

DIE BAUTECHNIK

17. Jahrgang

BERLIN, 17. März 1939

Heft 11

Alle Rechte vorbehalten.

Holz im Lehrgerüstbau bei den Brücken der Reichsautobahn.

Vortrag gehalten auf der Holztagung in Berlin im Dezember 1938 von Regierungsbaumeister Hummel, Stuttgart.

Wenn man allgemein von Gerüsten spricht, z. B. für Transporteinrichtungen, Kranbrücken, Baugrubenaussteifungen, so muß man hinsichtlich der an jene zu stellenden Anforderungen einzig und allein die unbedingte Tragfähigkeit und Standfestigkeit nennen. Bei den Lehrgerüsten von Massivbrücken muß diese Forderung selbstverständlich ebenfalls erfüllt werden, aber sie genügt bei weitem nicht. Ein Lehrgerüst hat als Lehre für eine zu erstellende Massivkonstruktion zu dienen und darf deshalb seine Form beim Aufbringen der Belastung möglichst wenig ändern. Dies ist wichtig bei gewölbten Steinbrücken, auch wenn die Fugen erst nach dem Versetzen der Steine mit Mörtel ausgestampft werden, weil das Auge für Unstetigkeiten in der Bogenform sehr empfindlich ist. Noch wichtiger ist diese Forderung bei Beton- und Eisenbetonkonstruktionen, weil hier Formänderungen des Gerüstes Risse im noch unerhärteten Beton verursachen können.

Lehrgerüste sind demnach als wichtige Ingenieurbauwerke zu betrachten, die unter Berücksichtigung der Eigenschaften des Baustoffes nach den statischen und konstruktiven Anforderungen zu entwerfen sind. Dabei muß mit verschiedenen aus dem Hochbau stammenden Zimmermannsregeln gebrochen werden.

Es sind folgende Konstruktionsgrundsätze zu nennen, auf die Professor Mörsch immer wieder hingewiesen hat¹⁾:

1. Hölzer und Tragteile, die auf Biegung beansprucht sind, müssen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.
2. Holzfügen, die durch den Stoß oder das Aufeinanderlegen von Hölzern entstehen, sind in möglichst geringer Anzahl anzuordnen.
3. Quer zur Faser beanspruchte Hölzer sind soweit wie irgend möglich zu vermeiden; dort, wo sie nicht umgangen werden können, darf die Pressung von Weichholz 15 bis höchstens 20 kg/cm² erreichen.
4. Die Holzverbindungen sind in den einfachsten Formen auszuführen, damit sie möglichst genau hergestellt werden können.
5. Die Gründung muß eine möglichst unnachgiebige sein.

Ich möchte auf diese Konstruktionsgrundsätze noch näher eingehen.

Abb. 1²⁾ zeigt die einfachste Form des unterstützten Lehrgerüsts eines flach gespannten Gewölbes, das sich jedoch grundsätzlich vom Lehrgerüst eines Eisenbetonbalkens nicht unterscheidet. Die Absenkvorrichtungen, die man möglichst zugänglich und hochwasserfrei anordnet, trennen das Gerüst in Ober- und Untergerüst. Die Lasten der Brückentragkonstruktion werden auf unmittelbarem Wege durch Pfosten und Streben nach einigen festen Punkten abgestützt, so daß bis auf den Belag und die Kranzhölzer keinerlei auf Biegung beanspruchte Hölzer benötigt werden.

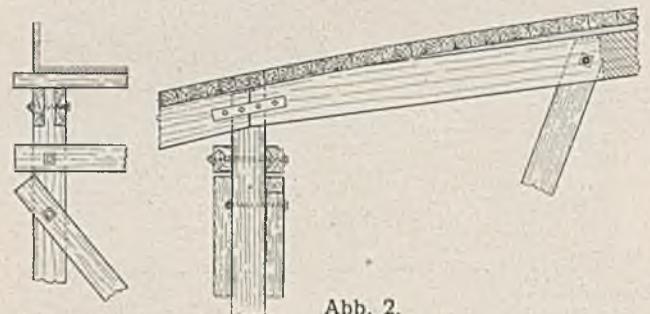
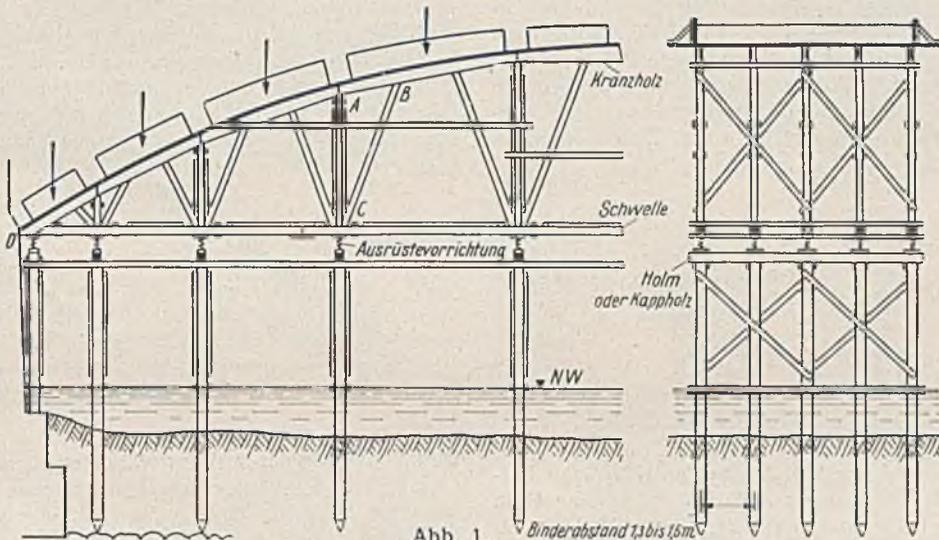
Die Gründung muß in Wasserläufen und auf weichem, nachgiebigem Boden durch Rammfähle geschehen. Diese sind mit kräftigen Pfahlschuhen zu versehen und möglichst tief einzuschlagen. In festem trockenem Boden kommen hauptsächlich Betonfundamente in Betracht, weil sich der Beton beim Einbringen allen Unebenheiten des Baugrundes anpaßt. Es ist nur darauf zu achten, daß das Betonfundament immer auf gewachsenen Boden und nie auf eine Auffüllung zu stehen kommt. Deshalb müssen

die Fundamente unmittelbar neben Pfeilern oder Widerlagern unter die Baugrubenauffüllung gesetzt werden; am zweckmäßigsten ist es, hier die Pfosten des Untergerüsts unmittelbar auf die Fundamentabsätze des Bauwerks zu stellen. Die Lehrgerüstfundamente sind für eine Bodenpressung zu bemessen, bei der keine merkbaren Setzungen zu erwarten sind. Der Ersatz der Betonfundamente durch Schwellen oder Schwellenstapel, die auf — so gut es ging — ebenen Untergrund gelegt werden, ist zu verwerfen, weil es praktisch einfach nicht möglich ist, den Untergrund nach der genauen Form der Schwellen abzuheben; die Schwellen würden in Wirklichkeit an nur ganz wenigen Punkten aufliegen und dazwischen frei bleiben. Schwellenstapel enthalten zudem viele Holzfügen, die sich

bei Belastung mehr oder weniger zusammendrücken und Setzungen hervorrufen, die man leicht vermeiden kann.

Zwischen die Pfähle des Untergerüsts und die Absenkvorrichtungen muß noch ein Holm oder Kappholz eingeschaltet werden, weil die Pfähle im allgemeinen nicht so genau geschlagen werden können, daß sie immer mittig unter den Absenkvorrichtungen stehen. Dagegen kann dieser Holm wegfallen und durch ein Zangenpaar ersetzt werden, wenn die Pfosten des Untergerüsts auf Betonfundamenten stehen.

Die Schwellen oberhalb der Absenkvorrichtungen haben die Pfosten- und Strebenkräfte auf die Spindeln oder Sandtöpfe zu übertragen; sie sind gleichzeitig die Träger des Horizontalverbandes. Vertikalverbände sind in Brückenquerrichtung in den Ebenen der Pfahljoche des Untergerüsts sowie der darüberliegenden senkrechten Pfostenreihe erforderlich. Diese Verbände dienen der Längs- und Querversteifung des Gerüsts. Werden sie auch zur Erhöhung der Knicksicherheit von Pfosten und Streben benötigt, so müssen sie vielfach noch in der Ebene von Schrägstreben angeordnet werden.



Die Kranzhölzer, die den Belag zu tragen haben und unmittelbar auf den Pfosten und Streben ruhen, sollten möglichst steif mit diesen verbunden werden. Die weitaus zweckmäßigste und am besten bewährte Konstruktion ist die, bei der die Kranzhölzer aus zwei Einzelhölzern in Form von Bogenzangen bestehen (Abb. 2). Die Pfosten und Streben werden am Kopf beiderseits so weit ausgeschnitten, daß die Kranzdielen mit ganzer Breite aufliegen. Diese werden durch Schrauben möglichst stark an die hochgehenden mindestens 5 bis 6 cm dicken Zapfen gepreßt. Gestoßen werden die Kranzhölzer am besten über den senkrechten Pfosten, die Stoßfuge verläuft dabei in Richtung des darunter befindlichen Pfostens. Als Stoßdeckung ist noch beiderseits eine eiserne Lasche vorzusehen.

¹⁾ Mörsch, Die Isarbrücke bei Grünwald. Schweiz. Bauztg. 1904, Band XLIV, Nr. 23, sowie Mörschs Buch: Der Eisenbetonbau, 5. Aufl., II. Band, 2. Hälfte, außerdem die von demselben Verfasser im Beton-Kalender alljährlich erscheinende Abhandlung über Gewölbte Brücken.

²⁾ Abb. 1 bis 6 u. 8 verdanke ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr.-Ing. Mörsch. Sie sind selbem Buche: Der Eisenbetonbau, 5. Aufl., II. Band, 2. Teil, entnommen.

Bei schieferm Winkel zwischen Strebe und Kranzholz legt man ein Futter zwischen die beiden Strebenanschlüsse und erhält so eine ausgezeichnete Kraftübertragung von den Kranzhölzern auf die Streben.

Trotz der Vorzüge, die mit den doppelten Kranzhölzern verbunden sind, werden solche verschiedentlich auch mit vollem Querschnitt ausgeführt. Man gewinnt dadurch an nutzbarer Auflagerfläche, verliert jedoch die steife Verbindung mit den Pfosten und Streben.

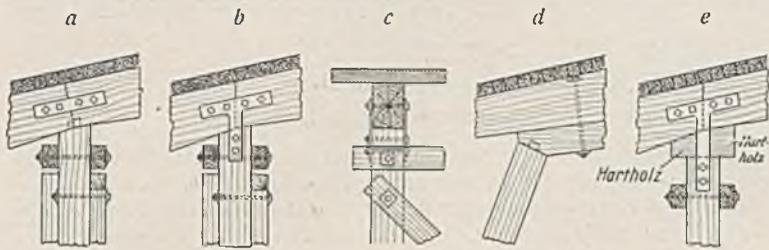


Abb. 3.

In Abb. 3 ist beim Falle a, vom Zapfen abgesehen, keinerlei Verbindung zwischen Pfosten und Kranzholz vorhanden; in Figur b wird diese Verbindung durch T-förmige Eisenbänder hergestellt. Diese Lösung erscheint im Falle der Figur d, wo zur Druckverteilung noch ein Hartholz einzuschalten war, etwas gekünstelt. Bei schrägem Anschluß der Streben ist unter einem vollen Kranzholz ein besonderer Sprengwerkriegel einzubauen (Figur c). Wird bei Anordnung von doppelten Kranzhölzern an ihrem Auflager auf den Pfosten und Streben die zulässige Pressung quer zur Faser überschritten, so kann man dort druckverteilende Winkelkeisen einlegen oder den Pfosten- bzw. Strebenquerschnitt vergrößern oder Kranzeisen anstatt der Kranzhölzer in Form zweier $\square 14$ oder $\square 16$ verwenden.

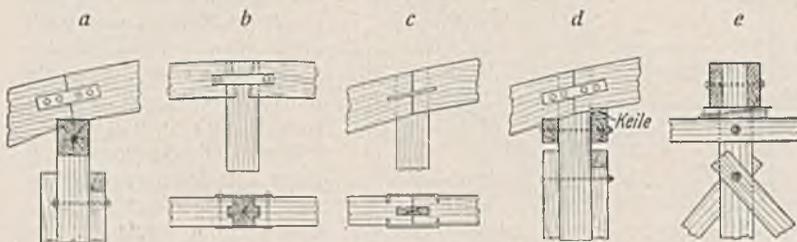


Abb. 4.

