

DIE BAUTECHNIK

Eine bemerkenswerte Gründung beim Bau der Stichbahn Jungfernheide—Gartenfeld zu Berlin.

Alle Rechte vorbehalten.

Von Dipl.-Ing. Max Jussel, Berlin.

Zu den interessantesten Bauwerken dieser Bahnlinie (s. S. 55) gehört außer der Spreebrücke am Bahnhof Jungfernheide, über die bereits in der „Bautechnik 1929“, Heft 37, S. 533 berichtet ist, die Kreuzung der Neubaustrecke mit der Ringbahn in km 0,9 + 89, deren nördliches Gleis verlegt und über die Bahnlinie Jungfernheide—Gartenfeld hinweggeführt wird.

Auf der Ringbahnkreuzung überfährt das aus bautechnischen Gründen verlegte Nordgleis der Ringbahn, das nach Westend führt, in km 0,9 + 89 die Stichbahn nach Gartenfeld auf einer eingleisigen Fachwerkbrücke von 60 m Stützweite (Abb. 1).

Dieses Bauwerk liegt in der Nähe der alten Kreuzung der Ringbahn mit der Hamburg-Lehrter Eisenbahn und weist recht ungünstige räumliche Verhältnisse auf.

Insbesondere liegt der tragfähige Baugrund an dieser Stelle ziemlich tief unter dem Gelände. Bohrungen in der Grundfläche der Widerlager haben ergeben, daß die tragfähigen Schichten ungefähr auf der Ordinate + 26,50 liegen. Infolgedessen wurde für beide Widerlager + 26,10 als Gründungsordinate gewählt. Der höchste Grundwasserstand hat die Ordinate + 31,10; das natürliche Gelände liegt auf Ordinate + 33,00 (Abb. 2). Die Schienoberkante in der Nähe des westlichen Widerlagers liegt an der Ringbahn auf + 42,04. Daraus ergibt sich, daß die beiden Widerlager je rd. 17 m hoch wurden (Abb. 2).

Als normale Bodenpressung für dieses Bauwerk wurde 3 kg/cm² bestimmt. Lediglich am Westwiderlager durfte mit Rücksicht auf die große Gründungstiefe und die örtlich sehr schwierigen Raumverhältnisse unter Berücksichtigung des gleichzeitigen Zusammentreffens aller ungünstigen Belastungsfälle diese Bodenpressung auf 4 kg/cm² erhöht werden, wobei der Auftrieb außer Acht gelassen werden mußte.

Bei den chemischen Untersuchungen des Grundwassers wurde festgestellt, daß dieses an dieser Stelle betonangreifende Eigenschaften besitzt. Man beschloß daher, die Widerlager der Ringbahnkreuzung gegen die Angriffe des Wassers mit säurefesten Steinen und einer Dichtung aus Kaltelastik zu sichern.

Von den beiden Widerlagern liegt das östliche in der Hauptsache am Böschungsfuße des bestehenden Ringbahndammes, wogegen das westliche vollkommen in dessen Böschung angeordnet ist.

Die Ringbahn hat einen sehr dichten Verkehr, der in den Morgen- und Abendstunden sich mit 5-Minutenpausen abspielt. Man mußte daher beim Bau der Kreuzung mit großer Sorgfalt und Sicherheit zu Werke gehen, damit dieser wichtige Verkehrsweg durch keine Störungen infolge der Bauausführung lahmgelegt wurde. Insbesondere mußte dies bei dem nahe gelegenen Westwiderlager gefordert werden. Man hatte daher für dessen Herstellung eine Reihe von Entwürfen ausgearbeitet, von denen der Entwurf 1 die Herstellung des Bauwerkes in offener Baugrube zwischen Rammträgern und Bohlenwänden mit eiserner Aussteifung und Grundwassersenkung, Entwurf 2 die Baugrube für dasselbe Bauwerk mit in dem Bahndamm verankerten Wänden und Grundwassersenkung und Entwurf 3 die Herstellung des Widerlagers als Brunnengründung mit Druckluft, wie sie auch zur Ausführung kam, darstellt. Hierzu sei bemerkt, daß der Entwurf 3 ursprünglich ebenfalls eine Grundwassersenkanlage vorgesehen hatte. Bei der Ausführung des zuerst in Angriff genommenen östlichen Widerlagers ergab sich aber leider, daß die Tiefbrunnen nur mit großen Schwierigkeiten durch die im Boden befindliche Geröllschicht abgeteuft werden konnten. Man ging daher zur Druckluftgründung über, zumal da eine Druck-

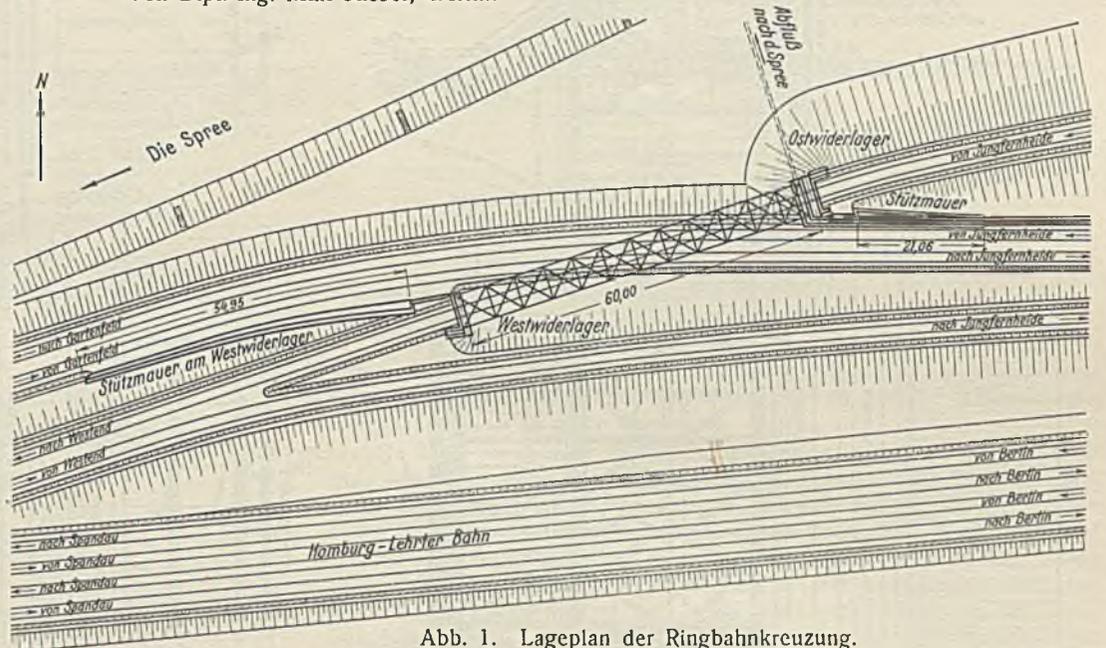


Abb. 1. Lageplan der Ringbahnkreuzung.

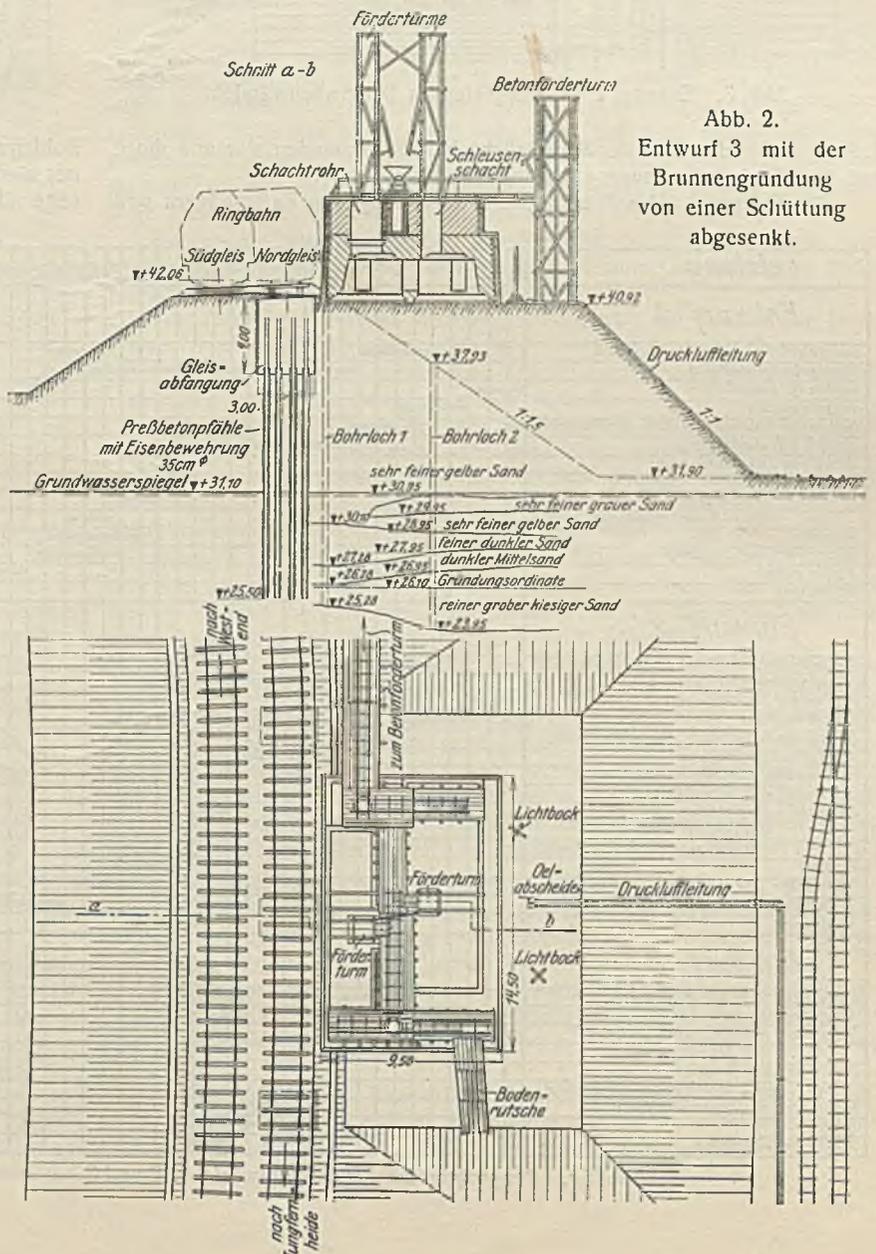


Abb. 2. Entwurf 3 mit der Brunnengründung von einer Schüttung abgesenkt.

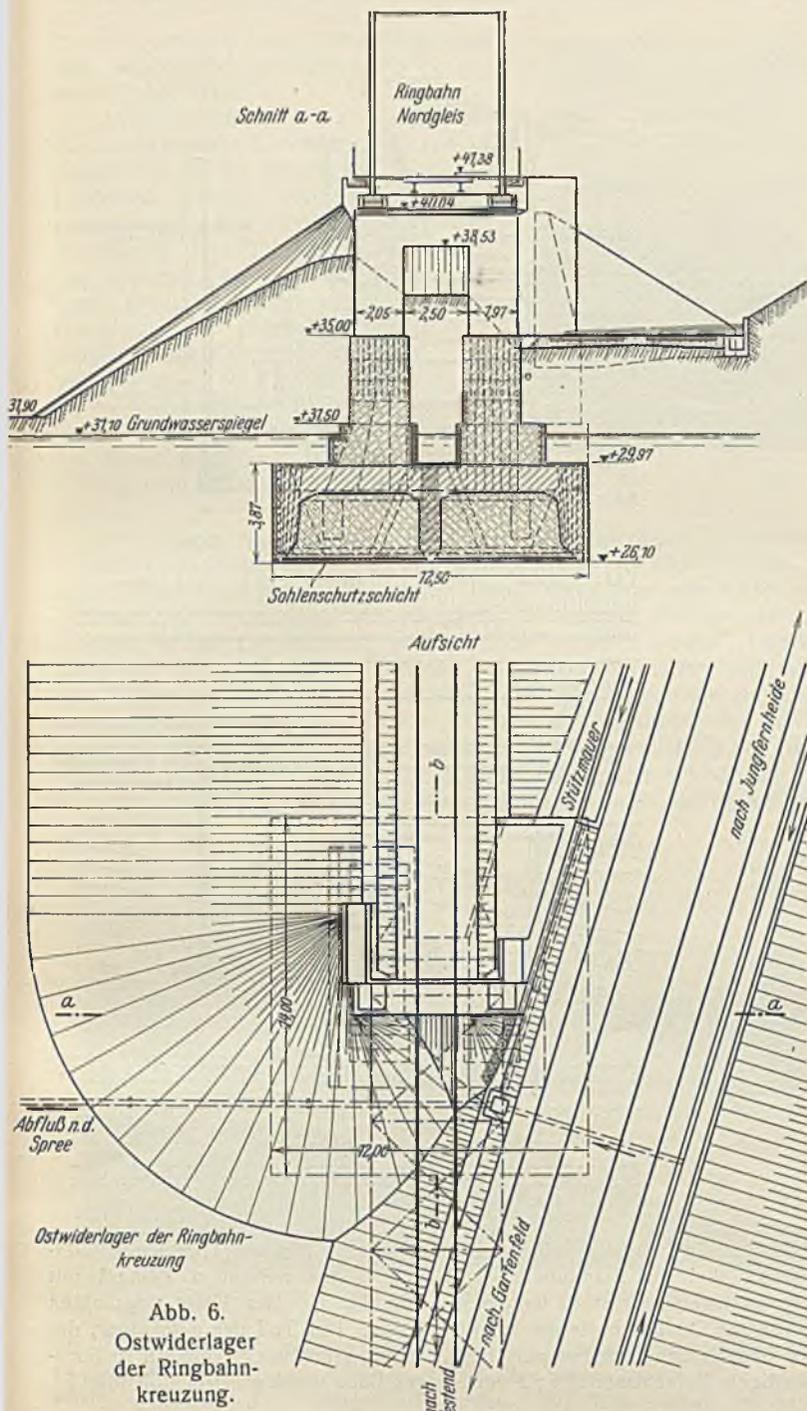
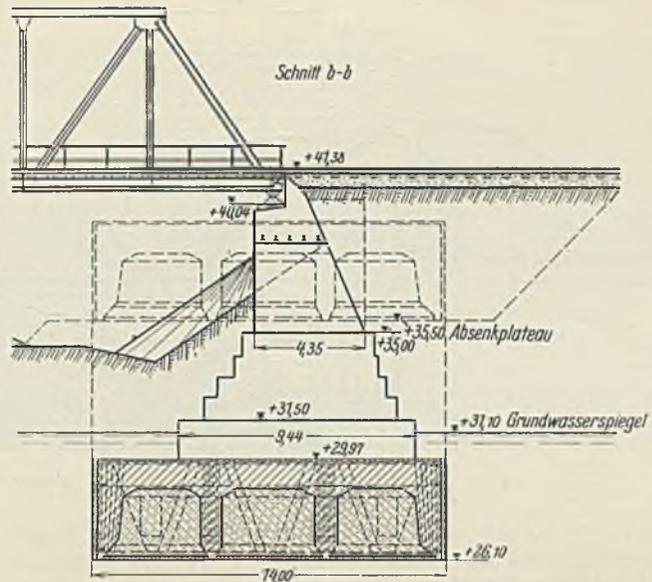


