eines gummierten Glättbandes. Hieraus geht hervor, daß der Beton hintereinander weg dreimal gestampft wird. Die Stampfbohle arbeitet in so schnell aufeinander folgenden Schlägen, wie es das Stampfen von Hand gar nicht zuläßt. Das Stampfwerk arbeitet gewissermaßen auch mit als Rüttelwerk. Durch die schnelle Bewegung wird jede im feuchten Beton befindliche Luftblase herausgedrückt und der dichteste Beton geschaffen.

Die Bedienung des Betonstraßenfertigers, die nur durch einen Mann erfolgt, ist äußerst einfach. Dieser hat nur einige Hebel zu betätigen und die Maschine an jedem Morgen nur einmal für die Arbeitsweise einzustellen. Es geschieht dieses dadurch, daß die vordere Bohle, die den Beton verteilt, in etwa 5—7 cm Höhe über den seitlichen Fahrschienen gehalten wird. Die entsprechende Hochstellung dieser Bohle hat sich dem jeweils zur Verwendung kommenden Betonmaterial anzupassen und richtet sich also danach, ob dieses in feinerer oder gröberer Mischung vorhanden ist.

Die vordem kurz erwähnten seitlichen Einfassungsschienen, die sowohl zur festen Einkleidung der Betondecke als auch als Fahrschienen für die Maschine dienen, sind gepreßte, profilierte Stahlblechschienen von je 3,6 m Länge. Sie werden aneinandergelagert und nicht etwa wie bisher bei uns in Deutschland sonst derartige Einfassungsschienen oder Bohlen durch Laschen verbunden, verschraubt und dergl., sondern das Zusammenpassen dieser aneinanderzustößenden Schienen erfolgt unter Verwendung keilförmig geschnittener Bleche, die gegeneinander getrieben werden. Hierdurch ist das Versetzen der Schienen äußerst leicht, schnell und billig möglich. Die Höhe dieser Fahrschienen schwankt zwischen 6 und 9", je nach gewünschter Randstärke der Straßendecke.

Selbst in Straßenkurven ist diese Maschine zu verwenden. Man hat hierfür an jeder Schmalseite der Maschine eine Hebevorrichtung mit Kniehebelübersetzung angebracht, die beim Kurvenlauf die Spannung, die naturgemäß durch die ungenügend beweglichen Radsätze entstehen müßte, überwindet. Dieselbe Hebevorrichtung gestattet auch, die Maschine anzuheben, falls sie einmal von den Schienen fallen sollte — es kann dies nur vorkommen, wenn die Fahrschienen nicht genau parallel verlegt worden sind.

Der Betriebsstoffverbrauch ist erstaunlich gering. Der Benzinverbrauch je Stunde beträgt etwa 3 l, so daß die Kosten des Betriebsstoffes je Tag sich auf etwa 10 RM. bemessen.

Auch für einen leichten, also bequemen Transport der Maschine von Baustelle zu Baustelle ist Sorge getragen. Die Maschine wird auf ein hochrädiges Fahrgestell, das aus zwei eisernen Rädern und einer Achse besteht, im Schwerpunkt aufgestellt und dann in ihrer Längsrichtung an ein Lastauto oder Fuhrwerk angehängt. Ein Zerlegen der Maschine wird hierdurch erspart.

Die Straßenbreiten von 2 1/4—9 m werden mit dieser Maschine gefertigt. Sollen breitere Straßen hergestellt werden, dann arbeitet diese Maschine mehrmals nebeneinander her.

Die normale Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine beträgt beim Vorwärtsgang etwa 2 1/2 m, beim Rückwärtsgang etwa 9 m je Minute.

Die Wirkung des Stampfens der Maschine ist eine außerordentlich starke. Die Stampfbohle ist hierzu in Plattenfedern aufgehängt und macht senkrechte Hubbewegungen. Durch die federnde Aufhängung wirken sich die Stampfschläge mit dem vollen Eigengewicht der Bohlen auf dem Beton aus. Es kommt aber außerdem noch eine Kraft hinzu, die der Bohle mitgeteilt wird durch ein schweres, rotierendes Gewicht, so daß die verlangte Zusammenpressungsmöglichkeit des Betons durch diese maschinelle Stampfung vollkommen erfüllt wird.

Die Antriebsmaschine hat eine Stärke von 8 PS; normal wird ein 2-Zylinder-Benzinmotor verwandt.

Zum Schluß sei noch ein besonderer Vorteil der Maschine den anfangs aufgeführten Vorzügen hinzugefügt:

Die Verwendung der Maschine und der Maschinenarbeit scheidet das bei Handarbeit sehr oft zum Nachteil der Betonstraßen führende Bestreben, reichlich feuchten Beton zu verwenden, aus. Sie gestattet die Verarbeitung möglichst trockenen Betons, der bekanntlich weit dichter und fester wird, und der auch eine schnelle seitliche Ausschalung, also ein baldiges Wiederwegnehmen der seitlichen Fahrschienen gestattet.

Die erste dieser für den Straßenbau außerordentlich wertvollen Maschinen, der vorbeschriebene Betonstraßenfertiger, wurde von der AMBI-Maschinenbau A.-G. in diesen Tagen mehrmals Fachkreisen und auch der Presse vorgeführt.

Allseitig wurde hierbei anerkannt, daß diese Maschine etwa zehnmal so schnell die Erfüllung aller Wünsche reifen läßt und weit schneller ans Ziel führt, und es wird daher die Aufgabe der Gemeinden und des Staates sein, sich ebenfalls bald zum Entschluß und zur Tat durchzusetzen und sich dieser bewährten Erfindung zu bedienen und den Straßenbau-, besonders den erfahrenen Betonbauunternehmungen die langersehnte Gelegenheit zu neuer Betätigung zu geben. Vielen tausend Erwerbslosen bietet allerorts der weitumspannende Straßenbau und noch vielen Tausenden mehr der dem Automobilstraßenbau folgende Automobilbau mannigfachste, wirklich lohnende Arbeitsmöglichkeit.

Darum ergeht an alle maßgebenden Stellen der Ruf: „Nehmt den Automobilstraßenbau in die Reihe der Notstandsarbeiten auf.“

Automobilstraßen bauen, heißt den Lebensnerv des Staates stärken.

Es wird an dieser Stelle noch einmal unterstrichen, was von Herrn Dr. Sperling, dem Direktor des Reichsverbandes der deutschen Automobilindustrie, in dem Artikel „Die Bedrohung des Automobilverkehrs“ gesagt ist, nämlich:

„Es muß endlich die Auffassung Platz greifen, daß die Instandhaltung unseres Wegenetzes und die Vorrichtung der vorhandenen Chausseen für Automobilstraßen eine Frage von großer staatswirtschaftlicher Bedeutung ist, und daß infolgedessen das Reich bzw. die Länder aus öffentlichen Mitteln hierfür namhafte Summen zur Verfügung stellen müssen. Denn, wenn das Wegenetz und damit der Verkehr zerrüttet wird, so leidet natürlich hierunter die allgemeine Wirtschaft.“

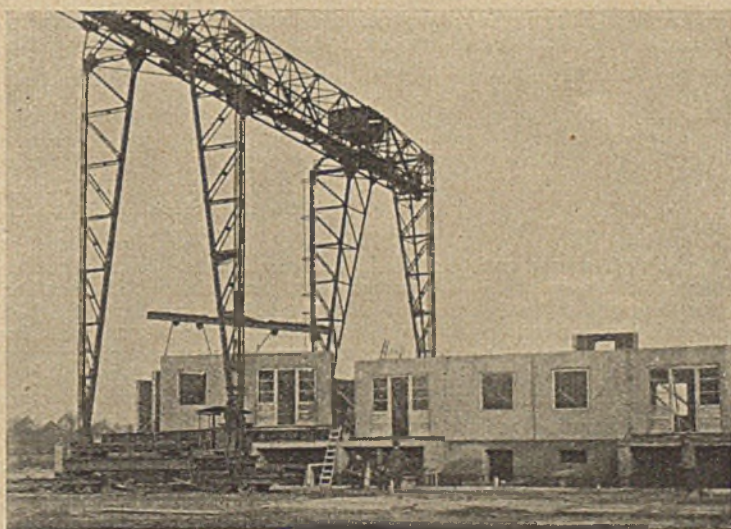
Infolgedessen ist es durchaus gerechtfertigt, hier die Forderung auf Bereitstellung öffentlicher Mittel für den Wegebau zu erheben, wie dies auch in anderen Ländern der Fall ist.

