DIE BAUTECHNIK

17. Jahrgang | BERLIN, 17. November 1939 | Heft 49

Alle Rechte vorbehalten.

Die architektonische Gestaltung der Bauwerke der Reichswasserstraßenverwaltung im Osten des Reiches und ihre Wirkung in der Landschaft.

Von Reichsbahnrat Karl Rogge,
hochbautechnischer Sachbearbeiter für die Wasserstraßendirektionen Breslau, Königsberg und Stettin[1]).

Seit 1933 steht die Reichswasserstraßenverwaltung wieder in der ersten Reihe neben den übrigen großen bauenden Behörden des Reiches. Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen bedachten aus volkspolitischen Gründen insbesondere auch den Osten des Reiches, und so wurde mit der Ausführung einer Reihe von Plänen begonnen, die früher als nicht wirtschaftlich genug Ablehnung fanden.

Wenn die Einführung einer solchen Zusammenarbeit irgendwo seit langem notwendig war, dann besonders in der Wasserbaukunst. Greift sie doch mit ihren künstlichen Wasserstraßen, dem Staubecken-, Talsperren-, Wehr- und Flußbau so stark in das natürliche Gefüge der Landschaft ein, daß rechtzeitig und weitgehend auf die spätere Wirkung Rücksicht genommen werden muß.

Abb. 1. Klodnitz-Kanal, Oberschlesien.
Ungleichmäßige Bepflanzung der Kanalufer mit verschiedenartigen Bäumen beseitigt die Gleichförmigkeit gerader Kanalstrecken in ebenem Gelände.
Aufnahme: Finsterwald.

Abb. 2. Mit den Wurzeln zusammengepflanzte Bäume führen schneller zur gewünschten Wirkung bei Anpflanzungen.
Aufnahme: Rogge.

In Schlesien war es in erster Linie die Behebung der Verkehrsferne des volksreichen oberschlesischen Industriegebiets durch den Bau des Adolf-Hitler-Kanals von Gleiwitz bis Cosel a. O. Darüber hinaus erforderte die Verbesserung der Schiffbarkeit des Oderstromes dessen Ausbau und den Bau von Staubecken, die ihn in trockenen Jahreszeiten zur Erhöhung des Wasserstandes mit Zuschußwasser versorgen. In Ostpreußen und Pommern sind es Hafenerweiterungsmaßnahmen und die Wiederaufnahme der Arbeiten am Masurischen Kanal.

Umfangreiche Erdarbeiten standen hierbei als arbeitsbeschaffend im Vordergrunde, während die zahlreichen Kunstbauten erst nach ausführlicher Planung zur Ausführung kommen konnten.

Während früher bestenfalls ein Architekt nebenamtlich zugezogen wurde, wenn das Bauwerk kurz vor der Vollendung stand, um durch Zugabe gewisser Äußerlichkeiten eine immerhin schon erwünschte Wirkung auf den Beschauer zu erzielen, erfolgt heute die Planung solcher Bauten von Anfang an in engster Zusammenarbeit zwischen Bau-, Maschinen- und Elektroingenieuren und Architekten.

Zudem entsteht im Rahmen dieser Aufgaben naturgemäß noch eine Fülle von reinen Hochbauten, die als Wohnungs- und Bürohausbauten, Werkstätten, Lagerschuppen und nicht zuletzt als Kameradschaftshäuser für die Bauhöfe und Werften eine besondere Kenntnis von dem Umfang und der Art der Aufgaben der Reichswasserstraßenverwaltung verlangen.

Das Arbeitsgebiet, das sich in unmittelbarer und mittelbarer Beziehung dem Hochbauer in der Reichswasserstraßenverwaltung bietet, ist daher so vielseitig und vielgestaltig, daß in den nachfolgenden Bildern nur einige der wichtigsten Bauwerke gezeigt und erläutert werden können.

An erster Stelle stehen die Schleusenbauten, die sich im Zuge eines Kanals aus dem Geländegefälle ergeben. Sie müssen aus ihrem Wesen heraus gestaltet die Form erhalten, die den Aufbauwillen des Dritten Reiches im staatlichen Bauen besonders hervorhebt und die ihnen dadurch in der Erinnerung des Beschauers einen Platz sichert.

Schleuse und Aufbau sind fraglos ihrer Bestimmung gemäß untrennbar miteinander verbunden. Wird dies vom Architekten ausgenutzt, so können Eindrücke von großer Wucht erzielt werden.

Der „Aufbau" darf nun aber bei der Schleuse kein „Haus" sein, das man auch für sich betrachten kann. Vielmehr muß der Teil der Schleuse, in dem Antriebe und ihre Bedienung untergebracht sind, sinnbildlich den

[1]) Der „Bautechnik" zur Verfügung gestellt auf Veranlassung von Herrn Ministerialdirektor Dr.-Ing. ehr. Gährs.

Haltepunkt an der Wasserstraßenstufe andeuten und gewissermaßen den Übergang von Unterwasser zum Oberwasser und umgekehrt zum Ausdruck bringen. Dabei muß besonderer Wert auf gute Übersichtlichkeit der Anlage gelegt werden. Der freie Ausblick nach beiden Richtungen in der Kanalachse sollte nicht nur aus betrieblichen, sondern auch aus psychologischen Gründen möglichst weitgehend offengehalten werden. Man darf also beim Anblick einer Schleuse von Unter- oder Oberwasser nicht den Eindruck haben, als höre hier die Welt auf. Vielmehr muß, ebenso wie die Wasserstraße nur einen Geländeunterschied überwindet, um dann weiter ihren Weg in der Landschaft zu nehmen, der Durchblick weitgehend gewahrt bleiben, und zwar bei Einzelschleusen in deren Achse und bei Doppelschleusen in der Achse ihrer Schleusenkammern.

Neben der Beachtung dieser Grundsätze ist bei der künstlichen Wasserstraße naturgemäß die Betonung der Achse selbstverständlich, so daß die Entwicklung einwandfreier Symmetrie immer ermöglicht werden kann. Gewisse Unterschiede ergeben sich infolge Anwendung von Einkammer- oder Doppelkammerschleusen und bei beiden Arten nochmals durch die Art der Torverschlüsse. Während bei Einkammerschleusen, insbesondere bei Stemmtorschleusen, die Schleusenöffnung von den Aufbauten flankiert oder bei Hubtorschleusen überbaut wird, ist die Achsenbetonung bei Doppelschleusen durch einen mittleren Aufbau im allgemeinen gegeben.

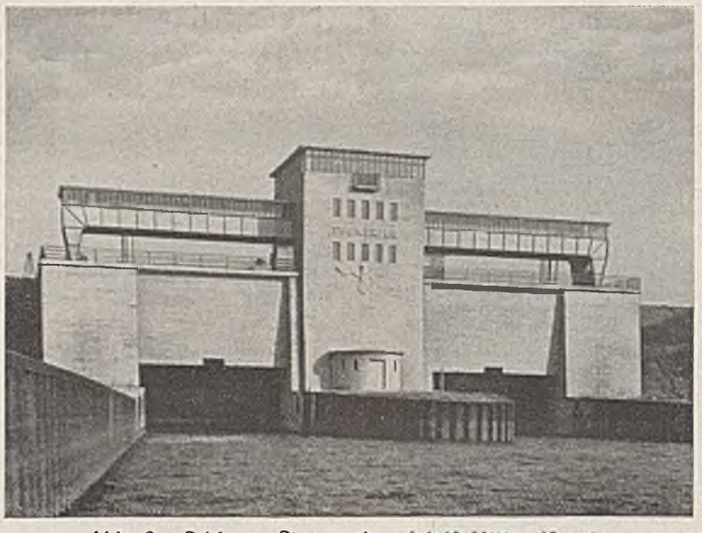

Abb. 3. Schleuse Stauwerder, Adolf-Hitler-Kanal.
Aufnahme: Rogge.

Anders bei kanalisierten Flußstrecken, also natürlichen Wasserstraßen. Hier kann jedoch schon der Zusammenhang von Wehr und Schleuse zu interessanten Lösungen führen, bei denen oft die große Wasserfläche oberhalb des Wehrs den bisherigen Reiz der Landschaft erhöht, so daß der Einfügung in das Gelände meist keine besonderen Schwierigkeiten entgegenstehen.

Die künstlichen Wasserstraßen sind zwar auch durch Bodenformationen, Wasserversorgung und Höhenlagen landschaftgebunden, aber der Kostenaufwand für die Herstellung und die spätere Wirtschaftlichkeit gebieten die Wahl der kürzestmöglichen Strecke. Damit sind naturgemäß stärkste Eingriffe in das Landschaftsbild verbunden, und es entstehen die beim natürlichen Flußlauf fehlenden, durchweg gleich breiten Kanalstrecken mit mehr oder weniger hohen Dämmen oder tiefen Einschnitten. Die dadurch entstandenen Härten und unnatürlichen Änderungen im gewachsenen Landschaftsbild müssen weitgehend gemildert werden. Bereits bei der Aufstellung des Entwurfs sollten die so bequemen geraden Kanalstrecken möglichst durch Einlegen leichter Windungen vermieden werden. Es sei denn, daß der Kanal neben einer bereits vorhandenen geraden Eisenbahn- oder Straßenstrecke liegt. Hier ist die Parallele geboten.

Sonst aber muß der aus verschiedenen Gründen sehr erwünschte gewundene Verlauf der Wasserstraße angestrebt werden.

Daneben kann bereits während der Planung und der Bauzeit viel für eine gute Einfügung in die Landschaft geschehen, indem vorhandener Baumbestand berücksichtigt und geschützt wird.

Wegen Lichtleitungen und Feldbahngleisen sollten möglichst keine Bäume gefällt werden, auch wenn mancher Bauführer und Polier noch so sehr den Wunsch hat, sich seine Arbeit zu erleichtern.