Abb. 6. Ostwiderlager der Ringbahnkreuzung.



anzulauen. Wenn letztere durch Setzungen ihre richtige Höhenlage verloren hat, besteht die Gefahr, daß die Spurkränze auf die Schienenköpfe steigen und die Fahrzeuge entgleisen.

Da diese Erscheinung bei jeder Bauweise zu erwarten war, entschloß man sich aus den obengenannten Gründen, für das Nordgleis der Ringbahn eine Gleisabfangung vorzusehen, die auf Pfeiler gestellt werden sollte, die ihrerseits mittels Bohrpfähle bis zur Ordinate + 25,50 gegründet werden mußten, und die von allen Bodenbewegungen unabhängig bleibt (Abb. 2, 3 u. 4). Diese Abfangungen bestehen aus zwei Gleisbrücken aus Differdingerträgern, die auf drei Betonwiderlagern gesetzt worden sind. Die Betonwiderlager ruhen auf je vier umschnürten Preßbetonpfählen von 35 cm Durchm.

Der Entwurf 2 stellt die Ausbildung der Baugrube mit Verankerung der Grubenwände dar (Abb. 4). Die Baugrubenaussteifung wäre bedeutend einfacher geworden, so daß die Behinderung während der Arbeit und somit der erforderliche Zeitaufwand geringer geworden wäre. Ein Nachteil dieser Bauweise hätte darin bestanden, daß auch die Südseite des bestehenden Bahndammes erheblich in Anspruch hätte genommen werden müssen, so daß der gesamte Arbeitsaufwand kaum kleiner geworden wäre als bei dem Vorschlag 1 mit der ausgesteiften Baugrube.

Infolge der Abgrabungen auf der Südseite der Ringbahn hätte man die für den Vorschlag 1 am Nordgleis vorgesehene Gleisabfangung beim Entwurf 2 für beide Ringbahngleise benötigt.

Die Trockenhaltung der verankerten Baugrube war ähnlich wie beim Entwurf 1 mittels Tiefbrunnen gedacht.

Die Massen des Entwurfes 2 sind aus der Zusammenstellung in Abb. 5 ersichtlich, ebenso das Bauprogramm in Abb. 5a.

Der gemeinsame Nachteil der vorgenannten Entwürfe ist die tiefe Baugrube in der unmittelbaren Nähe des Lichtraumprofils der Ringbahn; erstere stellt während vieler Wochen eine Gefahrenquelle dar, die während der Bauzeit sehr genau beobachtet werden muß. Außerdem hätte die Ausführung des Bauwerkes nach diesen Entwürfen lange Zeit erfordert.

Infolgedessen schlug der Verfasser im Entwurf 3 vor, das Bauwerk in Form einer Brunnengründung auszuführen, die von einer eigens zu diesem Zwecke hergestellten Sandschüttung an der Nordböschung des Ringbahndammes niedergebracht werden sollte (Abb. 2).

Hierbei war die Sohlenplatte des Widerlagers als Senkkasten aus Eisenbeton auszubilden, der durch das trockene Erdreich als Brunnen abgesenkt und unter dem Grundwasserspiegel mittels einer Grundwasser-senkanlage, wie in den bereits genannten Entwürfen, bis zur endgültigen Gründungsordinate + 26,10 abgesenkt werden sollte. (Daß der Einbau der vorgesehenen Tiefbrunnenanlage wegen der im Boden befindlichen Geröllschicht nicht möglich war und daher die Absenkung des Widerlagers mittels Preßluft ausgeführt werden mußte, ist bereits früher erwähnt worden.)

Die Vorzüge des Entwurfes 3 waren folgende:

1. Die Herstellung einer offenen Baugrube blieb gänzlich vermieden. Die Folgen einer etwaigen Zugentgleisung waren deshalb nicht so katastrophal wie beim Vorhandensein einer offenen Baugrube.
2. Die Bauvorbereitungsarbeiten am Ringbahndamm bestanden lediglich in der Herstellung der Sandschüttung, die im Gegensatz zu den Baugruben der Entwürfe 1 und 2 den Bahnverkehr nicht gefährden konnte.
3. Der Aufbau des Bauwerkes geschah zugleich mit dem Bodenaushub. Mit vollendeter Absenkung war auch die Herstellung des Pfeilerschaftes in der Hauptsache bewerkstelligt; daher
4. rd. 50% Ersparnis an Bauzeit und

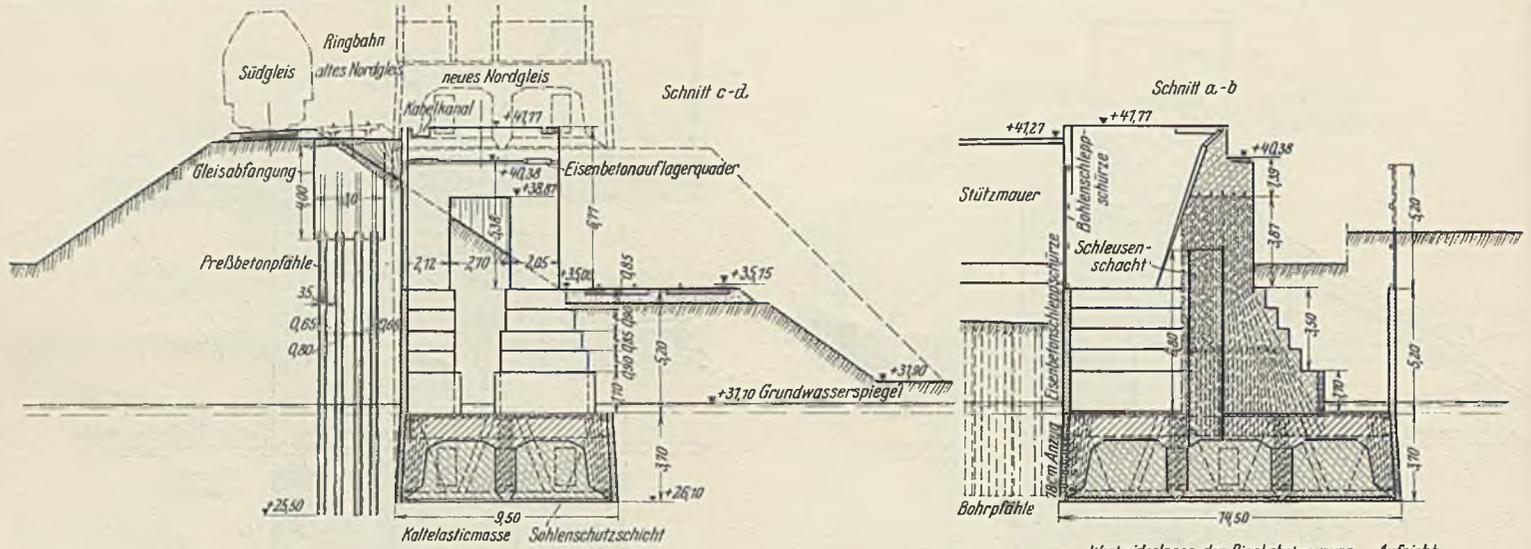
müssen, wenn man die umfangreichen und zeitraubenden Umsteifungen, die zum Ausbau der Fachwerkstäbe nötig geworden wären, nicht hätte in Kauf nehmen wollen (s. das Bauprogramm in Abb. 19).

Die Trockenhaltung der Baugrube sollte mittels einer Grundwasser-senkanlage von 6 Elmotiefbrunnenpumpen der Siemens-Schuckertwerke durchgeführt werden. Die Massen dieses Entwurfes sind aus der Zusammenstellung in Abb. 5 ersichtlich.

	Aushub m ³	Hinterfüllung m ³	Dichtung m ³	Eisenbeton m ³	Stützbohlen m ³	Anstrich m ²	Kund- u. Profleusen	Kantblech u. Bohlen	Rundholz m ³
Fall I ausgesteifte Baugrube	1690	944	859	745		390	24	25	7
Fall II Verankerung	2065	1119	454	746		300	117	54	10
Fall III Druckluftgründung	2100		407	757	171	380	115	11	

Abb. 5. Zusammenstellung der Massen für die Entwürfe.

Trotz größter Vorsicht beim Aushub und peinlich sorgfältiger Aussteifung der Baugrube hätten sich kleine Bewegungen im anschließenden Erdreich kaum völlig vermeiden lassen. Es treten bei derartigen Bauten in den benachbarten Gleisen meist kleine Sackungen ein, die mehrere Zentimeter betragen können und die durch dauerndes Nachstopfen der Gleise unschädlich gemacht werden müssen. Das ist besonders dann erforderlich, wenn, wie im vorliegenden Falle, die Baugrube auf der Außenseite einer Kurve mit kleinem Halbmesser liegt. In der Kurve haben die Räder der Fahrzeuge stets das Bestreben gegen die Außenschiene



5. 50% kürzere Rücksichtnahme des Bahnbetriebes auf die Bauausführung als dies bei den Entwürfen 1 und 2 nötig gewesen wäre (s. das Bauprogramm in Abbild. 5a). Die Massen des Entwurfes 3 sind aus der Zusammenstellung in Abb. 5 ersichtlich.

Die Kosten der drei Entwürfe hielten sich in gleicher Höhe. Man entschloß sich daher, die beiden Widerlager der Ringbahnkreuzung auf diese Weise zu gründen. Beim Ostwiderlager waren die Verhältnisse nicht so ungünstig, daß dieses ebenso hätte gegründet werden müssen. Man kam aber trotzdem zu dem Entschluß, auch dieses Widerlager so herzustellen, zumal da dessen Bau vor der Errichtung des Westwiderlagers vorgesehen war und man daher die Gelegenheit benutzen wollte, den Entwurf 3 beim Ostwiderlager in günstigeren Verhältnissen praktisch zu erproben. Die daselbst gemachten Erfahrungen konnte man beim Westwiderlager zunutze machen.

In der Hauptsache sind die beiden Widerlager in gleicher Weise ausgebildet worden. Die Senkkasten bestehen aus hochwertigem Eisenbeton

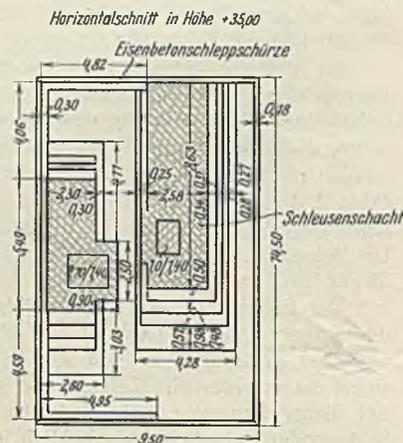


Abb. 7. Westwiderlager der Ringbahnkreuzung.

i. M. 1:1,5:3 mit rd. 100 kg Eiseneinlagen. Die aufgehenden Pfeiler-schäfte sind aus Stampfbeton i. M. 1:2:6 aus normalem Zement mit Eiseneinlagen hergestellt worden (s. Abb. 6 u. 7). Der Verteilungsbalken sowie die Quader bestehen aus Eisenbeton. Der Teil der Widerlager, der im Bereich des Grundwassers liegt, ist mit säurefesten Klinkern in hochwertigem Zementmörtel 1:2 verlegt geschützt worden. (Schluß folgt.)

