

DIE BAUTECHNIK

15. Jahrgang

BERLIN, 9. April 1937

Heft 16

Alle Rechte vorbehalten.

Der Gosener Kanal.

Von Regierungs- und Baurat Adolf Miehke, Berlin-Köpenick.

Anfang des Jahres 1936 ist an der Ostgrenze des Groß-Berliner Stadtgebietes ein Kanal im Bau beendet und dem Verkehr übergeben worden, der vielleicht besondere Beachtung verdient um der besonderen Umstände willen, die mit dem Bau verbunden waren.

Es handelt sich um die nunmehr „Gosener Kanal“ genannte Verbindung zwischen dem Dämeritz-See bei Erkner mit den anschließenden Rüdersdorfer Gewässern einerseits und dem Seddin-See bei Wernsdorf mit dem anschließenden Oder-Spree-Kanal andererseits.

Wie aus dem Lageplan (Abb. 1) ersichtlich, besteht neben dem jetzt fertiggestellten „Gosener Kanal“ schon eine alte Verbindung zwischen den genannten Seen, nämlich der „Gosener oder Neue Graben“. Dieser ist jedoch nur für Heukähne und für Sport- und kleinere Motorboote befahrbar. In der Hauptsache dient er zur schnelleren Abführung der Spreehochwasser. Für die Schifffahrt hat dieser Graben gar keine Bedeutung gehabt.



Abb. 1.

Vorgeschichte.

Erstmals ist der Plan, den Dämeritz-See mit dem Seddin-See schiffbar zu verbinden, von dem damaligen Wasserbaumeister Natus im Jahre 1872 aufgegriffen worden, ohne daß er jedoch zur Ausführung kam. Dann hat noch einmal, wahrscheinlich im Zusammenhang mit dem damals entstehenden Oder-Spree-Kanal, der Wasserbauinspektor Tolkmitt im Jahre 1891 diesen Plan aufgegriffen; aber auch er kam nicht zum Ziel. Auch die weiteren Absichten, den Kanal während des Krieges mit Kriegsgefangenen herzustellen, führten zu keinem Ergebnis.

Alle drei Anläufe krankten an dem gleichen Fehler, daß sie nämlich mit der Kanallinie mitten durch die sehr niedrig gelegenen Gosener Wiesen gingen, ungefähr im Zuge des vorhandenen „Gosener oder Neuen Grabens“. Bei der übergroßen Zerstückelung dieser Wiesen hätte man

finden sollten, und zweitens wurde die Kanallinie so geführt, daß sie den zerstückelten Kleinbesitz in den Wiesen fast ganz umging und westlich davon den Berliner Dauerwald durchschnitt. Eine Verzettelung der Baugelder für unproduktiven Grunderwerb konnte hierdurch, da Berlin den Grund und Boden im Dauerwald unentgeltlich zur Verfügung stellte, fast völlig vermieden werden. Natürlich wurde Wert darauf gelegt, möglichst viel von der anfallenden Arbeit im Handbetrieb auszuführen. Um also möglichst viel Trockenaushub zu erhalten, scheute man sich keineswegs, mit der Lintenführung auch einige bis zu 7 m hohe trockene Landrücken zu durchschneiden (vgl. Längsschnitt, Abb. 2). Es kam damals im Winter 1922/23 so weit, daß auf dem zukünftigen Kanalgebäude bereits fast der gesamte Baumbestand bis auf kleine Reste umgelegt und die Kanalfelder gerodet wurden. Auch wurden Grundwasserbeobachtungsstellen beiderseits des zukünftigen Kanalbettes in größerer Zahl eingerichtet und in Betrieb

genommen, um gegen mögliche Schadensforderungen gewappnet zu sein, die aus behaupteten Grundwasserstandsänderungen hergeleitet werden könnten. Trotz dieser verheißungsvollen Anfänge versackte das Unternehmen aber auch damals wieder, weil durch Staatsministerialbeschluß vom 6. April 1923 bestimmt wurde, daß Kanalbauten der Reichswasserstraßenverwaltung nicht aus Mitteln der produktiven Erwerbslosenfürsorge Zuschüsse erhalten sollten. Dieser Erlaß bedeutete für das Bauvorhaben ein so großes Hindernis, daß seine Durchführung aussichtslos wurde.

Da aber die Stadt Berlin an dem Kanalbau wegen der Beschäftigung der Arbeitslosen ein immer dringenderes Interesse hatte, so übernahm sie nunmehr die Führung in dieser Frage. Aber auch ihr zerflatterte die Stoßkraft unter den Händen mit der wirtschaftlichen Umstellung nach Beendigung der Inflationszeit.

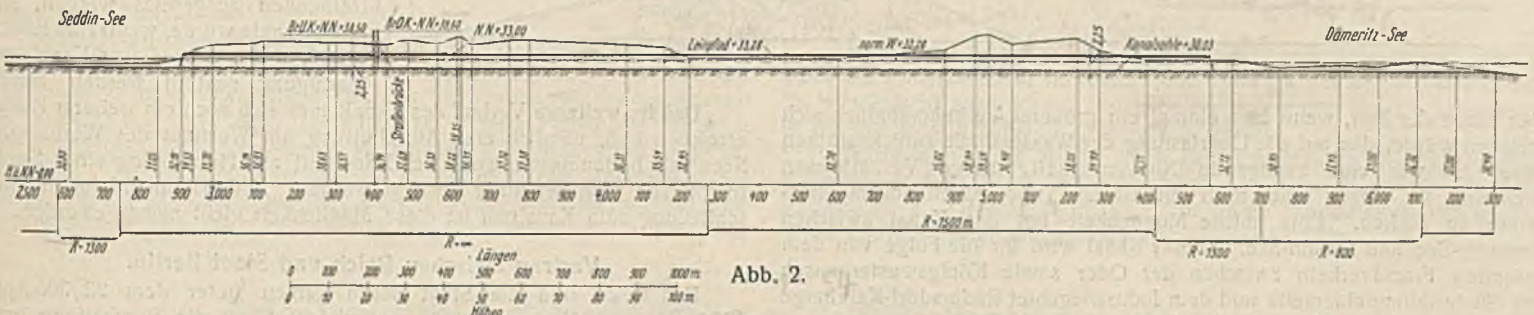


Abb. 2.

mit mehr als 100 Grundbesitzern zu tun gehabt und einen großen Teil der verfügbaren Baugelder in unproduktiven, sehr mühsamen Grunderwerb stecken müssen.

