

# DIE BAUTECHNIK

17. Jahrgang

BERLIN, 5. Mai 1939

Heft 19

Alle Rechte vorbehalten.

## Die neue „Kraft durch Freude“-Halle in Königsberg (Pr).

Von Architekt Prof. Kurt Frick, Königsberg (Pr).

Entwurf und gesamte künstlerische Leitung: Architekten Prof. Kurt Frick und Dipl.-Ing. Heinz Bahr, Königsberg (Pr).

Konstruktive Durcharbeitung und Ausführung: Arthur Müller, Berlin-Johannisthal.

Dieser große Hallenraum dient den Aufgaben, die unter dem Zeichen „Kraft durch Freude“ stehen. Eine völlig neue Aufgabe, die auch mit anderen Mitteln gelöst werden mußte als denen der Sport- oder Versammlungshalle alten Stils. Gleichzeitig sollte die Halle, für den Osten zum ersten Male, eine Kunsteisbahn erhalten. Für die Architekten war es nun eine reizvolle Aufgabe, einen Raum von 50 m freier Breite und 100 m Länge so zu gestalten, daß das Konstruktionschema in Holz klar zur Wirkung kommt. Bei einer Scheitelhöhe von 23 m wirken die freigespannten Holzbinder außerordentlich leicht und tragen zu der festlichen Grundstimmung der Halle bei, einer Stimmung, die man mit den früher üblichen Mitteln, Eisenbeton- oder Stahlbau, nicht erreicht hätte. Der Grundriß (Abb. 1) entwickelt sich aus dem Gedanken, daß alle Veranstaltungen sich möglichst inmitten des Zuschauerraums abspielen sollen. Das große Bühnenpodium, das bei Großveranstaltungen als Halbrund noch über den Platz der Eisfläche gezogen wird, liegt mit einem Ausmaß von  $20 \times 17$  m in der Mitte der einen Breitseite des Raumes, den Haupteingängen gegenüber. Die Sicht zur Bühne bleibt bei dieser

Holzpieilern ergibt, die je drei kunstgeschmiedete Leuchtkränze tragen. Diese Pieilervorhalle (Abb. 5) gibt dem Bau eine einzigartige Felerlichkeit und Größe. — Die Halle faßt: 1. für die Eisveranstaltungen bei einem Eisfeld von  $30 \times 60$  m Größe rd. 4500 Sitzplätze für Zuschauer, 2. bei Bühnenveranstaltungen bei einer Besetzung an Tischen (Abb. 6) in der ganzen Halle rd. 5000 Plätze, 3. bei einer Konzertbestuhlung und Massenveranstaltungen rund 7500 Personen und 4. bei großen Boxveranstaltungen, bei denen der Boxring in der Mitte der Halle liegt, rund 8000 Besucher.

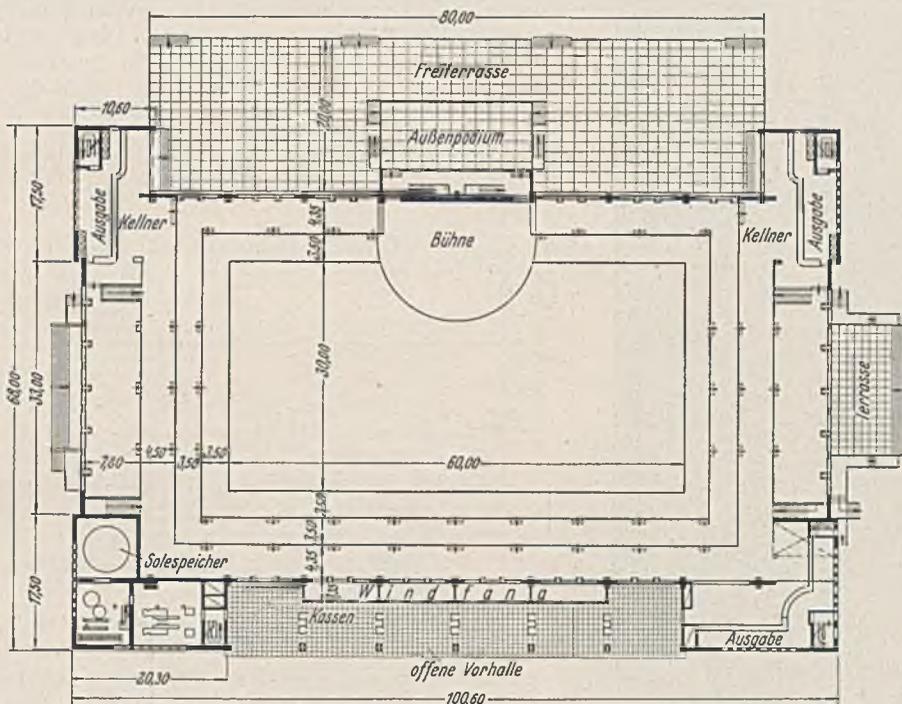


Abb. 1. Grundriß.

damente aufgenommen wird. Der Querschnitt des Binders hat II-Form, wobei die Gurtungen durch Kanthölzer und die Stege von zwei Lagen sich rechtwinklig kreuzender 30 mm dicker Brettlagen gebildet werden.

Zur Verbindung der Bretter mit den Gurten dienen Stahlstifte, die die auftretenden Schubkräfte übertragen. Aus Montagegründen wurde der Binder so konstruiert, daß er aus vier Halbrahmen besteht.

Die Pfeilen sind ebenfalls vollwandig ausgebildet und mit Kantholzdübeln an die Binder angeschlossen. An den Auflagern reichen sie jeweils bis an den Untergurt des Binders, so daß letzterer hinreichend ausgesteift wird.

Bei der Ausbildung der Längs- und Giebelwände (Abb. 4) ist die „vertikalorientierte“ Fensteranordnung maßgebend. Dement-



Abb. 4. Giebelansicht der Halle.

Aufnahme: Goelze-Steindamm.

In den vier vorgezogenen Eckteilen liegen — bedingt durch den ungünstigen Grundwasserstand, der eine Unterkellerung verbot — die Nebenräume, wie Küchen, Büros, Kälte- und Heizungsmaschinen in mehreren Geschossen übereinander. Nach der Haupteingangseite zu ist das Dach zwischen den Vorbauten über die ganze Breite hinübergezogen worden, so daß sich hier eine offene, 12 m hohe Vorhalle mit in Abständen von 10 m gebündelten

sprechend ergeben sich an den Längswänden Säulen von 13,5 m und an den Giebeln bis zu 20,0 m Länge. Auch hier wurden Vollwandkonstruktionen gewählt.

Zur Aufnahme der Windkräfte am Giebel sind waagerechte Träger angeordnet, die als Kragträger von der Längswand über ein Bocksystem bis zum First reichen. Insgesamt sind vier Böcke in den inneren Längswänden der Einbauten vorhanden; bei einer Systemhöhe von 15,5 m und 7,0 m Breite ergeben sich für die Bockstreben Querschnitte von 44/64 cm, die aus sechs Kanthölzern

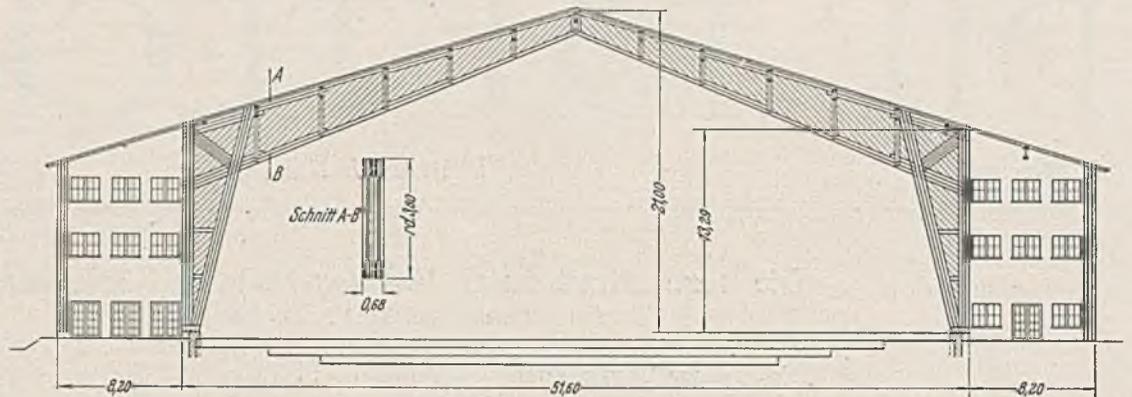


Abb. 2. Querschnitt der Halle.

Die größten ostpreußischen Sägewerke und Holzfirmen lieferten ununterbrochen auf der Eisenbahn und in Lastzügen das erforderliche Holz; in wenigen Tagen waren über 3500 m<sup>3</sup> heranzuschaffen. Tag und Nacht, sonntags und werktags waren während der letzten 14 Tage der Bauzeit annähernd 1000 Mann beschäftigt, um die Halle pünktlich fertigzustellen. Auch der Arbeitsdienst war eingesetzt.

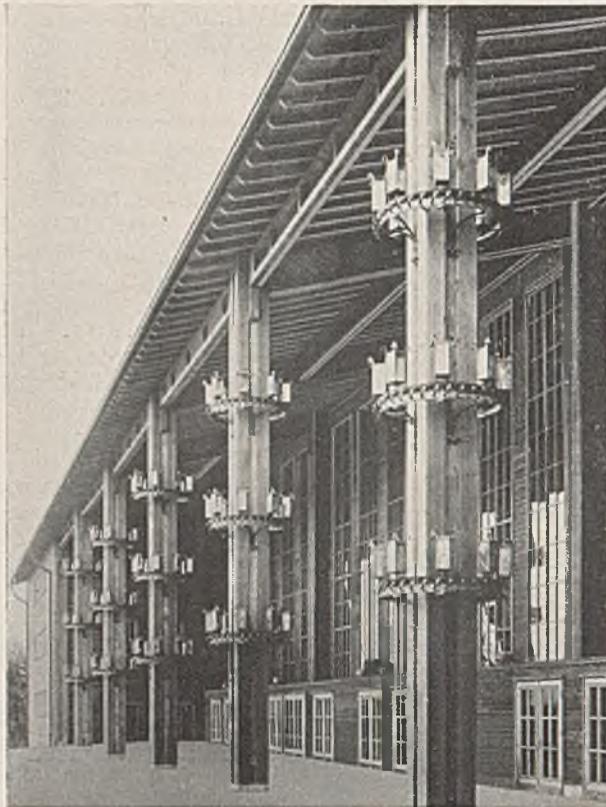


Abb. 5. Offene Vorhalle an der Straßenfront.  
Aufnahme: Albert Walsdorf.

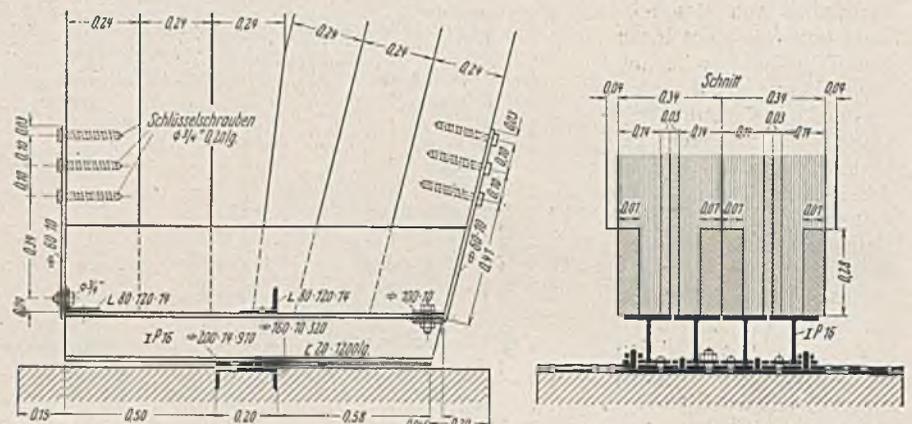


Abb. 3. Schluß eines Binders. Längsansicht und Schnitt.

Der Zeitplan war so aufgestellt, daß täglich ein halber Binder montiert werden mußte, um die Halle rechtzeitig übergeben zu können. Irgendwelche unvorhergesehenen Schwierigkeiten durften dabei nicht mehr auftreten. Zur Aufstellung der Binder dienten eigens für diesen Zweck erbaute 28,0 m hohe Montageböcke (Abb. 7). Der halbe, flach auf dem Boden liegende Binder wurde zunächst mittels des Montagebockes aufgekippt und mit dem Fuß auf das etwa 3,0 m höher liegende Fundament aufgesetzt. Dann wurden die Böcke auf den richtigen Platz gerollt, und die beiden Binderhälften gingen von zwei 5-t-Winden gezogen in die Höhe. Nach dem Hochziehen wurden die Rollen des Scheitelgelenkes in die entsprechenden

gebildet werden. Durch zwei Geschoßdecken in den Einbauten sind die Streben gegen Ausknicken gesichert. Dadurch wurde erzielt, daß die Raumwirkung durch keine störenden Konstruktionsteile beeinträchtigt wird.

**Ausführung des Baues.**

Besonders wichtig für das ganze Bauvorhaben war der Fertigstellungstermin. Sämtliche Maßnahmen waren so zu treffen, daß die Montage in der für die Größe des Bauwerks verhältnismäßig kurzen Zeit von sechs Wochen durchgeführt werden konnte.



Abb. 6. Der Innenraum (Bestellung mit Tischen).  
Aufnahme: Albert Walsdorf.

entsprechenden Löcher der Gelenkplatte eingefädelt. Danach wurde ein zweiter Binder, in der Ausführung genau wie der erste, an den stehenden Binder angesetzt und mit diesem durch Schrauben verbunden. Ein solcher Doppelbinder hatte einen Holzbedarf von rd. 80 m<sup>3</sup>. Die 10,0 m langen Vollwandpfetten wurden von zwei eigens zu diesem Zwecke gebauten Fachwerk-Holzkränen gezogen. Die Montage der beiden Giebel einschl. der erforderlichen Windböcke, Windträger usw. geschah gleich-

zeitig mit der Aufstellung der Binder, und dabei wurden auch die vier Nebengebäude an den beiden Giebeln in Arbeit genommen. Der Fußboden für die Halle wurde in fertigen Tafeln eingebracht.