Ebenso leistet eine Vermessungsabteilung, die die Erhaltung alter Bäume unter Umständen durch eine geringe Verschiebung der vorgesehenen Kanalachse erreicht, selbst wenn im Rahmen des Möglichen Opfer gebracht werden müssen, hierdurch mehr für die gute Einfügung der Wasserstraße in die Landschaft, als es die spätere noch so geschickte Anpflanzung für die ersten Jahrzehnte vermag.

Der Schutz unseres alten schönen Baumbestandes, insbesondere aber von Einzelbäumen, sollte allen am Bau Beteiligten eine Selbstverständlichkeit sein.

Trotzdem müssen natürlich immer noch umfangreiche Anpflanzungen durchgeführt werden. Es ist dabei jedoch so zu verfahren, daß eine eintönige, also gleichmäßige „Chaussee-Baum"-Bepflanzung mit gleichen Abständen unbedingt vermieden wird. Es soll gerade der Eintönigkeit, die durch Gleichförmigkeit der Kanalstrecke, der Dämme und der Böschungen entsteht, durch ungleichmäßige Anpflanzungen entgegengewirkt werden. Verschiedenartige Baum- und Strauchgruppen in ungleichen Abständen auf dem Damm oder seiner Landseite gepflanzt, lassen Blickpunkte entstehen, die auflockern (Abb. 1). Mehrere mit den Wurzelballen zusammengepflanzte Bäume ergeben z. B. schon nach wenigen Jahren, wie Abb. 2 zeigt, die Wirkung eines viel älteren Baumes, so daß hierdurch, wo erwünscht, auch noch eine Beschleunigung in der Beseitigung von Härten im Landschaftsbild erreicht werden kann.

Ist die Anlage von Windschutzstreifen erforderlich, so sollten möglichst verschiedene Baumsorten, aber nicht parallel zum Ufer gepflanzt werden. Darüber hinaus kann dann aber noch die Wasserseite des Dammes mit flachwurzligen Strauchpflanzen — Ginster, Wildrosen u. a. m. — besetzt werden, die, in größeren artgleichen Flecken gepflanzt, ebenfalls in allen Jahreszeiten als Blickpunkte wirken.

Und nun zu den in der Landschaft hervortretenden Bauwerken selbst. Hier sei in erster Linie der Adolf-Hitler-Kanal als eine der großen Wasserbauaufgaben im Osten des Reiches ausführlicher behandelt.

Auf eine Länge von 40 km stellt er die Verbindung des oberschlesischen Industriegebiets von Gleiwitz bis Cosel mit der Oderwasserstraße her. Der Geländeunterschied von rd. 44 m wird durch sechs Schleusen mit zweimal rd. 10 m, dreimal rd. 6 m und einmal rd. 4,5 m Gefälle überwunden. Dabei sind die Torverschlüsse bei den 10-m-Schleusen als Hubtore und Segmentwehre und bei den vier anderen Schleusen als Stemmtore ausgebildet.

Allein durch den Unterschied im Wasserspiegel vom Unter- zum Oberwasser von 10 m ist die monumentale Wirkung bei den beiden Schleusen Stauwerder und Klodnitz vorbestimmt. Sie durch den Aufbau noch zu steigern, war ein starker Anreiz beim Entwurf. Es galt, die Achse besonders hervorzuheben und die seitlichen Aufbauten auf das Notwendigste zu beschränken. Bei den beiden genannten Schleusen ließ sich dies in engster Zusammenarbeit mit den Wasserbauern und den Maschineningenieuren durch Anwendung von geschweißten Blechträgern für die Maschinenbrücken erreichen. Sie wurden über den seitlichen Gegengewichtschächten nur an je vier Festpunkten aufgelagert und leiten damit von hier aus zum Schwerpunkt in der Mitte über. Dadurch ist für die Übersichtlichkeit der Gesamtanlage die größtmögliche Vollendung erreicht und auch der Sinn einer Wasserstraßenstufe am besten angedeutet worden.

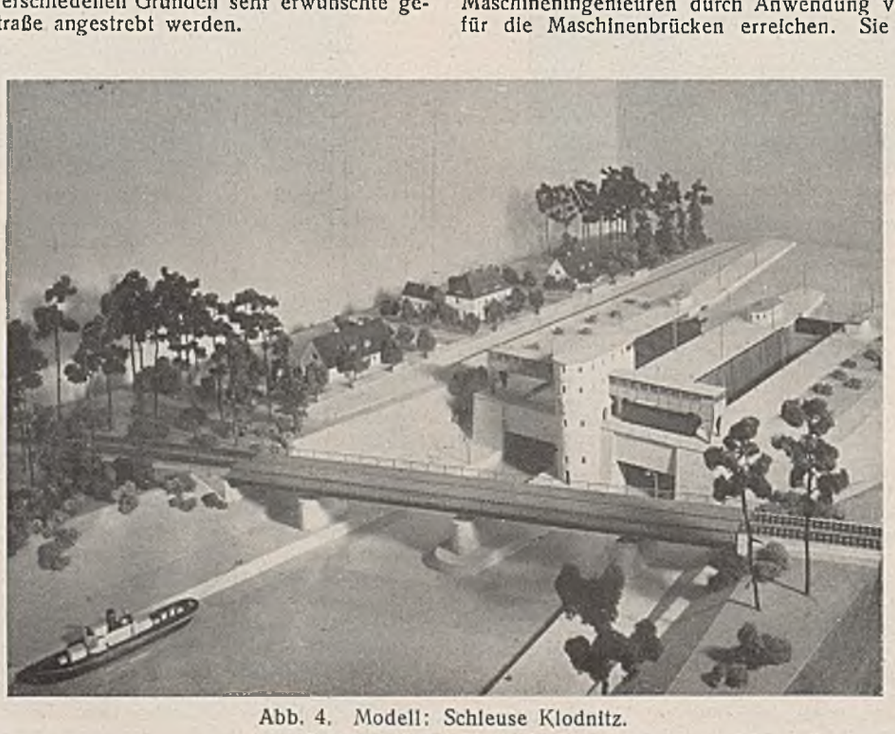

Abb. 4. Modell: Schleuse Klodnitz.
Aufnahme: Reinh. Lissner, Berlin.

In dem aus der Schleusenzunge herauswachsenden Antriebhaus sind der Kommandostand, die maschinen- und elektrotechnischen Einrichtungen für die zentrale Bedienung der Anlage mit äußerlich erkennbarer Betonung untergebracht. Außerdem liegen hier die Räume für den Schleusenverwalter, die Schleusengehilfen, die Heizung u. a. m.

Eine Steigerung der Wirkung wurde erreicht durch die Anordnung einer steilen Schräge an den Stirnwänden des Unterhauptes und die Verwen-

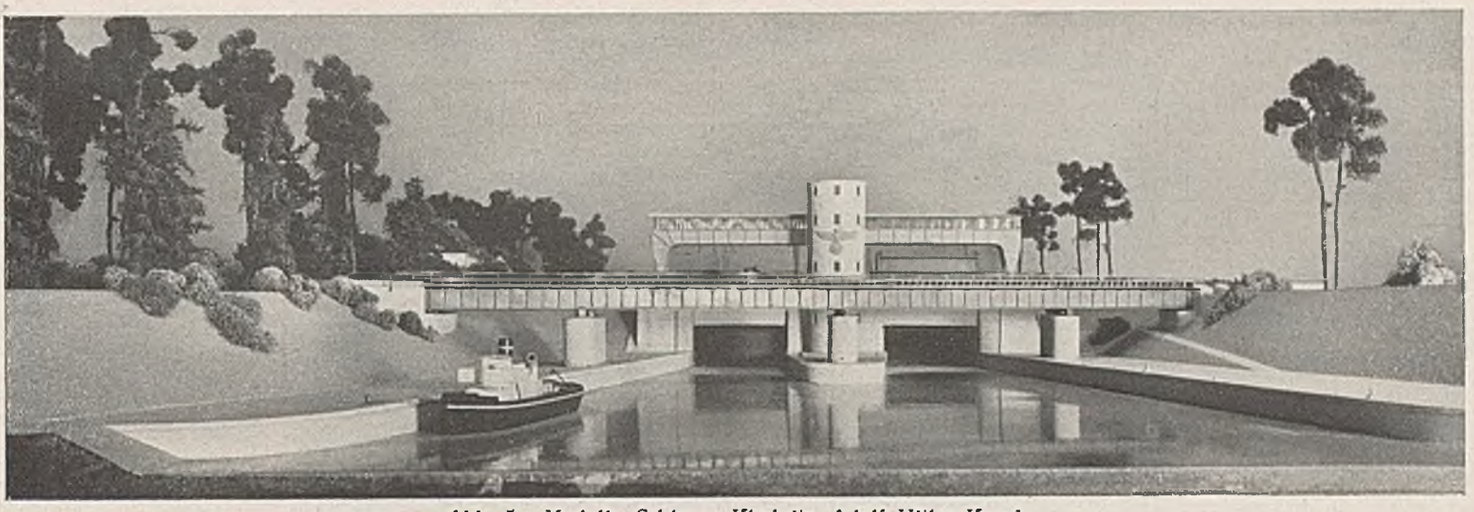

Abb. 5. Modell: Schleuse Klodnitz, Adolf-Hitler-Kanal.
Aufnahme: Reinh. Lissner, Berlin.

dung von teils grob gespitzten, teils bossenrauh gelassenen Granitsteinen für deren und der Aufbauten Verblendung.