Einen neuen Auftrieb erhielt der Gedanke dieses Kanalbaues, als in der Nachkriegszeit die Arbeitslosigkeit einsetzte und Ausschau gehalten wurde nach Objekten, die zur Beschäftigung für Erwerbslose geeignet erschienen. Mit Verfügung vom 15. September 1922 beauftragte der Regierungspräsident in Potsdam als Chef der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen das Wasserbauamt Köpenick mit der Aufstellung eines Vorwurfs für diesen Kanal.

Da dieser Kanal aber nicht so sehr um seiner selbst willen als vielmehr vorwiegend unter dem Gesichtspunkte der Beschäftigung möglichst vieler Erwerbsloser gebaut werden sollte, so führte das zu zwei bestimmenden Entschlüssen. Erstens wurde die Stadt Berlin mit herangezogen, da es sich um ihre Erwerbslosen handelte, die hier Brot und Lohn

So mußte das Bauvorhaben 1924 einstweilen wieder zurückgestellt werden. Lediglich einen mit dem Kanal nur in losem Zusammenhang stehenden Teilentwurf gelang es im Jahre 1924 durchzuführen; das war die Verlegung der etwa nach Norden gerichteten Einmündung der Spree in den Dämeritz-See in östlicher Richtung. Mit dieser Verlegung erreichte die Wasserbauverwaltung, daß die Geschiebmassen, die die Spree alljährlich dem Dämeritz-See trotz möglicher Befestigung ihrer Ufer immer noch zuführt, sich nicht in den späteren Kanaleingängen ablagerten, sondern im östlichen Teile des Sees an unbedenklicheren Stellen. Im übrigen wurde es still um den Kanal.

Neuen Auftrieb erhielt das Bauvorhaben erst wieder, als nach den Jahren der Scheinblüte die Arbeitslosigkeit erneut und in schärfster Form einsetzte.

Im Jahre 1932 wurden die alten Pläne wieder hervorgeholt, neu überarbeitet und in etwas abgeänderter Form zur Genehmigung vorgelegt.

Doch auch jetzt noch bedurfte es erst der politischen Umwälzung des Jahres 1933, um endlich die Durchführung des Baues zu sichern; zwischen dem Reich und der Stadt Berlin wurde ein Vertrag geschlossen, der die beiderseitigen Beteiligungen an dem Kanalbau festlegte, und am 15. August 1933 wurde der erste Spatenstich gemacht.

Bedeutung des Kanals.

Was die Bedeutung des Kanals für die Schifffahrt betrifft, so sind es mehrere Gründe, die zur Anerkennung der Notwendigkeit des Baues führten.

Wie Abb. 3 erkennen läßt, führt der Kanal nicht radial auf Berlin zu, sondern ist ein ausgesprochener Umgehungskanal, der zur Entlastung vorhandener Wasserstraßen dient. Die Dahme-Wasserstraße zwischen dem Endpunkte des Spree-Oder-Kanals bei Wernsdorf und zwischen Köpenick an der Einmündung in die Spree ist in der Hauptverkehrszeit durch den gesamten Frachtverkehr von und nach Oberschlesien sowie Königswusterhausen, bestehend in Schleppzügen, Eilschiffahrt und Selbstfahrern, ferner durch den überaus lebhaften Fahrgastverkehr und ganz besonders durch den geradezu ins Uferlose gewachsenen Wassersportverkehr derartig überlastet, daß die Strecke vor Grünau im Volksmunde bereits den Namen „Potsdamer Platz auf dem Wasser“ erhalten hatte. Es war nur

schifffahrt. Nicht ohne zwingende Gründe hat die Rettungsgesellschaft der Sportvereine von Berlin und Umgegend an beiden Seeanfängen in Rahnsdorf und Friedrichshagen Stationen eingerichtet, die im Laufe der Nachkriegszeit schon weit über 1000 in Seenot geratenen Sporttreibenden Hilfe und Rettung gebracht haben, die sonst verloren gewesen wären.

Es ist aber nicht die Verkehrssicherheit allein, die zu dem Bau des Umgehungskanals geführt hat. Es war auch mitbestimmend die Tatsache, daß durch den Kanal sich eine Wegeabkürzung von 18 km ergab für die Verkehrsbeziehung zwischen dem Industriegebiet, das sich bei Rüdersdorf-Kalkberge zusammenballt, und der Spree-Oder-Wasserstraße sowie der Industrie bei Niederlehme und endlich der Umschlagstelle an der Nottemündung bei Königswusterhausen. Der Anteil dieser Verkehrsbeziehung am Gesamtverkehr der Schleuse Woltersdorf beträgt etwa 47%. Im Durchschnitt des Jahrzehntes 1926 bis 1935 hat der Jahresfrachtverkehr an der Schleuse Woltersdorf 455 000 t betragen. Hiervon dürften nach vorstehendem 47% den neuen Kanal annehmen, d. h. also rd. 214 000 t. In Geld ausgedrückt, würde das allein an Schlepplohn ohne die Fracht rechnungsmäßig eine Ersparnis von rd. 16 000 RM/Jahr bedeuten können. Hierbei darf bemerkt werden, daß nach einem Tiefstande des Verkehrs an der Schleuse Woltersdorf im Jahre 1932 mit 141 346 t, im Jahre 1935

in stetigem Anstieg bereits wieder ein Verkehr von 536 825 t erreicht war und daß das beste Jahr der Nachkriegszeit das Jahr 1928 sogar 670 320 t gebracht hatte. Ob allerdings die Leistungen der Vorkriegsjahre, die mit über 1 000 000 t zu Buche stehen, angesichts des Aufkommens des Lastkraftwagens wieder werden erreicht werden, ist zu bezweifeln.

Zu diesen Gesichtspunkten trat für die Stadt Berlin noch der Wunsch, niedrigelegene saure Wiesen zwischen Rahnsdorf und Wilhelmshagen auf der Nordseite der Spree, die sich im Besitze der Stadt Berlin befinden, aufzuheben, um sie der Besiedlung zuführen zu können. Die aus dem Kanalbett anfallenden trockenen Bodenmassen boten eine sehr willkommene Möglichkeit, zwei wirtschaftliche Zwecke miteinander zu verknüpfen.

