

# DIE BAUTECHNIK

9. Jahrgang

BERLIN, 18. Dezember 1931

Heft 55

Alle Rechte vorbehalten.

## Die neue Fleischmarkthalle in Linz a. d. Donau.

Von Stadtbaudirektor Dipl.-Ing. C. Kühne, Reg.-Baumeister.

Die völlig unzulänglichen Behelfe für die Abhaltung des Fleischmarktes in Linz veranlaßten die Stadtverwaltung, nachdem schon im Jahre 1912 ein Entwurf für eine Fleischmarkthalle ausgearbeitet worden war, endlich im Jahre 1928 einen neuen Entwurf aufstellen und danach die neue Halle errichten zu lassen.

Wegen der beträchtlich höheren Kosten wurde von Eisen und Beton als Konstruktionsstoff abgesehen, und man entschloß sich aus Ersparnisgründen zu einer Holzkonstruktion für die Überspannung der Halle, während selbstredend die erforderlichen raumabschließenden Bauelemente entweder in Mauerwerk oder in Beton ausgeführt wurden.

Im August 1928 wurde mit dem Neubau auf der noch zum Schlachthof gehörenden Baufäche an der Holzstraße begonnen und bereits Ende November 1929 die Halle dem Betriebe übergeben. Sie hat bei 90,40 m Länge eine Breite von 34,30 m und besitzt ein Flächenmaß von 3100 m<sup>2</sup>. Getrennt durch den in der Längsachse durchlaufenden doppelgleisigen, 3,60 m breiten, mit Rollwagen befahrbaren Bedienungsgang sind 120 Fleischstände im Ausmaße von je 3 × 6 m aufgeteilt, und 12 Waagen dienen zur Gewichtsbestimmung von Schlachtvieh.

Durch den der Halle vorgelagerten erdgeschossigen Bürotrakt, der die Kassenräume, Räume für Fleischhauer und Lohnschlächter, die Direktionskanzlei usw. enthält, führt der Haupteingang in die Halle an der straßenseitig gelegenen Stirnwand.

Hinter der gegenüberliegenden Stirnwand liegt das Industriegleis; es können Lasten jeder Art unmittelbar von der Rampe auf gleicher Ebene in die Eisenbahnwagen verladen werden.

Jede Längswand hat sechs zweiflügelige Tore; Bedienungsgänge für die Fleischstände laufen von Tor zu Tor quer durch die Halle. Beiderseits an den Längswänden 5 m stützenlos frei vorspringende Schutzdächer sichern den Fleischhuern beim Aufladen des Schlachtviehes bei schlechtem Wetter und bei Sonnenschein die ungestörte Arbeit. Die Einfahrten zu diesen Unterstandflächen liegen seitlich des Bürotraktes in den Abschlußmauern und sind als Rundbogentore ausgebildet.

Die Halle ist als Bogenbinderhalle von 15 m Scheitelhöhe mit 5 m Binderentfernung in Holz konstruiert; sechs Doppel-Dreigelenkbinderbogen tragen die als Gitterträger ausgebildeten Pfetten und diese wiederum Sparren, Schalung und Barusindach.

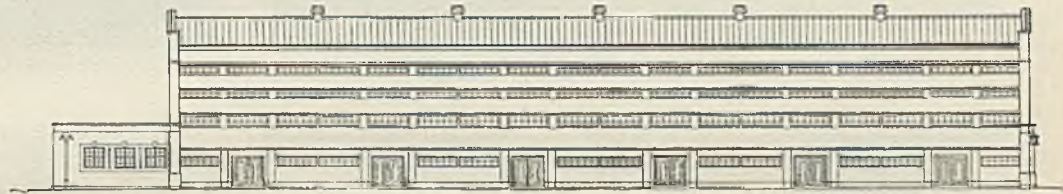


Abb. 1. Ansicht.

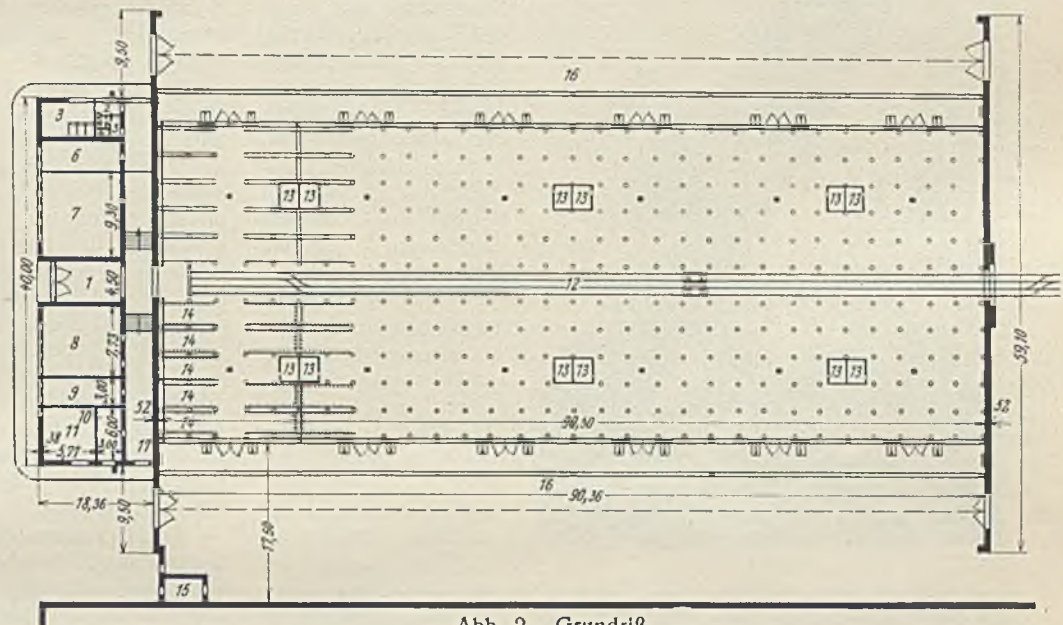


Abb. 2. Grundriß.

Wie die während der Arbeit aufgenommenen Abb. 6, 8 u. 9 zeigen, wurde die gesamte Holzkonstruktion von Anfang bis zum Ende in allen Einzelheiten auf der Baustelle selbst zugerichtet aus Kanthölzern mit 10/15 cm Querschnitt und Brettern von 3 cm Dicke (s. auch Abb. 7 u. 10 sowie Abb. 3, Ansicht der Binderhälfte).

Im Bogenscheitel stoßen die Binder mit der Anschlußfläche (Hirnfläche) wegen der Ausbildung des Gelenkes nicht Fuge auf Fuge zu-

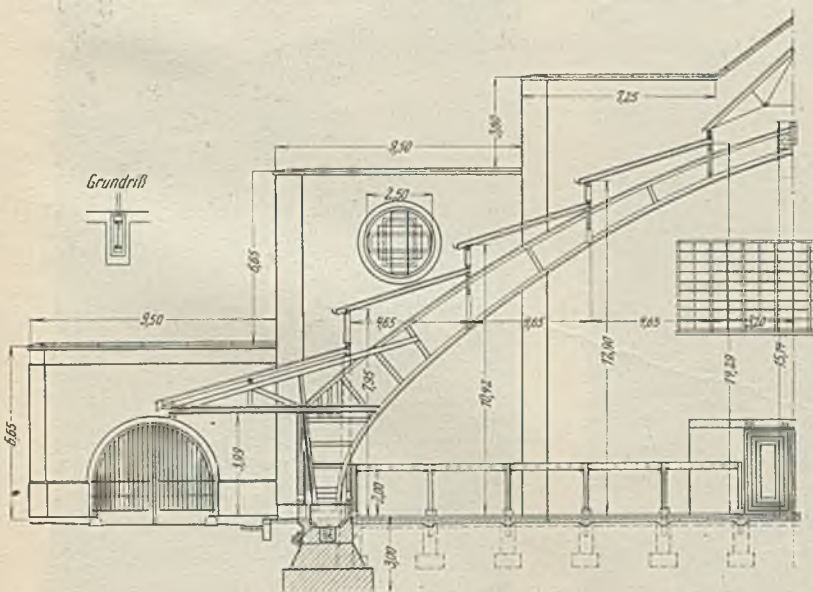


Abb. 3. Querschnitt.



Abb. 4. Stirnansicht am Industriegleis.



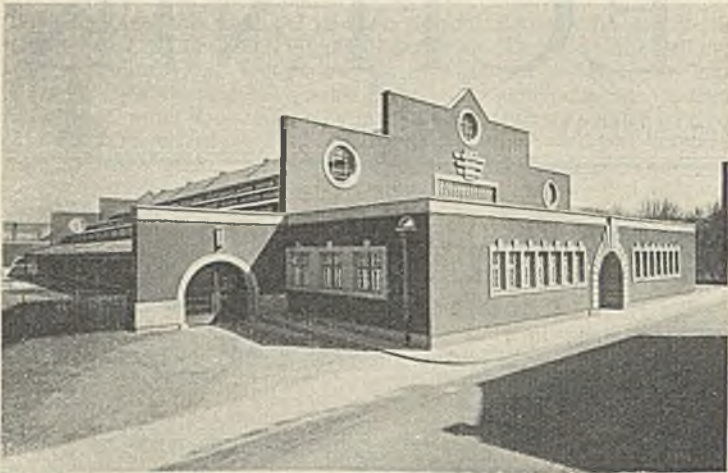


Abb. 5. Stirnansicht mit Haupteingang.



Abb. 7.



Abb. 6.

sammen, sondern zeigen offene, 1 bis 2 cm breite Fugen als Spielraum. In halber Höhe dieser Scheitelfuge sitzt ein an den Längsseitenflächen konvex bearbeiteter Eichenklotz, gegen den sich von beiden Seiten der halbe Binder stützt.

Die Verbundkonstruktion am Scheitel besteht aus beiderseits angebolzten Doppel-Eichenzangen, auf die die First-Gitterpfette aufgelagert ist.

Der Steg der Binder besteht aus einer doppelten Lage kreuzweise übereinander genagelter, 3 cm dicker, ungehobelter Bretter, während Ober- und Untergurt diesen Steg beiderseits des Steges um vier Lagen Bretter von 3 cm Dicke und 15 cm Höhe verstärken. Als Abschluß dient jeweils ein 3/30 cm in Bogenform laufender leicht eingeschnittener, aufgenagelter Laden.

Obergurt und Untergurt werden in gewissen Abständen beiderseits durch  $10 \times 15$  cm starke Konstruktionshölzer, die gegenseitig verbolzt werden, ausgesteift.

Da es unter Beachtung der Hochwasserkote der Donau wegen der Überschwemmungsgefahr nicht möglich war, den Binderfuß bis zur Oberkante des Hallenfußbodens herunterzuführen, erhielt jeder Binder einen eisernen Schuh von 6 mm Blechdicke, worin der aus untereinander verbolzten Eichenkanthölzern bestehende Binderfuß auf einem eingestampften Eisenbetonblock sitzt.

Die Unterseite des kastenförmigen Schuhs ist flächig aufgebogen, und am tiefsten Punkte liegt eine Öffnung zur Aufnahme des Gelenkbolzens von 60 mm Durchm. — Der Schuh wiederum ruht auf einer eisernen Auflagerplatte, die mit Rippen eingreift in den darunter-

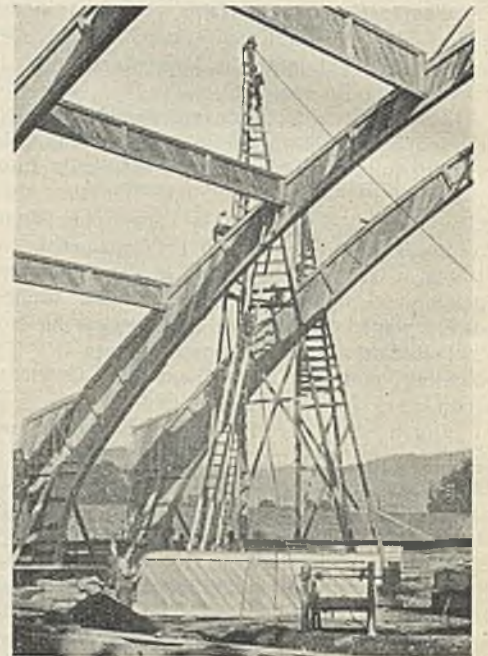


Abb. 8.

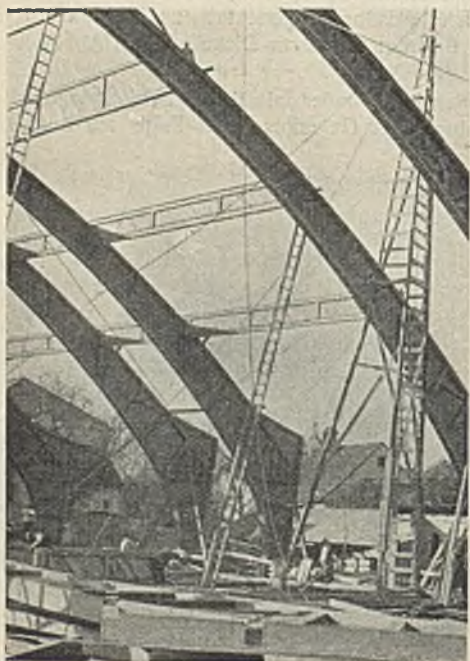


Abb. 9.



Abb. 10.

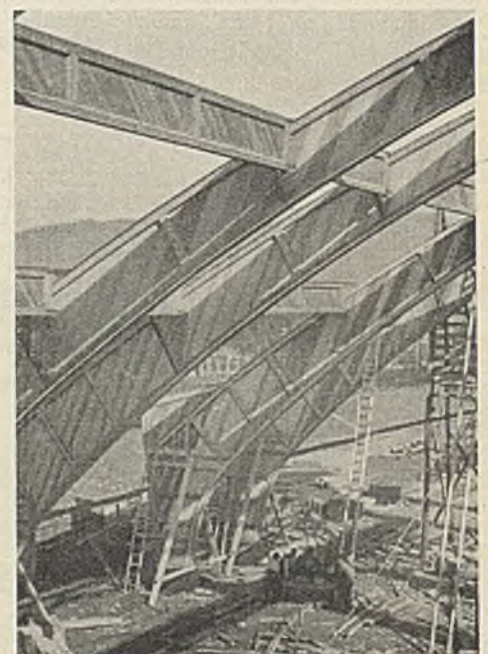


Abb. 11.



liegenden, 50 cm Seitenkanten großen Würfel aus umschnürtem Beton im Mischungsverhältnis 1:4; dieser wiederum ist eingelegt in den Fundamentkern, der im Mischungsverhältnis 1:8 betoniert wurde wegen der ungünstigen Bodenverhältnisse.