Die Vervollkommnung unseres Straßennetzes wird um so dringlicher, als immer mehr der Personenverkehr durch Kraftomnibusse, der Güterverkehr durch Lastkraftwagen auf den Landstraßen vor sich geht.

In allen Ländern der Erde macht sich die Erscheinung bemerkbar, daß dem Verkehr und dadurch dem gesamten Wirtschaftsleben ganz außerordentlich wichtige Dienste geleistet werden durch den Wettbewerb zwischen Kraftfahrzeug und Schienenbahnen.
Hoffmann.

Ein neues Schnellbauverfahren.

In Berlin-Karlshorst werden jetzt Wohnhäuser nach einem besonders in Holland schon seit einiger Zeit angewandten Verfahren gebaut. Man benutzt einfach Platten aus Eisenbeton mit Einlagen von einem Ausmaß bis zu 10 m Länge und 4 m Höhe.



Nach diesem Verfahren, wobei die Platten an Ort und Stelle gegossen werden, können ganze Wohnhäuser im Rohbau in 2—3 Tagen entstehen.

Unsere Bilder zeigen:

1. Das „Plattenhaus“ kurz vor der Vollendung.
2. Wie der Kran die Platten zusammenfügt.

Hundertjähriges Bestehen der Menai-Hängebrücke.

(Nach „Engineering“ vom 29. Januar 1926.)

Am 30. Januar d. J. waren 100 Jahre vergangen seit der Eröffnung von Telfords berühmter Hängebrücke über die Menai-Meerenge. Bei der Vollendung der Brücke, die einen Höhepunkt in seiner glänzenden Laufbahn bedeutete, war Telford 68 Jahre alt. Sein Geburtsort ist der kleine Weiler Westerkirk in Dumfriesshire, beigesetzt ist er in Westminster Abbey. Vom einfachen Maurer hat er sich zum Führer des Ingenieurstandes seiner Zeit emporgearbeitet. Die von ihm in Schottland gebauten Straßen von einer Gesamtlänge von 1450 km und die Erbauung von etwa 120 Brücken haben dieses Land, wie man sagt, „um gut ein Jahrhundert“ vorwärts gebracht.

Zu den Schauplätzen von Telfords Tätigkeit gehörten auch die zehn unwirtlichen Distrikte von Nordwales. Mit der Verbesserung der Straßen ergab sich die Notwendigkeit, die schwerfälligen und gefährlichen Fähren über die Menai-Enge, die von der Post und den Reisenden auf dem Weg nach Irland benutzt wurden, durch eine Brücke zu ersetzen. Dem schließlich ausgeführten Projekt einer Hängebrücke gingen seit 1776 verschiedene Vorschläge voraus, darunter ein Viadukt aus Holz und von Telford selbst eine gußeiserne Bogenbrücke von 152 m Spannweite.

Im Gegensatz zu den bis zu jener Zeit gebräuchlichen Drahtkabeln oder Kettengliedern aus Vierkant- oder Rundstäben verwenden Telford bei seinem Entwurf Kettenglieder aus Flacheisen. Die Menai-Brücke hängt an 16 Ketten, deren Glieder je aus fünf Flacheisen 3 1/4 auf 1 Zoll, 3,28 m lang, bestehen, die durch Flacheisen 8 auf 16 Zoll und Bolzen von 3 Zoll Dicke mit dem nächsten Glied verbunden sind.

Die drei Spannweiten betragen 95,5 m, 177 m und 95,5 m. Die Türme sind 46 m hoch, Fahr- und Gehwege zusammen 9,20 m breit. Die lichte Höhe bis zum Niederwasser beträgt 36,5 m. Im Jahre 1839 wurde die Brücke durch einen heftigen Sturm schwer beschädigt, ein Drittel der Hängestangen war gebrochen. Im Vergleich mit andern Hängebrücken aus derselben Zeit ist die Brücke jedoch bemerkenswert frei von Unfällen geblieben. Merkle, Dipl.-Ing.

Antwort auf die Zuschrift des Herrn Arn. Escher in Heft 12 des „Bauingenieurs“, Jahrgang 1925.

I. Der Gedankengang, der mich zur Berechnung eines Freistabes auf Biegung in der Ebene (Heft 2; Jahrg. 1925 „Bauing.“) führte, war folgender: Im gebogenen Freistabe ergeben die Längskräfte (P P) ein Moment in bezug auf den Schwerpunkt des Querschnittes und verursachen dadurch außer der Druckspannung $\frac{P}{F}$ auch eine Biegungsspannung B_1 , welche einen Teil der ganzen Biegungsspannung B bildet. Falls der Freistab eine Querbeklastung $q_x = -q \sin \frac{\pi x}{l}$ und die Längskräfte (P₁ P₁) besitzt, ist die Biegungsspannung von (P₁ P₁): $B_1 = B \frac{P_1}{P_{kr}} = B \frac{P_1^2}{\pi E J}$. Wenn wir $\frac{1}{n}$ Teil von der Querbeklastung $q_x = -q \sin \frac{\pi x}{l}$, welche in der Mitte des Freistabes eine Biegungsspannung = B hervorruft, wegnehmen, müssen wir, um dieselbe Deformation beizubehalten, an den Enden des Freistabes Längskräfte (P₁ P₁) = $\frac{1}{n} P_{kr}$ hinzufügen; die Biegungsspannung B bleibt dann

erhalten, hinzutritt aber noch eine Druckspannung $\frac{P_1}{F}$, so daß die Gesamtspannung wird zu:

$$(1) \quad \sigma = \frac{\bar{M}_1}{W} + B \frac{P}{P_{kr}} + \frac{P_1}{F};$$

$$(2) \quad \sigma = \frac{\bar{M}}{B} + \frac{P_1}{F} > B.$$

Wählen wir aber die Längskräfte (P₂ P₂) < (P₁ P₁) und gilt dann:

$$(3) \quad \frac{\bar{M}}{W} + B \frac{P_2}{P_{kr}} + \frac{P_2}{F} = B,$$

so bleibt die vorige Formänderung nicht erhalten, der Freistab stellt sich wieder in die Gerade ein und die Gesamtspannung

$$(4) \quad \sigma = \frac{\bar{M}_1}{W} + B_2 \frac{P_2}{P_{kr}} + \frac{P_2}{F}$$

wird kleiner als B₂ sein.

Auf solche Weise wird ein Belastungssystem nach der Gleichung

$$\frac{\bar{M}}{W} + B_2 \frac{P_2}{P_{kr}} + \frac{P_2}{F} = B_2$$

errechnet.

Nach Division durch B wird die Gleichung (4) zu

$$(5) \quad \frac{\bar{M}}{B W} + \frac{P}{P_{kr}} + \frac{P}{B F} = 1.$$

II. Meine Untersuchungen über die Berechnung eines Freistabes auf Biegung und Druck im Raume haben zu dem an dieser Stelle kurz zusammengefaßten Ergebnis geführt:

$$\frac{\bar{M}_x}{B W_x \left(1 - \frac{P l^2}{\pi^2 E J_x}\right)} + \frac{\bar{M}_y}{B W_y \left(1 - \frac{P l^2}{\pi^2 E J_y}\right)} + \frac{P}{B F \left(1 - \frac{P l^2}{\pi^2 E J_{min}}\right)} = 1,$$

wobei \bar{M}_x, \bar{M}_y Momente der äußeren Kräfte, W_x, W_y geometrische Widerstandsmomente und J_x, J_y Trägheitsmomente in den Hauptebenen sind.