Schließlich brachte aber den Durchbruch die Erkenntnis, daß bei den olympischen Spielen der gesamte Wasserverkehr würde von Grünau ferngehalten werden müssen, daß dies aber, wolle man nicht unberechenbar hohen Schadenersatzforderungen seitens der Schifffahrt-treibenden ausgesetzt werden, nur möglich sein würde, wenn eine Ersatzwasserstraße, eben dieser Kanal, zur Verfügung gestellt werden könne.

Daß im weiteren Verlauf des Kanalbaues sich noch ein weiterer Zweck erreichen ließ, nämlich eine Aufschüttung am Westufer des Wernsdorfer Sees mit Bodenmassen aus dem Kanalbett zur Herrichtung eines Segelflugplatzes, mag nebenher erwähnt werden. Mitbestimmend für die Entscheidung zum Kanalbau ist diese Möglichkeit nicht mehr geworden.

Vertrag zwischen Reich und Stadt Berlin.

Das Reich und die Stadt Berlin kamen unter dem 23./30. April 1934 zu einem Vertragsschluß, wonach die Stadt die Beschaffung bzw. die Zurverfügungstellung des gesamten Grund und Bodens, ferner die Durchführung der Erdarbeiten bis zur Höhe des Kanalspiegels NN + 32,28 und schließlich den Bau der Brücke im Zuge der Landstraße Müggelheim—Gosen übernahm; das Reich seinerseits verpflichtete sich zur Durchführung der Erdarbeiten unter dem Kanalspiegel im Baggerbetrieb und zur späteren Übernahme des Kanals in Betrieb und Unterhaltung. Bei dieser Verteilung gehen anschlagnäßig etwa $\frac{2}{3}$ der Kosten zu Lasten der Stadt Berlin und $\frac{1}{3}$ zu Lasten des Reiches, wobei der Kostenanschlag mit 940 000 RM abschloß.

Kanalabmessungen.

Vom technischen Standpunkte gesehen, bietet der Kanal nichts Besonderes. Der Höhenunterschied zwischen dem Dämeritz-See und Seddin-See beträgt in normalen Zeiten nur etwa 0,1 m; es konnte daher von irgendwelchen Kunsteinbauten — Wehr oder Schleuse — abgesehen werden.

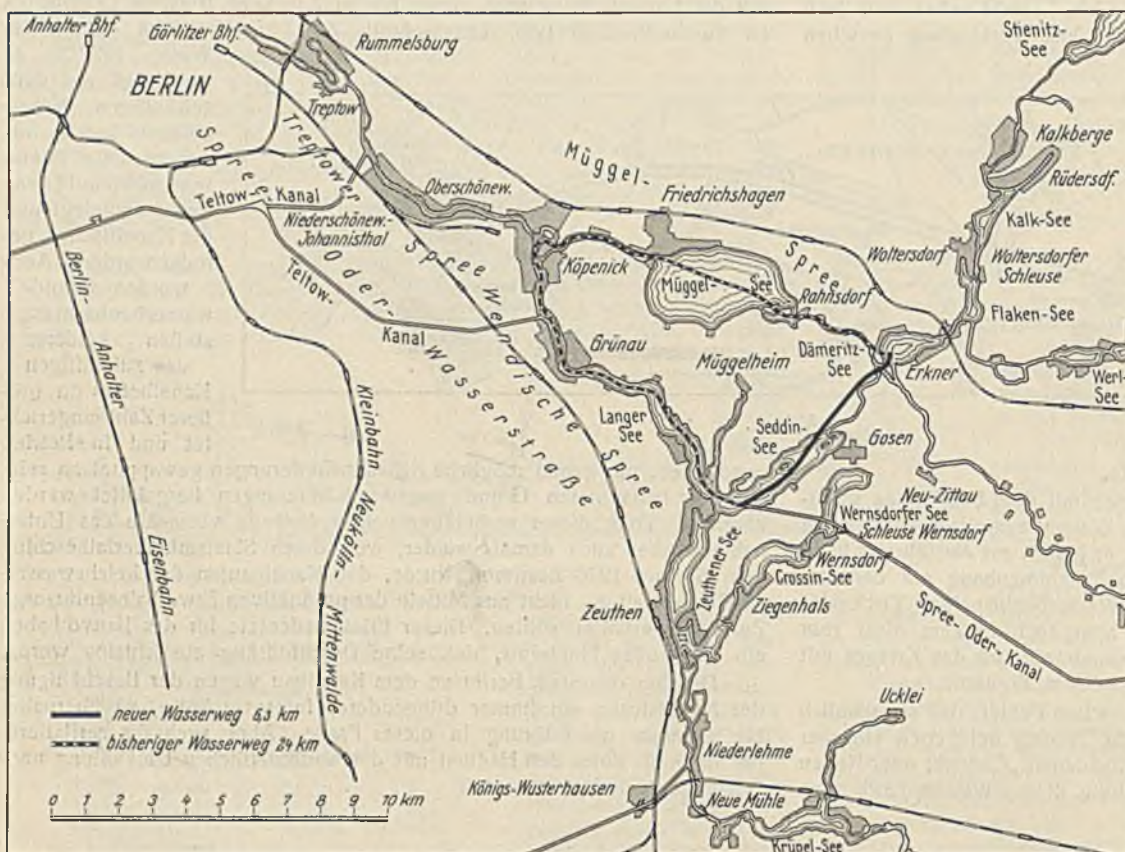


Abb. 3.

eine Frage der Zeit, wann hier einmal ein größeres Verkehrsglück sich ereignen würde, das auf die Überlastung der Wasserstraße zurückzuführen wäre. Es war eine zwingende Notwendigkeit, diesen Verhältnissen Rechnung zu tragen und nach Entlastungs- und Ablenkungsmöglichkeiten zu suchen. Eine solche Möglichkeit bot der Kanal zwischen Dämeritz-See und Seddin-See. Dieser Kanal wird für die Folge von dem gesamten Frachtverkehr zwischen der Oder sowie Königswusterhausen und Niederlehme einerseits und dem Industriegebiet Rüdersdorf-Kalkberge sowie von einem großen Teil des Sportverkehrs in Anspruch genommen, was für die Dahme bei Grünau eine sehr starke Entlastung bringen und damit die Gefahrenquellen an diesem Verkehrspunkte wesentlich mindern wird.