Dank dieser kurz beschriebenen Arbeitsweisen gelang die Einhaltung des Fertigstellungstermins; die Halle konnte auftragsgemäß am 17. Juni 1938 übergeben und eingeweiht werden.



Abb. 7. Die Halle im Bau.  
Aufnahme: Krauskopf.

Der Bau ist in rund zehn Wochen geplant und errichtet worden. Das bedeutet eine Leistung, die kaum zu überbieten ist, besonders in Anbetracht der Größe und des Gewichts der Binderkonstruktion. Die örtliche Bauleitung lag in der Hand des Herrn Stadtbaumeisters Becher, Angerburg, dessen großen praktischen Erfahrungen und persönlichem Einsatz die kurze Ausführungszeit mit zu verdanken ist.

Alle Rechte vorbehalten.

## Die Arbeiten der Reichswasserstraßenverwaltung im Jahre 1938.

Von Ministerialdirektor Dr.-Ing. chr. Gährs.

(Fortsetzung aus Heft 11.)

Die Ausführung der Restarbeiten für die Baustrecken Abbendorf—Gnevsdorf, am bösen Ort, Vietze—Klein-Wootz und Kletz mußte infolge des Arbeitermangels vorläufig zurückgestellt werden.

Am Ende des laufenden Rechnungsjahres werden die Stromstrecken 434,3 bis 458,3 und 475,5 bis 503,0, mithin rd. 51 km = 72 % der insgesamt rd. 71 km langen Bauamtsstrecke im wesentlichen im Grobausbau fertiggestellt sein. Drei weitere Baustrecken (Wahrenberg, Cumlosen und Lütkewisch) von insgesamt rd. 12 km Länge werden 1939 im Bau sein, so daß nur noch die rd. 3 km lange Ausbaustrecke „unterhalb der Haveleinmündung“ und die 5 km lange Baustrecke „Müggendorf“ von dem Ausbau unberührt bleiben.

Außerdem wurden im Rahmen der Hochwasserregelung die im Jahre 1936 begonnenen Abgrabungsarbeiten im Vorland bei „Gorleben“ (km 489,5 bis 491,3) mit zwei Abteilungen des Reichsarbeitsdienstes fortgesetzt.

durchgeführt. Nach Vollendung der Bauarbeiten im Abschnitt „Drethem“ ist der vorläufige grobe Ausbau im Bauamtsbezirk Hitzacker von km 526,0 bis 556,7 (untere Bezirksgrenze) im wesentlichen als abgeschlossen zu betrachten.

Im Bezirk des Wasserbauamts Lauenburg wurde der vorläufige Grobausbau auf der Neubaustrecke Obermarschacht (km 578,0 bis 582,3),

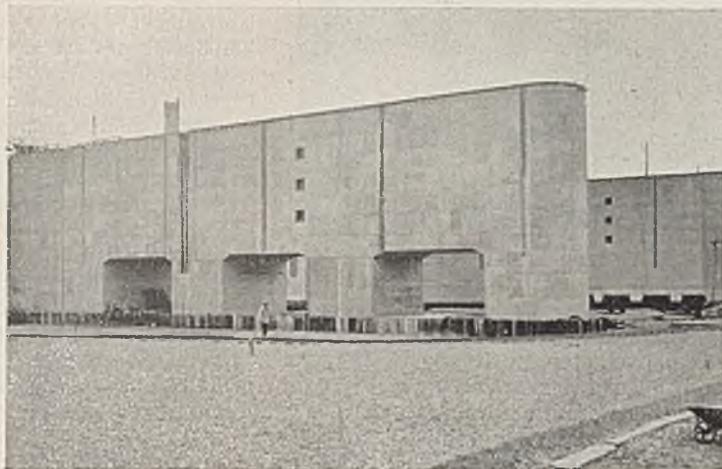


Abb. 40. Staustufe Magdeburg.  
Mittellleitwerk im unteren Schleusenvorhafen.

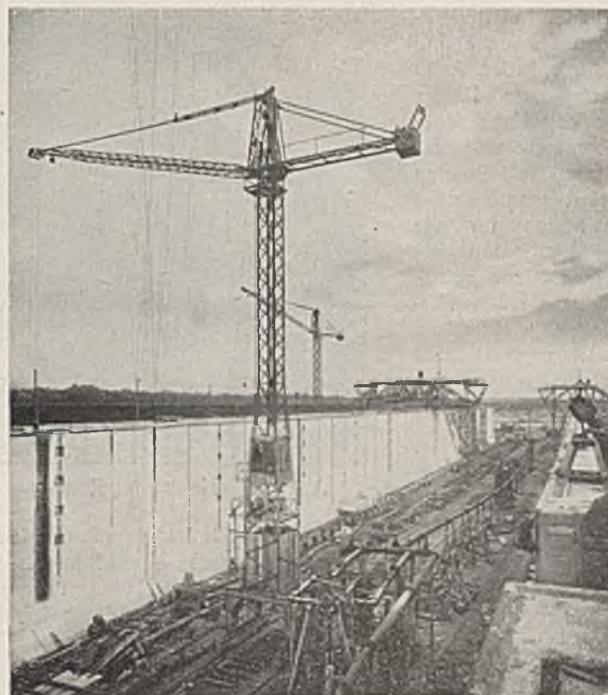


Abb. 41. Staustufe Magdeburg.  
Mittel- und Ostmauer der Doppelschleuse.

Da das Wasserbauamt Wittenberge bisher in völlig unzulänglicher Weise in einer kleinen Mietwohnung untergebracht war, konnte nunmehr endlich dem dringenden Bedürfnis nach ausreichenden Diensträumen durch den Bau eines neuen Dienstgebäudes abgeholfen werden. Das Gebäude ist in der gleichen Weise ausgeführt wie die Dienstgebäude in Torgau und Wittenberg.

Im Bereich des Wasserbauamts Hitzacker wurde im Jahre 1938 der vorläufige grobe Ausbau des Bauvorhabens „Drethem“ (Strom-km rd. 526,0 bis 531,5) in Angriff genommen. Die Gesamtkostenvoranschlagssumme hierfür beträgt 2 650 000 RM. Auch hier wurde durch den starken Mangel an Arbeitskräften und durch lang anhaltende hohe Wasserstände der Elbe die Ausführung der Arbeiten, die im Rahmen der Niedrigwasserregelung durchgeführt werden, stark behindert, so daß mit ihrer Fertigstellung erst im Jahre 1939 gerechnet werden kann.

Vorgesehen ist die Verlängerung von 87 Buhnen mit einer Gesamtlänge von rd. 2900 m. Die Arbeiten werden im Unternehmerbetrieb

der in den Jahren 1934 und 1935 ausgeführt ist, noch durch einige weitere Buhnenverlängerungen, Zwischenbuhnen und Hakenbuhnen ergänzt, soweit es mit den wenigen zur Verfügung stehenden Arbeitskräften und bei den anhaltenden Hochwasserständen möglich war.

In der zur Wasserstraßendirektion Hamburg gehörigen Elbstrecke wurde der Ausbau der 10 km langen untersten Ausbaustrecke Laßbrönne—Seevemündung weitergeführt. Mit einem Kostenaufwande von 440 000 RM wurden vor Hoopte-Fliegenberg, vor Zollenspleker und vor Saude-Howe insgesamt acht Buhnen verlängert und sieben Buhnen neu hergestellt.

Die Arbeiten an der Staustufe Magdeburg wurden fortgesetzt. Der unter Wasserhaltung vorgenommene Erdaushub für die Doppelschleuse ist nahezu beendet. Da die Baugrube unmittelbar neben der Elbe liegt, waren bei der Wasserhaltung erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden. Trotz Anwendung von Tiefbrunnen, Flachfilterbrunnen und umfangreicher offener Wasserhaltung war es während des Sommerhoch-



Abb. 42. Verbindungskanal bei Magdeburg-Rothensee mit im Bau begriffener Straßen- und Hafenhafenbrücke.



Abb. 43. Staustufe Magdeburg. Herstellung der Betonblöcke für die untere Mole des Schleusenkanals.

wassers im September dieses Jahres nicht möglich, die Baugrube vollständig trocken zu halten. Größere Schäden konnten jedoch vermieden werden.

Von den Betonarbeiten wurden die Leitwerke des unteren Vorhafens (Abb. 40), die Unterhäupter der Doppelschleuse und mehr als die Hälfte der Kammermauern fertiggestellt (Abb. 41). Gegen Ende des Jahres konnte noch mit der Montage der Hubtore für die Unterhäupter begonnen werden.

Die Erdarbeiten am Verbindungskanal bei Rothensee wurden bis auf einige Restarbeiten beendet. Auch die Widerlager und Pfeiler der über den Kanal führenden Straßen- und der Hafenhafenbrücke konnten fertiggestellt und die Montagearbeiten für die eisernen Überbauten der Brücken etwa zur Hälfte durchgeführt werden (Abb. 42).

Weiterhin wurde mit den Erdarbeiten für den unteren Schleusenvorhafen und mit dem Bau der Molen an der oberen und unteren Einfahrt des Schleusenkanals begonnen.

Die anfallenden Bodenmassen dienen der Aufhöhung größerer städtischer Geländeflächen, die der industriellen Besiedlung erschlossen werden sollen.

Die Mauern für die untere Mole konnten trotz erheblicher Behinderung durch das Sommerhochwasser hergestellt und die zum großen Teil im

Contractorverfahren auszuführenden Betonarbeiten nahezu fertiggestellt werden (Abb. 43).

Die obere Mole schließt beiderseits an den westlichen Landpfeiler der Eisenbahnbrücke Berlin—Magdeburg an. Der stromauf liegende Molentell, der in trockener Baugrube zum Teil zwischen Fangdämmen, zum Teil zwischen eisernen Spundwänden erbaut wird, ist zum größten Teil bereits fertiggestellt.



Abb. 44. Hebewerk Rothensee. Motorkahn bei Austfahrt in das Unterwasser.

#### Mittellandkanal.

Das bedeutendste Ereignis des Jahres 1938 beim Bau des Mittellandkanals und beim Ausbau der deutschen Wasserstraßen überhaupt ist die Eröffnung des durchgehenden Schiffsahrtverkehrs auf dem Mittellandkanal am 30. Oktober 1938 gewesen. Bisher war der Mittellandkanal vom Westen her zwar bis dicht an die Elbe heran fertiggestellt, es fehlte aber noch die Verbindung mit der Elbe und damit der seit Jahrzehnten herbeigesehnte und von der

deutschen Volkswirtschaft immer dringender benötigte Anschluß der westdeutschen Wasserstraßen an das Schiffsahrtnetz der Elbe mit ihren Nebenflüssen, der mit ihr schon seit langer Zeit verbundenen Oder und der ostpreußischen Schiffsahrtwege. Die Betriebseröffnung des Schiffsahrtwerks Rothensee hat diese Lücke geschlossen. Damit hat für die



Abb. 45. Siedlung am Hebewerk Rothensee. Im Vordergrund das Betriebsgebäude.

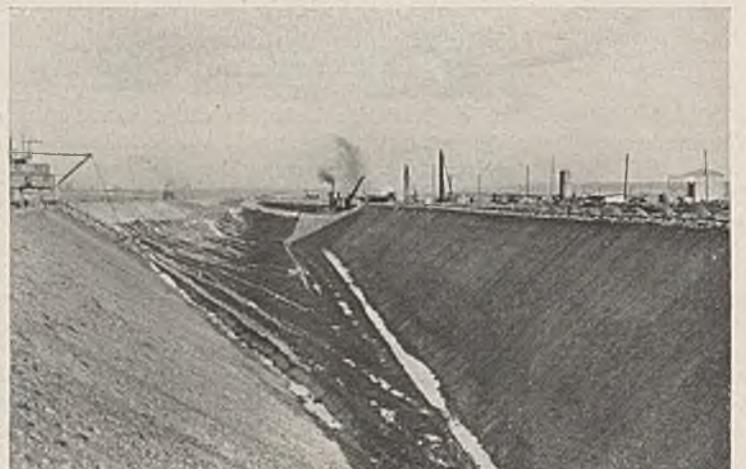


Abb. 46. Aushub des Hafens am Stichkanal bei Hallendorf.

Binnenschifffahrt eine neue Entwicklung begonnen, die ihr große Möglichkeiten eröffnet und wichtige volkswirtschaftliche Aufgaben zuweist.

Zu der Betriebseröffnung des Mittellandkanals war der Stellvertreter des Führers, Reichsminister Rudolf Heß, neben einer großen Anzahl weiterer Gäste des Reichsverkehrsministers erschienen. Unter dem Jubel der begelsterten Volkmenge erklärte der Stellvertreter des Führers den Kanal für eröffnet und bestieg selbst den Regierungsdampfer „Hermes“, um die erste Fahrt durch das Schiffshebwerk auszuführen. — Über das Hebewerk Rothensee sind bereits mehrere Aufsätze in technischen Schriften erschienen<sup>4)</sup>, so daß eingehendere Mitteilungen über dieses bedeutende Bauwerk hier nicht erforderlich sind (Abb. 44 u. 45).

Im Bezirk der Elbstrombauverwaltung in Magdeburg sind am Mittellandkanal noch folgende Arbeiten ausgeführt worden, die in der Reihenfolge von Westen nach Osten behandelt werden sollen.