Diese Formel stimmt vollständig mit allen gebräuchlichen Berechnungsformeln, außer mit der Formel $P = \frac{\pi^2 E J}{l^2}$ überein. Letztere kann jedoch nach meiner Meinung nicht für eine allgemeine Berechnungsformel gelten, da sie die Festigkeit des gedruckten Freistabes unberücksichtigt läßt; das führte auch zu der bekannten Begrenzung in der Anwendung dieser Formel ($\frac{1}{2} < 100$). Mein im Heft 2 des „Bauing.“ (1925) veröffentlichter Aufsatz „Allgemeine Formel für Berechnung eines Freistabes auf Biegung in der Ebene“ war ein Versuch, in möglichst kurzer und zusammenfassender Weise die Resultate meiner Untersuchungen für die Berechnung der gedruckten Stäbe wiederzugeben.

N. Pogorschelsky, Obermasch.-Ing., Kaschira, Gouv. Moskau.

WIRTSCHAFTLICHE MITTEILUNGEN.

Der Gesetzentwurf über die Wirtschaftsenquete. Im Zusammenhang mit der Zollpolitik des Jahres 1925, dem offenen Ausbruch der Wirtschaftskrise und den damit zusammenhängenden Fragen haben sowohl der Reichstag, als auch der Reichswirtschaftsrat und der Verein für Sozialpolitik eine Erhebung über die gegenwärtige Struktur und Lage der deutschen Wirtschaft gefordert.

Die Enquete soll nach diesen Forderungen folgenden Zwecken dienen: Vor allem im Hinblick auf die Zollpolitik soll sie eine Prüfung der Grundlagen der deutschen Gesamtwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der industriellen Wirtschaft und der Landwirtschaft, sowie des wechselseitigen Verhältnisses beider und ihrer Verknüpfung mit der Weltwirtschaft sein. Nach Absicht des Vereins für Sozialpolitik soll sie der Milderung der erbitterten Kämpfe zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern über die Arbeitszeitfrage dadurch dienen, daß durch Befragung der beteiligten Unternehmer, Betriebsbeamten und Arbeiter gewisse umstrittene Tatsachen objektiv festgestellt werden. Z. B. die Frage der Veränderungen in den produktiven Leistungen durch Veränderung der Arbeitszeit, des Lohnes und der Entlohnungsmethoden. Zu diesem Zweck soll von jedermann Auskunft über wichtige Tatsachen verlangt werden können, Betriebe besichtigt werden, Einsicht in die Unterlagen für Bemessung von Preisen und

Löhnen genommen, Kontrollmessungen von Arbeitsleistungen und Produktionsergebnissen vorgenommen werden. Ferner soll die Enquete Klarheit schaffen: über die Kreditnot, die Belastung durch Steuern und Reparationslasten, die Absatzschwierigkeiten durch die allgemeine Verarmung, über Dumping und Subventionsmaßnahmen des Auslandes. Eine besondere „Kartellenenquete“ soll nicht stattfinden, sondern ihre Aufgaben sind im Rahmen der allgemeinen Enquete zu verfolgen, die übrigen der Regierung auch geeignetes Material für die vom Völkerbund geplante „Weltwirtschaftskonferenz“ und allgemeine Unterlagen für gesetzgeberische und verwaltungstechnische Maßnahmen verschaffen soll.

Diese Pläne haben zu einem Entwurf eines „Gesetzes über einen Ausschuß zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft“ geführt, der bereits dem Reichswirtschaftsrat und dem Reichsrat vorgelegen hat und nun dem Reichstag vorliegt. Klarheit besteht in der Hauptsache noch nicht über die Zusammensetzung der Mitglieder des Ausschusses, deren Zahl 24—30 betragen soll und die von der Reichsregierung zu berufen sind. Sie sind zu gleichen Teilen vom Reichstag, Reichswirtschaftsrat und der Reichsregierung selbst in Vorschlag zu bringen, auch der Reichsrat beansprucht Vorschlagsrechte für sich. Ferner soll der Ausschuß von sich

aus 6 weitere Mitglieder in Vorschlag bringen dürfen. Den Vorsitz führt ein nicht stimmberchtigter Beauftragter der Reichsregierung. Für einzelne Fragen werden Unterausschüsse gebildet, einer davon muß der Ermittlung der Einwirkung von Dauer der Arbeitszeit und Art der Entlohnung auf die Arbeitsleistung dienen. Von jedermann können mündliche oder schriftliche Auskünfte und Gutachten über wirtschaftliche und soziale Verhältnisse, Abschriften und Zusammenstellungen, Besichtigungen und Vorlagen von Unterlagen verlangt werden. Alle Behörden sind zu Auskünften verpflichtet. Die Befragten können in Eid genommen werden, falsche Angaben mit Gefängnis und Geldstrafen gerügt werden. Die Sitzungen sind öffentlich, jedoch dürfen die Mitglieder des Ausschusses das, was sie erfahren, nicht mißbräuchlich ausnützen. Zu Steuerzwecken darf das Material nicht verwandt werden.

Hinterlegung von Kundenwechsellern als Sicherheit bei der Steuerstundung. Nach der Reichsabgabenordnung (§ 105 Abs. 2) soll eine Stundung von Steuerschulden in der Regel nur gegen Hinterlegung von Sicherheiten gewährt werden; nur die Landesfinanzämter sind berechtigt, u. U. Zahlungsaufschub ohne Sicherheitsleistung zu bewilligen. (§ 6 Abs. 1 der Stundungsordnung v. 29. Januar 1923. RGBl. I S. 75.) Die Arten der für die Sicherheitsleistung zulässigen Vermögensgegenstände enthalten die §§ 109—119 der Reichsabgabenordnung und die §§ 16—44 der Stundungsordnung.

In Anbetracht der wirtschaftlichen Lage wäre erwünscht, daß als Sicherheit auch gewöhnliche Kundenwechsel hinterlegt werden können. Gewöhnliche Kundenwechsel sind jedoch nicht in den §§ 26—28 der Stundungsordnung, die die Wechsel betreffen, zur Sicherheitsleistung zugelassen. Auf eine Eingabe der Industrie- und Handelskammer Berlin hat der Präsident des Landesfinanzamtes Berlin geantwortet, daß andere Wechsel als die in §§ 26—28 Stund.-O. genannten für den Bereich des Berliner Landesfinanzamtes auch nicht zugelassen werden könnten. Diese gesetzlich zugelassenen Wechsel sind: Wechsel von Unternehmungen, die als Steuerbürgen zugelassen sind, d. h. die geschäftsmäßig Sicherheit für andere leisten und vom Landesfinanzamt allgemein zugelassen sind (Banken, Sparkassen), aber auch Wechsel anderer kreditwürdiger Personen. Im letzteren Fall kann jedoch u. U. eine besondere Anerkennung der Unterschrift des Wechselschuldners vom Finanzamt verlangt werden. Die Wechsel müssen (nach § 28 I. u. 2. Stund.-O.) vom Steuerpflichtigen ausgestellt sein. Bei eigenen Wechsellern muß ein kreditwürdiger Dritter den Wechsel als Bürge unterzeichnen. Bei Tratten muß der Bezogene akzeptiert haben. Ferner muß das Reich (Finanzamt, Hauptzollamt) als Wechselnehmer bezeichnet sein. Der Wechsel muß auf Sicht zahlbar und die Präsentationsfrist darf nicht kürzer als 2 und nicht länger als 10 Jahre sein. Die Stempelkosten hat der Steuerschuldner zu tragen.

Zweigniederlassungen von Bauunternehmungen gehören zur ortsansässigen Industrie. Vom Verbands ostpreussischer Industrieller war durch Vermittlung des Landtagsabgeordneten Dr. Grzimek, Königsberg, Pr., beim Preussischen Ministerpräsidenten Beschwerde über mangelhafte Berücksichtigung der ostpreussischen Industrien bei Vergebung von Reichs- und Staatsaufträgen erhoben worden. Darauf hatte der Preussische Minister für Handel und Gewerbe in einem Schreiben vom 5. Dezember 1925 erwidert, daß die für die Vergebung staatlicher Aufträge in Frage kommenden Stellen wiederholt angewiesen worden seien, bei der Vergebung von Aufträgen die ostpreussischen Industrien soweit irgend möglich bevorzugt zu berücksichtigen. Auf Grund dieses Schreibens war im Konkurrenzkampf den Königsberger Niederlassungen einiger Bauunternehmungen der Charakter als „ostpreussisches Gewerbe“ bestritten worden, um ihnen so die Grundlagen ihrer Existenz auf dem ostpreussischen Baumarkt zu entziehen.