Aber auch an anderer Stelle, am Müggelsee, werden Gefahrenquellen verstopft. Alle nach Woltersdorf bestimmten Fahrzeuge mußten bisher den Müggelsee überqueren, und bei der Gefährlichkeit der namentlich am Ostende des Sees bei hartem Wetter sich bildenden kurzen Wellen mußten beladene Kähne und Schleppzüge oft tagelang an beiden Seenden warten, ehe sie es wagen durften, den See zu befahren. Immer wieder haben leichtsinnige Fischer es erleben müssen, daß ihre Kähne vollschlugen und sanken. Durch den neuen Kanal ist es nun möglich geworden, diesen Gefahrenpunkt in der Verkehrsbeziehung Berlin—Woltersdorf bei schlechtem Wetter zu umgehen und damit gleichzeitig ärgerliche, unwirtschaftliche Liegezeit an den Seeanfängen zu vermeiden. Was für die Frachtschifffahrt gilt, gilt in erhöhtem Maße für die Sport-

Die Länge des Kanals einschließlich der Herrichtung des Kanalbettes in den flachen Seevorgründen beträgt rd. 4 km; hierbei entfallen auf den eigentlichen Kanal von Seerand zu Seerand rd. 2,7 km.

Die Abmessungen des Kanalquerschnitts sind aus Abb. 4 zu sehen. Er ist für zwischliffigen Verkehr mit 8 m breiten 600-t-Schiffen eingerichtet. Der Querschnitt ist trapezförmig, hat 2,25 m Wassertiefe,

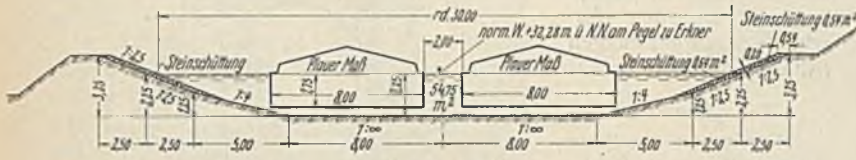


Abb. 4.

16 m Sohlenbreite und rd. 30 m Wasserspiegelbreite. In der Wasserlinie ist die Böschung 1:2,5 mit einer Steindecke versehen, die bis 1 m unter den Wasserspiegel hinabgeführt ist und nach oben mit ebenfalls 1 m die Leinpfadkrone erreicht.

Bauausführung.

a) Stadt Berlin. Wie schon ausgeführt, fielen nach dem Gemeinschaftsvertrage zwischen Reich und Stadt Berlin dieser der Trockenaushub über dem Grundwasserspiegel, der mit dem Kanalpiegel zusammenfällt, zu. Es handelte sich hierbei um rd. 370 000 m³ Boden. Zur Durchführung dieser Erdarbeiten wurden von der Stadt Berlin zunächst zwei Lager für den „Freiwilligen Arbeitsdienst“ eingerichtet in Fahlenberg und Wilhelmshagen zu je 220 Mann, sowie mit der Firma Polensky & Zöllner ein Mietvertrag zur Hergabe von Fördergeräten geschlossen. Als dann wurde über die Spree am Neuen Krug eine Förderbrücke gebaut, um den im Kanalbett gewonnenen Boden auf das nördliche Spree-Ufer bringen zu können, wo er zur Aufhöhung der dort liegenden niedrigen Länderellen bei Wilhelmshagen dienen sollte. Es stellte sich jedoch schon im Laufe des Sommers 1934 heraus, daß der „Freiwillige Arbeitsdienst“ nicht in der Lage war, das Tempo einzuhalten, das erforderlich war, um den Kanal vor Beginn der olympischen Spiele wirklich fertigzustellen. So übertrug die Stadt Berlin dann im August 1934 den wesentlichen Teil der Erdarbeiten an Unternehmer, darunter an erster Stelle an die Baufirma Polensky & Zöllner. Dem „Freiwilligen Arbeitsdienst“ verblieb die Durchführung der Nebenarbeiten. Das Arbeitsdienstlager in Wilhelmshagen wurde aufgelöst. Diese Umstellung ermöglichte es der Stadt Berlin, die Bauarbeiten in wesentlich schnellerem Tempo vorwärtzutreiben, wodurch die unbedingte Innehaltung der wegen der bevorstehenden Olympiade gesetzten Fristen sichergestellt wurde.

Soweit der Boden nicht zur Aufhöhung der Länderellen bei Wilhelmshagen verwendet wurde, konnte er in der Nähe des Kanals zur Aufhöhung nasser Wiesen und stellenweise auch zur Herstellung der Leinpfade verwendet werden.

Der einzige mit dem Kanal zu errichtende Kunstbau ist die vorläufige Brücke im Zuge der Straße Müggelheim—Gosen. Sie wurde wie die Förderbrücke beim Neuen Krug über die Spree aus Altbeständen der Stadt Berlin entnommen und soll erst demnächst durch einen Neubau endgültig ersetzt werden.

b) Reichswasserstraßenverwaltung. Nachdem der Trockenaushub Anfang 1935 in weitestem Maße vorangeschritten war, konnte die Reichswasserstraßenverwaltung mit dem ihr vertraglich zufallenden Aushub des Kanalbettes unter dem Grundwasser, dessen Höhenlage ziemlich genau mit dem Kanalwasserspiegel, Ord. NN + 32,28 m zusammenfällt, beginnen. Die gesamten ursprünglich in mehrere Lose aufgeteilten Arbeiten wurden zur Sicherung der Durchführung der Arbeiten vor den olympischen Spielen an nur eine Firma vergeben, und zwar an die Firma

Gerhard Hülskens & Co., Wesel/Magdeburg. Die Firma hat die Arbeiten fristgerecht durchgeführt. Der Aushubboden wurde zum großen Teil nach dem Wernsdorfer See befördert und dort am Westufer und im See selbst verspült zur Gewinnung geeigneten Vorlandes für einen dort vom Deutschen Luftsportverband geplanten Segelflugplatz. Der sonstige Boden wurde in der Nähe des Kanals an seinem Ostufer in den Gosener Bruchwiesen verspült; die dortigen nassen, meist nur mit sauren Gräsern bestandenen Wiesen konnten dadurch einer besseren Kultur zugeführt werden.