Im Aufsätze des Verfassers über die Arbeiten der Reichswasserstraßenverwaltung im Jahre 1937<sup>5)</sup> ist bereits kurz der Plan zum Bau eines Stichkanals zur Herstellung einer Verbindung zwischen dem Mittellandkanal und dem Hüttengelände der Reichswerke Aktiengesellschaft „Hermann Göring“ bei Bleckenstedt und Hallendorf erwähnt worden. Der Stichkanal ist 15 km lang und endet in einem 3 km langen Hüttenhafen (Abb. 46). Er wird für 1000-t-Schiffe ausgebaut und erhält den gleichen Querschnitt wie der Mittellandkanal mit 3,5 m Wassertiefe und 37 m Spiegelbreite. Der Wasserspiegel im Hüttenhafen hat eine Breite von rd. 120 m und liegt 18 m höher als der des Mittellandkanals. Der Höhenunterschied wird durch zwei Stufen von je 9 m Gefälle überwunden, die bei Kanal-km 4,5 (Schleusen Wedtlenstedt) und bei Kanal-km 10,7 (Schleusen Uefingen) angeordnet sind. Wegen des zu erwartenden großen Verkehrs werden an jeder Gefällstufe Doppelschleusen mit je 225 m nutzbarer Kammerlänge und 12 m Breite errichtet. Die beiden Schleusen einer Gruppe haben einen Abstand von 50 m und liegen genau parallel zueinander, die Häupter in einer Flucht. Sie werden in Beton hergestellt und erhalten eine massive eingehängte Sohle. Als Verschlusskörper dienen an den Unterhäuptern Hubtore und an den Oberhäuptern Klapptore. Sparbecken



Abb. 47. Baustelle der Doppelschleuse Wedtlenstedt. Vorn links der Tielbau für das Pumpenhaus.

infolge Arbeiter- und Baustoffmangels nicht in dem notwendigen Umfange gefördert werden können (Abb. 47).

An den zu Rutschungen neigenden tiefen Einschnitten in der Scheitelhaltung des Mittellandkanals ist im Jahre 1938 mit Hochdruck gearbeitet worden, um die Schifffahrt bei Eröffnung des durchgehenden Kanalverkehrs unbehindert verkehren lassen zu können.

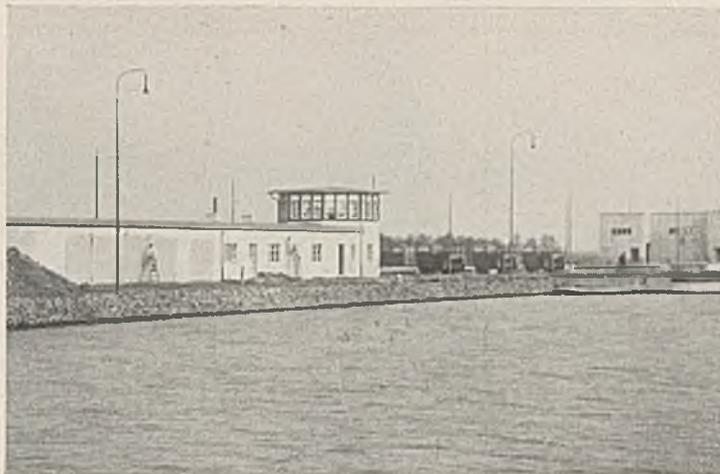


Abb. 48. Schleuse Sülfeld. Dienst- und Lagergebäude.

Die im Jahre 1933 begonnenen Arbeiten zur Sicherung der gefährdeten Böschungen im tiefen Einschnitt bei Wenden wurden zu einem gewissen Abschluß gebracht. An einzelnen Stellen werden noch Verpressungsarbeiten in geringem Umfange durchgeführt; die Abflachung der Böschungen ist als beendet anzusehen. Bei der Eisenbahnbrücke Gifhorn—Braunschweig wird die im Jahre 1933 errichtete behelfmäßige Verlängerung der Brücke über die abgeflachte Nordböschung durch Einbau von zwei Zwischenpfeilern und einem Landwiderlager mit Vollwandträgern von 18, 18 und 12 m Stützweite endgültig ausgebaut. Die Betonarbeiten wurden beendet; die Überbauten können voraussichtlich im Frühjahr 1939 eingefahren werden.

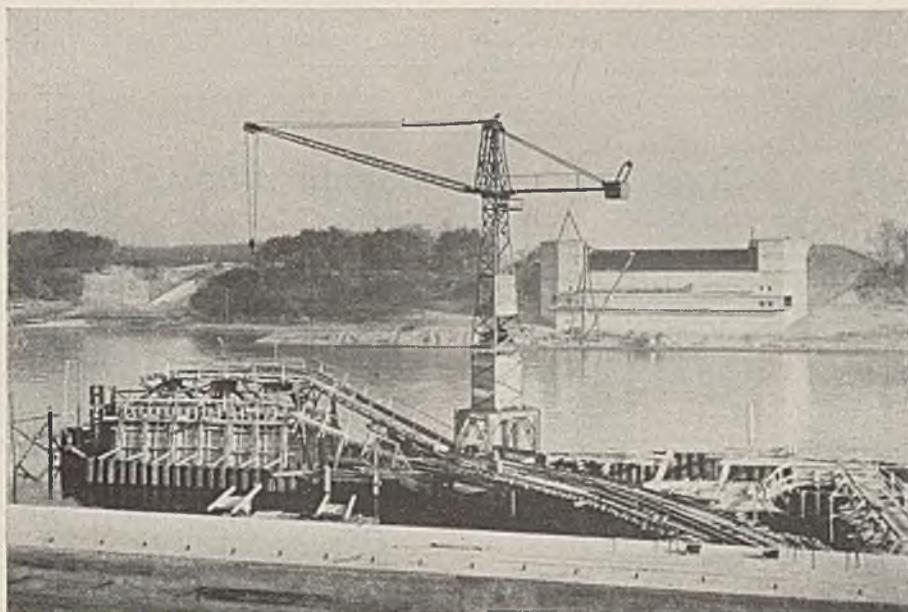


Abb. 49. Baustelle der Kanalbrücke über die Elbe. Linker Stropfpfeiler im Bau. Gegenüber die Endwiderlager am rechten Elbufer mit Sicherheitstor.

sind nicht vorgesehen. Das ganze Schleusungswasser wird an jeder Doppelschleuse durch ein Pumpwerk mit fünf Pumpen von je 3,7 m<sup>3</sup>/sek Leistung in die obere Haltung zurückgepumpt. Der Stichkanal wird bei Groß-Gleidungen von der zweigleisigen Reichsbahnstrecke Braunschweig—Hannover auf zwei Überbauten und der eingleisigen Reichsbahnstrecke Braunschweig—Hildesheim auf einem Überbau gekreuzt. Außerdem sind sieben Straßenbrücken und zwei Düker herzustellen. Der Gesamterdauhub beträgt rd. 11 Mill. m<sup>3</sup>. Mit den Erdarbeiten wurde im Februar 1938 und mit dem Bau der Doppelschleusen im März 1938 begonnen.

Die Arbeiten sind gut fortgeschritten, haben aber infolge Arbeiter- und Baustoffmangels nicht in dem notwendigen Umfange gefördert werden können (Abb. 47).

Ebenso wie das Hebewerk Rothensee ist auch die Schleusengruppe bei Sülfeld nach eingehendem Probebetrieb am 30. Oktober 1938 dem Verkehr übergeben worden, nachdem die Südschleuse bereits Ende 1937 in Betrieb genommen und die Nordschleuse im Sommer 1938 endgültig fertiggestellt worden war. Auf der oberen Landzunge zwischen beiden Schleusen wurde ein Dienst- und Lagergebäude errichtet. In dessen turmartigem Aufbau, von dem aus beide Schleusen und beide Vorhäfen gut übersehen werden, ist das Dienstzimmer des Schleusenvorstehers untergebracht (Abb. 48). Die Schleusensiedlung wurde auf vier Gehöfte mit acht Wohnungen

Die Schleusensiedlung wurde auf vier Gehöfte mit acht Wohnungen

<sup>4)</sup> Bautechn. 1938, Heft 46, S. 618.

<sup>5)</sup> Bautechn. 1938, Heft 16, S. 201.

erweitert. Drei weitere Doppelgehöfte sind für 1939 vorgesehen.

In der Dammstrecke des Mittellandkanals zwischen Haldensleben und der Elbe waren größere Instandsetzungen an abgerutschten Uferbefestigungen auszuführen.

Wenn auch, wie oben ausgeführt, durch die Betriebseröffnung des Schiffshebewerks Rothensee eine durchgehende Kanalverbindung zwischen den westlichen und östlichen Wasserstraßen des Reichs hergestellt worden ist, so sind doch die Bauarbeiten am Mittellandkanal noch keineswegs beendet. Es fehlt noch die Fertigstellung der Kanalbrücke über die Elbe und das Doppelschiffshebewerk Hohenwarthe.

Erst nach Betriebsübergabe dieser beiden Bauwerke wird der endgültige Zustand des Kanalverkehrs erreicht sein, denn dann werden die von Westen kommenden Fahrzeuge, die ihre Reise nach dem Osten fortsetzen wollen, ohne Berührung der Elbe auf der Kanalbrücke über diesen Strom hinwegfahren können und mittels des Hebewerks Hohenwarthe den rd. 18 m großen Höhenunterschied zum Ihlekanal hinab überwinden. Dieser endgültige Betriebszustand wird voraussichtlich erst im Jahre 1942 erreicht sein. Bis dahin muß die von Westen kommende Schifffahrt mittels des Hebewerks Rothensee zur Elbe hinabsteigen, die rd. 12 km lange Elbestrecke zwischen Rothensee und Niegripp mitbenutzen und durch die neue Schleuse Niegripp in den Ihlekanal hineinfahren. Diese Behelfslösung ist für den Anfangsverkehr des Mittellandkanals tragbar. Später, nach Inbetriebnahme der Kanalbrücke über die Elbe und des Hebewerks Hohenwarthe, werden bei etwaigen Betriebsstörungen an einem der beiden Hebewerke oder an der Schleuse Niegripp trotzdem alle Verkehrsverbindungen zwischen Kanal und Elbe und zwischen dem Kanal links der Elbe und dem Kanal rechts der Elbe, wenn auch mit kleinen Umwegen, möglich sein. Hierin liegt ein besonders hoher Sicherheitsgrad der gesamten Kanal-Elbe-Kreuzung mit den beiden Kanal-Elbe-Verbindungen für den Fall von Betriebsstörungen. — Für die Kanalbrücke über die Elbe wurden die westlichen (linken) Strom-



Abb. 50. Doppelhebewerk Hohenwarthe. Trogkammerbaugrube mit den vier Schächten. Die Gefrierrohre sind zum Teil freigelegt.

auf dem rechten Elbufer wurde das Sicherheitstor mit seinem Triebwerk eingebaut.

Beim Doppelhebewerk Hohenwarthe sind die vier Schwimmerschächte fertiggestellt; die Erdarbeiten der Trogkammerbaugrube sind so weit gefördert, daß im Januar 1939 mit dem Betonieren begonnen werden kann (Abb. 50).

Die Schleuse Niegripp mit dem Außenhafen und der angrenzenden Kanalstrecke bis zur Einmündung bei Burg in den Ihlekanal ist ebenfalls am 30. Oktober dem Verkehr übergeben worden.

Unmittelbar östlich der Elbe wird ein Entlastungsbauwerk hergestellt, durch das überschüssige Wassermengen aus dem Mittellandkanal zur Elbe abgeleitet werden können (Abb. 51). Die Wasserentlastung wird dann vorgenommen werden müssen, wenn infolge Windelwirkung vom Westen her ein unzulässig hoher Aufstau des Wasserspiegels im östlichen Teil der Kanalhaltung Sülfeld-Hohenwarthe eintritt, und besonders dann, wenn im Drömling Schadenhochwasser von bis zu 20 m<sup>3</sup>/sek in den Mittellandkanal eingeleitet werden. Über diesen segensreichen Neben-

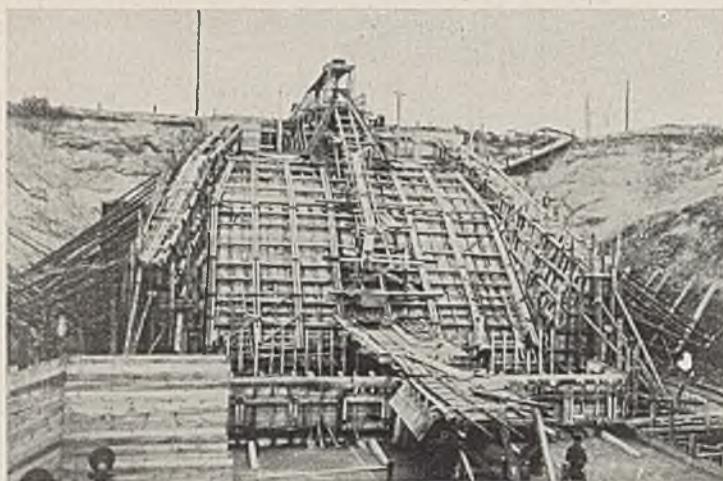


Abb. 51. Entlastungsanlage am rechten Elbufer. Schalung für den Abfallrückcn des Bauwerks.

zweck des Mittellandkanals als Vorfluter für den fast jährlich einmal oder mehrere Male von schweren Hochwassern heimgesuchten Drömling habe ich in meinem vorjährigen Aufsatz<sup>9)</sup> eingehendere Ausführungen gemacht.

(Fortsetzung folgt.)

<sup>9)</sup> Bautechn. 1938, Heft 16, S. 202.

Alle Rechte vorbehalten.

## Neuerungen an Straßenbaumaschinen.

Von Dipl.-Ing. Fr. Riedig, Zeulenroda (Untere Haardt).