Die Arbeiten der Reichswasserstraßenverwaltung im Jahre 1929.

Alle Rechte vorbehalten.

Von Ministerialdirektor Dr.-Ing. e. h. r. Gährs.
(Fortsetzung aus Heft 2.)

4. Elbegebiet und Mittellandkanal.

Auf der Elbe wurden aus Mitteln des ordentlichen Haushalts außer den laufenden Unterhaltungsarbeiten, die in diesem Jahre infolge der lang anhaltenden niedrigen Wasserstände besonders gefördert werden konnten, verschiedene Deckwerkbauten ausgeführt, so im Bezirk des Wasserbauamts Torgau in der Stromkrümmung km 163 bei Dautzchen eine rd. 600 m lange Strecke in Fortsetzung der bereits in den Vorjahren ausgeführten Deckwerkstrecke (Gesamtlänge 1,6 km), ferner oberhalb der Einmündung der Ohremündung bei Rogätz. In letzterem Deckwerk wurde zur Erhaltung der Fischerei probeweise ein Bühnenfeld nicht mit Baggerboden ausgefüllt, sondern durch einen Längsdamm in Verlängerung der Streichlinie mit stromab frei gelassener Öffnung zur Durchfahrt für Fischerboote hergestellt, um die verbleibende Wasserfläche als Fischwasser auszunutzen. Unterhalb der Elbbrücke bei Wittenberg wurde der bei Erbauung der Brücke am linken Ufer hergestellte Leitdamm, der sich für das sichere Durchfahren von Schleppzügen durch die südliche Brückenöffnung als zu kurz erwies, um rd. 200 m verlängert. Die hierdurch entstandene Wasserfläche hinter dem Leitdamm wurde durch eine Privatfirma, die zu den Kosten des Leitdammes wesentlich beitrug, als Hafen ausgebaut.

In den Bauamtsbezirken Wittenberge und Hitzacker sind die durch Eisgang stark beschädigten Bühnen wiederhergestellt worden. Im ersten Bauamtsbezirk wurde die Regulierung von Stromstrecken mit regelmäßiger

auftretendem schlechten und seichten Fahrwasser durch Verlängerung einzelner Bühnengruppen bis zu 30 bzw. 40 m fortgesetzt. Die niedrigen Wasserstände der Jahre 1928 und 1929 haben sich auch für die Elbeschiffahrt sehr nachteilig ausgewirkt, so daß der Ruf nach einer durchgreifenden Niedrigwasserregulierung für die gesamte deutsche Elbe immer dringender wurde. Dem Verlangen hat die Reichswasserstraßenverwaltung insofern Rechnung getragen, als eine Neubearbeitung des Entwurfs für die Niedrigwasserregulierung vom Jahre 1911/13 mit den dazugehörigen Aufnahmen und Messungen eingeleitet wurde.

Auf der Strecke des Mittellandkanals von Hannover ostwärts ist im August 1929 die Ostschleuse bei Anderten¹⁾ vollendet worden, nachdem bereits im Juni 1928 die Kanalstrecke von Hannover bis Peine mit dem Zweigkanal Hildesheim dem Verkehr übergeben war. Abb. 15 u. 16 geben Ansichten der gesamten Anlagen vom Ober- und Unterwasser aus.

Ferner wurde auf der 5 km langen Kanalstrecke zwischen Peine und der Kanalkreuzung mit der Reichsbahnstrecke Peine—Braunschweig eine 1,8 km lange Strecke fertiggestellt, an die der Hafen der Hilseder-Hütte angeschlossen wird. Der Hafenausbau der Hütte ist so weit fortgeschritten, daß der Bodenaushub und die Kaimauern vollendet wurden. Die fertiggestellte Kanalstrecke ist bis zur Beendigung des Hafenausbaues noch durch

¹⁾ Vgl. Bautechn. 1928, S. 345 u. ff.

einen Sperrdamm am Fuhsedüker von dem in Betrieb befindlichen Kanal getrennt (Abb. 17).

An Kunstbauten ist als letzte der drei vorgesehenen Landstraßenbrücken in diesem Bezirk die Brücke im Zuge der Landstraße Peine—Dungelbeck fertiggestellt und dem Verkehr übergeben (s. Abb. 18). Ihre Stützweite beträgt 58 m. Der eiserne Überbau auf Betonwiderlagern ist ein Halbparabelträger mit Endständern. Die nutzbare Brückenbreite zwischen den Hauptträgern beträgt 7 m, wovon 6 m auf die Fahrbahn und je 50 cm auf die beiderseitigen Schrammkanten entfallen. Auf der einen Seite ist außerhalb des Hauptträgers noch ein ausgekrachter Fußweg von 1,50 m nutzbarer Breite vorgesehen.

Erwähnenswert ist noch der Bau der zweigleisigen Eisenbahnbrücke Peine—Braunschweig, die die Kanalachse in km 35,0 + 14 unter einem Winkel von $41^{\circ} 4' 46''$ kreuzt. Durch diese Lage zum Kanal ergibt sich eine Brückenlänge von rd. 85 m. Der eiserne Überbau besteht aus zwei in der Längsrichtung gegeneinander versetzte Trapezfachwerkträger von je 74,2 m Länge. Um die Brückenfahrbahn rechtwinklig abzuschließen, ist an jedem zurückspringenden Hauptträgerende ein vollwandiger Schleppträger von 10,60 m Stützweite vorgesehen, der durch einen besonderen Zwischenpfeiler gestützt wird. Da es möglich war, die an der Kreuzungsstelle in einer Kurve liegende Bahnlinie seitlich um rd. 27 m zu verschieben, durfte von einer vorübergehenden Verlegung der

trächtigung erfahren haben. Die Abwanderung, die bei gewissen Gütern unvermeidlich war, wie z. B. von Weißzucker der Raffinerie Hildesheim, ist durch Anwachsen des übrigen Güterverkehrs meist wieder ausgeglichen, so daß die Zahlen des Hafens Hildesheim im wesentlichen einen Zuwachs des Gesamtverkehrs auf dem Kanal bedeuten. — Der Stichkanal nach Hildesheim wirkt anziehend für das südliche Hannover und das Vorharzgebiet, das bisher noch wenig Vorteil vom Kanal hatte.

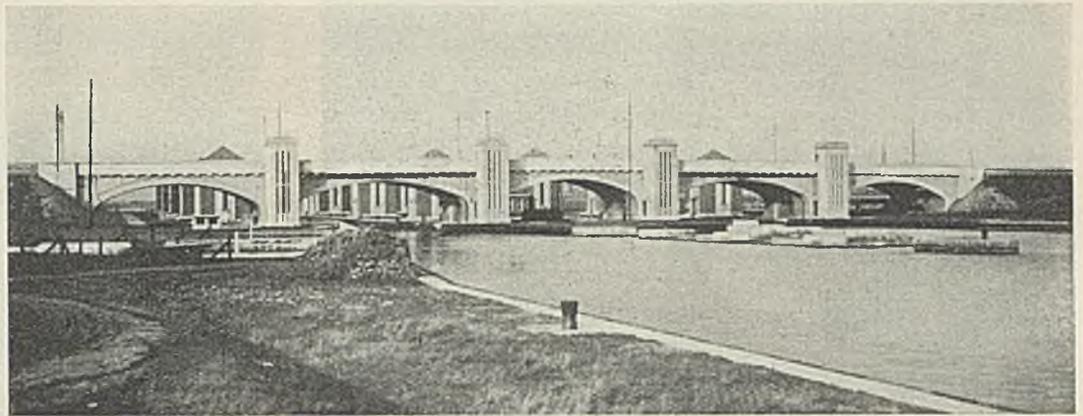


Abb. 15. Schleuse Anderten. Ansicht von Oberwasser aus.



Abb. 16. Schleuse Anderten, Ansicht vom Unterwasser aus.

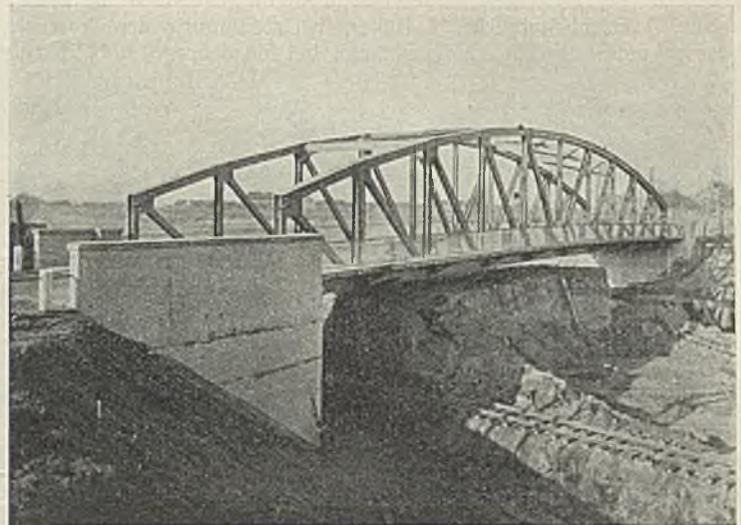


Abb. 18. Landstraße Peine—Dungelbeck nach Fertigstellung.

Eisenbahn abgesehen werden. Auf Grund der Bohrerergebnisse sollten die 14 m tiefen Widerlagerbaugruben neben der alten Bahnlinie in einer Böschungsneigung 1:1,5 ausgeführt werden. Bei dem Aushub der Baugruben erwies sich aber die Bodenschichten (Geschiebemergel und diluviale Sande und Kiese) als ziemlich verworfen. Es entstanden durch den starken Verkehr auf der Bahnlinie und durch Ausspülungen infolge austretenden Grundwassers längs der bahnseitigen Böschung Rutschungen, die eine Sicherung der Baugrube längs des Bahnkörpers durch rd. 9 m lange Larssenspundbohlen erforderlich machten.

Abb. 19 zeigt die Absteifung der südlichen Widerlagergrube. Der Sohlenbeton ist hierbei schon eingebracht. In Geländehöhe sieht man die zweigleisige Bahnstrecke Peine—Braunschweig.

Der eiserne Überbau wird zur Zeit ausgeführt, und zwar von der Reichsbahn-Gesellschaft selbst (Abb. 20).

Der Verkehr auf der im Juni 1928 eröffneten Kanalstrecke Anderten—Hildesheim hat sich weiterhin gut entwickelt. Die Verkehrszahlen für die Häfen Sehnde, Harsum und Hildesheim lassen ein gesundes Wachstum erkennen. Im Hafen Hildesheim übersteigt der Verkehr bereits die vorausgerechneten Mengen.

Es ist erfreulich, daß diese Entwicklung vor sich gegangen ist, ohne daß die hannoverschen Häfen und der Hafen Misburg dadurch eine fühlbare Beein-

flussung erfahren haben. Die Abwanderung, die bei gewissen Gütern unvermeidlich war, wie z. B. von Weißzucker der Raffinerie Hildesheim, ist durch Anwachsen des übrigen Güterverkehrs meist wieder ausgeglichen, so daß die Zahlen des Hafens Hildesheim im wesentlichen einen Zuwachs des Gesamtverkehrs auf dem Kanal bedeuten. — Der Stichkanal nach Hildesheim wirkt anziehend für das südliche Hannover und das Vorharzgebiet, das bisher noch wenig Vorteil vom Kanal hatte.

Es ist zu hoffen, daß mit seiner Hilfe auch die für unsere Eisenindustrie höchst bedeutungsvollen Erzlagerstätten von Salzgitter erschlossen werden können, die bisher infolge zu hoher Transportkosten nicht ausgebeutet werden konnten. Die ersten Transporte von Salzgitter aus sind bereits dem Kanal zugeführt.

Auf der Kanalstrecke zwischen der Reichsbahn Peine-Braunschweig und dem Ihlekanal bei Burg war es infolge der Kürzung der Haushaltsmittel auch im Jahre 1929 nicht möglich, neue Erdarbeiten in Angriff

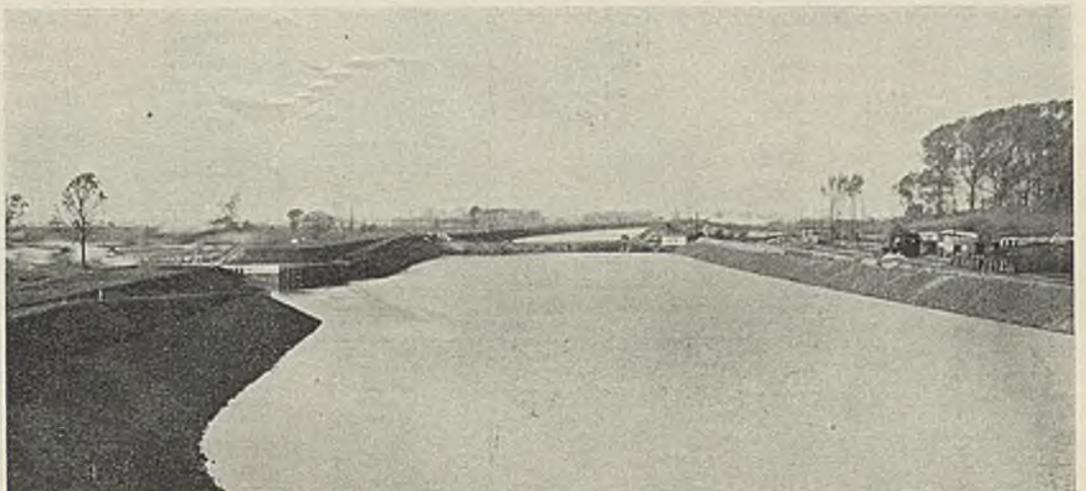


Abb. 17. Mittellandkanal. Fertige Kanalstrecke mit Einfahrt zum Hafen Ilsede (links).

