

ERFAHRUNGEN MIT GUSSBETON BEIM BAU DER NORDKAJE DES HAFENS II IN BREMEN.

Von Baurat Dr.-Ing. Agatz, Hafenbauamt, Bremen.

I. Verschiedene Verfahren zur Herstellung von Gußbeton.

Der Siegeszug der Gußbetonbauweise in Deutschland ist zur Tatsache geworden. Daran ändert auch der sogenannte Weich- oder plastische Beton nichts.

Mit kleineren Hoch- und Tiefbauten beginnend, kennzeichnen die Bauausführungen in Töging, Geestemünde, Flaesheim, Misburg-Anderten und im Schwarzenbachtal den Fortschritt des Verfahrens. Immer größere Anforderungen wurden an die Wirtschaftlichkeit gestellt. Hand in Hand mit der Praxis arbeiteten die Institute an der Erforschung des Gußbetons.

Rückschauend auf das Jahr 1921/22 möchte ich hier wiederholen, was ich im Anschluß an den Schleusenbau Geestemünde schrieb:

„Deutscher Tüchtigkeit und Gründlichkeit wird genau so wie auf anderen Gebieten die Aufgabe zufallen, innerhalb kurzer Zeit den amerikanischen Vorsprung wettzumachen und das von den Amerikanern übernommene System auf das weitgehendste zu verbessern.“

Und was hiervon in der kurzen Spanne von vier Jahren bereits geleistet ist, das kennzeichnen die vorher angeführten Bauausführungen.

Töging und Geestemünde sind die Vertreter des Gußbetonverfahrens mit Hilfe von hölzernen Gießtürmen. In Misburg-Anderten trat neben den eisernen Gießtürmen das Gußbetonverfahren mit Hilfe von Kabelkränen, und beim Bau der Schwarzenbachtalsperre wurde das Kabelkranverfahren fast ausschließlich angewendet.

In Bremen wurde nunmehr beim Bau einer rund 1000 m langen Kajemauer für die Herstellung von rd. 33000 m³ Gußbeton von der Firma Paul Kossel & Cie. ein Verfahren angewendet, das sich der Hilfe einer fahrbaren Betontransportanlage mit der Wirkungsweise eines umgeklappten Gießturmes bediente.

Welche Leistungen bei den übrigen Verfahren mit Hilfe der Gießtürme und Kabelkräne erzielt wurden, ist bereits früher erörtert. Welche Vorteile das neue Verfahren bietet, und welche neuen Erfahrungen mit Gußbeton in Bremen gemacht sind, werden die folgenden Ausführungen erkennen lassen.

II a) Beschreibung des Bauwerkes.

An der Nordseite des Seehafens II in Bremen lag noch eine rd. 1000 m lange Geländestrecke, deren Ausbau im Jahre 1924 beschlossen wurde. (Vgl. Bild 1.)

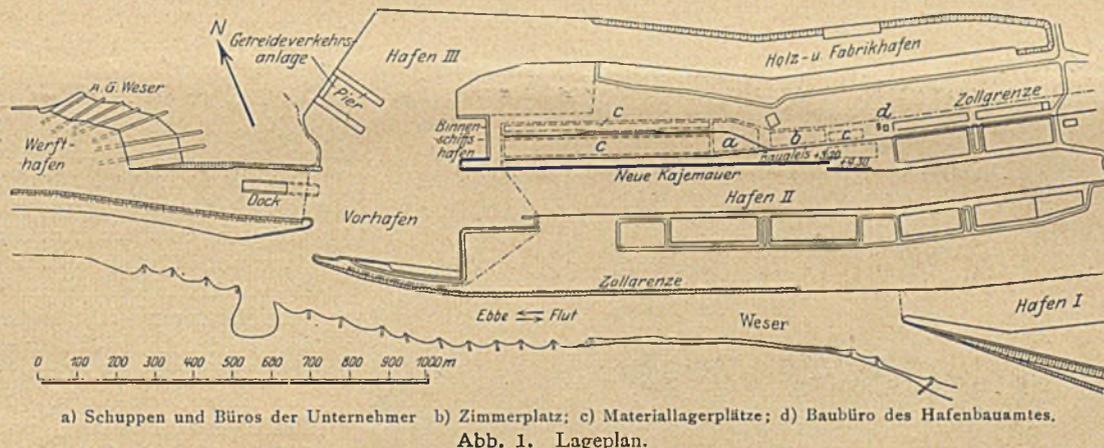
Nach eingehenden Untersuchungen wurde als Uferabschluß eine Betonkajemauer mit hölzernem Pfahlfundament gewählt. (Vgl. Bild 2.)

Die Pfahlköpfe wurden nicht wie sonst üblich durch einen hölzernen, verzimmerten Pfahlrost, sondern durch eine eisenbewehrte Betonrostplatte, die gemäß Abbildung 2 ausgebildet

wurde, verbunden. Die gelenkartige Ausbildung zwischen der dritten und viert-letzten Pfahlreihe wurde vorgenommen, um ein Reißen der Platte bei eintretender Bewegung der Mauer dort zu erhalten, wo es unschädlich bleiben würde, da der vordere und der hintere Teil der Mauer für sich standsicher ausgebildet ist.

Die Ausführung der Mauer wurde im Juli 1924 öffentlich ausgeschrieben und der Zuschlag den zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammengeschlossenen Firmen Paul Kossel & Cie., Bremen, und Steffen Sohst, Kiel-Gaarden übertragen. Die Verteilung der Arbeiten geschah derart, daß die Firma Steffen Sohst sämtliche Ramm-, Zimmer- und Erdarbeiten, und die Firma Paul Kossel & Cie. sämtliche Beton- und Maurerarbeiten übernahm. Die Grundwasserabsenkung ließ letztere durch die Nordd. Wasserversorgungs-Gesellschaft, Bremen, ausführen.

Für den Mauerkörper wurde Gußbeton vorgeschrieben, um infolge seiner Dichte die Eiseneinlagen in der vielseitig beanspruchten Platte vor Rost zu schützen, und um in derselben horizontale Arbeitsfugen auf das geringste Maß zu beschränken.



Der Wasserzusatz zum Gußbeton war in den Ausschreibungsbedingungen nicht zahlenmäßig festgelegt, sondern er hatte sich auf das nach Anordnung des Hafenbauamtes notwendige Maß zu beschränken.

II b) Der Bauvorgang.

Um die Ramarbeiten zu erleichtern, wurden die über Hafensohle — 12 m Br.N. liegenden, z. T. sehr steinigen Bodenschichten mit Hilfe von Eimerbaggern weggeräumt.

Alsdann wurden die senkrechten Pfähle mit Schwimmrammen und die Schrägpfähle nebst Spundwand mit Gerüstrammen in den Boden getrieben.

Nach provisorischer Verzangung der Pfähle wurde zwischen und vor dieselben mit Klappschuten und Elevator ein Sandfangedamm bis Unterkante Kaje eingefüllt.

In denselben, rd. 2 m von der Vorderkante Bauwerk entfernt, wurde ein 2 m breiter Kastenfangedamm gerammt und gleichfalls mit Sandboden verfüllt. Die ganze Kajestrecke wurde durch Querspundwände und Erddämme in Baugruben von rd. 100 m Länge unterteilt.

Querschnitt der Kajemauer.

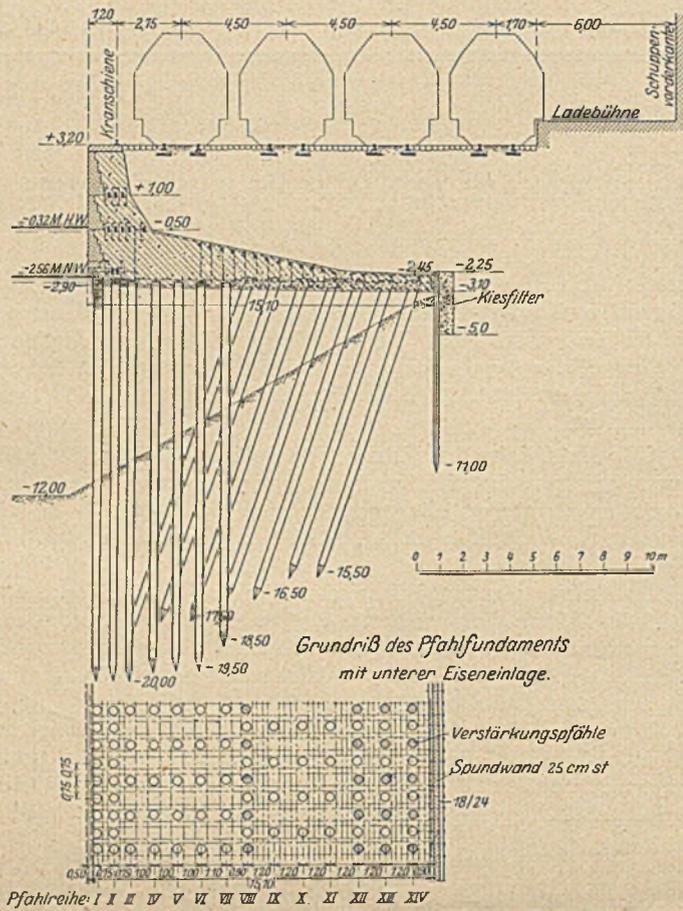


Abb. 2. Querschnitt.

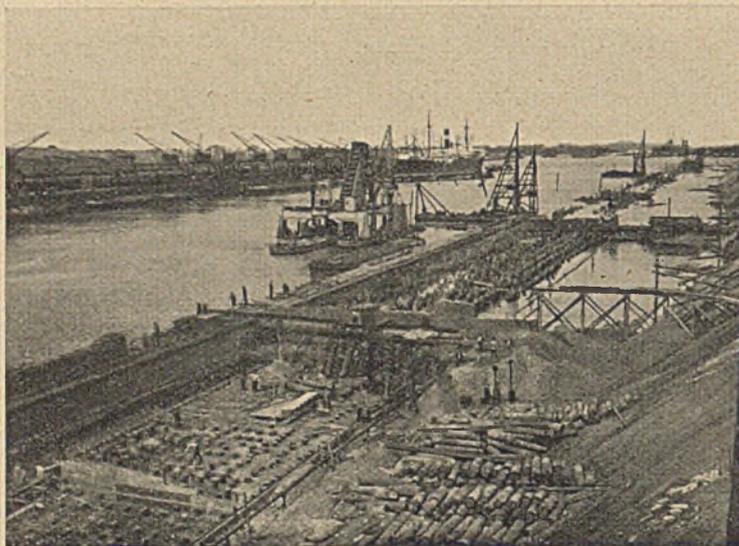


Abb. 3. Baugrubeneinteilung.

Mit Hilfe einer Wassersenkungsanlage wurde das Ober- und Grundwasser entfernt, die Pfähle mit einer Grundkreissäge gekappt und der eingefüllte Boden geebnet.

Um einmal die Auslaugung der unteren Betonschichten durch die Grundwassersenkung zu verhindern, und um andererseits die Eiseneinlagen einwandfrei verlegen zu können, wurde eine 10 cm starke Sandbetonschutzschicht eingebracht und diese mit einem Goudronanstrich versehen. (Vgl. Bild 3.)

Nach Verlegen der Eiseneinlagen wurde der hafenseitig liegende Splittbetonstreifen von 0,75 m Stärke und 1,50 m Tiefe betoniert, darauf die Verblendung gemauert und alsdann der ganze untere Mauerkörper in Abschnitten von 15 m Länge betoniert. (Vgl. Bild 4.)

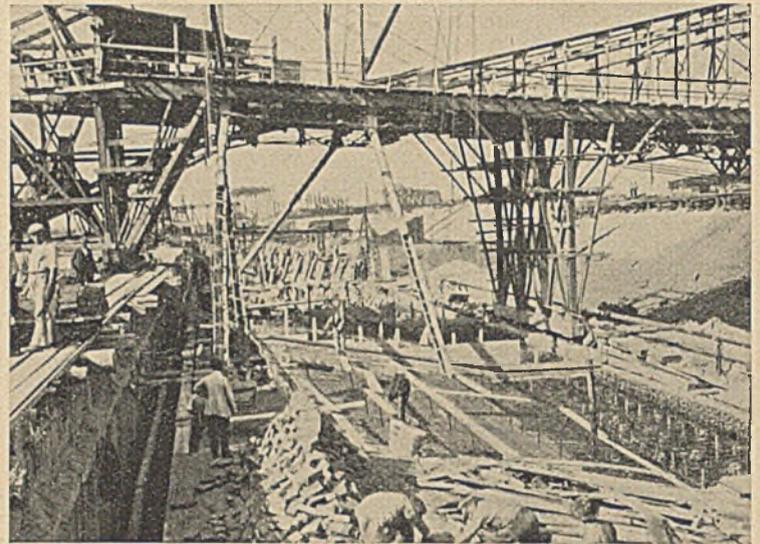


Abb. 4. Betonieren der Rostplatte.

Der aufgehende Mauerkörper wurde in gleicher Reihenfolge hergestellt wie die Rostplatte. Eiseneinlagen fehlten in ihm.

Nach Fertigstellung der Mauer auf 100 m Länge wurde der Kastenfangedamm nach Ausbau der Wassersenkungsanlage gezogen.

Die Hinterfüllung wurde durch Spüler, nachdem der Beton 1/4 Jahr alt war, vorgenommen und alsdann der Sandfangedamm durch Bagger entfernt.

Die einzelnen Vertikalarbeitsfugen wurden gemäß Zeichnung miteinander verzahnt. Die Temperaturfugen, welche nur alle 60 m angeordnet waren, wurden durch zwei Lagen geklebter Asphaltpappe und einem längslaufenden Goudronpfropfen gedichtet. Auf dem fertigen Rostplattenteil wurden dann noch über die einzelnen Arbeits- und Temperaturfugen Betonpflaster von 20 cm Stärke und 1,00 bis 1,50 m Breite betoniert, um ein Durchspülen des Sandes durch letztere infolge des Tidewechsels zu verhindern. (Vgl. Bild 5.)

Die Horizontalfugen wurden durch 50 cm lange Rundeseisen, welche in 1 m Entfernung in den Beton hingesteckt waren, und durch dazwischen eingedrückte Klinker verzahnt.

II c) Lageplan der Baustelle. (Vgl. Bild 1.)

Wie der Lageplan zeigt, erstreckte sich die Baustelle über rd. 1000 m in einer Breite von im Durchschnitt 100 m. Die Materialien konnten z. T. auf zwei längs der gesamten Baustelle verlegten Baugleisen mit der Eisenbahn, z. T. auf dem Wasserweg angeliefert werden. Ihre Lagerung war beiderseits längs des Baugleises vorgesehen und wurde vom Unternehmer auch durchgeführt. Die Beschaffung der Betonmaterialien lag in den Händen der Unternehmer. Der Zement und der Steinsplitt kamen auf dem Bahnweg, der Betonkies und der Traß auf dem Wasserweg zur Baustelle.

II d) Beschreibung der fahrbaren Betontransportanlage und ihrer Arbeitsweise.

Zur Bewältigung der rd. 33 000 m³ Beton nach dem Gußbetonverfahren hatte die Firma Paul Kossel & Cie. einen Betonkran, gemäß Abbildung, mit der Wirkungsweise eines umgeklappten Gießturmes aufgestellt. Er bestand aus Holz; der wasserseitige Fuß lief auf dem hölzernen Kastenfangedamm,

die Mittelstütze auf der Mauerpundwand, der landseitige Fuß auf der Oberkante der Böschung des gewachsenen Geländes. (Vgl. Bild 7.)

Die Betonierungsanlage zergliederte sich in die Kieszuführungsanlage, in die Mischanlage und die Betontransportanlage.

Die Zuführung des Betonkieses erfolgte mittels Elevators aus dem darunterliegenden Kahn auf das Transportband, das ihn von hier aus in Neigung nach oben in den Kiessilo schaffte.

Unter dem Kiessilo waren zwei 750 l Betonmischmaschinen, System Ransome, aufgestellt, in die durch Schieber der Betonkies aus dem Silo und die Bindemittel von Hand direkt aus dem Eisenbahnwagen zugeführt wurden.

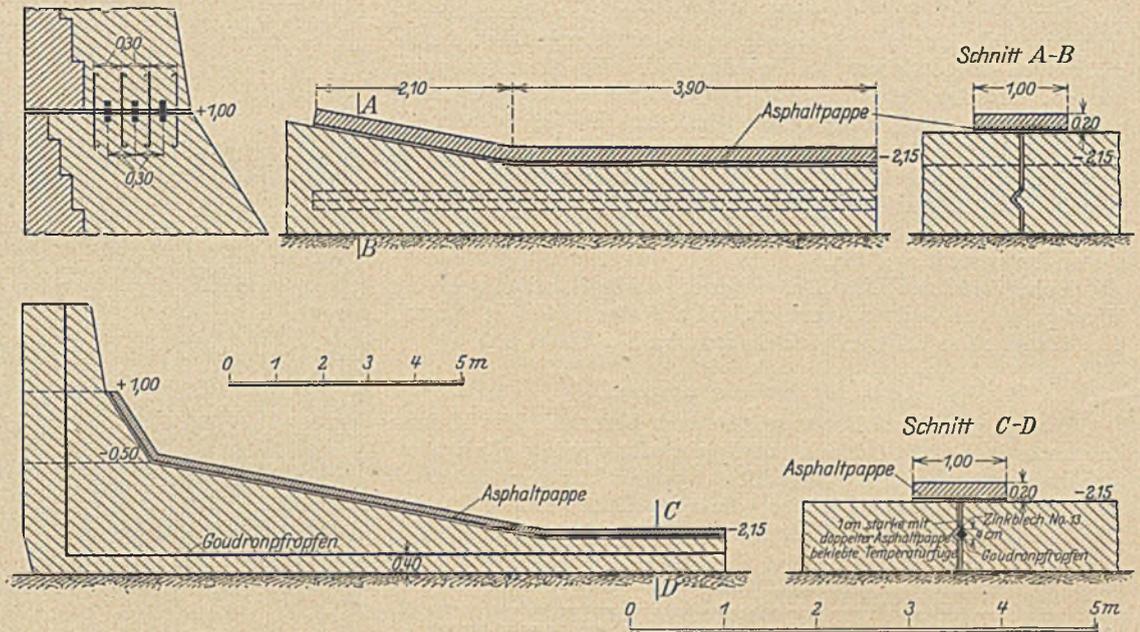


Abb. 5. Anordnung der Temperatur- und Arbeitsfugen.



Abb. 6. Ansicht der fertigen Mauer.

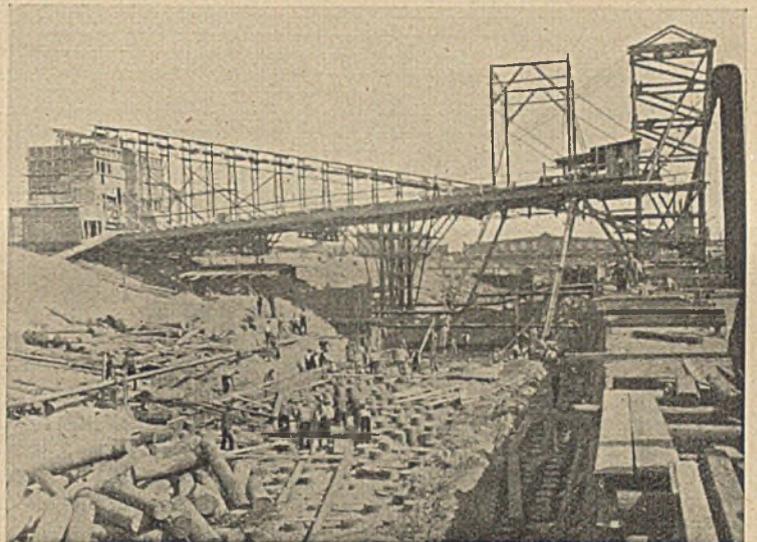


Abb. 8. Ansicht der Betontransportanlage.