Durch den sich ständig erweiternden Aufgabenkreis des deutschen Straßenbaues befindet sich die Straßenbaumaschinenteknik in einer beinahe sprunghaften Entwicklung. Die Anforderungen, die der Straßenbau stellte, veranlaßten die Straßenbaumaschinenindustrie hinsichtlich Güte der Arbeit und Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Vielseitigkeit der Geräte zu Spitzenleistungen. Trotzdem ist die Entwicklung heute keineswegs abgeschlossen, weil immer wieder neue Fragen auftauchen, die in kürzester Zeit gelöst werden müssen. Die hauptsächlichste Aufgabe, die der Lösung harft, liegt in dem Verlangen nach leistungsfähigen und vielseitig verwendbaren Geräten, um dem Mangel an Arbeitskräften abzuhelfen.

Die Neuerungen, die auf dieser Grundlage entstanden sind, beziehen sich nicht nur auf die Einrichtungen der Großbaustellen der Reichsautobahnen, sondern auch auf die kleinen und mittleren Geräte, die für die Mechanisierung von Arbeiten geringen Umfangs geeignet sind. Für die Entwicklung der kleinen und mittleren Geräte liegen die Verhältnisse zum Teil schwieriger als bei den großen Maschinen. Bei jenen muß einerseits die Leistung möglichst groß und andererseits die Bauart möglichst einfach und leicht sein.

Bis zu einem gewissen Grade ist die Entwicklung der Umbaubagger abgeschlossen, die heute bis 11 verschiedene Formen annehmen können und teilweise auch dem Umbau in Drehkrane, Lastwagendrehkrane oder Stampfer mit ihrem ursprünglichen Zweck als Aushubgeräte nichts mehr zu tun haben.

Schwierige Aufgaben an den Bau von Lokomotiven stellte der Zugbetrieb, der auf Straßenbaustellen die verbreitetste Förderart für Massengüter ist. Um beim Fördern durch Züge möglichst viele Arbeitskräfte zu sparen, ist man einestells bei großen, zu bewegenden Bodenmengen zu größeren Zugelnheiten als früher und andernteils bei kleinen Mengen, die sonst im Handbetrieb durch Kippwagen gefördert wurden, zum mechanischen Betrieb durch kleine Schienen-Zugmaschinen übergegangen. An den größeren Motorlokomotiven wurden zwecks Ausnutzung der Motorenergie und Anpassung an die wechselnden Zughakenleistungen die Flüssigkeitsgetriebe eingeführt<sup>1)</sup>. Bei den kleinen Motorlokomotiven versuchte man durch einfache Bauarten und geringe Gewichte vollwertige Maschinen zu schaffen. Da die Flüssigkeitsgetriebe vorerst

<sup>1)</sup> Bautechn. 1938, Heft 36, S. 474.

nur für Leistungen über 100 PS in Frage kommen, sind die Motorlokomotiven mit geringeren Leistungen mit möglichst vielen Geschwindigkeitsstufen durch das Schaltgetriebe und Veränderungen der Motordrehzahl versehen worden. Die 70/75-PS-Motorlokomotive von 12 t Dienstgewicht und für 600 mm Spur Bauart Orenstein & Koppel (Abb. 1) z. B. kann mit Geschwindigkeiten von 2,5 bis 21,5 km/h fahren.

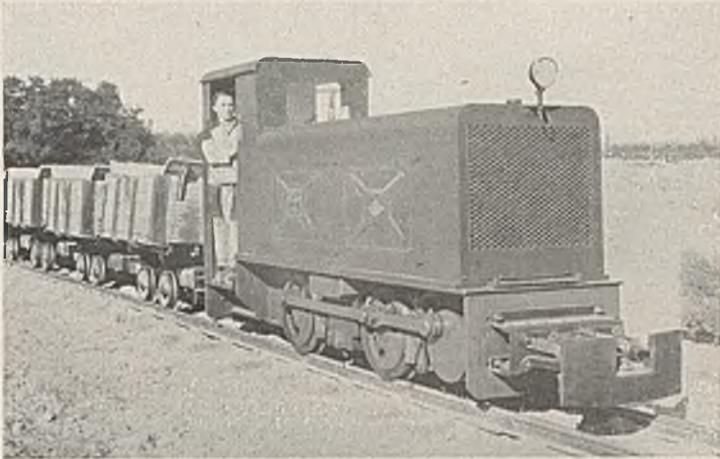


Abb. 1. 70/75-PS-Motorlokomotive für 600 mm Spur.  
Aufnahme: Orenstein & Koppel AG.

Auch an den Dampflokomotiven, deren Entwicklung bisher als abgeschlossen galt, tauchten neue Fragen auf. Bisher bestanden die Feuerbüchsen und Stehbolzen fast aller Baulokomotiven mittlerer Leistung bekanntlich aus Kupfer. Durch den Beschluß der Fachuntergruppe „Lokomotiven“ sind jedoch diese Teile aus Stahl anzufertigen. Wenn

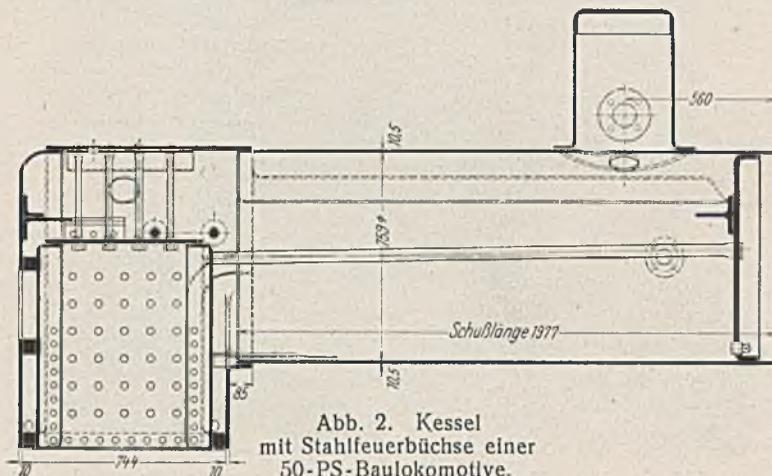


Abb. 2. Kessel mit Stahlfeuerbüchse einer 50-PS-Baulokomotive.  
Vorlage: Orenstein & Koppel AG.

man im Baubetriebe mit solchen Lokomotiven nicht immer die gewünschten Betriebsergebnisse hatte, so ist der Grund weniger in den Stählen und der Bauart der Feuerbüchse und Stehbolzen zu suchen, sondern vielmehr in der Behandlung der Lokomotiven während des Betriebes. Die heutigen Stahlfeuerbüchsen werden meistens aus den Kruppschen Izzett-Stählen hergestellt, die ein vollwertiger Ersatz für Kupfer sind. Ferner trägt

man durch konstruktive Mittel, z. B. Gelenkstrebolzen, den gegenüber Kupfer veränderten Verhältnissen Rechnung. Die Haupteigenschaften der Izzett-Stähle sind die Alterungsbeständigkeit und die Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion. Den Aufbau eines Kessels mit Stahlfeuerbüchse und -stehbolzen aus Izzett-Stahl einer Baulokomotive von 50 PS Leistung, Bauart Orenstein & Koppel, zeigt Abb. 2. Die Behandlung der Lokomotiven mit Feuerbüchsen aus Stahl bezieht sich wegen der Empfindlichkeit gegen Wärmeschwankungen in der Hauptsache auf die Feuerhaltung, das Abrüsten nach Betriebsschluß und das Kesselwaschen. Werden die Vorschriften genau beachtet, so können die Schäden nicht in dem Umfange auftreten, den sie auf Baustellen häufig annehmen.

Zum Fördern von Massengütern über kurze Strecken dienen die fahrbaren Förderbänder und Becherwerkverlader, die im allgemeinen ihre bewährten Formen behalten haben. Wegen der Nachfrage nach diesen Einrichtungen entstehen aber immer wieder neue Bauarten. Ein solcher neuer Becherwerkverlader z. B. (Abb. 3) leistet 30 bis 50 m<sup>3</sup>/h und verfährt mit zwei Geschwindigkeiten (0,02 und 0,16 m/sek). Die Umlaufgeschwindigkeit der Becherkette beträgt 0,55 m/sek. Zum Antrieb dient ein Dieselmotor von 6 PS Leistung.

Zum Verdichten von Schotterlagen oder einigermaßen tragfähigem Boden sind die Walzen die am meisten verbreiteten Geräte, die entsprechend den vielseitigen Aufgaben des Walzbetriebes sehr verschieden gebaut sind. Grundsätzlich lassen sich zwei Bauarten unterscheiden: die einachsigen Walzen, bei denen der Hauptdruck durch nur eine Walze ausgeübt wird, und die zweiachsigen Walzen mit Verteilung des Druckes auf die beiden Achsen. Zu den Einachswalzen sind auch die Maschinen zu rechnen, die zwar eine zweite Achse haben, bei denen aber das Vorderrad keine nennenswerte Verdichtungsarbeit verrichtet und in der Hauptsache zum Lenken dient<sup>2)</sup>. Zu den zweiachsigen Walzen gehören auch die Dreiradwalzen, wenn man die Achse für die beiden Hinterräder als durchgehend ansieht. Die Anwendung der eigentlichen Zweiradwalzen, der Tandemwalzen, ist im allgemeinen auf das Verdichten bituminöser Deckenbeläge beschränkt. Meist sind die Walzen so eingerichtet, daß sie möglichst dicht an Mauern oder Bäumen entlang fahren können. Die Walze nach Abb. 4 z. B. von 3,5 t Gewicht hat auf der rechten Seite einen Rahmenüberstand von nur 30 cm. Zur leichten Ortsveränderung kann eine Straßenfahreinrichtung mit gummiereiften Rädern angesetzt werden.

Die vielseitige Verwendung der Dreiradwalzen im Straßenbau ist hauptsächlich davon abhängig, inwieweit das Gewicht der Maschinen den zu verdichtenden Stoffen angepaßt werden kann. Die Möglichkeiten sind in verschieden breiten Rädern, Gußgewichten und Wasser- oder Sandfüllungen gegeben<sup>3)</sup>. Ferner müssen sich die Hinterräder der Dreiradwalzen den Walzprofilen anpassen. Diese Anpassung wird mit verschiedenartigen, baulichen Mitteln erreicht, z. B. Kippachsen; geteilte, federnd gelagerte Achsen; Schwingachsen mit unterhalb der Achshöhen verlegten Drehpunkten.

Für den Antrieb der Walzen ist der Dieselmotor vorherrschend. Trotzdem ist auch der Betrieb durch Holzgas oder Holzkohlengas versucht worden, mit dem man günstige Erfahrungen machte. Bei den Walzen wirkt sich das zusätzliche Gewicht des Gaserzeugers und der Reinigungsanlagen im Gegensatz zu Baulokomotiven oder Lastkraftwagen nur vorteilhaft aus, da die Walzen ohnedies schwer sein sollen. An einer Walze Bauart Henschel & Sohn liegt der Gaserzeuger für Holz mit einem Fassungsvermögen von 400 l zwischen den beiden Hinterrädern auf dem Rahmen. In der Feuerzone des Gaserzeugers liegt ein keramischer Wärmespeicherring, der die Belastungsschwankungen in der Gasentnahme ausgleicht. Zum Inbetriebsetzen des Gaserzeugers dient ein elektrisch betriebenes Gebläse. Der ursprüngliche Dieselmotor gewöhnlicher Bauart wurde durch einen anderen Zylinderkopf auf Gasbetrieb umgestellt.

<sup>2)</sup> Bautechn. 1936, Heft 48, S. 702.

<sup>3)</sup> Bautechn. 1938, Heft 37, S. 488.

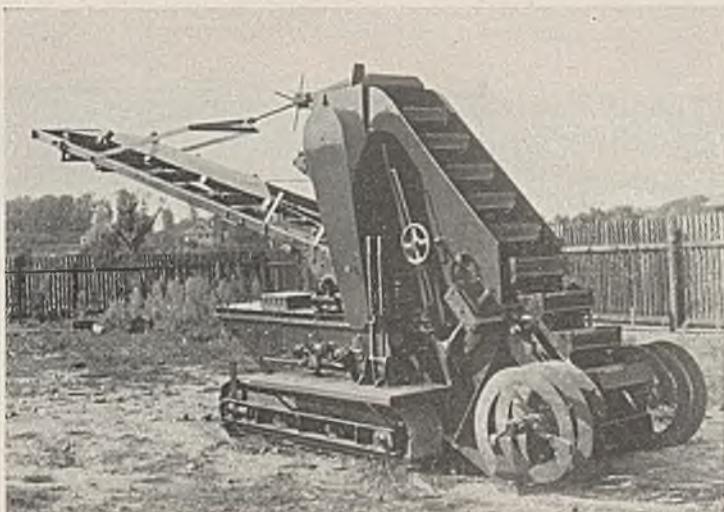


Abb. 3. Becherwerkverlader für eine Leistung von 30 bis 50 m<sup>3</sup>/h.  
Aufnahme: Wilhelm Stöhr.

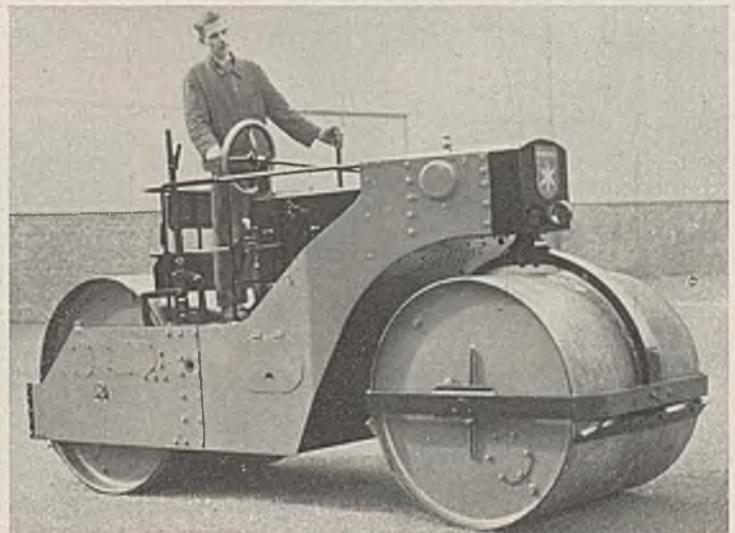


Abb. 4. Tandemwalze von 3,5 t Gewicht.  
Aufnahme: Henschel & Sohn G. m. b. H.