Die genaue Bogenform muß dabei durch hölzerne Aufschleiblinge hergestellt werden. In Anbetracht der heutigen Materialknappheit an Holz und Eisen kann man jedoch m. E. auf solch weitgehende Maßnahmen verzichten, wenn jeder Pfosten oder jede Strebe mit mindestens zwei Schrauben $\frac{3}{4}$ " oder $\frac{7}{8}$ " an die Kranzhölzer angeschlossen wird. Diese Schrauben ermöglichen es, die Kranzdielen derartig an die Zapfen der Pfosten und Streben zu drücken, daß allein die entstehende Reibung in der Lage ist, die Kräfte zu übertragen. Die Reibung wird noch wesentlich vergrößert, wenn zwischen Kranzdielen und Zapfen Krallendübel eingeschaltet werden.

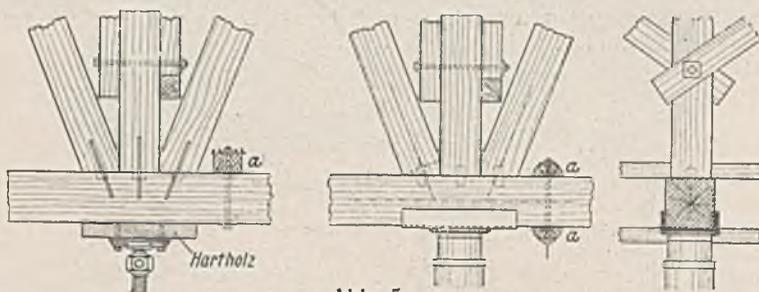


Abb. 5.

In Abb. 4 sind einige schlechte Lösungen der Auflagerung der Kranzhölzer dargestellt.

Figur a ist keine Lehrgerüst-, sondern eine Dachkonstruktion; die quer zur Faser gedrückte Plette kann durch ein Zangenpaar ersetzt werden.

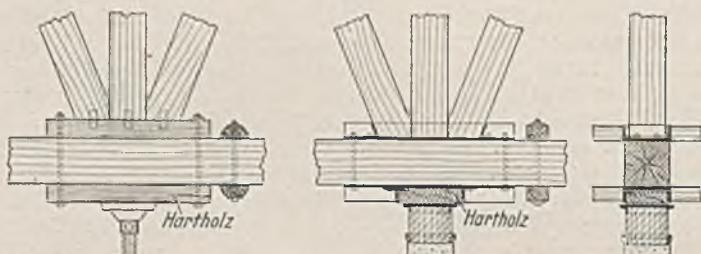


Bild 6.

Figur b ist recht umständlich und gibt eine sehr kleine Auflagerfläche.

Figur c. Die vollen Kranzhölzer sind für den Zapfen der Pfosten ausgeschnitten, auf die Zapfen kann also gar keine Klemmwirkung ausgeübt werden.

Figur d. Die Kranzhölzer liegen zum großen Teil auf den Zangen auf; es ist eine allzu weit verbreitete Ansicht der Zimmerleute, zu meinen, die verschraubten Zangen könnten wesentliche Auflagerkräfte auf die Pfosten übertragen. Diese Lösung verdient nicht, eine Konstruktion genannt zu werden.

Abb. 5 zeigt Knotenpunkte über den Absenkvorrichtungen. Dabei wird hier unter den Pfosten und Streben der zulässige Druck von 20 kg/cm^2 quer zur Faser der Schwelle nicht überschritten. Dagegen ist dies unten über den Absenkvorrichtungen fast immer der Fall, weshalb dort ein druckverteilendes Hartholz bzw. \square -Eisen erforderlich ist. Für die Druckverteilung nur ebene, 5 bis 10 mm dicke Bleche — sogenannte Beißbleche — zu verwenden, ist nicht richtig, weil diese nicht steif genug sind. Um Pfosten und Strebenfüße bei einseitiger Belastung gegen Verschieben zu schützen, sind Zapfen angeordnet. Damit die Zapfenlöcher, die von der Druckübertragungsfläche abzuziehen sind, möglichst klein

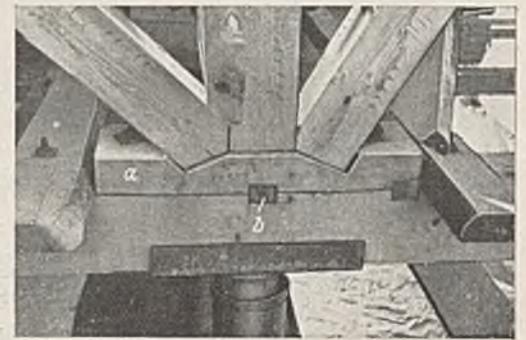


Abb. 7.

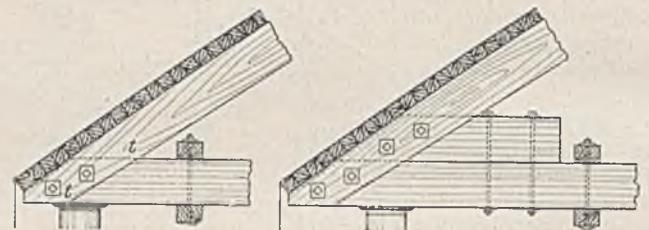


Abb. 8.

werden, verwendet man zweckmäßigerweise 20 bis 30 mm dicke Rund-eisendollen. Wird unter Pfosten und Streben der Druck quer zur Faser der Schwelle zu groß, dann muß auch oberhalb der Schwelle ein druckverteilendes Hartholz, \square -Eisen, Spundwand-eisen od. dgl. eingeschaltet werden (Abb. 6). Die Pfosten- und Strebenfüße können auf der Hartholz-zwischenlage wieder durch Rund-eisendollen gegen einseitiges Verschieben geschützt werden. Hartholz oder \square -Eisen werden auf der Schwelle durch Schrauben festgeklemmt. Tritt ein großer einseitiger Schub einer Strebe auf, so muß die obere Druckverteilung durch ein Hartholz vorgenommen werden, das durch Hartholzdübel seinen Schub auf die Schwelle abgibt, wie ein Knotenpunkt am Lehrgerüst der Donaubrücke Leipheim zeigt (Abb. 7).

Der Kämpferpunkt gestaltet sich mit den doppelten Kranzhölzern sehr einfach. Die mitunter verstärkte Schwelle wird hier genau wie die Pfosten eingeschnitten (Abb. 8). Übertragen die Kranzhölzer größere Schubkräfte, was insbesondere dann der Fall ist, wenn die erste Strebe nach dem Kämpfer sehr flach gelegt ist, dann ist zwischen Kranzholz und Schwelle ein mit der Schwelle verdübeltes Hartholz einzuschalten, wie z. B. am Kämpferpunkte des Lehrgerüsts der Neckarbrücke Beihingen (Abb. 9). Das soeben für die Druckübertragungspunkte der Schwelle über den Absenkvorrichtungen Ausgeführte gilt sinngemäß auch für die quer zur Faser beanspruchten Teile eines Holmes unter den Spindeln.

Da alle Schraubenverbindungen an Kranzhölzern, Schwellen, Wind- und Aussteifungsverbänden den einzigen Zweck haben, eine Klemmwirkung und damit Reibung zwischen den einzelnen Hölzern zu erzielen, ist es besonders wichtig, daß alle Schrauben trotz Schwindens des Holzes während des Baues unter Spannung stehen. Deshalb müssen die Schrauben immer wieder, besonders vor dem Betonieren oder Vermauern

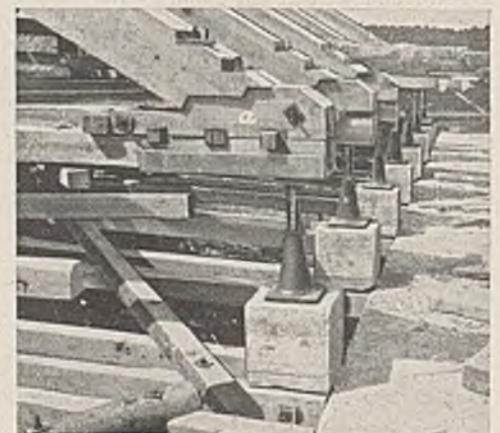


Abb. 9.

des zu stützenden Tragwerks, kräftig nachgezogen werden. Dazu sind unter Mutter und Kopf große Unterlagscheiben 70/70/7 bis 80/80/8 mm erforderlich. Holzschrauben, d. h. Schrauben ohne Mutter, die ins Holz gleich einer Schwellenschraube eingedreht werden, sind abzulehnen, weil sie in den seltensten Fällen eine Klemmwirkung erzeugen.

In der statischen Berechnung muß neben der Knickfestigkeit der Druckglieder in erster Linie die Pressung quer zur Faser an allen Anschlußpunkten nachgewiesen werden. Dazu kommt die Bemessung ausreichender Scherflächen im Anschluß an Dübel und Einkerbungen.

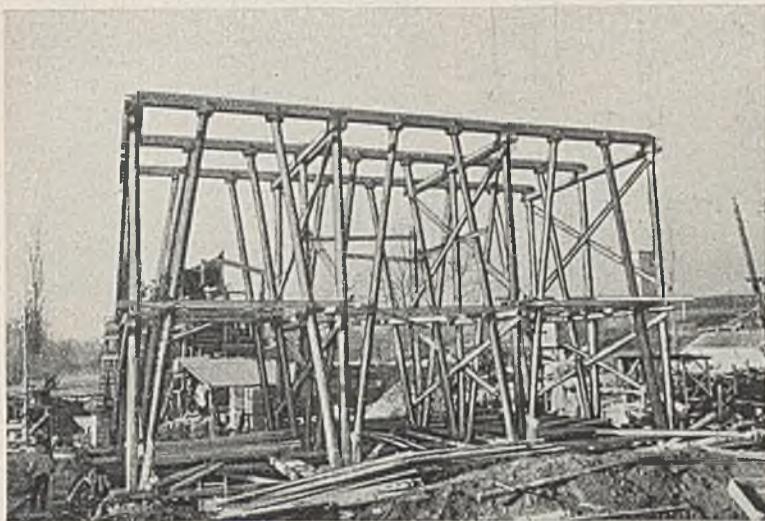


Abb. 10.

Besonders wichtig ist dies bei Fachwerkbindern, z. B. Dreigelenkbindern für Bogenbrücken. Weiter ist noch die Berechnung hoher Gerüste auf Winddruck erforderlich, weil dieser dem unbelasteten Gerüst sehr gefährlich werden kann. Als Belastung ist das Gewicht des zu stützenden Tragteils einzusetzen. Das ist bei Bogenbrücken das Gewölbe — wenn es in Ringen gemauert wird, mindestens der erste Gewölbering —, bei Balkenbrücken der Träger einschließlich der in seiner Druckzone mittragenden Fahrbahnplatte.

Wenn mitunter noch verlangt wird, diese Belastung mit einem Stoßzuschlag in die Berechnung einzusetzen, so muß gesagt werden, daß eine solche Forderung heute zu weit geht, weil die Erschütterungen, die beim Aufmauern, beim Kippen und Stampfen des Betons oder beim Darüberfahren mit einzelnen Rollbahnwagen erzeugt werden, in keinem Verhältnis zur Gesamtbelastung stehen, für die das Gerüst zu bemessen ist. Viel wichtiger, als einen Stoßzuschlag in Rechnung zu setzen, erscheint mir, die Pressung quer zur Faser möglichst niedrig zu halten und, wenn schon Einlagen für die Druckverteilung notwendig werden, diese für höchstens 15 kg/cm² zu bemessen. Denn es zeigt sich besonders an den Stellen, die dem Schlagregen und der Sonnenbestrahlung und damit dem stelligen Wechsel von Feuchtigkeit und Trockenheit ausgesetzt sind, daß unter der zulässigen Pressung von 20 kg/cm² mitunter recht merkbare Zusammendrückungen des Holzes entstehen.



Abb. 11.

Unterstützte Lehrgerüste.

1. Als Beispiel eines normalen Lehrgerüsts einer Balkenbrücke zeige ich das der Beutenbachtal-Brücke bei Ditzingen im Zuge der Strecke Stuttgart—Heilbronn. Ausführende Firma war Karl Kübler AG, Stuttgart. Abb. 10 zeigt das Gerüst nach der Montage vor dem Aufstellen der Schalung für die Stützen und dem Auflegen des Belages. Das Untergerüst ist hier vollkommen weggefallen, die Spindeln stehen auf den Fundamentabsätzen der Stützen oder auf Einzelfundamenten aus Beton. In der Ebene der Pfosten ist ein Querverband angeordnet derart, daß zwischen zwei Windkreuzen in halber Höhe ein Zangenpaar eingeschoben wird.

Auch in Brückenlängsrichtung sind in halber Höhe Zangen angebracht. Dadurch wird die Knicklänge der etwa 8 m hohen Pfosten und Streben halbiert. Da für die Ständer Rundhölzer verwendet wurden, ergab sich die Auflagerfläche der Kranzhölzer zu klein; es wurden deshalb unter den Kranzhölzern druckverteilende Harthölzer 12/16 zwischengeschaltet. Dabei mußte in Kauf genommen werden, daß der 8 cm dicke Zapfen verhältnismäßig lang wurde.