Sollte unvorhergesehenerweise das Hochwasser dennoch über die gewöhnliche Kote steigen, so kann es aus dem den Schuh umgebenden Hohlraum absickern durch ein in groben Schotter eingelegtes Sickerrohr.

Zur Aufnahme der waagerechten Schubkräfte dient als Zugschließe ein einbetoniertes I 14, das an die Eisenschuhe angelascht ist. Die Konstruktion der seitlich ausladenden Unterstanddächer ist aus dem Querschnitt ohne weiteres erkennbar, ebenso die bewehrte, mit Dehnungsfugen versehene Plattenbalkendecke des Fußbodens.

Die in diesen Betonboden eingelassenen Normalprofile tragen durch

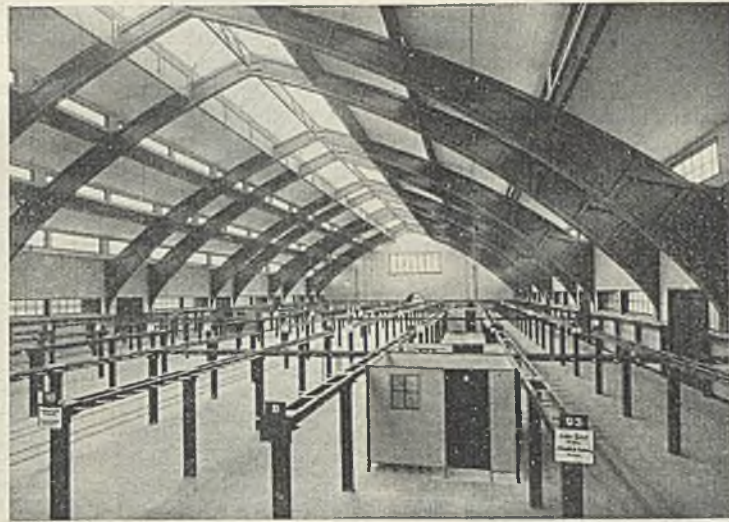


Abb. 12.

Laschen quer verbundene C-Eisen, an die die verzinnten 3780 Fleischhaken angeschraubt sind. — Der Fußboden wurde mit Klinkerplatten belegt. Die Wände sind auf 2 m Höhe verkachelt und die Holz- und Eisenkonstruktion sowie die Wände farbig gestrichen.

Die Belichtung geschieht einerseits durch senkrechte seitliche Fenster, die die Form von durchlaufenden Bändern haben, andererseits durch ein aufgesetztes Oberlicht in Eisenkonstruktion nach Bauweise Eberspächer.

Die Baukosten beliefen sich insgesamt für alle Arbeiten auf rd. 900000 Schilling. Der Entwurf stammt vom Verfasser, während die Einzelheiten im Bauamt ausgearbeitet wurden.

Den Bau führte die Firma G. A. Wayss, Filiale Linz, in bezug auf Beton-, Maurer- und Putzarbeiten aus, die Holzkonstruktion die Firma Franz Schaffer, Linz.

## Die Auswechslung zweier Überbauten des Märkischen Viaduktes in Breslau.

Alle Rechte vorbehalten.

Von Reichsbahnrat Schoyack, Breslau.

Die Auswechslung von eisernen Eisenbahnbrücken durch die beiden im Jahre 1927 bei der Reichsbahn in Dienst gestellten aus den Gleisen fahrbaren 60-t-Krane stellt heute kein außergewöhnliches Ereignis mehr dar, da bereits eine große Zahl von Brückenauswechslungen damit erfolgreich durchgeführt worden ist. Im vorliegenden Falle dürfte diese Arbeit aber infolge der besonderen Umstände, die hierbei mitgesprochen haben, weitergehendes Interesse beanspruchen. Es handelt sich hierbei um die m. W. längste Brücke, die bis jetzt mit diesen Kranen in einer Betriebspause ausgewechselt worden ist, wobei die Kranpratzen nicht, wie gewöhnlich, auf dem anschließenden Bahnkörper, sondern zwischen den verhältnismäßig schwachen danebenliegenden Überbauten abgefangen und die neue Brücke von weit her herangeschafft werden mußte.

Breslau—Korsenz, auf der anderen die der Umgebungsbahn Brockau—Pöpelwitz. In der Öffnung 1 liegt die Märkische Straße, in der Öffnung 2 befinden sich die Gleise der Strecke Breslau (Freiburger Bahnhof)—Mochbern, in den Öffnungen 3 und den folgenden die Gleise des Ausbesserungswerkes Breslau und die Striegauer Straße.

### Zustand der alten Brücke.

Die beiden zur Auswechslung vorgesehenen Überbauten hatten eine Stützweite von 19,25 und 15,24 m. Sie waren aus Schweißeisen hergestellt und im Jahre 1870 in Betrieb genommen. Infolge des Lokomotivrauches der unter der Brücke verkehrenden Züge waren die Überbauten sehr stark verrostet. Die Gurtplatten der Haupt- und Längsträger, deren Niete zu weit von der Außenkante entfernt saßen, waren teilweise bis zu 10 mm durch Rost aufgebogen und an anderen Stellen infolge von Walzfehlern bis auf 1 m Länge seitlich gespalten.

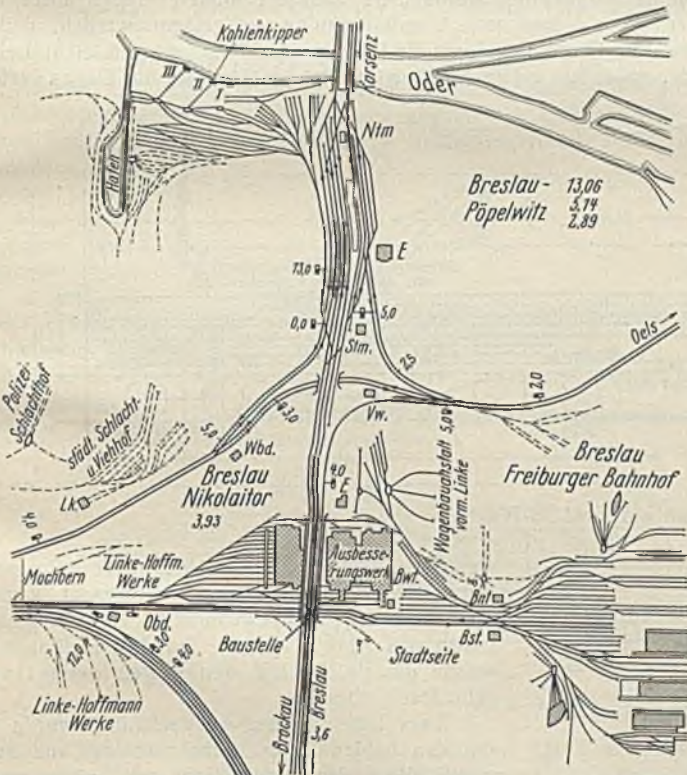


Abb. 1. Übersichtsplan.

### Lage der Baustelle.

Zur Auswechslung waren die im Zuge der Strecke Breslau—Korsenz gelegenen Überbauten 2 und 3 des an der Märkischen Straße in Breslau gelegenen 160 m langen Viaduktes, der 17 Öffnungen überbrückt, vorgesehen (Abb. 1 u. 2). Auf der nach der Stadtseite zu gelegenen Pfeilerreihe ruhen die eingleisigen Überbauten der Strecke Breslau—Öls und



Abb. 2. Märkischer Viadukt.

Eine Verstärkung kam unter diesen Umständen nicht in Frage, vielmehr mußte die Brücke vollständig neu beschafft werden. Einzelne Lager waren gesprungen, die Lagersteine waren lose. Das alte Ziegelmauerwerk der Pfeiler war sehr schadhaft und zeigte an mehreren Stellen tiefgehende Risse.

### Erneuerung der Pfeiler.

Zunächst mußten die Pfeiler I, II und III, und zwar auf die ganze Breite erneuert werden, da auch unter dem Gleis Breslau—Öls dieselben Schäden und Zerstörungen aufgetreten waren. Begonnen wurde an dem am stärksten gerissenen Pfeiler II, der fast bis auf Geländehöhe abgetragen werden mußte. Die auf ihm ruhenden Überbauten wurden durch Holzböcke unterfangen und durch eichene Holzkeile angetrieben. Die Grundschwelle war infolge des schlechten und nachgiebigen Untergrundes besonders sorgfältig aus I-Trägern und U-Eisen ausgebildet und zum Teil auf dem unteren Pfeilerabsatz abgestützt (Abb. 3).

Der untere Teil wurde in Beton im Mischungsverhältnis 1:2,2:3,3, der obere Teil in Eisenbeton mit hochwertigem Zement im Mischungs-



verhältnis 1:2:2 neu hergestellt. Als Zuschlagstoff wurde schlesischer Granitsplitt und Oder-Kiessand verwendet. Die Druckfestigkeit betrug nach fünf Tagen bereits 280 kg/cm<sup>2</sup>.

Unter dem Gleis Breslau—Korsenz wurden zunächst Eichenklotzlager eingebaut, da die alten eisernen Lager auf dem umgebauten Pfeiler nicht mehr verwendet werden konnten. Auch für die spätere Auswechslung erschien diese Anordnung zweckmäßiger, da das Ausrichten und Einbauen der neuen Brücke bei Nacht auf den sechs endgültigen Lagern viel Zeit erfordert hätte. Die Lagerplatten des Gleises Breslau—Öls wurden mit Tonerdeschmelzzement untergossen, der nach zwei Tagen eine Festigkeit von 488 kg/cm<sup>2</sup> erreichte.

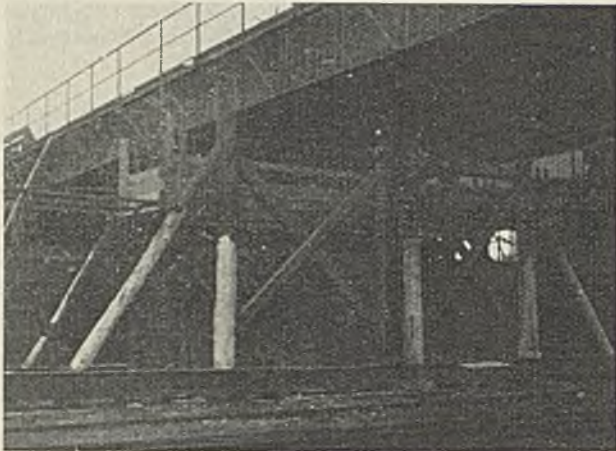


Abb. 3. Abfangung am Pfeiler II.

Die alten Überbauten wurden unter Verwendung von Druckwasserkopfwinden während einer Betriebspause ohne Schwierigkeiten auf die Lager abgesetzt.

Unter Verwendung der am Pfeiler II frei gewordenen Böcke wurden nunmehr die Überbauten über den Pfeilern I und III abgefangen und die Erneuerungsarbeiten in derselben Weise, wie bereits beschrieben, durchgeführt.

Bau und Verladung der neuen Brücke.

Inzwischen war auf Bahnhof Pöpelwitz mit dem Zusammensetzen und Vernieten der neuen Brücke begonnen worden. Ein anderer, näher gelegener und geeigneterer Platz war nicht vorhanden. Die Einbaustelle selbst lag inmitten der anderen Überbauten äußerst ungünstig. Ein seitliches Zusammenbauen und nachheriges Einschleppen des neuen Überbaues

war wegen der schwierigen und beschränkten örtlichen Verhältnisse nicht möglich, es mußte deshalb der Nachteil des weiten Transportes in Kauf genommen werden.

An Stelle der zwei alten Überbauten war nur ein einziger Überbau mit durchgehenden Blechträgern angeordnet worden, die als Balken auf drei Stützen ausgebildet waren und deren Länge 35,6 m beträgt. Diese Lösung war gewählt worden, um die Höhe der Hauptträger möglichst gering halten zu können, da infolge der anschließenden und danebenliegenden anderen Überbauten für stärkere Abmessungen kein Spielraum mehr zur Verfügung stand. Die Durchbildung der Brücke ist aus Abb. 4 ersichtlich. Als Material wurde St 37 mit Kupferzusatz gewählt. Die

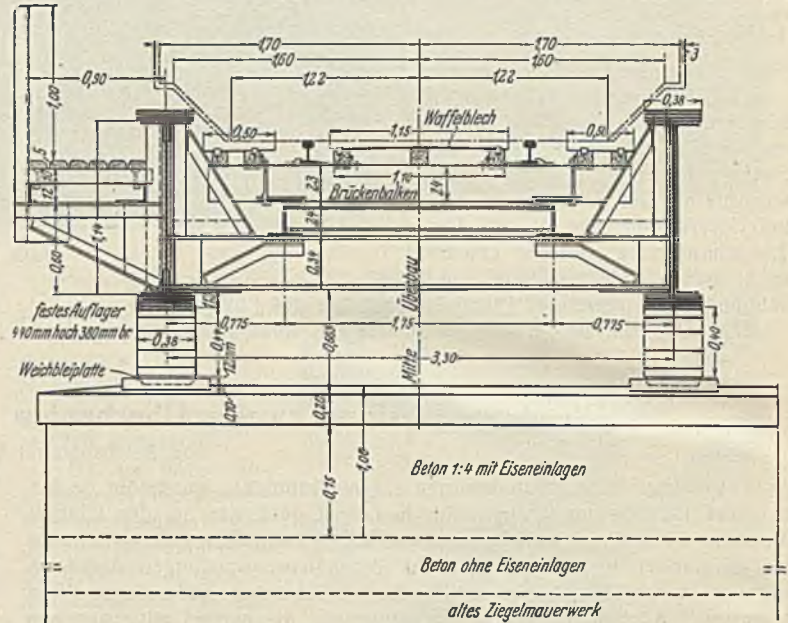


Abb. 4. Neue Brücke. Querschnitt.

Brücke ist für den Lastzug N berechnet. Sie wurde auf ihrem Lagerplatz in Pöpelwitz vollkommen fertig einschl. des Oberbaues hergestellt, so daß nachher nur noch die Schienenpaßstücke einzubauen waren.