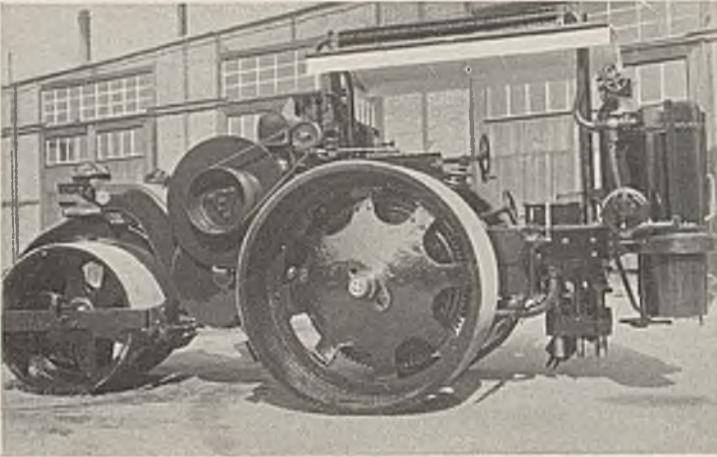


Abb. 5. Dreiradwalze mit Gaserzeuger für Holzkohle und Torfkoks.  
Aufnahme: J. Kemna.



Abb. 6. Dreiradwalze mit Stampfeinrichtung.  
Aufnahme: W. & J. Schield.

Mit teerfreien Brennstoffen, wie Holzkohle oder Torfkoks, wird der Gaserzeuger an einer Walze nach Abb. 5 betrieben, wobei die Brennstoffe in aufsteigender Verbrennung vergast werden. Beim Inbetriebsetzen des Gaserzeugers wird zunächst durch ein handbetriebenes Gebläse das Gas durch die Anlage ins Freie gesaugt. Sobald das Gas brennt, wird der Motor von 24 PS Leistung durch Druckluft angelassen und einige Zeit mit Benzol betrieben, ehe man auf das Gas des Gaserzeugers umschaltet. Der Brennstoffverbrauch beträgt bei Holzkohle und Torfkoks etwa 0,4 kg/PS/h, woraus sich bei einem Preise für Holzkohle von 8 RM/100 kg und für Torfkoks von 7 RM/100 kg an Kosten 3,2 und 3,8 RPi/PS/h ergeben.

Verdichten geschieht durch die Walze. Die Stampfeinrichtung, die aus einem Drehkran, einer Winde, einem Stampfgewicht und einer Auslösvorrichtung für beliebige Fallhöhen besteht, kann am vorderen oder hinteren Teil oder an einer Seite der Walze liegen.

Um die Rüttel- und Schwingungsverdichter für lose Schüttungen (Abb. 7) möglichst vielseitig verwenden zu können, wurde an der Seite

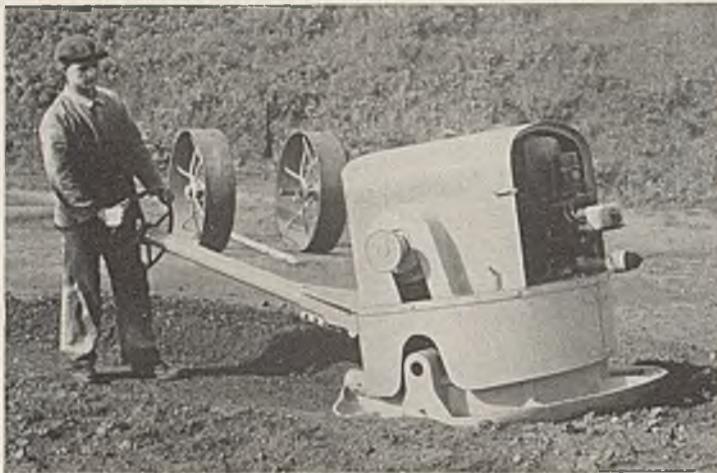


Abb. 7. Schwingungsverdichter für lose Schüttungen.  
Aufnahme: Losenhausenwerk AG.

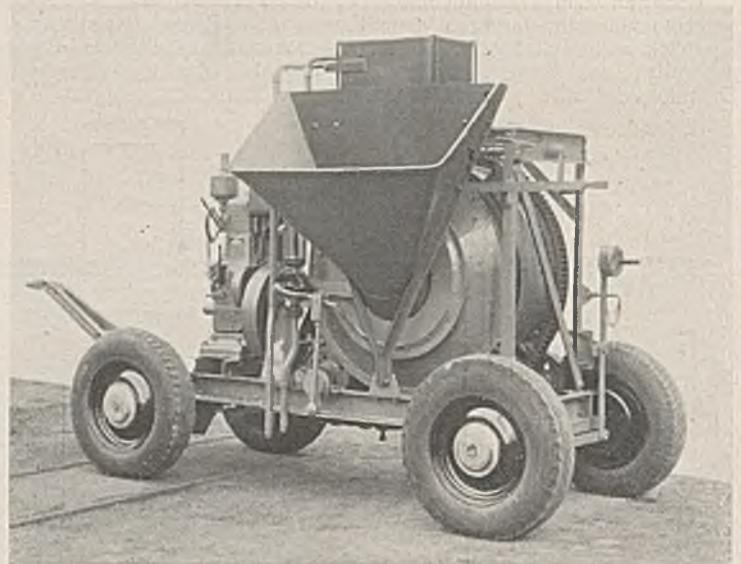


Abb. 9. 150-l-Trommelmischer auf einem Schnellfahrgestell.  
Aufnahme: Otto Kaiser.

Um die Walzen auch zum Verdichten loser Schüttungen verwenden zu können, auf denen die Räder oft zu tief einsinken, ist eine Sonderausführung entstanden (Abb. 6). An der Walze ist eine Stampfeinrichtung angebracht, deren Stampfgewicht das Vorverdichten des Bodens übernimmt. Das weitere

eine Riemenscheibe angebracht, so daß der eingebaute Dieselmotor nach dem Abschalten des Schwinggetriebes auch als Energiequelle zum Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art herangezogen werden kann. — Die kleineren Rüttelgeräte für Innenrüttlung, die für pulverige und körnige Stoffe und für Beton in Frage kommen, haben vielfach eingebaute Elektromotoren (Bauart Wacker), so daß auf Baustellen, wenn kein Strom zur Verfügung steht, benzin- oder dieselelektrische Zusatzeinrichtungen nötig werden. Die Schwingungsrüttler sind daher auch für unmittelbaren Antrieb durch einen kleinen Benzinmotor und eine biegsame Welle eingerichtet worden (Abb. 8).



Abb. 8. Schwingungsrüttler mit Antrieb durch einen Benzinmotor.  
Aufnahme: Losenhausenwerk AG.

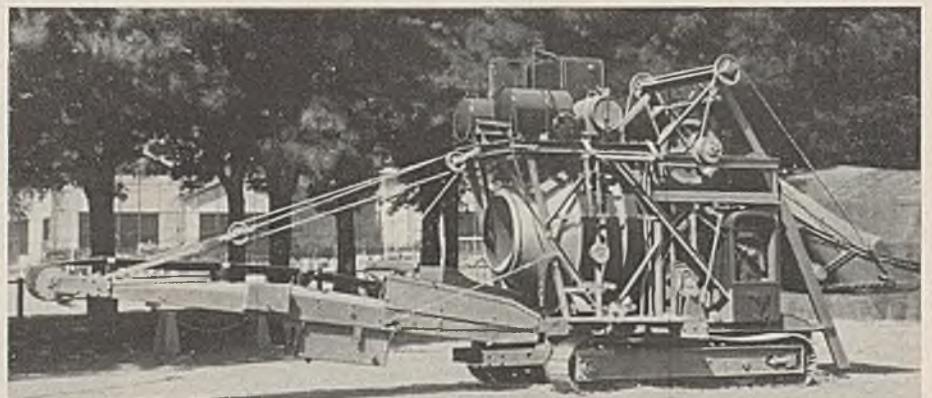


Abb. 10. 750-l-Trommelmischer mit Förderbandausleger auf einem Raupenfahrwerk.  
Aufnahme: Otto Kaiser.

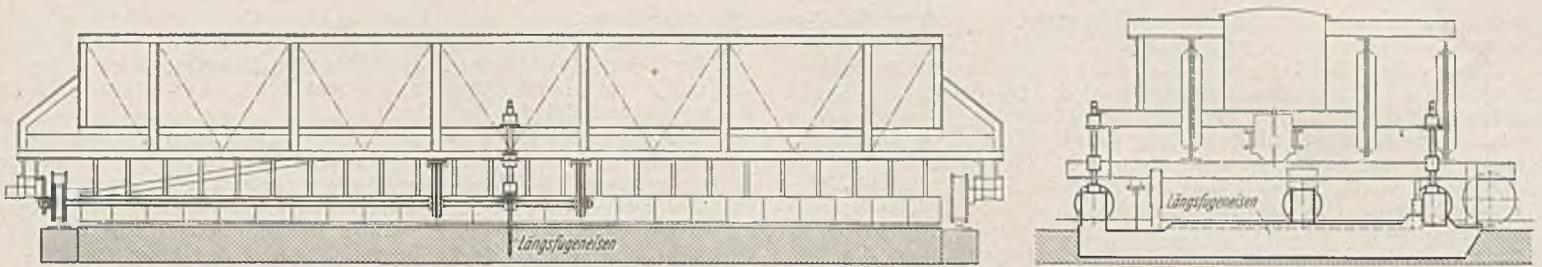


Abb. 13. Längsfugenschneider in einem Hammerfertiger für Betondecken.

Vorlage: Dinglerwerke AG.

Die Mischer für Beton, deren Entwicklung zu einem gewissen Stillstande gekommen war, sind zum Teil für besondere Aufgaben umgestaltet worden. Um den Standort durch Anhängen an einen Kraftwagen leicht wechseln zu können, erhielt ein kleiner Mischer für eine Trommelfüllung von 150 l ein Anhängeruntergestell mit Gummibereifung und Anlaufbremse (Abb. 9). Da das Gerät sehr tief gebaut ist, kann es auch mit großer Geschwindigkeit verfahren werden. Das Anmachwasser für den Beton wird nach einem Behälter durch eine Pumpe gefördert, die durch den Dieselmotor zur Mischtrommel ihren Antrieb erhält. —

Bei den Stetigmischern nehmen Schnecken den Kies, Splitt und Sand in der eingestellten Menge auf, während die Zementschnecke ebenfalls ununterbrochen den Zement im eingestellten Mischungsverhältnis zubringt. Die Mischer werden in gleicher Art nicht nur für mittlere und große Leistungen von 8 bis 15 m<sup>3</sup>/h, sondern auch für kleine Leistungen von 3 m<sup>3</sup>/h gebaut (Abb. 11).

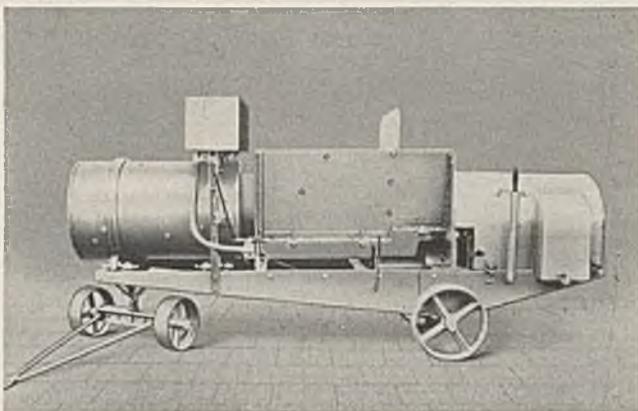


Abb. 11. Stetig-Betonmischer für eine Leistung von 3 m<sup>3</sup>/h.

Aufnahme: G. Anton Seelemann & Söhne.

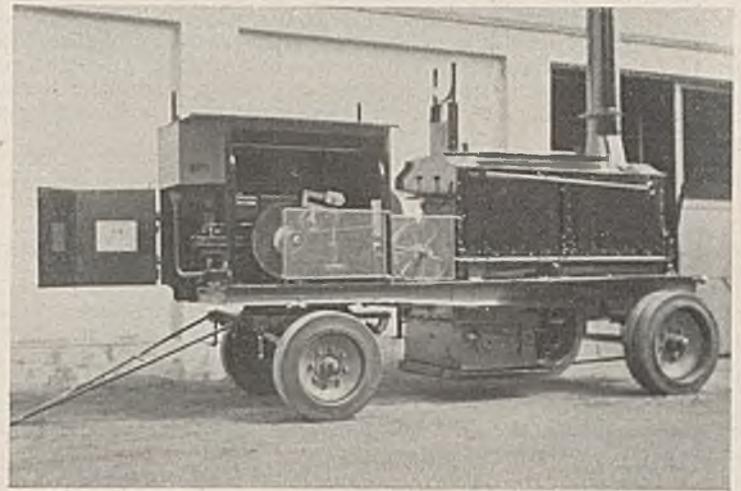


Abb. 14. Schnellfahr-Asphaltkocher für 3,5 t Nutzinhalt.

Aufnahme: Richard Henne G. m. b. H.

Zum Bau von Betonstraßen ist ein 750-l-Trommelmischer auf Raupenkette gebaut worden (Abb. 10), der auf dem fertigen Planum fahren kann. Das Verteilen des Betons geschieht durch ein durch einen gesonderten Motor angetriebenes Auslegerförderband von 5 m Länge. Da das Beschicken der Trommel, wie die Erfahrung zeigte, von nur einer Seite nicht immer vorteilhaft ist, kann die Maschine von drei Seiten beschickt werden. Die Bauhöhe des Gerätes ist niedrig, so daß die Maschine ohne Abnehmen von Teilen Brücken durchfahren kann.