Gegen diese Art der Auslegung hatte der Beton- und Tiefbauwirtschaftsverband bei den zuständigen Stellen Einspruch erhoben. Es ist nunmehr der folgende Erlaß des Preussischen Ministers für Handel und Gewerbe vom 20. März 1926 — J. Nr. II b 2644. IV 4302. VI 1. 11. 1081 — ergangen:

„Mein Schreiben an den Herrn Landtagsabgeordneten Dr. Grzimek in Königsberg vom 5. Dezember v. Js. ging davon aus, daß bei der Vergebung von Reichs- und Staatsaufträgen innerhalb der Provinz Ostpreußen soweit irgend möglich die ostpreussische Industrie zu berücksichtigen ist. Das sollte aber nicht bedeuten, daß bei Vergebung von Bauaufträgen nur die in Ostpreußen ausschließlich tätigen Firmen oder nur solche, die dort ihre Hauptniederlassung haben, besondere Berücksichtigung finden sollen. Diesen Firmen sind selbstverständlich auch die ständigen, seit vielen Jahren in Ostpreußen ansässigen Zweigniederlassungen von Tiefbauunternehmungen, deren Hauptniederlassungen im inneren Reichsgebiet liegen, unter Wahrung voller Parität gleichzustellen, sofern sie seit längerer Zeit in Ostpreußen ein ständiges Büro unterhalten, in das Handelsregister in Ostpreußen eingetragen sind, kommunale Steuern und Berufsschulbeiträge usw. zahlen und ostpreussischen Angestellten und Arbeitern Arbeit und Verdienst verschaffen. Ich habe Herrn Landtagsabgeordneten Dr. Grzimek sowie die beteiligten Reichsministerien und nachgeordneten Behörden hiervon in Kenntnis gesetzt.“

Die Arbeitslosigkeit in den letzten zwei Jahren. Aus den Angaben des Reichsarbeitsblattes geht hervor, daß sowohl die Gesamtzahl der Erwerbslosen wie die Anzahl der arbeitslosen Bauarbeiter im Februar dieses Jahres den bisherigen Höchststand vom Januar 1924 noch erheblich übertroffen haben. Dagegen ist nach den Angaben der Gewerkschaften die Arbeitslosigkeit innerhalb des Deutschen Baugewerksbundes und des Zentralverbandes der Zimmerer geringer als vor zwei Jahren. Zum Teil wird die Ursache im Rückgang der Mitgliederzahl dieser Gewerkschaften liegen. Im einzelnen lauten die Zahlen für die Mitte bzw. den Durchschnitt der Monate:

	Arbeitsuchende bei den öffentl. Arbeitsnachweisen		Arbeitslose in % der erfaßten Mitglieder:	
	Gesamtzahl	Baugewerbe	Baugewerks- bund	d. Zimmerer
1924				
Januar	2 051 658	180 998	71,5	59,9
Februar	1 818 697	169 158	72,6	58,3
März	1 459 416	126 492	38,0	37,0
April	869 899	44 150	15,3	14,5
Mai	627 555	17 386	9,3	6,8
Juni	601 260	15 145	10,6	5,7
Juli	685 027	17 227	10,6	7,3
August	780 985	20 965	11,4	8,5
September	790 413	20 279	8,4	6,7
Oktober	712 659	—	6,5	5,7
November	663 524	20 585	10,1	8,2
Dezember	672 741	34 510	22,7	16,0
1925:				
Januar	807 277	62 873	24,9	18,5
Februar	793 635	60 605	22,8	15,6
März	740 447	56 430	14,3	11,8
April	587 989	21 695	5,7	4,6
Mai	475 228	7 893	3,5	2,0
Juni	410 466	5 780	3,2	1,9
Juli	404 525	7 354	3,7	2,5
August	421 546	9 845	4,8	5,2
September	484 239	11 439	4,6	5,2
Oktober	553 688	15 054	6,4	8,4
November	800 385	43 878	27,8	18,8
Dezember	1 407 862	—	47,8	37,0
1926:				
Januar	2 156 390	227 976	52,1	48,6
Februar	2 488 521	240 237	43,5	—

Wegfall des Ausnahmetarif 5a für Steine. Durch eine Verfügung der Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahngesellschaft ist der auf Widerruf eingeführte Ausnahmetarif 5a nur noch bis zum 30. April 1926 verlängert worden. Nach diesem Tarif waren bislang Naturstein-Wegebaustoffe, die von Schlesien, den östlichen Teilen der Provinzen Brandenburg und Pommern aus nach den steinarmen Gebieten von Pommern westlich der Oder, Mecklenburg, nach Groß-Berlin und den westlichen Teilen der Provinz Brandenburg verladen wurden, frachtlisch begünstigt. Die Wegebaustoffe (Bruch- und Feldsteine, Pflastersteine, Packlagesteine, Steinschlag und Schotter) müssen vom 1. Mai 1926 ab auch für die genannten Gegenden nach dem Ausnahmetarif 5 berechnet werden, dessen Sätze um 8% höher liegen.

Der Fortfall des Ausnahmetarif 5a wird für Groß-Berlin, Pommern und Teile von Mecklenburg und Brandenburg voraussichtlich eine Verteuerung der Wegebaustoffe um etwa 5% bringen.

Aus der Reichsanleihendenschrift 1925. Für die Gewährung von Darlehen und Bargeld an gemeinnützige Wohnbauunternehmungen usw., Kleinwohnungsvereine, Baugenossenschaftsverbände u. dergl. standen dem Reichsarbeitsministerium nach dem Anleihaushalt für das Rechnungsjahr 1924 (1. April 1924—31. März 1925) 20,505 Mill. Mark zur Verfügung. Davon sind 10,294 Mill. M im Rechnungsjahr 1924 ausgegeben, so daß für 1925 noch 10,211 Mill. M übrig waren. Durch Rückzahlungen von Beihilfen und Darlehen zur Förderung des Wohnungsbaues sind im Rechnungsjahr 1924 13,059 Mill. M zurückgefließen, d. h. 472 000 M mehr als erwartet. Für Moorbesiedlung in Hannover und Schleswig-Holstein sind 1924 339 000 M und für Ansiedlung abgebauter Beamter auf dem Lande sind 1924 4 Mill. M vom Reichsarbeitsministerium ausgegeben. Aus der Moorkultivierung sind 15 000 M aus Verpachtung von Rentengütern zurückgefließen gegenüber einem Votanschlag von 2600 M.

Von den aus Anleihemitteln gewährten Darlehen für produktive Erwerbslosenfürsorge sind 1924 1,394 Mill. M zurückgefließen (Voranschlag 150 000 M.)

Die Reichswasserstraßenverwaltung hat sich 1924 an der Neckar-A. G. mit 9,6 Millionen, an der Rhein-Main-Donau A. G. mit 9 Millionen, an der Teltowkanal A. G. mit 110 000 M beteiligt. Für sonstige Kanal- und Wasserbauten sind 39,8 Mill. im Jahre 1924 ausgegeben, so daß für 1925 aus 1924 noch 4,9 Millionen übrigbleiben.

Bau von Betonstraßen in der Tschechoslowakei. Das Arbeitsministerium hat durch einen Erlaß alle untergeordneten Behörden und Ämter angewiesen, beim Bau oder Umbau von Staatsstraßen nach Möglichkeit Beton- oder Feldspatstraßen anzulegen. Die Ämter müssen die Anlage von Straßen, die dieser Vorschrift nicht entsprechen, ausführlich begründen und bei Ausschreibung von Straßenbauten die Offerten auf Beton- oder Feldspatfahrbahnen berücksichtigen. Auf jeden Fall soll wenigstens ein Teil jeder neuen Straße in Beton oder Feldspat ausgeführt werden.

Gerichtliche Gutachten der Industrie- und Handelskammer zu Berlin. Baugewerbe. Es besteht im hiesigen Bezirk kein Ortsgebrauch, nach welchem im Baugewerbe die während der Ausführung eines Beauftragten eintretende Erhöhung der Tariflöhne auch ohne entsprechende Vereinbarung vom Besteller zu tragen ist.