In dem Anlauf der Wände findet das Anstemmen gegen den Druck des Oberwassers seinen Ausdruck, und mit der Verwendung des schlesischen Granits dient dieser landschaftsgebundene Baustoff der besseren Erhaltung der Bauwerke und ihrer schöneren Wirkung auf den Beschauer. Abb. 3 zeigt die Ansicht der (nahezu fertigen) Schleuse Stauwerder, vom Unterwasser aus gesehen.

Der vorhandene Baumbestand konnte hier leider nur teilweise erhalten werden. Neue Anpflanzungen und recht weitgehende, durch den Arbeitsdienst durchgeführte Aufforstungen sind in Arbeit, so daß — wenn auch erst in einigen Jahren — das wuchtige Bauwerk der Schleuse Stauwerder sich gut in die Landschaft eingefügt haben wird.

Während hier Umformer und Pumpenanlage noch symmetrisch auf den seitlichen Leitwerken am Unterwasser eingeordnet werden, wurde beides in Klodnitz (der anderen 10-m-Schleuse) bereits im mittleren Aufbau untergebracht. Dieser zeigt mit seinem turmartigen, an beiden Enden abgerundeten Bauwerk eine Anlehnung an die äußere Form der Aufbauten auf den kleineren Schleusen, während die Maschinenbrücken gleich denen von Stauwerder ausgebildet wurden.

Daß bei dieser Schleuse, die am Rande eines hohen Kiefernwaldes liegt, das Unterwasser durch eine doppelgleisige Eisenbahnbrücke überbaut werden mußte, ergab zunächst Schwierigkeiten in der Gestaltung einer einheitlichen Wirkung. Die Wahl von zwei Vollwandträgerüberbauten auf drei granitverkleideten, an den Enden abgerundeten Pfeilern und die gemeinsame Behandlung der Anstriche bei Schleuse und Brücke wirken, wie die Aufnahmen Abb. 4 u. 5 von dem für Ausstellungen angefertigten Modell ahnen lassen, recht eindrucksvoll. Der mittlere Aufbau mit einer Gesamthöhe von rd. 23 m — vom normalen Spiegel des Schleusenunterwassers ab gemessen — ist trotz der beiden starken Horizontalen der Maschinenbrücken und Gleisüberbauten der die Achse betonende Bauwerkteil geblieben. Es darf hierbei besonders betont werden, daß der entstandene Raum keineswegs als reichlich bemessen gelten kann, so daß diese Wirkung mit den gegebenen Mitteln erreicht worden ist.

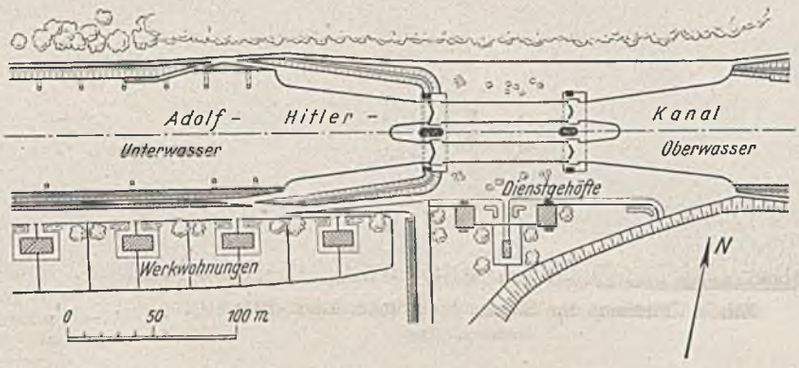

Abb. 6. Lageplan von einer 6-m-Schleuse am Adolf-Hitler-Kanal.

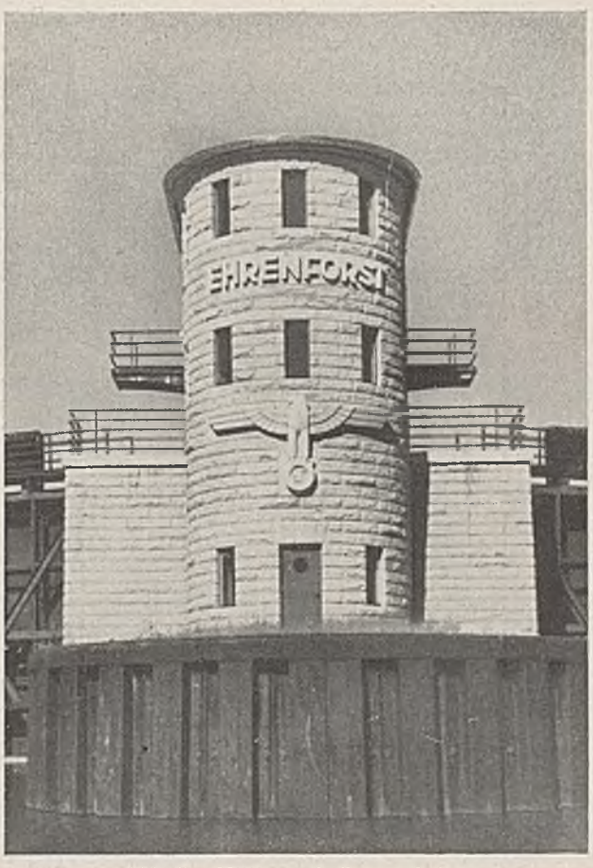

Abb. 7. Mittlerer Aufbau auf dem Unterhaupt der Schleuse Ehrenforst am Adolf-Hitler-Kanal.
Aufnahme: Rogge.

Beim Entwurf des hochbautechnischen Teils der übrigen Schleusen konnte bei der Entwicklung des Hauptaufbaues ganz klar von der Form der Schleuseninsel mit ihrem abgerundeten Ende, den sogenannten Leitwerkzungen (Abb. 6), ausgegangen werden. Die Verbindung von Unter- und Oberhaupt wurde dabei durch Übergreifen des Aufbaues auf diese Zunge erzielt. Dabei wurde die Abrundung der Leitwerkzunge durch die Form des Grundrisses wiederholt, wodurch das psychologisch richtige und zügige Einfügen in den Verlauf des Kanals in jeder Hinsicht besser erreicht wurde, als es durch die Anordnung eines zu dieser Richtung quergestellten „Stellwerk"-Aufbaues möglich gewesen wäre.

Der Anlauf ist ebenfalls an den Stirnwänden der Unterwasserseite bei diesen Schleusen angewandt und gibt der Schleusenansicht auch hier trotz der geringeren Höhe ihre sinnvolle Haltung. Die Aufbauten auf dem seitlichen Unterhaupt, in denen die Antriebe der Stemmtorflügel stehen, wachsen ebenfalls in stark eingeschränkten Maßen aus dem Unterhaupt, jedoch erst aus den schrägen Stirnwänden heraus und bilden somit auch eine unlösbare Einheit mit der Schleusenanlage. Im Innern des Hauptaufbaues dieser Schleusen sind gleichartige Räume untergebracht wie bei den 10-m-Schleusen. Besonders bemerkenswert ist die Form der ausgekragten Austritte (Abb. 7), die, am Kommandoraum liegend, dem Beamten oder seinem Gehilfen den Überblick über die Schleusenanlage erleichtern sollen. Die Hauptblickrichtung für den Kommandoraum liegt nach der Oberwasserseite, daher wurde hier auf möglichst weitgehende Verglasung gesehen.

Die Aufbauten auf den Oberhäuptern der Schleusen sind allgemein fast gleichartig gehalten. Maschinentechnisch bedingt durch die Notwendigkeit der Anordnung von je einem Antrieb für zwei Stemmtore bzw. Segmentverschlüsse und anderer Einrichtungen ist auch hier die Betonung der Achse durch den größeren Aufbau erreicht. Der vom Oberwasser aus gesehen im Hintergrunde in Erscheinung tretende Hauptaufbau auf dem Unterhaupt unterstützt dann diese Betonung noch.

Auf Unter- und Oberwasserseite tragen alle Hauptaufbauten den Namen der Schleuse, während an den Unterwasserseiten jeweils außerdem das Hoheitszeichen

des Reiches als einziger künstlerischer Schmuck (aus Granit gearbeitet) angebracht ist.

Während die 10-m-Schleusen infolge der größeren Massen des Bauwerks stärker in der Landschaft hervortreten und dadurch auch nicht so leicht hineinzufügen sind, ist dies bei den 6-m-Schleusen viel leichter. Während die schlichte Form der stark verglasten Maschinenbrücken bei den 10-m-Schleusen den Blick gegen Ober- oder Unterwasser nur noch etwas, wenn auch unerheblich stört, fügt sich der aus der grundrißlichen Form der Schleuse entwickelte Aufbau bei den übrigen Schleusen noch selbstverständlicher in das Bild der Wasserstraße ein.

Auf Abb. 8 erkennt man besonders auch, wie sich die durch den Einschnitt gebildeten Böschungen seitlich an das Unterhaupt anschließen. Bei dem möglichst in weicher Kurve geschütteten Böschungsanschluß entstehen, durch die erforderlichen Bermen unterstützt, einige Linien, die den Blick vom Unterwasser zum Bauwerk hinleiten, eine Linienführung, die noch durch die Gestaltung der seitlichen Leitwerke und der Leitwerkzunge unterstützt wird. So ergeben das Schleusenbauwerk mit den Unterhäuptern, den vorerwähnten Böschungslinien und den Leitwerkkanten erst durch ihr Zusammenwirken den Eindruck des Eingebettetseins, um damit auch bereits das Einfügen in das Landschaftsbild zu erleichtern. Eine gute Rasendecke und die Anpflanzung von flachwurzligen Strauchpflanzen auf den Böschungen, sowie Baumpflanzungen an der Schleusenplattform und bei den Wohnhäusern tun ein übriges, um schon nach kurzer Zeit den Eindruck des Neuen und Fremden in der Landschaft zu verwischen.