Da beim Einbringen des Betons in Schalungen durch Pumpen die Rohrleitungen von Zeit zu Zeit gereinigt werden müssen, kann an einer Betonpumpe eine Wasserpumpe angebracht sein (Abb. 12), die das Reinigungswasser durch die Rohrleitung drückt. Das Reinigen der Rohre durch Wasser dauert zwar etwas länger als durch Druckluft, es hat aber den Vorteil, daß nicht wie bei Druckluft nochmals mit Wasser nachgespült zu werden braucht und das Reinigungswasser wieder für denselben Zweck verwendet werden kann. Ist die Leitung mit Wasser leer gedrückt, so

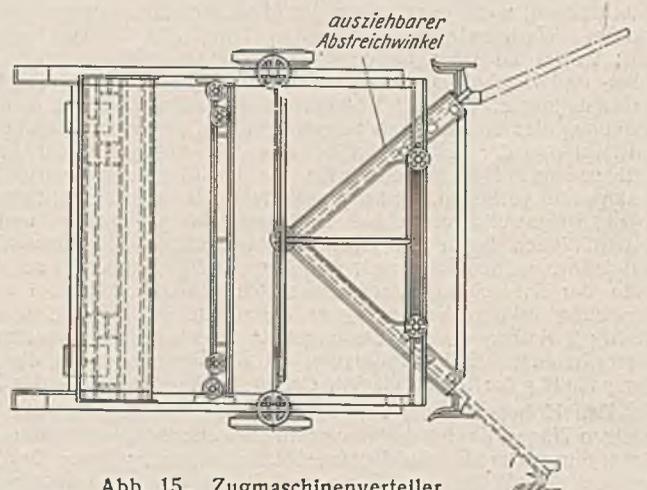
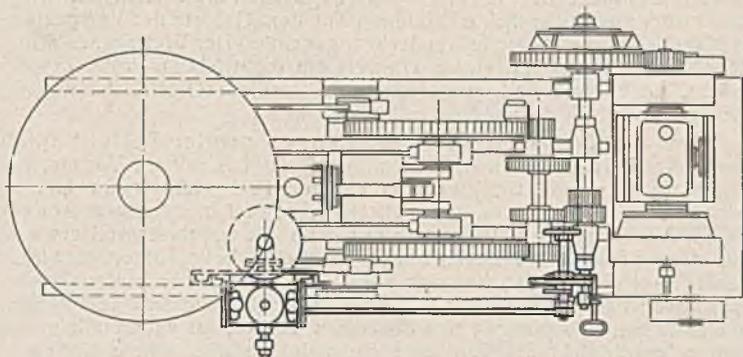
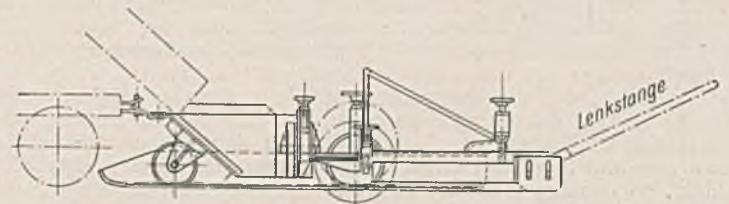
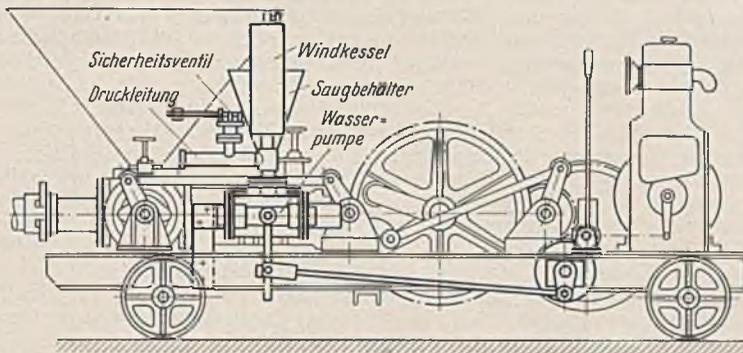


Abb. 12. Betonpumpe mit angebauter Wasserpumpe zum Reinigen der Betonrohrleitung.

Vorlage: Otto Kaiser.

Abb. 15. Zugmaschinenverteiler für bituminöse Gemische mit ausziehbaren Abstreichschenkeln.

Vorlage: J. Kemna.

läßt man das Wasser nach dem Abschalten der Pumpe in einen Behälter zurücklaufen, aus dem es bei der nächsten Reinigung wieder entnommen wird.

Die Fertiger für Betonstraßen wurden insofern vervollkommen, als mit ihnen mehrere Arbeiten möglich sind. Ein Fertiger der Bauart Baumaschinen-Gesellschaft z. B. kann durch wenige Handgriffe vom Verdichten unterschichtigen Betons auf das Verdichten ober-schichtigen Betons und umgekehrt umgestellt werden. — Ein weiterer Fertiger der Bauart Joseph Vögele läßt eine Umstellung von der Mittelfrequenz (150 bis 250 Schwingungen/min) auf Hochfrequenz zu (3000 bis 4000 Schwingungen/min). — Die Stampf- und Hammerfertiger wurden dahin erweitert, daß nicht nur ein Getriebe für zwei Gänge und ein Schwing-schleifbalken (3000 Schwingungen/min), sondern auch ein Fugenschneider eingebaut wurden (Abb. 13), so daß in der Decke nach dem Verdichten durch den Fertiger die Fugen nicht besonders geschnitten werden müssen. — Da die Fertiger für Betondecken meist auch zum Verdichten bituminöser Beläge in Frage kommen, so sind an ihnen vielfach Wasservernebel-einrichtungen angebracht worden.

Bei den Aufbereitungs- und Mischmaschinen für bituminöse Gemische hat sich gezeigt, daß es vorteilhaft ist, wenn die Einrichtungen möglichst leicht ortsveränderlich sind. Man ist daher von den großen Maschinen abgekommen und zu mittelgroßen Einrichtungen übergegangen<sup>4)</sup>.

Ähnlich verläuft die Entwicklung der zu den Aufbereitungs- und Mischmaschinen gehörigen Teer- und Asphaltkochern. Der Motor-kocher von 3,5 t Nutzinhalt nach Abb. 14 z. B., der für den Schnellverkehr geeignet ist, stellt eine Fortentwicklung des gebräuchlichen 4,5-t-Kochers dar. Die Abmessungen sind so gehalten, daß sich bei gefülltem Kessel der Achsdruck nicht über das Maß der zulässigen Drücke für Autoanhänger

<sup>4)</sup> Bautechn. 1938, Heft 31, S. 407.

erhöht und daher auf Straßen bis 25 km/h Geschwindigkeit gefahren werden kann. — Auch an einem Schmelzkessel mit 2,5 bis 3 m<sup>3</sup> Inhalt von der Bauart des Alfelder Eisenwerkes Otto Wesselmann & Co. bewegt das durch einen Dieselmotor angetriebene Rührwerk dauernd die Koch-masse und verhütet das Anbrennen.

Seit den ersten Ausführungen der Verteilgeräte für bituminöse Mischungen, die im Anschluß an ein Preisausschreiben entstanden sind<sup>5)</sup>, wurden mehrfach Verbesserungen vorgenommen. Ein Zugmaschinen-verteiler z. B., der in seiner ursprünglichen Form zu wenig wendig war, erhielt gummibereifte Räder (Abb. 15). Die Abstreicheinrichtung erfuhr ebenfalls eine Verbesserung, indem der Abstreichwinkel ausziehbare Schenkel erhielt, so daß sich die Arbeitsbreite zwischen 2,5 und 3,75 m einstellen läßt. Durch eine Lenkstange, die rechts oder links eingesteckt wird, kann die Fahrtrichtung des Gerätes durch einen Bedienungsmann bestimmt werden.

Die für Bauarbeiten oft benötigten Druckluftgeräte, z. B. die Bauarten der Flottmann AG oder von Irmer & Elze, erfuhren ebenfalls eine lebhaftere Weiterentwicklung.

Für sonstige Nebenarbeiten beim Straßenbau und bei der Straßenunterhaltung kommen Kehrmaschinen, Sandstreuer, Straßenhobel<sup>6)</sup> und Schneepflüge<sup>7)</sup> in Frage. Ein Preisausschreiben soll z. B. die Entwicklung der Schneepflüge für die Reichsautobahnen lebhaft in Gang bringen.

Wie die erwähnten, keineswegs umfassenden Beispiele zeigen, tauchen an fast allen Straßenbaumaschinen dauernd neue Fragen auf, die die Entwicklung weitertreiben und zum Bau von Neuerungen führen.

<sup>5)</sup> Bautechn. 1937, Heft 9, S. 111; ebenda 1937, Heft 15, S. 204.

<sup>6)</sup> Bautechn. 1938, Heft 30, S. 396.

<sup>7)</sup> Bautechn. 1938, Heft 51, S. 699.

## 42. Hauptversammlung des Deutschen Beton-Vereins, März 1939.

Alle Rechte vorbehalten.

Fiel in die Zeit der vorjährigen Tagung die Heimkehr der Ostmark in das Reich — so daß die Begeisterung über die Geburt Groß-Deutschlands zu dem Entschluß führte, im Jahre 1939 die Hauptversammlung ausnahmsweise nicht in Berlin, sondern in Wien abzuhalten —, so stand die 42. Hauptversammlung wieder ganz im Zeichen weltpolitischer Geschehens, nämlich der endgültigen Bereinigung der tschecho-slowakischen Frage. Das Hochgefühl über die neue Tat des Führers prägte naturgemäß auch der Wiener Tagung seinen Stempel auf.

Die Vortragstagung wurde am 16. und 17. März im Rittersaal der Hofburg abgehalten.

Der Vorsitzende, Reglerungs- und Baurat a. D. Dr.-Ing. Nakonz, weitete seine Begrüßungsansprache, in der er alle Gäste und Mitglieder des Deutschen Beton-Vereins willkommen hieß, der Toten des letzten Jahres gedachte und die im Vorstand eingetretenen Änderungen bekanntgab, zu einer umfassenden Schau über den derzeitigen Stand der Bauindustrie, insbesondere ihres vom Deutschen Beton-Verein vertretenen Teiles. Die großen Bauaufgaben des letzten Jahres, von denen vor allem die Arbeiten für die Westbefestigung, Reichsautobahnen, Reichswasserstraßenverwaltung, Deutsche Reichsbahn, Wehrmacht und sonstige Behörden, ferner für die Partei und ihre Gliederungen, für die Umgestaltung der Städte und für die Verwirklichung des Vierjahresplanes zu nennen sind, haben eine weitere starke Steigerung des Bauvolumens zur Folge gehabt und die äußerste Anstrengung aller Kräfte erfordert. Auch das neue Baujahr wird keine Entlastung bringen. Der bekannte Sonderauftrag für den Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen, Dr.-Ing. Todt, läßt aber erwarten, daß die wachsenden Schwierigkeiten gemeistert werden und die Gefahr, daß zu viele Baustellen im Gange sind, gebannt wird. Der Mangel an Facharbeitern und Lehrlingen, Aussichtspersonal auf den Baustellen und Ingenieuren und Technikern in den Büros ist besonders fühlbar, so daß die Güte der Entwürfe und der Bauausführungen nachteilig beeinflusst werden kann, wenn nicht eine merkliche Leistungssteigerung erzielt wird. Der Reichsberufswettkampf hat sich als wertvolles Mittel hierzu erwiesen; ferner ließe sich die Handarbeit noch weiter einschränken, wenn der Umfang des Maschineneinsatzes gesteigert werden könnte. Wachsende Schwierigkeiten bringt die Holzverknappung mit sich; Mittel zu ihrer Behebung sind schonungsvolle Behandlung des Schal- und Rüstholzes, Ersatz von Schalholz durch Holzfaserverleimungen und Stahlschalung u. dgl. Der Vorsitzende gab zehn markante Richtsätze zur Behebung der vorhandenen Schwierigkeiten. Indessen ist die 60jährige Entwicklung der Eisenbetonbauweise als einzigartig zu bezeichnen; weitgespannte Bogenbrücken, für die ausführbare Entwürfe bis 400 m Spannweite vorliegen, bemerkenswerte Balkenbrücken, mit denen schon 70 m Spannweite erreichbar sind, und kühne Hallen- und Kuppelkonstruktionen legen von dem bereits erreichten Ziel Zeugnis ab. Es gibt jedoch keinen Stillstand, und der ständige Fortschritt zeigt, daß das Ende der Entwicklung noch nicht abzusehen ist. Hierbei kommt der Forschung erhöhte Bedeutung zu. Sie muß bei ihren Untersuchungen künftig zwischen dem „Massenbeton“ und dem „Konstruktionsbeton“ unterscheiden. Einige Probleme, so die Rissefrage und die Frage der Vorspannung der Stahleinlagen, stehen im Vordergrund des Interesses.

Den Höhepunkt der Ansprache bildete die Bekanntgabe des diesjährigen Trägers der im Vorjahre gestifteten „Emil-Mörsch-Denk-münze“, des Generalinspektors für das deutsche Straßenwesen, Professor Dr.-Ing. Todt, der auf dem Wege zum Tagungsort durch die Ungunst der Witterung leider zur Aufgabe der Weiterfahrt gezwungen wurde. Ihm wurde in

Würdigung seiner großen Leistungen, vor allem auf dem Gebiete des Betonstraßenbaues, des Brückenbaues an den Reichsautobahnen und der Bauten für die Westbefestigungen, die Denkmünze verliehen. Am zweiten Versammlungstage konnte der Vorsitzende die Ansprache verlesen, mit der der Generalinspektor unter dem tiefen Eindruck des Einzugs des Führers in Prag für die durch Verleihung der „Emil-Mörsch-Denk-münze“ zuteil gewordene Ehrung danken wollte und die er selbst zu halten verhindert worden war. In einer anerkennenden Betrachtung der Tätigkeit der Bauindustrie im allgemeinen und des Deutschen Beton-Vereins im besonderen gab der Generalinspektor einen Ausblick auf die wichtigen materiellen und kulturellen Aufgaben, die der Technik gestellt sind.