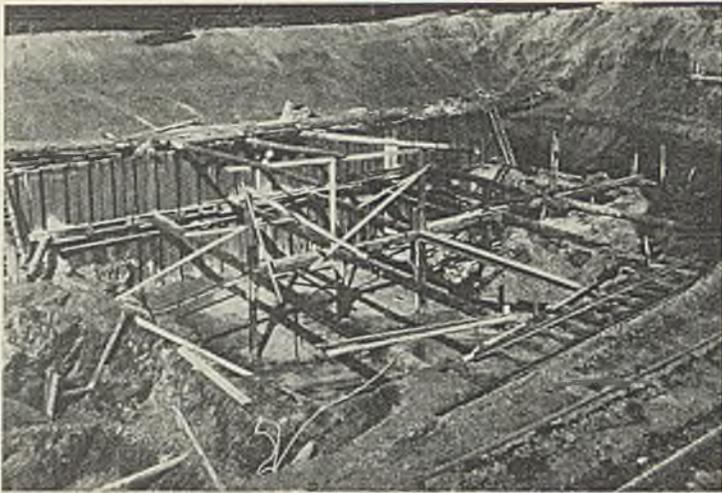


Abb. 19. Eisenbahnbrücke Peine—Braunschweig.
Absteifung der südlichen Widerlagerbaugrube.



Abb. 20. Montage der Eisenbahnbrücke Peine—Braunschweig.

zu nehmen. Es konnten vielmehr nur die Erdarbeiten in den verdungenen neun Losen vertragsgemäß fortgesetzt und diejenigen Bauwerke ausgeführt werden, deren Herstellung nach dem Bauplane für diese Erdarbeiten notwendig war. Die Tagesleistung bei den Erdarbeiten betrug bis zu 45 000 m³. An Bauwerken wurden neu in Angriff genommen: 14 Straßenbrücken, 1 Eisenbahnbrücke, 5 Düker, 1 Unterführung der Provinzial-Chaussee unter dem hohen Kanaldamm bei Magdeburg. Abb. 21 zeigt

entleert. Das Absetzgerät befördert den Sandboden an die Verwendungsstelle zum Einbau in die Leinpfaddämme oder in Brückenrampen. Abb. 24 zeigt die fertige Straßenbrücke Meerdorf-Wolterf (Betondreieckbogen von 48 m Stützweite) nach Entfernung des Erdkerns. Abb. 25 gibt ein Bild vom Bau des Auedükers (zwei Durchflußöffnungen von je 3,77 m² Querschnitt, sowie Abb. 26 vom Bau des großen Allerdükers mit drei quadratischen Öffnungen von je 3,90 m Seitenlänge mit abgeschrägten Ecken.

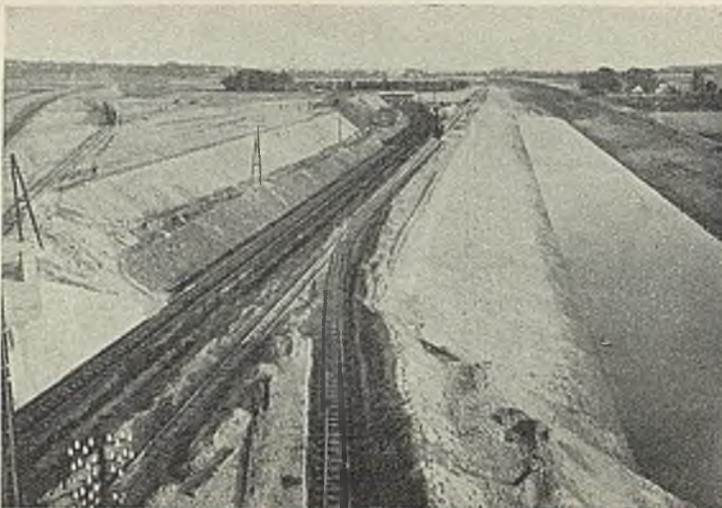


Abb. 21. Mittellandkanal. Kanalschlauch von km 124,6—125,5 mit teilweiser Uferbefestigung (rechts).



Abb. 22. Absetzgerät auf der Kippe Bechtsbüttel.

ein Stück Kanalschlauch zwischen km 124,6 und 125,5 mit teilweiser Uferbefestigung, Abb. 22 das Absetzgerät auf der Kippe bei Bechtsbüttel in Tätigkeit. Volle Schütthöhe von 12 m ist bereits erreicht. Abb. 23 gibt eine Darstellung von den Sandschüttungsarbeiten im Gebiete des Drömlings nordwestlich Öbisfelde. Die vom Sandbagger gefüllten Schuten werden vom schwimmenden, mit Absetzgerät versehenen Schutenentlader

5. Wesergebiet und Ems-Weser-Kanal.
Auf der Weser wurde der auf Grund von Bereitstellung besonderer Geldmittel im Jahre 1927 begonnene Ausbau vom km 10,1 abwärts bis km 13,2 in dem Rahmen des Gesamtentwurfs für den erweiterten Ausbau durch Baggerungen und durch Herstellung von Buhnen und Deckwerken fortgesetzt. Die niedrigen Wasserstände begünstigten diese Arbeiten.



Abb. 23. Sandschüttung im Moorgebiet des Drömling.

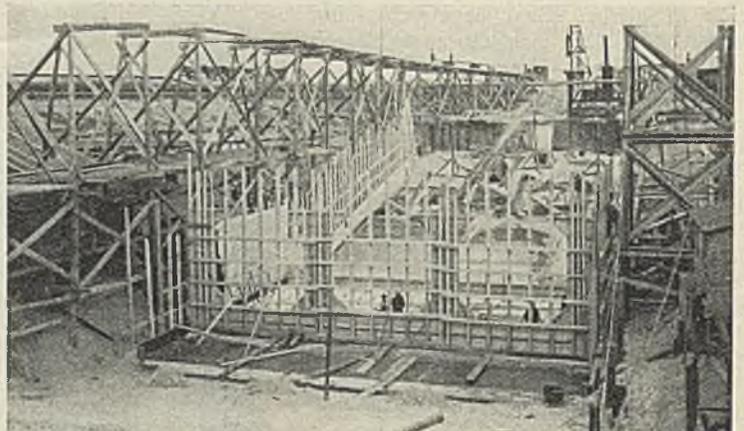


Abb. 26. Allerdüker im Bau.



Abb. 24. Straßenbrücke Meerdorf-Woltorf.

Ebenso wurden oberhalb der Eisenbahnbrücke in Corvey die Restarbeiten des im Rechnungsjahre 1928 mit besonders zur Verfügung gestellten Geldmitteln begonnenen Ausbaues der Weser, der in der Hauptsache in der Herstellung eines 400 m langen Uferdeckwerks in der scharfen Krümmung oberhalb der Brücke bestand, durchgeführt.

Ferner wurde der Ausbau der Weserstrecke von der braunschweigischen Grenze in km 118,26 bis 120,00 im Anschluß an den bereits in den Vorjahren ausgeführten Ausbau von hier bis zu den Latferder Klippen beendet. Hier wurden neben umfangreichen Baggerungen 20 neue Buhnen und 530 m Parallel- und Deckwerke hergestellt.

Die Reichsbahn-Gesellschaft hat in diesem Jahre die zweigleisige Eisenbahnbrücke in Corvey neu gebaut. Hierzu wurde von der Reichswasserstraßenverwaltung ein Zuschuß von 330 000 RM unter der Bedingung zur Verfügung gestellt, daß der die Schifffahrt erheblich störende Mittelpfeiler beseitigt und die Unterkante der Brücke 1,02 m höher gelegt würde.

Im Zusammenhang mit der Beseitigung des Mittelpfeilers, die eine erhebliche Vergrößerung des Abflußquerschnittes unter der Brücke im Gefolge hatte und deshalb eine unerwünschte Wasserspiegelsenkung hervorrufen konnte, ist die Weserstrecke unterhalb der Eisenbahnbrücke auf 1,70 km Länge, in der große Überbreiten vorhanden waren, normalprofilmäßig im Rahmen des Gesamtentwurfs für den erweiterten Ausbau der Weser ausgebaut worden. Auch diese Arbeiten sind 1929 zu Ende geführt; neben umfangreichen Baggerungen sind 68 neue Buhnen und 1,2 km Deckwerk hergestellt.

Im Bezirk des Wasserbauamts Minden I ist das Fahrwasser unterhalb Erder durch Ausbau von Stromregulierungswerken verbessert. Der erweiterte Ausbau auf der Strecke unterhalb Vlotho bis zur Eisenbahnbrücke bei Rehme ist zum größten Teile durchgeführt. Unterhalb Windheim sind auf dem linken und rechten Weserufer je zwei Deckwerke von insgesamt rd. 1 km Länge gebaut.

In Hameln wurde im Jahre 1929 mit dem Bau der neuen Schleppzugschleuse am linken Weserufer begonnen. Die Schleusenkammer erhält eine nutzbare Länge von 225 m. Durch Einbau eines Mittelhauptes wird unten eine Kammer von 85 m nutzbarer Länge abgeteilt. Die örtliche Lage bedingt eine Krümmung der Schleuse nach einem Halbmesser von 1500 m und damit eine Verbreiterung der Schleusenkammer um 0,50 m auf 12,50 m. Die Schleuse wird in sämtlichen Hauptern mit eisernen Stemmtoren ausgestattet. Sie wird durch beiderseitige kurze, mit Rollkeilschützverschlüssen versehene Umläufe gefüllt bzw. entleert. Beim Oberhaupt münden die Umläufe unter dem Drempeel, wo die lebendige Kraft des Wassers in senkrechtem Stoß vernichtet wird.

Auf einen oberen Vorhafen mußte aus Raumangel verzichtet werden. Die flußabwärts kommenden Schiffe müssen dementsprechend zunächst am linken Ufer anlegen und auch links in die Schleuse einfahren. Der untere Vorhafen ist 170 m lang und 30 m breit.

Die schwierige örtliche Lage im Stadtgebiet und unmittelbar an der Weser bedingte die völlige innere und äußere Umrahmung der Kammer- und Vorhafenmauern mit eisernen Spundwänden, System Larssen, die in den im Untergrund anstehenden Keupermergel reichen.

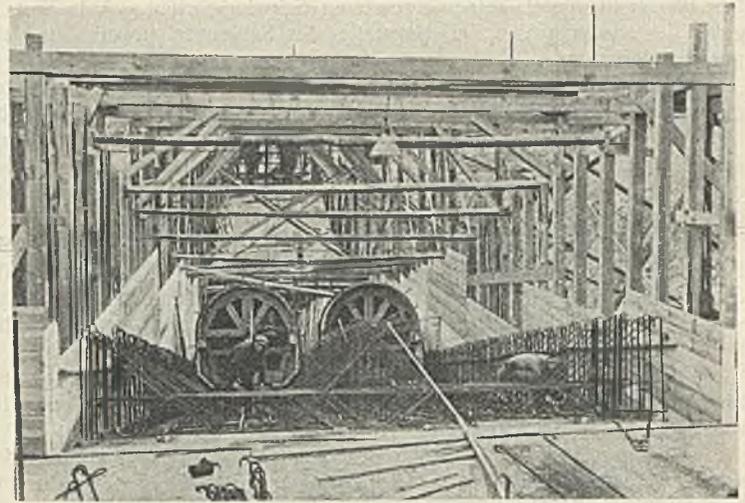


Abb. 25. Auedüker im Bau.

Dadurch ist die Inanspruchnahme des wertvollen Baugeländes soweit als möglich eingeschränkt, die Bauausführung gegen Hochwasserschäden möglichst gesichert und die Wasserhaltung auf ein Kleinmaß herabgemindert.