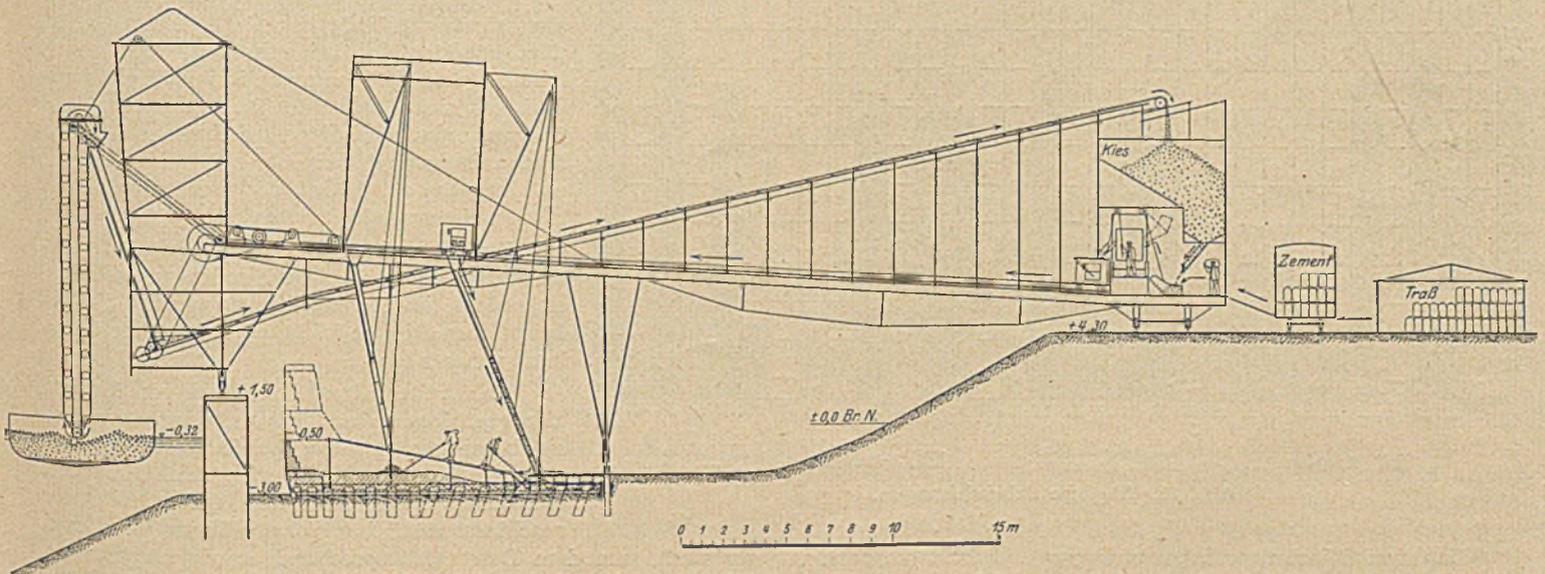


Abb. 7. Schematische Darstellung der fahrbaren Betontransportanlage.

Das fertige Betongemisch wurde aus den Betonmischmaschinen in Loren mit Seitenleerung gefüllt und diese durch maschinell angetriebene Seilwinden vor die Gußöffnungen gezogen und der Beton durch in der ersten Hälfte geschlossene und in der letzten Hälfte offene Gußrohre in den Schalungsraum geleitet.

Das Becherwerk war in der Höhenlage verstellbar angeordnet, um dem Tidewechsel folgen zu können. Mit jeder Kranstellung konnten etwa 45 lfdm Mauer mit rd. 1500 m³ Beton hergestellt werden.

Das Verfahren des Betonkranes erfolgte mittels dreier Winden, deren Seile an den drei Kranfüßen befestigt waren, von Hand ohne Schwierigkeiten innerhalb 4 bis 6 Std.

II e) Betonleistungen.

Die rd. 33 000 m³ Beton sollten nach Vorschrift des Hafenbauamtes innerhalb 6 Monaten eingebracht werden. Es waren also im Durchschnitt für jeden Monat 5500 m³ fertiger Beton = rd. 165 lfdm Mauer zu leisten, die vom Unternehmer in einzelnen Monaten noch überschritten wurden. (Vgl. Bild 9.)

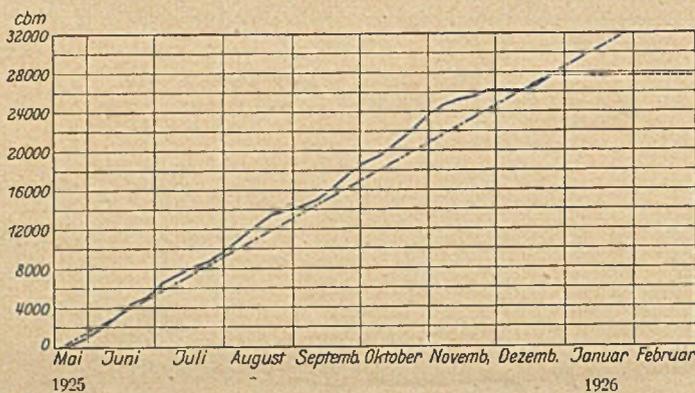


Abb. 9. Die monatlichen Betonleistungen.

Betoniert wurde im großen Durchschnitt in einer verlängerten Arbeitsschicht von 12 bis 14 Stunden.

Die Leistungen während derselben betragen im Durchschnitt 300 m³ feste Masse, also eine Stundenleistung von 23 m³. Die Spitzenleistungen schwankten zwischen 400 und 500 m³ feste Masse; also eine Stundenleistung von 30 m³ bis 40 m³. (Vgl. Bild 10.)

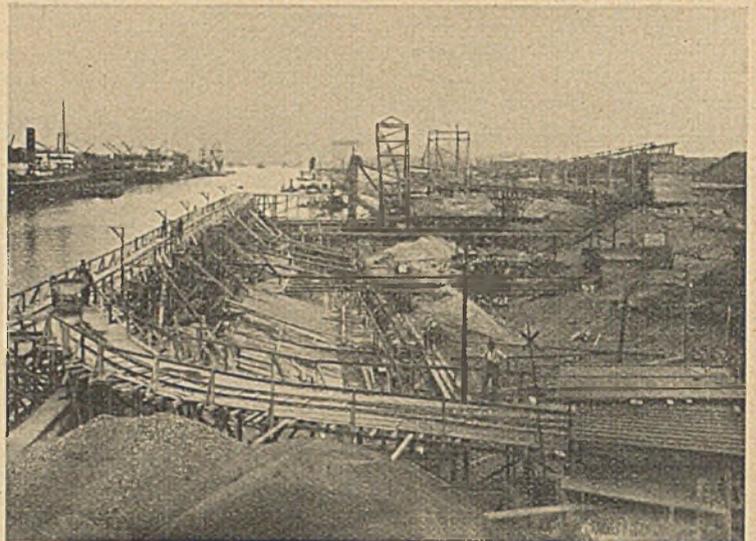


Abb. 11. Betontransportgerüst.



Abb. 12. Gußbeton mit geringstmöglichem Wasserzusatz.

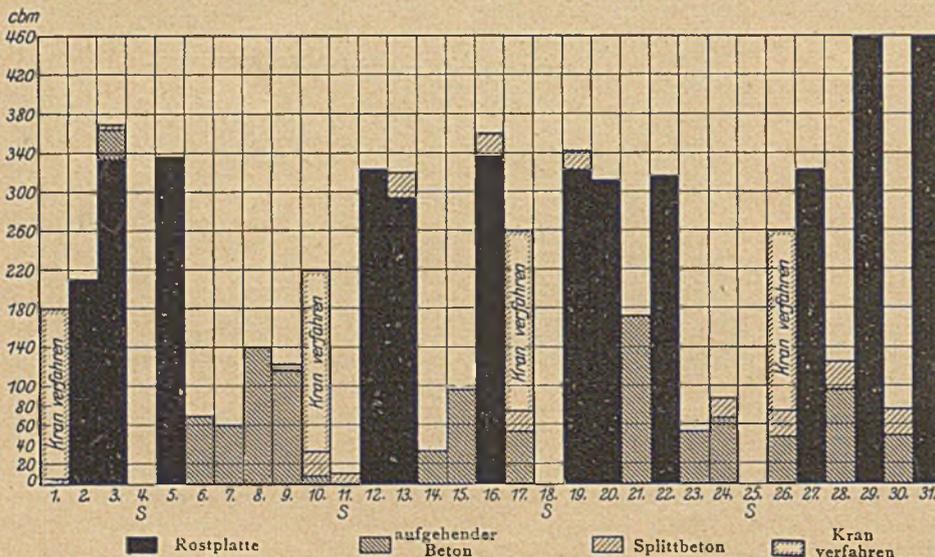


Abb. 10. Tägliche Arbeitsleistungen.

Da zwei Mischmaschinen von 750 l Inhalt vorhanden waren, und die Mischung jeder Betonmaschine bis zu ihrer fertigen Verarbeitung durchschnittlich 3 Min. Zeit erforderte,

war die Anlage bis zu ihrer Höchstleistung, und darin liegt ihr Vorteil, beansprucht. Es waren also sämtliche Teile der Gußbetonanlage so durchgebildet, daß keine mehr als die übrigen leisteten und sie zusammen in ihrer Leistungsfähigkeit sich der Art des Bauwerks anpassen. Störungen kamen infolge der einfachen, klaren Mechanisierung der einzelnen Arbeitsvorgänge und wegen der Kürze der nur etwa 15 m langen Rinnen ganz selten vor.

Irgend welche Nachteile bei der Verwendung von geschlossenen Röhren ergaben sich nicht, im Gegenteil verhinderten sie das bei offenen Rinnen leicht vorkommende Überlaufen des Betons.

Man sollte daher beide Arten von Rinnen, also geschlossene und offene, verwenden und sie besonders an Brechpunkten der Rinnenführung, wo ein Überlaufen leicht eintritt, einbauen; dabei aber den Querschnitt der geschlossenen Rinnen vergrößern und oval gestalten, um dem Beton, entsprechend seiner langsameren Fließgeschwindigkeit an den Knickpunkten, genügend großen Durchflußquerschnitt zu geben.

Für den aufgehenden Mauerkörper wurde der Beton teilweise wie bei dem Massenbeton, direkt durch Rinnen gegossen, teilweise bis zu 100 m in Loren verfahren, um Aufenthalte bei der Herstellung des Massenbetons in dem Rostplattenteil zu vermeiden. (Vgl. Bild 11.)

Eine Entmischung des Betons während des Transportes wurde nicht festgestellt.

Wie der Beton beim Gießen aussah, erkennt man aus der Abbildung. Quoll der Beton beim Gießen in den Schalungsraum blumenkohlartig wieder empor, so war es ein untrügliches Zeichen dafür, daß er die richtige Konsistenz besaß. (Vgl. Bild 12.)

Die Struktur des Betons läßt das nachstehende Bild erkennen. Der herausgestemte Bauwerkswürfel 1 : 1/2 : 8 er-

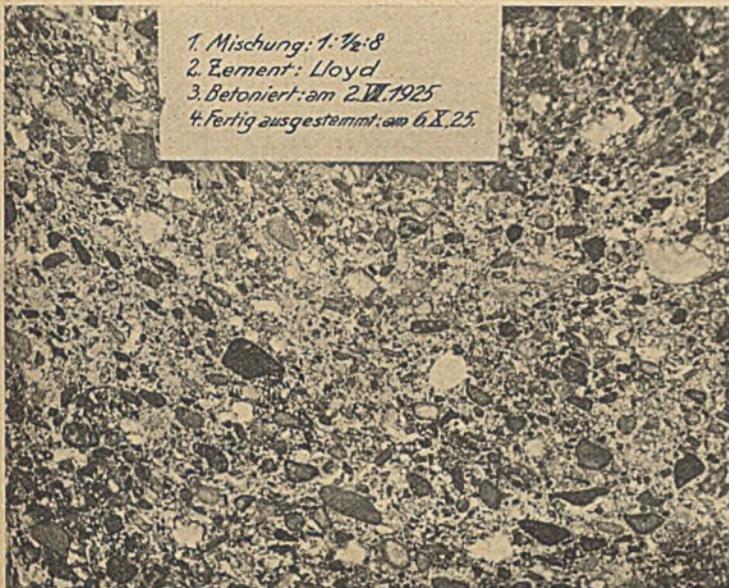


Abb. 13. Betonschliff.

zielte nach 3 Monaten eine Festigkeit von rd. 200 kg/cm². (Vgl. Bild 13.)

II f) Lohnstundenaufwand.

Will man Vergleiche mit anderen Anlagen ziehen, so können nur die anfallenden Lohnstunden herangezogen werden, die von der Art des Bauwerkes und der Örtlichkeit unabhängig sind. Hierzu rechne ich die Aufwendungen für:

1. Betonbereitung; sie zerfällt in:	
Materialzufuhr	} 1,31 Std.
Materialbeschickung	
Materialverarbeitung	
Betonabgabe	
Betonverteilung	
Maschinenüberwachung	
Aufsicht	
2. Kranverfahren	0,18 „
3. Reinigen der Baugrube und Abgleichen der fertigen Bauwerksteile und andere Nebenarbeiten	0,23 „
4. Aufbau, Abbau und Abschreibung des Betonkranes	1,50 „
Insgesamt	3,22 Std.

Der Lohnstundenaufwand für 1 m³ Beton stellt neben anderen Faktoren das Barometer dar, wie eine Baustelle organisiert und inwieweit die wirtschaftliche Betriebsführung verwirklicht ist.

Wir sind aus der Zeit heraus, wo erst während des Baues selbst die anscheinend zweckmäßigste Art der Bauausführung gewählt wurde. Heute regiert der Kopf, und vor Beginn eines Baues müssen alle Einzelheiten der Bauausführung durchdacht sein; die Schalung wird normalisiert und die Herstellung des Betons mechanisiert. Und dieser Weg der wirtschaftlichen Organisation und Betriebsführung muß mit allen Mitteln weiter beschränkt und vervollkommen werden, wenn eine Aufwärtsentwicklung unserer Wirtschaft von Erfolg begleitet sein soll.

Jede Bauausführung stellt hochwertige Ingenieurkunst dar. Aus der einfachen Mischmaschine mit dem Lorenbetrieb von Hand wurde die Betonfabrik. Daß es so wurde, danken wir zum großen Teil dem Gußbeton. Der Gedanke der Massenleistung erweckte das Streben nach immer größerer Vervollkommenheit der Arbeitsvorgänge. Und so haben wir die Erscheinung, daß besonders nach dem Kriege mit der allgemeinen Einführung des Gußbetons den bisherigen Aufgaben der Ingenieurkunst sich das wirtschaftlich so unendlich wertvolle Gebiet der Organisation und Betriebsführung im Baubetrieb zugesellt hat.

Wirtschaft und Staat sind bestrebt, durch Erfassen und Zergliedern der Arbeitsvorgänge, durch die richtige Auswahl der Persönlichkeiten für die ihnen zufallenden Arbeitsgebiete, den Arbeitsaufwand auf ein Minimum zu beschränken, denn der Leerlauf und Schwerlauf der Arbeit zehrt am Kapital.

II g) Die Vorteile des neuen Gußbetonverfahrens mit Hilfe der fahrbaren Betontransportanlage.

Fassen wir nun die Vorteile des neuen Gußbetonverfahrens zusammen, so ergibt sich:

1. Die verhältnismäßig kurze Rinnenlänge nicht über 15 m und ihre geringste Neigung nicht unter 28° gestatteten, den Wasserzusatz so gering wie möglich zu bemessen.
2. Die einfache und klare Mechanisierung der Arbeitsvorbereitung ließ Störungen fast kaum auftreten.
3. Von der Gußbetonanlage führten nicht, wie sonst bei Gießtürmen üblich, 1 oder 2 Rinnen zum Bauwerk, sondern der Beton konnte durch 4 Gußrinnen in das Bauwerk geleitet werden.

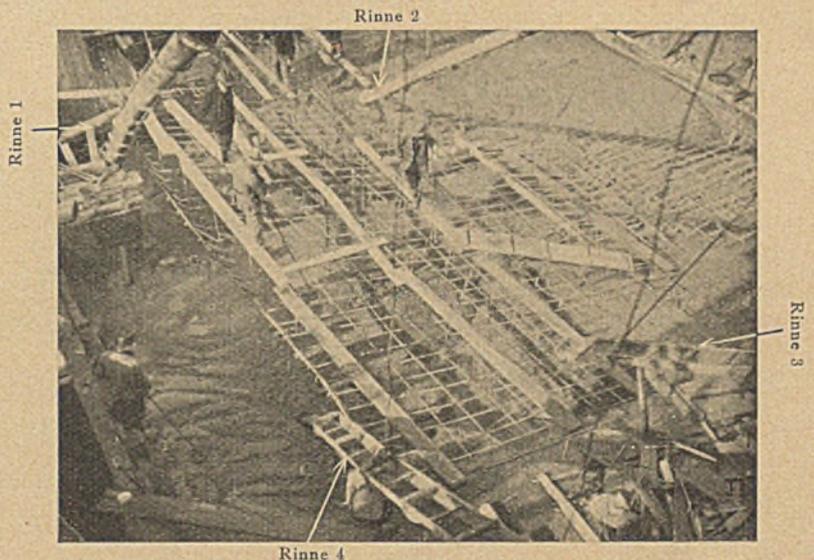


Abb. 14. Einmündung der 4 Gußrinnen in den Schalungsraum.

Es liegt auf der Hand, daß die Einbringung des Betons auf vierfachem Rinnenwege sich reibungsloser gestaltete, und daß die Verteilung des Betons im Schalungsraum sehr gleichmäßig vor sich gehen konnte, ohne daß die Rinnenenden in größerem Umfange bewegt zu werden brauchten.

4. Das Verfahren der Anlage ging innerhalb 4 bis 6 Std. ohne größere Schwierigkeiten vor sich, so daß eine Unterbrechung der Betonierungsarbeiten für einen ganzen Arbeitstag nicht notwendig war.
5. Die Leistungen des Betonkranes können ohne Schwierigkeiten durch Vergrößerung seiner Anlage erheblich gesteigert werden. Der Arbeitsaufwand für ein Kubikmeter fertigen Beton mit 3,22 Std./m³ feste Betonmasse ist als sehr gering zu bezeichnen.
6. Durch Normalisierung des Krangerüstes kann dasselbe für andere Bauten jeweils verwendet werden.
7. Die Anlage eignet sich besonders zur Herstellung von Bauwerken mit größerer Längenausdehnung, wie beispielsweise Ufermauern, Schleusen, Docks usw.
8. Ein Streuverlust bei der Zuführung der Bindemittel und Zuschlagstoffe war kaum vorhanden.
9. Kostspielige und zeitraubende Nebenarbeiten waren infolge der kurzen und einfachen Rinnenführung nicht notwendig.

HERMANN STERNBERG.

Ein Gedenkblatt zu seinem hundertsten Geburtstage.