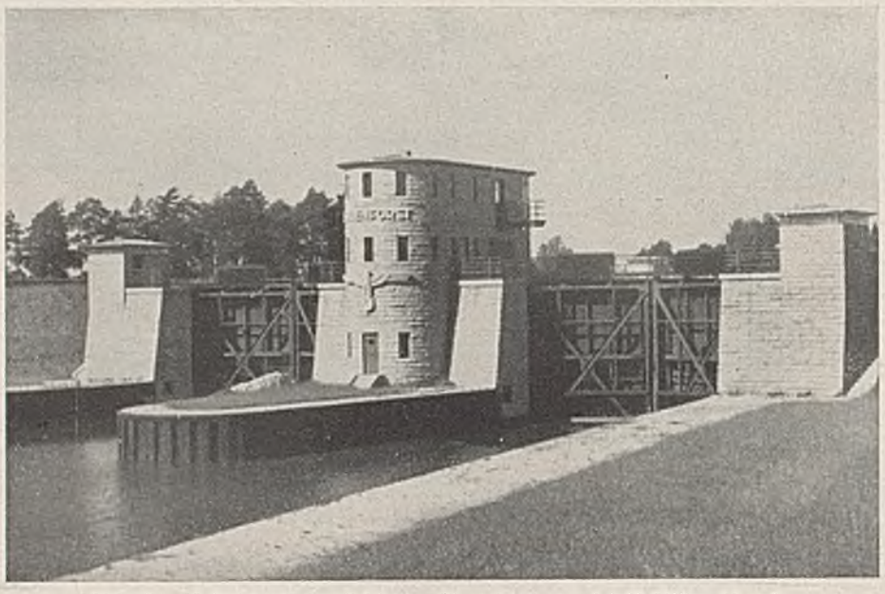

Abb. 8. Unterhaupt der Schleuse Ehrenforst am Adolf-Hitler-Kanal.
Aufnahme: Rogge.

Außer den Schleusen werden natürlich auch die übrigen in der Landschaft hervortretenden Ingenieurbauten am Kanal, wie Wehre, Einlaufbauwerke und Brücken, einer architektonischen Bearbeitung unterzogen. Abb. 9 zeigt ein Klodnitzwehr bei Flößingen am Adolf-Hitler-Kanal. Trotz Verwendung einfachster Baustoffe (Beton und Eisenblech) fügt sich das Wehr gut in die Umgebung ein, zumal bei der Ausführung vom Bauleiter keine Mühe gescheut wurde, um die auf dem Bilde sichtbare schöne Birke zu erhalten.

Neben diesen wuchtigen Dokumenten einer werteschaffenden deutschen Technik, die bei Anwendung von Worten aus Rosenbergs Mythus „in neuen Rhythmen ein klingendes Lied von Eisen und Stein singen", entstanden selbstverständlich auch eine Reihe von Wohnungsbauten, die zur Unterbringung der Schleusenbeamten und Gehilfen dienen. Soweit dies möglich war, wurden Einfamilienhäuser geschaffen mit etwa vier Zimmern und Zubehör, Stall und Gartenland, so daß die Volksgenossen, die teilweise infolge der vom nächsten Ort ziemlich entfernten Lage der Schleusen sehr einsam ihren verantwortungsvollen Dienst verrichten müssen, trotzdem recht zufrieden leben können. Die Zahl dieser Wohnungen (bisher etwa zwei je Schleuse) wird in diesem Jahre durch Neubau von rd. 50 Werkwohnungen vermehrt, die aber in Doppelwohnhäusern nahe bei den Schleusen und den bisherigen Wohnungen erbaut werden. Bei den hierbei erforderlichen Anpflanzungen werden insbesondere Obstbäume und Beerensträucher verwendet, so daß das Nützliche in bezug auf das Einfügen auch dieser Nebenanlagen in die Landschaft mit dem Angenehmen für die Benutzer verbunden wird.

Die nächste eingangs erwähnte Maßnahme zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Oder als Wasserstraße ist der Bau von Staubecken. Sie dienen ebenso wie Talsperren hierneben auch der Ausnutzung der Wasserkräfte.

Infolge ihrer meist sehr großen seenähnlichen Wasserflächen führen sie zu stärksten, wohl immer vorteilhaften Änderungen des Landschaftsbildes. Die Tätigkeit der Wasserbauer muß in diesem Zusammenhang in ganz besonderem Maße als landschaftsgestaltend bezeichnet werden. Zumal wenn sich, wie beim Staubecken Ottmachau, durch den Bau des etwa 6 km langen Dammes ein bei Normalwasserstand rd. 20 km² großer See ergibt, der zu Füßen der 1400 m hohen Gebirgskette des Altvaters und des Glatzer Berglandes liegt. Der Eindruck, den der Besucher von der Krone des Dammes aus erhält, ist gewaltig (Abb. 10), und es bedarf eigentlich kaum besonderer Maßnahmen, um hier das Einfügen in die Landschaft zu bessern.

Lediglich die landseitige Böschung des Dammes müßte noch einige Unterbrechungen durch flachwurzliges Strauchwerk erhalten, um diese großen gleichmäßigen Rasenflächen zu beleben.

Bezüglich der Durchführung der Anpflanzungen sei in diesem Zusammenhang gesagt, daß sie nicht zu nebensächlich behandelt und nicht etwa als letzte Arbeit ausgeführt werden dürfen. Vielmehr sollten

Abb. 9. Klodnitzwehr bei Flößingen am Adolf-Hitler-Kanal.
Aufnahme: Rogge.

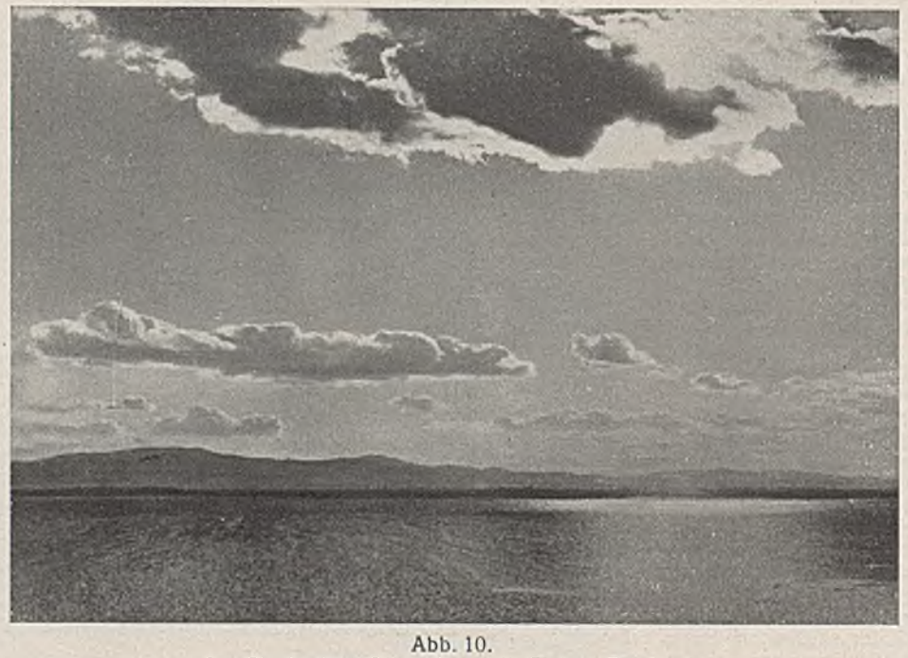

Abb. 10.
Am Staubecken Ottmachau mit Glatzer Bergland.
Aufnahme: Verkehrsverein Breslau.

gerade sie bei der Aufstellung des Kostenanschlages nicht zu schlecht bedacht und besonders bereits während der Ausführung der Hauptarbeiten sobald als irgend möglich in Auftrag gegeben werden.

Beim Bau des Staubeckens Turawa, das in einem flachen, waldreichen Gebiet bei Oppeln liegt, wurden diese Arbeiten bereits bei der Planung berücksichtigt und unter besonderer Aufsicht eines beim Wasserstraßen-Neubauamt Oppeln angestellten sachverständigen Diplom-Ingenieurs gemeinsam mit einem fachkundigen Gärtner und einer Arbeitsdienstkolonne durchgeführt.

In erster Linie wurden rechtzeitig wertvolle und ältere Bäume unter Schutz gestellt und stellenweise Entwurfsänderungen aus diesem Grunde vorgenommen.

Bei den großen aufzuforstenden Flächen am Rande des Beckens hätte die Beschaffung der in sehr großer Zahl benötigten Baum- und Strauchpflanzen den Baufonds zu stark belastet. Mit Hilfe des Arbeitsdienstes wurden daher aus dem Beckengebiet Pflanzen und Stecklinge entnommen und in einer eigenen Baumschule bis zur endgültigen Anpflanzung gezüchtet. Dies hatte zugleich den Vorteil, daß besonders Pflanzen zur Verwendung kamen, die an Boden und Klima gewöhnt waren. Nur für den Staudammseitenweg, den Damm selbst sowie für kleinere Anlagen am Krafthaus wurden in noch immer ansehnlicher Zahl größere Bäume und Strauchpflanzen bei privaten Baumschulen gekauft und dann im Eigenbetrieb gepflanzt sowie in den ersten Monaten entsprechend gepflegt. Die Folge dieser rechtzeitig getroffenen Maßnahmen ist, daß das Staubecken bereits jetzt nahezu vollwertig in die Landschaft eingefügt ist, wobei die Freude, die alle Beteiligten, insbesondere im Frühjahr am Gedeihen der Pflanzungen haben, besonders erwähnt werden darf. Abb. 11 zeigt als Beispiel das alte Malapanebett, in dem nun der Sickerwassergraben liegt. Das Unterholz wurde beseitigt, während die Baum- und Strauchpflanzen geordnet und teilweise neu gepflanzt wurden. Der eingeebnete Boden ist dabei als Rasenfläche für die Heugewinnung nutzbar gemacht worden.