Nach dem Vorsitzenden begrüßte der Fachgruppenwarter der Fachgruppe Bauwesen, Direktor Dipl.-Ing. Goldmund, Wien, gewissermaßen als „technischer Hausherr“ die Teilnehmer der Tagung. Seine Ausführungen, die in einem kurzen Überblick an die geschichtliche Entwicklung der Ostmark anknüpften, waren von der Liebe zur österreichischen Heimat getragen, die nicht nur auf dem Gebiete der Kunst und Wissenschaft Unvergängliches geleistet, sondern auch zum Ruhme der deutschen Technik in hohem Maße beigetragen hat.

Die Reihe der Fachvorträge eröffnete Dr. techn. Ing. Baravalle, Wien, mit einem Vortrag über die „Leistungen der österreichischen Bauindustrie im Beton- und Eisenbetonbau“<sup>1)</sup>. An Hand von Lichtbildern der größeren Bauten, die in Österreich in den letzten Jahren ausgeführt worden sind, wurden die Leistungen der österreichischen Ingenieure besprochen und hierbei sowohl zahlreiche private Bauten als auch die größeren Bauten der öffentlichen Verwaltung vorgeführt, z. B. von den Wiener Bauten Stadion, Hochhaus, neuer Wasserbehälter und einige Brücken, ferner aus den einzelnen Ländern Straßenbrücken in Kärnten, Tirol-Vorarlberg und Steiermark sowie die bedeutendsten Bauten der österreichischen Bundesbahnen. Großes Interesse beanspruchte von jeher die Forschungstätigkeit öffentlicher und privater österreichischer Stellen; hierbei zeichnete sich u. a. der Österreichische Beton-Verein aus, der im Zuge der Vereinheitlichung im Jahre 1938 aufgelöst wurde und dessen Nachfolge in gewisser Beziehung der Deutsche Beton-Verein angetreten hat. Ein besonderer Abschnitt war den aus Österreich stammenden Verfahren zur Erhöhung der Streckgrenze durch Kaltverwindung gewidmet, die durch den Namen Isteg- und Torstahl gekennzeichnet werden. Als letzte Frucht der reichen österreichischen Forscher-tätigkeit wurde eine bisher unveröffentlichte Erfindung auf dem Gebiete der Vorspannung im Eisenbeton, die „Spannbalkendecke“, genannt. Der Vortragende schloß seine Ausführungen mit einem Hinweis auf die wichtige Rolle, die den großen, noch nicht voll ausgenutzten Hilfsmitteln Österreichs bei der Förderung des Vierjahresplans zukommt.

Über das Thema „Bauten als Zeugen großer Zeiten“ sprach Baurat Schulte-Frohlinde, Berlin. Er ging bei seinem Vortrag, der, obwohl (oder gerade weil) er dem engeren Fachgebiet ferner lag, die Zuhörer stark fesselte, von dem Leitsatz aus, daß in ständigem Auf und Ab der Völker sich ein Volk stets nur dann als wahrhaft groß erwiesen hat, wenn neben der äußeren Macht auch eine hohe Kultur entwickelt wurde. Am sichtbarsten hat sich der Kulturstand immer in den Zeichen der Baukunst ausgeprägt. Der Vortragende beschränkte sich auf die baukünstlerischen Schöpfungen des deutschen Volkes, zu denen allein man nach seiner Ansicht als Deutscher die nötige starke innere Beziehung

<sup>1)</sup> Der Vortrag wird demnächst in Beton u. Eisen erscheinen.

herzustellen vermag. Von den Holzbauten der Germanen über die Anfänge der Steinbaukunst in der Karolingischen Zeit ging die Entwicklung zur ersten Blüte der deutschen Baukunst in der Stauferzeit, die in Burgen, Domen und Bildwerken Leistungen vollbrachte, die uns heute noch mit Ehrfurcht erfüllen. Einen zweiten Höhepunkt brachten die Schöpfungen der Gotik, für die das Ulmer Münster als herrliche Frucht deutschen Bauens beispielhaft genannt wurde. Nebenher ging mit der politischen Ausdehnung der Grenzen nach Osten die Entfaltung der Hansa und des deutschen Ritterordens. Waren früher Kaisertum und Kirche die alleinigen Schöpfer und Auftraggeber, so trat nun im 13. und 14. Jahrhundert das Bürgertum der Städte hervor und gab den Städten das charakteristische Gepräge, für das sich von Braunschweig bis Reval zahllose Beispiele finden. Der Niedergang der Hansa und die Niederlage des Deutschen Ordens bei Tannenberg setzten dieser Entwicklung ein Ende. Ein neuer Aufbau vollzog sich von Süden her. Hand in Hand mit der Befreiung vom geistigen Joch der Kirche durch Renaissance und Reformation ging der baukünstlerische Aufstieg, für den die Prachtbauten der Städte (z. B. in Augsburg und Nürnberg) und des Landadels beredte Zeichen sind. Dem Bauschaffen des Barocks sprach der Vortragende innere Wucht und Monumentalität ab; zwar hat auch das Barock in Deutschland viele bemerkenswerte großzügige Bauten geschaffen, sie sind aber oft nur als Nachahmung zu werten. Erst der Klassizismus brachte mit einer tiefgehenden Geistesströmung auch wieder ewige Werke der Architektur (Schinkel-Wache und Altes Museum in Berlin). Die nach 1870 einsetzende materialistische Geisteshaltung, die zum Niedergange des Zweiten Reichs führte, brachte einen Abstieg der Baukunst, der sich nach dem Weltkriege beschleunigt fortsetzte. Groß in dieser Periode sind nur manche Bauten der sich rasch entwickelnden Technik; in der Nachkriegszeit ragen eindringliche Kriegerdenkmale und Heldenfriedhöfe aus den Werken der Verfallzeit hervor. Nach der Machtergreifung hat nun der Führer selbst die Baukunst in seine starken Hände genommen, und heute schon spüren wir allerorten den aufbauenden Geist der neuen Zeit auch in der Architektur.

Prof. Dr.-Ing. Dtschinger, Berlin, kam mit einem tieferschürfenden Vortrag über den „Einfluß des Kriechens auf die Schnittkräfte im Eisenbeton“ zu Wort und gab der Versammlung einen Einblick in die für die Praxis außerordentlich wichtigen Ergebnisse seiner theoretischen Untersuchungen. Ausgehend von einer Gegenüberstellung der Verformungen der Bogen- und Hängebrücken (bei welcher letzteren die tatsächlichen Verformungen kleiner sind als die rechnerischen im Gegensatz zu den Bogenbrücken), besprach er einleitend die Grundlagen, auf denen sich die Berechnung der Eisenbetontragwerke bei Berücksichtigung der plastischen Formänderungen und Verformungen aufbaut. Das Kriechen, eine plastische Verformung, folgt dem Hookeschen Gesetz, das der von Prof. Dtschinger aufgestellten Theorie der plastischen Verformung als Voraussetzung dient. Ebenso wie im elastischen ist auch im plastischen Bereich eine Näherungstheorie und eine strenge Theorie der Verformung zu unterscheiden. Bei den üblichen Näherungstheorien der Gewölbe werden bekanntlich die senkrechten Verschiebungen gegenüber den Bogenordinaten vernachlässigt, während sie bei der strengen Verformungstheorie berücksichtigt werden. Auf der Grundlage der Näherungstheorie löst das Kriechen nur günstige Wirkungen aus, weil dadurch die Auflagerzwängungen vermindert werden. Bei der strengen Verformungstheorie sind die Wirkungen verschiedenartig. Bei den statisch unbestimmten Tragwerken sind sie auch auf Grundlage der strengen Verformungstheorie günstig, und zwar um so mehr, je höher die Knicksicherheit ist. Die Abb. 1a u. b geben den Einfluß des Kriechens bei einem eingespannten Bogen wieder, und zwar zeigen die dargestellten Parabeln die Biegemomente infolge Schwinden (Abb. 1a) und Widerlagerausweichen (Abb. 1b),

wirkung ungünstig, so daß diesem eine größere Knicksicherheit gegeben werden muß als anderen Konstruktionen, es sei denn, daß man größere Verformungen verhindert. Mit einem Hinweis auf geeignete Maßnahmen in der Bauausführung, die diesem Ziel dienen, schloß der Vortrag. Von den dabei gezeigten Lichtbildern sei das Bild der Teufelstalbrücke der Reichsautobahn Gera—Jena genannt, weil diese Brücke die erste war, bei der Professor Dtschinger nicht nur die elastischen, sondern auch die plastischen Verformungen nachgewiesen hat.

Die „Wirklichkeitsgetreue Erfassung des Kräftespiels in räumlichen Tragwerken“ lautete das Thema, das sich Ministerialrat Prof. Dr.-Ing. Schaechterle, Berlin, gestellt hatte. Er konnte hierbei aus dem Schatze seiner reichen Erfahrungen, insbesondere bei den Brückenbauten der Reichsautobahnen, schöpfen. Die räumlichen Tragwerke der Brücken werden in Einzelteile zergliedert und diese als ebene Gebilde berechnet, ohne daß die in den „Bestimmungen“ gegebenen vereinfachenden Annahmen in allen Fällen zulässig wären. Die genaue analytische Berechnung der räumlichen Tragwerke ist aber sehr umständlich. Man ist deshalb zu Modellversuchen übergegangen und hat mechanostatische Verfahren entwickelt, die schneller zum Ziele führen und zuverlässige und praktisch verwertbare Ergebnisse liefern. Die Modellverfahren wurden an Trägerrosten und weitgehend aufgelösten Eisenbetonbogenbrücken erläutert und einige wichtige Ergebnisse der Untersuchungen mitgeteilt. Sie bestätigen, daß es in vielen Fällen nicht angeht, die Einzelteile getrennt zu behandeln und den räumlichen Zusammenhang außer acht zu lassen<sup>2)</sup>.

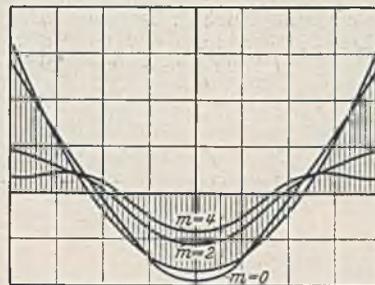


Abb. 1a.

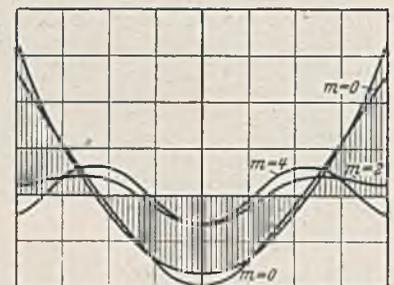


Abb. 1b.

Der Vortrag des Strombaudirektors Dr.-Ing. Petzel, Magdeburg, über „Neue Schleusenbauten im Bereich der Elbstrombauverwaltung“ führte die Zuhörer in ein Teilgebiet der Tätigkeit der Reichswasserstraßenverwaltung. Im Rahmen der derzeitigen Bauaufgaben der Elbstrombauverwaltung sind 21 neuzeitliche Schleusen zu errichten, die sämtlich für ein Normalschiff von 1000 t Tragfähigkeit entworfen und, mit einer Ausnahme, als Schwergewichtmauern ganz in Beton erbaut werden. An Hand von Lichtbildaufnahmen wurden einige beispielhafte Schleusenanlagen besprochen und Schwierigkeiten der Bauausführung, Besonderheiten des Herstellens von nassem Beton (z. B. Anwendung der Innenkühlung), der Baustoffwahl (z. B. Verwendung von Portlandzement + Thurament und von Traßzement 30 : 70 als Bindemittel) sowie der Baustelleneinrichtung und Maßnahmen zur Durchführung der Winterarbeit erläutert<sup>2)</sup>.

Den Abschluß des ersten Tages bildete ein Bericht des Dipl.-Ing. Dr. techn. Honigmann, Wien, über „Neuzeitliche Bontechnologie“. Die Eigenschaften des Betons und ihre Beeinflussung

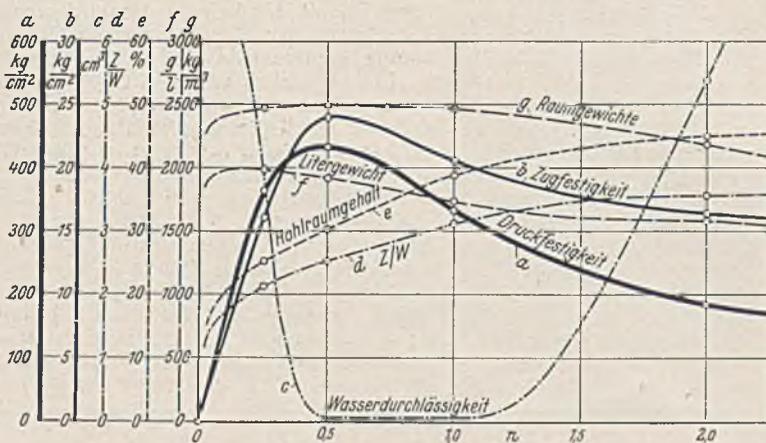
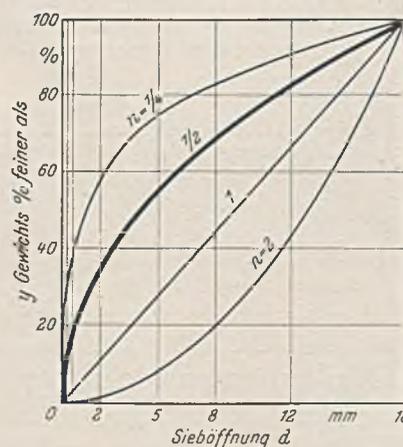


Abb. 2.

während die übrigen Kurven den Verlauf der tatsächlichen Biegemomente, entsprechend der strengen Verformungstheorie, darstellen; in diesen beiden Fällen werden die Momente mit wachsendem Kriechmaß  $m$  durchweg kleiner. Bei den statisch bestimmten Systemen dagegen ergeben sich durch die Verformungen Gefahren, weil bei Berücksichtigung der plastischen Verformungen die Biegemomente sehr stark in die Höhe gehen können. So ist beim Dreigelenkbogen die Kriech-



Versuche mit Betonkörpern: bei gleichem Mischungsverhältnis (1:4 Gewichtsteile) und gleichbleibender plastischer Konsistenz (Zement-Wasserfaktor Z/W).