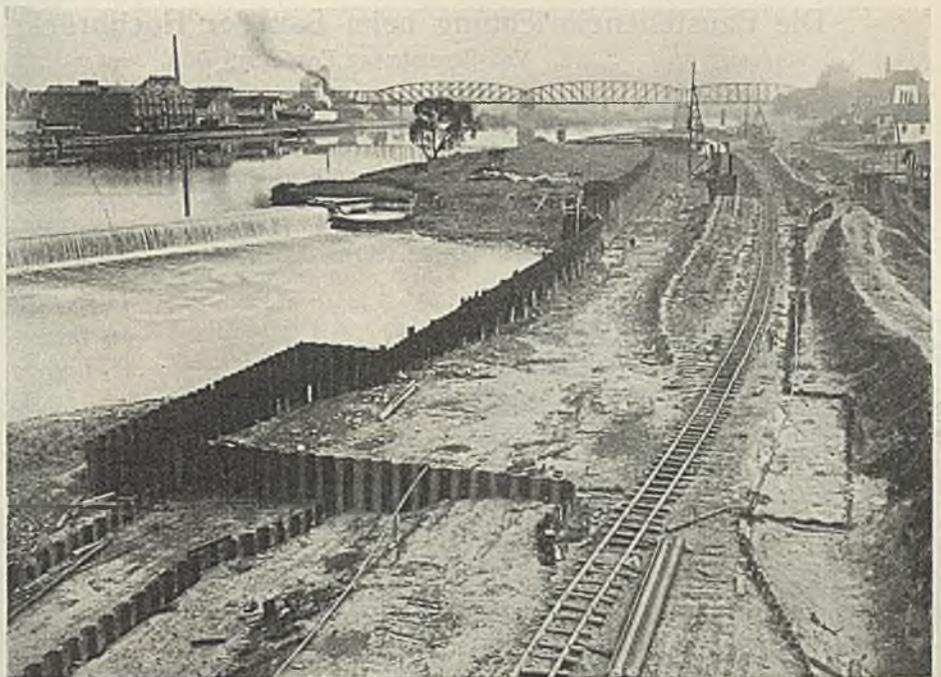


Abb. 27. Schleppzugschleuse Hameln. Baustelle des Schleusenbauwerkes.

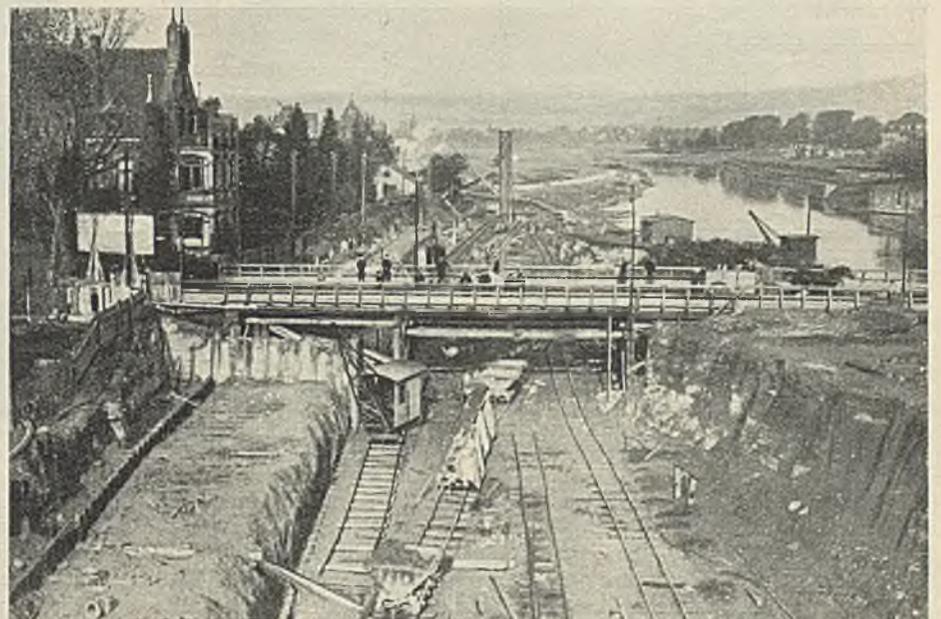


Abb. 28. Schleppzugschleuse Hameln. Baustelle des unteren Vorhafens.

Der Baugrund bietet keine besonderen Schwierigkeiten. Abb. 27 u. 28 geben Übersichten von der Baustelle des Schleusenbauwerks und des unteren Vorhafens.

Im Zusammenhang mit dem gleichfalls 1929 durch Preußen in Angriff genommenen Neubau der Straßenbrücke über die Weser ist unmittelbar unterhalb der früheren Brückenzufahrt, die den unteren Vorhafen kreuzt, eine Notbrücke errichtet, deren Fortsetzung den linken Weserarm überquert. Mit dem Abbruch des Landwiderlagers der alten Brücke und der daran anschließenden alten Festungsmauern ist begonnen.

Der weitere Aushub, der Rohbau des Schleusenbauwerkes und die Fertigstellung der Vorhafenmauern sind für die Jahre 1930 und 1931, der Einbau der Tore und Schütze für das Jahr 1932 in Aussicht genommen, so daß im Jahre 1933 nach Erledigung der Restarbeiten mit der Fertigstellung der Gesamtanlage gerechnet werden kann.

Durch Verwendung von Schnellschlagrammen, System Demag, mit bis zu 250 Schlagfolgen/min wurden die umfangreichen Rammarbeiten sehr gefördert.

Die Vorarbeiten für den Umbau des Wehres bei Dörverden sind so weit gefördert, daß mit der Ausführung der linken kleinen Wehröffnung begonnen werden kann.

Um der Sportschiffahrt die Überwindung der 7 Schleusen der kanalisiertem Fulda und der Werraschleuse in Münden zu erleichtern und um Störungen der gewerblichen Schifffahrt durch die Schleusen der zahlreichen Sportboote zu vermeiden, sind an den genannten Schleusen

Rampen mit waagrechttem Auslauf und Gleise angelegt, über die mittels eines leichten Aufschleppwagens die Sportboote um die Stauanlagen herumgefahren werden können.

Die 3 Fuldastaufen Wilhelmshausen, Bonafort und Münden haben elektrische Beleuchtung erhalten. Für die übrigen Schleusen befinden sich die Beleuchtungsanlagen im Bau.

An der Aller wurden bei Oldau die Deckwerkarbeiten Hand in Hand mit der Einplanierung des Hintergeländes 1929 bis auf einige Restarbeiten fertiggestellt. Damit ist an dieser Stelle das Allerbett zum Vorteil für die Vorflut und die Schifffahrt festgelegt.

Die mit Drahtbuhnen und leichten Parallelwerken an der Aller ausgeführten Versuche zur Verbesserung der Wassertiefe und der Seitenverlandung sind abgeschlossen. Die Ergebnisse, die voraussichtlich nicht ungünstig sind, werden zur Zeit zusammengestellt.

Für die Beseitigung starker Uferabbrüche an der Leine ist die für 1929 bereitgestellte Geldrate verbraucht. Eine wesentliche Vorflutverbesserung der Leine ist bereits erzielt, die durch die Verwendung von zwei weiteren Jahresraten noch gefördert werden wird. — Am Ems-Weser-Kanal wurden die Dammverstärkungsarbeiten abgeschlossen.

Die Vor- und Entwurfsarbeiten zur Untersuchung der Bauwürdigkeit des Hansa-Kanals stehen vor ihrem Abschluß und werden mit Ablauf des Rechnungsjahres 1929 beendet sein. Das gleiche gilt für die Vor- und Entwurfsarbeiten für die Kanalisierung der Werra von Eschwege bis ins Kaligebiet.
(Fortsetzung folgt.)

Die Baustelleneinrichtung beim Bau der Hochbrücke über die Ammer bei Echelsbach.

Alle Rechte vorbehalten.

Von Bauamtmann Ferdinand Düll, Straßen- und Flußbauamt Weilheim.

(Schluß aus Heft 1.)

Da nach der Einschaltung innerhalb der nur 35 cm starken Wände des Kastenträgers nicht mehr gearbeitet werden konnte, mußte gleichzeitig mit der Schalung auch die schlaife Zusatzbewehrung eingebracht werden. Das Biegen der Bügel für den Bogen und die übrigen Eisenkonstruktionen geschah in der üblichen Weise auf dem Biegetisch von Hand; zum Zuschneiden der Rundeisen jeder Dicke war eine Schneidmaschine „Futura“

erfüllen sollte, mußte mit besonderer Vorsicht und Genauigkeit vorgegangen werden. Man begnügte sich deshalb nicht, die Höhe der Kieselbelastung aus einem angenommenen Raumgewicht zu bestimmen und diese dann an den Wänden der Behälter, die den Kies aufzunehmen hatten, anzureißen, den Kies also der Menge nach zu bestimmen, sondern man bestimmte unmittelbar das Gewicht. Dies war besonders deshalb nötig, da zur Kieselbelastung ungereinigter Kiessand mit wechselndem Raumgewicht verwendet wurde. Zur Wägung wurde in einer Ausweiche des Zufahrtgleises eine Dezimalwaage mit Brücke eingebaut und etwa jeder fünfte Wagen gewogen. Auch das Aufbringen der Kieselast war



Abb. 15. Einfüllen der Kieselbelastung.

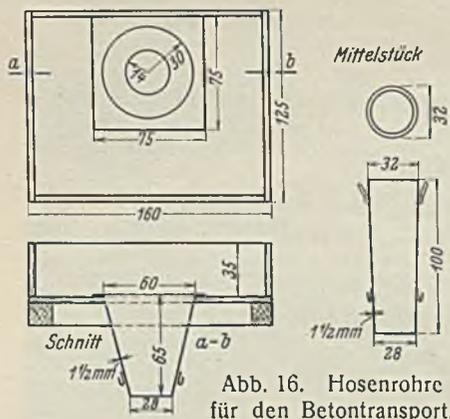


Abb. 16. Hosenrohr für den Betontransport.

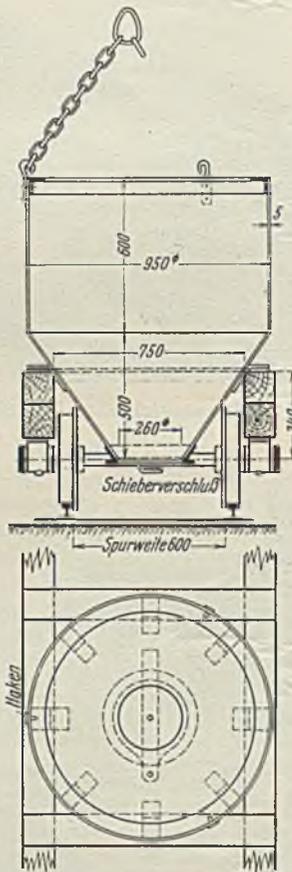


Abb. 19. Transportkübel.

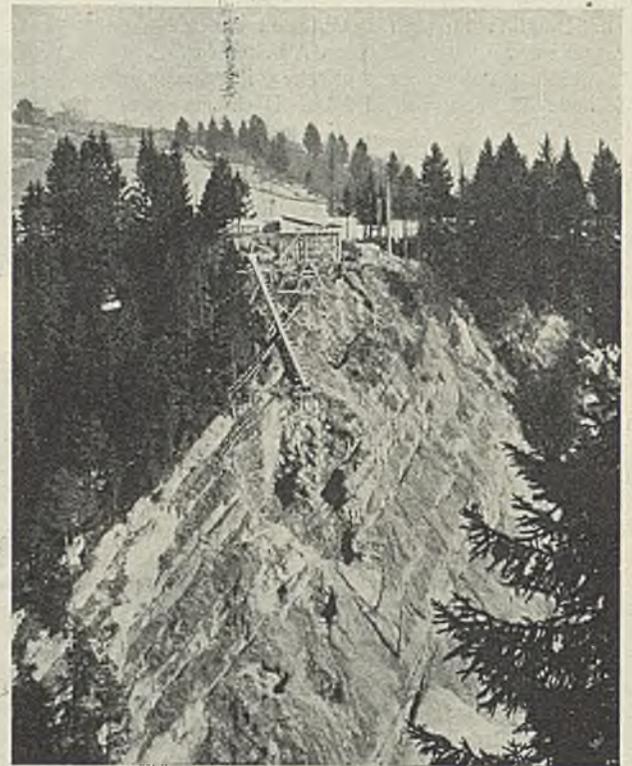


Abb. 17. Betonieren des östlichen Widerlagers.

(Wagenbach in Elberfeld) mit einem elektrischen Antriebmotor von 10 PS im Betrieb, und für das Biegen der starken Rundeisen, die bei den Bewehrungen der Querverbindungen und Rahmenstützen bis 36 mm Durchm. hatten, diente eine Biegemaschine gleicher Marke mit einem Motor von 3 PS.

Nach Abschluß der Schalarbeiten war zunächst die Kieselbelastung aufzubringen. Wenn diese ihren Zweck, die Erreichung einer ganz bestimmten theoretisch notwendigen Vorspannung im Eisengerippe, richtig

nicht ganz einfach, denn es mußte ganz gleichmäßig über den ganzen Bogen geschehen. Hierzu war der Bogen in Lamellen eingeteilt, die in bestimmter Reihenfolge beschickt wurden, aber zunächst nur mit 25 % des berechneten Gewichtes. Erst wenn dieser Teil auf dem ganzen Bogen aufgebracht war, konnte die nächste Schicht von abermals 25 % aufgebracht werden, was sich noch zweimal wiederholte. Zum größten Teil wurde der Kiessand mit Muldenkippern beigefahren und in Holzzinnen

dem Bogen zugeleitet. Bei den großen Höhen in der Nähe der Kämpfer aber wurde er in besonderen Kübeln mit Bodenklappen, die auch für den Betontransport vorgesehen waren, von den großen Kranen herabgelassen (Abb. 15).