Abb. 11 zeigt den Fußpunkt über den Spindeln mit dem waagerechten Verband in der Ebene der Schwellen. Zur Druckverteilung ist oberhalb der Schwelle ein Hartholz, unterhalb ein \square -Eisen eingeschaltet. Über der Mitte zwischen beiden Spindeln ist die Schwelle gestoßen, so daß die Druckverteilungsglieder auch Stoßlaschen sind. Irgendwelche Nachteile dieser auf den ersten Blick etwas eigenartig anmutenden Maßnahme sind nicht entstanden.

2. Abb. 12 zeigt einen Ausschnitt aus dem Lehrgerüst der Enzbrücke Niefern unterhalb Pforzheim. Diese Brücke dient der Überleitung einer Zufahrtstraße zur Reichsautobahn über die Enz und ist als durchlaufender Eisenbetonträger über vier Felder konstruiert. Ausführende Firma war die NBG. Wayss & Freytag AG, Stuttgart. Man sieht das Untergerüst mit



Abb. 12.

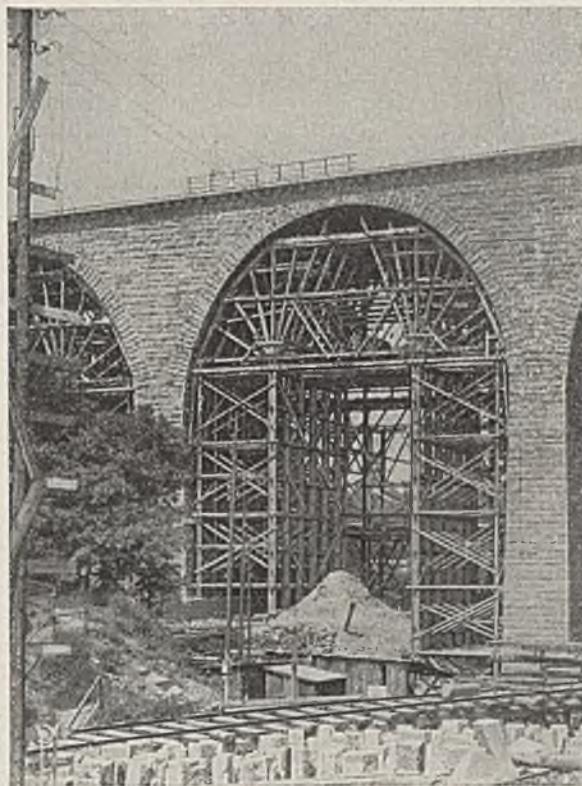


Abb. 13.

den Rammpfählen und dem Querholm, weiter den unteren Querverband mit dem möglichst tief liegenden unteren Zangenpaar und die Längszangen, das sind die Abstandhalter der Joche des Untergerüsts; auch erkennt man die druckverteilenden \square -Eisen am Querholm. Vom Obergerüst ist insbesondere der Knotenpunkt über den Sandtöpfen mit dem druckverteilenden \square -Eisen und darüber mit dem in die Schwelle wenige Zentimeter eingelassenen Hartholz zu sehen. Außerdem zeigt das Bild das Abfangen der Gehwegausladung durch eine Sprengwerkstruktur und deren Abstützung auf den Holm des Untergerüsts. Zu diesem Zweck sind die beiden Querzangen in der Pfostenebene bis unter den

Gehwegbinder herausgezogen. Dort fassen sie mit Hilfe eines Futterstückes die nach dem Querholm abgestützte Außenstrebe.

3. In Abb. 13 ist die Einrüstung eines hohen Gewölbes der Brücke über das Waschmühlal bei Kaiserslautern dargestellt³⁾. Ausgeführt wurde sie durch eine Arbeitsgemeinschaft aus NBG. Wayss & Freytag AG und Dyckerhoff & Widmann AG. Im Obergerüst werden alle Streben in zwei Knotenpunkten zusammengeführt, unter denen je zwei Sandtöpfe angeordnet sind. Die Schwelle erhält zwischen den beiden Knotenpunkten Druck und muß deshalb durch senkrechte und waagerechte Verbände am Ausknicken gehindert werden. Das Untergerüst bestand hier wie das Obergerüst aus Kanthölzern. Die Sandtöpfe stehen unmittelbar auf den Pfosten.

Die Doppelpfosten unter den Knotenpunkten wurden so weit ausgedrückt, daß anstatt der sonst üblichen Querzangen einzelne Querhölzer zwischengeschoben werden konnten. Zwischen diesen Querhölzern sind senkrechte Futterstücke eingeschaltet; alle Hölzer sind kräftig miteinander verschraubt. Diese Lösung bedeutet einen sehr hohen Verbrauch an Kanthölzern, ohne daß gegenüber der Verwendung von Rundhölzern ein nennenswerter Vorteil entstehen würde. Das Gegenteil ist der Fall beim Obergerüst, das in allen Teilen auf dem Reißboden abzubinden ist; dort ermöglicht die Verwendung von Kantholz ein wesentlich genaueres Arbeiten und zugleich eine fühlbare Ersparnis an Arbeitskräften. Man beachte noch die vielen Verstelfungsverbände, die alle der Sicherung der Tragteile gegen Ausknicken dienen.

4. Die Rohrbachbrücke der Reichsautobahnstrecke Stuttgart—Heilbronn überbrückt in dem ausgedehnten Waldgebiete westlich Stuttgarts auf sieben Bogen mit 28 bis 44 m Stützweite und bis zu 33 m Höhe das tief eingeschnittene Tal⁴⁾. Die gesamte Fahrbahntafel der Brücke wird von zwei 4 m breiten Bogenrippen getragen. Abb. 14 zeigt in der ersten Öffnung die Einrüstung der vom Beschauer gesehen linken Bogenrippe, in den folgenden drei Öffnungen jeweils die der rechten Bogenrippen. Bauausführende war Grün & Billfinger AG, Mannheim.

³⁾ Ernst, Die Reichsautobahnbrücke über das Waschmühlal bei Kaiserslautern. Bauing. 1938, S. 449 ff.

⁴⁾ Klett und Rietli, Die Rohrbachbrücke bei Stuttgart. B. u. E. 1938, Heft 5.

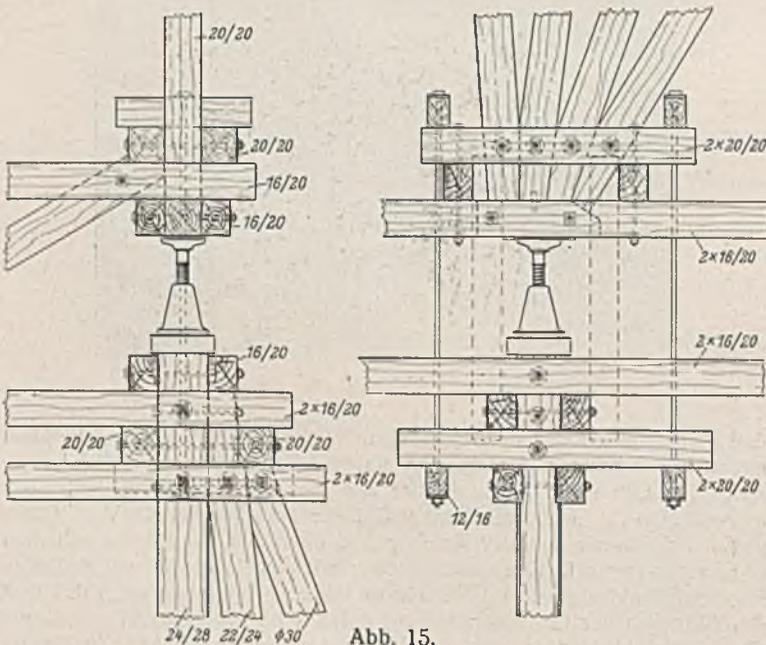


Abb. 15.

Man erkennt die klaren Linien der gewaltigen Konstruktion in ihrer harmonischen Zweckmäßigkeit. Nach Fertigstellung der einen Bogenrippe wurde jedes Gerüst vollständig samt dem Untergerüst zur Herstellung der anderen Bogenrippe verschoben. Für eine 4 m breite Bogenrippe waren drei Gerüstbinder erforderlich. Die Konstruktion dieses hohen und sehr schmalen Gerüsts wurde in besonderem Maße durch den Winddruck beeinflusst; dieser wurde für das Obergerüst mit 120 kg/m² in Rechnung gesetzt, wobei die vom Winde getroffene Fläche nach den Vorschriften der DIN 1072 bestimmt wurde. Weil die Brücke windgeschützt in einem geschlossenen Waldgebiete liegt, wurde der Winddruck auf das Untergerüst nur mit 75 kg/m² und als dessen windgetroffene Fläche nur die Sichtfläche zweier Binder eingesetzt. Das Untergerüst mußte durch schwere Windstreben seitlich verbreitert und abgestützt werden. Außerdem wurden bei den hohen Bogen die Obergerüste durch Stahlselle noch besonders abgesehen, eine Sicherung, die in der statischen Berechnung gar nicht berücksichtigt wurde. Das gesamte Lehrgerüst wurde mit wirklich anerkennenswerter Sorgfalt erstellt,

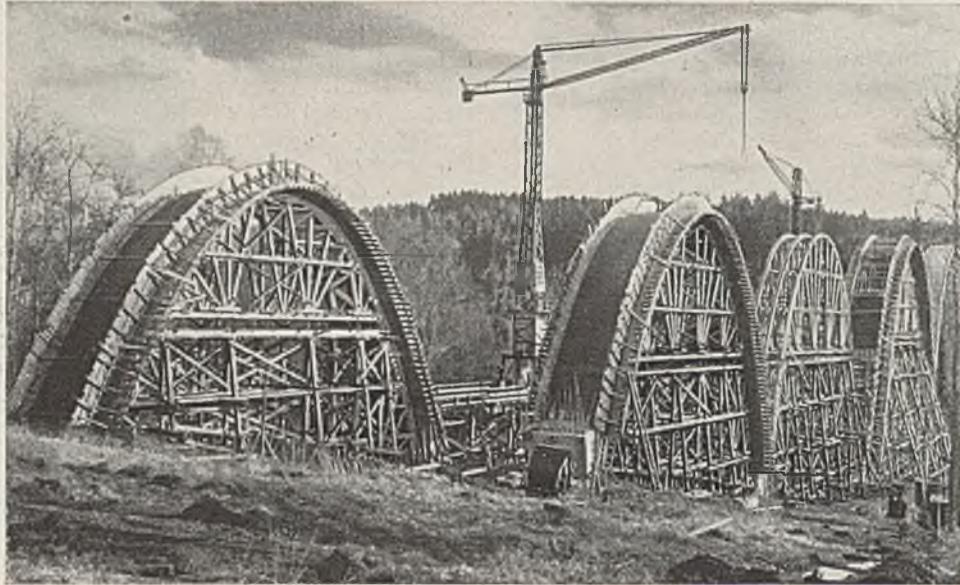


Abb. 14.

nicht nur die Obergerüste, auch die Untergerüste bestanden ausschließlich aus Kanthölzern, eine Maßnahme, die man heute wohl nicht mehr durchführen würde, zumal sie auch nicht unbedingt notwendig erscheint. Zur Erhöhung der Reibung wurden in allen wichtigen Knotenpunkten zwischen die Hölzer Alligatordübel eingebaut. Die Ständer des Untergerüsts saßen auf hölzernen Rampfpfählen.

Abb. 15 zeigt Einzelheiten des Gerüsts oberhalb und unterhalb der Spindeln mit dem oberen Ansatzpunkt der Windstreben. Im Obergerüst stehen die Streben auf einem Hartholz, das durch ein Zangenpaar festgehalten wird. Darüber sind die Streben nochmal durch ein kurzes Zangenpaar gefaßt und mittels Schrauben zugsicher mit dem Untergerüst verankert. Die Spindel sitzt unmittelbar auf dem Tragständer des Untergerüsts auf; an diesen sind seitlich die Windstreben mit Alligatordübeln angeschlossen. Um eine unbedingt sichere Querverstiefung zu erhalten, sind am Kopf des Untergerüsts zwei Zangenpaare angeordnet.

5. Noch gewaltiger war das ebenfalls von Grün & Billfinger AG angegebene und hergestellte 50 m hohe Lehrgerüst der Teufelstalbrücke⁵⁾ bei Hermsdorf (Abb. 16), deren Bogen 138 m Spannweite hat. Das Lehrgerüst ist in seinen Einzelheiten ähnlich dem der Rohrbachbrücke konstruiert, das Untergerüst ist allerdings aus Rundhölzern erstellt.

Abb. 17 zeigt Einzelheiten des seitlichen Gerüstteiles, wo die Spindeln tiefer gesetzt sind als im mittleren Teile des Gerüsts. Hier geben in

⁵⁾ Jüngling, Die Teufelstalbrücke der Reichsautobahn Gera—Jena. B. u. E. 1938, Heft 11.