Als bautechnische Aufgabe bei den Staubecken stehen das Ablaßbauwerk für den Architekten im Vordergrund. Verschiedene Gründe sind maßgebend für seine Anordnung: auf der Oberkante des Dammes, also vom Stausee aus sichtbar, oder auf der Landseite gegen den Damm gelehnt. Man wird auf der Dammkrone einen möglichst leicht wirkenden Aufbau wählen, wie dies durch Anwendung einer Stahlskelettkonstruktion mit Glaswänden in Ottmachau geschah.

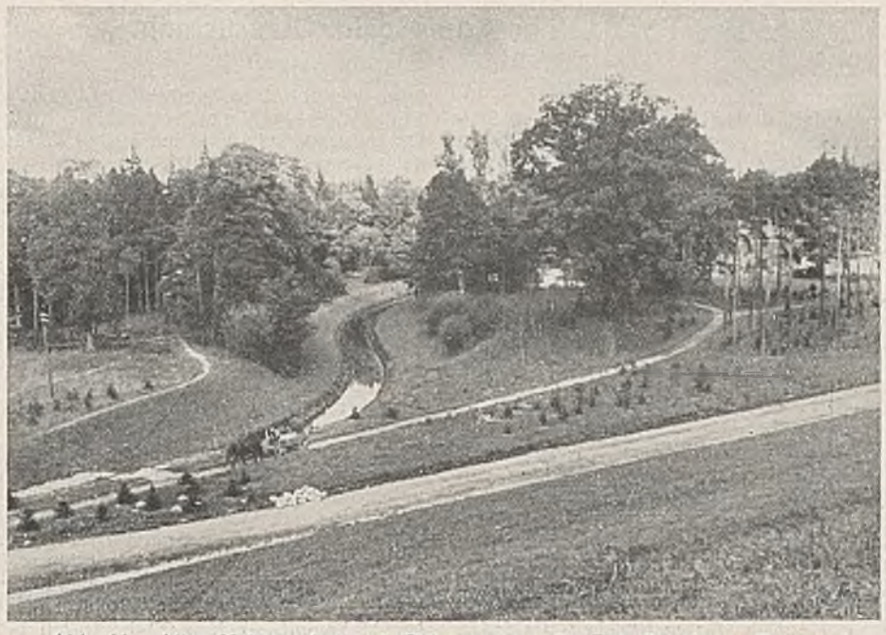

Abb. 11. Altes Malapanebett mit Sickerwassergraben am Staudamm Turawa.
Aufnahme: Staubeckenbauamt Oppeln.

Abb. 12. Ablaßbauwerk aus dem Staubecken Turawa.
Aufnahme: Rogge.

Anders beim Ablaßbauwerk Turawa, das, in den Damm teilweise hineingebaut, mit der Oberkante seines Daches dessen Höhe erreicht. Dieses Gebäude wurde massiv ausgeführt und mit fein gespitzten schlesischen Granitplatten verblendet. Es wird durch ein Glasband belichtet, das oberhalb der Kranbahn beginnt und bis unter die Decke reicht.

Im Zusammenhang mit dem Bau des Staubeckens Turawa müssen jedoch neben einem Pumpwerk und einem Wehr mit bemerkenswertem Aufbau noch umfangreiche Umsiedlungsmaßnahmen als besonders wichtig erwähnt werden. Das Staubecken entsteht auf einer Fläche von 25 km², die zum großen Teil landwirtschaftlich nutzbares Land umfaßt. Durch ein besonderes Umlegungsgesetz wurde einem Teil der Bauern Gelegenheit geboten, anderweit neues Land zu erwerben. Ein anderer Teil — etwa 28 Bauern — konnte jedoch in der Nähe umgesiedelt werden. Die hierfür neu zu errichtenden Gehöfte wurden nach neueren Erfahrungen, die der Reichsnährstand im besonderen im Westen des Reiches gemacht hat, in eine auch im Äußeren ansprechende Form gebracht. Sie gaben Schlesien eine Belebung bodenständiger Fachwerkbauweise neben verschiedensten Anregungen auf bautechnischem und damit auch kulturellem Gebiet. Abb. 13 zeigt eine zusammenhängende Siedlung von acht solcher Gehöftanlagen. Es läßt eine bemerkenswert reizvolle Einfügung in das gegebene Gelände erkennen.

(Schluß folgt.)

Abb. 13.
Neue Gehöfte umgesiedelter Bauern aus dem Staubeckengebiet Turawa.
Aufnahme: Rogge.

Alle Rechte vorbehalten.

Der Straßentunnel und seine Ausrüstung.

Von Prof. Dr.-Ing. Neumann, Stuttgart.

Unter dieser Überschrift hatte ich in Bautechn. 1939, Heft 16 u. 18, die besonderen Anforderungen behandelt, die bei der Anlage von Straßentunnel zu erfüllen sind, einige praktische Erfahrungen bekanntgegeben und auf die etwa noch zu klärenden Fragen hingewiesen. Hierbei war ich auch auf Vorschläge eingegangen, die in der Schweiz, für die besondere Vorbedingungen für die Anlage von Straßentunneln vorliegen, bearbeitet werden. Die in diesem Lande von dem Eidgen. Oberbauinspektorat eingesetzte Expertenkommission, bestehend aus den Ingenieuren Rothpletz und Lienhard in Aarau, Dr. C. Andreae, ehem. Professor an der ETH in Zürich, und Ch. Rochat, ehem. Straßenbahndirektor, hat inzwischen ihren Bericht erstattet, der in der Schweiz. Bauztg. 1939, Heft 1 u. 2, auszugweise wiedergegeben ist. Er klärt bereits einige der noch offenen Fragen und enthält eine Anzahl sehr wichtiger Erfahrungen über den Betrieb von Straßentunneln, so daß es angebracht erscheint, meine Ausführungen in der Bautechnik durch die Ergebnisse des Berichts zu ergänzen. Vorweg sei die für die Schweiz wichtige Frage behandelt, wieweit die Zugförderung der Motorfahrzeuge im Tunnel gegenüber der freien Durchfahrt Vorteile bietet. Zugrundegelegt ist ein Verkehr von 300 schweren Lastwagen in der Stunde in einer Fahrrichtung oder je die Hälfte dieser Zahl in beiden Fahrrichtungen als Höchstbelastung. Die wirtschaftliche Untersuchung der Bau- und Betriebskosten hat ergeben, daß die elektrische Förderung der Kraftwagen auf Rollböcken infolge der gemachten Annahmen, die aber nicht beanspruchen können, allgemein gültig zu sein, zum mindesten für Tunnellängen bis zu 7000 m sowohl hinsichtlich der Leistungsfähigkeit, als auch Wirtschaftlichkeit der freien Durchfahrt unterlegen und daher abzulehnen ist. Dies gilt natürlich nur bei Neuanlagen. Bei schon vorhandenen Eisenbahntunneln dürfte die Bahnbeförderung die gegebene sein. In dem schweizerischen Vorschlag hat der Autotunnel eine Fahrbahnbreite von 6,5 m, die ich für größere Längen über 1000 m nach wie vor zu gering halte, selbst wenn die Fahrgeschwindigkeit begrenzt werden sollte. Wenn die Normen für Brücken 7,50 m Fahrbahnbreite vorsehen, sollte dieses Maß auch bei Tunneln eingehalten werden.

Am ausführlichsten wurden die verschiedenen Arten der Tunnellüftung und ihre Vor- und Nachteile besprochen. Die Grenze für Tunnellängen bei durchschnittlichen Verkehrsverhältnissen ohne Lüftung soll bei 1000 bis 1200 m liegen. Inzwischen habe ich erfahren, daß auf der Durchgangstraße Paris—Lyon—Mittelländisches Meer ein Straßentunnel von 1,5 km Länge, der 10 m Breite in der Fahrbahn und 7,5 m Höhe hat (Gewölbeform wie Abb. 1 in Bautechn. 1939, S. 225), ohne Lüftung angelegt ist. Aber der tägliche Verkehr übersteigt nicht 2000 Wagen in beiden Richtungen. Der Jahresverkehr wird auf 50 000 Personenwagen, 4500 Omnibusse und 4200 Lastwagen geschätzt.

Hinsichtlich der Lüftung kommt der schweizerische Bericht zu dem Ergebnis, daß in Tunneln für freie Durchfahrt nur durch Halbquer- oder durch reine Querlüftung einwandfreie Verhältnisse zu erzielen sind. Der Tunnel mit Halbquerlüftung[1]) erfordert in der Regel geringere Baukosten als der Tunnel mit Querlüftung. Besondere topographische oder geologische Verhältnisse, namentlich tiefe Lage des Tunnels, können jedoch das Verhältnis ändern. Die Betriebskosten sind für beide ungefähr gleich.

Gegenüber der bisherigen Annahme, daß eine CO-Konzentration bis zu 0,4‰ zugelassen werden kann, haben die Erfahrungen am New Yorker Tunnel gezeigt, daß sie 0,25‰ nicht überschreiten darf. Dann errechnet sich für die gemachten Verkehrsannahmen ein Luftbedarf von 73 m³/sek.km bei gleichmäßigem Abstande der Wagen. Bei dichterer Aufschließung müßte er auf 128 m³/sek.km erhöht werden. Die Luftgeschwindigkeit im Tunnel darf bis zu 3 m/sek betragen. Die Zuführung der Frischluft von unten und Abführung der Abluft — oben — hat sich gegenüber dem Vorschlage einer umgekehrten Führung nach eingehenden Versuchen doch als die bessere erwiesen. Auch in diesem Falle wird der Rauch glatt entfernt. Bei schwachem Verkehr kann die Belüftung auf das geringste Maß herabgesetzt werden. Dann bilden sich aber kurze unvollkommen belüftete Strecken, weil die Frischluft nicht bis ans Ende der Verteilungskanäle kommt, sondern durch die auf größere Luftmengen eingestellten Luftschlitze vorher ausströmt. Soweit der an sich geringe Verkehr dann die Luftbewegung bewirkt, haben sich keine Nachteile gezeigt. Der Bericht mahnt aber zur Vorsicht dort, wo der schwache Verkehr die Regel bildet.