Die Frage der Betonzubringung war schon bei der Aufstellung des Bauentwurfes behandelt worden, da sie wegen der großen Höhe von 25 bis 35 m nicht einfach schien. Es war vorgesehen, den Bogenbeton mit Kübeln und den Beton für die Widerlager in Rutschen und sogenannten Hosenrohren abzulassen. Bei der Ausführung haben sich dann die letzteren als besonders brauchbar erwiesen, so daß sie weitgehend Verwendung fanden. Es sind 1 m lange, etwas konische Blechrohre von 30 cm Durchm. im Mittel und 1,5 mm Wandstärke (Abb. 16), die unten zwei Haken und oben zwei Ösen haben, mit denen sie zu einer längeren Kette aneinander angehängt werden können. Ein besonderer, nach oben erweiterter Stutzen vermittelt den Übergang in eine Mörtelpfanne, die das zugeführte Material aufnimmt und den Hosenrohren zuleitet. Beim Betonieren der 30 m tiefer gelegenen Widerlager ging der Beton zu-

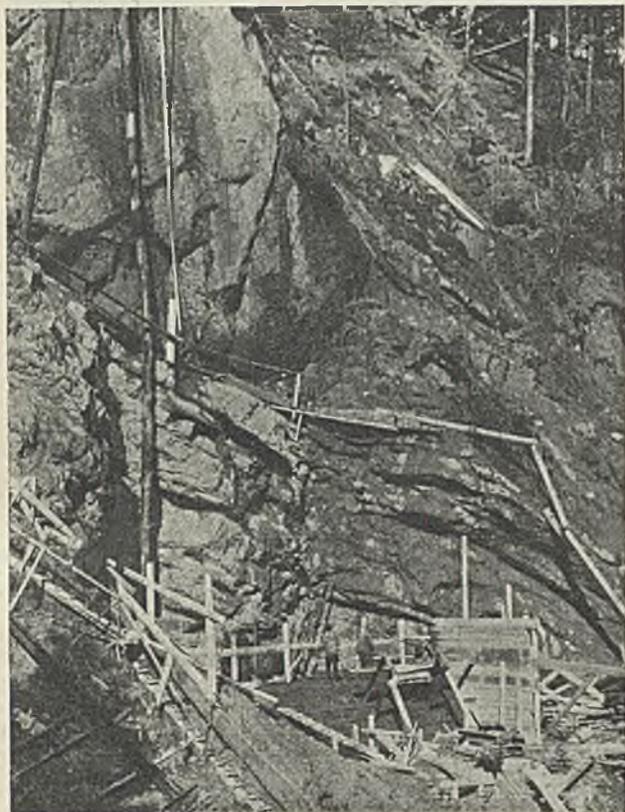


Abb. 18. Betonieren des westlichen Widerlagers.

nächst in einer hölzernen Schrägrutsche abwärts, um dann in die Hosenrohre überzugehen und in diesen senkrecht zu fallen. Abb. 17 läßt die Rüstung über der Fundamentgrube erkennen, und Abb. 18 zeigt den unteren Teil der Rohrkette am westlichen Widerlager. Das Gewicht der Rohre wurde mehrmals durch Drahtseile und Stützen abgefangen, um das Auflager der oberen Mörtelpfanne zu entlasten. Der freie Fall des Betons war beim Betonieren der Widerlager nicht nachteilig, da der Beton hier erdfeucht war, sich deshalb nur wenig entmischte, und da außerdem genügend Platz vorhanden war, um ihn von Hand nochmal umzuschaueln und durchzuarbeiten. Den weichen Beton des Bogens dagegen glaubte man zuerst am zweckmäßigsten durch Kübel einbringen zu können mit Ausnahme des Betons am Scheitel, wo keine Höhen zu überwinden waren. Es waren deshalb beim Hüttenwerk Sonthofen 13 Stück Kübel mit Bodenklappe samt Unterwagen nach Abb. 19 in Auftrag gegeben worden; diese hatten einen Fassungsraum von 0,5 m³ bei einem Durchmesser von 0,95 m und konnten mittels drei Aufhängeketten vom Montagekran hochgenommen werden. Die Bodenklappe war waagrecht verschiebbar und gegen den Druck von oben durch eine Gabel gesichert. Diese Klappenanordnung hat sich recht gut bewährt, sie ließ sich zwar nicht unmittelbar von Hand öffnen, jedoch leicht durch Klopfen mit einer Klammer oder einem leichten Hammer. Zum Transport der Kübel dienten kleine Rollwagen, auf die sie aufgesetzt waren. Man dachte zuerst daran, die Kübel möglichst nahe auf die Schalung herunterzulassen und durch Öffnen der Bodenklappen den Beton langsam in die Schalung einfließen zu lassen. Dies erwies sich aber als nicht zugänglich, da in den verhältnismäßig schwachen Wänden des Bogens die steife und schlaffe Bewehrung viel Platz einnahm und eine starke Entmischung bewirkt hätte. Die Kübel wurden daher zuerst in eine Mörtelpfanne möglichst nahe der

Arbeitsstelle entleert, von der aus der Beton mittels Hosenrohren, die über der Schalung verlegt waren, der eigentlichen Einbaustelle zulief. Ein Verschuß am Auslauf der Mörtelpfanne gestattete eine bequeme Regelung der Betonmengen, und in der Mörtelpfanne konnte einer Entmischung, die der Beton auf seinem ziemlich langen Transportweg erleiden konnte, entgegengewirkt werden. Da nun doch eine Zwischenlagerung des Betons vorgenommen werden mußte, konnten die Kübel, deren Herablassen mit dem Kran natürlich zeitraubend war, beim Geringer-

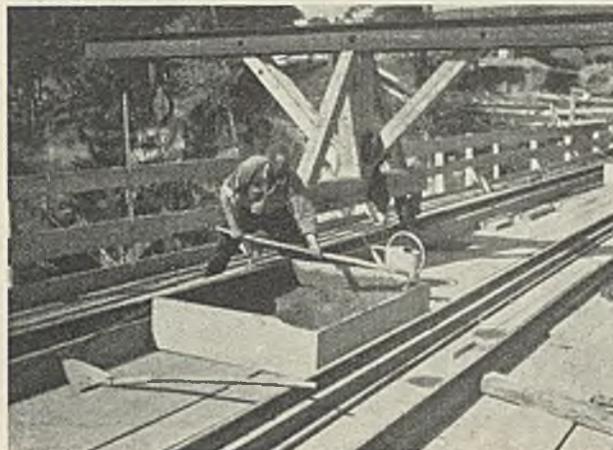


Abb. 20. Mörtelpfanne auf der Arbeitsbühne.

werden der Höhen bald entbehrten. Von 23 m Höhe an wurde der Beton schon von der Arbeitsbühne der Brücke herab in Hosenrohren und Holzrinnen der unteren Mörtelpfanne zugeführt. Abb. 20 zeigt die Mörtelpfanne auf der Arbeitsbühne (nebenbei ist der Fahrbock für ein Hängegerüst zu erkennen), deren Auslauf nach Bedarf dadurch verschlossen wurde, daß man in das konische Auslaufrohr ein Hosenrohrmittelstück stellte nach Art eines Zylinderschützes, mit dem sich der Auslauf dann gut regeln ließ. In die untere Mörtelpfanne, deren seitlicher Auslauf durch eine Klappe verschließbar war (Abb. 21), wurde der Beton nochmal gut durchgearbeitet, bevor er schwallweise durch die anschließenden Rohre der Betonierungsstelle zugeleitet wurde. Hier wurde der austretende Beton durch ein Spritzbrett in seiner Geschwindigkeit gehemmt und vor Entmischung bewahrt. Die Verarbeitung innerhalb der Schalung geschah mit Holzlatten und mit Eisenstangen, deren Ende verdickt war. Abb. 22 veranschaulicht diese Arbeiten, während Abb. 23

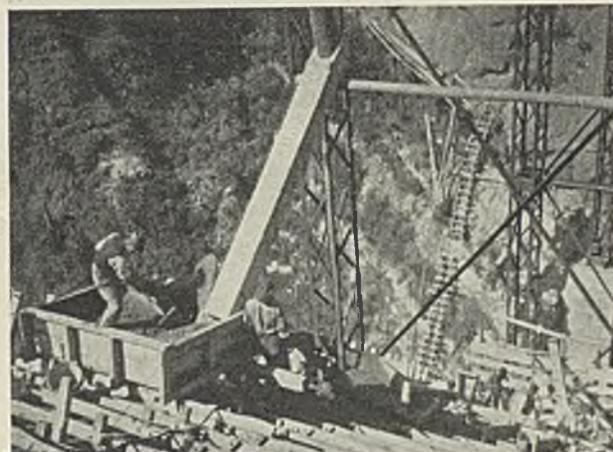


Abb. 21. Untere Mörtelpfanne.

einen Gesamtüberblick gibt und den Weg des Betons im ganzen gut erkennen läßt.

Das Verarbeiten des Betons mit Stangen allein wurde indes als nicht genügend erachtet, besonders da der Unterseite des Kastenträgers damit schwer beizukommen war. Zur Erzielung eines satten Auslaufens der Schalung hat man daher die Leibungsschalung mit Drucklufthämmern, von den Hängegerüsten aus an den jeweiligen Betonierstellen von unten her erschüttert (Abb. 13). Es kamen gewöhnliche Niethämmer (Demag) zur Verwendung, die einen Einsatz mit einer flachen, mit Leder überzogenen Platte bekamen. An den Seitenwänden wurde von Hand mit Hämmern geklopft.

Das Betonieren der Fahrbahnstützen und deren Rüstung zeigt Abb. 24. Der Beton wurde durch die Hosenrohre abgelassen und unten durch eine kurze Holzrinne, die mit einem Stellbrett verschließbar war und so den Beton zusammenfaßte, dem Innern der Stützenschalung zugeleitet.

Für den Langtransport auf der Brücke war eine Benzinlokomotive von 5 PS eingesetzt. Außer den erwähnten Rollwagen für die Transportkübel waren 20 Muldenkipper und 10 Plattformwagen, sowie 620 m Feldbahngleis mit vier Weichen und drei Drehscheiben im Betrieb.

Da die Betonarbeit in bestimmten zusammenhängenden Teilen ausgeführt werden mußte, wurde vielfach auch nachts gearbeitet. Dabei

portkübel hochschnellte, so daß sich dessen Aufhängeöse aus dem Kranhaken lösen konnte und der Kübel in die Tiefe stürzte. Der Raum unter der Last war zwar frei, durch einen absplitternden Schalungsteil wurde jedoch einer der unten arbeitenden Leute tödlich verletzt. Die gefährliche und schwierige Eisenarbeit ist dagegen ohne Unfall verlaufen.

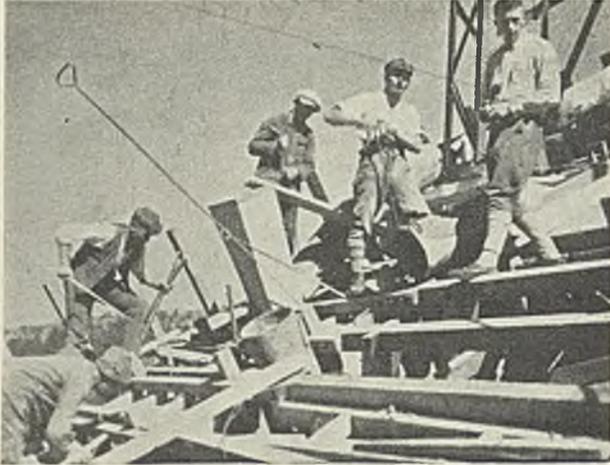


Abb. 22. Verarbeitung des Betons an der Einbaustelle.

wurden die Anlagen am westlichen Hochufer mit etwa 15 Lampen, die Fahrbahn mit 18 auf die ganze Länge gleichmäßig verteilten Lampen und die jeweiligen Arbeitsplätze mit sechs Lampen beleuchtet, alle in der Stärke von 200 W.

Die Belegschaft während der Hauptarbeiten betrug 70 bis 100 Mann, wovon während der Aufstellung der Eisenkonstruktion etwa 30 Mann bei der Eisenbaufirma arbeiteten. Leider forderte der Baubetrieb drei Todesopfer. Ein Mann wurde infolge eines Kabelschadens am Entladekran durch den elektrischen Strom getötet. Unerklärlich war der Sturz eines Mannes durch eine Lücke in der Arbeitsbühne, die zum

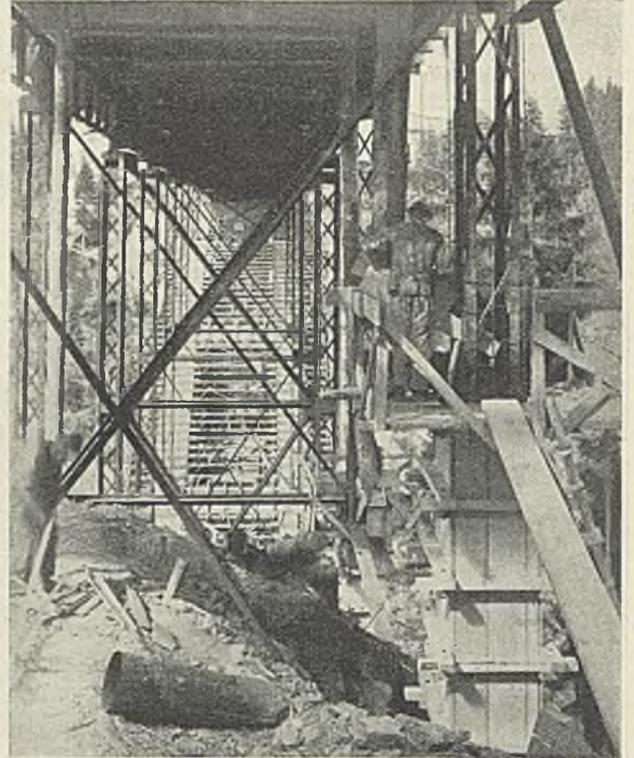


Abb. 24. Betonieren der Stützen.