Für die Verladung der 80 t schweren Brücke waren zwei SS-Wagen besonders hergerichtet worden, da andere geeignete Wagen nicht vorhanden waren. Der neue Überbau mußte so gelagert werden, daß er sich bei der Durchfahrt durch die Weichen und Krümmungen leicht drehen konnte, außerdem mußte das Gewicht gleichmäßig über die Wagen verteilt

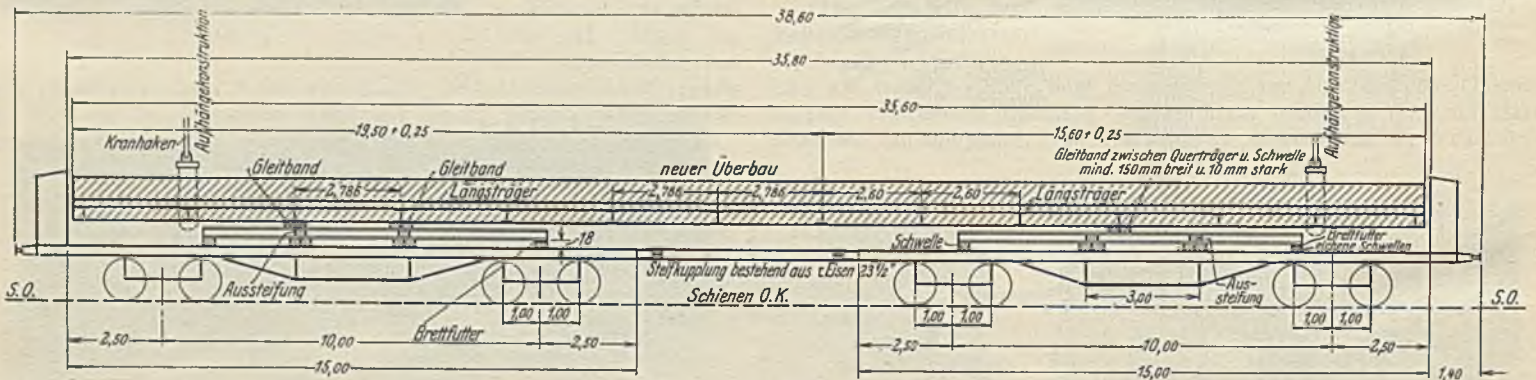
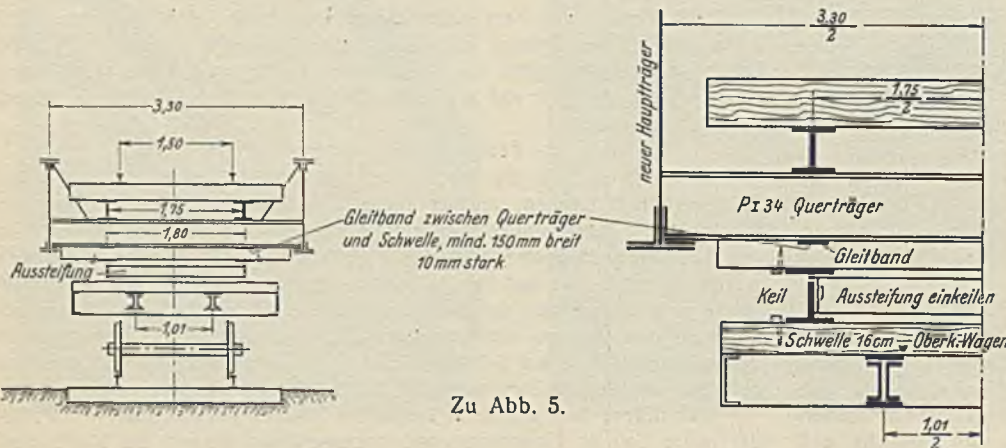


Abb. 5. Lagerung der neuen Brücke auf zwei SS-Wagen.



Zu Abb. 5.

werden, da die Bauart der Wagen derartig große Einzellasten, wie sie hier in Betracht kamen, nicht zuließ. Die Einzelheiten der Lagerung gehen aus Abb. 5 hervor. An den Drehpunkten wurde die Brücke mit den Wagen durch Drahtseile fest verbunden.

Zwei Tage vor der Auswechslung wurde sie mit den beiden 60-t-Kranen verladen, und zwar wurde die Stellung der Krane zur Brücke genau so gewählt, wie es den Verhältnissen an der Baustelle entsprach. Da es nicht möglich war, bei der Länge der Brücke und der dadurch bedingten weiten Auseinanderstellung der SS-Wagen die vorderen Außenpratzen E (Abb. 9) bei der richtigen Stellung der Wagen an den Puffern vorbeizudrehen, wurde der bei der späteren Fahrt richtung hinten befindliche Puffer abgenommen,



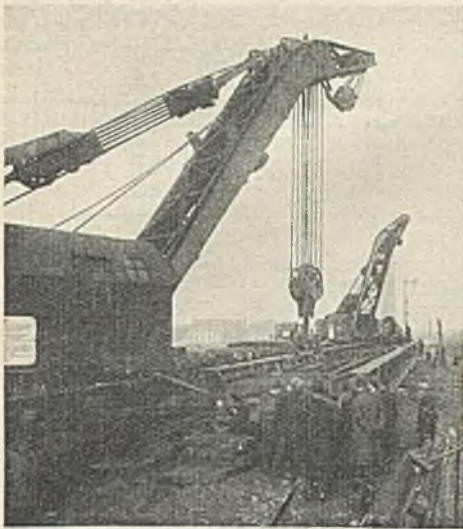


Abb. 6. Verladen der neuen Brücke.



Abb. 7. Aufhängevorrichtung.

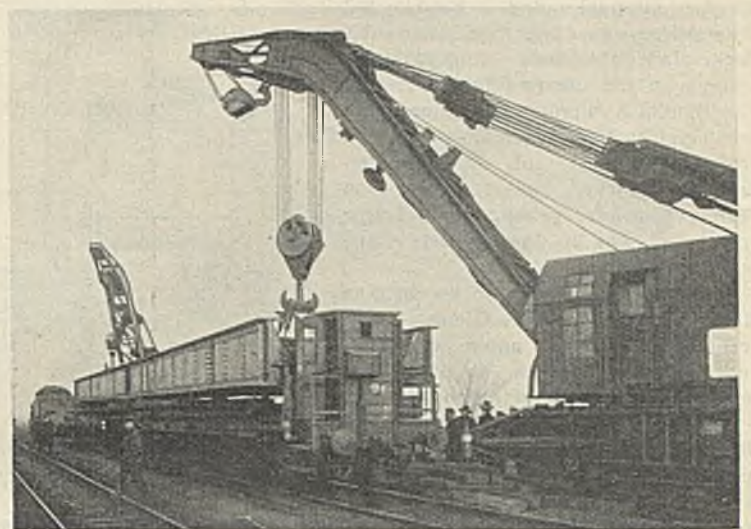


Abb. 8. Absetzen der neuen 35,6 m langen Brücke auf zwei SS-Wagen.

um das durch diese Schwierigkeit erforderlich werdende zeitraubende Hin- und Herbewegen der Wagen an der Einbaustelle möglichst herabzumindern. Diesen Nachteil durch eine weitere Auseinanderstellung der Krane gänzlich zu beseitigen, war mit Rücksicht auf ihre Tragfähigkeit nicht möglich.

Die Arbeiter wurden beim Verladen für dieselben Dienstvorrichtungen namentlich eingeteilt und angesetzt, für die sie später vorgesehen waren. Es wurden besondere Gruppen für die einzelnen Arbeiten gebildet, für Anbringen der Aufhängevorrichtung, für deren Abnehmen, Aufnehmen und Einbringen des Oberbaues, Aufstellen jeder einzelnen Prätze usw. Die Arbeiter wurden auf diese Weise mit den Einzelheiten ihrer Tätigkeit eingehend vertraut gemacht, so daß dank dieser Maßnahme die spätere Auswechslung schneller als vorgesehen vorstatten ging. Das Verladen der Brücke und die Aufhängevorrichtung sind in Abb. 6 bis 8 ersichtlich. Bei der Fahrt der Wagen durch die Bahnhofswenken traten an den Enden des Überbaues 30 bis 40 cm starke Ausschwenkungen ein, so daß die Bremserhäuschen zur Schaffung genügenden Spielraumes abgenommen werden mußten. Die spätere, 2,5 km lange Fahrt über die Spitzkehre bei Vw (Abb. 1) bis zum Märkischen Viadukt wurde ohne Zwischenfall zurückgelegt.

Unterfangung der Kranpratzen.

An der Einbaustelle waren inzwischen die erforderlichen Vorkehrungen zur Auswechslung getroffen worden. Im allgemeinen vollzieht sich diese Arbeit nach der dafür herausgegebenen Bedienungsvorschrift, ohne daß besondere Vorarbeiten notwendig sind. Im vorliegenden Falle bestanden aber die eingangs bereits erwähnten Schwierigkeiten, so daß besondere Vorkehrungen getroffen werden

entsprechende zulässige Ausladung nicht überschritten wurde. — Ferner mußten sie so weit auseinanderstehen, daß die Trägerbündel für die Unterstützung der äußeren Prätzen außerhalb der auf dem Gleis Breslau—Öls aufzustellenden Wagen Platz fanden, und daß die Brücke mit genügend Spielraum zwischen den Kranen abgesetzt werden konnte. Infolgedessen wurden bei der Auswechslung die vorderen Puffer an beiden Kranen abgenommen. Eine Verzögerung ist dadurch nicht eingetreten, da in derselben Zeit die Aufstellung der Prätzen stattfand, die bedeutend länger dauerte. Die Berücksichtigung aller dieser Forderungen ergab die in Abb. 9 gezeichnete Lage der Krane. Als Angriffspunkt an der neuen Brücke wurde an beiden Seiten der zweite Querträger gewählt, da am ersten Querträger nicht genügend Platz für die Aufhängevorrichtung beim Einsetzen auf die Lager zwischen Träger und Pfeilermauerwerk vorhanden war. Da die Krane nur in dem Abschnitt zwischen A, B und E (s. Abb. 9, Öffnung 4) zu schwenken hatten, war nur die Aufstellung der inneren und einer äußeren Prätze erforderlich.

Nach der Bedienungsvorschrift beträgt im ungünstigsten Falle der äußere Prätzendruck 82 t, der innere 112 t. Mit diesen Werten ist aber hier nicht gerechnet, da die Tragfähigkeit der Krane nicht voll ausgenutzt war. Die größte Ausladung betrug 9,20 m, die größte Hakenlast 40 t, max M auf Kranmitte ist demnach  $9,20 \cdot 40 = 368 \text{ tm}$ , während die Krane imstande sind, bei dieser Ausladung 380 tm aufzunehmen. Der Berechnung ist ein Krangewicht von 108 t, ein Gegengewicht von 20 t, eine Ausschubung des letzteren von 2,70 m zugrunde gelegt. Bei der Berechnung für den inneren Stützpunkt B ist angenommen, daß der äußere Stützpunkt E nachgibt, und bei der Berechnung für E, daß B nicht mitträgt. Die angenäherte Berech-

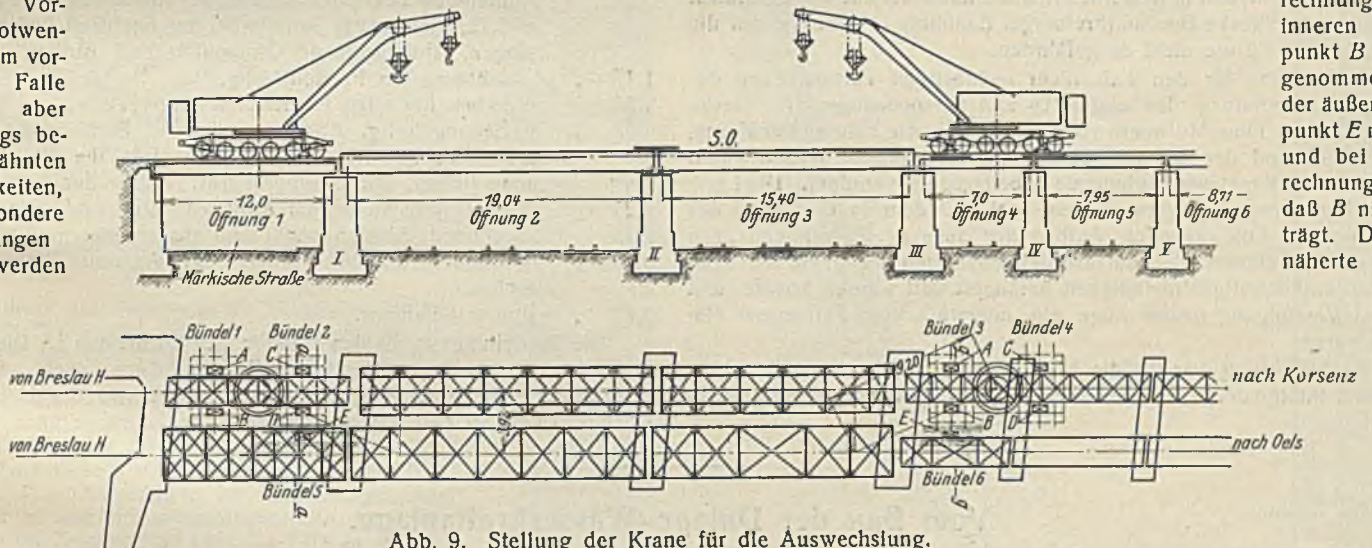


Abb. 9. Stellung der Krane für die Auswechslung.

mußten. Für die Aufstellung der Krane kam nur das Gleis Breslau—Korsenz in Frage, da das andere für die Zuführung der leeren Wagen für die alten Überbauten und der mit der neuen Brücke beladenen Wagen gebraucht wurde. Um von dem für das Einsetzen der Brücke gewählten Standort der Krane auch das Ausheben der alten Überbauten vornehmen zu können, wurden diese am Stoß über Pfeiler II zusammengeschraubt und gegenseitig versteift.