Unmittelbar hinter der Herstellung des Kanalbettes, dem Vorschreiten des Baggergeräts folgend, wurde die Uferdeckung eingebracht. Die Arbeiten griffen so ineinander, daß sie gleichzeitig beendet werden konnten. Die Uferdeckung besteht aus Ziegelbrocken, die bei Berliner Abbrucharbeiten anfielen und auf dem Wasserwege zur Verwendungsstelle gebracht wurden.

Die gesamten Arbeiten konnten so gefördert werden, daß tatsächlich Ende Januar 1936 der Kanal fertiggestellt und dem Verkehr übergeben werden konnte. Auf Anordnung des Reichs- und Preußischen Verkehrsministeriums hat er den Namen „Gosener Kanal“ erhalten. Die Möglichkeit der Verkehrsumleitungen für die olympischen Spiele, die schon zwei Monate vor dem Beginn der Spiele durchgeführt werden mußten, um den zahlreichen ausländischen olympischen Kämpfern ein völlig ungestörtes Training auf der Kampfbahn in Grünau zu gewährleisten, war damit sichergestellt.

Im Anschluß an diese Hauptarbeiten wurden aus betriebstechnischen Gründen an den Kanaleinfahrten noch mehrere Preßgasleucht- bzw. Leitfeuer errichtet. Einige Anbindepfähle vervollständigten die Ausrüstung des Kanals.



Abb. 5.

Abschluß.

Abb. 5 läßt erkennen, daß der fertige Kanal keineswegs, wie es sonst bei Kanälen leicht vorkommt, den Eindruck der Eintönigkeit macht. Es ist vielmehr ausdrücklich festzustellen, daß er sich überaus harmonisch in die landschaftlich belebte Umgebung einfügt.

Die Bauleitung lag für die Stadt Berlin in Händen des Bezirksamtes Köpenick, für das Reich beim Vorstande des Wasserbauamtes Köpenick, Regierungs- und Baurat Miehlke. Für beide Dienststellen war als örtlicher Bauleiter Regierungsbauassessor Gebauer tätig.

Anforderungen und Durchbildung großstädtischer Verkehrsbauwerke, gezeigt am Beispiel von New York.

Alle Rechte vorbehalten.

Von Dr.-Ing. E. Neumann, Stuttgart, und Dr.-Ing. M. E. Feuchtinger, Berlin.

(Fortsetzung aus Heft 12.)

Die Vereinigung der drei Arme der Triborough-Brücke, d. h. die Abzweigung von Queens, Harlem-Manhattan und nach Bronx, liegt auf der Insel Randall's Island. Dieser Verkehrsknoten ermöglicht durch eine mehrgeschossige Anlage den kreuzungsfreien Verkehr einzelner Verkehrsrichtungen von und nach den genannten Stadtteilen (Abb. 13) und mit der Insel selbst, auf der sich bereits ein Sportstadion befindet und die später zu einem Park ausgebaut werden soll⁵⁾. An diesem Punkte, wo der gesamte Brückenverkehr zusammenläuft und wo für die Weisung der Fahrzeuge nach den verschiedenen Fahrtrichtungen ohnehin besondere

Einrichtungen getroffen werden müssen, sind auch die Abfertigungsstellen für den Brückenzoll angeordnet, der nur von denen erhoben wird, die die Hängebrücke benutzen. Durch zwei Zahlstellen mit je drei Kassenhäuschen für die jeweiligen drei Verkehrsabzweigungen wird der gesamte Fahrzeugverkehr hindurchgeleitet, auf der Strecke nach Manhattan kurz vor Beginn des Verkehrsknotens und auf der Strecke Queens—Bronx innerhalb des Verkehrsknotens. Sämtliche Verbindungsstraßen sind kreuzungsfrei derart in den Verkehrsplatz eingeführt, daß der Fahrer einmal eine der beiden Abfertigungsstellen berühren muß. Über den Kassenhäuschen, die auf beiden Seiten Zahlstellen haben, so daß sechs Durchfahrten für jede Richtung bestehen, sind die verschiedenen

⁵⁾ Bautechn. 1937, Heft 3, S. 43.



Abb. 13. Triborough-Brücke.

Luftbild des Verteilungsbauwerks auf Randall's Island für den Verkehr zwischen Manhattan-Queens und Bronx.

Verkehrsrichtungen deutlich lesbar angegeben, sie sind außerdem schon vor den Häuschen auf der durch weiße Linien getrennten Fahrbahndecke mit Farbe aufgemalt, um den Verkehr rechtzeitig vor der Zollgrenze in die verschiedenen Richtungen einzuleiten und Stauungen zu vermeiden (Abb. 14). Der Fahrer steckt im Vorbeifahren, ohne anzuhalten, an dem Kassenhäuschen das Geldstück in einen kleinen Zahlautomaten, den der Zollbeamte ihm entgegenhält.

Der Sammelplatz für den Verkehr wird durch Scheinwerfer von einem Turm aus nachts hell erleuchtet (vgl. Abb. 14). Dieser Turm, die Kassenhäuschen der Zollabfertigungsstellen und sämtliche Stahlkonstruktionen der Brückenstraße haben einen aluminiumfarbigen Anstrich erhalten. Sie machen einen gefälligen, freundlichen und sauberen Eindruck und geben dem gesamten Bauwerk eine eigene und neuartige Erscheinung.