Abb. 23. Bogenbetonierung.

Herablassen der Kiesvorbelastung offen gehalten werden mußte, da er an dieser Stelle nicht zu arbeiten hatte; er war allein vorgegangen und anscheinend vom Schwindel erfaßt worden. Beim dritten Unfall klemmte sich beim Hochziehen ein leerer Transportkübel unter der Arbeitsbühne am Rande der Lücke; beim Losmachen scheint das Kranseil noch so in Spannung gewesen zu sein, daß es den verhältnismäßig leichten Trans-

portkübel hochschnellte, so daß sich dessen Aufhängeöse aus dem Kranhaken lösen konnte und der Kübel in die Tiefe stürzte. Der Raum unter der Last war zwar frei, durch einen absplitternden Schalungsteil wurde jedoch einer der unten arbeitenden Leute tödlich verletzt. Die gefährliche und schwierige Eisenarbeit ist dagegen ohne Unfall verlaufen.

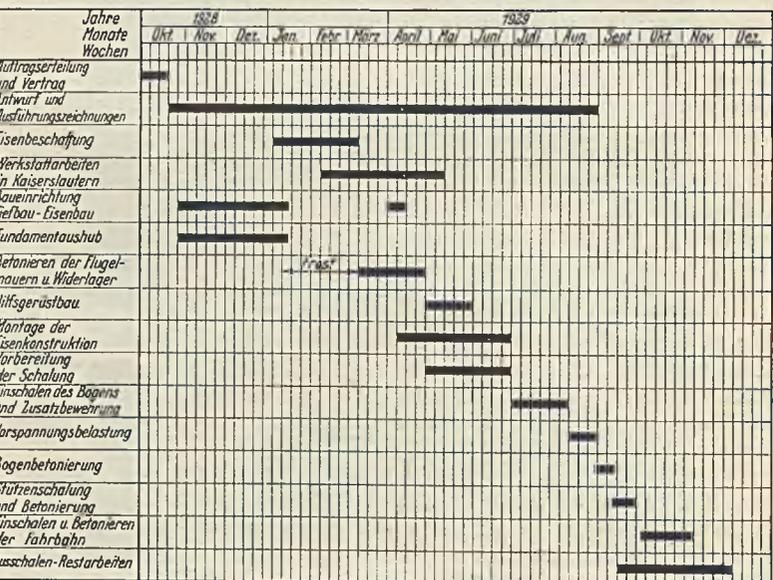


Abb. 25. Betriebsplan.

erst Mitte März eintrat. Von der Zeit für die Montage der Eisenkonstruktion trifft ein Teil auf die Vorarbeiten (Verankerungen, Gelenke), der Freivorbau selbst hat nur acht Wochen beansprucht. Das Einschalen des Bogens wurde vom Fortschritt der Zusatzbewehrung bestimmt, deren Einbringung durch die steife Bewehrung behindert war und daher mehr Zeit als gewöhnlich beanspruchte. Dagegen hat das Betonieren des

Bogens nur 14 Tage, mit Einschaltung von Nachtschichten, gedauert. Zwischen dem Betonieren von Bogenstützen und Fahrbahn waren wegen der notwendigen Erhärtung des Betons bestimmte Fristen einzuhalten, während deren aber an der Schalung gearbeitet werden konnte.

Da das System Melan-Spangenberg in so großem Ausmaße zum ersten Male Anwendung fand, war der Arbeitsvorgang in vielen Punkten neuartig, und die Zeit, die zur Verfügung stand, ist deshalb als sehr knapp zu bezeichnen. Sie konnte eingehalten werden, weil durch sorg-

fältige vorausgehende Überlegung des Arbeitsvorganges unangenehme Überraschungen und die Notwendigkeit, erst während des Baues Arbeitsweisen ausprobieren zu müssen, vermieden wurden. Besonders wichtig war das reibungslose Ineinanderarbeiten der Tiefbaufirma und der Eisenbaufirma, die durch die vielfache Gleichzeitigkeit ihrer Arbeiten und die gemeinsame Gerätebeschaffung auf inniges Zusammenwirken angewiesen waren. Das ganze Bauwerk wurde Anfang November bis auf wenige Restarbeiten glücklich vollendet.

Vermischtes.

Technische Hochschule Darmstadt. Die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber ist verliehen worden dem ordentlichen Professor für Statik und Eisenbau an der Technischen Hochschule Hannover Martin Grüning in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung der statischen Wissenschaft.

Deutscher Wasserwirtschafts- und Wasserkraft-Verband e. V. Am Dienstag, den 4. Februar, nachm. 5,30 Uhr, spricht im großen Vortragsaal der Berliner Funkhalle, Berlin-Charlottenburg, Königin-Elisabeth-Straße 23, der Regierungsbaurat Dr.-Ing. Schirmer, Magdeburg, über „Die kulturtechnischen Grundlagen der Bewirtschaftung von Stromniederungen“. Eintritt frei, jedermann willkommen.

Die neue Siemensbahn in Berlin. Der Bau der vom Berliner Nordring im Bahnhof Jungfernheide abzweigenden Siemensbahn, deren Betrieb am 18. Dezember 1929 eröffnet wurde, soll die Verkehrsverhältnisse für die Siemensstädter Werke grundlegend verbessern. Wie die zur Eröffnung der Siemensbahn von der Bauherrin herausgegebene Festschrift berichtet, waren Straßenbahn und Vorortbahn nicht mehr in der Lage, die 60 000 Arbeiter und Angestellten unter erträglichen Verhältnissen zu befördern. Die Vorortbahn nach Spandau kann mit Rücksicht auf die die gleichen Gleise benutzenden Züge des Fernverkehrs in den Hauptbetriebszeiten nur eine beschränkte Zahl von Einsetzügen fahren; außerdem ist, da sich der Schwerpunkt der Siemenswerke infolge des Wachstums der Fabrikanlagen nach Norden und Westen verschoben hat, der Weg zu den nächstgelegenen Bahnhöfen Fürstenbrunn und Jungfernheide zu weit geworden. Die Straßenbahn konnte trotz Einbaues von Kehrschleifen, doppelten Abfertigungsgleisen und Bereitstellen zahlreicher Einsetzzüge den auf sie eindringenden Verkehr auf dem einen nach Berlin führenden Gleispaar nicht mehr reibungslos bewältigen. Abhilfe durch weiteren Ausbau dieser Verkehrswege kann nicht mehr erzielt werden. Eine Weiterführung der am Wilhelmplatz in Charlottenburg endenden Untergrundbahnlinie kam wegen der hohen Baukosten, und weil sie keine unmittelbare Verbindung mit dem Wohnsitz der Hauptmassen der Arbeiter — dem Berliner Norden — herstellt, erstlich nicht in Frage.

Die einzige Möglichkeit, den Verkehrsmißständen wirksam abzuwehren, blieb die nunmehr in Betrieb genommene Abzweigung der Bahn vom Bahnhof Jungfernheide des Nordringes und die Führung der Strecke in möglichster Nähe der Hauptbetriebe der Siemenswerke (Abb. 1).

Der Bahnbau ist ein Gemeinschaftsunternehmen der Reichsbahn und des Siemenskonzerns; letzterer stellte die Baugelder zur Verfügung und erbaute in eigener Regie im Einvernehmen mit der Reichsbahn den Bahnkörper, der bei Betriebsbeginn in das Eigentum der Reichsbahn gegen Erstattung einer festen Summe, übergeht.

Die Bauarbeiten konnten erst seit dem Jahre 1928 mit Nachdruck gefördert und im November 1929 zum Abschluß gebracht werden.

Um nicht unnötig kostbares Baugelände zu zerschneiden und aus betriebstechnischen Notwendigkeiten heraus entstand die ausgeführte Erweiterung des Bahnhofes „Jungfernheide“, wo ein dritter Bahnsteig wegen der Einführung der neuen Zweiglinie erforderlich wurde. Die Durchführung des neuen östlichen Tunnels nach Süden, um einen besseren Anschluß an das Charlottenburger Straßennetz zu gewinnen, ist in Kürze beabsichtigt. Die Bahn überkreuzt unmittelbar westlich des bisher einzigen Zuganges zum Bahnhof „Jungfernheide“ (Abb. 2) den Tegeler Weg und die Spree), senkt sich dann zwischen den auseinander gezogenen Ringbahngleisen, deren Gleis Jungfernheide—Westend auf einer schlanken Eisenfachwerkbrücke über die Siemensbahn hinwegführt,

ab²⁾ und strebt in einem großen Bogen der Siemensstadt zu. Auf einer großen Spreebrücke mit zwei aus der Rücksicht auf die spätere Einmündung des Verbindungskanals vom Westhafen zur Spree mit 52 bzw. 70 m Stützweite festgelegten Öffnungen überschreitet die Bahn den Fluß an der Grenze der Bezirksamter Charlottenburg und Spandau und erreicht das Gelände der Siemenswerke. Hier führt sie über einen 800 m langen eisernen Brückenzug, der die Ausnutzung des Fabrik- und Wohngebietes und die Straßenzüge am wenigsten behindert, und bedient mit dem Bahnhof „Wernerwerk“ den Hauptbrennpunkt des Verkehrs in Siemensstadt.

Der in der Mitte des Bahnsteiges gelegene südliche Eingang an der geplanten Verlängerung der Siemensstraße stellt die kürzeste Verbindung mit den in der Nähe gelegenen Werken der Siemens & Halske A.G. und des Blockwerkes der Vereinigten Eisenbahn-Signalwerke her. Er wird nur zu den Schichtwechselzeiten geöffnet. Der nördliche, unmittelbar auf den Siemensdamm mündende Ausgang wird dauernd offen gehalten und vermittelt den Tagesverkehr und den Wohnverkehr. Von dem geplanten

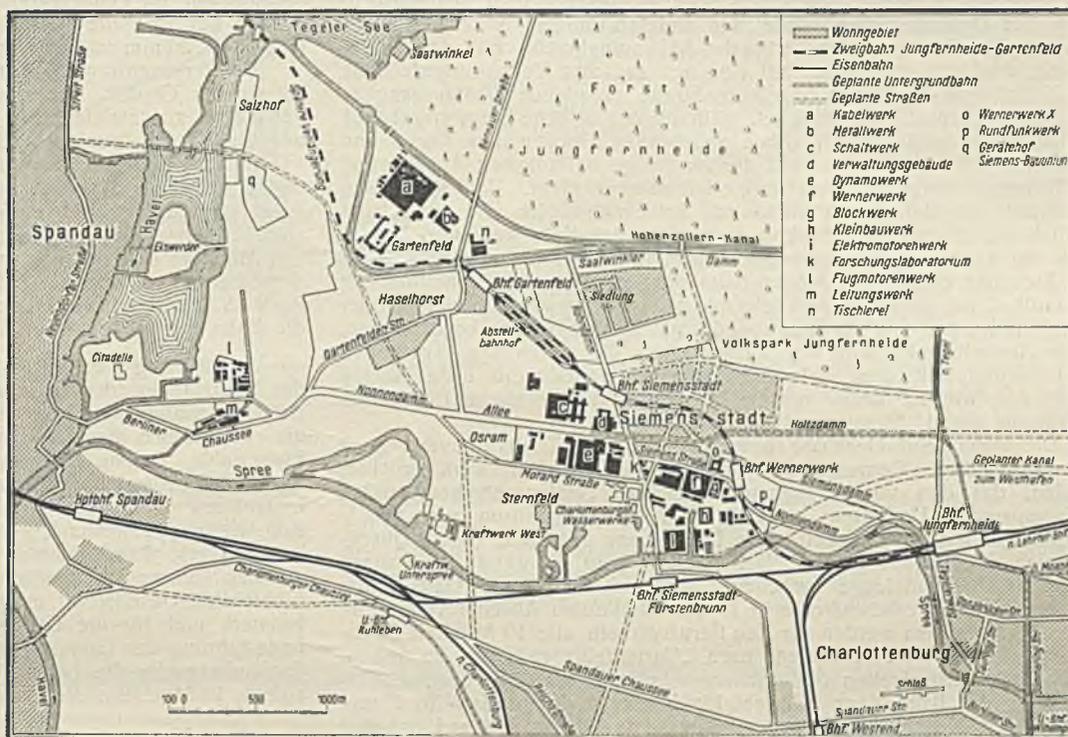


Abb. 1. Lageplan der Siemensbahn.