Die Aufstellung der Krane mußte so gewählt werden, daß bei der eintretenden größten Schrägstellung die dem Gewicht der Brücke

ergibt folgende Werte:

$$A = 45 \text{ t}, \quad B = 100 \text{ t}, \quad E = 70 \text{ t}.$$

Zur Aufnahme dieser Kräfte wurden an den einzelnen Punkten Trägerbündel angeordnet und mit den vorhandenen Überbauten fest verbunden und verschraubt. Für die Trägerbündel 1 bis 4 wurden die für den vorliegenden Zweck außerordentlich geeigneten, parallelflanschigen Peiner I-Träger IP 24 verwendet, unter den Schienen hindurchgezogen und in gleicher Höhe mit den Brückenbalken so verlegt, daß darauf die Lagerschwellen für die Abfangung der Prätzen bequem aufgebaut werden



konnten. Bündel 1 und 2 wurden mit Winkelisen an das Stchblech des Buckelplattenüberbaues angeschlossen und gegen die oberen Winkel versteift. Für Bündel 5 wurden, um eine möglichst gleichmäßige Verteilung der 70 t großen Einzellast auf die darunterliegenden Träger zu erzielen, zwei Paare miteinander gekuppelter I-Träger vorbereitet und in unmittelbarer Nähe gelagert (Abb. 10).

Bündel 3 und 4 wurden bis dicht an die Schienen des anderen Gleises herangezogen und nach unten verankert. Für Bündel 6 wurden ähnliche Vorkehrungen wie für 5 getroffen (Abb. 11).

Da die verhältnismäßig schwachen Überbauten der Öffnungen 1 und 4 bei der ausgedrehten Laststellung außerordentlich ungünstig beansprucht wurden, mußten sie unter Verwendung der bei den Pfeilern frei gewordenen Böcke unterfangen und ausgesteift werden (in Abb. 9 nicht eingezeichnet).

In der vorletzten Nacht wurde eine Probeaufstellung der Krane vorgenommen und die Unterstützung für die Spindeln aufgebaut. Das Verlegen der 6 Zentner schweren Stahlgußplatten auf den vereisten und vom Bohlenbelag entblößten Brückenbalken stellte eine äußerst zeitraubende und gefährliche Arbeit dar. Der gesamte Unterbau wurde stehengelassen und nur so weit, als er in das Profil ragte, seitlich verschoben.

#### Vorbereitung für die Auswechslung.

Am Tage vor der Auswechslung wurden die schwer zu bewältigenden Drahtseile der Aufhängevorrichtungen an den alten Überbauten eingehangen, unten auf den Gleisen zum bequemeren Anbringen und Abnehmen der Aufhängevorrichtung G-Wagen aufgestellt, die Stellung der Kranmitten, Stützspindeln und Wagenachsen farbig gekennzeichnet, Paßschienen, Schneidapparate, Unterlagshölzer und Bleche zum Ausgleich von Höhenunterschieden, Karbidlampen und Fackeln an der Baustelle gelagert. Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß Telephonanschluß an die benachbarten Zugmeldestellen hergestellt und, da die Auswechslung für die Nacht vorgesehen war, elektrische Beleuchtung auf und unter der Brücke angeordnet war, die von zwei voneinander unabhängigen Stromquellen gespeist wurde.

#### Betriebliche Maßnahmen.

Vorgesehen war zwischen den der Baustelle benachbarten Blockstellen die Sperrung der Strecke Breslau—Öls von 1,12 Uhr bis 4,35 Uhr, Breslau—Korsenz von 1,10 Uhr bis 4,35 Uhr, Brockau—Pöpelwitz von 1,10 Uhr bis 4,45 Uhr, und in derselben Zeit die unter der auszuwechselnden Brücke liegende Strecke Breslau (Freiburger Bahnhof)—Mochbern, um die hier verkehrenden Züge nicht zu gefährden.

Außerdem war für den Fall nicht rechtzeitiger Fertigstellung der Arbeiten die Umleitung des ersten D- und Personenzuges der Strecke Breslau—Korsenz über Mochbern vorbereitet. Für die Fahrten der Krane, der Leerwagen und der mit der neuen Brücke beladenen Wagen waren drei auf Bahnhof Pöpelwitz beginnende Arbeitszüge angeordnet. Die Leerwagen sollten besonders vorausfahren, weil mit dem in das Profil des Gleises Breslau—Öls ragenden Aufbau der äußeren Pratzten erst nach Anknüpfung der auf diesem Gleis aufzustellenden Wagen begonnen, die neue Brücke nur mit Schrittgeschwindigkeit herangeschafft werden konnte, und somit bei Vereinigung beider Züge ein unerwünschter Zeitverlust eingetreten wäre.

Die Auswechslung war für die Nacht vom 6. zum 7. Dezember 1930 vorgesehen. Infolge der getroffenen Vorarbeiten wickelte sie sich programmäßig ab.

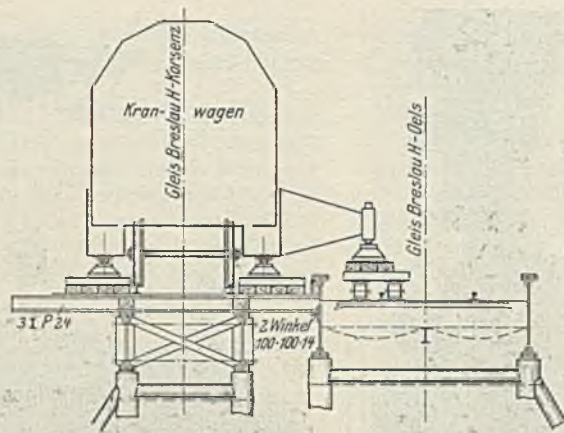


Abb. 10.

Unterbau für die Pratzten in der Öffnung 1.

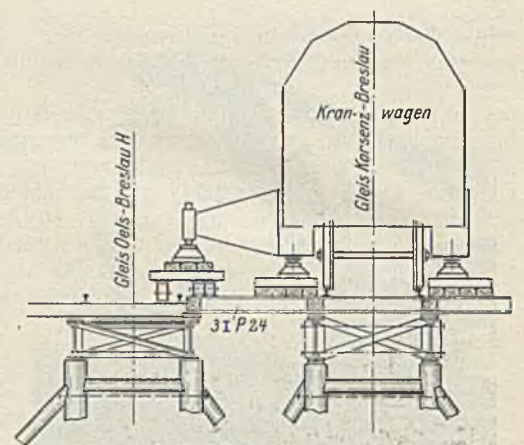


Abb. 11.

Unterbau für die Pratzten in der Öffnung 4.



Abb. 12. Ausheben der alten Brücke bei Nacht.

#### Auswechslung.

- 1,10 Uhr Abfahrt des Arbeitszuges mit den beiden Kranen von Bf Pöpelwitz zur Baustelle auf dem Gleis Breslau—Korsenz.
- 1,12 „ Abfahrt des bis Vw vorgeschobenen Az mit den Leerwagen zur Baustelle auf dem Gleis Breslau—Öls.  
Lokomotive zieht. Der zweite Az folgt. Lok stößt.
- 1,16 „ Eintreffen des Az mit den beiden Kranen an der Baustelle. Aufnehmen des Oberbaues an der Anschlußstelle über Pfeiler I und III, gleichzeitig Anbringen der Drahtseil-Aufhängevorrichtungen, Abnehmen der Kranpuffer und Aufbau der Pratzten.
- 1,47 „ Abstützung der Pratzten fertig.
- 1,55 „ Abheben der alten Überbauten (Abb. 12).
- 2,07 „ Verladung fertig. Abbau der äußeren Pratztenlager, Abnahme der Aufhängevorrichtungen. Lok zieht die alte Brücke vor, neue Brücke wird herangedrückt, Aufbau der äußeren Pratzten.
- 2,25 „ Neue Brücke steht zum Abheben bereit und wird
- 2,45 „ angehoben, eingeschwenkt und ausgerichtet, und liegt
- 3,07 „ auf dem Holzlager. Abbau der Pratzten. Einbau der Paßschienen.
- 3,43 „ Brücke befahrbar.

Die Bauleitung lag in den Händen des BA Breslau 1. Die Brücke ist geliefert von der Firma Beuchelt & Co., Grünberg i. Schl. Die Pfeilarbeiten und Gleisabfangungen sind ausgeführt von der Unternehmung für Hoch- und Tiefbau Klöber, Breslau.

Alle Rechte vorbehalten.

### Vom Bau der Dnjepr-Wasserkraftanlage.

Seit Mitte 1927 ist nach sorgfältigen und zum Teil unter der Mitwirkung deutscher Ingenieure durchgeführten Vorarbeiten im südlichen Rußland der Bau einer Wasserkraftanlage in Ausführung begriffen, die nicht nur wegen ihrer Ausbaugröße von 810 000 PS, sondern auch wegen des Umfanges der zu bewältigenden Bauleistungen unsere Aufmerksamkeit verdient. Die zwischen Jekaterinoslaw (jetzt Dnjepropetrowsk) und Alexandrowsk (jetzt Saporoshje) liegenden und sich auf etwa 65 km Länge erstreckenden Stromschnellen (Porogi genannt) des von Norden her (südlich der Waldaihöhen) dem Schwarzen Meer zufließenden Dnjepr — des drittgrößten Flusses Europas mit 510 534 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet — werden, im Gegensatz zu früheren und seit Jahrzehnten bearbeiteten Entwürfen,

zur Beseitigung dieses Schifffahrtshindernisses und zur Energiegewinnung durch eine einzige Wehranlage oberhalb Saporoshje aufgestaut und die hierdurch entstehende Gefällstufe von 37,5 m Höhe mit Hilfe einer dreikammerigen Schleusenanlage umgangen<sup>1)</sup>. Auf diese Weise wird sich die natürliche Wasserstraße des Dnjepr, die heute durch die Stromschnellen bei Saporoshje unterbrochen ist, vom Schwarzen Meer aus auf 2300 km

<sup>1)</sup> Vgl. Prof. J. Alexandrow: „Le Projet d'utilisation du Dniepre“. The Transactions of the first world Power Conference, Vol. 2, London 1924, S. 251 bis 264. — Borm: „Die Elektrisierung des Dnjepr“. Bauing. 1925, Heft 30.



Länge über Kiew bis in die Gegend von Smolensk erstrecken, wenn noch die entsprechenden Regulierungsmaßnahmen zur Vertiefung des Fahrwassers auf mindestens 2 m durchgeführt sein werden.

Die Stauanlage liegt an einer breiten Stelle des Stromes oberhalb einer Stromgabelung und besteht aus einem an den Gewichtstaumauertyp grenzenden festen Schußwehr mit S-förmigem Überfallrücken, das sich bogenförmig über das felsige Flußbett (Granit) spannt (Abb. 1). Die gesamte Überfalllänge des Wehres ist 611 m (47 Öffnungen zu je 13 m), während die Gesamtlänge der Stauanlagen 1400 m beträgt (Abb. 2). Das mit einem beweglichen

gelegter Abschnitt. Die Ausführung geschah hinter Fangedämmen, die nach Art der Steinkistenwehre aus kreuzweise übereinandergelegten Vier-

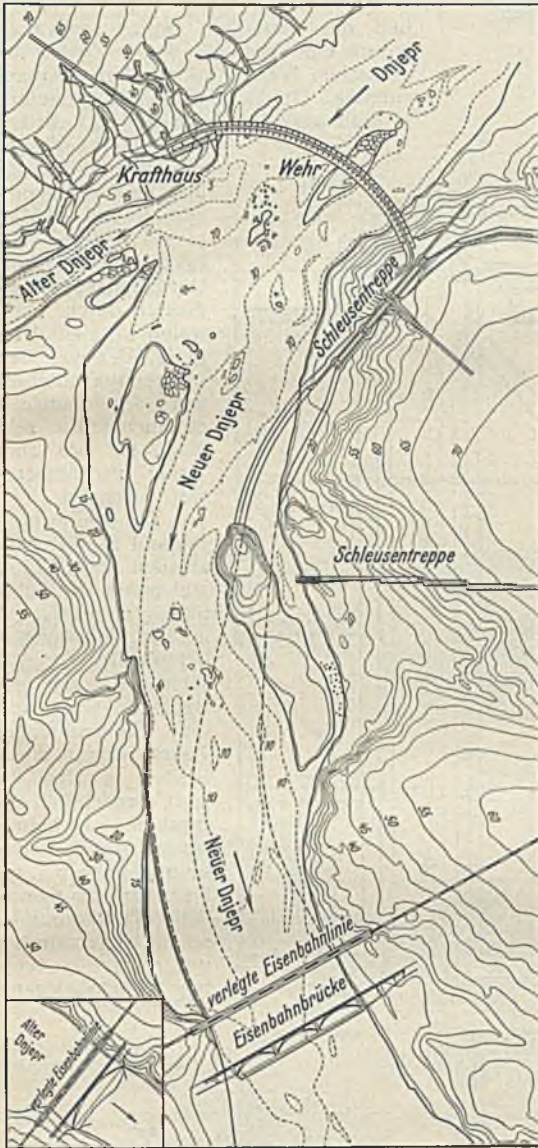


Abb. 1. Lageplan der Dnjepr-Wasserkraftanlage.

Schützensatz von 9,7 m Höhe verschene Betonwehr ist durchweg auf gewachsenen Granitfels gegründet und hat eine Höhe von 42,25 m über der mittleren Flußsohle ± 0. Die größte Höhe der Wehranlage über der Flußsohle beträgt 62 m. Die insgesamt 47 Schützenöffnungen von je 13 m l. Weite (Abb. 3) können das bisher festgestellte größte Katastrophenhochwasser von 21 500 m<sup>3</sup>/sek ableiten. Nach Prof. J. Alexandrow ist die Wasserführung des Dnjepr in der Stromschnellenstrecke nach den Messungen im Zeitabschnitt 1857 bis 1918 in m<sup>3</sup>/sek:

	Höchstwert	Mittelwert	Kleinstwert
HW . . . . .	20 395	7847	2749
MW . . . . .	2 942	1632	1010
NW . . . . .	845	386	194

Die mittlere Jahresniederschlagshöhe des Dnjepr-Gebietes schwankt zwischen 645 mm (Smolensk) und 316 mm (Kherson).