Auf Grund von Versuchen am Merseykanal in Liverpool werden von den bisherigen Formeln abweichende Rechnungsgrundlagen angegeben, die bei der Ermittlung der Leitungsquerschnitte anzuwenden sind.

Über die Tunnelbeleuchtung und Ausrüstung werden wichtige Angaben gemacht. Dieser Bericht der schweizerischen Kommission muß als richtungsweisend für Straßentunnelanlagen angesehen werden.

[1]) E. Neumann, Be- und Entlüftung von Kraftwagentunneln. Z. d. VDI 1937 (Bd. 81), S. 415.

Alle Rechte vorbehalten.

Der neue Hafen „Edouard Herriot“ in Lyon.

Zu den Aufgaben der „Compagnie Nationale du Rhône“, deren Ziele die Verbesserung der Schiffahrt, die Landeskultur und die Kraftgewinnung längs des Rhônelaufes zwischen der Schweizer Grenze und dem Mittelmeer sind, gehört die Schaffung eines neuen großen Flußschiffhafens bei Lyon. Der „Port Rambaud“ benannte, von der Handelskammer der Stadt Lyon am Ufer der Saône dicht oberhalb ihrer Mündung in die Rhône angelegte Hafen wurde erst 1926 eröffnet und war im Entwurf bereits zu klein. Er ist seit seiner Inbetriebnahme voll beansprucht worden, so daß sich bei der auch in Frankreich raschen Entwicklung im letzten Jahrzehnt der Mangel eines für längere Sicht ausreichend bemessenen Hafengeländes sehr stark fühlbar machte.

Die Stadtverwaltung von Lyon hat seitdem ein ausgedehntes Gebiet am linken Rhôneufer südlich der Stadt für einen großen Binnenhafen frei halten und in Gemeinschaftsarbeit mit der Compagnie Nationale im Jahre 1934 mit den Vorarbeiten für den Bau beginnen können. Im März 1938 wurde der erste Teilausbau dieser nach Edouard Herriot benannten Hafenanlage dem Verkehr übergeben.

Die nach dem Vorbilde rheinischer Industriehäfen entworfene Anlage bietet, wie Ann. P. Chss. 1938, Heft 10, S. 487, berichtet, eine Reihe bemerkenswerter Einzelheiten. Es handelt sich außerdem um einen der ersten Binnenhäfen in Frankreich, bei der die Ansiedlung größerer Industrien an den Hafenbecken in erster Linie beabsichtigt ist. Der als Ölhafen ausgebaute Teil interessiert außer durch seine räumliche Gestaltung noch durch seine luftschutztechnische Ausrüstung.

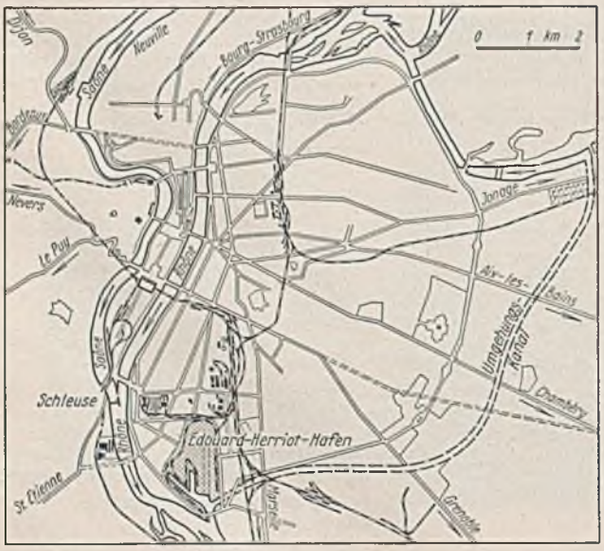

Abb. 1. Umgebung des Hafens „Edouard Herriot“ in Lyon.

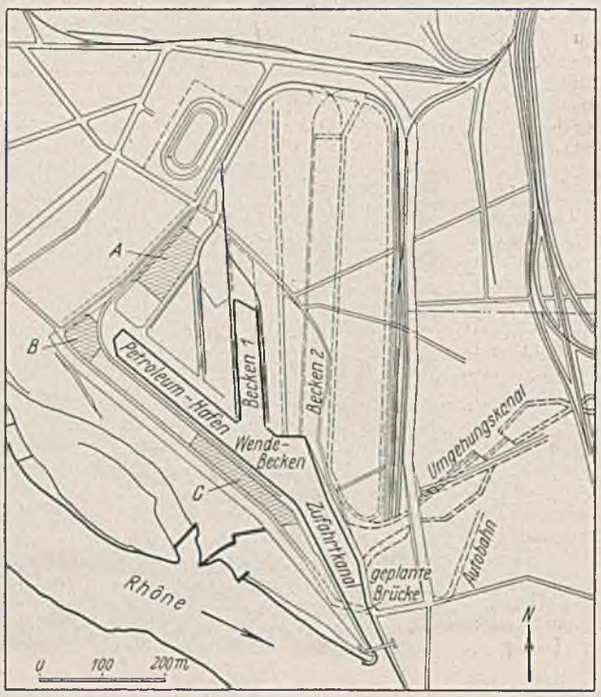

Abb. 2. Lageplan.

Der Übersichtsplan (Abb. 1) zeigt die Lage des rd. 150 ha großen Hafengeländes zur Stadt und zu den Flüssen Rhône und Saône. Der eigentliche Hafen ist durch einen etwa 400 m langen Verbindungskanal, der etwa 3,6 km unterhalb der Saônemündung abzweigt, an die Rhône angeschlossen. In diesen Kanal soll später, wie im Lageplan (Abb. 2) gestrichelt angedeutet, der geplante Umgehungskanal einmünden, der die obere Rhône und damit die Stadt Genf an das französische Binnenwasserstraßennetz anschließen soll unter Vermeidung des unbequemen Fahrwassers im Bereich der Stadt Lyon. Die neue Hafenanlage wird also ein

wichtiger Knotenpunkt der Wasserstraßen Ostfrankreichs werden können. — Der Verbindungskanal endet in einem Wendebecken, von dem aus die beiden großen Industriehafenbecken und der neue Ölumschlaghafen abzweigen. Die Abmessungen sind reichlich gewählt; Ölhafen: 535 m lang, 70 m breit; Becken 1: 625 m lang, Becken 2: 1000 m lang; beide 80 m breit. Die gesamte Uferlänge bei Vollausbau beträgt 6300 m, bei dem bisherigen Teilausbau 3800 m. Dieser Teilausbau ist aus Abb. 2 ersichtlich. Die Wassertiefe von 2,50 m bei NNW ist für Kanalschiffe ausreichend; die Spiegelschwankungen betragen bis 6,90 m; das Hafengelände ist noch 60 cm über HHW gelegt. Die Uferstrecken sind teils mit Kaimauern, teilweise auch mit betonierten Böschungen eingefaßt.

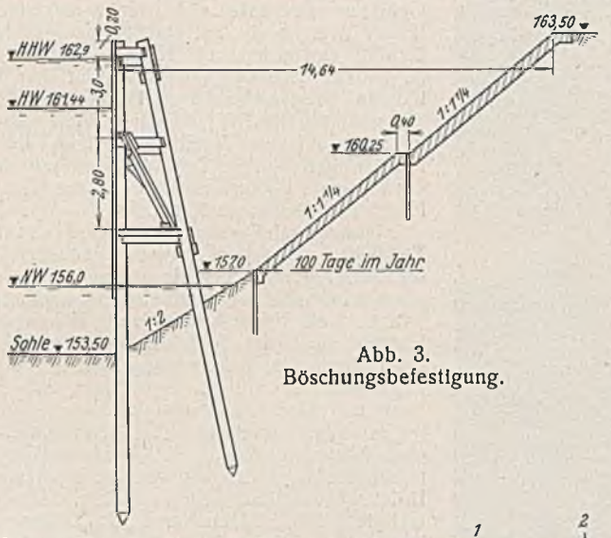

Abb. 3.
Böschungsbefestigung.

Abb. 3 zeigt diese im Querschnitt. Die leichte Ausführung, insbesondere die geringe Sicherung des Fußes der Betondecke, erscheint für deutsche Verhältnisse ungewohnt; doch scheint man gute Erfahrungen damit gemacht zu haben.

Die verkehrstechnische Planung des neuen Hafens ist sehr sorgfältig durchgeführt. Die Schleppzüge, die für den Hafen bestimmt sind, werden zusammengestellt bzw. aufgelöst an einer Reihe kräftiger Dalben am linken Rhôneufer unterhalb der Mündung des Hafenkanals. Von der „Compagnie Nationale" ist ein besonderer Schleppdienst eingerichtet worden, der die Kähne mit besonderen Motorschleppern von hier nach ihrem Bestimmungsplatz und zurück bringt und zugleich den Schleppverkehr von und nach den übrigen Hafenteilen in Lyon bewerkstelligt.