Um eine Durchfahrt von Seeschiffen zu ermöglichen, ist auf dem westlichen Mündungsarm des Harlem River zwischen Randall's Island und Manhattan dieser Flußlauf durch eine Hubbrücke überquert worden (Abb. 15). Die Leistungsfähigkeit der Brückenstraße wird hierdurch jedoch kaum verringert, da die Hebung der Brücke nur in sehr seltenen Fällen in Betracht kommt. Seeschiffe werden diesen Arm kaum benutzen, da der hier einmündende Harlem River auch nur für Flußschiffe befahrbar ist. Außerdem hätte eine größere Höhenlage auf der Seite von Manhattan, ähnlich wie bei der George Washington-Brücke (vgl. Abb. 4), so weit in das bebaute Stadtgebiet hineinreichende Rampen erfordert, daß der Grunderwerb nicht zu bezahlen gewesen wäre. Diese Brücke liegt 50 Straßen südlicher als die Washington-Brücke und berührt daher wesentlich wertvolleres Stadtgelände. Schon mit Rücksicht auf die hohen Bodenpreise soll bei der Entwurfbearbeitung die Brücke 3 km mehr nach Norden verschoben worden sein, als es dem Verkehrsbedürfnis entspricht. Das ist durchaus möglich, denn der Abstand von der nächsten Brücke (Queensborough) beträgt etwa 6,5 km. Auf dieser Strecke fehlt es also an einer



Abb. 14. Brückenzoll-Abfertigungsstelle auf dem Verkehrssammelplatz der Triborough-Brücke, im Vordergrund die Streifen-einteilung der Fahrbahn, über den Kassenhäuschen die Richtungstransparente, links neben dem Beleuchtungsturm die Fachwerkbrücke nach Bronx.

Verbindung, die wohl auch niemals mehr zustande kommen wird. Der beschränkte Raum an der Stelle der Brücke auf der Seite von Manhattan hat zu scharfen Krümmungen bei den Anschlußrampen gezwungen (Abb. 16 u. 17).

Die „Brezel“.

Der schon erwähnte Grand Central Parkway erhält an dem Ostende des Weitausstellungsgeländes, an das er hier durch eine breite, von Norden her kreuzungsfrei in ihn einmündende Verkehrstraße, den Union Turnpike angeschlossen wird, einen weiteren Zugang von Süden, der aus den dichtesten Wohnbezirken Brooklyns kommt. Diese Zuführungsstraße, der Interborough Parkway, führt durch die größten New Yorker Friedhofanlagen und ist unter Verwendung dieser Grünflächen für die landschaftliche Gestaltung der Straße gleichfalls als Parkstraße ausgebildet. Die Zusammenführung der vier Straßen, des Union Turnpike, Interborough Parkway und der beiden Arme des sich nach NW fortsetzenden Grand Central Parkway, hat zugleich mit einem Anschluß



Abb. 15.

Hubbrücke im Zuge der Triborough-Brücke nach Harlem-Manhattan.

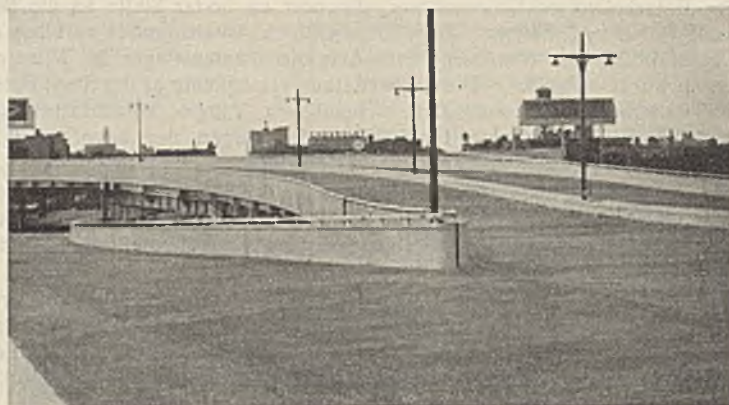


Abb. 17. Auffahrtrampen-Überschneidungen am Westende der Triborough-Brücke.

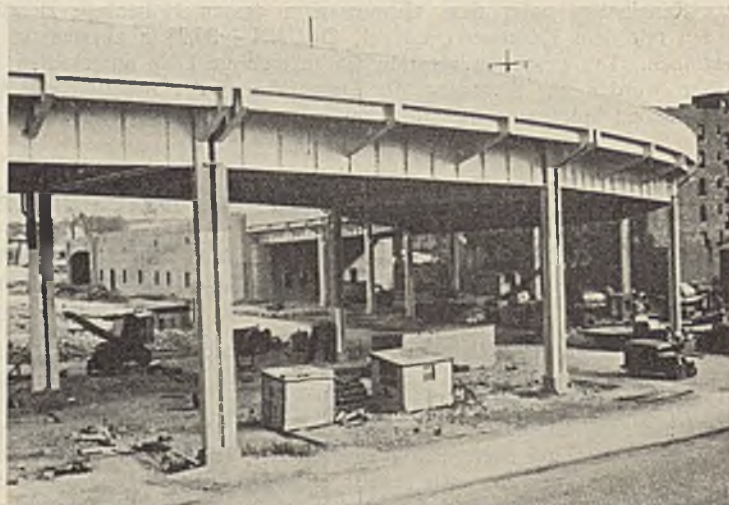


Abb. 16. Stahlkonstruktion der Auffahrtstraße vom Südtteil der East River-Ufer-Straße her auf das Westende der Triborough-Brücke.

an den Queensborough Boulevard mit allen nur möglichen Verbindungen aller Verkehrsrichtungen untereinander zu einer besonders eigenartigen Lösung, der sog. „Brezel“ geführt (Abb. 18 u. 19). Die weitverzweigte Anlage ist in eine Geländemulde eingebettet und nutzt die örtlichen Gegebenheiten bei der Überwerfung der einzelnen Kreuzungen geschickt aus (Abb. 18). Die Zahl der Übergangsfahrlinien beträgt $z = n(n-1)^6$. Da n in diesem Falle = 4 zu setzen ist, ist $z = 12$. Dazu kommt der Anschluß an den Queensborough Boulevard, der sich von Süden an den Interborough Parkway anschließt, also 14 Fahrrichtungen im ganzen. Selbst an gewöhnlichen Werktagen reißt der Verkehrsstrom auf diesen ausgesprochenen Erholungsstraßen nicht ab. Durch die flüssigen Verbindungen der Hauptlinien werden Verkehrsstockungen auf diesen vermieden, während man bei den Übergangsfahrlinien, um die Anlage nicht zu verwickelt zu gestalten, sich auch nicht vor kleinen Halbmessern scheut, weil nur langsam gefahren wird. Die Fahrbahn besteht überwiegend aus Beton, der an Stellen,



Abb. 18. „Brezel“ am Vereinigungspunkte der Straßen Grand Central Parkway, Interborough Parkway, Union Turnpike.