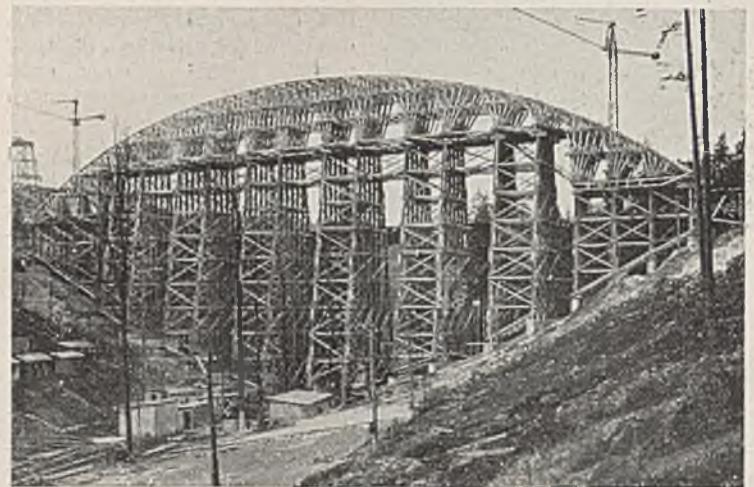


Abb. 16.

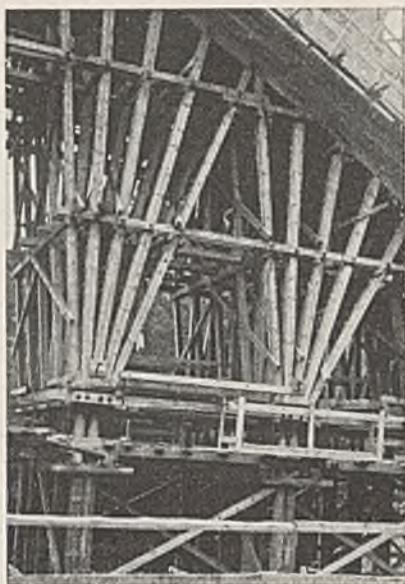


Abb. 17.

den einzelnen Knotenpunkten die Streben des Obergerüsts einen einseitigen Schub auf das die Schwelle vertretende Zangenpaar. Um die Knotenpunkte am Ausweichen nach der Bogenmitte zu hindern, ist über dem hölzernen Zangenpaar, das die Harthölzer der Knotenpunkte faßt, ein zweites Zangenpaar aus Winkeleisen angeordnet und mit jeder Strebe kräftig verschraubt. Dieses eiserne Zangenpaar überträgt den einseitigen Schub des Obergerüsts über eiserne Zuganker unmittelbar auf die Brückenwiderlager.

Abb. 18 zeigt eine Einrichtung zum Verschieben des Lehrgerüsts. Die Ständer sitzen in einem Schuh

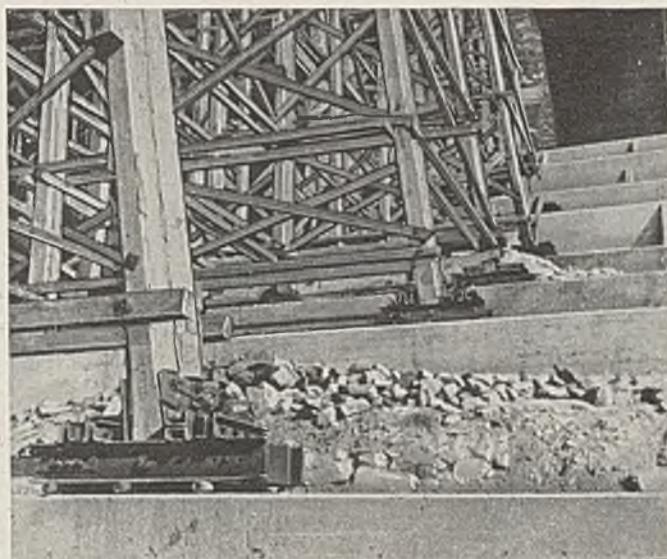


Abb. 18.

aus Profileisen, der mit dem durchgehenden Betonfundament durch Anker verbunden ist. Die etwa 6 cm dicke Fuge zwischen Ständerunterkante und Fundament ist mit Zementmörtel unterstampft. Zum

Verschieben wurden die eisernen Schuhe mit Stahlwalzen unterlegt, der Mörtel unter den Ständern weggespitzt und die eisernen Anker durchgebrannt. (Schluß folgt.)

Alle Rechte vorbehalten.

Der Brücken- und Ingenieurhochbau der Deutschen Reichsbahn im Jahre 1938.

Von G. Schaper.

(Schluß aus Heft 6.)

Zweigleisige Klappbrücke über die Peene bei Anklam in der Strecke Angermünde—Stralsund (RBD Stettin) (Abb. 27).

An Stelle der alten, zu schwachen und in den Bewegungs- und Sicherheitsvorrichtungen unzulänglichen Klappbrücke wurden zwei eingleisige, elektrisch angetriebene Rollsegment-Klappbrücken eingebaut.



Abb. 27.

Klappbrücke über die Peene bei Anklam.

An der Spitze der schräg hoch stehenden Lenkstange ist ein Ritzel mit Kegelradantrieb angeordnet, der in eine Triebstockverzahnung am Umfange des Rollsegments eingreift und die Klappe bewegt. Die 13,40 m weit gestützten Klappenträger sind geschweißt. Der stoßfreie Übergang der Fahrzeuge von der beweglichen Brücke zu der festen wurde durch elektrisch angetriebene Schlenenauszüge erreicht.

Zur Stahlersparnis wurden nach Möglichkeit zu schwache stählerne Brücken durch massive gewölbte Brücken ersetzt, von denen im folgenden einige Beispiele erörtert werden.

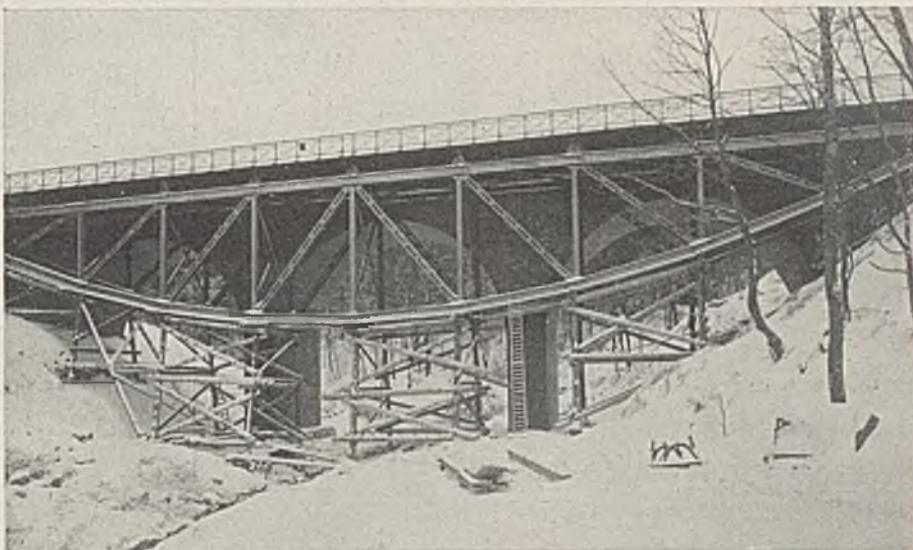


Abb. 28. Dickebachbrücke.
Alter Überbau im Vordergrund.



Abb. 29. Neue Dickebachbrücke.

Abb. 30. Ahrbrücke.
Alte stählerne Brücke im Vordergrund.
Alte steinerne Brücke für das zweite Gleis im
Hintergrunde.

Abb. 31. Neue Ahrbrücke.

Dickebachbrücke bei Rummelsburg in der Strecke Neustettin—Stolp (RBD Stettin) (Abb. 28 u. 29).

An Stelle des zu schwachen stählernen Überbaues von 51,6 m Stützweite (im Vordergrund der Abb. 28) wurden drei Klinkergewölbe von je 13 m Lichtweite errichtet (Abb. 29). Da die Streckenverhältnisse keine dauernde Änderung der Linienführung zuließen, wurde der alte Überbau zunächst in einer Betriebspause 5 m seitlich auf ein vorher hergerichteten vorübergehendes Lager verschoben. Nachdem das Gleis in die neue Lage verschwenkt war, konnte die neue Brücke an der Stelle der alten Brücke gebaut werden.

Eingleisige Eisenbahnbrücke über die Ahr in km 24,69 der Strecke Adenau—Remagen (RBD Köln) (Abbild. 30 bis 32).

An Stelle der alten Brücke mit drei stählernen Überbauten auf Steinpfeilern (im Vordergrund der Abb. 30) ist eine steinerne gewölbte Brücke mit drei Öffnungen (Abb. 31) erbaut worden. Die Gewölbe der Seitenöffnungen sind nach einem Halbkreis mit 18 m Spannweite geformt worden. Das mittlere Gewölbe hat Korbformen, seine Spannweite beträgt 32,7 m. Die Pfeiler haben einen Vorkopf, der bis in Kämpferhöhe reicht. Die Gewölbe bestehen aus

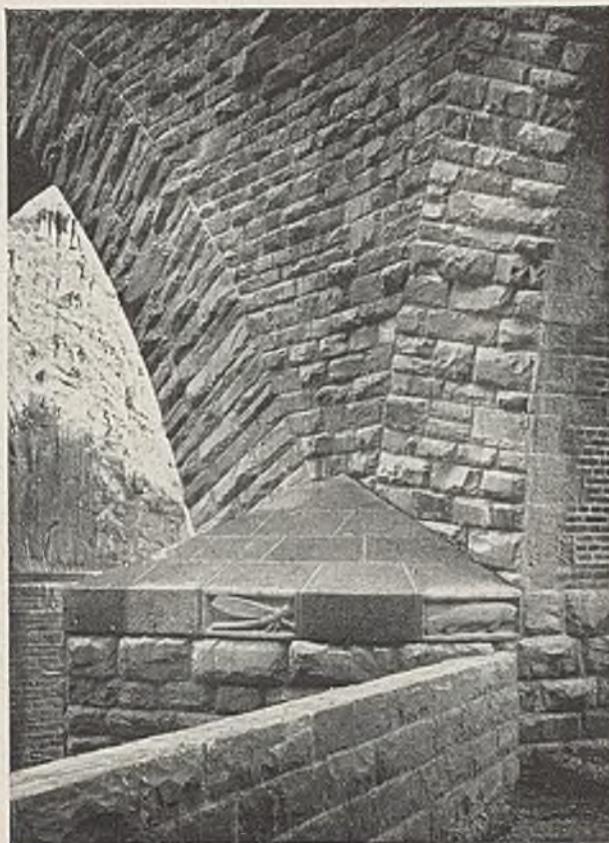


Abb. 32. Ahrbrücke. Pfeiler mit Vorkopf.

sich schön gegen die dunkelgraue Basaltlava ab. Die Basaltlavasteine sind fein gespitzt, die Grauwackesteine haben natürliche Bossen (Abb. 32).

Straßenbrücke über den Bober bei Crossen (RBD Osten) (Abb. 33).

Auch diese gewölbte Brücke mit neun Öffnungen tritt an die Stelle einer zu schwachen Stahlbrücke. Die Brücke ist schief. Die tief an den Pfeilern ansetzenden Gewölbe bestehen aus Beton, in den spitzwinkligen Ecken sind sie mit Stahl bewehrt; auch die Stirnen sind aus Beton gebildet. Die runden Pfeilervorlagen, die Parallelfügel der Widerlager und die Gesimse in Höhe der Fahrbahn sind mit roten Porphyristeinen verkleidet. Der Beton hat durch Zusatz von Porphyrsplitt eine rötlichgelbe Farbe erhalten. Die Ansichtflächen des Betons sind gespitzt. Die Geländer sind aus Stahl gebildet. Das Aussehen der Brücke ist sehr befriedigend, sie fügt sich schön in die Landschaft ein.

Straßenbrücke über die Haslach und die Klostersgasse in Kronach (RBD Nürnberg) (Abb. 34).