Auch die Gleisausrüstung ist bemerkenswert, da alle Gleise erstmalig an die Wasserseite der Grundstücke gelegt sind, um auf diese Weise den Eisenbahnverkehr vom Straßenverkehr vollkommen zu trennen. Diese Anordnung, wie sie in Abb. 2 schematisch angedeutet ist, weicht von den bisher in Deutschland üblichen Ausführungen ab, da man hier Gleise an der Wasserseite von Industrieflächen möglichst vermieden hat, um den Anliegern uneingeschränkte Ausnutzung ihrer Wasserfront zu ermöglichen. Im übrigen sind die Anschlußgleise der Hafenbahn über den das Gebiet am Ostrande begrenzenden Hafenbahnhof in Kopfform (Abb. 2) an den nördlich gelegenen Verschiebebahnhof „Gare de la Guillotière" (Abb. 1) angeschlossen. Die Verbindungsgleise durchschneiden mehrere Straßen und Industrieanlagen mittels zahlreicher Kunstbauten, da schienengleiche Kreuzungen hier nicht mehr zugelassen wurden.

Auf gute Straßenverbindungen ist gleichfalls Gewicht gelegt worden. Das ganze Hafengebiet ist außen von einer 30 m breiten öffentlichen Hauptstraße umgeben, deren Baukosten gemeinschaftlich von der Stadt und der Compagnie aufgebracht werden. Wie Abb. 1 u. 2 zeigen, ist diese Ringstraße mit dem großstädtischen Straßennetz vielfach verbunden und zugleich über eine Umgehungsstraße von den Hauptausfallstraßen und dem künftigen Autostraßennetz aus erreichbar. Eine Ader dieses Netzes wird später den Verbindungskanal überbrücken und damit den Straßenring um das Hafengelände vollenden.

Die im Innern des Hafengebietes angelegten Straßen erhalten durchweg 14 m Breite. Sie sind als Privatstraßen zu betrachten und nur für die Anlieger bestimmt. Der Endausbau sieht 8 km, der Teilausbau 4,3 km dieser Aufschlußstraßen vor. Im ganzen zeigt die Verkehrsplanung, daß man im Hafen mit einer erheblichen Verkehrsdichte und dementsprechend großen Umschlagleistungen rechnet.

Besondere Beachtung verdient die Anlage des neuen Petroleum-Umschlaghafens, in dem die leicht brennbaren Mineralöle zweier Gefahrenklassen verladen und gelagert werden sollen. Man unterscheidet in Frankreich die sog. „Produits blancs" mit einem Flammpunkt unter 55 ° und die „Produits noirs", deren Entflammungspunkt zwischen 55 ° und 135 ° C liegt. Es sind stehende oberirdische Stahltanks üblicher Ausführung verwendet worden, so daß es sich offensichtlich um reine Umschlaglagerung, nicht aber Vorratslagerung handelt, für die heute meist die unterirdische Bauart der Behälter vorgezogen wird.

Die Geländeaufteilung am Ölhafenbecken ist aus Abb. 2 ersichtlich. Die Lagerfläche ist in drei vollständig getrennt liegende Gebiete (*A, B* und *C*) aufgeteilt, deren Entfernung mindestens 150 m beträgt. Diese Maßnahme ist von der französischen Bewirtschaftungsstelle für brennbare Flüssigkeiten vorgeschrieben worden, zugleich mit der Auflage, die drei großen Tankhöfe nicht in einer geraden Linie anzuordnen. Abb. 4 zeigt einen Querschnitt des am Südwestufer des Hafenbeckens angelegten Tanklagers *C*. Aus dem Querschnitt ist auch die für den Umschlagbetrieb sehr bequeme Einrichtung ersichtlich. Es handelt sich dabei um zahlreiche am Ölkai entlang untergebrachte Lagerplätze einzelner Ölhandelsfirmen, deren Gelände wasserseitig von der öffentlichen Gleisanlage, landseitig von den Privatstraßen des Hafens begrenzt wird. Diese Anordnung ist grundsätzlich auch im ganzen Industriehafen geplant.

Unmittelbar neben der wasserseitigen Böschung sind die Ölförderleitungen auf einem 5 m breiten Streifen untergebracht. Dadurch ist den Schiffen ermöglicht, die vorhandenen Löschbrücken unabhängig vom jeweiligen Lagerungsort für die Öle zu verwenden und damit Verholarbeit und Zeitverluste einzuschränken. Die übersichtliche Anordnung hat vom Standpunkte eines schnellen Umschlagbetriebes Vorteile gegenüber den bisherigen Ausführungen. Die Tankwagen können auf den Hafengleisen jedes Tanklager ohne Kreuzungen von Straßen, desgl. auch jeden Schiffsliegeplatz erreichen, obwohl die Zahl der Anschlußgleise und Abzweigungen sehr erheblich ist. Gleiches gilt für die Straßenfuhrwerke und Lastzüge, die, wie Abb. 4 zeigt, innerhalb der einzelnen Öllagerplätze abgefertigt werden sollen.

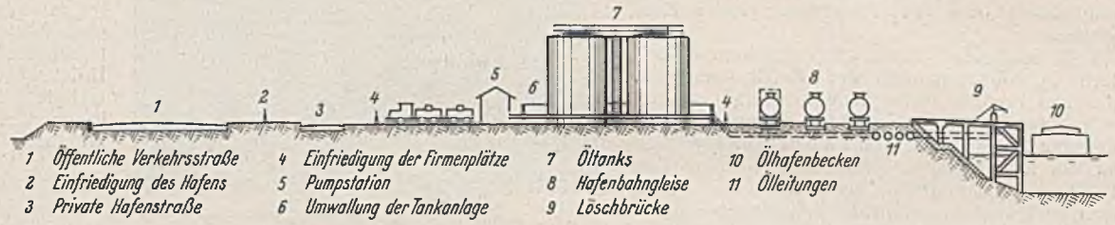

Abb. 4. Querschnitt der Ölumschlaganlage.

Darüber hinaus verdient die Anlage vom Standpunkte des Brand- und Luftschutzes Interesse, gerade weil man hier auf den besten Schutz, die versenkte oder ganz unterirdische Bauweise, verzichtet und sich mit frei stehenden Stahltanks begnügt hat. Folgende Schutzmaßnahmen und Löscheinrichtungen hat man für genügend erachtet:

1. Trennung der Gefahrenklassen bei der Lagerung; Entfernung der Tanks der 1. Gruppe (Produits blancs) mindestens 25 m von denen der 2. Gruppe (Produits noirs).
2. Die Bauten der einzelnen Unternehmer (Lagerhallen, Pumpstationen, Abfertigungsräume, Mischanlagen, Büros usw.) dürfen nur an der Außenseite der drei großen Ölhofe, abgewandt vom Hafenbecken, errichtet werden.
3. Die Umwallung in Form von Mauern oder Erddämmen muß in allen Fällen den vollen Inhalt der von ihnen eingeschlossenen Tanks aufnehmen können.
4. Ein vielfach wirksames Feuerlöschsystem:
   a) örtliche Schaumlöschzentrale jedes Platzinhabers mit eingebauten Leitungen für alle vorhandenen Tanks;
   b) Verbindung dieser Anlage mit einer Schaumlöschringleitung, die jeden der drei Öllagerbezirke umgibt und an die fahrbare Schaumentwickler der „Compagnie" an jeder gewünschten Stelle angeschlossen werden können;
   c) im Bedarfsfalle Anschlußmöglichkeit für die Schaumentwickler der städtischen Feuerwehr von Lyon an die genannte Ringleitung;
   d) Ausrüstung des hafeneigenen Motorschleppers für die Brandbekämpfung mit Pumpen von 850 m³ Stundenleistung und einer weiteren Kohlensäure-Schaumentwicklungsanlage. Hiermit sollen aber vor allem etwaige Brände der Tankschiffe gelöscht werden.

Diese Einrichtungen werden für den Luftschutz durch eine Reihe weiterer Vorkehrungen üblicher Art ergänzt.

Im ganzen erwartet man in Frankreich, daß der großzügige Ausbau des Hafens „Edouard Herriot" einen stark belebenden Einfluß auf die Rhôneschiffahrt ausüben wird und damit einen bedeutenden Aufschwung des Wirtschaftsraumes Lyon in die Wege leiten hilft.

Dr.-Ing. K. Förster, Hamburg.

Alle Rechte vorbehalten.

Geh. Baurat Dr. Schaper zum Ministerialdirigenten ernannt.

Der Brückenreferent der Eisenbahnabteilungen des Reichsverkehrsministeriums, Geheimer Baurat Professor Dr. Dr. Gottwalt Schaper ist zum Ministerialdirigenten ernannt worden. Eine erneute wohlverdiente Anerkennung ist damit diesem hervorragenden Manne zuteil geworden.

Als die Deutsche Reichsbahn Schaper an die Spitze ihres Brücken- und Ingenieurbauwesens berief, fand er eine Fülle von Aufgaben vor, zu denen im Laufe der Jahre immer neuere traten, die er mit der ihm eigenen Energie aufgegriffen und gemeistert hat. Nur ein kleiner Teil aus dieser Fülle mag hier erwähnt werden.

Durch den Zusammenschluß der Ländereisenbahnen ergab sich im Bereich der Reichsbahn ein vielfältiges Bild von Brückenbauwerken, deren baulicher Zustand grundverschieden war. Von einem Teil älterer Bauwerke waren kaum noch Zeichnungen oder gar Berechnungen vorhanden, und über ihre Tragfähigkeit herrschte deshalb nicht immer Klarheit. Einheitliche Vorschriften für die Berechnung, bauliche Durchbildung und Ausführung der Bauwerke sowie für die Prüfung der Baustoffe mußten geschaffen, und einheitliche Lastenzüge, in die die zum großen Teil nachzurechnenden Brücken einzustufen waren, mußten aufgestellt werden. Die anwachsenden Betriebslasten und Geschwindigkeiten sowie die mangelnde Unterhaltung während der Kriegsjahre erforderten gleichzeitig den Ersatz oder die Verstärkung vieler Bauwerke.