Motoren. Wird eine Maschine (ein Motor) von dem Empfänger wegen Heißlaufens oder einer anderen Sache beanstandet, so ist der Lieferer, der die Gewähr dafür übernommen hat, zu benachrichtigen und aufzufordern, den Fehler abzustellen. Weigert er sich, die Instandsetzung vorzunehmen, ist der Empfänger berechtigt, die Maschine von anderer Seite in Ordnung bringen zu lassen, um keinen Nachteil in seinem Betriebe zu erleiden. Wird dann durch Sachverständigenurteil festgestellt, daß der Fehler oder entstandene Schaden nicht auf Verschulden des Verbrauchers bzw. unsachgemäße Behandlung der Maschine bzw. des Motors zurückzuführen ist, sondern ein Fehler vorhanden war, so hat der Lieferer die Kosten für die Instandsetzung zu tragen.

Schädigung der Kanal- und Wasserstraßenanlieger durch Senkung des Grundwasserstandes. Hannoversche Abgeordnete und die Wirtschaftspartei haben dem Reichstag einen Antrag vorgelegt, daß die Reichsregierung auf die Länderregierungen einwirken soll, bei Anlage neuer und bei Vertiefung bestehender Wasserstraßen die Interessen der durch Senkung des Grundwasserstandes geschädigten Grundeigentümer mehr als bisher zu wahren.

Großhandelsindex.

17. Febr.	24. Febr.	3. März	10. März	17. März	24. März
118,2	117,6	117,3	117,6	117,8	119,0

Gesetze, Verordnungen, Erlasse.

(Abgeschlossen am 25. März.)

Preuß. Bekanntmachung der Bedingungen für die Bewerbung um Arbeiten und Lieferungen. Vom 16. März 1926 (R. Anz. Nr. 65). Der Präsident der Preußischen Bau- und Finanzdirektion bringt in wörtlicher Wiederholung einen Erlaß vom 23. Dezember 1905 in Erinnerung, der die genannten Bedingungen für den Bereich der Preußischen Staats-Hochbauverwaltung enthält. Die einzelnen Paragraphen betreffen die persönliche Tüchtigkeit und Leistungsfähigkeit der Bewerber, Einsicht und Bezug der Verdingungsunterlagen, Form und Inhalt der Angebote, Wirkung des Angebots, Erteilung des Zuschlags, Beurkundung des Vertrages, Sicherheitsleistung und Kosten der Ausschreibung.

Verlängerung des Termins für die Abgabe der Einkommen-, Körperschafts- und Umsatzsteuererklärungen bis zum 8. April. Erl.

d. RFM. vom 16. März. Von Zuschlägen für Fristversäumnis ist abzusehen, wenn die Erklärungen bis zum 8. April, also zwei Tage nach Ostern, eingehen.

Erlasse des Reichsfinanzministers. 1. Keine Ausnutzung unveröffentlichter Statistiken für Steuerzwecke. Auf Grund der Auskunftsparagrafen der Reichsabgabenordnung (§§ 177 u. 191) können die Finanzämter aus steuerlichen Gründen Auskunft über die Ergebnisse auch unveröffentlichter Statistiken, bzw. Einsicht in die Ergebnisse verlangen. Da jedoch zu fürchten ist, daß die Bevölkerung die Durchführung statistischer Erhebungen erschwert und deren Ergebnisse unzuverlässig werden, wenn die Möglichkeit einer Ausnutzung für Steuerzwecke besteht, erklärt sich der Minister damit einverstanden, daß die Finanzbehörden bis auf weiteres davon absehen, unveröffentlichtes statistisches Material für Zwecke der Besteuerung nutzbar zu machen. (Erl. v. 5. März 1926.)

2. Langfristige Darlehen der Gesellschafter sind in der Regel keine gesellschaftssteuerlichen Beteiligungen. Auf Grund des § 6 Lit. c des Kapitalverkehrssteuergesetzes v. 8. April 1922 unterliegen die von Gesellschaftern an die Gesellschaft gegebenen Darlehen der Gesellschaftsteuer u. a., wenn die Gewährung der Darlehen eine wesentliche Voraussetzung des Beginns oder der Fortführung der Gesellschaft ist und sich sachlich als Beteiligung an der Gesellschaft darstellt. Diese Vorschrift ist zur Verhütung einer Umgehung der Gesellschaftsteuer gegeben. Bei dem heutigen Mangel an Betriebsmitteln ist nun die Erweiterung der Gesellschaftsmittel durch Darlehen der Gesellschafter weit verbreitet, die Finanzämter legen aber vielfach bei der Frage, ob die Vorbedingungen des § 6 Lit. c gegeben sind, noch aus der Inflationszeit stammende Maßstäbe an. In dieser Zeit waren z. B. langfristige Darlehen ohne weiteres verdächtig im Sinne des § 6 Lit. c.

Hiergegen wendet sich der Reichsfinanzminister. Daraus, daß etwa von einer Bank ein zunächst kurzfristiges Darlehen in ein langfristiges umgewandelt werden muß, ist nicht ohne weiteres eine Beteiligung zu sehen. Auch darin, daß die hingegebenen Gelder hypothekarisch gesichert werden, ist nicht ohne weiteres der Tatbestand des § 6 Lit. c verwirklicht, ebensowenig wie, wenn ein Vorstand oder Aufsichtsratsmitglied der das Darlehen gewährenden Bank (die Gesellschafterin der Schuldnergemeinschaft ist) einen Sitz im Aufsichtsrat der Gesellschaft einnimmt. (Erl. v. 8. März d. J.)

Entwurf eines Arbeitsgerichtsgesetzes. Der Reichsarbeitsminister hat dem Reichstag den von der Reichsregierung beschlossenen Entwurf eines Arbeitsgerichtsgesetzes vorgelegt, der im wesentlichen die Zustimmung des Reichsrates gefunden hat. Bei den von dem Regierungsentwurf abweichenden Beschlüssen des Reichsrates, die der Vorlage beigefügt sind, handelt es sich um folgende Änderungen: Dem Reich soll die Verpflichtung auferlegt werden, für den Mehraufwand, der den Ländern durch die Ausführung dieses Gesetzes erwächst, Ersatz zu leisten. — Die Revisionsmöglichkeit an das Reichsarbeitsgericht gegen die Urteile der Landesarbeitsgerichte, die nach dem Regierungsentwurf nur für die in Nr. 1—3 des § 2 bezeichneten Fälle besteht, soll auf alle, also auch auf die in Streitigkeiten auf Grund des Betriebsrätegesetzes gefällten Urteile (Gesetzentwurf § 2 Nr. 4 u. 5) ausgedehnt werden. — Rechtsanwälte sollen als Prozeßbevollmächtigte nicht nur vor den Landesarbeitsgerichten und vor dem Reichsarbeitsgericht zugelassen sein, sondern in besonders bezeichneten Fällen auch vor den Arbeitsgerichten. (Vgl. Bauing. 1925, Heft 30, S. 887.)

PATENTBERICHT.

Wegen der Vorbemerkung (Erläuterung der nachstehenden Angaben) s. Heft 2 vom 25. Januar 1925, S. 67.

A. Bekanntgemachte Anmeldungen.

Bekanntgemacht im Patentblatt Nr. 9 vom 4. März 1926.

- Kl. 5 c, Gr. 4. Sch 71 962. Dr. Franz Schlüter, Dortmund, Märkische Straße 59. Stollenausbau. 9. X. 24.
- Kl. 5 c, Gr. 10. B 114 507. Fa. Theodor Bußmann G. m. b. H., Essen. Ruckweise mittels eines Handhebels bedienbare Zugvorrichtung zum Rauben von Grubenstempeln. 16. VI. 24.
- Kl. 5 d, Gr. 9. B 114 806. Bamag-Mequin Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur Förderung von Grubenversatz durch Rohrleitungen nach dem Versatzort mittels Druckluft. 8. VII. 24.
- Kl. 19 a, Gr. 19. D 42 988. Heinrich Deiders, Helmstedt. Schienenstoßverbindung mit winkelförmiger innerer Kopflasche. 5. I. 23.
- Kl. 19 a, Gr. 28. R 63 472. Fa. Robel & Co., München. Schienenbohrmaschine mit umklappbarem Bügel. 16. II. 25.
- Kl. 19 a, Gr. 28. S 67 695. Dipl.-Ing. Ulrich Sauer, Augsburg, Kaiserstr. 3. Vorrichtung mit Ein- oder Mehrspindelgetriebe zum Vorbohren von Schraubenlöchern und zum Ein- und Herausdrücken der Schrauben von Eisenbahnschwellen. 15. XI. 24.