Die Klostersgasse wird von einem Halbkreisgewölbe aus Beton mit 7 m Lichtweite und die Haslach von einem Segmentbogengewölbe aus Eisenbeton mit 18,2 m Lichtweite in Kämpferhöhe

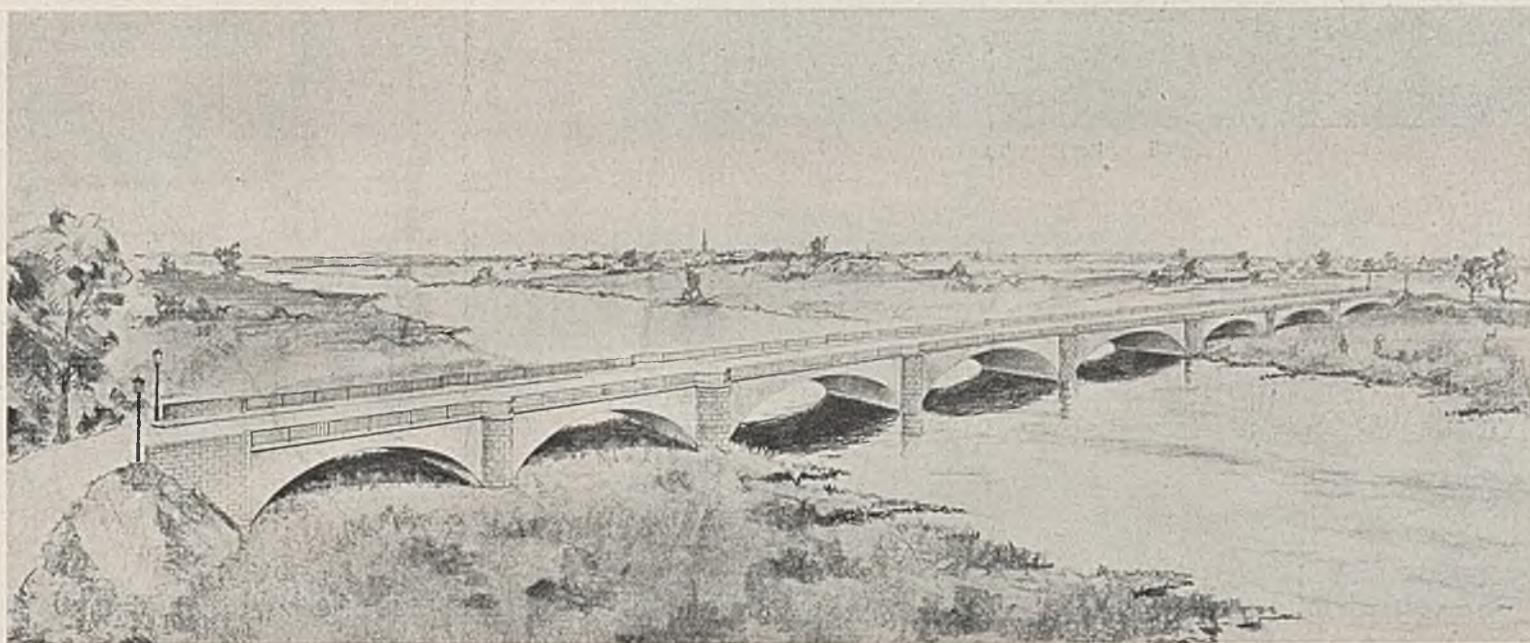


Abb. 33. Boberbrücke bei Crossen.

Klinkern, ihre Stirnen sind aber ebenso wie die anderen Ansichtflächen mit schönen, bunten Grauwackesteinen verkleidet. Die Abdeckplatten der Brüstungen und die oberen Teile der Vorköpfe bestehen aus Basaltlava. Die Vorköpfe haben einen hübschen bildhauerischen Schmuck erhalten, der auf das Tierleben im Ahrtal Bezug hat. Der in Abb. 32 dargestellte Vorkopf zeigt eine Libelle und eine Forelle. Die Tiere sind farbig gehalten und heben

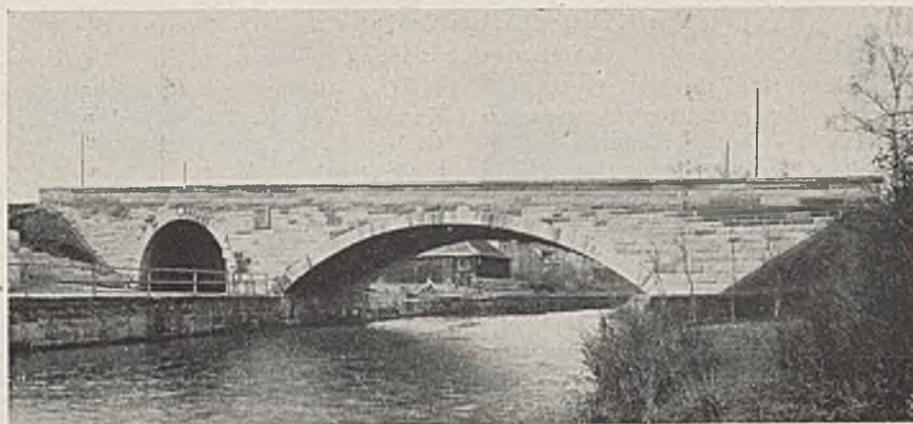


Abb. 34. Brücke bei Kronach.

überbrückt. Alle Sichtflächen sind mit schönen roten Sandsteinen verkleidet. Trotz der Verschiedenheit der beiden Gewölbe, die durch die örtlichen Verhältnisse bedingt war, ist ein ruhiges, schönes Brückenbild erzielt worden.

Gewölbte zweigleisige Flutbrücke über die Altmühl in km 55,085 der Strecke Nürnberg—Cralisheim (RBD Nürnberg) (Abb. 35).



Abb. 35. Verstärkte Altmühlbrücke.



Abb. 36. Alte Rezatbrücke.

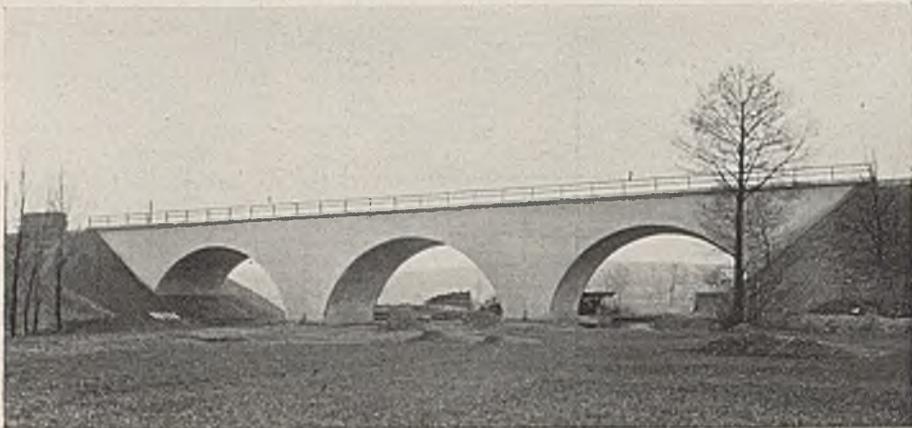


Abb. 37. Neue Rezatbrücke.

Die alte Brücke wies in den Gewölben und Pfeilern starke Risse auf, ihre Stirnmauern waren ausgebaut. Ein Neubau wurde dadurch vermieden, daß die Widerlager, Pfeiler, Gewölbe und Stirnflächen mit einem Eisenbetonmantel umschlossen wurden. Die Verstärkungen in den drei mittleren Öffnungen stützen sich auf Eisenbetonsohlengewölbe, die auf Eisenbetonpfählen gegründet sind. An den guten Formen der alten, aus Natursteinen gemauerten Brücke ist grundsätzlich nichts geändert worden. Alle Ansichtflächen sind einwandfrei steinmetzmäßig bearbeitet worden.

Zweigleisige gewölbte Rezatbrücke bei Eyb in km 41,53 der Strecke Nürnberg—Crailsheim (RBD Nürnberg) (Abb. 36 u. 37).

Die gleichen Schäden wie die der eben beschriebenen Brücke zeigte die Rezatbrücke (Abb. 36). Die Segmentbögen der Gewölbe setzten ziemlich hoch an den schwachen Pfeilern an. Bei der Verstärkung der Brücke durch einen alle Ansichtflächen umschließenden Eisenbetonmantel wurden die Pfeiler erheblich verbreitert (Abb. 37). Dadurch konnten die Gewölbeleibungen mehr der Halbkreisbogenform angepaßt und fast bis in Geländehöhe geführt werden. Von der Anordnung von Sohlengewölben wurde bei dieser Brückenverstärkung Abstand genommen. Die Pfeilerverbreiterungen, auf die sich die neuen Gewölbe stützen, sind mit den alten Pfeilern in innige Verbindung gebracht und auf Eisenbetonpfählen gegründet worden. Das Aussehen der neuen Brücke ist weit günstiger als das der alten Brücke.

Im Jahre 1938 sind 28 758 t St 37 und 3026 t St 52 in Brücken und 8671 t St 37 in Ingenieurhochbauten eingebaut worden.

Alle Rechte vorbehalten.

Die Arbeiten der Reichswasserstraßenverwaltung im Jahre 1938.

Von Ministerialdirektor Dr.-Ing. chr. Gährs.

(Fortsetzung aus Heft 7.)

3. Märkische Wasserstraßen.

Die Ausbaurbeiten am Voßkanal sind beendet, so daß er auf seiner ganzen Länge für Finowkähne von 1,50 m Tiefgang befahrbar ist.

Der Bau der zweiten Schleuse Lehnitz wurde so weit gefördert, daß die Verschlüsse eingebaut werden können. Mit der Fertigstellung der Schleuse ist im Jahre 1939 zu rechnen.

Der ausgebauter Ihle- und Plauer Kanal ist dem Verkehr übergeben worden. Der Bau der Pumpwerke an den Schleusen Zerben und Groß-Wusterwitz für die Spelung des Kanals ist im Gange.

Der Umbau der Mühlendammstaustufe in der Spree in Berlin ist trotz großer Schwierigkeiten bei der Gestellung von Arbeitskräften und der Beschaffung von Baustoffen annähernd planmäßig gefördert worden. Die Erd-, Ramm- und Betonierungsarbeiten für die Schleuse sind größtenteils beendet. Der Einbau der Verschlüsse soll im Frühjahr 1939 folgen. Das Wehr in der Spree wurde fertiggestellt.

Die Arbeiten zur Beseitigung der Enge im Sakrow-Paretzer Kanal bei Marquardt, die im Jahre 1936 begannen, wurden im Frühjahr 1938 beendet. Damit ist die letzte Engstelle in diesem Kanal beseitigt. Die Arbeiten zur Verbreiterung der Mündungsstrecke des Spandauer Schifffahrtskanals, zur Beseitigung des Havelecks und der scharfen Krümmung an der Burgwallschanze in Spandau wurden im Mai 1938 beendet. Die im August 1937 begonnenen Arbeiten zum Bau eines Durchstiches bei Ketzin wurden im November 1938 beendet. Der Durchstich wurde im September 1938 zum ersten Male befahren. Er schneidet eine stark gekrümmte, für die Schifffahrt schlecht übersichtliche S-Kurve ab.

An dem zur Verbesserung der Vorflutverhältnisse unterhalb Rathenow-Havelberg bestimmten Vorfluter der Havel, der hinter dem Elbdeich von der jetzigen Havelmündung bis Gnevsvorf hergestellt wird, konnten trotz des Arbeitermangels die Erdarbeiten planmäßig weiter-

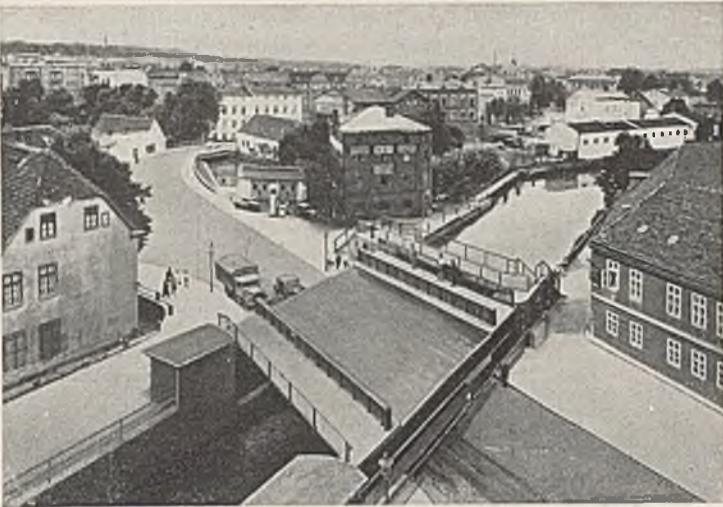


Abb. 33. Hubbrücke über den Finowkanal in Eberswalde.

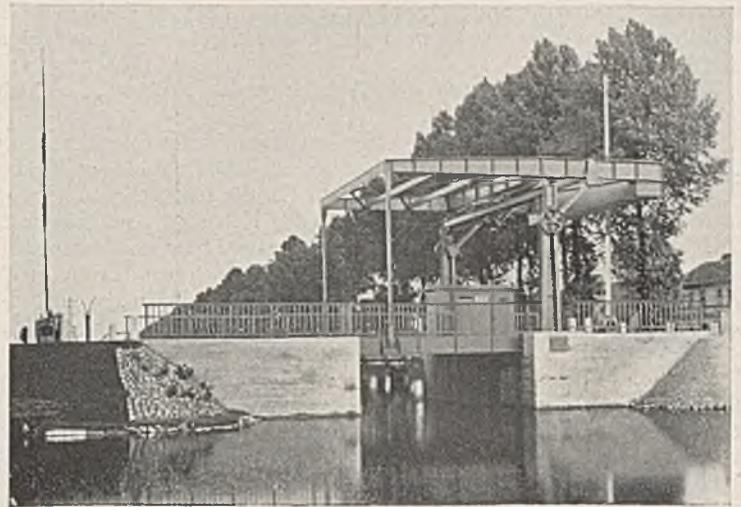


Abb. 34. Portalzugbrücke über den Finowkanal bei Liebenwalde.

geführt werden, weil von der Gefängnisverwaltung Strafgefangene dafür zur Verfügung gestellt worden sind.