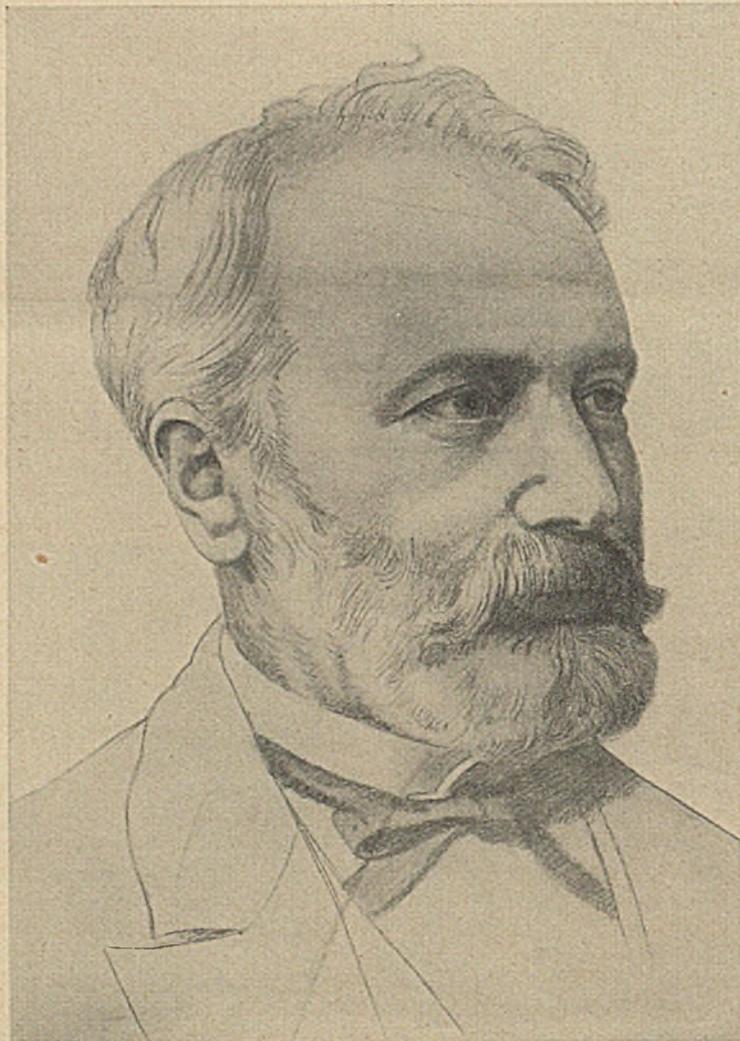
Von Privatdozent Dr.-Ing. Rudolf Mayer, Karlsruhe.

Im festlichen Gepränge der Jahrhundertfeier der Technischen Hochschule Karlsruhe kaum beachtet, brachte das Jahr 1925 zugleich die hundertste Wiederkehr des Geburtstages eines Mannes, der nach Erbauung der seinerzeit größten europäischen Brücken 24 Jahre hindurch als Lehrer an dieser Hochschule gewirkt hat und dessen Name in ihrer Geschichte einen Ehrenplatz einnimmt.

Hermann Sternberg wurde am 27. Dezember 1825 zu Aachen geboren. Sein Vater, ehemals Major in preußischen Diensten, hatte nach seiner Verabschiedung die Aachener Posthalterei gepachtet, und es war daher wohl kein Zufall, daß der junge Sternberg dem Verkehrswesen, das damals mit der Erbauung der ersten Eisenbahnen in Deutschland einer neuen Entwicklung entgegen ging, schon frühzeitig sein Interesse zuwandte. Nach Besuch der höheren Bürgerschule und der Provinzialgewerbeschule in Aachen bezog er 1842/46, mit einem Staatsstipendium ausgestattet, das Kgl. Gewerbeinstitut Berlin und studierte dort Maschinenbau. Außer dem Reifezeugnis verlieh ihm diese Anstalt, mit deren Lehrplan zugleich Werkstattübung verbunden war, die silberne Medaille für Maschinenzeichnen.

Der Bau der Kettenbrücke über die Weichsel bei Dirschau sowie der Nogatbrücke bei Marienburg waren die ersten praktischen Arbeiten des jungen Mechanikers; wegen der unsicheren politischen Lage kamen allerdings diese Arbeiten schon 1847 zum Stillstand. Sternberg nutzte die unfreiwillige Muße durch Ableistung des Militärdienstes, wobei er nebenbei noch als Volontär bei der Rheinischen Eisenbahn Verwendung fand. Zugleich arbeitete er so erfolgreich bei einem Geometer, daß er 1849 nach Ablegung der Geometerprüfung als Feldmesser veredigt werden konnte. Im Herbst 1848 aus dem Heeresdienste

entlassen, gelingt es ihm zunächst nicht, wieder eine Anstellung zu finden. Seinem Gesuch an Beuth, ihm ein Stipendium für eine Studienreise nach England zu erwirken, bleibt der Erfolg versagt. Mit Hilfsarbeiten für die Rhein. Eisenbahn und gelegentlichen Vermessungen für die Domänen- und Forstverwaltung Aachen fristet Sternberg die Jahre wirtschaftlichen Niederganges, aus denen ihn erst 1850 die Wiederaufnahme jener beiden Brückenbauten im Osten befreit, bei denen er seine Tüchtigkeit bereits bewährt hatte. Neben den konstruktiven Arbeiten im Zentralbüro der Brückenbaukommission fielen ihm jetzt auch die Abnahme des Materials der der Gutehoffnungshütte zur Ausführung anvertrauten beiden Brücken sowie die Mitwirkung bei der Montage zu. Anfang 1853 waren diese Bauten glücklich beendet und Sternberg, der inzwischen noch die Bauführerprüfung bestanden hatte, begann jetzt mit den Vorarbeiten für die Cöln-Crefelder Eisenbahn. 1854 wurde ihm von der Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter Eisenbahn die Leitung und Bauausführung für die Trajektanlagen Homburg und Ruhrort übertragen. Es folgten 1856 die Vorarbeiten für die Kreuz-Cüstrin-Frankfurter Bahn, für die ihn Stein, der Vorstand des Zentralbüros dieser Linie nach Frankfurt a. d. Oder berief. Steins Fürsprache verdankte es Sternberg, daß ihm die Ablegung



der Baumeisterprüfung unter Erlassung der noch fehlenden zweijährigen Studienzeit gestattet wurde. Er bestand sie 1859 zugleich für das Bauingenieur- und für das Hochbauwesen.

Die Direktion der Rheinischen Eisenbahn unter Hartwichs Leitung übertrug Sternberg 1859 die Bearbeitung und Bauausführung bedeutender Netzerweiterungen sowie den Entwurf der Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Coblenz. Das hierfür von ihm ausgearbeitete Projekt überbot mit seinen Zwei-

gelenkbögen in Fachwerksausbildung von je 107 m Stützweite erheblich die bis dahin größte Arcole-Brücke über die Seine in Paris, deren Weite 80 m erreicht hatte. Die französische Schule, vor allem Navier, hatte die theoretischen Grundlagen der Bogenträger vorbereitet; Sternberg vervollständigte sie und gab mit dem von ihm theoretisch und konstruktiv hervorragend durchgearbeiteten und auch ästhetisch befriedigenden Entwurf der Entwicklung des Brückenbaues insofern eine neue Richtung, als seither Bogenträger mit Kämpfergelenken mit Vorliebe zur Anwendung kamen. Nicht minder denkwürdig war auch die Montage dieser Brücke, deren Bögen, für die damalige Zeit gewiß kühn genug, in zwei fertig vernieteten Hälften verschifft wurden; nach ihrer Befestigung in den Kämpfern wurden diese Bogenhälften in Brückenmitte gehoben und dann in Scheitelhöhe geschlossen.

Übrigens war es Sternberg nicht vergönnt, dieses sein Werk selbst ganz zu Ende zu führen. Hauptsächlich durch die Bemühung Redtenbachers erhielt er 1861 eine Berufung als Professor und Vorstand der Ingenieurabteilung der Technischen Hochschule Karlsruhe; zugleich wurde ihm der Titel eines Baurats verliehen.

Zu Sternbergs Lehrgebiet zählten dort außer dem Brückenbau noch Seebau, Wasserbau, Eisenbahnbau und allgemeine Baukunde des Ingenieurs¹⁾. Wie gut Redtenbacher bei Sternbergs Berufung beraten war, zeigte sich an dem glänzenden Erfolg seiner Schule, der er, einen Ruf als Nachfolger Schwedlers ausschlagend, bis zu seinem am 18. Juli 1885 erfolgten Tode treu blieb. Gleich gründlich und gewissenhaft in seinen eigenen Untersuchungen wie in der Behandlung fremder Forschung, ruhte er nicht, bis in seinem Unterricht alles klar vor den Hörern stand, und war übrigens darauf bedacht, möglichst die Selbständigkeit der Arbeit bei seinen Schülern zu fördern. Nichts beweist wohl besser den großen Lehrerfolg Sternbergs als der Umstand, daß die bedeutendsten Brückenbauer und Statiker Deutschlands aus seiner Schule hervorgingen, wie z. B. Engesser, Föppl und Zimmermann. Föppl, dessen erste Veröffentlichung über „Bogenträger mit künstlich aufgehobenem Horizontalschub“ (Deutsche Bauztg. 1875) noch in den Karls-

¹⁾ Die mit meisterhaften Handskizzen versehenen Manuskripte dieser Vorlesungen sind im Besitz der Karlsruher Hochschulbibliothek.

ruher Studienjahren entstand, erhielt auch seine erste Anstellung als Ingenieur durch die Vermittlung von Sternberg²⁾, dem es eine vornehme Pflicht war, seinen Schülern auch späterhin hilfreich zur Seite zu stehen. Deren Können befestigte wiederum den Ruf und das Ansehen des Lehrers auch weit jenseits der europäischen Grenzen. Viele von ihnen wirkten entscheidend bei den großen Brückenbauten in Rußland und den Vereinigten Staaten mit, so u. a. W. Hildenbrand als rechte Hand der beiden Roebing (Vater und Sohn) beim Entwurf der East River-Brücke.

War Sternberg, dem ein starkes Streben nach wissenschaftlicher Klarheit innewohnte, zum Lehrer wie geschaffen, so vermochte er doch dem Reiz technischen Gestaltens auch in seiner Karlsruher Zeit nicht ganz zu entsagen, zumal sein reiches Wissen weithin geschätzt war und sein Rat gerne eingeholt wurde. So bearbeitete er 1868 für die Südrussische Bahn den Entwurf einer Eisenbahnbrücke über den Dniestr bei der Festung Bender und später den für die Dnieprbrücke bei Kremenschug, beide als Gitterträger ausgebildet. Eine von ihm erdachte zerlegbare, stählerne Kriegsbrücke, aus gleichseitigen Dreiecken von 4 m Seitenlänge zusammengesetzt und für Spannweiten bis 40 m verwendbar, bot er 1874 in uneigentlicher Weise dem preußischen Kriegsministerium an; sie wurde 1876 zum erstenmal durch die Karlsruher Maschinenbaugesellschaft ausgeführt und in Berlin praktisch erprobt. Dabei ergab sich, daß die 40 m lange Brücke in etwa 160 Arbeitsstunden aufgestellt werden konnte. Die Probelastung einer Kriegsbrücke von 32 m Länge mit 64 t, die auf 19,38 m Länge der Brückenmitte verteilt waren, lieferte 14,5 cm größte Durchbiegung.

Von literarischen Arbeiten Sternbergs ist gedruckt: „Die Rheinbrücke zu Coblenz“, 1864 (in „Erweiterungsbauten der Rheinischen Eisenbahn“, Bd. 1), „Über Eisenbahnfähren und Eisenbahnschiffbrücken“ (in Heusinger v. Waldeggs Handbuch der speziellen Eisenbahntechnik) und „Untersuchungen über Längen- und Querprofil geschiebeführender Flüsse“ (Zeitschr. f. Bauwesen, 1875), „Theorie der Bogen mit zwei Gelenken“ (Zeitschr. f. Bauwesen 1864).

²⁾ A. Föppl, Lebenserinnerungen, München 1925, S. 91 bis 93.

DIE INTERNATIONALE AUSSTELLUNG FÜR BINNENSCHIFFFAHRT UND WASSERKRAFTNUTZUNG BASEL 1926.

Von Professor Heinrich Heiser, Dresden.

Am 1. Juli hat die Stadt Basel in den neuen Hallen ihrer Weltausstellung die „Internationale Ausstellung für Binnenschiffahrt und Wasserkraftnutzung“ als erste Veranstaltung dieser Art in der Schweiz würdig eröffnet.

Beschickt aus 15 Ländern, von 12 Regierungen, dem Völkerbund und der Rheinzentalkommission ist hier eine Schau zusammengelassen von ganz eigenartigem Gepräge und äußerster Vielseitigkeit auf den weiten Wirtschaftsgebieten der Binnenschiffahrt und Wasserkraftnutzung, eine Ausstellung vornehmlich des planenden und gestaltenden Ingenieurs und Wissenschaftlers sowie des Wirtschaftsfachmannes, weniger aber der ausführenden Industrie, eine Ausstellung vor allem auch, die sich erfreulich freihält von überflüssigem Vergnügungs- und sonstigem Beiwerk zur Befriedigung nur der Schaulust. Ernste Arbeit ist in vorbildlicher Weise ihr Grundzug.

Die äußere Veranlassung zu der von Stadt und Land Basel ins Leben gerufenen Ausstellung gab die Vollendung des Rheinhafens der Stadt, durch den die Schweiz den Anschluß an einen freien Wasserweg zum völkerverbindenden Meere und damit die Lösung aus der Gebundenheit des reinen Binnenlandes gefunden hat. Basel ist damit in den Kreis der großen rheinischen Hafenstädte eingetreten. Noch ist allerdings das Werk nicht vollendet, nur an etwa 100 Tagen im Jahre können gegenwärtig

Schleppzüge rheinaufwärts bis Basel gelangen, erst der geplante Vollausbau der Rheinschiffahrtstraße wird die Früchte reifen lassen, die Basel, gelegen im Zentrum kontinentaler Wirtschaftsgebiete, an einem der wichtigsten Knotenpunkte des europäischen Nordsüdverkehrs, am nunmehr vorläufigen Endpunkt der großen Binnenwasserstraße des Rheines als Gegenwert für seinen Wagemut erwarten darf.

Daß die Ausstellung neben der Binnenschiffahrt vor allem der Wasserkraft dienen will, ist nicht verwunderlich in einem Lande wie die Schweiz, ausgezeichnet gleichzeitig durch den natürlichen Reichtum an Wasserkraften und vorbildlichen Anlagen zu ihrer Nutzung. Verständlicher wird aber diese Verknüpfung beider Gebiete noch, wenn man sich vergegenwärtigt, daß die für die Schweiz der Lösung noch harrenden Binnenschiffahrtsaufgaben nur durchführbar sein werden, wenn die andere Schwester, die Wasserkraftnutzung hier unentbehrliche Pionierarbeit in der Errichtung der großen Rheinstauweisen leisten wird.

Dem Rufe, sich an dieser Ausstellung zu beteiligen, hat auch Deutschland trotz entgegenstehender Bedenken und trotz der Beschränktheit unserer Mittel sich nicht entziehen können; als Uferstaat mit der längsten Rheinstrecke konnte es nicht draußen bleiben; mitbestimmend für den Entschluß zur Be-

teilung war besonders, daß dieses erste Heraustreten auf einer Internationalen Schau nach dem Weltkriege auf schweizerischem Boden, in dem Lande stattfindet, das vornehmlich als Hort der internationalen Verständigung gilt, daß so auch die Ausstellung selbst ein wesentliches Mittel zur Wiederanbahnung der Völkerbeziehungen sein wird.

Am Tage der Eröffnung zeigte die Ausstellung sich fast fertig, nur wenige Abteilungen standen in der Durchführung noch zurück. Nicht weniger als 35 Gruppen finden wir in dem Ausstellungsführer, aus denen nur das wichtigste mitgeteilt werden kann.

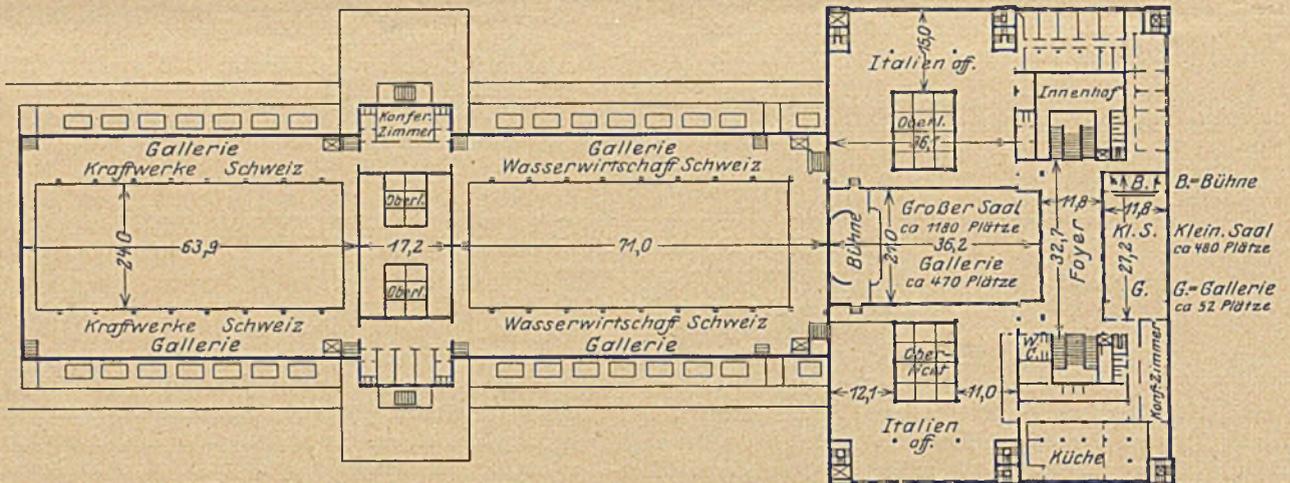
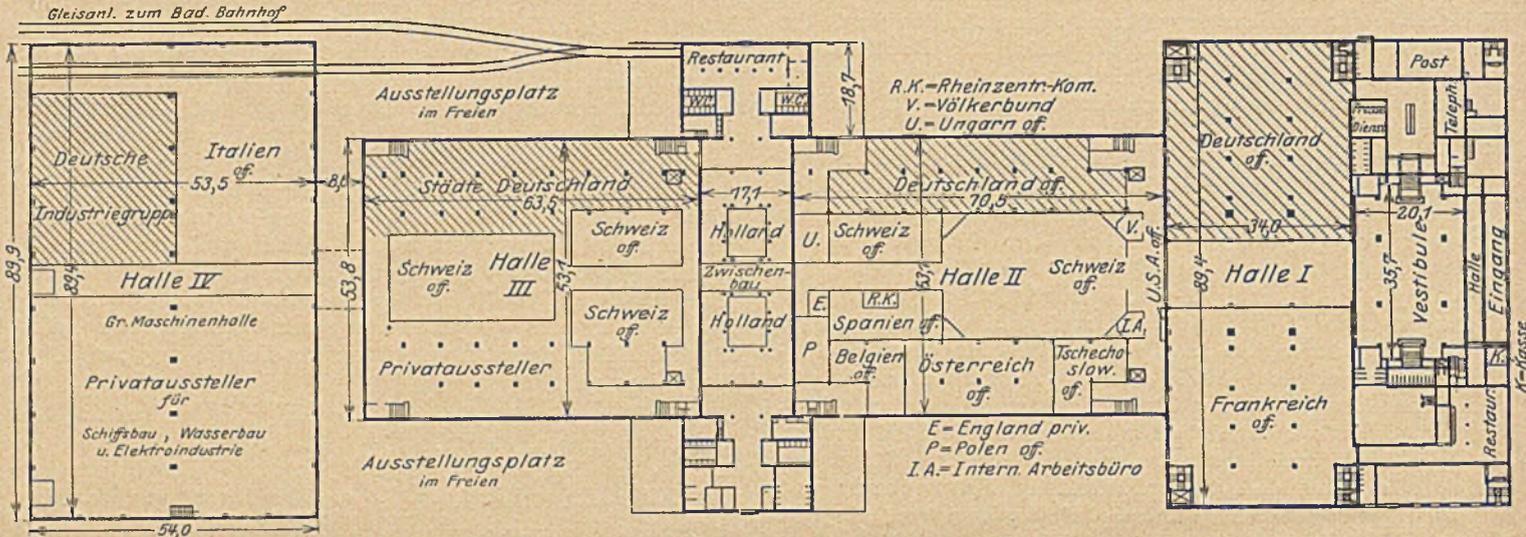
Schweiz.