- Kl. 19 a, Gr. 30. B 114 071. Ingwer Block, Berlin-Lichterfelde, Holbeinstr. 42. Stopfvorrichtung mit maschinell getriebenen und in verschiedenen Schräglagen einstellbarem Stopfwerkzeug. 10. V. 24.
- Kl. 20 i, Gr. 3. W 68 780. The Westinghouse Brake & Saxby Signal Co. Ltd., London; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heineemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Eisenbahnlichtsignal. 12. III. 25. Großbritannien 13. III. 24.
- Kl. 20 k, Gr. 9. L 59 684. August Linde, Mückenberg, N.-L. Kitterloser Fahrdrahtalterbolzen zu Isolatoren für Gruben-, Werk- und Straßenbahnen. 4. III. 24.
- Kl. 37 c, Gr. 7. A 41 519. International Copperclad Company, Wilmington-Delaware, V. St. A.; Vertr.: Dr. K. Michaelis, Pat.-Anw., Berlin W 35. Dachbelag. 9. II. 24. V. St. Amerika 10. II. 23.
- Kl. 37 c, Gr. 8. L 59 626. Fa. Karl Ladwig, Dresden-Gohlis. U-förmige federnde Lagerschiene für die Glasplatten bei kittlosen Dachverglasungen. 27. II. 24.
- Kl. 37 c, Gr. 11. P 47 705. Karl Preß, South-Bend, Indiana, V. St. A.; Vertr.: Leonhard Preß, Thiersheim, Oberfranken. Vorrichtung zum Asphaltieren und Teeren von Dächern. 14. III. 24.

- Kl. 37 d, Gr. 33. D 45 131. Carl Degen, München-Gladbach, Goethestr. 11. Befestigung von Wandbekleidungsplatten. 13. III. 24.
- Kl. 80 a, Gr. 6. H 100 839. Fa. Heinrich Hirzel G. m. b. H., Leipzig-Plagwitz. Beschickungsvorrichtung für Mischtrommeln. 2. III. 25.
- Kl. 80 b, Gr. 8. R 62 262. Dr. Carl Krüger, Mehlem a. Rh. Pflasterstein aus Eruptivgestein oder deren Mischungen. 10. X. 24.
- Kl. 80 b, Gr. 9. Sch 74 975. Dr.-Ing. Julius Scheidemandel, Trogerstraße 54, u. Dr. Hans Scheidemandel, Agnesstr. 64, München. Wärmeschutzmassen; Zus. z. Anm. Sch 74 533. 1. VIII. 25.
- Kl. 80 b, Gr. 25. A 42 607. Gesellschaft für Gas- und Teer-Verwertung m. b. H., Köln a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Kunstasphalt. 7. VII. 24.
- Kl. 84 c, Gr. 2. Z 14 264. Wilhelm Ziesse, Schierstein. Abdichtung des unteren Endes eines Vortreibrohrs. 23. II. 24.
- Kl. 85 c, Gr. 6. G 61 909. Dr. Eugen Geiger, Karlsruhe, Beierheimer Allee 70. Grobrechen für Werkkanäle und Abwasserreinigungsanlagen mit auf die Rechenstäbe aufgeschobener zwangsläufig auf und ab beweglicher Abstreifschwelle. 1. VIII. 24.
- Kl. 85 c, Gr. 6. G 65 523. Dr. Eugen Geiger, Karlsruhe, Beierheimer Allee 70. Schmiervorrichtung für die Laufrollen und die Kettengelenke von Siebbandrechen. 14. X. 25.
- Kl. 85 d, Gr. 1. V 19 043. Dipl.-Ing. Alexander Vogt, Borna b. Leipzig, Bahnhofstr. 67. Holzstabfilter. 24. III. 24.
- Kl. 85 e, Gr. 7. R 62 623. Röhrenfabrik A.-G., Basel, Schweiz; Vertr.: Dr. G. Althaus, Waldshut, Baden. Schmiedeeiserne Rohrleitung für Hausabwässer. 25. XI. 24. Schweiz 12. XI. 24.
- Kl. 85 e, Gr. 12. Z 14 563. Gustav Ziegler, Barcelona, Spanien; Vertr.: Dr.-Ing. H. Brüggemann, Pat.-Anw., München. Aus einem ringförmigen Umlauf gebildeter Wasserverschluß. 11. VII. 24.
- Kl. 19 a, Gr. 28. 426 837. Paul Lörcher, Stuttgart, Filderstr. 59. Schienenbiegemaschine. 20. V. 24. L 60 269.
- Kl. 20 i, Gr. 33. 426 871. Dr. Alfred Nothhaft, München, Wallhallastr. 7. Einrichtung zur Betätigung einer im Eisenbahnzug angeordneten Signaleinrichtung. 6. XII. 24. N 23 880.
- Kl. 37 a, Gr. 2. 426 802. Otto Stein, Beuthen, O.-S., Tarnowitzer Straße 34. Eisenbetondecke aus Platte mit Unterzügen und Stützen; Zus. z. Pat. 396 309. 31. V. 24. St 38 138.
- Kl. 65 b₁, Gr. 3. 426 814. Rudolf Hitzemann, Hamburg, Frauenwall 29, Fr. Holzmüller, Bugenhagenstr. 31, und Erich Wichmann, Moltkestr. 33, Lübeck. Schwimmdock mit durchlaufenden Seitenkasten. 11. III. 25. H 100 938.
- Kl. 80 b, Gr. 6. 426 760. Dr. Max Claasz, München, Beethovenplatz 3. Herstellung künstlicher Steinmassen aus Gips. 3. IV. 25. C 36 483.
- Kl. 80 b, Gr. 25. 426 762. Karl Rösler, Bochum, Ottostr. 99. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen, insbesondere für Teermakadam; Zus. z. Pat. 425 216. 2. V. 25. R 64 198.
- Kl. 81 e, Gr. 126. 426 918. Fried. Krupp, Akt.-Ges., Essen a. d. Ruhr. Förderanlage zum Zuschütten von Gruben. 22. III. 25. K 93 486.
- Kl. 81 e, Gr. 127. 426 919. Fa. A T G Allgemeine Transportanlagen-Ges. m. b. H., Leipzig-Großschocher. Einrichtung zur Förderung von Abraummassen mittels Abraumförderbrücke. 5. XII. 24. A 43 673.
- Kl. 84 c, Gr. 2. 426 854. Jean Bonnet, St. Etienne, Loire, Frankreich; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Vorrichtung zum Ausgleich und zum Anzeigen von Senkungen des Untergrundes von Bauwerken. 10. VI. 23. B 109 935. Frankreich 1. VII. 22.
- Kl. 85 c, Gr. 3. 426 765. Dr. Herrmann Bach, Essen, Johannastr. 16. Verfahren zur biologischen Reinigung von organisch verschmutzten, sauren oder zu Säuerung neigenden Abwässern, z. B. Abwässer von Brauereien, Brennereien, Preßhefefabriken u. dgl. 20. I. 25. B 117 717.
- Kl. 85 c, Gr. 3. 426 766. Dr.-Ing. Karl Imhoff, Essen, Zweigertstr. 57. Verfahren und Vorrichtung zur biologischen Reinigung von Abwasser mit belebtem Schlamm in Lüftungsbecken. 19. IX. 24. J 25 179.

B. Erteilte Patente.

Bekanntgemacht im Patentblatt Nr. 9 vom 4. März 1926.

- Kl. 5 d, Gr. 6. 426 732. Gerhard Lohmann, Dortmund, Fürstenbergweg 14. Einrichtung zur Einstäubung von Grubenbauen. 7. V. 24. O 14 236.