Für den Wehrbau wurden drei Bauabschnitte gewählt: je eine Baugrube, die an die beiden Ufer anschließt und ein in der Strommitte an-

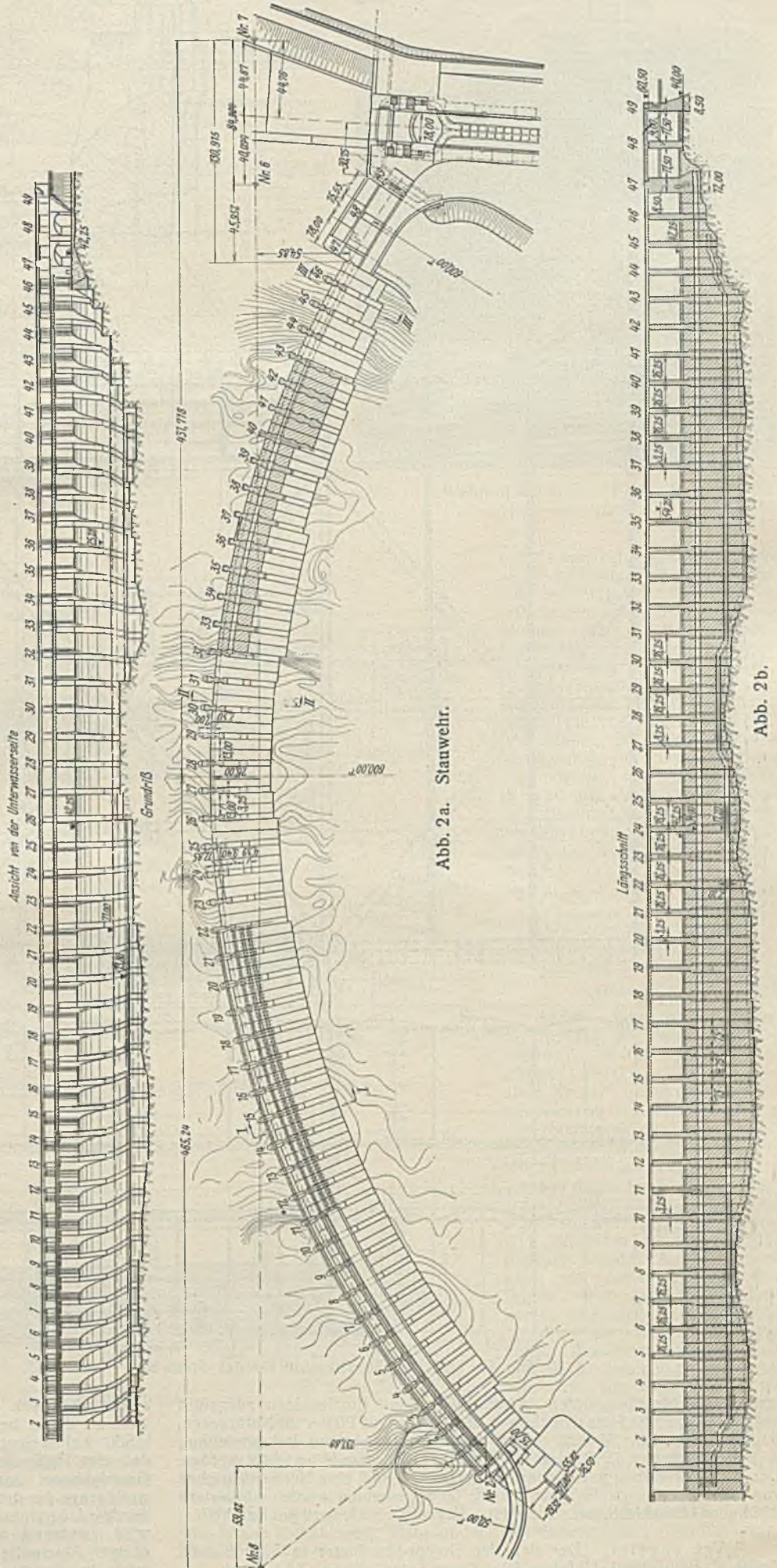


Abb. 2a. Stauwehr.

Abb. 2b.



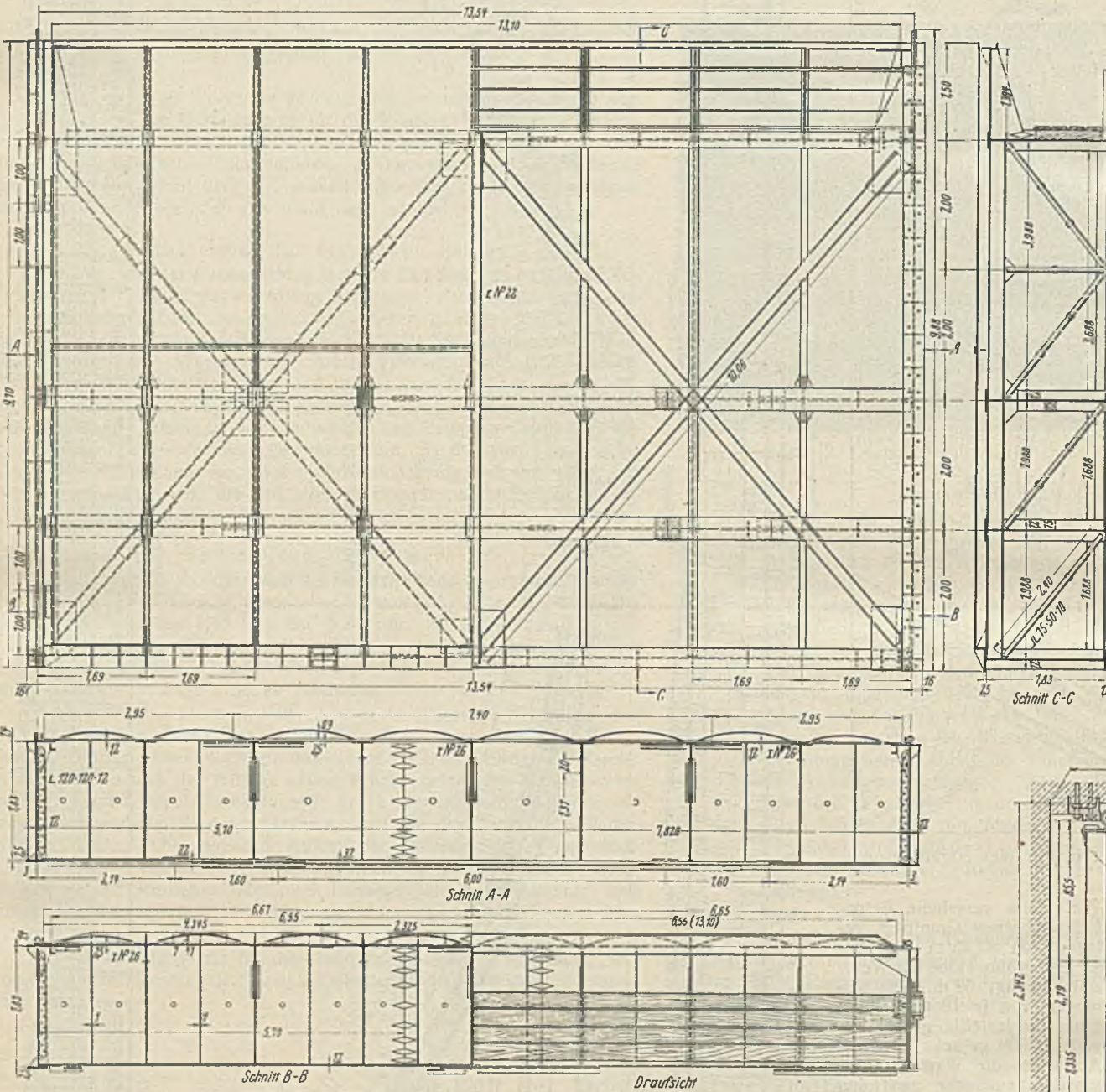
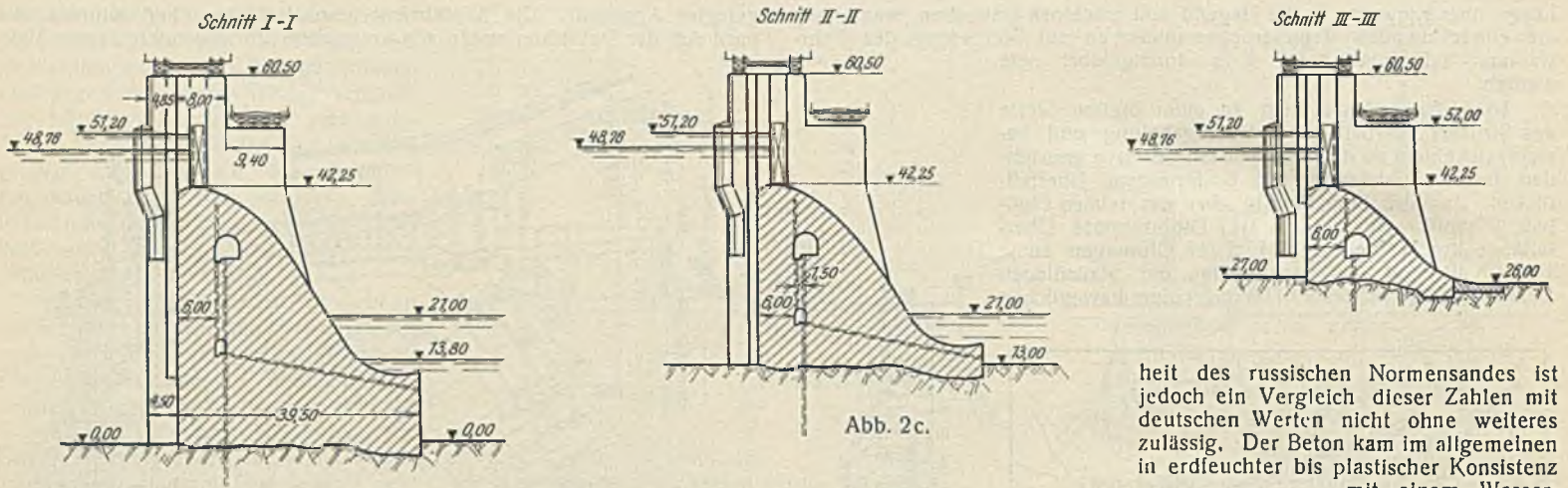


Abb. 3a. Schützenkonstruktion für das Stauwehr.

kanthölzern bestehen, deren Zwischenräume mit Bruchsteinen ausgefüllt werden. Derartige Steinkistenkörper dienen auch als Pfeiler für Notbrücken, Baugerüste u. dgl. (Abb. 5). Über die Einrichtungen zur Betonbereitung ist in der Bautechn. 1929, Heft 27, S. 417 bis 420, bereits berichtet worden. Der zur Verwendung gelangende Sonderzement muß eine Normenfestigkeit von  $250 \text{ kg/cm}^2$  nach 28 Tagen haben; im allgemeinen wurden mindestens  $320 \text{ kg/cm}^2$  Druckfestigkeit erreicht<sup>2)</sup>. Wegen der andersartigen Beschaffen-

<sup>2)</sup> Vgl. Vogeler: „Der Bau der Dnjepr-Staumauer in Südrußland“. Ztrbl. d. Bauv. 1930, Heft 9 u. 10.

aufbetoniert (Abb. 4). Bemerkenswert an dieser besonders in den USA. heimischen Bauweise ist, daß das Flußwasser nicht durch Grundablässe, sondern über jeweils einen der drei Bauabschnitte durch Überströmen abgeleitet wird, während an den beiden übrigen Abschnitten hinter Schütztafeln in einer um 4 m größeren

heit des russischen Normensandes ist jedoch ein Vergleich dieser Zahlen mit deutschen Werten nicht ohne weiteres zulässig. Der Beton kam im allgemeinen in erdfeuchter bis plastischer Konsistenz mit einem Wasserzementfaktor von 0,6 und einem Zementzusatz von  $285 \text{ kg je m}^3$  fertigen Beton zur Verarbeitung. Der Beton wurde verdichtet durch „Eintreten“, einen Vorgang, der bei den örtlichen Verhältnissen der Baustelle einleuchtend sein mag, für uns aber wenig nachahmenswert erscheint.

Die  $3,25 \text{ m}$  breiten und in Mittenabständen von  $16,25 \text{ m}$  stehenden 46 Wehrpfeiler (ungezählt die an den Wehrwangen befindlichen Anschlüsse) tragen den Bedienungssteig und eine Straßenbrücke. Zuerst werden diese Pfeiler in den in Abb. 4 ersichtlich gemachten  $4 \text{ m}$  hohen Abschnitten hochgeführt (Abb. 5 u. 6). Dann wird der eigentliche Wehrkörper in reichlich verzahnten und etwa  $8 \text{ m}$  breiten Betonblöcken

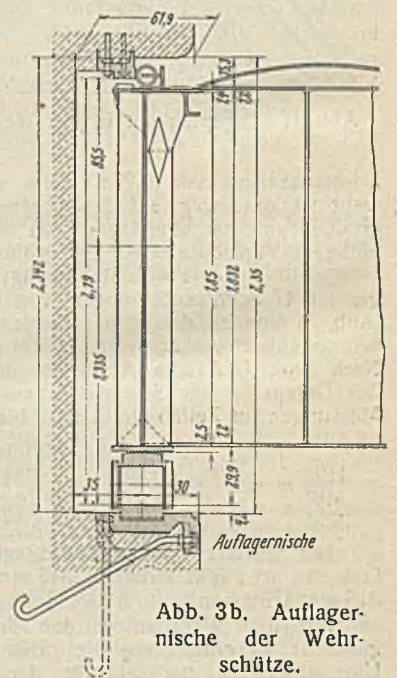


Abb. 3b. Auflagenische der Wehrschütze.