Im Rahmen der Anpassung der Brücken an die für die verschiedenen Straßen zugelassenen Lasten und den gestelgerten Verkehr sind zwei bewegliche Brücken mit elektrischem Antrieb über den Finowkanal fertiggestellt.

Die Hubbrücke in Eberswalde (Abb. 33) hat 10 m Lichtweite, eine 8,5 m breite Fahrbahn und zwei 2,25 m breite Fußwege.

Die Portalzugbrücke bei Liebenwalde (Abb. 34) hat 6 m Lichtweite. Die Klappe enthält eine 7 m breite Fahrbahn und zwei 1 m breite Fußwege. Beide Widerlager sind auf einer unter der Brückendurchfahrt hinweggehenden Luftdruckgründung, die am wirtschaftlichsten war, errichtet.

Die umfangreichen Bauarbeiten, die unter dem Sammelbegriff der Umgestaltung der Berliner Wasserstraßen zusammengefaßt werden, wurden im letzten Jahre in ihrer grundsätzlichen Planung in enger Zusammenarbeit mit dem Generalbauinspektor für die Reichshauptstadt, Professor Albert Speer, festgelegt und am 14. Juni 1938 in einem feierlichen Staatsakt auf Befehl des Führers zusammen mit den Arbeiten der übrigen Verwaltungen zur Neugestaltung der Reichshauptstadt begonnen.

Von den Arbeiten, die hauptsächlich verkehrlich bedingt sind, wurden die 3. Schleuse Machnow, die beiden neuen Schleusen des Landwehrkanals und der Spreeausbau an der Spree-mündung zwischen km 0 und km 4,7 in Angriff genommen.

Die Wohnbauten an der neuen Schleuse Machnow, die als Ersatz für die bisherigen, dem Schleusenneubau zum Opfer fallenden Bauten zu errichten waren, wurden nach den Plänen der frei schaffenden Architekten Prof. Walter und Johannes Krüger im wesentlichen fertiggestellt.

Die genannten Schleusenbauten werden im Laufe des kommenden Jahres dem Betrieb übergeben werden können.

Von den hauptsächlich städtebaulich bedingten Arbeiten wurde der Spreedurchstich am Königsplatz in den von der Randbebauung freien Teilen begonnen und zu Ende geführt.

4. Elbegebiet und Mittellandkanal.

Elbe. In der sächsischen Elbestrecke (km 0 bis 121,83) sind die Ausbaurbeiten der Ausbaustrecken Pratzschwitz (1. Teilstrecke), Niederwartha—Wildberg und Moritz—Kreinitz (3. Teilstrecke) neu in Angriff

genommen und die Arbeiten in den Ausbaustrecken Wehlen—Pirna (Teilausbau), Dresden: Blasewitz—Kaditz (3. Teilstrecke), Hirschstein (1. Teilstrecke), Moritz—Kreinitz (1. Teilstrecke) zu Ende geführt worden. Der Gesamtaufwand für die sächsische Elbestrecke betrug 1,6 Mill. RM.

Im Bezirk des Wasserbauamts Torgau wurde die Ausbaustrecke „oberhalb Alt-Belgern“ (km 132,50 bis 133,40) fertiggestellt.

Der Ausbau „oberhalb Stehla“ (km 134,11 bis 135,30) ist bis auf geringe Restarbeiten vollendet.

Die in der Ausbaustrecke „unterhalb Stehla“ (km 135,30 bis 137,38) im Jahre 1936 im Eigenbetriebe begonnenen, 1937 im Unternehmerbetriebe weitergeführten Bauarbeiten konnten infolge des Mangels an Arbeitskräften noch nicht fertiggestellt werden.

Vor dem Dorf Stehla (km 135,23) springt der rechte Hochwasserdeich mit einem scharfen Knick weit vor und erreicht mit seinem Fuß sogar das Mittelwasserbett der Elbe. Dadurch hatten sich u. a. im Strombett erhebliche Auskolkungen vor dem Deich und in dem weiter unterhalb liegenden Übergang Tauschwitz umfangreiche Sandablagerungen gebildet.

Der Deich wird daher an dieser Stelle auf eine Länge von rd. 160 m bis zu 25 m zurückverlegt. Der neue Deich ist hergestellt (Abb. 35). Der alte Deich wird erst im Jahre 1940 abgetragen.

Durch den Verbau der Übertiefen auf der Ausbaustrecke „oberhalb Belgern“ (km 138,05 bis 140,15) sind die in diesem Stromabschnitt bestehenden Mängel nach den bisherigen Beobachtungen beseitigt worden. Der Wasserspiegel wurde am oberen Ende der Ausbaustrecke bei NW um rd. 25 cm gehoben.

Durch den Ausbau „Übergang Belgern“ (km 140,15 bis 142,20) wurde in dem bisher seichten Übergang eine ausreichende Fahrwassertiefe erzielt.

Für das Wasserbauamt Torgau wurde der Neubau eines Dienstgebäudes erforderlich, weil die bisher von der Reichsfinanzverwaltung angemieteten Diensträume an diese für eigenen Bedarf zurückgegeben werden müssen und andere geeignete Räume bei der großen Wohnungsnot in Torgau nicht gemietet werden konnten.

In dem neuen Dienstgebäude sind auch Wohnungen für den Bauamtsvorstand und für einen Hausmeister vorgesehen. Die Bauarbeiten werden im Frühjahr 1939 fertiggestellt werden.

Im Bezirk des Wasserbauamts Wittenberg wurden die 1937 begonnenen Arbeiten in der Ausbaustrecke „Wörblitz“ (km 177,00 bis 179,65) durch den Umbau von vorhandenen Bühnen, Anlage von Zwischenbühnen,



Abb. 35. Deichverlegung bei Stehla.

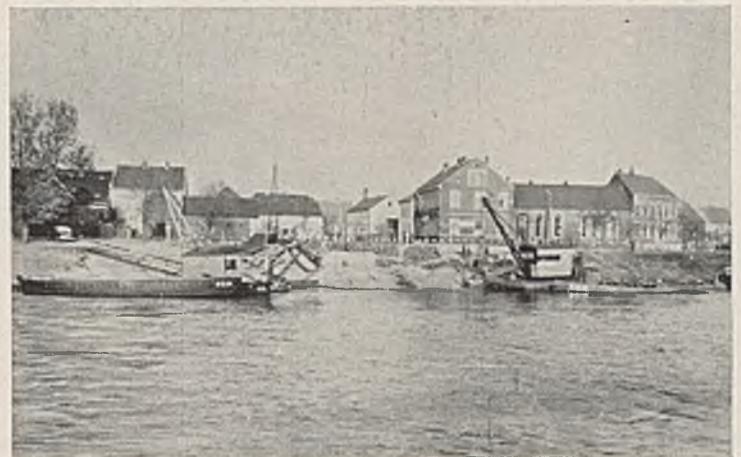


Abb. 36. Bau der Fährbühne (Elster—Gallin).

sowie eines Deckwerks und Leitwerks am linken Ufer zu Ende geführt. Innerhalb des Leitwerks wurde ein neues Fischereifeld durch Ausbaggern geschaffen.

Neu begonnen wurde mit der Verbauung des Kolkes „unterhalb Clöden“ (km 188,89 bis 190,04).

Durch den Kolkverbau wird einer weiteren Wasserspiegelsenkung und einem vermehrten Angriff des Stromes auf das rechtsseitig gelegene Deckwerk Einhalt geboten; gleichzeitig werden die Fahrwassertiefen der oberen Ausbaustrecke „Merschwitz“ durch den Kolkverbau aufgebessert.

Unterhalb des an die Mündung der Schwarzen Elster anschließenden 1,5 km langen Elbbogens bis zum Galliner Durchstich wurden die 1937 begonnenen Arbeiten zur Verbesserung der Stromführung in der Ausbaustrecke „Elster—Gallin“ (km 199,8 bis 205,4) fortgesetzt und nahezu beendet.

Die Verlegung der Streichlinie bei dem Ort Elster machte bei km 200,0 eine völlige Neuregelung der Fahrverhältnisse und einen Umbau der beiderseitigen Fährbuhnen erforderlich. An diesem Umbau wird zur Zeit noch gearbeitet (Abb. 36).

Die im Jahre 1937 begonnenen Arbeiten der Baustrecke „oberhalb Wittenberg“ (km 210,3 bis 214,1) konnten noch nicht ganz fertiggestellt werden, da ungewöhnlich hohe Wasserstände die Ausführung von Pflasterungen behinderten. Der Ausbau wirkt sich jetzt bereits auf die Stromverhältnisse günstig aus; die ungünstigen Übergänge und die hier auftretenden Versandungen sind verschwunden.

Neu begonnen wurden umfangreiche Arbeiten in der Baustrecke „unterhalb Wittenberg“ (Piesteritz) (km 217,0 bis 219,4), für die 1450 000 RM zur Verfügung gestellt wurden. Hier wird die für die Schifffahrt bisher sehr ungünstige scharfe Krümmung durch Abbaggern des rechten Ufers (Abb. 37) und durch Neubau von Buhnen am linken Ufer wesentlich flacher gestaltet; durch Ausbau einer oberhalb gelegenen Gegenkrümmung wird ein etwa sich ungünstig auswirkender Übergang vermieden.

Als Arbeitskräfte stehen für dieses Bauvorhaben 150 Strafgefangene bereit.

Auch in Wittenberg wurde der Neubau eines Dienstgebäudes erforderlich, da die bisher von der Stadt gemieteten Räume zurückgegeben werden müssen und wegen Wohnungsmangels andere nicht zu erhalten sind. Außer den Amträumen enthält der Neubau eine Dienstwohnung für den Bauamtsvorstand und eine Hausmeisterwohnung.

Die Arbeiten der 5 km langen anhaltischen Ausbaustrecke Roßlau wurden mit einem Kostenaufwande von 500 000 RM weitergeführt.

Im Bezirk des Wasserbauamts I Magdeburg wurde der Grobausbau in der Ausbaustrecke „Dornburg“ (km 297,0 bis 301,0) fertiggestellt (Abb. 38). Im Verlauf der Bauarbeiten, mit denen 1936 begonnen wurde, mußten rd. 450 Wassereichen — in Längen bis zu 20 m — gehoben und an Land gebracht werden (Abb. 39).

Die in der unterhalb anschließenden Ausbaustrecke „Glinde—Pömmelte“ km 301,00 bis 305,05) im Jahre 1937 begonnenen Arbeiten wurden fort-

gesetzt. Auf dem rechten Ufer werden die beiden umzulegenden Deckwerke, 13 Buhnenverlängerungen und vier Neubaubuhnen bis zum Ablauf des Baujahres 1938/39 fertiggestellt. Die durch die Verbesserung der Streichlinienführung notwendigen Abbrucharbeiten an den alten Buhnen und Deckwerken auf dem linken Ufer werden durchgeführt. Die Verlegung des Sommerdeichs auf 930 m Länge an der Ranieser Breite ist beendet.

Mit den Regelungsarbeiten in der Ausbaustrecke „Frohse“ (km 312,5 bis 316,1) wurde begonnen. Eine grundlegende Änderung der Streichlinienführung war hier nicht erforderlich. Durch die planmäßige Einschränkung des Streichlinienabstandes von 170 m auf 160 m ist das Verlegen der alten Bauwerke in die neue Streichlinie (Buhnenverlängerungen und -verkürzungen) erforderlich; außerdem ist der Bau von vier Zwischenbuhnen vorgesehen. Die Arbeiten sollen in zwei Baujahren durchgeführt werden. Die Kosten hierfür betragen rd. 900 000 RM.

In der Ausbaustrecke „Lostau“ (km 336,0 bis 337,6) wurden mit der Verlängerung von fünf Buhnen und den Böschungsarbeiten (Rasendeckung) auf dem linken Ufer die entwurfsmäßigen Arbeiten fertiggestellt. Vor den Deck- und Leitwerken auf dem rechten Ufer haben sich in einer Länge von etwa 2 km und fast in Sohlenbreite tiefe Kolke (bis 3,60 m unter RW 1929) gebildet, die möglichst bald verbaut werden sollen.

In der Ausbaustrecke „Hohenwarthe“ (km 337,6 bis 340,5) sind die Restarbeiten an den Deckwerken auf dem linken und rechten Ufer und an den im Vorjahre ausgeführten Buhnen beendet. Es wurden weitere drei Buhnen und drei Buhnumlegungen fertiggestellt.

In der Ausbaustrecke „Niegripp I“ (km 340,5 bis 344,5) sind die Unternehmerarbeiten und das Deckwerk (Eigenbetrieb) unterhalb der Glindeberger Ladestelle fertiggestellt.