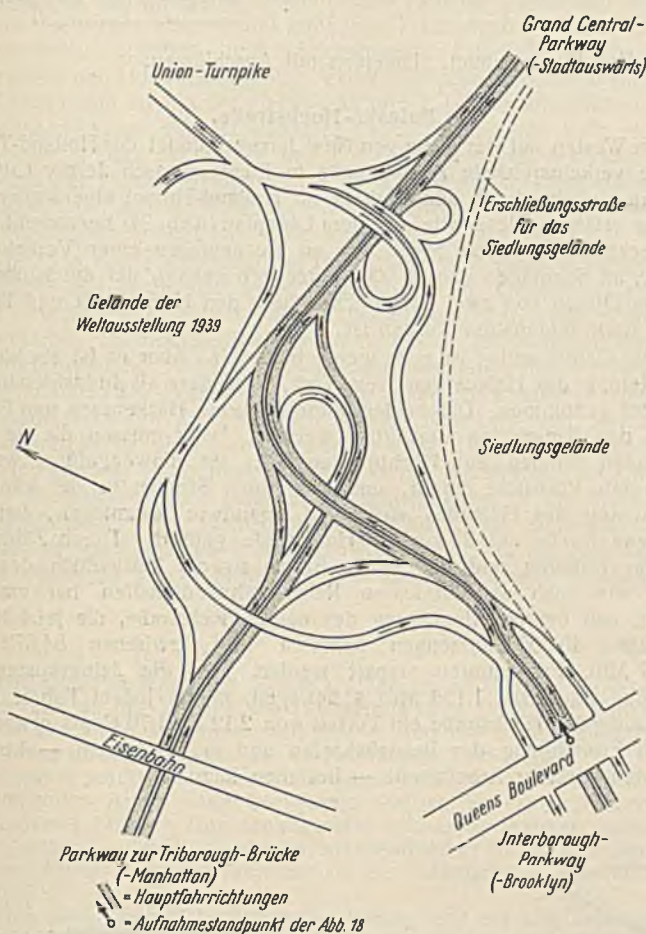


Abb. 19. Lageplan der „Brezel“ in New York-Queens. Unmaßstäbliche Skizze.

die besonders bezeichnet werden sollen, z. B. Abzweigungen, durch Zusatz von Asphaltemulsionen schwarz gefärbt ist.

Man erkennt an den hier gegebenen Beispielen, wie wenig starr sich der Amerikaner an irgendein bestimmtes System hält, sondern mit einer überraschenden Selbstverständlichkeit die verwickeltesten Verkehrsführungen von Fall zu Fall löst.

Der Holland-Tunnel.

In gleichem Maße wie für die Brücken gilt auch für die Tunnel die Notwendigkeit zügiger Verkehrs-Zu- und Abführungen. Der Holland-Tunnel⁷⁾ hat zum erstenmal diese Aufgabe gestellt.

Aus seiner Lage, als Verbindung zwischen den dicht bevölkerten Vorstadtkernen auf der Seite von New Jersey und dem auf der Südspitze von Manhattan (Downtown) gelegenen, auf das äußerste ausgenutzten Geschäftsbezirk, auf den die Verlängerungen der drei Hauptbrücken über den East River zwischen Manhattan und Long Island, der Brooklyn-, Manhattan- und Williamsburg-Brücke, zulaufen, erklärt sich, daß der Tunnel schon seit Jahren überlastet ist. Die vor der Inbetriebnahme des Tunnels errechnete höchste Leistungsfähigkeit von 15,8 Mill. Fahrzeugen

jährlich = 46 400 Wagen täglich bei einer höchsten Stundenbelastung von 3800 Wagen in beiden Fahrrichtungen ist zwar im Jahresdurchschnitt noch nicht erreicht. Aber die theoretische stündliche Höchstleistung wird bereits heute regelmäßig in den täglichen Hauptverkehrszeiten überschritten. Denn das muß betont werden, daß bei dem individuellen Kraftverkehr die Verkehrsspitzen zu den sog. „Rush hours“, den Hauptverkehrszeiten, sich noch stärker bemerkbar machen als bei den öffentlichen Verkehrsmitteln. Daher lassen sich Verkehrsstaunungen zu den Zeiten der Verkehrsspitzen jetzt nicht mehr vermeiden. Diese fallen in die Zeiten 8 bis 10 Uhr vormittags und 5 bis 7 Uhr nachmittags. Neuartig ist, daß bei der Ausfahrt aus dem Tunnel die Fahrzeuge auf dem Verkehrsverteilungsplatz nach den mit Transparenten bezeichneten verschiedenen Verkehrsrichtungen

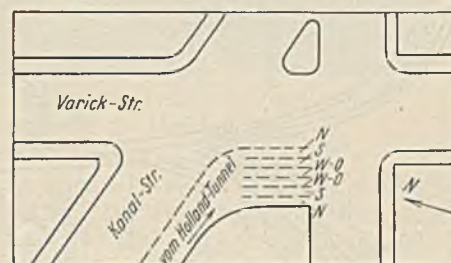


Abb. 20. Holland-Tunnel. Ausmündung auf der Seite von Manhattan. Verteilung des Verkehrs auf die drei Richtungen Nord, Süd, West—Ost.

Der Midtown-Hudson-Tunnel.

Offenbar befriedigen die Zu- und Abfahrtverhältnisse am Holland-Tunnel nicht mehr, denn bei dem zweiten Hudson-Tunnel, dem Midtown-Hudson-Tunnel, der 4 km weiter nördlich an das völlig überlastete Straßennetz des neuen Geschäfts- und Wolkenkratzerzentrums der Midtown anschließt, wird die völlige Kreuzungsfreiheit aller Zu- und Abfahrtstraßen in der großzügigsten Weise durchgeführt. Der Tunnel wird in seinem endgültigen Zustande ebenfalls zwei Röhren für die beiden Fahrrichtungen mit je zwei Fahrspuren aufweisen und demnach der Leistungsfähigkeit des Holland-Tunnels entsprechen. Im Bau befindlich ist vorläufig nur



Abb. 21. Verkehrsverteilungsplatz mit Transparenten an der Ostausfahrt des Holland-Tunnels.