Beginnen wir nach Durchschreiten der Vorhalle und der Halle I, in der wir später die Deutsche und Französische Schau

anlagen und dem amtlichen Schweiz. Regulierungsentwurf für die Rheinstrecke Basel—Straßburg gewidmet sind. In der anschließenden Halle III findet sich im Mittelbau die Ausstellung der Schweiz. Bundesbahnen und in Nebenkojen eine reichhaltige Schau schweizerischer Ingenieurunternehmungen. Der Schweizer Industrie ist schließlich die linke Hälfte der Industriehalle IV vorbehalten.

An Einzelheiten möchte ich kurz hervorheben, ohne irgend bei der großen Menge der durchweg ausgezeichneten Darbietungen erschöpfend sein zu können, was mir von besonderer Bedeutung erscheint.

Im Stand 107 der Abteilung für Hydrologie der S. M. Z. finde ich erstmals ausgestellt Modelle des Hochgebirgsniederschlagsammlers — Totalisator — System P. L. Mougins, der dazu bestimmt ist, Niederschläge in Form von Regen,



Erdgeschoß und erster Stock der Ausstellungshallen.

sehen werden, zunächst unseren Rundgang in der Schau der Schweiz, des gastgebenden Landes, die in Halle II und III sowie in deren Obergeschossen untergebracht ist. Im großen Achteckraum der Halle II hat die wissenschaftliche schweizerische Wasserwirtschaft ihren Platz gefunden, hier ist die Eidgenössische Meteorologische Zentralanstalt, Abt. Hydrologie, das Eidgen. Amt für Wasserwirtschaft, der Schweiz. Wasserwirtschaftsverband, das Eidgen. Starkstrom-Inspektorat und die Eidgen. Technische Hochschule Zürich mit den gesamten allgemeinwissenschaftlichen Plänen, Untersuchungen, Modellen und sonstigen Darbietungen wasserwirtschaftlicher Natur. Im Obergeschoß dieser Halle finden sich die Entwurfsbearbeitung für die Oberrheinstrecke Basel—Bodensee und die Bodenseeregulierung. In Halle III sind besonders die Baseler Schifffahrtsräume mit ihrer originellen Ausstattung erwähnenswert, die den Baseler Hafenan-

Schnee usw. geschützt gegen Verdunstung über eine Reihe von Monaten zu sammeln. Diese Sammler haben auch für deutsche Gebirgs- und Mittelgebirgsverhältnisse überall dort erhöhte Bedeutung, wo es darauf ankommt, die Gesamtsumme der Niederschläge einwandfreier festzustellen, als es jetzt mit schwierig und teuer durchzuführenden täglichen Messungen möglich ist, wobei wir voraussichtlich kürzere Zeiträume anwenden dürften als in der Schweiz. Sehenswert war besonders auch das Relief des heute nahezu völlig verschlammten Mattmarksees, der durch Ausspülung wiederhergestellt und dann als Hochwasserschutz- und Speicherbecken genutzt werden soll.

Eine Reihe wertvoller Darstellungen über Niederschlag, Abfluß und Verdunstung, wie sie z. T. auch in dem prachtvollen neuen Werk von Lütshg veröffentlicht sind, schließen sich an. Das Amt für Wasserwirtschaft zeigt in Karten, Plänen und Bildern die Entwicklung des schweizerischen amtlichen

hydrometrischen Beobachtungsdienstes und auf einer Reliefkarte 1 : 100 000 die des Ausbaues der schweizerischen Wasserkräfte. Eine ebenfalls vom E. W. A. ausgestellte Karte 1 : 800 000 der europäischen Binnenschiffahrtswege läßt erkennen, daß Deutschland im Ausbau seiner Wasserwege keinesfalls hinter anderen Ländern zurücksteht.

Bemerkenswert sind die Darstellungen der Eidgen. Techn. Hochschule Zürich, deren Mechan.-Techn. Abteilung eine ausgezeichnete Übersicht über die Entwicklung der Turbinen und Generatoren für Nieder- und Hochdruckanlagen, der Abschlußorgane, Akkumulierungsanlagen, Schaltanlagen und Transformatoren darbietet, in der besonders die wertvollen im Laboratorium aufgenommenen Strömungsbilder hervorgehoben sein mögen. Die ausgestellten Modelle typischer Flügelwassermengenumessungen, aus durchsichtigen Zelluloidplatten zusammengestellt, können als ausgezeichnete Lehrmodelle bezeichnet werden.

In ähnlicher Weise wie die mechanischen Einrichtungen zur Wasserkraftnutzung durch die Prof. F. Prášil und W. Wyßling hat Prof. Meyer-Peter für den Wasserbaulehrstuhl die bauliche Entwicklung im Wasserkraftausbau in charakteristischen Typen für die einzelnen Entwicklungszeiten übersichtlich zusammengestellt.

An Niederdruckanlagen finden wir da hinsichtlich Gesamtanordnung verzeichnet: Chèvres (Baubeginn 1893), Augst-Wyhlen (1907), Laufenburg (1908), Eglisau (1915), Schwörstadt (1926); an Kanalwerken: Rheinfelden (1895), Beznau (1898), Olten-Gösgen (1914), Rhonewerk bei Genf (1924), Speicherwerke Kallnach (1909) und Mühleberg (1917).

Wehre von 6 bis 25 m Höhe: Beznau, Augst-Wyhlen, Laufenburg, Olten—Gösgen, Eglisau und Mühleberg.

Wehre unter 5 m Stauhöhe: Moserdamm-Schaffhausen (1866), Letten-Zürich (Nadelwehr 1877), Pont de la machine-Genf (Rolladenwehr 1884), Nidau (Schwimmtore 1889), Fribourg (Segmentschützen 1910), Schwanden (Selbsttät. Segmentwehr 1919) und Siebnen (Selbsttät. Dachwehr 1925).

Maschinenhausquerschnitte: Chèvres, Rheinfelden, Augst, Olten—Gösgen, Eglisau und Mühleberg.

Hochdruckanlagen: Gesamtanordnung und Talsperrenquerschnitte für Saisonausgleich: Kubel, Broc, Barberine und Schräh (Wäggitäl); für Tagesausgleich: Albula, Pfaffensprung und Rempen außer einigen Schnitten kleinerer Anlagen und von Staudämmen.

Wasserrfassungen: an Flüssen: Lavorgo und Monthey, an Tagesspeichern: Albula und Klosters und an den Dauerspeichern: Löntsch und Broc.

Wasserschlösser: Spiez (1897), Löntsch (1905), Albula (1907), Ritom und Amsteg (1916), Broc (1918) und Siebnen (1922).

Druckleitungen: Biaschina (1907), Flums (1911), Amsteg (1916), Löntsch 4. Strang (1918), Brumbach (autogen geschweißt 1921), Tremorgio (1925) und Vernayaz (1925).

Auch die Forschungsergebnisse der „Druckstollenkommission“ sind in zahlreichen Zeichnungen, Bildern und Schaulinien über gemessene Eindrückungen, Temperaturverlauf in der Stollenhülle, Dehnungen und Wasserverluste dargestellt.

Schließlich sei noch das ausgestellte Modell der für die Eidgen. Techn. Hochschule geplanten Wasserbauversuchsanstalt erwähnt, der man nach den deutschen Erfahrungsanstalt noch nicht seine uneingeschränkte Zustimmung geben konnte.

Sehr beachtenswert ist weiter der Stand (116) der École d'Ingenieurs de L'Université de Lausanne, die u. a. in Betriebsmodellen das Zusammenarbeiten von Laufkraftniederdruckwerken mit Hochdruckspeicherwerken sehr sinnreich darstellt, und außerdem Prüfmaschinen für Baustoffprüfung aus ihrer Versuchsanstalt aufgebaut hat. Ein hier ausgestellter aus der Gußbetonspermauer Barberine ausgeschnittener und einseitig geschliffener großer Betonblock wird sicher viel beachtet werden, weil er den augenfälligen Beweis für die hervorragende Eignung dieses Baustoffs für Talsperrenbauten besonders sinnfällig vor Augen führt.

Der Schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein bringt seine neuen Normen für Wassermengenumessungen, auf die hier leider wegen Raummangels nicht näher eingegangen werden kann, sowie die wertvollen Berichte seiner Gußbeton-Kommission zur Ausstellung.

Sehr hübsch und lehrreich ist ein 26 m langes Fliegerbild, das aus 750 Einzelaufnahmen zusammengesetzt ist und die Rheinlinie Basel bis Bodensee im Maßstab 1 : 5000 (vergrößert) mit allen zur Wasserkraftnutzung und Schiffbarmachung geplanten Bauten darstellt. Fliegerschrägaufnahmen aller wichtigeren Punkte, Dörfer, Städte, Kraftwerke, Brücken usw. ergänzen in beleuchteten Schaubildern sinnfällig die Kartendarstellung.

In den oberen Räumen fesseln die Pläne für den Ausbau des Oberrheins von Basel bis zum Bodensee, die gemäß Beschluß der Regierungen von Baden und der Schweiz 1922 für die Strecke Basel—Eglisau durch die Bad. Wasser- und Straßenbaudirektion in Karlsruhe und für den Abschnitt Eglisau—Schaffhausen durch den Nordostschweizer. Schiffahrtsverband Basel—Bodensee (Verfasser: Buß-A.-G., Direktor Ingenieur Gutzwiller-Basel und Dr.-Ing. Bertschinger, Zürich) aufgestellt sind. Die Pläne enthalten die Darstellung des Gesamtrheinlaufs und einzelner Abschnitte, Lagepläne der einzelnen Schiffahrts- und Kraftstufen, Darstellung einer typischen Schleuse usw.

Im Rahmen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes haben auch der Linth-Limmatverband, der Reußverband, der Aargauische und Tessinische Wasserwirtschaftsverband sich zu einer Sammelausstellung vereinigt, in der vor allem eine große Karte der Wasserstraße von der Nordsee nach der Adria mit den schweizerischen Anschlußstrecken fesselt, mit der im Zusammenhange die verschiedenen Wasserwirtschaftspläne der Reuß und Limmat unter Berücksichtigung der Wirkung der Wäggitälsperre und der Lungenseeregulierung gezeigt werden. Zu erwähnen sind ferner noch unter den zahlreichen Plänen die der Baudirektion des Kantons Bern für die Juragewässerkorrektion und der Thuner- und Brienerseeregulierung.

Karten und Pläne über die Genferseeregulierung sowie den geplanten Rhein-Rhonekanal vervollständigen das Gesamtbild der schweizerischen Wasserstraßenpläne.

Äußerst umfangreich ist auch die Gesamtausstellung der schweizerischen Elektrizitätsunternehmungen, in der Schaubilder, Karten, Pläne, Modelle der Anlagen der Kantone Basel, des Rheinverbandes Chur, Rhätischen Werke, Bündner Kraftwerke, Nord-Ost-Schweizerischer Kraftwerke, Bernische Kraftwerke usw. gezeigt werden. Die Fülle ist so groß, daß ein Eingehen auf Einzelheiten ganz unmöglich sein würde.

Die Schweizerischen Bundesbahnen haben sich mit einer Reihe einschlägiger Firmen zu einer geschlossenen Sammelausstellung vereinigt, um ein übersichtliches Bild über die Wasserkraftnutzung zu geben, soweit sie für die Elektrisierung der Bahnen Bedeutung hat.

Hier sind ausgestellt Modelle der Wasserrfassung des Kraftwerkes Amsteg am Pfaffensprung, des Druckstollens und Wasserschlosses des Kraftwerkes Vernayaz; von Unterstationen, Gebäudegruppen, Reliefdarstellungen von den Werken Ritom und Barberine u. a. m. Für die große Menge der Besucher wird ein großes Rundbild von 11 m Länge und 9 m Breite eine Hauptanziehung bedeuten, das den Blick von Giornico gegen die Biaschinaschlucht und die dortige Eisenbahnentwicklung zeigt. Dem Fachmann allerdings hat das Schaustück nichts weiter zu sagen.

Der Bericht über die Schweizerische Ausstellung würde nicht vollständig sein, wenn nicht wenigstens in Kürze die Darbietungen der vielen und bedeutenden Schweizer Ingenieurbüros erwähnt würden. Zu nennen sind hier die Unternehmung Locher & Cie-Zürich mit den Plänen der Reußwerke Dietwill, des Achenseewerkes der Tiroler Wasserkraft-A.-G., von

neuartigen Einrichtungen zum Abschwemmen von Eis und Schwemmgut bei Niederdruckwerken nach Patent René Koechlin und Locher; vom Muttenseewerk und einer großen Reihe anderer Bauten. Ferner Ingenieurbüro O. Boßhardt, Basel, mit Wasserkraftplänen, dem Rheinregulierungsplan Basel—Straßburg und Plänen dre Baseler Hafenanlagen. Weiter Robert Moor, kons. Ing. Zürich: (Landquartwerke Davos-Klosters und Klosters Küblis); J. Büchi-Zürich, dessen Mitteilungen über die neuesten Bestimmungen der Rauhigkeitswerte an zurzeit unausgekleideten Druckstollen des Turmmanwerkes beachtlich sind. Ferner H. E. Gruer & Dr. Stucky, Basel mit Modellen der Bogenmauer Montejaque (Spanien) und Plänen der Anlagen Brac, Montejaque, Partenstein usw. Die Firmen Buß-A.-G. Conrad Zschokke, Huber Lutz Stauwerke A.-G. zeigen in zahlreichen Darstellungen ihre Planungen und Ausführungen. In der Industriehalle schließen sich dann noch eine große Reihe von Firmen an, die ihre Erzeugnisse auf dem Gebiete der Elektrotechnik, Dieselmotoren (Gebr. Sulzer) Turbinen (Escher Wyss & Cie, Ateliers des Charmilles, Genf, Vevey, Bell), Elektrische Lokomotiven (Oerlikon, Neuhausen) usw. ausgestellt haben.

Alles in allem bietet die Schweizerische Schau ein Bild, das würdig den hohen Stand des Könnens und Schaffens auf dem Gesamtgebiet der Binnenschifffahrt und Wasserkraftnutzung dem Besucher vor Augen führt, wert eines ganz eingehenden Studiums besonders auch des deutschen Fachmannes.

Deutsches Reich.

Kehren wir zur Haupthalle I zurück und wenden uns nunmehr der

Repräsentativen Schau des Deutschen Reiches zu, die zur Rechten in dreischiffiger Hallengliederung aufgebaut ist.

Gleich einer kurzen Einleitung empfängt uns hier eine von Prof. Seewald-Köln gemalte große Wandkarte des gesamten deutschen Wasserstraßennetzes, die in künstlerischer Form uns einmal die Unsinnigkeit unserer östlichen Grenze, dann die Dringlichkeit einer Verbindung der westlichen und östlichen Wasserstraßen zum Ausdruck bringt. Dann aber hält uns der Zauber des Schicksalstromes der Deutschen, des Rheins umfangen, der Mittelpunkt und Symbol der Deutschen Schau ist. Vom Bodensee bis zur Deutsch-Holländischen Grenze überschauen wir ihn auf einer am Boden des Mittelschiffes ausgebreiteten von dem Frankfurter Maler Brust und dem Architekten Kress gemalten Riesenkarte, auf der farbige aufleuchtende Lämpchen dem auf hoher Bühne stehenden Betrachter gleichzeitig Aufschluß geben über die am Rhein hauptsächlich angesiedelten Industrien und Wirtschaftskräfte. Um diese Karte gliedern sich in reichster Folge Modelle, Karten, Pläne, Atlanten, die alle sich mit dem Rhein, wie er war und wie er auf seiner ganzen deutschen Strecke durch deutsche Arbeit, beginnend mit der Tätigkeit des Großen Kurfürsten zur Rettung der niederrheinischen Stadt Rees, den Werken des großen inneren Königs, Friedrich Wilhelms I. Friedrichs des Großen, der badischen, bayerischen und hessischen Landesherrn und so fort bis in unsere Tage geworden ist. Ein unendlich reiches Material hat hier die Rheinstrombauverwaltung zusammen mit den Länderverwaltungen von Preußen, Hessen, Bayern und Baden zusammengetragen, das im einzelnen aufzuführen, unmöglich ist. Prachtvolle von Künstlerhand gemalte Bilder der Rheinhafenstädte Duisburg-Ruhrort, Düsseldorf, Mannheim-Ludwigshafen, Frankfurt, gesellen sich zu alten Stichen und farbig gestalteten Holzschnitten aus lang vergangener Zeit. Daneben wird in vielen Schaubildern die verkehrswirtschaftliche Bedeutung der Rheinwasserstraße und in Modellen neben alten Hafenkränen, Goldwäschereien, Salmenfallen neueste Mittel der Strombautechnik, wie Taucherschächte, Peilrahmen und der Rhein selbst im Modell in reizvoller Ausführung an der schwierigsten Schifffahrtsstrecke des Binger Lochs gezeigt. Nicht vergessen sei in diesem Zusammenhange

die Förderung zu erwähnen, die der Ausstellung durch die Mitwirkung des deutschen Rheinmuseums in Coblenz und seines rheinbegeisterten Leiters Dr. Spieß, sowie der Kölner und Mainzer Sammlungen erwachsen ist.

Und an die Darstellungen vom Rhein anschließend die Schaustücke, die uns alle die vom Rhein ausstrahlenden, vom Rhein befruchteten und ihn befruchtenden Wasserwege vor Augen führen. In der Koje hinter der rechten Seitenhalle finden wir die Rhein-Neckar-Donau-Wasserstraße, die dem hochentwickelten Südwesten des Reiches die lang ersehnte Wasserwegverbindung nach Nord und Süd bringen soll; bemerkenswert ist hier der an den Wänden des Ausstellungsraumes sich entlang ziehende Längenschnitt dieser Wasserstraße mit ihren Haltungen und Staustufen sowie der Überquerung der schwäbischen Alb und der oberschwäbischen Hochebene, umrahmt von statistischen Darstellungen, Plänen und Bildern der Ausbauarbeiten, der Hafenanlagen Heilbronn und Ulm, sowie vom Ausbau der gleichzeitig erschlossenen Wasserkräfte.