In der Ausbaustrecke „Niegripp II“ (km 344,5 bis 346,9) sind die Unternehmerarbeiten (Deckwerke) am linken Ufer und unterhalb des Ihlekanals (23 Buhnumlegungen und acht Neubaubuhnen) bis auf eine Neubaubuhne und Restarbeiten an den Unterwasserböschungen der übrigen Buhnen fertiggestellt. Der Umbau der Fährbuhnen und die Umlegung des Deckwerks oberhalb des Ihlekanals sollen im Eigenbetrieb ausgeführt werden. Aus Mangel an Arbeitskräften werden diese Arbeiten erst im nächsten Baujahr in Angriff genommen werden können.

Im Bezirk des Wasserbauamts Tangermünde wurde im Frühjahr 1938 mit den Ausbauarbeiten auf der Baustrecke „Kehner“ (km 357,3 bis 361,0) begonnen. Die Arbeiten werden im Eigenbetrieb ausgeführt. Hier ist eine Einschränkung des Streichlinienabstandes von 170 auf 160 m unter gleichzeitiger Verbesserung der Streichlinienführung vorzunehmen; besonders auf dem mittleren Teil der Ausbaustrecke zwischen km 358,70 und km 360,25, auf der die alte Streichlinie fast geradlinig verlief, mußte eine stärkere Schängelung des Strombetts ausgeführt werden. Sie wird erreicht durch einen Vorbau der Buhnen auf dem einen Ufer (bis zu 65 m) und entsprechende Verkürzung der Buhnen auf dem anderen Ufer.

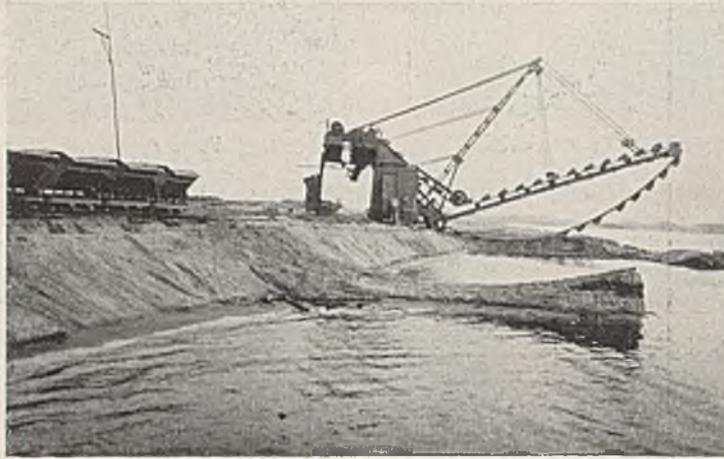


Abb. 37. Elbe unterhalb Wittenberg. Abbaggern des rechten Ufers unter Bestehenlassen der alten Buhnen.



Abb. 38. Leitwerk mit Leitwerkfeldern in der Ausbaustrecke Dornburg.

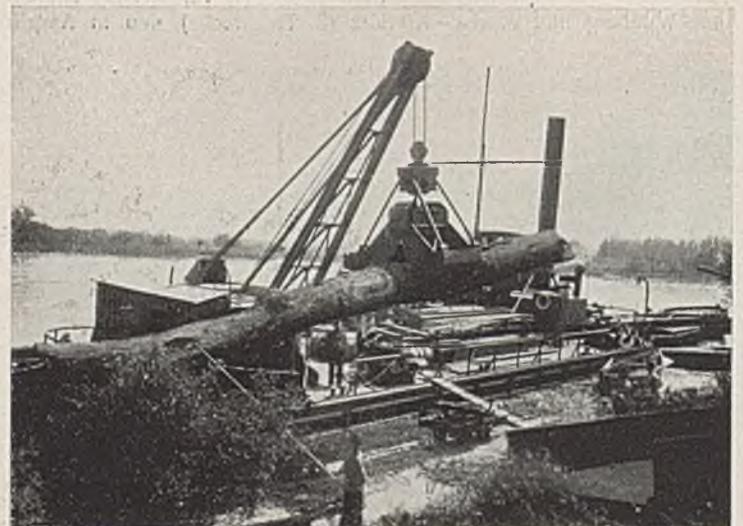


Abb. 39. Anlandbringen einer Wassereiche.

Infolge weitgehender Versandung der zu verkürzenden Bühnenfelder muß zwischen km 358,8 und 359,3 linkes Ufer ein 500 m langes Deckwerk ausgeführt werden.

Im Interesse der Landeskultur ist vorgesehen, das Abbruchgut in Schlenken und Vertiefungen des Vorlandes zu verbauen.

Für den Ausbau der gesamten rd. 4 km langen Baustrecke werden etwa zwei Baujahre erforderlich sein.

Auf der im Rechnungsjahr 1937 fertiggestellten Neubaustrecke „am Polten“ (km 367 bis 370,30) hat sich die günstige Fahrwassergestaltung auf der ganzen Strecke weiterhin erhalten. Nur der Verbau der Überfluten in der scharfen Krümmung bei km 368 wird zur Zeit noch ergänzt; hier werden die Flächen zwischen den Grundschnellen mit Kies, Steinknack und Schüttsteinen verfüllt und befestigt.

Auf den in den Vorjahren begonnenen und im wesentlichen fertiggestellten Neubaustrecken Ferchland I (km 370,3 bis 372,8) an der Kanal-mündung Parey und Ferchland II (km 374,5 bis 376,8) wurden noch einige Restarbeiten teils im Unternehmer-, teils im Eigenbetrieb ausgeführt. Die Fahrwasserverhältnisse haben sich hier weiter günstig entwickelt.

Ein neues Bauvorhaben „Dalchau“ wurde auf der Strecke von km 403,5 bis 408,0 in Angriff genommen. Hier ist der Streichlinienabstand von 188 m auf 170 m einzuschränken und die Streichlinienführung durch eine stärkere Schlingelung des Strombetts zu verbessern. Auch hier werden die Bühnen auf der einen Seite teilweise bis zu 60 m verlängert und auf der gegenüberliegenden Seite um ein entsprechendes Maß verkürzt. Das bei km 405 vorhandene 570 m lange Deckwerk muß am oberen Ende um 13 m vorgezogen und am unteren Ende um 21 m zurückverlegt werden. Die Arbeiten werden im Unternehmerbetrieb ausgeführt und etwa zwei Jahre in Anspruch nehmen.

Im Bezirk des Wasserbauamts Wittenberge sind folgende Arbeiten ausgeführt worden:

Das Bauvorhaben Rühstädt (km 438,0 bis 443,7) war 1937 bis auf Restarbeiten fertiggestellt. 1938 wurden noch Schwimmlagen und Steinschüttungen zur Sicherung der Bühnenköpfe eingebracht und ein Teil der ausstehenden Pflasterarbeiten erledigt.

Die Baustrecke Bälów (km 443,7 bis 447,0) ist bis auf drei Bühnenköpfe ausgebaut worden.

Bei Wahrenberg (km 458,3 bis 461,5) wurde mit dem Bau der Bühnengruppe am linken Ufer, km 459 bis 460, und der Bühnenverlängerungen auf dem rechten Ufer unterhalb km 459,5 begonnen.

Bei Cumlosen (km 466,5 bis 470,0) wurden die Arbeiten des Vorjahres fortgesetzt. Am linken Ufer sind die Bühnen zwischen km 458,4 und 459,3 sowie das anschließende Deckwerk bis zum Cumloser Haken, km 459,6, bis auf Restarbeiten, hauptsächlich Pflasterarbeiten, ausgebaut worden.

Im Baulos Lütkenwisch (km 470,0 bis 475,5) wurde mit dem Ausbau am rechten Ufer bei dem schlechten Übergang, km 472,0 begonnen.

An der Deltaverlegung und Vorlandabgrabung „am bösen Ort“ (km 476,5 linkes Ufer), die seit 1935 durch den Reichsarbeitsdienst ausgeführt wird, konnte mit Rücksicht auf die Gewinnung des Kleibodens nur bei niedrigen Wasserständen in den Monaten Juni, Juli und August gearbeitet werden.

Auf der Baustrecke Gaarz (km 498,0 bis 503,0) mußte wegen der ungünstigen Übergänge und der dauernden Verlagerungen der Sände zur Verhütung von Schifffahrtstockungen der Ausbau nahezu gleichzeitig auf der gesamten Strecke einsetzen. Die Bühnenverlängerungen und Zwischenbühnen sind sämtlich bis auf geringe Ausnahmen vorgetrieben. Streckenweise konnten bereits die neuen Bühnenköpfe abgepfastert werden.
(Fortsetzung folgt.)

Alle Rechte vorbehalten.

Professor Dr.-Ing. Kögler †.

Die deutsche Wissenschaft und die deutsche Bauwirtschaft verlieren durch den Tod von Prof. Dr. Franz Kögler einen hervorragenden Lehrer, Forscher und Berater, der sich durch zahlreiche und bahnbrechende Arbeiten einen Ruf erworben hat, der weit über Deutschlands Grenzen gewürdigt wird. In unermüdlicher Tätigkeit führte er das von ihm geleitete Institut an der Bergakademie Freiberg zu hoher Leistung und stellte es in den Dienst großer allgemeiner Aufgaben. Der unerwartete, frühe Tod dieses 57-jährigen bedeutet aber besonders für die junge deutsche Baugrundforschung einen schweren Verlust.

1882 in Neustadt a. d. Orla geboren, studierte Kögler nach dem Besuch des Realgymnasiums in Chemnitz an der Technischen Hochschule Dresden Bauingenieurwissenschaften und trat anschließend in den sächsischen Staatsdienst ein. 1905 legte er seine Diplomprüfung ab, erwarb 1906 die Würde eines Doktor-Ingenieurs und wurde 1910 zum Reglerungsbaumeister ernannt. Von 1909 bis 1912 war er beim Brückenbaubüro der Sächsischen Staatseisenbahnen, darauf bis Mai 1914 als Baudirektor beim Tiefbauamt der Stadt Dresden tätig und übernahm dann die Stellung eines technischen Direktors des Deutschen Eisenbahn-Verbandes in Berlin.

Dr. Kögler, der von 1905 ab Assistent bei Geheimrat Prof. Dr. Foerster war, habilitierte sich 1911 als Privatdozent für Brückenbau, Statik und Festigkeitslehre an der Technischen Hochschule Dresden und hat dort bis 1914 Vorlesungen gehalten. Mit der Übersiedlung nach Berlin wurde er als Privatdozent an der Technischen Hochschule Berlin zugelassen. Im Jahre 1936 konnte er auf eine 25-jährige erfolgreiche Tätigkeit als Hochschullehrer zurückblicken.

Kögler hat den Weltkrieg von Anfang an mitgemacht, wurde in Frankreich dreimal verwundet und war zuletzt Hauptmann und Bataillonsführer. Vorübergehend war er beim Kgl. Preuß. Ingenieur-Komitee als Referent tätig und hat zusammen mit Prof. Dr.-Ing. Gehler die Bau-technische Prüfstelle beim Stabe des Kriegsammtes eingerichtet.

Am 1. August 1918 wurde Dr. Kögler als Professor für Technische Mechanik (einschl. Baustatik und Festigkeitslehre) und für Baukonstruktionslehre an die Bergakademie Freiberg berufen. Mehr als 20 Jahre lang hat er sich dort in rastloser Arbeit seinen Aufgaben als Lehrer und

Forscher gewidmet. Seinem Institut für Technische Mechanik, Baukunde und Materialprüfung gliederte er im Jahre 1924 eine Forschungsstätte für bautechnische Bodenuntersuchungen an und entwickelte dieses Erdbaulaboratorium zu einem Baugrundforschungsinstitut von internationaler Bedeutung.

Zahlreiche Bücher und Veröffentlichungen in Zeitschriften zeugen von seiner regen Forscher-tätigkeit. Von den wissenschaftlichen Arbeiten Köglers seien zunächst erwähnt: „Versuche über die Stoßwirkung fallender Lasten auf Tragwerke“, die zur Ausarbeitung von Vorschriften für die Berechnung von Schutzbrücken über Eisenbahnen führten. Nach dem Kriege hat er an den Vorschriften des Preuß. Ministeriums für die Berechnung von Fördergerüsten maßgebend mitgewirkt. Sein Buch über „Vereinfachte Berechnung eingespannter Gewölbe“ liegt in 2. Auflage vor und ist auch in spanischer Übersetzung erschienen. Kögler ist Herausgeber des Taschenbuches für Berg- und Hüttenleute sowie Mitarbeiter beim Taschenbuch für Bauingenieure und beim Handbuch für Eisenbetonbau, für das er in der 3. Auflage den Eisenbeton über- und untertage, in der 4. Auflage den Eisenbeton untertage bearbeitete.

Am bekanntesten sind seine zahlreichen Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Bodenmechanik und Baugrundlehre. Das vor wenigen Monaten

erschienene Buch Kögler-Scheidig, „Baugrund und Bauwerk“ ist heute bereits vergriffen. In zahlreichen Lehrgängen über „Neuere Baugrundlehre“, die in fast allen größeren Städten Deutschlands abgehalten wurden, hat er diese Ergebnisse der jungen, von ihm maßgeblich beeinflussten Baugrundwissenschaft den Ingenieuren der Praxis, der Behörden und der Bauindustrie vermittelt.