BÜCHERBESPRECHUNGEN.

Wasserkraft, Wassernutzungsrecht und Wasserkraftanlagen in der neuen Steuergesetzgebung. Gutachten von Dr. Leo Sternberg, Rechtsanwalt am Kammergericht Berlin und Notar. Nr. 13 der Mitt. d. Deutschen Wasserwirtschafts- und Wasserkraft-Verbandes, Berlin-Halensee, Joachim-Friedrich-Str. 50. Zu beziehen durch die Geschäftsstelle. Preis geh. RM. 2,50.

Nach der Neuregelung der Steuergesetzgebung durch das Reichsvermögenssteuergesetz vom 10. August 1924 im Zusammenhang mit dem Reichsbewertungsgesetz vom gleichen Tage sind die Wasserkraftbesitzer hinsichtlich ihrer Vermögenssteuererklärung wiederum vor neue Tatsachen gestellt.

Bei der Schwierigkeit und geringen Übersichtlichkeit der ganzen Fragen hat der Wasserwirtschafts- und Wasserkraft-Verband wieder den Rechtsanwalt Dr. Sternberg mit der Abfassung eines neuen Gutachtens beauftragt, das in Heft 13 der Mitteilungen des Verbandes der Öffentlichkeit übergeben wird.

Nach eingehenden Darlegungen in einem wasserrechtlichen und einem steuerrechtlichen Teile kommt der Gutachter zu folgenden Schlußsätzen:

- I. Die rohe Wasserkraft ist nicht (niemals) besonders zu bewerten.
- II. Gehören Wassernutzungsrecht und Wasserkraftanlage zu einem landwirtschaftlichen oder forstwirtschaftlichen oder gärtnerischen Betriebe, so sind sie nicht besonders zu bewerten. Dabei ist unerheblich, um welche Art von Wassernutzungsrecht es sich handelt, ob um ein subjektiv-persönliches oder ein subjektivdingliches, ob um ein solches, das nur eine behördliche Konzession ist, oder ein solches, das privatrechtlichen Inhalt hat. Unerheblich ist ferner, ob der landwirtschaftliche oder forstwirtschaftliche oder gärtnerische Betrieb selbständig oder Teil eines gewerblichen Betriebes ist.
- III. Gehören Wassernutzungsrecht oder Wasserkraftanlage zu einem gewerblichen Betriebe, so sind sie grundsätzlich nicht besonders zu bewerten, mit Ausnahme der nicht fest mit dem Grund und Boden verbundenen Maschinen der Kraftanlage. Ausnahmsweise sind auch die übrigen Teile der Kraftanlage, insbesondere Gebäude und mit dem Grund und Boden verbundene Maschinen, besonders zu bewerten, wenn die Kraftanlage auf einem dem Wasserkraftunternehmer nicht gehörenden Grundstück auf der Grundlage eines dem Unternehmer persönlich zustehenden Rechtes errichtet ist.

IV. Die Bewertung erfolgt im Falle zu III nicht mit dem Ertrags- oder Anschaffungswert, sondern mit dem gemeinen Wert unter Berücksichtigung des § 31, Abs. 2 RBG und aller etwa den Wert mindernden Umstände, z. B. eines staatlichen Heimfallrechtes oder eines die Anlage belastenden Wasserzinses.

Jeder Versuch der Finanzbehörden, eine Bewertung auf Grund des Vergleichs der Wasserkraft mit den Kosten einer anderen Kraft wie Dampf usw. vorzunehmen unter Aufstellung eines Satzes für die Krafterleicht, ist somit unter der neuen Gesetzgebung ebenso zurückzuweisen wie früher nach dem bisherigen Vermögenssteuergesetz.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß die obigen Feststellungen für alle Werke, die dem Industriebelastungsgesetz bzw. Aufbringungsgesetz unterliegen, Geltung haben, gleichgültig, ob sie sonst teilweise Steuerfreiheit genießen oder nicht. Für solche aufbringungspflichtigen Betriebe, für die keine Veranlagung zur Vermögenssteuer besteht, wird der Betrag, mit dem sie gemäß § 1 IBG belastet werden, festgestellt auf Grund des nach den für die Vermögenssteuer geltenden Grundsätzen zu ermittelnden Wertes des Betriebsvermögens. Ich empfehle die kleine Schrift der dringenden Beachtung aller Interessenten.
Heiser.

Arbeiten des wissenschaftlich-technischen Komitees des russischen Volkskommissariats für Verkehrswege. Lieferung 7. Moskau 1925. Viertes Sammelheft des Büros für Ingenieur-Untersuchungen.

Das vierte Sammelheft bringt auf 226 Seiten mit 41 Zeichnungen und 49 Zahlentafeln und auf 47 angehängten Tafeln mit 218 Zeichnungen folgende Abhandlungen: 1. Über die Natur des Stoßkoeffizienten und der Zusatzspannungen. Von Prof. N. S. Strelitzkij. — 2. Das Verhalten der Querträger eiserner Eisenbahnbrücken. Von Prof. E. O. Paton. — 3. Das Verhalten eiserner Eisenbahnbrücken unter dynamischer Belastung auf Grund von Untersuchungen des Büros. Von Ing. J. M. Rabinowitsch. — 4. Das Verhalten eiserner Eisenbahnbrücken unter vorübergehender Belastung auf Grund statischer Untersuchungen des Büros. Von Ing. B. M. Färman. — 5. Experimentelle Untersuchungen einer dreibogigen Eisenbeton-Eisenbahnbrücke unter vorübergehender Belastung. Von Ing. S. A. Iljasewitsch. — 6. Experimentelle Untersuchung steinerne Eisenbahnbrücken. Von Ing. M. P. Cholschewnikoff. — 7. Vervollkommnungen im Bau von Brückengewölben großer Spannweiten. Von Freyssinet, aus Le Génie civil, Bd. 79 (1921), Nr. 5—7, übersetzt

von M. P. Cholschewnikoff und P. W. Schtschusoff. — 8. Der Widerstand durch Holz verstärkter Druckstäbe eiserner Brücken. Von K. K. Siminskij. — 9. Zur Untersuchung des Verhaltens der Fahrbahn einer eisernen Eisenbahnbrücke. Von Ing. J. M. Rabinowitsch. — 10. Versuche über das Verhalten von Konstruktionselementen eiserner Brückenbauwerke. Von Prof. N. S. Strelitzkij. — 11. Zahlentafeln zur Berechnung von Eisen- und Eisenbetonbrücken auf Landstraßen. Von Ing. Ju. A. Inlender.

Alca-Schmelzzement, a) der deutsche Tonerdezement, b) seine Anwendung im Bergbau. Herausgegeben von der Elektroceement Gesellschaft m. b. H., Berlin W10.

Die erste kleine Schrift behandelt und beantwortet in guter Weise die Frage: Was ist Alca-Schmelzzement und was leistet er, während das zweite Heft (von Dipl.-Ing. Wylegol) auf die bedeutsamen und hervorragenden Erfahrungen eingeht, die im Bergbau mit diesem Tonerdezement gemacht worden sind. Es kann Interessenten und allen denen, die hochwertige Zemente verwenden wollen oder müssen, nur empfohlen werden, in beide Hefte eingehend Einsicht zu nehmen und sich mit dem Wesen und den Leistungen dieses besonders garteten Bindemittels vertraut zu machen. M. F.

Zement-Kalender 1926. Herausgeber Baurat Dr.-Ing. Riepert. Zementverlag G. m. b. H., Charlottenburg.