In der linken Koje wird in besonders eindrucksvoller künstlerischer Form die Rhein-Main-Donau-Wasserstraße gezeigt. Drei große Wandbilder, in feinsten Anlehnung an Gobclinschilderungen von Künstlerhand gemalt; zeigen uns hier die Entwicklung des Ausbaugedankens beginnend mit der Fossa Carolina, dem im Jahre 793 unternommenen Versuch Karls des Großen, den Altmühlfluß mit dem Rezatfluß und damit Rhein-Main mit der Donau zu verbinden, fortschreitend zu dem Bilde des Ludwig-Donau-Main-Kanals, den König Ludwig I. von Bayern in den Jahren 1835 bis 1846 erbaute, und abschließend mit dem großen Kartenbilde der nunmehr zur Ausführung kommenden Rhein-Main-Donauwasserstraße. Umrahmt sind diese Bilder von zahlreichen Darstellungen und Bildern von der alten Fossa Carolina, dem Ludwigskanal und den Neubauten des neuen Wasserweges.

In Modellen von der Wehr- und Kraftwerkanlage mit Schiffsschleuse Viereh bei Bamberg und dem Passauer „Kachlet“ wird uns die Großartigkeit der dort zu bewältigenden Bauanlagen vor Augen geführt.

Im Hintergrunde der großen Mittelhalle fesselt ein großes Schaubild des Rhein-Herne-Kanals, das uns eine Übersicht über das wichtige dicht besiedelte Industriegebiet und die ungewöhnliche Bedeutung dieses Wasserweges für die durchgezogenen Landesteile vermittelt. Damit leitet die Schau über zu den Wasserstraßen östlich des Rheins. Neben älteren bekannten Darstellungen vom Dortmund-Ems-Kanal und dem Ems-Weser-Kanal fesselt den Fachmann hier besonders ein Schaubild der neuen Schleuse Anderten im Zuge des Mittelkanals Hannover—Peine, das ergänzt wird durch eine wundervolle Lichtbildsammlung vom Bau dieses großartigen Ingenieurwerkes, über das, weil bisher wenig bekannt, hier einige Angaben folgen mögen. Die Schleuse wird als Doppelschleppzugschleuse für je zwei 1000 t-Kähne mit Schleppdampfer in 225 m nutzbarer Kammerlänge und 12 m Torbreite gebaut. Beide Schleusen können zusammen einen Jahresverkehr von 12 Millionen Tonnen bewältigen. Da ein Ersatz des Schleusungswassers durch natürliche Speisung nur in geringem Umfange und nur zeitweilig möglich ist, so wurde die Schleuse als Sparschleuse mit je fünf nebeneinander in fünf Stockwerken übereinander in den Schleusenwänden liegenden Sparkammern ausgestattet, die 75% der sonst beim Schleusen verlorengehenden Schleusenfüllung zu speichern gestatten, während ein am Unterwasser liegendes Pumpwerk die durch Speicherung nicht mehr zurückgewinnbare Wassermasse von 10 600 m³ wieder ins Oberwasser hochpumpen soll, so daß die gesamte Schleusenfüllung von 42 700 m³ erhalten bleibt. Die Untertore der Schleuse sind als Hubtore, die Obertore als Klapptore ausgebildet, über Unter- und Oberhaupt der Schleuse führt je eine Straßenbrücke. Überbrückungen der Schleusenkammern in deren Mitte dienen zur Aufnahme der zentralen Stellwerksanlagen für die elektrische Bedienung aller Tore, Schützen, Ventile, Signale usw.

In jedem der einzelnen Wasserspeicher sind Überläufe angeordnet, die bei Betriebsstörungen, wie Zylinderbrüchen, das Wasser in Notumläufe abführen und so Überlastungen der Speicher verhindern.

Die Schleusenanlage wird in trockener Baugrube auf festem Kalkmergel bei geringem, leicht zu bewältigendem Wasserandrang aus Beton und in den höher beanspruchten Bauteilen aus Eisenbeton mit Klinkerverblendung ausgeführt. Von den Größenabmessungen des Bauwerks legen folgende Zahlen Zeugnis ab. Die Baugrube ist 24 m tief, 120 m breit und 270 m lang, 600 000 m³ Boden mußten zu ihrer Herstellung ausgehoben werden. Das Bauwerk selbst wird 257 m lang und jede Schleuse mit ihren Sparkammern 45,4 m breit. Zurzeit sind die westliche Schleuse sowie die unbedingt notwendigen Teile der angrenzenden Ostschleuse, wie die beiden Brücken und das erste Speicherpaar am Oberhaupt im Bau. Hierzu sind 85 000 m³ Fundamentbeton, 47 500 m³ Eisenbeton der Wasserspeicher und Brücken mit rd 4000 t Betoneisen, 140 000 m³ Kies und Splitt, 46 000 t Zement und 8000 t Traß zur Herstellung erforderlich. Der Betrieb mit der 1. Schleuse soll Ende 1927 aufgenommen werden.

Von der Weserwasserstraße sind die neuen Pläne der Weserkanalisierung zwischen Minden und Bremen ausgestellt, mit deren Hilfe man die wichtige 163 km lange Weserstrecke zwischen Minden und Bremen, die jetzt bei erhöhtem Mittelkleinwasser im oberen Teile nur 1,25 m, unterhalb der Aller nur 1,75 m Fahrwassertiefe hat, zu einer für 1000 t-Schiffe befahrbaren leistungsfähigen Wasserstraße auszubauen gedenkt. Dazu sind außer den bereits vorhandenen Staustufen Dörverden und Hemelingen noch die fünf neuen Stufen Petershagen, Schlüsselburg, Landesbergen, Drakenburg und Langwedel erforderlich. An jeder dieser Stufen wird die Weser durch ein bewegliches Wehr gestaut, das von der Schifffahrt mit Hilfe von Schleppzugschleusen von 350 m Länge und 12,5 m Breite bei Gefällen von 4,5 und 6 m in Seitenkanälen umgangen werden soll. Diese Seitenkanäle verkürzen den Wasserweg um 24 km. An den fünf neuen Staustufen können jährlich rd. 170 Millionen kWh gewonnen werden.

Auch über den Nord-Süd-Wasserweg Weser — Werra — Main — Donau, der eine starke Befruchtung unserer deutschen Nordseehäfen, besonders in Verbindung mit dem Hansakanal, bedeuten würde, unterrichtet ein künstlerisch gemaltes großes Wandbild. Bilder aus bremischen Häfen und ein Modell des Bremer Weserwehres vervollständigen die Darstellungen aus dem Wesergebiet.

Auch der Hauptstrom Mitteldeutschlands, die Elbe, ist auf der Deutschen Schau wirkungsvoll mit Stromkarten, Längenschnitten und verkehrstechnischen Darstellungen vertreten, die aus der Gegenüberstellung von Einst und Jetzt die Ausbauleistungen der Elbuferstaaten würdigen lehren. Ebenso hat die Oder in einer ihrer Bedeutung entsprechenden Weise Aufnahme gefunden. Interessant sind in der Oderschau die über die Entstehung neuzeitlicher Stromkarten ausgestellten Pläne und Bilder, aus denen erkennbar ist, wie Luftbildaufnahme, Auswertung am Zeiss'schen Stereoplanigraphen und terrestrische Ergänzungsarbeit des Topographen hier zusammenwirken müssen.

Aus dem Wasserstraßengebiet zwischen Elbe und Oder sind besonders beachtenswert die großen Wandbilder und Modelle der Schleusentreppe am Abstieg des Hohenzöllernkanals zur Oder bei Niederfinow und des dort geplanten Schiffshebwerkes mit einem Hub von 36 m Höhe. In sinnreicher Weise wird in einem Sondermodell hierzu dargestellt, wie nach Patent von Oberregierungsbaurat Loebell im Reichsverkehrsministerium die großen bewegten Massen von Trog und Schiff bei plötzlicher Störung des Gleichgewichts (etwa durch Leerlaufen des bewegten Troges) abgebremst werden.

Ergänzt wird die Deutsche Schau durch vielfach bereits bekannte Modelle von Eisbrecharbeiten, über die Befahrung von durch die Seeschifffahrt benutzten Flußmündungsstrecken

und eine große Zahl von Binnenschiffstypen, die deshalb besonders lehrreich sind, weil sie die Entwicklung langer Zeiten auf allen deutschen Flußgebieten widerspiegeln.

An die repräsentative Deutsche Schau sind auch die wissenschaftlichen und Versuchsanstalten der Länder und der deutschen Hochschulen angegeschlossen.

Die Preußische Landesanstalt für Gewässerkunde hat einige ihrer neueren Untersuchungen über die Wasserführung der Ströme Norddeutschlands und seiner Nachbargebiete bei Niedrigwasser, über die Hochwassererscheinungen vom Dezember 1925 bis Januar 1926, über Hochwasserwellen im Rhein, den Anteil des Oberrheins und der Nebenflüsse an der Wasserführung des Rheins sowie über ihre Grundwasserforschungen veröffentlicht. Ferner bringt sie eine Übersicht über die Entwicklung von Flügeln zur Bestimmung von Wassergeschwindigkeiten in ihren typischen Formen, beginnend mit ältesten Flügeln einfachster Bauart mit ebenen Schaufeln bis zu den neuesten Feinmeßinstrumenten.

Die Preußische Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau hat eine außerordentlich beachtenswerte Ausstellung in Modellen und Schaubildern über das von ihr bearbeitete große Arbeitsgebiet zusammengebracht. Wir finden dort als besonders in die Augen fallend ein großes betriebsfähiges Modell einer Schleuse ohne Aufenthalt, bei der das Schiff in dem als Schleuse zwischen dem Ober- und Unterhaupt dienenden Kanalstück von 800 bis 1000 m Länge in Fahrt bleibt, während gleichzeitig Ober- und Untertor sich nacheinander öffnen und schließen, wodurch die Schleuse unter dem durchfahrenden Schiff entleert oder gefüllt werden kann. Dieser von dem Leiter der Anstalt Dr.-Ing. E. h. Krey stammende Vorschlag ist bereits in dieser Zeitschrift 1925, Heft 7, S. 242—249, als durchführbar nachgewiesen.

An weiteren Modellen wird die Überlegenheit der neuen Schützformen — Planschütz mit anfänglichem Dreieckdurchfluß und sogen. Zackenschütz (Zylinderschütz mit Zackenrand) — hinsichtlich der ruhigen Lage der Schiffe in der Schleuse und der geringeren Trossenbeanspruchungen gezeigt. Ein anderes Modell läßt uns den Verlauf von Hebungs- und Senkungswellen in Kraftwasserkanälen bei plötzlichem Schluß der Turbinenleitschaukeln erkennen. Beachtenswert ist weiter ein Doppelmodell eines Schleppdampfers, einmal mit einfacher Schraube und dahinter liegendem Ruderblatt, im andern Falle mit Doppelschraube und zwischen beiden Schrauben liegendem Ruder, an dem wir erkennen, daß bei der Doppelschraubenanordnung der Angriff des Schraubenstrahles auf die Kanalsohle sich in weit geringeren Grenzen hält als bei Einschraubenschiffen. Außer diesen auffälligsten Darbietungen finden wir noch Tafeln mit Stau-Pitot-Röhren und deren Eichergebnisse, Tafeln mit Schiffsschrauben in systematischer Entwicklung der besten Form hinsichtlich Schub- und Drehmoment sowie Gesamtwirkungsgrad und eine große Reihe von Wand- und Lichtbildern von Apparaten, Einrichtungen und Ergebnissen der Berliner Versuchsanstalt. Schließlich sind in diesem Stande noch zahlreiche, darunter die neuzeitlichsten Meßinstrumente für hydrometrische Arbeiten, selbstschreibende Schwimmpegel und Fernpegel von der Firma A. Ott, Kempten, in der bekannten mustergültigen Ausführung ausgestellt.

Auch die Hamburgische Schiffbau-Versuchsanstalt G. m. b. H., die 1913/1915 von deutschen Werften und Reedereien gegründet wurde, ist mit einer wissenschaftlich hochstehenden Ausstellung vertreten. In ihr fesselt besonders der Tank mit dem Modell eines Flußschleppers, an dem betriebsfähig dargestellt ist, wie die einzelnen wichtigen Bestimmungsgrößen für die Schleppleistung ermittelt werden. Wichtig ist auch das ausgestellte Log für Flußschiffe, das leicht und genau die Messung der tatsächlichen durch das Wasser gemessenen Schiffsgeschwindigkeit ermöglicht. Schau- und Lichtbilder sowie Tabellen über Einrichtungen und Versuche vervollständigen das Bild.

Anschließend erreichen wir die Räume der Versuchsanstalten der deutschen Technischen Hochschulen und Universitätsinstitute. In Wandtafeln, Licht- und Leuchtbildern zeigt Berlin-Charlottenburg für seine Versuchsanstalt für Wassermotoren Versuchsanordnungen und Einrichtungen, das Wasserbaulaboratorium der Hochschule ebenfalls Einrichtungen und Versuchsergebnisse sowie eine ausgezeichnet brauchbare kleine hydraulische Rinne für Vorlesungszwecke.

Die Technische Hochschule Dresden bringt in Wandtafeln, Licht- und Leuchtbildern ebenfalls eine Übersicht über die Entwicklung ihres Flußbaulaboratoriums aus den ersten Anfängen vom Jahre 1898 bis zu seiner gegenwärtigen und geplanten Ausgestaltung, daneben über vielfache ausgeführte Versuche. Außerdem hat sie eine maßgetreue (1:10) Nachbildung des Hauptraumes des Instituts mit dem Fluß- und hydraulischen Gerinne in einem betriebsfähigen Modell ausgestellt, das bereits die besondere Beachtung der Schweiz gefunden hat, die bekanntlich vor der Errichtung einer eigenen, bislang noch fehlenden Anstalt steht.

Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Strömungsforschung Göttingen zeigt eine Versuchsrinne zur Darstellung der Strömung in einem sich erweiternden Kanal (Diffusor) mit und ohne Grenzschichtabsaugung im Betrieb, daneben kinematographische Aufnahmen der Strömung an einem rotierenden Zylinder sowie sonstige Licht- und Leuchtbilder von Versuchen und Einrichtungen.

Die Technische Hochschule Hannover erscheint mit Skizzen und Diagrammen von Heber- und Erddruckversuchen sowie Lichtbildern und Zeichnungen des Instituts für Wasserkraftmaschinen.

Die Technische Hochschule Karlsruhe hat ein betriebsfähiges Modell einer Versuchsdoppelrinne ausgestellt, in der eine Wehranlage mit anschließendem beweglichen Sandbett beim Fehlen und beim Vorhandensein einer kolkmildernden Zahnschwelle eingebaut ist. Außerdem zeigt sie einige in ihr entworfene Meßgeräte für Modellversuche sowie Modelle und Zeichnungen von ausgeführten Versuchen in großer Zahl.

Das Hydraulische Institut der Technischen Hochschule München hat einen betriebsfähigen Turbinenversuchsstand ausgestellt und die Versuchsanstalt für Wasserbau ihre Ausbaupläne.

Anschließend an diese bisher noch nicht auf deutschen noch außerdeutschen Ausstellungen gezeigten Schauen der wissenschaftlichen Institute folgt nunmehr die Übersicht über die deutsche Wasserkraftwirtschaft in großen Zügen, die mit einer Ausstellung des Badenwerkes beginnt. In Gemälden und Zeichnungen werden das Stromnetz des Badenwerkes und die einzelnen Bauanlagen des Murg- und Schwarzbachwerkes mit ihrer neuen Talsperre und in Modellen außerdem die Krafthausanlagen in Forbach dargestellt, ebenso werden wir mit den Plänen des Schluchseeausbaues bekannt.

Die folgende Koje zeigt Karten und Pläne der Preussischen Staatlichen Elektrizitätsverwaltung, deren Versorgungsgebiet von der Nord- und Ostsee bis nach Frankfurt am Main reicht und im Kalenderjahr 1925 eine Stromerzeugung von rd. 350 Millionen kWh, davon 94 Millionen kWh aus Wasserkraft, aufwies.

Aus dem Bezirk der Wasserstraßendirektion Hannover und der Elbstrombauverwaltung Magdeburg werden eine weitere Reihe von Talsperren und Wasserkraftunternehmungen in Bildern und Zeichnungen ausgestellt, die teils vollendet (Edertalsperre, Diemel), teils im Harz und an der Saale und im Wesergebiet geplant sind (Stauanlage Langwedel an der Weser, Witzenhausen an der Werra, Kraftanlage „Am letzten Heller“ an der Werra, Pläne über Harzwasserkraft und Talsperren bei Hohenwarte und an den Bleilöchern an der Saale).

Ein Landesplan des Freistaates Sachsen unterrichtet über den hohen Grad der privaten und auch bereits staatlichen Wasserkraftnutzung in diesem deutschen Lande. Erstmals wird der Fachmann mit den Planungen der hydroelektrischen

Speicheranlage bei Niederwartha a. d. Elbe bekannt gemacht. Pläne und Zeichnungen der Wasserkraftanlagen Tharandt und Wurzen, die auch im Modell dargestellt ist, und schließlich Lichtbilder über die Anlagen Muldenberg, Aue, Klosterbuch, Waldenburg usw. vervollständigen die wohlgelungene Ausstellung.

Mit einer Reihe über die Wasserwirtschaft der Bayerischen Wasserläufe unterrichtenden Plänen und Schaubildern wird man in die Bayer. Abteilung der Wasserkraftausstellung eingeführt, es folgen allgemeine Pläne über den Energiebedarf Bayerns und seine Deckung aus Brennstoff- und Wasserkraft, aus denen hervorgeht, daß Bayern künftig seine Elektrizitätsversorgung überwiegend auf Wasserkraft abstellen wird, und die Wärmekräfte nur als Ergänzung heranzuziehen gedenkt. Beachtenswert sind zwei neue geplante Großkraftwerke: die Talsperrenanlage Roßhaupten am Lech unterhalb Füssen und die Ausnutzung der Ammer zwischen Oberammergau und Weilheim. An der Talsperrenanlage Roßhaupten kann mittels einer ganz kurzen Schwerkraftsmauer von nur 40 m Höhe ein Stausee von 10 km Länge, 18 000 ha Fläche und einem Inhalt von 180 Millionen m³ geschaffen werden. Von diesem Inhalt können 100 Millionen m³ der Wasserkraftnutzung zur Verfügung gestellt werden, 80 Millionen sind als Hochwasserschutzraum vorbehalten, mit dessen Hilfe man in der Lage sein wird, das normale Hochwasser auf eine verhältnismäßig unschädliche Wasserführung und das Katastrophenhochwasser von 1200 m³/sek auf rd. 500 m³/sek herabzumindern. Die Ausbauleistung des Werkes Roßhaupten beträgt 30 000 kW, die mittlere Jahresleistung 11 200 kW. Eine beachtenswerte Lösung hat man für das Einlaufbauwerk zu den beiden Hochwasserstellen von je 6,60 m Durchmesser gefunden. Das Bauwerk soll normalerweise die abgeglichenen Hochwasser, ausnahmsweise aber auch die Katastrophenhochwasser von 1200 m³/sek den Hochwasserstellen zuführen können. Die Wassermengen werden von einem lotrechten, durch fünf wagerechte siebartige Böden unterteilten Einlauftrichter, bestehend aus 2 Kammern, aufgenommen. Die gegeneinander versetzten Durchlaßöffnungen in den siebartigen Doppelböden der einzelnen Stockwerke haben den Zweck, die freie Fallhöhe des Wassers zu verringern, die bei stärker werdendem Durchfluß noch weiter dadurch vermindert wird, daß sich unter dem abfallenden Wasserstrahl auf dem darunter liegenden Boden ein Wasserpolster bildet. Dieser Überlauf tritt nur als selbsttätige Entlastungseinrichtung in Tätigkeit, während er für den normalen Betrieb nicht in Frage kommt. Die einzelnen Doppelböden steigen nach der Bergseite schwach an, um ein Entweichen der mitgerissenen Luft durch die bergseitig angeordneten Kamme zu erleichtern. Daß auf der Ausstellung die bekannten Anlagen am Walchensee z. T. mit neuen Darstellungen, sowie der mittleren Isar und des Badenwerkes nicht fehlen, bedarf keiner Erwähnung. Neu sind noch Pläne und Darstellungen des geplanten Forschungsinstituts für Wasserbau und Wasserkraft im Obernachtele und der Obernachtelestation. Das Forschungsinstitut für Wasserbau sieht nach dem Vorschlage von Prof. Dantscher ein rd. 700 m langes Gerinne mit Wehr, Einlauf, Absturz und allem Zubehör sowie eine gerade Meßstrecke von 560 m vor, wobei für Versuchszwecke bis zu 8 m³/sek Wasser zur Verfügung stehen. In der Versuchsanstalt für Wasserkraft sind Hoch- und Niederdruckversuchsanlagen mit Meßgerinnen, Meßbecken, Pumpenanlagen, Versuchsturbinen nach den Vorschlägen von Prof. Thoma vorgesehen; hier stehen das Gefälle des Obernachtelewerkes mit 60 m und Wassermengen bis zu 20 m³ sekundlich zur Verfügung.