Aufnahme: Transocean.

Neben dieser Forschungs- und Lehrtätigkeit hat Kögler sich in zahlreichen Ausschüssen und Organisationen für die Anerkennung der jungen Baugrundwissenschaft eingesetzt. So im Deutschen Baugrundausschuß, der 1935 die „Richtlinien für Bodenuntersuchungen“ herausgegeben hat, und im Deutschen Normenausschuß, in dem er an der Aufstellung der Normen für Bodenentnahme, Schichtverzeichnisse und für Setzungsmessungen von Bauwerken mitarbeitete. Er war lange Jahre Mitglied der Deutschen Forschungsgesellschaft für Bodenmechanik und Vorsitzender des Unterausschusses für Frostfragen im Straßenbau in der Deutschen Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen. Der Direktion der Reichsautobahnen ist er auf dem Gebiete der Wechselwirkung der Fahrbahndecke und des Untergrundes ein wertvoller Berater gewesen.

Darüber hinaus ist das Erdbaulaboratorium Freiberg von zahlreichen Baubehörden auf dem Gebiete der Gründungen des Erd-, Wasser-, Straßen-, Eisenbahn- und Bergbaues, sowie von fast allen größeren Baufirmen und

Bergbauunternehmungen zu wissenschaftlichen Untersuchungen des Bodens herangezogen und Prof. Kögler selbst gutachtlich gehört worden. So konnte dieser sein großes Wissen und den reichen Schatz seiner Erfahrungen immer wieder in den Dienst der deutschen Bauwirtschaft stellen.

Ein Leben reich an Arbeit, aber auch reich an Erfolgen hat nunmehr seinen Abschluß gefunden. Über seinen fachlichen Wirkungskreis hinaus erfreute sich Prof. Kögler auch als Mensch in seiner lebenswürdigen, schlichten und immer hilfsbereiten Art allgemeiner Beliebtheit. Den Studierenden war er nicht nur der Lehrer, der ihnen aus seinem reichen Wissen wertvolle Grundlagen für ihren späteren Beruf mit ins Leben gab, sondern der Kamerad, bei dem sie sich jederzeit Rat und Auskunft holen konnten und der gern im frohen Kreise mit ihnen fröhlich war.

Über den engeren Kreis seiner Familie, seiner Mitarbeiter und seiner Schüler hinaus bedauert die ganze Fachwelt das allzu frühe plötzliche Ableben dieses wertvollen Menschen.

Dr. Scheidig.

Vermischtes.

Technische Hochschule Berlin. Der Dozent in der Fakultät für Bauwesen Regierungsbaumeister a. D. Dr.-Ing. Willy Schardt ist zum n. b. ao. Professor ernannt worden.

Technische Hochschule Darmstadt. Professor Dr.-Ing. Karl Thürnau in der Abteilung für Bauingenieurwesen wurde auf eigenen Antrag von seinen amtlichen Verpflichtungen entbunden.

Technische Hochschule Stuttgart. Dem Ministerialrat Professor Dr.-Ing. Karl Schaechterle ist die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden¹⁾.

Dr.-Ing. Karl Deininger ist unter Ernennung zum o. Professor der Lehrstuhl für Statik der Baukonstruktionen, Eisenbeton- und Brückenbau in der Abteilung für Bauingenieurwesen übertragen worden.

Baurat Friedrich Bohny †. Am 9. März d. J. ist unser geschätzter Mitarbeiter, Herr Baurat Dr.-Ing. Dr.-Ing. ehr. Friedrich Bohny, Lindau (Bodensee), gestorben. Die „Bautechnik“ wird demnächst einen Nachruf für den Verstorbenen bringen.

Lagervorräte bei den Eisen verarbeitenden Unternehmungen. Nach einem Rundschreiben des Reichsbeauftragten für Eisen und Stahl vom 15. Februar 1939²⁾ sind die Eisen verarbeitenden Unternehmungen verpflichtet, ihren Vorrat an Eisen und Stahl ohne Rücksicht darauf, für welchen Auftrag und auf welche Kontrollnummer es beschafft wurde, für andere Aufträge zu verarbeiten und mit Material aus späteren Bezügen auszutauschen, falls dies im Interesse der fristmäßigen Erledigung und planvollen Abwicklung der ihnen vorliegenden Aufträge liegt.

Bauholz-Bewirtschaftung. In der kürzlich veröffentlichten ersten Anordnung des Beauftragten für den Vierjahresplan und des Generalbevollmächtigten für die Bauwirtschaft vom 10. Februar 1939³⁾ heißt es:

„Durch Erlass vom 1. Oktober 1938 hat der Reichsforstmeister zur Schonung des deutschen Waldbestandes angeordnet, daß der Einschlag im Forstwirtschaftsjahr 1939 nur im gleichen Ausmaß wie im Jahre 1937 erfolgen darf. Der Mangel kann durch eine vermehrte Einfuhr nicht ausgeglichen werden. Damit steht im Jahre 1939 eine weitaus geringere Menge an Bauholz, sowohl Schnittholz als Rundholz, zur Verfügung als in den vergangenen Jahren. Die verfügbare Menge ist derart gering, daß es der verständnisvollen Mitwirkung aller an der Bauwirtschaft beteiligten Kreise und Stellen bedarf, um zu vermeiden, daß den gemeinsamen Bestrebungen infolge Holzknappheit der Erfolg versagt bleibt.“

Um nun eine sparsame Verwendung von Bauholz aller Art sicherzustellen, ordnet der Erlass im Einvernehmen mit dem Reichsfinanzminister und dem Reichsarbeitsminister bestimmte Maßnahmen an, hinsichtlich deren hier auf die Veröffentlichung im Ztbl. d. Bauv. verwiesen wird.

Personalmeldungen.

Deutsches Reich. Deutsche Reichsbahn. a) Reichsverkehrsministerium, Eisenbahnabteilungen. Ernann: zum Reichsbahnrat: die Reichsbahnbaussessoren Wischniakowsky und Wolrat Wagner unter Beilegung der Amtsbezeichnung Regierungsbaurat für die Dauer ihrer Tätigkeit im Reichsverkehrsministerium, Eisenbahnabteilungen.

Versetzt: Regierungsbaurat Waltenberg als Dezernent zur RBD Linz unter Beilegung der Amtsbezeichnung Reichsbahnrat.

b) Betriebsverwaltung: Ernann: zum Reichsbahndirektor: die Oberreichsbahnrate Zeller, Dezernent der RBD Stuttgart, Max Schulze, Dezernent der RBD Hamburg, Prof. Dr.-Ing. Karl Günther, Dezernent der RBD München, Mock, Dezernent der RBD Köln, Freise, Dezernent der RBD Halle (Saale), Jüsgen, Dezernent der RBD Köln; — zum Reichsbahnrat: die Reichsbahnbaussessoren Horst in Karlsruhe, Schau in Cuxhaven, Wagler in Cottbus, Potocki in Markredwitz, Knoll, Dr.-Ing. Chausette in Berlin, Wendorff in Krefeld, Deckart in Hannover, Zahn in Bautzen, Bossert in Melningen, Karl Schwarz in Arnstadt, Ramm in Wittenberg, Kober in Osnabrück, Hamann in Ludwigshafen

¹⁾ Über den Werdegang von Dr.-Ing. ehr. Schaechterle s. Bautechn. 1939. Heft 4, S. 46.

²⁾ Ztbl. d. Bauv. 1939, Heft 9, S. 264.

³⁾ Ztbl. d. Bauv. 1939, Heft 9, S. 263.

(Rhein), Meißner in Berlin-Lichtenrade, Rippe in Paderborn, Baus in Güstrow, Mannl in Guben, Walter Martin in Passau, Oppermann in Wolfenbüttel, Gustav Schäfer in Teltow, Semper in Erfurt, Mühlens in Calw, Kurt Körner in Berlin-Köpenick, Grahl in Karlsbad, Engels in Gr.-Wartenberg, Petzold in Koblenz, Otfried Hoffmann in München-Laim, Effmert in Dresden, Kossack in Marienburg, Seils in Zinten, Meinecke in Dessau, Thiemer in Bad Kreuznach, Hagedorn in Saarbrücken, Trenkelbach in Breslau, Pönicke in Küstrin, Nitschke in Halle (Saale) unter Versetzung als Vorstand zum Betriebsamt Hof, Wilhelm Hofmann in Berlin-Lichterfelde, Bergermann in Wittenberge, Lambert in Köln, Pohlenz in Pirna unter Versetzung als Vorstand zum Betriebsamt Hildesheim, Schimpff in Frankfurt (Main) unter Versetzung als Vorstand zum Betriebsamt Uelzen, Reineck in Königsberg (Neumark), Hornig in Königsberg (Pr), Voß in Sonthofen, Wöckel in Neustettin, Karl Meyer in Vacha, Schönrock in München, technischer Reichsbahnoberinspektor Stodtmeister in Berlin unter Versetzung als Vorstand zum Betriebsamt Sulingen; — zum Reichsbahnratmann: die technischen Reichsbahnoberinspektoren Henger in Weißenfels, Walsmann in Stargard (Pommern), Händel in Mainz.

Versetzt: die Oberreichsbahnrate Frenzel, Dezernent der RBD Kassel, als Dezernent zur RBD Linz, Lindner, Dezernent der RBD Berlin, als Dezernent zur RBD München, Friedrich Schmidt, Dezernent der RBD Oppeln, als Abteilungsleiter und Dezernent zur RBD Stuttgart, Pnehm, Vorstand des Betriebsamts Oppeln 2, als Dezernent zur RBD Villach, Otto Kühne, Dezernent der RBD Kassel, als Dezernent zur RBD Wien.

Übertragen: dem Reichsbahnassessor Bergrath beim Betriebsamt Frankfurt (Main) I die Stellung des Vorstandes des Neubauamts Frankfurt (Main).

In den Ruhestand getreten: Abteilungspräsident Hermann Renz bei der RBD Stuttgart; — die Oberreichsbahnrate Loeffers, Dezernent der RBD Hannover, Witzel, Vorstand des Betriebsamts Oldenburg 2; — Reichsbahnratmann Poscharsky in Dresden.

Gestorben: Oberreichsbahnrat Fochtman bei der RBD Dresden; — Reichsbahnratmann Dutzi in Offenburg.

Im Ruhestand verstorben: die Oberregierungsbauräte a. D. Geheimer Baurat Peter Kaufmann in Hamburg-Altona, zuletzt Dezernent der RBD Altona, Wilhelm Weis in Köln-Kleitenberg, zuletzt Dezernent der RBD Münster (Westf.); — Oberreichsbahnrat a. D. Heinrich Voigt in Michendorf, Kreis Zauch-Belzig, zuletzt bei der RBD Erfurt.

Berichtigungen.

Zu dem in Bautechn. 1938, Heft 50, S. 685 ff., über das Stauwerk Ramet-Ivoz an der Maas erschienenen Bericht macht uns Herr Oberingenieur G. Willems, Brüssel, der unter der Direktion von Herrn Generaldirektor M. L. van Wetter die ganze Anlage entworfen hat, auf einige Ungenauigkeiten, die in dem Bericht stehengeblieben sind, aufmerksam. Wie aus dem Zusammenhange und besonders aus Abb. 4 bis 6 eindeutig hervorgeht, sind die fünf Öffnungen des Stauwerks nicht, wie auf S. 685, r. Sp., 2. Abs. angegeben, durch „Sektorwehre“, sondern durch Rollschütze mit aufgesetzter drehbarer Klappe (Haupt- und Aufsatzschütz) abgeschlossen. Das Hauptschütz hat eine zylindrisch gekrümmte Blechhaut, daher wäre statt des im Bericht mehrfach gebrauchten Ausdrucks „Sektorschütz“ die Bezeichnung „Segmentschütz“ passender. — Außerdem ist in Abb. 8 das Wort „Lederdichtung“ durch „Kupferblechdichtung“ zu ersetzen. —

Im „Handbuch für Eisenbetonbau“, 4. Auflage, Band XII, S. 107, ist im 5. Absätze, Zeile 3/4, an Stelle der Worte „Bei dem . . . starren Fels ist also $C=0$, bei Wasser $C=\infty$ “ zu setzen: „Bei dem . . . starren Fels ist also $C=\infty$, bei Wasser $C=0$ “.

INHALT: Holz im Lehrgerüstbau bei den Brücken der Reichsautobahn. — Der Brücken- und Ingenieurhochbau der Deutschen Reichsbahn im Jahre 1938. (Schluß.) — Die Arbeiten der Reichswasserstraßenverwaltung im Jahre 1938. (Fortsetzung.) — Professor Dr.-Ing. Kögler †. — Vermischtes: Technische Hochschule Berlin. — Technische Hochschule Darmstadt. — Technische Hochschule Stuttgart. — Baurat Friedrich Bohny †. — Lagervorräte bei den Eisen verarbeitenden Unternehmungen. — Bauholz-Bewirtschaftung. — Personalmeldungen. — Berichtigungen.