Gleichlaufend damit ging eine immer weitere Vervollkommnung der Brückenbaukunst, die von Schaper weitgehend beeinflußt wurde. Auf seine Initiative in enger Zusammenarbeit mit den Stahlbauanstalten und den Stahlwerken ist die Einführung des hochwertigen Baustahls St 52, die nicht allein dem Brückenbau zugute kam, zurückzuführen. Frühzeitig begann er mit der Einführung des Schweißens stählerner Brücken. Keiner der auftretenden Rückschläge konnte ihn zurückschrecken. Durch immer neue Versuche wurden die Fehlerquellen erkannt und die Verfahren verbessert.

Aufnahme: Schneider, Berlin.

Als der Führer den Bau der Reichsautobahn befahl, konnte es kein anderer als Schaper sein, der nun auch an die Spitze des Brückenbauwesens der Reichsautobahn gestellt wurde. Mit jugendlicher Begeisterung erschloß er sich der neuen Forderung an die gute Gestaltung der Bauwerke und sorgte mit feinem Verständnis in kameradschaftlicher Zusammenarbeit mit den Architekten für die Erfüllung dieser Forderung. Seine schöpferische Tätigkeit bei der Reichsautobahn wurde durch die Verleihung des Professorentitels anerkannt.

Auch bei der Reichsbahn wuchsen die Aufgaben immer weiter an. Durch den Anschluß der Ostmark und des sudetendeutschen Gebietes erweiterte sich der Streckenbereich. Dieser war auch auf brückenbautechnischem Gebiet einzugliedern. Neue Strecken waren zu bauen. Die Umgestaltung deutscher Städte brachte neue Aufgaben in Fülle, und jetzt ist der nunmehr im 67. Lebensjahr Stehende dabei, in unermüdlicher Arbeit zusammen mit den militärischen Stellen den Wiederaufbau der im ehemaligen Polen zerstörten Hunderte von Eisenbahnbrücken zu leiten.

Das alles ist nur seine rein dienstliche Tätigkeit. Daneben entfaltet Schaper, trotz schärfster dienstlicher Inanspruchnahme, eine allen Brückenbauern wohlbekannte umfangreiche Tätigkeit als Fachschriftsteller. Neben seinem Standardwerk des Stahlbrückenbaues, das er „den deutschen Brückeningenieuren, die meist ungenannt in stiller, selbstloser Arbeit den deutschen Stahlbrückenbau zu hohem Ansehen in der Welt gebracht haben", widmete, steht eine Anzahl größerer und kleinerer Veröffentlichungen, in denen alle wichtigen Fragen des Brückenbaues besprochen werden. Die „Bautechnik" zählt Geheimrat Dr. Schaper seit ihrem Bestehen zu ihren geschätztesten Mitarbeitern.

Als Vorsitzender und Mitglied zahlreicher deutscher und internationaler Ausschüsse, Vereinigungen und wissenschaftlicher Gesellschaften findet er die Zeit, auch hier sowie in Vorträgen im In- und Auslande seine reichen Erfahrungen der Fachwelt zur Verfügung zu stellen. Auch weiterhin werden diese sowie sein klarer Blick und seine unermüdliche Arbeitskraft dem deutschen Brückenbau erhalten bleiben, da durch seine Ernennung in seinem Arbeitsbereich keine Änderung eintritt.

Vermischtes.

8. Holztagung. Die Holztagung, die regelmäßig gegen Jahresende im Ingenieurhaus Berlin vom Fachausschuß für Holzfragen beim Verein deutscher Ingenieure und Deutschen Forstverein veranstaltet wird, soll auch in diesem Jahre stattfinden. Mit Rücksicht auf die Kriegsverhältnisse wird angestrebt, mit einem Verhandlungstag auszukommen. Hierfür ist Freitag, der 1. Dezember, festgesetzt. Im Bedarfsfalle wird die Tagung am Sonnabend, dem 2. Dezember, fortgesetzt.

Die Themen der Vorträge werden nach Inhalt und Behandlung auf kriegswirtschaftlich besonders wichtige Fragen abgestellt sein. Geplant ist, zwei Fachsitzungen durchzuführen, am Freitag vormittag die Fachsitzung „Holzeinsparung im Holzbau" und am Freitag nachmittag die Fachsitzung „Schichtholz und Verleimung". Unter Umständen wird noch die Behandlung von Fragen der Faserplattenverwendung und des Holzschutzes in die Vortragsfolge aufgenommen. Das ausführliche Vortragsprogramm wird Anfang November vom Fachausschuß für Holzfragen bekanntgegeben. Anfragen an die Geschäftsstelle des Fachausschusses für Holzfragen, Berlin NW 7, Hermann-Göring-Str. 27, Fernruf 11 00 35.

Baumaschinen auf der Leipziger Herbstmesse 1939. (Halle 9 und Freigelände.) Zunächst sei ein Betonmischer erwähnt, der nach den Bestimmungen des Generalinspektors für das Straßenwesen genormt ist und demzufolge den neuesten Bautyp darstellt. Mit einem Trommelinhalt von 250 l beträgt seine Stundenleistung bei 30 bis 40 Füllungen 7,5 bis 10 m³, die Tragkraft der Bauwinde etwa 600 bis 750 kg, die Hubgeschwindigkeit 24 m/min, der Energiebedarf mit Bauwinde 10 bis 12 PS und ohne etwa 5 PS. Ein nach dem Vibrationsprinzip arbeitender Straßenfertiger mischt nicht nur den Beton, verteilt das Mischgut und glättet die Oberfläche, sondern wirkt auch durch schnellaufende Vibratoren auf die Betonmasse ein, so daß diese gleichmäßig und innig verdichtet wird, wobei Luft und Wasser aus der Masse entweichen. Durch die Vibration werden nicht nur Zeit und Arbeit gespart, sondern auch gröberer Schotter und Kies verwendbar, so daß der Straßenbeton eine höhere Druck- und Abnutzungsfestigkeit erhält. Der eine Fertiger arbeitet mit Handsteuerung bei Fortbewegung durch Hand, während ein 2,8-PS-Benzinmotor die beiden Hochfrequenzvibratoren antreibt, deren Schwingungen durch eine Bohle auf den Beton übertragen werden; der andere als Vollautomat bezeichnete Fertiger hat neben den Einrichtungen des handgesteuerten Fertigers noch eine Schaufelwalze zum Verteilen und Abgleichen des geschütteten Betons und einen Glätter (Rütteltrommel), der den flüssigen Mörtel hinter der Vibrierbohle verstreicht und die Straßendecke schließt. Ein besonders wirtschaftlich arbeitender Typ dieses Fertigers für Radfahrwege wird auf der Herbstmesse in Betrieb gezeigt. — Nach einem neuen Arbeitsverfahren werden Arbeitsstücke, wie Bordsteine, Treppenstufen, Gartenpfosten, Kabelsteine aus Beton usw., beim Einformen so lange gerüttelt, bis das Mischgut die größte Festigkeit erhalten hat. Dies geschieht auf einem Vibriertisch, dessen federndes Rüttelwerk mit einem 1,5-PS-Motor angetrieben wird. Durch Vibration der Tischplatte, auf die die Formkasten gestellt werden, vollzieht sich die Verdichtung. Bei Anwendung dieses Verfahrens kann unter Wahrung der vorgeschriebenen Druck- oder Biegefestigkeit der Querschnitt des Werkstückes verringert oder der Zementzusatz herabgesetzt werden.

Als Beitrag zur Typenvereinfachung im Beton- und Mörtelmischerbau wurde ein Durchgangs- und Periodenmischer für Mörtel und Gußbeton nur noch in zwei Baumustern für 75 und 150 l Inhalt vorgeführt. Die rollengelagerte Mischtrommel mit dem ölgelagerten Getriebe wird durch Benzinmotor von 2 bzw. 5 PS angetrieben und leistet 2,5 bis 3 bzw. 4 bis 5 m³ Beton/h. Der Vorfülltrichter mit verstellbarem Hebelschieber kann sowohl während des Mischens als auch während des Entleerens angefüllt werden. Der Mischer kann auch auf Handbetrieb umgestellt werden, wenn der abnehmbare Motor zum Antrieb anderer am Bau befindlicher Maschinen benötigt wird. Unter den zahlreichen Modellen von Saug- und Druckpumpen für Bauzwecke sei auf die Neukonstruktion der Ventilfederanordnung bei der Saugpumpe hingewiesen, wodurch es ohne weiteres möglich ist, durch Zusammendrücken der Feder das obere Tellerventil selbst während des Ganges der Pumpe herauszunehmen; es entsteht dann eine freie Öffnung, durch die die Saugkugel mit der Hand herausgenommen werden kann, was als große Vereinfachung anzusehen ist. Wichtig ist in der neuen Konstruktion auch das Fehlen von Gewinden und Verschraubungen in den Saug- und Druckleitungen und ihr Ersatz durch Schnellkupplungen. Die neuen Pumpen sind besonders kräftig gebaut und gegen Fremdkörper aller Art unempfindlich. Je nach Größe werden sie mit Hand- oder Motorantrieb geliefert sowie in ortsfester wie fahrbarer Ausführung.

INHALT: Die architektonische Gestaltung der Bauwerke der Reichswasserstraßenverwaltung im Osten des Reiches und ihre Wirkung in der Landschaft. — Der Straßentunnel und seine Ausrüstung. — Der neue Hafen „Edouard Herriot" in Lyon. — Geh. Baurat Dr. Schaper zum Ministerialdirigenten ernannt. — Vermischtes: 8. Holztagung. — Baumaschinen auf der Leipziger Herbstmesse 1939.

Verantwortlich für den Inhalt: A. Laskus, Geh. Regierungsrat, Berlin-Friedenau.
Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin.
Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.