Im Rahmen der Deutschen Abteilung ist außerdem noch eine Bücherstube des Wasserbauingenieurs eingerichtet, die nur deutsche Werke enthält, wobei in erster Linie darauf Wert gelegt wurde, nur das neueste Schrifttum zu berücksichtigen. Ohne daß diese Ausstellung auf Vollständigkeit Anspruch macht, soll sie doch den Nachweis erbringen, daß auch der deutsche Ingenieur an seiner Stelle bemüht ist, über die Erledigung seiner praktischen Aufgaben hinaus, die Wissenschaft seines Fachgebiets zu fördern und zu pflegen.

Wir finden darunter:

- A. Wasserbau (ohne B und C) 29 Werke,
- B. Wasserkraftanlagen 30 Werke,
- C. Binnenschifffahrt 16 Werke,
- D. Hilfswissenschaften und Nachbargebiete 83 Werke,
- E. Zeitschriften 13 Nummern.

An diese unter der Leitung des Reichskommissars Dr. Landmann, Oberbürgermeisters von Frankfurt/Main, und der von Regierungsbaurat Schütz und Messedirektor Dipl.-Ing. Sutter geleiteten Geschäftsstelle aufgebaute Ausstellung schließt sich eine große Reihe weiterer deutscher Aussteller an. Obwohl eigentlich in die amtliche deutsche Schau gehörig, hat in der oberen Galerie die Badische Straßen- und Wasserbau-direktion Karlsruhe, teilweise in Verbindung mit dem Rheinschiffahrtsverband Konstanz eine wertvolle Schau aufgebaut, die uns Aufschluß gibt über die Hydrologie und Wasserwirtschaft Badens, das Badische Wasserkraftkataster, die Badische Landeselektrizitätsversorgung und besonders über den Anteil, den Baden am Schifffahrts- und Wasserkraftausbau der Rheinstrecke Basel-Bodensee zu nehmen beabsichtigt.

Auch die Wasserwirtschaftliche Gesellschaft Hannover zeigt in dieser Gruppe (15) ihre neuen Harzalsperrenpläne. Mit Plänen und Bildern, auch Modellen, mit ganz wenigen Ausnahmen alles in künstlerisch einwandfreier Durchführung, sind fast alle Städte vom Rhein und darüber hinaus auch aus dem weiteren Deutschland vertreten. So finden wir hier die Städte Breslau, Coblenz, Duisburg, Ruhrort, Düsseldorf, Emmerich, Frankfurt/Main (das auch Pläne der Kanalverbindung Weser-Fulda-Kinzig-Main ausstellt), Hamm, Karlsruhe, Kehl, Köln — mit einer Sammel-ausstellung der Städtischen Hafendirektion, der Kölner Reederei, der Köln-Düsseldorfer Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Rhein- und Seeschiffahrtsgesellschaft Gebr. Sachsenberg, Vereinigte Braunkohlenwerke, alle mit zahlreichen Modellen und Bildern —, Lörrach, Mainz, Magdeburg, Mannheim, Neuß, Nürnberg, Regensburg (durch den Bayer. Lloyd), Tilsit und Wesel.

Ganz unmöglich ist es, auf alle Einzeldarstellungen einzu-gehen, so sehr man auch bei manchen dazu verlockt sein könnte. Zu erwähnen sind nunmehr noch die privaten deutschen Aus-steller, von denen ganz allgemein gesagt werden kann, daß sie nur Hochwertiges zur Ausstellung beigetragen haben.

In der Halle III finden wir noch das Ingenieurbüro Ludin und die Siemens-Bauunion, ersteres mit Plänen von Ausbaurbeiten in Transkaukasien; ferner die Schiffswerften und Maschinenfabrik Chr. Ruthof, Mainz-Kastel, mit Modellen von Seitenrad- und Doppelschraubenschleppern, Doppelschraubenmotorgüterschiff und Rheinschleppkähnen; das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat, die Har-pener Bergbau-A.-G. mit dem Modell der Hafenanlage Aschaffenburg, Modell einer neuen Mainschleuse und Zeich-nungen ihrer Anlagen in Aschaffenburg, Gustavsburg, Mann-heim und Regensburg, und schließlich Franz Haniel & Cie., Duisburg, mit Modellen seiner neuzeitlichen Dieselmotor-schlepper größter Leistung.

Gut ist auch angesichts des verhältnismäßig geringen ver-fügbaren Gesamttraumes der Industriehalle IV die deutsche Beschickung, an der vornehmlich Menck & Hambrock mit Bildern und Plänen ihrer bekannten Erzeugnisse, Bopp & Reuther, Mannheim, die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G. Dortmunder Union mit Darstellung ihrer Larssenspundwand, von Unterwasserschneid-apparaten, Pfahlziehern usw., die Thyssen- und Mannes-mann-Werke, sowie die Preß- und Walzwerke Düssel-dorf-Reißholz mit Riesenstücken ihrer Rohrleitungserzeug-nisse und Walzwerksanlagen beteiligt sind. Auch die Holz-rohrbau-A.-G., Freiburg, verdient besonderer Erwähnung mit Modelldarstellungen eines kontinuierlichen Rohres von 1300 mm Weite, sowie gewickelter Rohre von 400, 200, 100 und 50 mm Weite und von Formstücken.

Genannt zu werden verdienen noch das Krupp-Gruson-Werk mit Bildern ausgeführter Wehr und Schleusenanlagen, die Firma Aug. Klönne mit dem Modell eines Schiffshebe-werkes für Trockenförderung und schließlich die J. M. Voith, Heidenheim, mit dem 4600 mm im Durchmesser großen Propellerlaufrad für das Kraftwerk im Donau-Kachlet bei Passau.

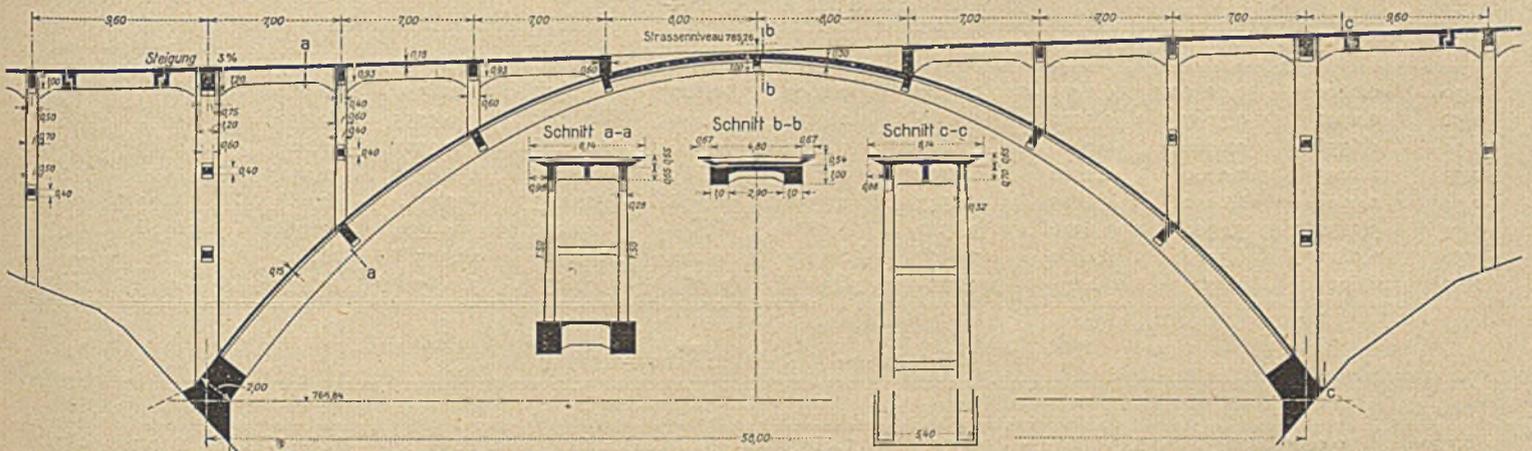
(Fortsetzung folgt.)

KURZE TECHNISCHE BERICHTE.

Die Rotbachbrücke zwischen Teufen und Appenzell.

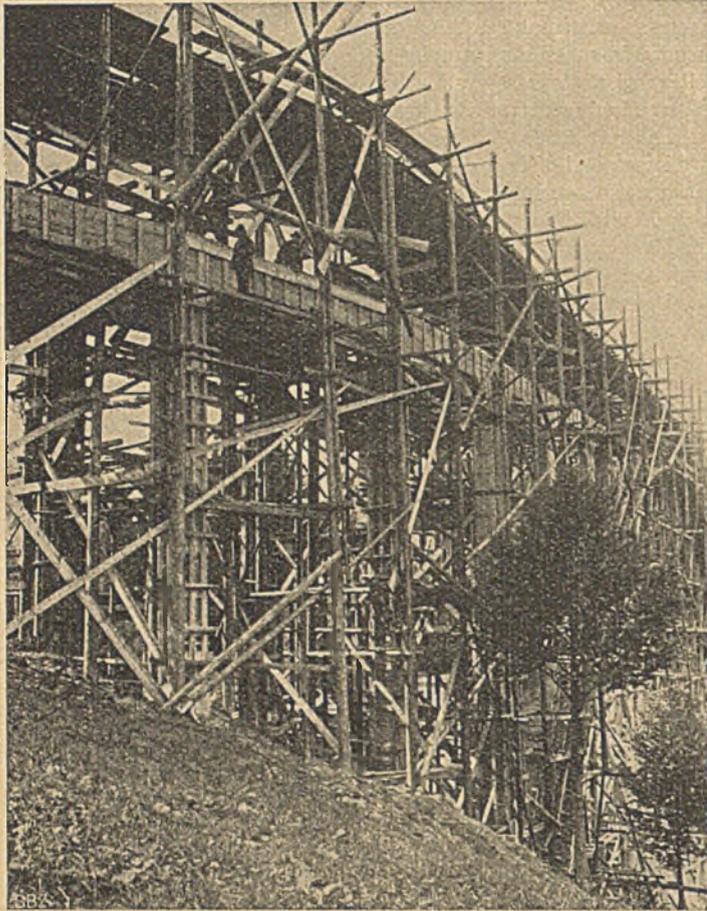
Die Baustelle der Brücke und die Ausführung als eingespannter Bogen von 58 m Stützweite war durch zwei Felsnasen als Widerlager gegeben. Der Bogen besteht aus zwei Gurten mit einer Aussteifungs-

laufen in jedem Feld gerade durch, um die teuren krummen Schaltungen zu vermeiden, und bilden mit den Stockwerkrahmenstützen steife Rahmen mit nicht eingespannten Füßen. Die Bewehrung ist auf das Mindeste beschränkt (0,62—1,2%). Das Lehrgerüst hatte für jeden Bogengurt zwei Binder mit Strebenfachwerk nach zwei Gerüstpfählen



platte, die der äußeren Erscheinung wegen durchweg oben gelegt ist. Zur Betonung des Bogens sind die Fahrbahnständer darüber (Pendelstützen) kräftig gehalten (Abb. 1). Die anschließenden Brückenteile mußten in scharfe Bogen gelegt werden und haben deshalb Gerber-träger mit 4,5 m langen Zwischenteilen (Abb. 2), wodurch Trennungs-fugen über dem Hauptbogen überflüssig geworden sind. Die Träger

und einem Sprengwerk in der Mitte; es war so sorgfältig abgebunden, daß die Gewölbelast nur 35 mm Scheitelenkung und 15 bis 18 mm Längsverschiebungen hervorrief. Im ganzen enthielt das Lehrgerüst 230 m³ Holz, das sind 3% des umspannten Raumes (6,1% bei der Gmünder Tobelbrücke). Beim Ausrüsten (mit Sandtöpfen) hielt die untere Längsversteifung (in rd. 4 m Abstand vom Bogenkranz) das volle



Absenken auf und das Lehrgerüst ging (ruckweise) erst nach Herausnahme einiger Streben aus dieser Versteifung nieder. Der ganze Bau hat bis zur Verkehrseröffnung nur 29 Wochen gedauert, davon sieben Wochen für das Abbinden und 5 1/2 Wochen für das Aufstellen des Lehrgerüsts, 3 Wochen für das Betonieren des Gewölbes, 6 1/2 für das Betonieren der Fahrbahn und der Anschlüsse. (Nach Ing. Dr. L. Bendel in Zürich in der Schweizerischen Bauzeitung vom 13. Febr. 1926, S. 81 bis 84 mit 3 Zeichn. und 5 Abb.) N.

Neuzeitlicher Mischmaschinentyp auf der Leipziger Herbstmesse.

Auf der diesjährigen Herbstmesse in Leipzig ist von der Allgemeinen Baumaschinen-Gesellschaft in Leipzig ein Beton- und Mörtelmischer „Rifi“ ausgestellt. Die Konstruktion dieser Maschine stützt sich auf die langjährigen Erfahrungen der Firma im Mischmaschinenbau und entspricht den Anforderungen auf dem Bauplatz. Mit diesem

Typ ist ein Beton- und Mörtelmischer geschaffen, der trotz seiner leichten Beweglichkeit eine äußerst kräftige Bauart aufweist, mit allen Neuerungen versehen und billig ist. Es dürfte sich empfehlen, diese Maschine eingehend zu besichtigen.

Trapezbelastung beim Balken auf zwei Stützen.

Für die Bestimmung von x_0 und M_{max} benutzt man meist mehr oder weniger umständliche Formeln, wie solche z. B. auch in Heft 9, Jahrg. 5 des „Der Bauingenieur“ gebracht werden. Mittels nachstehender Zahlen ist nun alle Formelrechnerei für immer erledigt. Zerlegt man sich die Trapezlast in eine Dreieckslast p und in eine glv. L. g , so erhält ohne weiteres, daß bei $p = 0$ $x_0 = 0,5$ l, $M_{max} = 0,125$ g l² und bei $p = \infty$ $x_0 = 0,577$ 35 l, $M_{max} = 0,1283$ $(g + \frac{p}{2})$ l² ist. Für

alle möglichen Verhältnisse von p zu g ist also in Annäherung $x_0 = 0,5$ l und

$$M_{max} = 0,125 \cdot (g + \frac{p}{2}) l^2;$$

Im Abstände x von A ist

$$(1) \quad M = \frac{g}{2} x - \frac{g}{2} x^2 + \frac{p}{6} x - \frac{p}{6l} x^3;$$

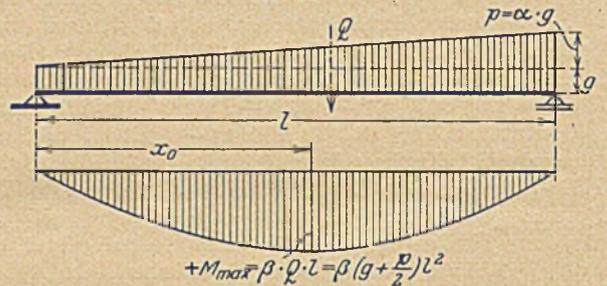
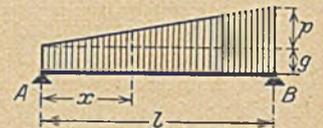
Für x_0 wird

$$(2) \quad \frac{dM}{dx} = \frac{g}{2} - g x + \frac{p}{6} - \frac{p}{2l} x^2 = 0;$$

Daraus wird

$$(3) \quad p = \frac{\frac{g}{2} - g x_0}{\frac{x_0^2}{2l} - \frac{1}{6}}$$

Da nun x_0 auf 3 Dezimalstellen genügend genau bestimmt ist, so braucht man nur aus Gl. (3) 77 mal (für $g = 1,0$; $l = 1,0$; x_0



= 0,501 ÷ 0,577 l) p zu bestimmen, um für jedes beliebige p sofort x_0 zu kennen. Bestimmt man dann noch aus Gl. (1) für $x = 0,505$ ÷ 0,575 l, in 0,005 l Abstand, also 15 mal den Faktor $\beta = \frac{M_{max}}{(g + \frac{p}{2}) l^2}$,

so kann man ebenfalls M_{max} für jedes beliebige p sofort hinschreiben.

Nachstehend folgen die Faktoren $\alpha = \frac{p}{g}$ und β , woraus man für alle Werte von p , x_0 und M_{max} mit jederzeit genügender Genauigkeit bestimmen kann. Da die Anwendung der Zahlen α und β die denkbar einfachste ist, erübrigt sich ein Zahlenbeispiel.

Werte α für $x_0 = 0,500 \div 0,577$ l,

x_0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	x_0
0,50	0,00000	0,02429	0,04918	0,07470	0,1009	0,1277	0,1552	0,1835	0,2126	0,2424	0,50
0,51	0,2731	0,3047	0,3371	0,3706	0,4050	0,4405	0,4771	0,5155	0,5537	0,5940	0,51
0,52	0,6356	0,6786	0,7066	0,7692	0,8169	0,8664	0,9178	0,9711	1,0266	1,0843	0,52
0,53	1,1443	1,2069	1,2722	1,3403	1,4115	1,4859	1,5641	1,6457	1,7317	1,8219	0,53
0,54	1,9169	2,0171	2,1229	2,2347	2,3531	2,4788	2,6123	2,7546	2,9065	3,0690	0,54
0,55	3,2432	3,4306	3,6326	3,8511	4,0882	4,3464	4,6286	4,9384	5,3780	5,6588	0,55
0,56	6,0811	6,5548	7,0900	7,6997	8,4004	9,2144	10,172	11,313	12,699	14,417	0,56
0,57	16,601	19,472	23,417	29,175	38,368	55,385	97,603	380,874	0,57735	∞	0,57

Werte α und β für $x_0 = 0,500 \div 0,577$ l:

x_0	α	β	x_0	α	β	x_0	α	β
0,500	0,000 0000	0,125 0000	0,530	1,144 3102	0,125 4564	0,560	6,081 0811	0,126 9082
0,505	0,127 7003	0,125 0125	0,535	1,485 9404	0,125 6246	0,565	9,214 4123	0,127 2628
0,510	0,273 0997	0,125 0501	0,540	1,916 9330	0,125 8209	0,570	16,600 7905	0,127 6541
0,515	0,440 4748	0,125 1129	0,545	2,478 7697	0,126 0462	0,575	55,384 6150	0,128 0841
0,520	0,635 5932	0,125 2012	0,550	3,243 2435	0,126 3016	0,57735	∞	0,128 3001
0,525	0,866 4260	0,125 3155	0,555	4,346 3945	0,126 5884			

WIRTSCHAFTLICHE MITTEILUNGEN.