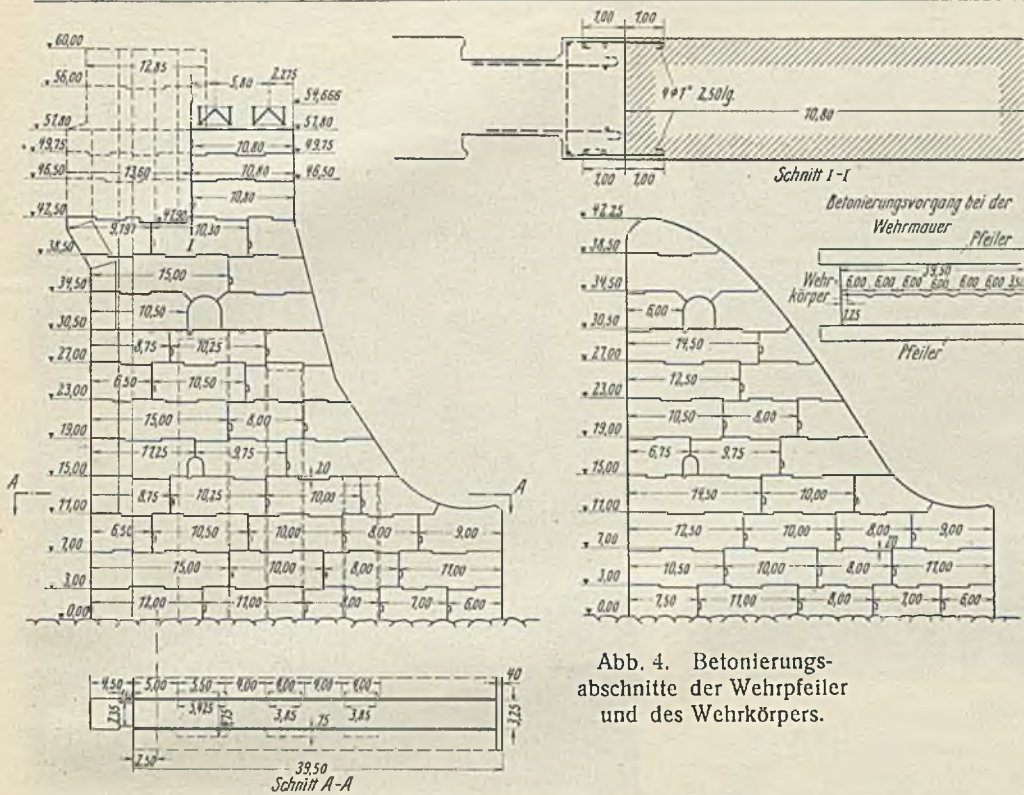


Abb. 4. Betonierungsabschnitte der Wehrpfeiler und des Wehrkörpers.

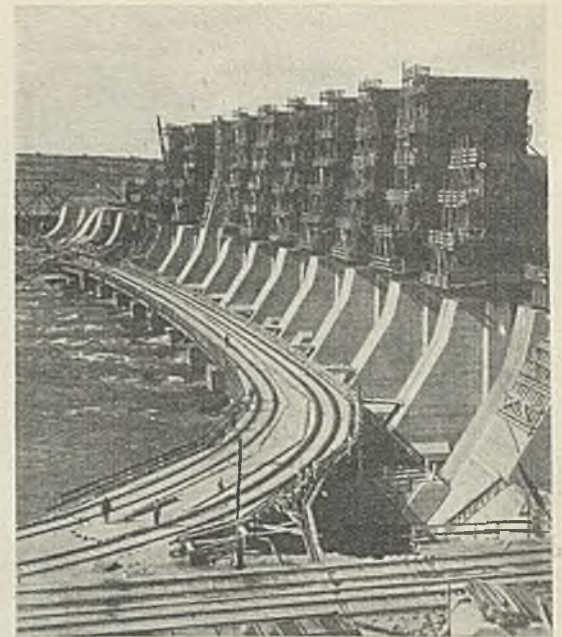


Abb. 5. Wehrteil am linken Ufer mit Baubrücke (November 1930).

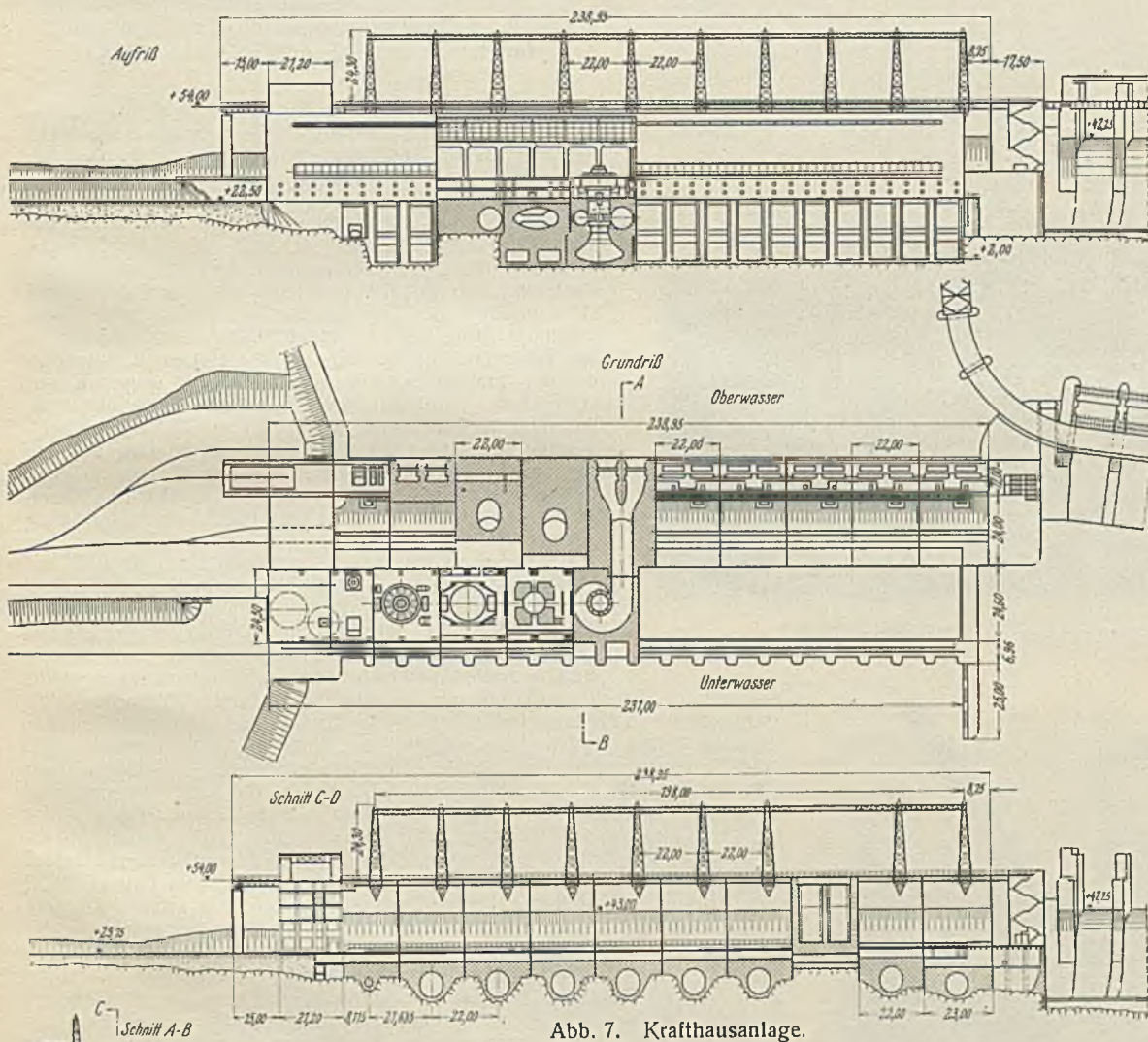


Abb. 7. Krafthausanlage.

Höhe gearbeitet wird, sobald das Wehrfundament im Schutze der Steinkistendämme herausbetoniert und letztere beseitigt sind. Auf diese Weise wird der Strom bereits während des Baues nach und nach angestaut. So ist bereits am 14. Mai 1931 das bisher größte Hochwasser von 23 630 m<sup>3</sup>/sek über das im Bau befindliche Wehr abgeflossen. Im Gegensatz zum

dem Eisen- und Manganrevier von Krivoi-Rog, Kertsch und Nikopol (rd. 650 Mill. t Eisenerz von über 50% und 50 Mill. t Mangan) verbindet<sup>3)</sup>.

<sup>3)</sup> Vgl. Marquardt: „Fortschritte des letzten Jahrzehntes im Bau von Wasserkraftanlagen, insbesondere bei Stauwerken“. Bauing. 1931, Heft 22/23, 25, 26 u. 27.

<sup>4)</sup> Vgl. Schaper: „Technische Reiseeindrücke in Rußland“. Bautechn. 1928, Heft 52.

mitteleuropäischen Wehrbau finden wir Schußwehre größerer Höhe mit S-förmigem Überfallrücken seit langem schon in den breiten Strömen der USA., wo Geschiefbeführung oder Eisgänge weniger lästig sind als bei uns. Neuere Großausführungen dieser Art sind das Kura-Wehr der Stadt Tiflis bei Zemo-Awtschali ( $h = 22,5$  m), das Wilson-Wehr im Tennessee ( $h = 28$  m), das Conowingo-Wehr im Susquehanna ( $h = 30$  m), das Bagnell-Wehr im Missouri ( $h = 45$  m<sup>3)</sup>). Bemerkenswert sind die am Dnjepr-Kraftwerk verarbeiteten Betonmengen:

für die Wehranlage	760 000 m <sup>3</sup>
„ Krafthaus und Wasserschloß	240 000 „
„ die Schiffahrtsschleuse	150 000 „
zusammen:	1 150 000 m <sup>3</sup>

Nicht minder beachtlich ist der Umfang der Aushubmassen: Erdaushub 3 400 000 m<sup>3</sup>, Felsaushub 1 800 000 m<sup>3</sup>. — Es verdient weiter hervorgehoben zu werden, daß zur Klarstellung der Untergrundverhältnisse vor Beginn der Bauarbeiten mehr als 700 Bohrungen niedergebracht wurden.

Der durch das Wehr gebildete Stausee hat einen Inhalt von 3 Milliarden m<sup>3</sup>; hiervon werden 1,11 Milliarden m<sup>3</sup> zur Abflußregelung benutzt. Im Zusammenhang mit diesen Arbeiten im Dnjepr sind größere Straßenbauten, Be- und Entwässerungsanlagen in der näheren Umgebung nötig. Besonders einschneidend sind die Änderungen an der Eisenbahn, die das Steinkohlenrevier des Donetzbeckens (Kohlenvorräte von rd. 60 Milliarden t) mit



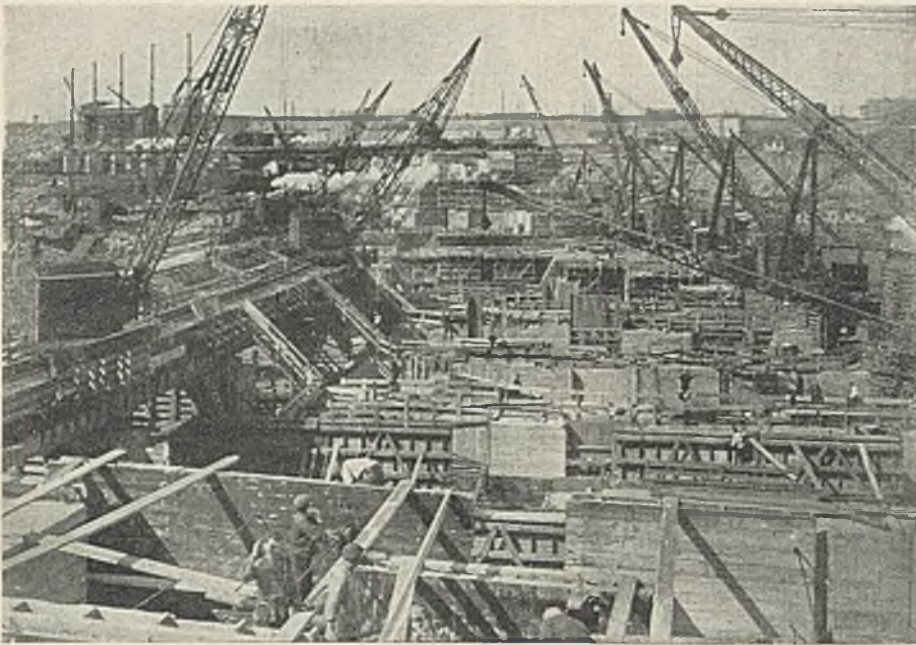


Abb. 6. Wehrbau (Oktober 1930).

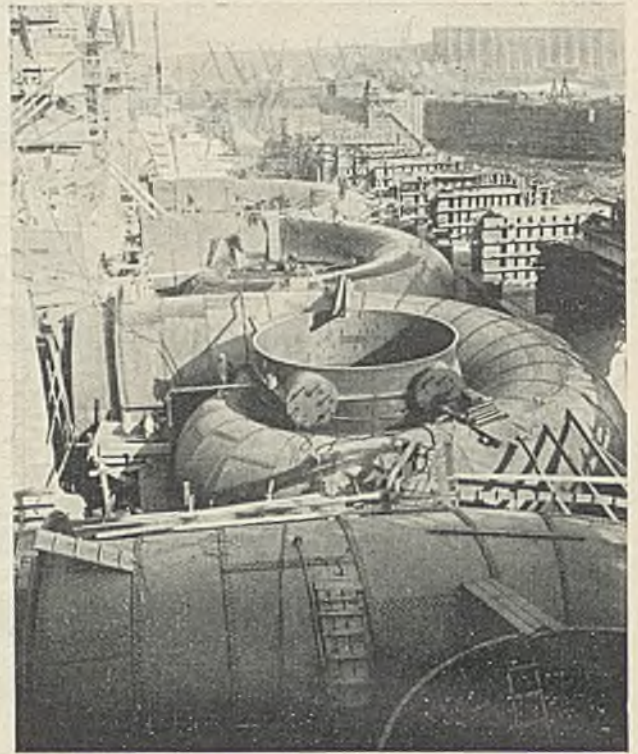
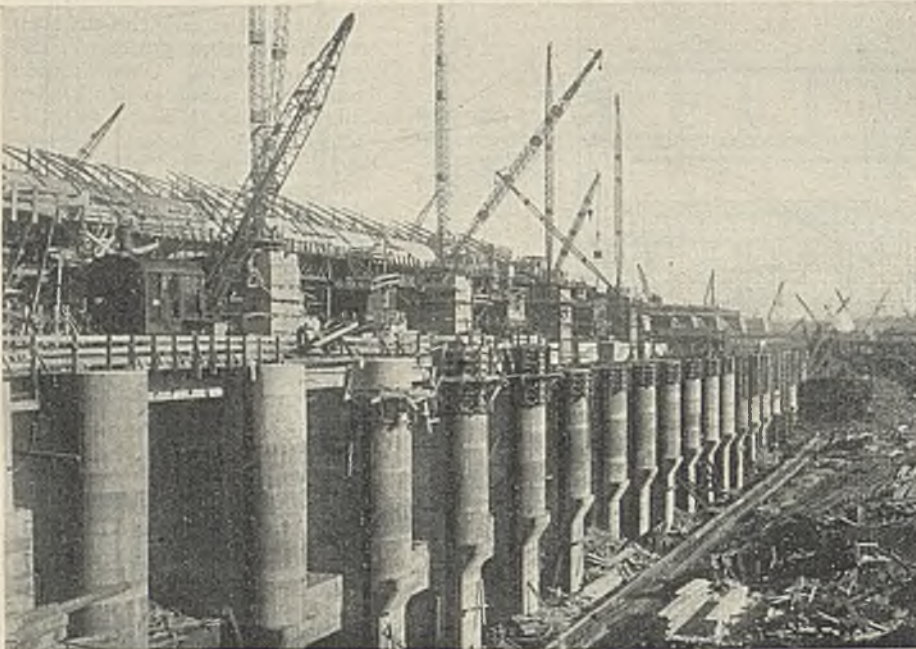
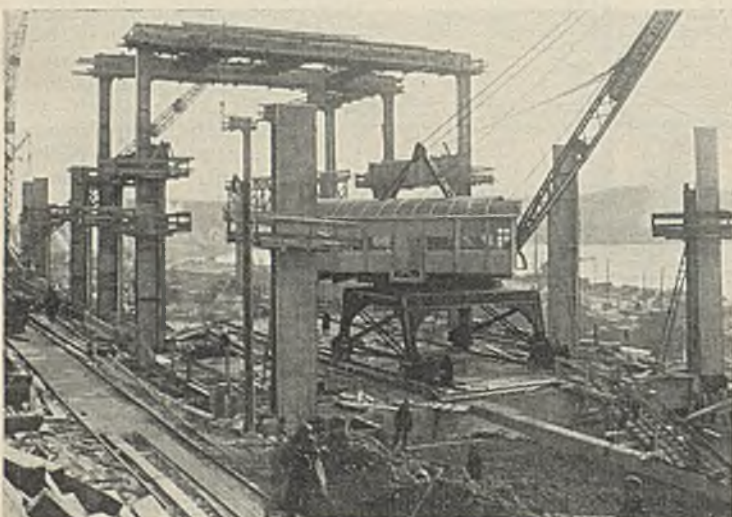
Abb. 9. Krafthaus. Montage der Turbinenspiralen.  
Im Hintergrunde: Wehrbau (Oktober 1930).