Abb. 2. Bahnhof Jungfernheide.

1) Vgl. „Bautechn.“ 1929, Heft 37, S. 533.

2) Über die Ringbahnkreuzung vgl. „Bautechn.“ 1930, Heft 4, S. 46.

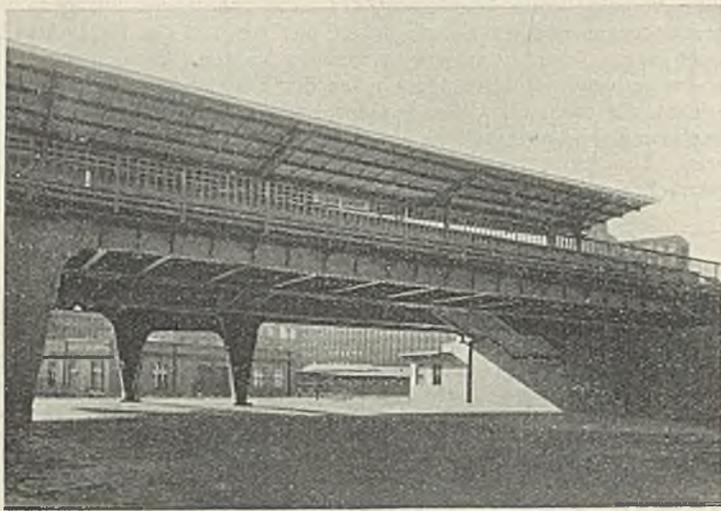


Abb. 3. Bahnhof Siemensstadt.

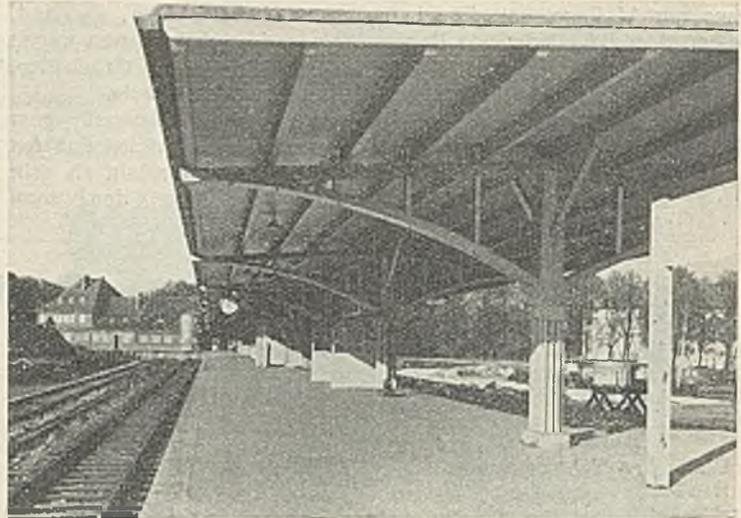


Abb. 4. Bahnhof Gartenfeld.

Holtzdam ab umfährt die nunmehr auf Dammschüttung verlaufende Bahn das vor dem Kriege entstandene Wohnviertel von Siemensstadt, überkreuzt die in der Anlage begriffenen Straßenzüge auf Eisenbetonbrücken und erreicht mit dem über der südöstlichen Hauptverkehrsader der Siemensstadt, dem Rohrdamm, gelegenen Bahnhof „Siemensstadt“ (Abb. 3) den zweiten Verkehrsschwerpunkt. Der neue Bahnhof wird den Verkehr des Hauptverwaltungsgebäudes, des Schaltwerkes mit dem neuen Hochhaus, des Dynamowerkes sowie der anderen in der Nähe gelegenen Betriebe der Siemens-Schuckertwerke AG. aufnehmen. Für den Werkverkehr wird der unmittelbar auf eine neu zwischen Verwaltungsgebäude und Schaltwerk-Hochhaus angelegte Straße mündende Westausgang zu den Schichtwechselzeiten geöffnet, während das östliche Eingangsgebäude mit besonders geräumiger Vorhalle und breiten Treppen dem Tages- und Wohnverkehr, der auch hier mit der im Gange befindlichen Ausdehnung der Wohnbebauung eine Steigerung erfahren wird, dient. Vom Rohrdamm senkt sich der Bahndamm allmählich auf Straßenhöhe und führt zum Endbahnhof „Gartenfeld“ (Abb. 4), von wo das Kabelwerk und Metallwerk der Siemens-Schuckertwerke in 5 Minuten Fußweg erreichbar sind.

Zwischen den beiden letzten Bahnhöfen ist ein großer Abstellbahnhof angeordnet, auf dessen sechs Gleisen je zwei 8-Wagenzüge hintereinander abgestellt werden und für den abendlichen Spitzenverkehr bereitbleiben. Dieser Abstellbahnhof wird von Scheinwerfern, die auf zwei je 30 m hohen Masten aufgestellt sind, beleuchtet: die für Deutschland erste Anlage dieser Art, wie sie bisher nur in Danzig für die Polnische Eisenbahnverwaltung und in Spanien gebaut worden ist.

Die Bahn wird elektrisch betrieben. Für die Triebstromversorgung ist am Bahnhof „Siemensstadt“ ein großes Gleichrichterwerk errichtet worden, das den vom Hauptverteilungswerk „Halensee“ kommenden hochgespannten Drehstrom von 30 000 V in Gleichstrom von 800 V Betriebsspannung umwandelt. Die Umformung geschieht durch Quecksilberdampf-Großgleichrichter. Der Betrieb wird während des ganzen Tages durch Pendelzüge zwischen „Jungfernheide“ und „Gartenfeld“, die je nach der Verkehrsdichte in 10 bis 20 Minuten Abstand verkehren, geführt. Außerdem werden für den Berufsverkehr alle 10 Minuten durchgehende Züge von „Weißensee“ nach „Gartenfeld“ gefahren; so daß zu den Schichtwechselzeiten 5-Minutenverkehr besteht. Eine etwaige Verlängerung der Bahn über „Gartenfeld“ hinaus nach Spandau-Nord und weiter nach Hennigsdorf ist vorgesehen. Die Gleisanlage auf Bahnhof „Jungfernheide“ ist so gestaltet, daß auch Züge „Westend—Jungfernheide—Gartenfeld“ ohne Umsteigen gefahren werden können. Der Betrieb kann auch auf 2 $\frac{1}{2}$ -Minutenverkehr eingestellt werden.

Die neue Bahnlinie schafft nicht nur für die Arbeitnehmer der Siemenswerke bessere und angenehmere Verkehrsbedingungen durch die Verkürzung der Fahrzeit zwischen Jungfernheide und Gartenfeld, die häufigere Zugfolge, die Einbeziehung in die Preisstufe der Nahzone des Stadt- und Ringverkehrs, die gegen Witterungsunbill besser geschützte Beförderung in den neuzeitlichen Stadtbahnzügen gegenüber den Beförderungsmöglichkeiten auf der Straßenbahn, sondern sie dient auch zur Aufschließung des ganzen Industrie- und Wohngebietes bei Siemensstadt und erleichtert den Ausflug- und Sportverkehr nach Gartenfeld und Siemensstadt.

L.

Die Seilbahn auf den Wank. Am 20. Juni d. J. wurde die dritte Seilschwebbahn in Bayern, die Wankbahn, in Betrieb genommen, und zwar wurde auch diese Seilbahn von der Firma A. Bleichert & Co. erbaut, die der Ausführung wiederum die Bauweise Bleichert-Zuegg zugrunde legte.

Die Talstation liegt in der Sachsstraße, nur wenige Minuten von der Mitte des Ortes Partenkirchen entfernt. Diese außerordentlich günstige Lage der Talstation mitten in Partenkirchen ist für den Besuch der Wankbahn von sehr großem Werte, da keinerlei an Abfahrtszeiten gebundene Zufahrten von längerer Dauer erforderlich werden.

Die Bergstation liegt auf der Höhenkote 1765 m, also nur 15 m unterhalb des Wankhauses. Da die Talstation eine Höhenkote von 745 m aufweist, beträgt die Steigung der Wankbahn 1020 m. Die Gesamtlänge der Bahn beträgt schräg gemessen 2680 m und im Grundriß 2480 m.

Das Längenprofil erforderte fünf Stützen, die als Ständer in Eisenkonstruktion hergestellt wurden, und deren Höhen zwischen 10 und 40 m schwanken. Insgesamt waren für die Stützen allein 160 t Eisenkonstruktion erforderlich. Die größte Spannweite der Seile über dem Kesselgraben erreicht eine Länge im Grundriß von 1072 m, schräg gemessen von 1150 m. — Die Anlage der Bahn setzt einen Betrieb mit zwei Personenwagen im Pendelverkehr auf zwei Tragseilen voraus. Der Durchmesser der Tragseile beträgt 48 mm; das Zugseil erhielt 22 mm, das Gegenseil 20 mm und das Hilfsseil 19 mm Durchmesser.

Die Personenwagen fassen außer dem Führer je 25 Personen zuzüglich 100 kg für Gepäck. Interessant ist bei der Wankbahn die Ausbildung der Wagen, die zwölfseitigen Grundriß haben, so daß sämtliche Fahrgäste ungehindert die Aussicht genießen können.

Bei der in Bayern zugelassenen Höchstgeschwindigkeit von 5 m/sek ergibt sich eine Fahrzeit von 9 $\frac{1}{2}$ min, so daß einschließlich Ein- und Aussteigen in der Stunde etwa 5 $\frac{1}{4}$ Spiele möglich sind. Es können somit stündlich etwa 130 Personen in jeder Richtung befördert werden.

Mit dem Bau der Bahn wurde im Juli 1928 begonnen. Im Oktober desselben Jahres waren die Tal- und die Bergstation unter Dach. Ende April 1929 wurden die ersten Fahrten unternommen, während nunmehr die Bahn ihren öffentlichen Betrieb begonnen hat.

F. F.

Ausführung des Schiffshebwerks Niederfinow. Die Ausführung des Schiffshebwerks Niederfinow nach den Entwürfen der Reichswasserstraßenverwaltung ist jetzt einer Firmengemeinschaft übertragen worden, die sich für den maschinellen Teil aus den Firmen Ardetwerke G. m. b. H., Eberswalde, Demag Aktiengesellschaft, Duisburg, Fried. Krupp-Grusonwerke AG., Magdeburg-Buckau, und für die Stahlbauten aus den Firmen I. Gollnow & Sohn, Stettin, Gutehoffnungshütte AG., Oberhausen, Aug. Klönne, Dortmund, und Mitteldeutsche Stahlwerke AG. Lauchhammerwerk, Lauchhammer, zusammensetzt. Der elektrische Teil wird von den Siemens-Schuckertwerken AG. in Verbindung mit der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft ausgeführt. Die Federführung für das Gesamtbauwerk und für die Gruppe Maschinenbau liegt bei der Demag, die Federführung der Gruppe Stahlbau bei der Firma Aug. Klönne. Der Wert des Auftrags für die beiden Gruppen (ohne Tiefbauarbeiten) beläuft sich auf rd. 10 Mill. RM; die Bauzeit ist auf ungefähr vier Jahre veranschlagt.

Personalmeldungen.

Preußen: Der Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung in Düsseldorf, Prof. Dr.-Ing. chr. Dr. phil. F. Körber, ist zum Honorarprofessor in der Fakultät für Stoffwirtschaft der Technischen Hochschule Aachen ernannt worden. Der Regierungs- und Baurat (W.) Mayburg bei der Regierung in Lüneburg ist zum Oberregierungs- und -baurat ernannt worden; der Regierungsbaumeister (W.) Honnef beim Kulturbauamt in Trier ist zum Regierungsbaurat ernannt und als solcher planmäßig angestellt worden.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurat (W.) Klett von der Regierung in Schneidemühl an die Regierung in Merseburg, die Regierungsbauräte (W.) Liebsch vom Pegelbauamt in Insterburg an das Wasserbauamt in Gleiwitz, Sonntag vom Kulturbauamt II in Magdeburg an das Kulturbauamt in Merseburg als Vorstand, Walter Voß vom Kulturbauamt in Fulda an das Kulturbauamt in Breslau; — der Regierungsbaumeister (W.) Dr.-Ing. Hiemann vom Wasserbauamt II in Kassel an das Neubauamt Kanalabstieg in Magdeburg.

Gestorben: Der Oberregierungs- und -baurat F. Melcher in Merseburg, kulturbautechnischer Dezernent der Regierung daselbst.

INHALT: Eine bemerkenswerte Gründung beim Bau der Stichtbahn Jungfernheide—Gartenfeld zu Berlin. — Die Arbeiten der Reichswasserstraßenverwaltung im Jahre 1929. (Fortsetzung.) — Die Baustelleneinrichtung beim Bau der Hochbrücke über die Ammer bei Echelsbach. (Schluß.) — Vermischtes: Technische Hochschule Darmstadt. — Deutscher Wasserwirtschafts- und Wasserkraft-Verband e. V. — Neue Siemensbahn in Berlin. — Seilbahn auf den Wank. — Ausführung des Schiffshebwerks Niederfinow. — Personalmeldungen.

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