Praktische Verdingungsfragen. (3.)

Die allgemeinen Bestimmungen für die Vergebung von Bauleistungen behandeln in § 5 die Vergebung nach Einheitspreisen, Pauschsumme oder Selbstkosten und legen fest, daß die Vergebung für eine Pauschsumme nur erfolgen darf, wenn Art und Umfang vorher genau bestimmt sind und mit einer Änderung der Ausführung nicht zu rechnen ist.

Die wirtschaftliche Auswirkung des zweckmäßig angelegten Pauschalvertrages ist noch verhältnismäßig wenig bekannt. Nach der landläufigen Auffassung liegt der Schwerpunkt darin, daß der Unternehmer das Wagnis für nicht entwurfsmäßige Überschreitung der Vordersätze selbst zu tragen hat, während ihm zum Ausgleich diejenigen Ersparnisse zugute kommen sollen, die im Rahmen des technisch Zulässiger ohne Abweichung vom Entwurf möglich sind. Hierbei bleibt die Frage offen, ob der Übertragung zum Pauschalsatz eine Verdingung nach Einheitspreisen vorangegangen ist, aus der die Pauschalsumme errechnet wurde, oder ob der Auftragnehmer nur ein geschlossenes Pauschalangebot gemacht hat.

Dem ersten Verfahren ist entschieden der Vorzug zu geben; denn das wesentliche Merkmal der ordentlichen Verdingung, die regelrechte Veranschlagung nach Vordersätzen, sollte man auch hierbei auf keinen Fall aufgeben. Auch wenn, wie vielfach bei Hochbauten üblich, Vergebung nach Kubikmetern umbauten Raumes geplant ist, sollte der Architekt niemals lediglich den Einheitspreis des Kubikmeters anfordern, sondern immer den Verdingungsvordruck mit vollständigem Vordersatz selbst mit zur Verfügung stellen. Die geringe Beschäftigung des Unternehmertums, die sich natürlich auch in einem verringerten Gebührensatz bei den Architekten auswirkt, hat letztere dazu verführt, den Ausfall an Einnahmen durch Abbürdung von Büroselbstkosten auszugleichen, so daß jetzt der Unternehmer Massenberechnungen und Verdingungsanschlüsse anfertigen muß, die früher dem Architekten oblagen. Es ist das ein schwerer Mißbrauch, der durch das gestörte Gleichgewicht der wirtschaftlichen Kräfte nicht zu entschuldigen ist, und eine Sünde wider den Geist der Wirtschaft, wenn man die vervielfältigte Leerlaufarbeit bedenkt, die dadurch bei den Unternehmern heraufbeschworen wird. Schon aus standespolitischen Gründen sollte der Architekt sich die Führung niemals derart aus der Hand nehmen lassen, selbst wenn sich Unternehmer finden, die ihm diese Ersparnis selbst anbieten.

Es bleibt also immer das richtige, zunächst von zuverlässig errechneten Vordersätzen auszugehen und danach selbst die Pauschalsumme zu bestimmen. Es ist ein Irrtum, wenn man den wirtschaftlichen Vorteil der Pauschalvergebung nur darin erblicken will, daß überhaupt keine Vordersätze errechnet werden; denn es muß ein Maßstab für die Überwachung der Preisbildung vorhanden sein. Ferner ist, wenn sich wirklich einmal etwas ändert, so gut wie gar kein Anhaltspunkt für die Veränderung gegeben, wodurch der Auftraggeber leicht in Nachteil kommen kann.

Der wirkliche und bei weitem noch nicht genügend ausgewertete Vorteil des Pauschalvertrages liegt in der Ersparnis an Rechenarbeit während der Durchführung des Bauvorhabens und bei der Abrechnung. Die formalen Anforderungen an die Abrechnung sind vielfach ganz übertrieben hoch. Vom Unternehmer kann füglich nicht mehr verlangt werden als der technisch-rechnerische Nachweis der Vordersätze. Es geht aber nicht an, ihm noch umfangreiche Zeichenarbeiten aufzubürden, die lediglich den Zweck haben, den formalen Anforderungen einer Behörde an die Beschaffenheit ihrer Bestandszeichnungen zu genügen. Aus der Übertreibung dieser Forderungen ergibt sich die Unbeliebtheit der Abrechnungsarbeiten bei dem Unternehmertum und die Schwierigkeit, ihre rechtzeitige Fertigstellung zu erreichen. Vielfach sind die Bürokosten, die die Abrechnung dem Unternehmer verursacht, bereits höher als der Betrag, der für ihn noch in dem Bau steckt, so daß der Wirkungsgrad des Erlöses sich für ihn möglicherweise sogar

verschlechtert, wenn er die Abrechnung in allen Punkten weisungsgemäß herstellen will. Beim Pauschalabkommen dagegen, auch wenn die Pauschsumme aus Vordersätzen und Einheitspreisen entstanden ist, ist die Abrechnung weiter nichts als eine Wiederholung des Verdingungsanschlages mit den unverändert erfüllten Vordersätzen. Allerdings sind dabei gewisse Vorsichtsmaßregeln zu beachten:

Zunächst muß dem Auftragnehmer die Möglichkeit gegeben werden, die Richtigkeit der Vordersätze nachzuprüfen, am besten dadurch, daß ihm die verwaltungsseitig aufgestellte Massenberechnung zugänglich gemacht wird, mindestens aber in der Form einer Einspruchsfrist, nach deren Ablauf er die Vordersätze als maßgebend hinnehmen muß, selbst wenn sie sich nachträglich noch als unzutreffend erweisen sollten. Die Einspruchsfrist wird billigerweise je nach der Zahl der Vordersätze auf zwei bis drei Wochen zu bemessen sein. Soweit sich der Einspruch als berechtigt erweist, hat er die Folge, daß der betreffende Vordersatz berichtigt und die Pauschalsumme entsprechend geändert wird.

Ein weiterer Grund, weshalb man auf die Bildung der Pauschalsumme aus ordnungsmäßig errechneten Vordersätzen nicht verzichten kann, ist das Vorgehen bei etwaigen Änderungen der Vordersätze durch Entwurfsänderungen und sonstige Umstände, die der Unternehmer nicht zu vertreten hat. Liegen in diesem Falle Einheitspreise vor, so wird einfach an Stelle desjenigen Vordersatzes, der der Verdingung zugrunde lag, der tatsächlich ausgeführte festgestellt und mit dem Einheitspreis in die Abrechnung eingeführt. Aus dem Pauschalabkommen scheidet alsdann die ganze Position mit dem ursprünglichen Vordersatz aus, so daß sich die Pauschalsumme bei der Abrechnung um diesen Betrag verringert. Die Feststellung der Überschreitung allein ist weniger zweckmäßig, weil die Abgrenzung zwischen der entwurfsmäßigen Leistung und derjenigen, die durch die Änderung hinzugekommen ist, nie so genau feststellbar ist wie die tatsächliche Gesamtleistung der betreffenden Position.

Für Abschlagszahlungen gewährt der Pauschalvertrag ebenfalls wesentliche Erleichterungen. Man kann beispielsweise vereinbaren, daß eine Abschlagszahlung in bestimmter Höhe fällig ist, wenn eine Position erfüllt ist, die eine Gruppe von anderen fertigen Positionen zur unbedingten Voraussetzung hat. Da diese Zwischenstadien an Hand des Verdingungsanschlages bereits klar und eindeutig errechnet werden können, genügt als Antrag auf die Gewährung der Abschlagszahlung jeweilig die Anzeige des Auftragnehmers, daß die vereinbarte Bedingung erfüllt ist. Der Bauherr kann dies sehr leicht nachprüfen und meist schon vorher übersehen, wann diese Voraussetzung erfüllt ist, so daß die Zahlung ohne den geringsten Aufenthalt erfolgen kann.

Das gleiche gilt sinngemäß für das Verfahren bei der Abrechnung. Hier genügt der Nachweis der technischen Fertigstellung und die technische Abnahme, um die Restzahlung vorbehaltlich etwaiger Gewährleistungsverpflichtungen fällig zu machen.

Aus diesen Vereinfachungen läßt sich nach der wirtschaftlichen Seite noch eine weitere Folgerung ziehen. Durch obiges Verfahren kommt der Unternehmer bedeutend rascher zu seinem Gelde und hat eine fühlbare Ersparnis an allgemeinen Unkosten. Es kann also die Frage aufgeworfen werden, ob der Unternehmer bei der Übertragung zum Pauschalsatz mit derartig verbesserten Zahlungsmöglichkeiten vielleicht in der Lage sein wird, ein Abgebot auf seine Einheitspreise einzuräumen.

Selbstverständlich müßte dies in die ordentliche Verdingung einbezogen werden, etwa in der Form, daß am Schluß des Verdingungsanschlages eine Abbietungserklärung für den Fall der Pauschalübertragung vorgesehen wird.

Das Verfahren eignet sich für Hochbauten, für kleine und mittlere Kunstbauten und in gewissem Umfange auch für Erdarbeiten, nur muß bei Erdarbeiten darauf geachtet werden, daß

der Unternehmer den ihm zukommenden Nutzen verringerter Vordersätze nicht übertreibt, sonst werden die Böschungen zu steil und die Gräben nicht weit genug.

Im übrigen liegt ein verständig geleiteter Pauschalvertrag auch durchaus im Interesse des Bauherrn; denn wenn der Unternehmer mit eigenem Nutzen an einer bescheidenen Verringerung der Vordersätze interessiert ist, so arbeitet er für sich selbst wirtschaftlicher und ist auch wirksam bemüht, schneller fertig zu werden, als wenn die Vordersätze zum Nachweis stehen; denn im letzten Falle besteht ja immer noch die Hoffnung, daß die Vordersätze sich über den Anschlag hinaus vergrößern und dadurch einen Mehrerlös bringen, der auch eine etwaige Verzögerung bezahlt machen kann.

Aus diesen Gründen ist es ja auch vielfach — beispielsweise bei Tiefbauten der Stadt Berlin — üblich, die Berechnung der Vordersätze überhaupt nicht von der tatsächlichen Leistung abhängig zu machen, sondern die Richtlinien so festzulegen, daß für Abweichungen nach oben kein Spielraum verbleibt. Es fehlt aber der gerechte Ausgleich; denn wenn die Vordersätze durch Entwurfsänderungen geringer werden, so trägt das Wagnis der Unternehmer allein, und die Ersparnisse fallen dem Bauherrn zu. Dies muß hervorgehoben werden, um einer Verwechslung mit den vorstehenden Verfahren vorzubeugen.

Dr. Hasse.

**Bautätigkeit in den größeren Städten.
Reinzugang an Gebäuden und Wohnungen.**

a) Vierteljährlich:

		insgesamt	davon Wohngebäude	Wohnungen	Wohnräume
1. In 42 Gemeinden von über 100 000 Einwohnern:					
1. Vierteljahr 1925	. . . . .	4 619	2 524	6 851	31 721
2. „	„	4 682	2 675	8 652	39 184
3. „	„	4 657	2 849	9 942	45 272
4. „	„	6 686	4 414	14 376	64 139
	1925	20 677	12 495	39 985	181 046
	(1924)	12 899	6 851	21 160	94 025
1. Vierteljahr 1926	. . . . .	4 942	3 651	12 654	54 509
2. In 44 Gemeinden von 50 000—100 000 Einwohnern:					
1. Vierteljahr 1925	. . . . .	1 153	682	2 064	8 815
2. „	„	1 133	686	1 778	7 714
3. „	„	1 258	781	2 595	11 075
4. „	„	1 945	1 287	3 843	15 786
	1925	5 564	3 511	10 519	44 457
	(1924)	3 326	2 145	5 939	26 290
1. Vierteljahr 1926	. . . . .	1 207	902	2 361	9 766

b) Monatlich:

		insgesamt		davon Wohngebäude		Wohnungen	
		a	b	a	b	a	b
Oktober	1925	1666	551	1065	344	3707	903
November	„	2205	629	1559	492	4293	1354
Dezember	„	2107	666	1416	472	5272	1455
Januar	1926	1494	417	1016	327	3617	877
Februar	„	1275	336	972	254	3594	613
März	„	1604	344	1207	254	3892	745
April	„	1339	354	1067	281	3816	776
Mai	„	1404	255	1116	174	3449	568

a = in 42, seit Januar 1926 43, Gemeinden über 100 000 Einwohnern,

b = in 44, seit Januar 1926 46, Gemeinden von 50 000—100 000 Einwohnern. (Nach „Wirtschaft u. Statistik“. Vgl. auch „Bauingenieur“ 3, 57.)

Krankengeldzuschuß und Krankenhilfe nach der Reichsunfallversicherung und Haftpflichtversicherung. Nach den bis zum 1. Januar 1926 gültigen Bestimmungen des § 576 der R.V.O. hatte der Unternehmer einem unfallverletzten Arbeitnehmer vom Beginn der fünften Woche nach dem Unfall einen sogenannten „Krankengeldzuschuß“ zu gewähren, sofern nicht mit der dreizehnten Woche nach dem Unfall die Leistungen der zuständigen Berufsgenossenschaft einsetzen, die in diesem Falle auch den Krankengeldzuschuß zu tragen hätte. Die Krankengeld- bzw. Unfallzuschüsse betragen in der Regel $\frac{1}{6}$ des maßgebenden Grundlohnes. Außerdem hatte der Unternehmer nach § 577

der R.V.O. solchen Verletzten, die der Krankenversicherung nicht unterlagen, z. B. Angestellten oder Polieren mit mehr als 2700 M Jahresarbeitsverdienst, in der Zeit vom Unfall bis zum Ablauf der dreizehnten Woche die Leistungen, die sonst die Krankenkasse gewährt, einschließlich des erhöhten Krankengeldes zu verabreichen. Alle diese Ansprüche der Arbeitnehmer bzw. der Krankenkasse gegen den Unternehmer trugen nun nicht den Charakter von Haftpflichtansprüchen in sich, sie waren vielmehr auf Fürsorge, nicht auf Schadenersatz gerichtet und griffen auch Platz, wenn der Arbeitgeber an der Krankheit bzw. dem Unfall des Arbeitnehmers kein Verschulden trug. Daraus folgte, daß sie auch nicht ohne weiteres Gegenstand der Haftpflichtversicherung im eigentlichen Sinne sein konnten.

Die Haftpflichtversicherungsgesellschaften haben die Verpflichtungen auf Grund der §§ 576, 577 R.V.O. indessen vielfach als Regelleistungen oder gegen einen Prämienzuschlag auf Antrag mitversichert. Durch Gesetz vom 14. 7. 25 sind nun aber die Verpflichtungen der Betriebsunternehmer aus den §§ 576, 577 R.V.O. infolge Abänderung der R.V.O. mit dem 1. 1. 26 in Fortfall gekommen und der Berufsgenossenschaft auferlegt. Soweit die Betriebsunternehmer die Verpflichtungen dieser Versicherungen gegen besonderen Prämienzuschlag vorsieht, muß daher der Zuschlag von dem nach dem 31. Dezember 1925 liegenden Beginn des neuen Versicherungsjahres in Fortfall kommen. Es sind also die Prämienrechnungen des ersten Halbjahres 1926 daraufhin zu prüfen, und falls Zahlungen bereits erfolgt sind, ist der zu Unrecht gezahlte Zuschlag von den Versicherungsgesellschaften zurückzuvorgüten. Es sei allerdings bemerkt, daß in dem vom Beton- und Tiefbau-Wirtschaftsverband mit dem Gerling-Konzern vereinbarten normativen Generalversicherungsschein die Verpflichtung aus § 576 und § 577 R.V.O. ohne besonderen Prämienzuschlag in die Versicherung einbezogen ist. Die Versicherungsbedingungen der Haftpflichtversicherungsanstalt der Tiefbauberufsgenossenschaft und des deutschen Baugewerbes sind entsprechend gestaltet. Hier kommt also die Haftungsminde rung den Versicherern zugute.

Arbeitsmarktlage. Die Lage auf dem Arbeitsmarkt hat sich in den letzten Wochen wenig geändert. Die Zahl der Arbeitsuchenden bei den Arbeitsnachweisen betrug am 15. Juli 225 000 gegenüber 2 256 500 am 15. Juni. Der Prozentsatz der Arbeitslosen in den größeren Gewerkschaften bewegt sich ebenfalls seit einem Vierteljahr auf ziemlich gleicher Höhe (18—18½%). — Auf dem Baumarkt macht sich eine leichte Belebung nur in geringem Ausmaße bemerkbar. Nur aus einzelnen Bezirken (Hamburg, Freistaat Sachsen) wird über eine geringe Verschlechterung der Lage berichtet. Im ganzen ging die Zahl der Arbeitsuchenden in der Zeit von Mitte Mai im Baugewerbe von 117 500 auf 107 300 Mitte Juni und 99 800 Mitte Juli zurück. In den Industrien der Steine und Erden lauten die entsprechenden Zahlen 40 500, 31 500 und 30 900. Im Deutschen Baugewerksbund waren erwerbslos: am 3. Mai 25,5%, am 17. Mai 23,3%, am 7. Juni 22,4%, am 21. Juni 22,0%, am 5. Juli 21,6% und am 19. Juli 20,1% der von den Zählungen erfaßten Mitglieder. Etwa auf gleicher Höhe halten sich die Zahlen in den übrigen Baugewerkschaften. Zum Vergleiche sei erwähnt, daß in den entsprechenden Monaten 1925 nur rd. 3% der Mitglieder von den Baugewerkschaften als arbeitslos gemeldet waren.

	7. 7.	14. 7.	21. 7.	28. 7.	4. 8.	11. 8.
Großhandelsindex.	128,6	128,1	126,3	126,8	126,3	125,9

Gesetze, Verordnungen, Erlasse.

(Abgeschlossen am 12. August.)

Zweites Gesetz über Abänderung des Zweiten Buches der Reichsversicherungsordnung. Vom 9. Juli 1926 (R.G.Bl. I S. 407).

Verordnung über Kraftfahrzeugverkehr. Vom 28. Juli 1926 (R.G.Bl. I S. 425). Änderungen und Ergänzungen der Verordnung über Kraftfahrzeugverkehr vom 5. 12. 25.

Gesetz zur Änderung des Stempelsteuergesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Oktober 1924 (Gesetzsamml. S. 627). Vom 26. Juli 1926 (Gesetzsamml. S. 233). Für die Stempelsteuergeld bei Erteilung von Vollmachten, die nach Tarifstelle 19, Abs. 1 des Stempelsteuergesetzes $\frac{1}{10}$ vH des Wertes des Gegenstandes beträgt, wird eine Höchstgrenze von 1000 Goldmark festgesetzt. Das Gesetz tritt am 1. August 1926 in Kraft.

Vierte Verordnung zur Änderung der Verordnung über die Verzinsung gestundeter Abgaben. Vom 4. August 1926 (Gesetzsamml. S. 249). Der Zinsfuß bei der Stundung öffentlicher Abgaben wird (von 7%) auf 6% herabgesetzt. Die Verordnung tritt mit Wirkung vom 1. Juli 1926 in Kraft.

Anordnung über Ausdehnung und weitere Verlängerung der Kurzarbeiterfürsorge. Vom 1. Juli 1926 (RABl. S. 209). § 6 der Anordnung über Kurzarbeiterfürsorge vom 20. II. 26 wird geändert; die Geltungsdauer der Anordnung über Kurzarbeiterfürsorge wird bis zum 27. November 1926 verlängert.