Abb. 8. Krafthaus von der Unterwasserseite (November 1930).

Abb. 11. Krafthaus.  
Montage des Eisengerüsts für den Maschinensaal  
(Januar 1931).

In dem am rechten Ufer des Dnjepr liegenden Krafthaus kommen neun einradige Francis-Spiralturbinen mit stehender Welle und Stahlblechgehäuse zur Aufstellung, deren jede bei 85% Öffnung und einem Gefälle von 37,5 m eine Leistung von 90 000 PS, entsprechend 102 000 PS bei voller Öffnung hat. Die Zahl der minutlichen Umdrehungen ist 88,2 (Abb. 7 bis 9). Die Turbinen, die die bisher größten der Welt sein sollen, stammen aus den Werkstätten von Newport News Shipbuilding and Dry Dock Co. in Newport News (Virginia) (Abb. 10). Die Stahlblechgehäuse werden in den Betonunterbau des Krafthauses eingebaut, wie dies bei den meisten amerikanischen Anlagen dieser Bauart der Fall ist. Vergleichsweise sei erwähnt, daß bisher die Turbinen der Niagara-Anlage (1927) mit 70 000 PS Einzelleistung als die größten der Welt galten, und daß die des im Laufe dieses Jahres in Angriff genommenen Hoover-Werkes am Boulder-Canyon 100 000 PS Einzelleistung haben werden. Die Generatoren sind Drehstromgeneratoren von 11 000 V Spannung, die zur Weiterleitung des Stromes in einem nahegelegenen Umspannwerk auf 110 000 V umgeformt wird. Das normale Gefälle ist 37,5 m; es geht während der Hochwasserzeit auf 28 bis 30 m zurück. Die jährliche, vorwiegend für industrielle Zwecke (hauptsächlich für elektrochemische und elektrometallurgische Werke) bestimmte Energieerzeugung wird — je nach der Wasserdarbietung — zwischen 2,5 und 4 Milliarden kWh schwanken. Vergleichsweise sei erwähnt, daß nach den Angaben der Zeitschrift des Statistischen Reichsamtes „Wirtschaft und Statistik“ 1930 die Stromerzeugung der öffentlichen Elektrizitätswerke in Deutschland im Jahre 1928 14,145 Milliarden kWh und die der Eigenanlagen 13,725 Milliarden kWh betragen hat. Der mittlere Ausnutzungswert der aufgestellten Maschinenleistung, d. h. das Verhältnis der gesamten Stromerzeugung zur möglichen Arbeitsabgabe ist beim Dnjepr-Kraftwerk zu 0,6 angenommen. Die ersten drei Maschinensätze werden im Februar 1932 dem Betrieb übergeben. Die Aufstellung der übrigen sechs Aggregate wird zum Teil gleichzeitig durchgeführt und diese nacheinander bis Anfang 1933 in Betrieb genommen. Abb. 11 zeigt die Montage des Eisengerüsts für den Maschinensaal des Krafthauses.

Die der Schifffahrt dienende dreistufige Kammerschleuse liegt am linken Ufer (vgl. Abb. 1 mit Systemskizze der Schleusentreppe) und besteht aus den drei Kammern von je 120 m Länge, 17 m Breite und 4,90 m Drempeltiefe (Bergverkehr vorwiegend Naphtha, Talverkehr vorwiegend Getreide und Holz). Man rechnet mit einem Jahresverkehr von 4½ Mill. t. Die Zahl der eisfreien Tage beträgt i. M. 249 (Abb. 12).

Gegenwärtig geht der größte Teil der Hauptarbeiten seiner Vollendung entgegen. Von der Gesamtbetonmenge waren Mai 1931 bereits über 900 000 m<sup>3</sup> eingebracht worden. Da die meisten Arbeiten im Akkord ausgeführt werden, so wurden — insbesondere dank der vorzüglichen Baustellen-Organisation — hohe Tagesleistungen erzielt. Im Baujahr 1930 wurden 522 000 m<sup>3</sup> Beton eingebracht (4 bis 5 Monate jährliche Baupause durch Frost und Hochwasser); die größte Monatsleistung betrug 110 600 m<sup>3</sup>,



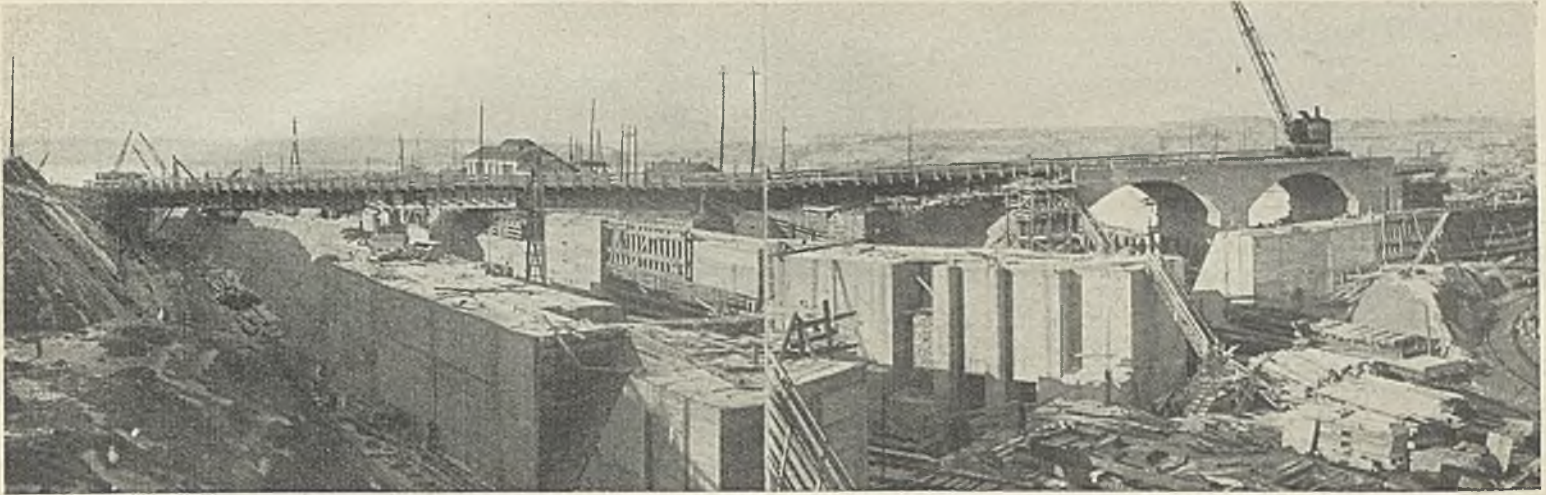


Abb. 12. Schleusenbau (Januar 1931).

die größte Tagesleistung 5270 m<sup>3</sup>. Über die Vorkehrungen, die getroffen wurden, um solche Betonmengen zu bewältigen und die große Bauanlage in der vorgesehenen kurzen Bauzeit fertigzustellen, ist bereits an dieser Stelle berichtet worden<sup>5)</sup>. Neben dem bekannten Ingenieurbüro Hugh L. Cooper & Co., New York, war die Siemens-Bauunion mit der Projektbearbeitung für die Baustelleneinrichtung und Bauausführung beauftragt. Das Bemerkenswerte an den Vorschlägen dieser Firma war u. a., daß ihnen zufolge — entgegen dem ursprünglichen Plan — auf beiden Ufern eine vollständige Steinbruch-, Zerkleinerungs- und Betonmischanlage angeordnet und auch die Unterkunftsmöglichkeiten für die beim Bau Beschäftigten für beide Ufer getrennt geschaffen wurden. — Beachtenswert an der Bauausführung ist weiter die Lockerung der Felsmassen durch Verwendung von Sandersonschen Gesteinsbohrmaschinen und flüssiger Luft in den unmittelbaren bei der Baustelle gelegenen Steinbrüchen und in den Baugruben für Wehr, Krafthaus und Schleusentreppe, die ausgiebige Verwendung von Derrickkränen zur Verladung des Ausbruchmaterials und zur Betoneinbringung (Abb. 6 u. 8) und von amerikanischen Drehgestell-Kippwagen

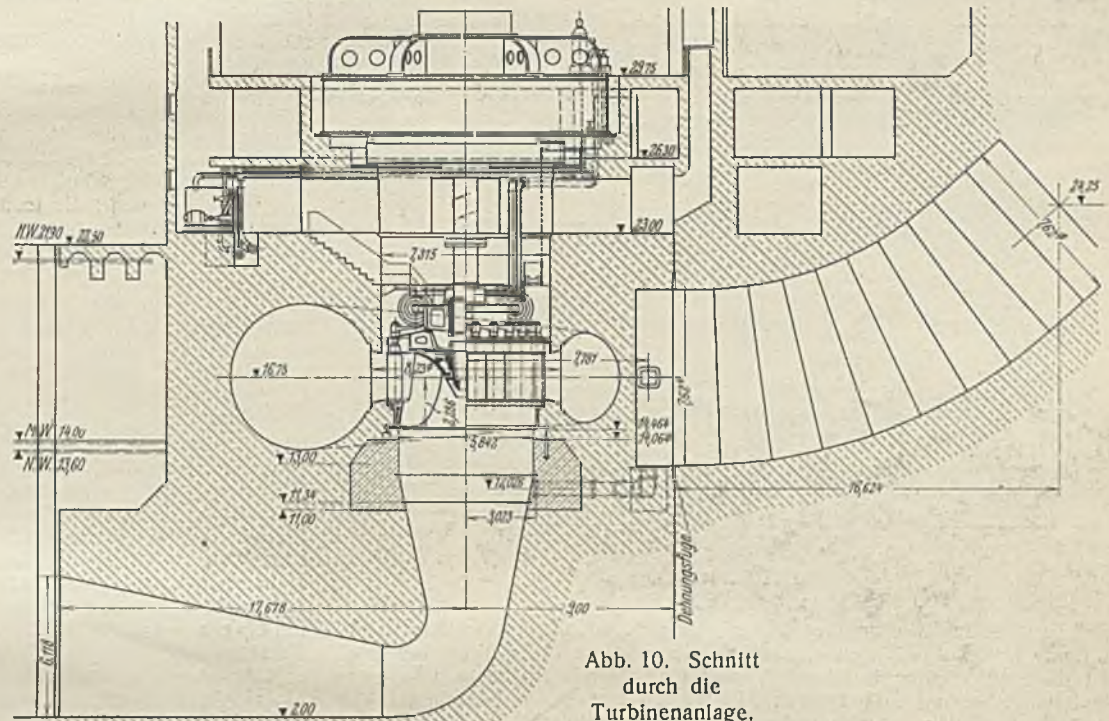


Abb. 10. Schnitt durch die Turbinenanlage.

<sup>5)</sup> Vgl. Walch: „Die Wasserkraftanlage ‚Dnjeprostroi‘ mit besonderer Berücksichtigung der Zerkleinerungs- und Mischanlagen“. Bautechn. 1929, Heft 27.

von 27 t Ladefähigkeit bei 25 t Eigengewicht. — Die Gesamtkosten der gewaltigen Anlage einschließlich Entschädigung für das zu überstauende Gelände und der Kosten zweier eiserner Brücken über den Dnjepr (vgl. die Systemskizzen in Abb. 1) betragen 203 Mill. Rubel. Marquardt.

### Vermischtes.

**Technische Hochschule Hannover.** Dem o. Professor für Brückenbau, Stahl- und Eisenbetonbau an der Technischen Hochschule Darmstadt Heinrich Kayser, dem Meister des Versuchs im Eisenbeton- und Stahlbau, sowie dem o. Professor der Geodäsie an der Technischen Hochschule Berlin Dr. phil. Otto Eggert, dem klarsichtigen Forscher, dem ausgezeichneten Lehrer und überaus erfolgreichen Fachschriftsteller, ist die akademische Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

**Reichsbahnoberrat Weidmann †.** Mitten aus einem arbeitsreichen Leben heraus wurde Reichsbahnoberrat Weidmann, Dezernent für den Bau eiserner Brücken beim Zentralbauamt der Gruppenverwaltung Bayern, am 9. November 1931 in Landshut (Niederbayern), wo er die Auswechslung der Stahlüberbauten an der Bahnbrücke über die Isar besichtigt hatte, im Alter von fast 63 Jahren von einem Herzschlage tödlich getroffen.