- Zuschlagstoff: Donaurundmaterial mit verschiedenen stetigen Sieblinien nach der Gleichung:
- $$y = 100 \left( \frac{d}{18} \right)^n$$
- y Gewichts % feiner als Sieböffnung, d in mm.
  - a Druckfestigkeit in kg/cm<sup>2</sup> nach 7 Tagen an 7-cm-Würfeln.
  - b Zugfestigkeit in kg/cm<sup>2</sup> nach 7 Tagen an Steinerreißform.
  - c Wasserdurchlässigkeit in cm<sup>3</sup> je 3 h bei 2,5 kg/cm<sup>2</sup> Überdruck, Prüflänge 16 cm, Dicke 2 cm.
  - d Zement-Wasserfaktor nach Gewicht.
  - e Hohlraumgehalt des losen Zuschlagstoffes in Raum-%.
  - f Litergewicht lose in g.
  - g Raumgewicht des Betons nach 7 Tagen in kg/m<sup>3</sup>.

können aus seiner Technologie abgeleitet werden, aus den auf Grund zahlreicher deutscher und anderer Forschungsarbeiten geklärten Fragen des Mischungsverhältnisses, Wasserzusatzes, der Zementbeschaffenheit, Verarbeitungsart usw. Für die Eigenschaften des Fertigbetons wird immer die Art und Anordnung des Zuschlagstoffkorns und seine Einbettung in

<sup>2)</sup> Der Vortrag erscheint demnächst ausführlich in der Bautechnik.

den Zementstein ausschlaggebend sein. Dabei ist der Zementstein als wesentlichster Träger der Quell-, Schwind-, Kriech- und Ermüdungserscheinungen des Betons anzusprechen; alle Versuche zu ihrer Beherrschung müssen daher von ihm und der Art seiner Verteilung zwischen den Zuschlagstoffkörnern des Betons ausgehen. Als Mittel zur allgemeinen Gütesteigerung des Betons scheint der durch entsprechende Wahl der Kornfolge zu erzwingende kleinste Hohlraumgehalt des Zuschlagstoffs bei seiner gleichzeitig kleinsten freien Oberfläche aussichtsreich. Der Einfluß des Bindemittels und des Wasserzusatzes wurden eingehend

behandelt und die Grenze der Ausnutzbarkeit des Bindemittels sowie der Verminderung des Wasserzusatzes gestreift. Interessante Aufschlüsse brachten Versuche mit stetig abgestuften Sieblinien unter Verwendung von Donau-Rundmaterial mit 18 mm Größtkorn, insbesondere über den Einfluß des Feinanteils und der Abweichung von der Fuller-Kurve (vgl. Abb. 2). Eine starke Verbreiterung der bisher gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnisse der Betontechnologie würde zu wesentlich rationelleren Arbeiten auf dem Gebiete des Betonbaues führen. Gleichzeitig muß aber auch die Forschung tatkräftig weitergeführt werden, (Schluß folgt.)

## Vermischtes.

Die 77. Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure im NS.-Bund deutscher Technik findet vom 17. bis 23. Mai 1939 in Dresden statt.

Die in 15 Fachsitzungen geplanten Fachvorträge am 19. und 20. Mai bringen Berichte aus den Gebieten der Maschinenelemente, der Strömungstechnik, des Schweißens von Leichtmetallen, der Braunkohle, der Feuerungstechnik, der Kraftverkehrstechnik, der Leistungssteigerung in Klein- und Mittelbetrieben, der Technikgeschichte u. a. m.

Außerdem finden an den genannten beiden Tagen sowie am 22. und 23. Mai zahlreiche Besichtigungen und Besichtigungsfahrten statt.

Am 22. und 23. Mai findet außerdem in Dresden die VDI-Kälte-tagung statt.

Über Ausbesserungsarbeiten am Admiraltäts-Kai im Hafen von Dover wird in Dock Harbour 1938, Septemberheft, S. 330, berichtet. Der Kai besteht, wie Abb. 1 zeigt, aus einem Holzrahmenwerk, an dessen Außenseiten Verblendmauerwerk aus lose aufeinandergesetzten gleichmäßig behauenen Steinen errichtet ist, die in den Fußreihen 96,5 cm, in den Reihen der Kalkkronen 38 cm dick sind.

Der Zwischenraum ist mit Kalksteinen gefüllt. Das Bauwerk ist in seinem Hauptteil 80 Jahre alt und wurde im Jahre 1912 durch eine östlich verlaufende Verlängerung erweitert. Schon früher wurden Zerstörungen an der Westseite durch schwere Seen beobachtet, wobei bis zu 3 t schwere Verblendsteine bewegt wurden. Sie wurden dann wieder an Ort und Stelle gebracht und die Fugen teilweise mit Beton gefüllt. Durch den Erweiterungsbau wurde die Beanspruchung durch die an der Westseite entlang laufenden Wellen erhöht. Auch dann wurde bei Ausbesserungsarbeiten wie angegeben verfahren. Dabei wurden in einzelnen Fällen, wo Verblendsteine vermauert wurden, Hohlräume im Kalksteinkern und Zerstörungen des Holzrahmenwerks festgestellt. Nach einem schweren Sturm im Jahre 1935 wurde, beginnend in einem Abstände von 6 m vom Ufer, eine 40 m lange Senkung der Fußschichten der Verblendsteine festgestellt. Auf einer Höhe von 9 m hatten sich zehn Schichten gesenkt, teilweise waren die Steine beschädigt. Die Senkung betrug bis zu 65 mm. Ferner wurde im Abstände von 30,5 m vom Ufer eine weitere schwächere Senkung beobachtet. Auch hierbei wurden Verschiebungen der Verblendsteine und Zerstörungen des Kalksteinkerns festgestellt.

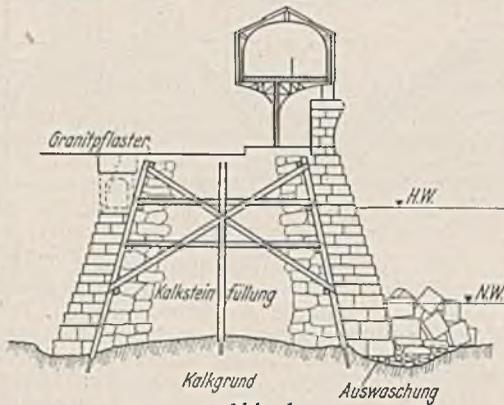


Abb. 1.

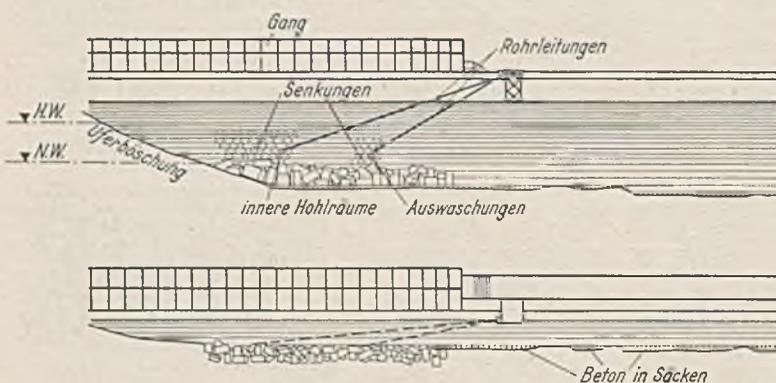


Abb. 2.

Durch Taucher wurde gefunden, daß auf eine Länge von rd. 90 m unter der Fußschicht der Verblendsteine der Kalkuntergrund ausgewaschen war, wobei zum Teil 61 cm tiefe Aushöhlungen entstanden waren. Deshalb wurde zunächst die Auswaschung mit Zementblöcken und Granitsteinen sowie mit Beton in Säcken gefüllt. Die Arbeiten konnten nur im Sommer bei gutem Wetter durch Taucher ausgeführt werden, deren Leistungsfähigkeit die verwendeten Füllstoffe im Gewicht angepaßt waren. Im ganzen wurden 40 t eingebracht. Zum Schluß wurde an der Kaisohle auf der Füllschicht ein 30 m langer Schutzwall aus behauenen Granitquadern von je 10 t Gewicht errichtet. Dieser Schutzwall soll noch ver-

## Personalmeldungen.

Preußen. Wasserbauverwaltung. Ernannt: die Regierungsbaussessoren Brasch beim Kanalbauamt Leipzig, Heeger beim Wasserbauamt Zehdenick, Hanisch beim Wasserbauamt Breslau, Engelbrecht (M) bei der Wasserstraßendirektion Kiel, Blunck beim Wasserstraßenamt Saarbrücken, Siemens beim Wasserbauamt Tönning, Sommer beim Wasserbauamt II in Magdeburg, Schink beim Kanalbauamt in Insterburg, Smolia beim Wasserbauamt Stralsund-Ost, Franz beim Wasserbauamt Gleiwitz, Klaus beim Wasserbauamt I Hannover, Quak (M) bei der Wasserstraßendirektion Königsberg, Lange (M) beim Wasserstraßenmaschinenamt Rendsburg, Wiedemann beim Hafenbauamt Swinemünde, Tamms beim Wasserbauamt Münden und Wolzik beim Wasserstraßenamt Brunsbüttelkoog zu Regierungsbauräten; — die Regierungsbauräte Gorges zum Vorstand des Neubauamts Meppen und Steffenhagen zum Vorstand des Hafenbauamts Kolberg.

Versetzt: die Regierungsbauräte Knieß vom Wasserstraßenamt Saarbrücken an das Neubauamt Verden als Vorstand, Pohlmann vom Wasserbauamt Kassel an das Wasserbauamt Berlin, L. Thiele vom Wasserbauamt Köln an das Wasserbauamt Kassel, Siemens vom Marschenbauamt Husum an das Wasserbauamt Tönning, Böhm, bisher im Reichsverkehrsministerium, an das Kanalbauamt Halle a. d. Saale, Goedecke vom Neubauamt Meppen an die Wasserstraßendirektion Stettin, Knoll von der Wasserstraßendirektion Stettin an die Wasserstraßendirektion Münster i. W., Buhrow von der Wasserstraßendirektion Münster i. W. an das Schleppamt Hannover, Keil vom Neubauamt I Münster an das Wasserbauamt Duisburg-Meiderich als Vorstand, Casper vom Neubauamt Münden an das Vorarbeitenamt Eisenach, Rönnefarth von der Regierung in Aurich nach Berlin zur aushilfsweisen Beschäftigung im Reichsverkehrsministerium, Schauburger vom Wasserbauamt Braunschweig nach Berlin zur aushilfsweisen Beschäftigung im Reichsverkehrsministerium und Grubmeier vom Schleppamt Duisburg-Ruhrort an das Wasserbauamt Braunschweig.

Preußen. Wasserwirtschaftsverwaltung (Wasser- und Kulturbau). Befördert: Regierungs- und Baurat Uhden in Hannover zum Oberregierungs- und Baurat; — Regierungsbaurat Eichmann in Oppeln zum Regierungs- und Baurat; — die Regierungsbauassessoren Voge in Stargard, Schelling in Husum, Kau in Aachen zu Regierungsbauräten.

Übernommen in den Staatsdienst: Bauassessor Schrader in Stettin und Dipl.-Ing. Dr. Gutsche in Berlin als Regierungsbauräte, die Bauassessoren Lehrke in Hannover, Lintz in Trier, Metzner in Schneidemühl, Stadermann in Düsseldorf als Regierungsbauassessoren.

Versetzt: Oberbaurat Weinholdt in Heide nach Schleswig, die Regierungsbauräte Münster in Königsberg nach Merseburg, Bayer in Osnabrück nach Königsberg, Schlonski in Münster (Westf.) nach Kiel, Engelke in Frankfurt (Oder) nach Münster (Westf.), Meyer in Allenstein nach Frankfurt (Oder), Sander in Neustadt (Dosse) nach Lötzen, Bothmann in Husum nach Heide, Höhne in Minden nach Heide, Dr. Kiehnel in Heide nach Bonn; — Regierungsbauassessor Dr. Schuster in Potsdam nach Minden; — Regierungsbaurat Sonntag in Merseburg zum Sächs. Ministerium für Wirtschaft und Arbeit in Dresden abgeordnet.

## Berichtigung.

In Bautechn. 1939, Heft 17, S. 251, Zeile 7 v. o. sind die Worte: „auf dem der Oberteil mit der Eimerleiter schwenken kann“ zu streichen.

Ferner ist in der Unterschrift von Abb. 1 anstatt „Schwenkbagger“ zu setzen: „Bagger“.

INHALT: Die neue „Kraft durch Freude“-Halle in Königsberg (Pr.) — Die Arbeiten der Reichswasserstraßenverwaltung im Jahre 1938. (Fortsetzung.) — Neuerungen an Straßenbaumaschinen. — 42. Hauptversammlung des Deutschen Beton-Vereins. März 1939. — Vermischtes: Die 77. Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure im NS.-Bund deutscher Technik. — Über Ausbesserungsarbeiten am Admiraltäts-Kai im Hafen von Dover. — Personalmeldungen. — Berichtigung.