Gesetz zur Verlängerung der Amtsdauer der Beisitzer der Gewerbe gerichte und der Kaufmannsgerichte. Vom 10. Juli 1926 (R.G.Bl. I S. 402). Die Amtsdauer der am 1. April 1926 im Amte gewesenen Beisitzer der Gewerbe gerichte und der Kaufmannsgerichte wird, soweit nicht inzwischen bereits Neuwahlen durchgeführt worden sind, bis zum Inkrafttreten eines Arbeitsgerichtsgesetzes, längstens bis zum 31. Dezember 1927, ausgedehnt.

Hauptversammlung der Höheren Technischen Baupolizeibeamten Deutschlands in Danzig.

In der Zeit vom 1. bis 5. September 1926 hält die Vereinigung der Höheren Technischen Baupolizeibeamten Deutschlands ihre Hauptversammlung in Danzig ab. Am 1. September 1926 werden die folgenden Vorträge gehalten:

1. Bericht des Vorstandes und der Ausschüsse. Satzungsberatung (nur für Mitglieder).
2. Die Novelle zum Baugesetz für den Freistaat Sachsen. Parallelen zum preußischen Städtebaugesetz. Baupolizeiamtsdirektor Gerlach, Leipzig.
3. Die preußische Polizeiverordnung über den Bau von Anlagen zur Unterbringung von Kraftfahrzeugen. Stadtbaurat Marggraf-Köln.
4. Stadterweiterung und Baupolizei. Oberbaurat Dr.-Ing. Otto, Stuttgart.
5. Reklame und Farbe im Stadtbild. Baurat Rolffsen-Hamburg.
6. Bericht über die Stellung der Baupolizei innerhalb der Gemeindeverwaltungen der deutschen Länder. Stadtbaurat Labes, Kassel.

Am 2. September:

- a) Die Grenzen der Verwertung der Abfallstoffe. Bericht-erstatte: Herr Baudirektor Dr.-Ing. Imhoff, Essen, Herr Stadtbaurat Professor Dr.-Ing. Heilmann, Halle.
- b) Moderner Straßenbau. Bericht-erstatte: Herr Stadtbaurat a. D. Hentrich, Düsseldorf, Herr Stadtbaurat Diefenbach-Bochum.
- c) Unterbringung von Kraftfahrzeugen in Städten. Bericht-erstatte: Herr Baudirektor Dr.-Ing. Ranck, Hamburg.

Am 3. September:

I. Einleitender Vortrag des Herrn Archivdirektors Dr. Kaufmann-Danzig „Danzig einst und jetzt“.

II. Einzelaufgaben auf dem Gebiete des Wohnungswesens und der Körperpflege.

a) Physiologische Gesichtspunkte. Herr Stadtmedizinalrat Professor Dr. von Drigalski-Berlin.

b) Städtebau und Landesplanung. Herr Verbandsdirektor Dr. Schmidt-Essen.

c) Wohnungsbau. Herr Stadtbaurat Senator Elkart, Hannover, Herr Stadtrat Dr. May, Halle.

d) Sport-, Spiel- und Badefragen. Herr Generalsekretär Dr. Diem-Berlin, Herr Stadtbaurat Schultz-Bielefeld.

An die Vorträge schließen sich Besichtigungen und Ausflüge an. Nähere Auskunft erteilt ein von der vorgenannten Vereinigung herausgegebenes Blatt „Über die Reiseverbindungen nach Danzig usw.“.

Der Bericht über die 8. Tagung der Vereinigung, abgehalten vom 12. September 1925 in Freiburg im Breisgau, ist noch in wenigen Stücken vorrätig und kann gegen Voreinsendung von M 2,60 von dem Geschäftsführer der Vereinigung, Oberbaurat Thode, Hamburg, Admiralitätsstraße 56, I, bezogen werden.

Ehrenpromotion.

Auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Architektur an der Technischen Hochschule in Karlsruhe wurde Herrn Heinrich Brenzinger in Freiburg i. B. die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen in Anerkennung seiner Verdienste um die Förderung von Kunst und Wissenschaft und seiner erfolgreichen Tätigkeit als Ingenieur und Architekt in der Praxis des Eisenbetonbaues.

PATENTBERICHT.

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

Das Verzeichnis der vom Reichspatentamt im Jahre 1925 erteilten Patente, welches gleichzeitig als Register zum Jahrgang 1925 der „Auszüge aus den Patentschriften“ dienen soll, ist in Carl Heymanns Verlag in Berlin W 8, Mauerstr. 44, in zwei Teilen im Umfange von 730 Seiten erschienen. Es enthält: Erster Teil. Abschnitt 1. Nach der Nummer geordnete Übersicht der vom 1. Januar bis 31. Dezember 1925 in die Patentrolle eingetragenen Patente. Abschnitt 2. Nach Patentklassen geordnete Übersicht der vom 1. Januar bis 31. Dezember 1925 in die Patentrolle eingetragenen Patente (mit Hinweisen auf die Auszüge). Zweiter Teil. Abschnitt 3. Namenverzeichnis der Patentinhaber (mit Hinweisen auf die Auszüge). Abschnitt 4. Verzeichnis der in die Patentrolle eingetragenen und am 1. März 1926 noch nicht gelöschten Patente. Das Werk ist zum Preise von 83 RM unmittelbar vom Verlage zu beziehen.

A. Bekanntgemachte Anmeldungen.

Bekanntgemacht im Patentblatt Nr. 28 vom 15. Juli 1926.

- Kl. 5 a, Gr. 4. A 45 936. Aktiengesellschaft für Tiefbohrtechnik u. Maschinenbau vorm. Trauzl & Co. u. Friedrich Müller, Wien; Vertr.: Cl. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zum Absperrn oder Eindämmen des Ausströmens von Flüssigkeiten, Dämpfen oder Gasen aus Rohrleitungen, insbes. Bohrröhren. 21. 9. 25. Österreich 5. 9. 25.
- Kl. 5 b, Gr. 15. D 49 519. Deutsche Maschinenfabrik Akt.-Ges., Duisburg. Verfahren zum Betreiben der Vorschubvorrichtung für Bohrhämmer u. dgl. 17. 12. 25.
- Kl. 19 a, Gr. 28. M 90 874. Friedrich Martin, Neu-Rössen. Gerät zum Ausrichten niedergefahrener, eingebauter Schienenstöße. 17. 2. 25.
- Kl. 20 a, Gr. 11. K 91 633. Franz Kruckenberg, Heidelberg. Fahr-schienen- und Laufradform bei Hängeschneelbahnen. 13. 11. 24.
- Kl. 20 a, Gr. 14. Sch 75 494. Schenck & Liebe-Harkort Akt.-Ges., Düsseldorf. Rangierverfahren für Voll- und Leerzüge bei Schrägaufzügen mittels Großraumwagen; Zus. z. Anm. Sch. 74 985. 25. 9. 25.
- Kl. 20 k, Gr. 9. A 47 653. Fa. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Zweiteilige Fahrdraktklemme mit Klemmbolzen. 29. 4. 26.
- Kl. 35 b, Gr. 3. M 88 510. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Nürnberg. Kran mit Wippausleger. 20. 2. 25.
- Kl. 37 b, Gr. 3. R 58 181. Ernst Reiß, Düsseldorf, Schillerstr. 2. Zylindrischer Kandelabermast aus Streckmetall mit Querschlitzen. 31. 3. 23.
- Kl. 80 a, Gr. 8. J 26 396. James Mitchel Thomas Johnston, London; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn u. Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Maschine zur Herstellung von Straßenbaumaterial. 11. 7. 25. England 15. 7. 24.

- Kl. 80 a, Gr. 47. S 67 452. Societá Anonima „Eternit“ Pietra Artificiale, Genua; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung nahtloser Rohre aus Faserstoff und Bindemitteln, z. B. Asbest und Zement. 22. 10. 24. Italien 26. 11. 23 u. 10. 9. 24.
- Kl. 80 a, Gr. 49. B 105 046. Bonnet Ainé & ses Fils, Villefranche-sur-Saône, Frankr.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Rüttelformmaschine für Kunststeine mit auf dem Formgut lose aufruhendem Stampfgewicht. 22. 12. 19. Frankreich 3. 12. 18.
- Kl. 80 b, Gr. 1. D 49 157. Hermann Dinkelspiel, Mannheim, N 5, 1. Verfahren zur Herstellung widerstandsfähiger Straßenbauten; Zus. z. Pat. 427 771. 10. 11. 25.
- Kl. 80 b, Gr. 3. V 20 192. Urbain Bellony Voisin, Cette, Frankr.; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zur Herstellung von Tonerde-Kalkstein-Zementen. 29. 4. 25. Frankreich 6. u. 20. 5. 24.
- Kl. 80 b, Gr. 8. B 114 162. The Babcock & Wilcox Company, New-York; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zur Herstellung von feuerfesten Ziegeln und anderen Formlingen aus Bauxit und Ton. 22. 5. 24. V. St. Amerika 25. 5. 23.
- Kl. 80 b, Gr. 8. L 64 540. Fa. A. Ludwig & Co., Duisburg. Verfahren zur Herstellung eines Baustoffes (Ziegelsteinen, Klinkern o. dgl.) aus Rotschlamm. 23. 11. 25.
- Kl. 80 b, Gr. 25. P 48 976. „Prodor“ Fabrique de Produits Organiques S. A. und Dr. Marcel Levy, Genf, Schweiz; Vertr.: Dr. Franz Düring, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus bituminösem Beton von hoher Beständigkeit. 12. 2. 23.
- Kl. 80 b, Gr. 25. P 48 999. „Prodor“ Fabrique de Produits Organiques S. A. u. Dr. Marcel Levy, Genf, Schweiz; Vertr.: Dr. F. Düring, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zur Herstellung von Belägen für Behälter u. dgl. 23. 10. 24. Schweiz 16. 4. 24.
- Kl. 81 e, Gr. 126. M 89 487. Maschinenfabrik Buckau Aktiengesellschaft zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau. Eimerleiter für die Aufnahme-Eimerkette von Abraumpfördern. 23. 4. 25.

B. Erteilte Patente.

Bekanntgemacht im Patentblatt Nr. 28 vom 15. Juli 1926.

- Kl. 5 c, Gr. 8. 432 147. Adolf Baron, Beuthen, O.-S., Ring 26. Schachtausbau. 18. 12. 23. B 112 070.
- Kl. 19 a, Gr. 14. 432 156. Charles Field Yardley, Larchmont, N.-Y., V. St. A.; Vertr.: Dr. P. Breitenbach, Pat.-Anw., Düsseldorf. Einteilige Schienenklemme. 29. 3. 23. Y 473.
- Kl. 19 a, Gr. 28. 432 122. „Cubex“-Maschinenfabrik G. m. b. H., Halle a. d. S. Zweiteilige gegen die Fahrtrichtung verstellbare Einebnungsschar an Gleisrückmaschinen, Baggern, Absetzgeräten o. dgl. 4. 2. 25. C 36 150.

- Kl. 19 a, Gr. 28. 432 123. Mannheimer Maschinenfabrik Mohr & Federhaff, Mannheim. Steuervorrichtung für Eisenbahn-Schotterpflüge. 23. 11. 24. M 91 279.
- Kl. 19 a, Gr. 31. 432 263. Fa. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Fahrbare Schienenschleifmaschine. 19. 11. 24. A 43 528.
- Kl. 19 c, Gr. 10. 432 564. Ingwer Block, Berlin-Lichterfelde, Holbeinstr. 42. Vorrichtung zum Aufbrechen von Straßen-decken. 10. 5. 24. B 114 019.
- Kl. 19 c, Gr. 1. 432 265. Arthur Rivington Mangnall, Whitefriars, Chester u. Roy Forbes Irving, Bristol-Clifton, Derby, Engl.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dipl.-Ing. H. Caminer, Berlin W 62, und Dipl.-Ing. K. Wentzel, Frankfurt a. M. Stoßbohrvorrichtung für wagerechte Bohrungen zwischen zwei Baugruben. 31. 7. 20. M 70 269.
- Kl. 80 a, Gr. 1. 432 094. Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen, Ruhr. Maschine mit einem Schneidwerkzeug zum Zerlegen von abzubauenden Bodenschichten; Zus. z. Pat. 413 636. 8. 5. 23. K 89 904.
- Kl. 80 a, Gr. 7. 432 245. Gebhard Jaeger, Columbus, V. St. A.; Vertr.: J. Apitz u. F. Reinhold, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Mischmaschine für Beton u. dgl. mit einem durch Lenker mit dem Maschinengestell verbundenen Füllbehälter. 19. 3. 25. J 25 919.
- Kl. 80 a, Gr. 56. 432 246. Fa. Internationale Siegwartbalken-Gesellschaft, Luzern, Schweiz; Vertr.: Dr. G. Döllner, M. Seiler u. E. Maemecke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Vorrichtung zum Einführen der Betonmasse in Rohrschleuderformen. 17. 3. 23. J 24 965. Schweiz 21. 2. 23.
- Kl. 84 d, Gr. 1. 432 247. Keystone Driller Company, Beaver Falls, Penns., V. St. A.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. An einem Ausleger einstellbar geführter Baggereimer. 16. 7. 24. K 90 267.
- Kl. 85 e, Gr. 2. 423 248. Mannesmann-Mulag (Motoren- und Lastwagen-Akt.-Ges.), Aachen. Schlammabfuhrwagen mit zweikammerigem Behälter. 8. 7. 24. M 85 587.

BÜCHERBESPRECHUNGEN.

Deutsche Ingenieurarbeit im Straßburger Münster. Von Dr. Ing. E. h. Karl Bernhard, Prouß. Baurat, Privatdozent u. Ber. Ingenieur in Berlin. 16 Seiten mit 24 Textabb. Verlag von Julius Springer, Berlin 1926. Geb. RM. 1,20.

Es handelt sich um einen erweiterten Sonderabdruck aus dem Bauingenieur (1926, Heft 16 u. 18), im Gesamtumfang von 16 Seiten mit 24 zum Teil großen Abbildungen, welche an der Hand des Textes besonders gut in die schwierige, von Dr. Bernhardt gemeisterte Ingenieurarbeit einführen und ein Bild davon geben, was deutsches Ingenieurkönnen auch in scheinbar verzweifelten Fällen zu leisten, welche Schwierigkeiten es zu überwinden vermag. Neben der Freude und Genugtuung, die einen jeden Deutschen erfüllen wird, daß es hier den deutschen Ingenieuren gelungen ist, einen urdeutschen Bau vor dem Zusammenbruch zu retten, wird dem Bauingenieur die Ingenieurleistung Bernhard's als solche ganz besonders fesseln. Dem Verfasser und dem Verlage gebührt deshalb ein besonders herzlicher Dank der Fachgenossen für die Herausgabe des Sonderdruckes. M. F.

Der Gußbeton und seine Anwendung im Bauwesen. Von Reg.-Baurat J. Gaye-Wesermünde, unter Mitarbeit von Obering. A. Sturm-München. Mit 232 Textabb. Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin 1926. Preis geh. RM. 15,60; gebd. RM. 16,80.

Vom allgemeinen Standpunkte aus, sowohl nach der bautechnischen, wie maschinentechnischen, wie wirtschaftlichen Seite

hin behandelt das vorliegende wertvolle Buch den Gußbeton. Alle neuzeitlichen, diesem dienenden Verfahren werden vorgeführt und durch praktische Ausführungsbeispiele dem Leser nahe gebracht. Demgemäß sei das Gayesche, aus der Vollkenntnis der Praxis heraus geschriebene Buch, einem jeden wärmstens empfohlen, der sich über das Gebiet des Gußbetons und alle die mit ihm zusammenhängenden Fragenkomplexe unterrichten will; er wird in ihm reiche Belehrung und vielgestaltige Anregungen finden. Text wie Abbildungen sind gleich übersichtlich und klar und geben ein vollständiges Bild der für die Gegenwart so bedeutsamen Frage der Verwendung des Gußbetons. M. F.

Statik für Baugewerkschulen und Baugewerksmeister. Von Karl Zillich, Reg.- u. Baurat a. D. Teil II: Festigkeitslehre. Neueste Neubearb. Auflage. Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Preis RM. 3,40.

Das in den Kreisen, an die es sich wendet, bestens eingeführte und für sie wertvolle Buch gibt in seiner neuen, der neunten, Auflage zunächst mathematische und technische Tabellen und behandelt dann die verschiedenen Festigkeiten. Den theoretischen Erörterungen schließen sich überall wertvolle, für die Praxis bestens verwendbare Zahlenbeispiele an. Eine besondere Empfehlung der neunten Auflage erscheint schon aus diesem Grunde überflüssig. M. F.

MITTEILUNGEN DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR BAUINGENIEURWESEN.

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

Vergünstigung bei einer Krankenversicherung.

Die Deutsche Gesellschaft für Bauingenieurwesen hat mit der Barmenia Versicherungsbank für Mittelstand und Beamte (V. a. G.) zu Barmen, Berlin SW 48, Enckeplatz 4, einen Vertrag geschlossen, demzufolge die Barmenia den Mitgliedern der D.G.f.B. die folgenden Aufnahmevergünstigungen einräumt:

1. Die in den Allgemeinen Versicherungsbedingungen vorgesehene Beibringung eines ärztlichen Gesundheitszeugnisses fällt für die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen fort. Voraussetzung hierfür ist jedoch, daß die von der Barmenia im Aufnahmeantrag gestellten Fragen bezüglich des Gesundheitszustandes einwandfrei beantwortet sind und ihr keine Veranlassung zur Beanstandung geben. In solchen Fällen ist die Barmenia berechtigt, das ärztliche Gesundheitszeugnis nachträglich einzufordern. Die Aufnahme erkrankter Personen wird grundsätzlich ausgeschlossen.

2. Die in den Allgemeinen Versicherungsbedingungen vorgesehene Aufnahmegebühr von 2 M wird von den Mitgliedern der D.G.f.B. nicht erhoben.

3. Die in den Versicherungsbedingungen vorgeschriebene Wartezeit von drei Monaten wird in der Weise gekürzt, daß allen denjenigen Mitgliedern der D.G.f.B. und ihren versicherten Familienangehörigen die innerhalb vier Monaten nach Tätigung des Vertrages ihre Mitgliedschaft beantragen, ein Anspruch auf die Versicherungsleistungen bereits in solchen Krankheitsfällen zusteht, die nach Ablauf einer einmonatigen Wartezeit eintreten. Denjenigen Mitgliedern, die nach vier Monaten ihre Mitgliedschaft bei der Barmenia beantragen, werden die Versicherungsleistungen erst nach einer zweimonatigen Wartezeit gewährt. Die Frist beginnt mit dem Tage der bestätigten Aufnahme.

Dagegen bleibt die Wartezeit für Behandlung und Ersatz von Zähnen und für einige besonders gelagerte Fälle bestehen, die nach den Versicherungsbedingungen vorgesehen ist.

4. Alle notwendig werdenden Änderungen der Versicherungsbedingungen haben auch die Mitglieder der D.G.f.B. gegen sich wirken zu lassen.

Wir empfehlen unseren Mitgliedern, von dem Angebot der Barmenia Gebrauch zu machen, zumal diese Versicherung sich bekanntlich bereits einen bedeutenden Ruf für Versicherungen des geistig arbeitenden Mittelstandes erworben hat. Die Beitrittserklärungen bitten wir an die Geschäftsstelle der D.G.f.B., Berlin NW 7, Ingenieurhaus, zu richten.

Literaturkartei!

Die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen werden darauf hingewiesen, daß die Geschäftsstelle der Gesellschaft im Oktober v. Js. eine Literaturkartei eingerichtet hat, um 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. Js. 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.

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.