Weidmann war nach Vollendung seiner technischen Ausbildung in mehreren süddeutschen Werken, zuletzt beim Eisenwerk Kaiserslautern, tätig. Er trat darauf als Ingenieurassistent in den Dienst der vormaligen Pfälzischen Eisenbahnen ein und wurde beim Übergang auf die ehemals k. b. Staatseisenbahnen als Bauinspektor übernommen. Im Jahre 1921 wurde er an das Zentralbauamt bei der Gruppenverwaltung Bayern berufen und fand hier als Nachfolger des Regierungsdirektors Dr.-Ing. e. h. Ebert eine reiche Tätigkeit. Als Hauptaufgabe war ihm die Verstärkung und Auswechslung zahlreicher, den neuen Lastenzügen nicht mehr ge-

nügender eiserner Überbauten der Bahnbrücken vorbehalten. In seiner zehnjährigen Tätigkeit ist es ihm gelungen, diese große Aufgabe wenigstens hinsichtlich der eisernen Brücken auf den Hauptbahnlinien fast vollständig zu lösen. An größeren Umbauten, die während dieser Zeit durchgeführt wurden, ist die Trogenbachbrücke bei Ludwigstadt, die Lechbrücke bei Hochzoll und die Donaubrücke bei Marlaort zu nennen. Über diese größeren Arbeiten hat Weidmann in führenden technischen Zeitschriften Berichte gebracht. Im Auftrage der Hauptverwaltung unternahm er 1927 eine Studienreise nach Nordamerika zur Besichtigung großer Strombrücken, Stahlhochbauten und Brückenbauanstalten. Über die dort gemachten Beobachtungen und Erfahrungen berichtete er in einer Aufsatzreihe in der „Reichsbahn“.

Beim Rheinbrückenwettbewerb wirkte er als Preisrichter mit. An der Neuaufstellung von Berechnungsgrundlagen und Baugrundsätzen für Stahlbrücken hatte er starken Anteil genommen.

Außerdem war Weidmann noch Vorsitzender des Richtpreisausschusses für die Herstellung von neuen Stahlbauten. Seine erfolgreiche Tätigkeit in diesem Ausschuss fand sowohl von der Deutschen Reichsbahn-Verwaltung als auch vom Deutschen Stahlbauverband Anerkennung.

Die Vollendung der im Bau befindlichen Bahnbrücke über den Rhein bei Ludwigshafen, bei deren Entwurf er maßgebend mitgewirkt hatte, sollte er leider nicht mehr erleben. Über die Vorgeschichte der Brücke und die Gründe, die zur Wahl des Systems der Hauptträger geführt haben, ist in der Bautechn. 1930, Heft 40, ein größerer Aufsatz von Weidmann erschienen. Burger.



Durch Auskragen errichtete Eisenbetonbrücke.  
Eng. News-Rec. 1931, Bd. 107, Nr. 6, vom 6. August,  
S. 208, berichtet über ein bemerkenswertes Bauverfahren,  
das bei der Errichtung der Herval-Brücke im Staate  
Catherina, Brasilien, angewendet wurde.

Die über drei Öffnungen von 23,1, 68 und 26,75 m  
durchlaufend gespannte Straßenbrücke hat zwei durch-  
laufende Tragrippen, die an den Enden an Gegen-  
gewichten verankert sind. Auf den Strompfeilern wurden  
die Tragrippen zunächst beweglich auf gußeiserne Lager  
gesetzt, die später einbetoniert wurden (Abb. 1).

Die Brücke überquert den zuweilen stark anschwellen-  
den Fluß, dessen Wasserspiegel um etwa 9 m wechselt.  
Sie ist für schweren Verkehr berechnet. Die Rippenhöhe  
in der Mitte der Stromöffnung beträgt 1/40 der Stützweite.  
Die Pfeiler stehen auf gewachsenem Fels. Die seitlichen



Abb. 2.

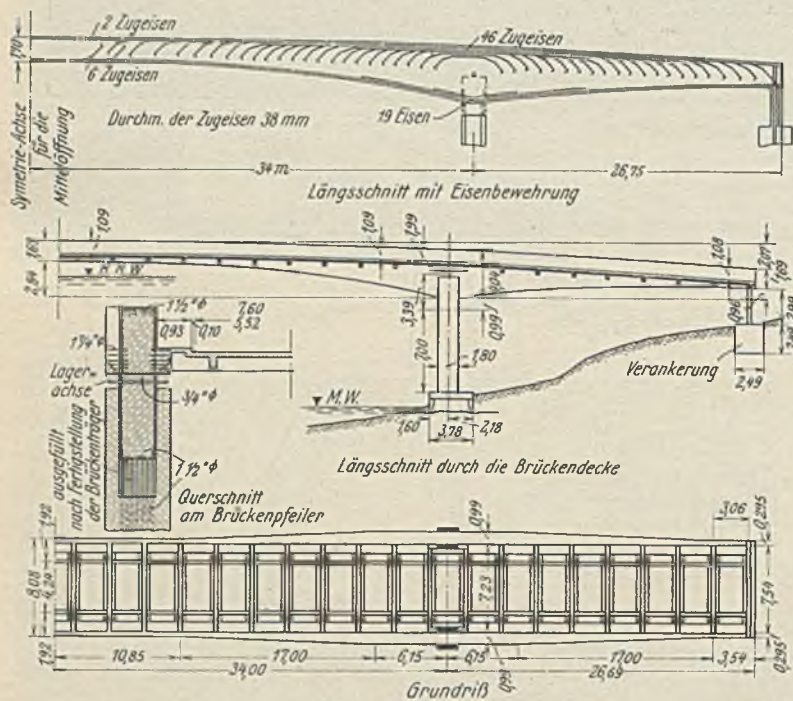


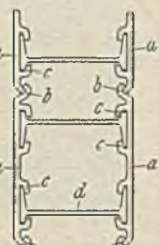
Abb. 1.

Brückenteile und die an die Strompfeiler angrenzenden Teile der Haupt-  
öffnung sind auf Gerüsten eingeschalt, der mittlere Teil der Stromöffnung  
ist dagegen schrittweise durch Vorkragen in einer am fertigen Teil be-  
festigten Schalung in einzelnen Abschnitten von 4,5 m geschüttet, wie  
Abb. 2 zeigt. Die Bewehrung besteht aus kurzen Rundstangen, deren  
verschraubte Stöße gegeneinander versetzt sind. In den Anschlußfugen  
der einzelnen Abschnitte sind Dübel als Schubsicherung einbetoniert. Die  
Gerüste der Seitenöffnungen wurden nach kurzer Abbindezeit dieser Träger-  
teile vom Strom fortgerissen, ohne daß jedoch eine Beschädigung des  
Bauwerks eintrat. Einen Monat nach Fertigstellung des Tragwerks der  
Hauptöffnung wurde die Probelastung vorgenommen. Bisher haben  
sich keine Risse gezeigt. Zs.

**Baukontrollkurs.** Vom 7. bis 9. Januar 1932 ist in der Material-  
prüfungsanstalt der Technischen Hochschule Stuttgart unter Leitung von  
Prof. O. Graf wieder ein Kurs für Ingenieure, Architekten und Baumeister  
der staatlichen und städtischen Behörden, sowie der Bauindustrie vor-  
gesehen. Behandelt wird die Baukontrolle in bezug auf Prüfung und  
Abnahme von Zement, Kalk, Beton, Stahl und Mauerwerk, und zwar  
jeweils einleitend durch Vorträge, dann vertieft durch Übungen. Kurs-  
geld für Deutsche 35 RM. Meldungen baldigst an die Materialprüfungs-  
anstalt der Technischen Hochschule Stuttgart.

**Patentschau.**

**Eiserne Kastenspundwand.** (Kl. 84c, Nr. 528339  
vom 10. 8. 1926 von Willem Coenraad Köhler in  
Amsterdam.) Die Flansche der I-Träger werden ein-  
seitig abgeschnitten; die plattenartigen, außen glatten  
Formeisen *a* haben nach der Innenseite liegende  
Schlösser *b*; ferner sind an der Innenseite klammer-  
artige Leisten *c* angebracht, die zur Aufnahme und  
Führung der I-Träger *d* dienen. Die nach dem Schloß  
zu liegenden Flansche sind kurz abgeschnitten, so daß  
die Stege dicht an das Schloß herangerückt werden  
können, anderseits aber auch das Platteneisen *a* ge-  
nügend unterstützt wird.



**Personalnachrichten.**

**Deutsches Reich.** Reichsbahn-Gesellschaft. Ernann: zum  
Reichsbahnoberrat: die Reichsbahnrate Fahl, Vorstand des Betriebsamts  
Salzwedel, Hermann Francke, Vorstand des Betriebsamts Essen 4,  
Kirberg, Vorstand des Betriebsamts Wuppertal 2, Binder, Vorstand des  
Betriebsamts Berlin 6, Reinhardt, Vorstand des Betriebsamts Hagen  
(Westf.) 3, Bätzing, Vorstand des Betriebsamts Essen 1, Binger, Vor-  
stand des Betriebsamts Kaiserslautern 1, Walbaum, Vorstand des Ma-  
schinenamts Göttingen, Kutzner, Vorstand des Abnahmeamts Hagen  
(Westf.), Matthies, Vorstand des Maschinenamts Altona, Arthur Müller,  
Vorstand des Maschinenamts Schwerin; — zum Reichsbahnrat: der Reichs-  
bahnratmann Gothe, Vorstand des Betriebsamts Mayen (unter Versetzung  
von Bochum); — zum Reichsbahnoberratmann: der technische Reichs-  
bahnoberrater Wächter beim Hauptprüfungsamt in Berlin; — zum  
Reichsbahnratmann: die technischen Reichsbahnoberrater Kröger  
in Harburg-Wilhelmsburg, Raabe in Saalfeld (Saale), Marganus in  
Falkenberg, Bierwisch in Stendal, Peter in Hannover und Klohe in  
Karlsruhe.

Versetzt: der Reichsbahnoberrat Brunner, Werkdirektor des Aus-  
besserungswerks Potsdam, zur R. B. D. Berlin, die Reichsbahnrate  
Brzozowski, bisher bei der R. B. D. Osten in Frankfurt (Oder), zur  
R. B. D. Berlin, Busch, bisher beim Betriebsamt Leipzig 2, zur R. B. D.  
Osten in Frankfurt (Oder), Unglaube, bisher beim Betriebsamt Trier,  
zum Betriebsamt Leipzig 2, Specht, Vorstand des Neubauamts Kaisers-  
lautern, zur R. B. D. Ludwigshafen (Rhein), Richard Schumann, Leiter  
einer Abteilung beim Ausbesserungswerk Köln-Nippes, als Leiter einer  
Abteilung zum Ausbesserungswerk Opladen, van Hees, bisher beim  
R. Z. M. in Berlin, als Leiter einer Abteilung zum Ausbesserungswerk  
Brandenburg West, Bothe, bisher beurlaubt, als Leiter einer Abteilung  
zum Ausbesserungswerk Sebaldsbrück, Klüsche, bisher beim Maschinen-  
amt Leipzig 2, als Leiter einer Abteilung zum Ausbesserungswerk Lauban,  
Tackert, Leiter einer Abteilung beim Ausbesserungswerk Opladen, als  
Leiter einer Abteilung zum Ausbesserungswerk Schwerte, Vollmayr,  
Vorstand des Maschinenamts Weiden (Opf.), als Vorstand zum Maschinen-  
amt Augsburg, Ferchl, Vorstand des Maschinenamts Lindau, als Leiter  
einer Abteilung zum Ausbesserungswerk Ingolstadt, Marxer, Leiter  
einer Abteilung beim Ausbesserungswerk Ingolstadt, als Vorstand zum  
Maschinenamt Lindau, Flemming, Leiter einer Abteilung beim Aus-  
besserungswerk Magdeburg-Salbke, als Leiter einer Abteilung zum Aus-  
besserungswerk Braunschweig, Scherzer, Leiter einer Abteilung beim  
Ausbesserungswerk Braunschweig, in den Bereich der Gruppenverwaltung  
Bayern, Kratz, bisher beim Betriebsamt Zittau zum Betriebsamt Leipzig 3  
und Dr.-Ing. Uhlich, bisher beim Betriebsamt Leipzig 3, zum Betriebs-  
amt Zittau, die Reichsbahnbaumeister von Lochow, Leiter einer Ab-  
teilung beim Ausbesserungswerk Wedau, als Leiter einer Abteilung zum  
Ausbesserungswerk Köln-Nippes und Nippert, bisher beim Maschinen-  
amt Breslau 2, zum Maschinenamt Leipzig 2.

Übertragen: dem Reichsbahnrat Ernst Schröder in Potsdam die  
Stellung als Werkdirektor beim Ausbesserungswerk daselbst.

Zur Beschäftigung einberufen: die Regierungsbaumeister a. D. des  
Maschinenbauamtes von Albedyhl im Bezirk der R. B. D. Hannover,  
Daus im Bezirk der R. B. D. Frankfurt (Main) und Nobbe im Bezirk  
der R. B. D. Köln.

Gestorben: der Reichsbahnoberrat Gustav Weidmann, Dezernent  
des Zentral-Bauamtes bei der Gruppenverwaltung Bayern, in München.

**Preußen.** Der Regierungsbaurat (W.) Wöltinger ist vom Wasser-  
bauamt Stralsund-Ost an das Wasserbauamt in Rathenow versetzt  
worden.

Die Staatsprüfung haben bestanden: die Regierungsbauführer Joseph  
Funcke, Sigurd Hiorth, Helmut Holz (Wasser- und Straßenbauamt); —  
Paul Stöber, Kurt Siemann (Eisenbahn- und Straßenbauamt).

**INHALT:** Die neue Fleischmarkthalle in Linz a. d. Donau. — Die Auswechslung zweier  
Überbauten des Märkischen Viaduktes in Breslau. — Vom Bau der Dnjepr-Wasserkraftanlage. —  
Vermischtes: Technische Hochschule Hannover. — Reichsbahnoberrat Weidmann†. — Durch  
Auskragen errichtete Eisenbetonbrücke. — Baukontrollkurs. — Patentschau. — Personal-  
nachrichten.

Schriftleitung: A. Laskus, Geh. Regierungsrat, Berlin-Friedenau  
Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin.

Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

ONO ZAWENTARZA  
Główny Inżynier  
K. KLAWSKIEJ