Schon Herausgeber und Verlag verbürgen eine gute Ausstattung des Kalenders vereint mit wertvollem, der Praxis und Wissenschaft in gleichem Maße gerecht werdenden Inhalt. An ein übersichtliches Kalendarium schließt sich zunächst ein Abschnitt über Eigenschaften und Verarbeitung der hydraulischen Bindemittel, namentlich der Zemente. Weiter folgt ein Abdruck der Normen und ein besonders lesenswerter Teil über die Organisation der deutschen Zement- und Betonindustrie, mit Abdruck der Lieferungsbedingungen des Deutschen Zementbundes. Weitere Teile befassen sich mit dem Beton- und Eisenbetonbau, dem Beton selbst, den Elementen des Verbundbaus, Ausführungsfehlern auf diesem Gebiete und Arbeitsleistungen als Grundlagen für das Veranschlagen. Weiter folgen die amtlichen neuen Bestimmungen vom September 1925 und ältere wertvolle Bestimmungen über Kaminbauten, Schwemmsteinverwendung, ferner Musterbeispiele für das Berechnungsverfahren, ausgedehnt auf alle möglichen Verwendungsgebiete des Verbundbaus, endlich eine Besprechung der Betonwaren, der Bimsbetonwaren, der Betonverwendung im Wohnungs-, Straßenbau usw. Schon diese kurze Aufzählung des gediegenen

und einwandfrei zur Darstellung gebrachten Inhalts möge den Maßstab für den inneren Wert des Kalenders abgeben. Er sei allen Interessenten bestens empfohlen. M. F.

Das amerikanische Wirtschaftstempo als Bedrohung Europas. Von Theodor Lüddecke. Verlag von P. List, Leipzig, 1925. Geheftet 3,25 RM., in Halbleinen 4 RM.

In dem Buche sucht der Verfasser die Nutzenwendung aus dem amerikanischen Wirtschaftstempo auf unsere Verhältnisse zu ziehen. Er spricht von Ermüdungserscheinungen in Europa, das sich dem wachsenden Wettbewerb der mächtigen amerikanischen Wirtschaft nicht mit genügender Kraft entgegenstellt.

Für uns Ingenieure wird es von besonderem Reiz sein, daß ein Volkswirtschaftler davon spricht, die großartige Entwicklung der amerikanischen Industrie sei darauf zurückzuführen, daß in den Betrieben mehr Ingenieurgeist und weniger Krämergeist herrscht.

Mit Recht tadelt der Verfasser die in den letzten Jahren vielfach bei uns sich bemerkbar machende Sucht, Programme aufzustellen, indem er betont, daß wirtschaftliche Nöte nicht durch Diskussionen, sondern durch Produktion behoben werden.

Mit der Begründung, daß ganz Europa, nicht nur wir allein, den Krieg gegen Nordamerika verloren hat, fordert er, daß wir uns etwas mehr mit den Tatsachen der wirtschaftlichen Entwicklung Nordamerikas vertraut machen als bisher, um dem derzeitigen und kommenden amerikanischen Wettbewerb gerüstet entgegenzutreten. Das anregende Buch kann jedem empfohlen werden, der sich ein Bild machen will von den Verschiedenheiten der wirtschaftlichen Entwicklung in Nordamerika und bei uns. E. P.

Eine geographische Hundertjahrfeier. Stielers Handatlas, 254 Haupt- und Nebenkarten in Kupferdruck. 10. Aufl. Hundertjahrausgabe. Verlag von Justus Perthes in Gotha. Halbleder in 1 Band 88 RM., in 2 Bänden 94 RM.

Das Erscheinen der zehnten Auflage von „Stielers Handatlas“, der Hundertjahrausgabe, gibt Gelegenheit, auf dieses wertvolle Werk hinzuweisen. Es ist selbst für die meisten Gebildeten nicht leicht, eine gute Karte von minderen zu unterscheiden. Deshalb ist der neue Atlas zu begrüßen, weil er das von Praktikern, von Politikern und Kaufleuten geforderte erhöhte Verständnis für Geographie fördert. Das bekannte, in seiner neuen Ausstattung wertvolle Werk, das auch in Ingenieurkreisen viel benutzt wird, kann daher in seiner Hundertjahrausgabe besonders empfohlen werden. E. P.

MITTEILUNGEN DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR BAUINGENIEURWESEN.

Geschäftsstelle: BERLIN NW 7, Friedrich-Ebert-Str. 27 (Ingenieurhaus).

Zahlung des Mitgliedsbeitrages für 1926.

Eine größere Zahl von Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen schuldet noch immer den zu Jahresanfang fälligen Beitrag, der auf der ordentlichen Mitgliederversammlung (Hauptversammlung) am 1. Dezember v. J. auf 8 Reichsmark jährlich, für Mitglieder des V.d.I. 6 Reichsmark und für Junioren auf 3 Reichsmark festgesetzt worden ist. Es wird gebeten, den Beitrag baldmöglichst auf das Postscheckkonto Nr. 100329 der Deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen, Berlin NW. 7 (Ingenieurhaus), einzuzahlen.

Führer für die Berufswahl.

Der bevorstehende Ostertermin wirft für zahlreiche junge Leute die Frage auf, welchen Beruf sie wählen wollen. Wir weisen daher unsere Mitglieder erneut auf die Schrift von Dipl.-Ing. Baer „Die Ausbildung für den Beruf des akademischen Bauingenieurs“ hin, die im Auftrage des Deutschen Ausschusses für technisches Schulwesen und der Deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen verfaßt worden ist. Die Schrift, die u. a. vom sächsischen Unterrichtsministerium den Schülern der höheren Lehranstalten und deren Eltern empfohlen worden ist, kann zum Preise von 0,50 RM. vom VDI-Verlag G. m. b. H., Berlin SW 19, Beuthstraße 7, bezogen werden.

Deutsche Bauingenieure im Ausland.

Die Deutsche Gesellschaft für Bauingenieurwesen ist bestrebt, denjenigen deutschen Bauingenieuren, die sich im Auslande eine Tätigkeit suchen mußten, als Sammelpunkt für die Aufrechterhaltung der wissenschaftlichen und fachlichen Beziehungen zur Heimat zu dienen. Bei der Gründung der Deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen ist dies als wichtige Aufgabe für sie bezeichnet worden. Wir müssen leider beobachten, daß viele Herren, die im Auslande eine Stelle gefunden und früher der Gesellschaft angehört haben, keinerlei Nachricht geben. Wir bitten daher alle Mitglieder, die ins Ausland gehen, versichert zu sein, daß wir, so weit möglich, gern ihren

besonderen Wünschen Rechnung tragen, um die Verbindung mit der Gesellschaft nicht zu lösen. Ebenso richten wir an unsere Mitglieder, deren Bekannte ins Ausland gehen, die Bitte, uns deren Namen mitzuteilen, damit wir sie für die Gesellschaft erhalten können, und somit dazu beitragen, die Zusammengehörigkeit zwischen dem deutschen Vaterlande und den ausgewanderten Deutschen zu pflegen.

Sammlung von kleineren Druckschriften.

Die Deutsche Gesellschaft für Bauingenieurwesen beabsichtigt, in ihrer Geschäftsstelle eine Sammlung von kleineren Druckschriften anzulegen, die gewöhnlich im Buchhandel nicht zu haben sind. Dahin gehören z. B. Verwaltungsberichte von Behörden aller Art oder Privatgesellschaften, ferner Denkschriften über auszuführende oder ausgeführte Bauanlagen, wie sie häufig von Baubehörden, Interessentengruppen u. ä. veröffentlicht werden.

Wir bitten unsere Mitglieder uns behilflich zu sein, eine solche Sammlung, die für viele Arbeiten des Bauingenieurwesens von Wert ist, zustande zu bringen und bitten uns entsprechende Druckschriften geschenkweise zu überlassen.

Literaturkartei.

Die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen werden darauf hingewiesen, daß die Geschäftsstelle der Gesellschaft im Oktober v. Js. eine Literaturkartei eingerichtet hat, die verschiedenen Zeitschriftenschauen und Literaturübersichten für das gesamte Bauingenieurwesen aus den in Betracht kommenden führenden Zeitschriften zu sammeln. Die Geschäftsstelle ist daher in der Lage, die Mitglieder zu unterstützen, wenn sie irgendwelche Angaben in Zeitschriften oder Büchern über Veröffentlichungen seit Herbst v. J. auf einem bestimmten Gebiet schnell und sicher zu haben wünschen, und bittet, entsprechende Anfragen unter Beifügung des Rückportos an die Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen, Berlin NW 7, Friedrich-Ebert-Straße 27, zu richten. Eine Gebühr wird von Mitgliedern für die Auskunft nicht erhoben.