⁶⁾ Neumann, Neuzeitlicher Straßenbau, 2. Aufl., 1932, S. 438.

⁷⁾ In Bautechn. 1935, Heft 24, S. 303 ausführlich beschrieben.

eine der beiden Röhren, die 1937 dem Verkehr übergeben werden soll. Bei diesem „Midtown-Tunnel“ muß jede Verkehrsstauung auf alle Fälle vermieden werden, da eine solche sich wellenartig über das an sich nicht mehr aufnahmefähige Straßennetz der Midtown ausdehnen würde. Man hat daher die Tunnel-Ein- und Ausfahrten soweit als möglich auseinandergelegt, um Berührungen und Überschneidungen des Verkehrs vom und zum Tunnel zu vermeiden. Ohne Rücksicht auf die Kosten werden in der Umgebung der östlichen Tunnelportale ganze Häuserblöcke abgerissen, damit dort die Rampen und Überschneidungsbauwerke der Zu- und Abfahrtstraßen angelegt werden können.

Der Midtown-East River-Tunnel.

Das Gegenstück zum Midtown-Hudson-Tunnel und gleichzeitig ein Teil eines zukünftigen unterirdischen Verkehrszuges zwischen New Jersey und Long Island, der die Oberfläche der Stadtmitte von dem durchgehenden Verkehr entlasten soll, wird der Midtown-East River-Tunnel sein. Sein Bau im Anschluß an die Fertigstellung des Midtown-Hudson-Tunnels ist kürzlich beschlossen worden. Die kreuzungsfreie Führung der Tunnelanschlüsse auf der Seite Manhattans und Brooklyns ist aus Abb. 22 zu ersehen. An den Tunnel soll in Brooklyn eine Schnellverkehrsstraße, frei von Anbauten und mit Richtungsverkehr, anschließen, die durch kreuzungsfreie Bauwerke mit dem Straßennetz von Brooklyn verbunden wird und damit auch den Tunnelverkehr

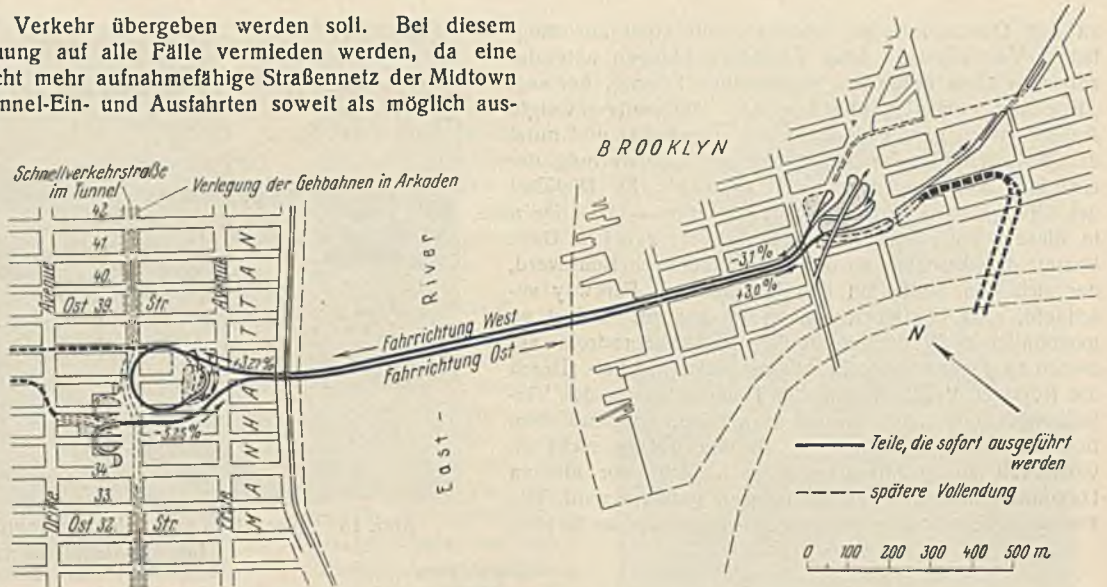


Abb. 22. Midtown-East River-Tunnel. Lageplan mit Anschlüssen.

Pulaski-Hochstraße.

Im Westen auf der Seite von New Jersey mündet der Holland-Tunnel in die verkehrsreichste Ausfallstraße in Richtung nach Jersey City und Newark ein, die durch den Verkehr im Holland-Tunnel eine weitere Belastung erfährt. Diese, wie aus dem Lageplan (Abb. 24) hervorgeht, auch unzweckmäßig geführte Straße hat an Wochentagen einen Verkehr von 37 000, an Sonntagen von 50 000 Fahrzeugen gehabt, der durch das zeitweilige Öffnen von zwei Drehbrücken über den Hackensack und Passaic River stark aufgehalten worden ist.

Das Gebiet selbst ist noch wenig besiedelt. Aber es ist als künftige Erweiterung des Hafens von New York, besonders als Industriehafen, in Aussicht genommen. Die beiden Mündungsarme Hackensack und Passaic sollen den Seeschiffen zugänglich werden. Dann müssen die sie überquerenden Straßen auf Hochbrücken über sie hinweggeführt werden. Schon mit Rücksicht darauf, und um durch Straßen in der künftigen Ausnutzung des Geländes sich nicht irgendwie festzulegen, hat man die neue Straße auf 21 km als Hochstraße geführt. Durch Zählungen auf der früheren und der neuen Straße sowohl hinsichtlich des Verkehrs wie auch der erreichten Reisegeschwindigkeiten hat man ermittelt, daß bei der Benutzung der neuen Hochstraße, die jetzt täglich von etwa 40 000 Fahrzeugen befahren wird, zwischen 54,672 und 66,105 Mill. Fahrminuten erspart werden. Da die Jahreskosten des gesamten Bauwerks 1,158 Mill. \$ betragen, müßte jedem Fahrer durch Benutzung der Hochstraße ein Vorteil von 2,12 bis 1,70 Cents erwachsen, der in Ermäßigung der Betriebskosten und in Zeitgewinn — besserer Ausnutzung seiner Arbeitskraft — bestehen kann.

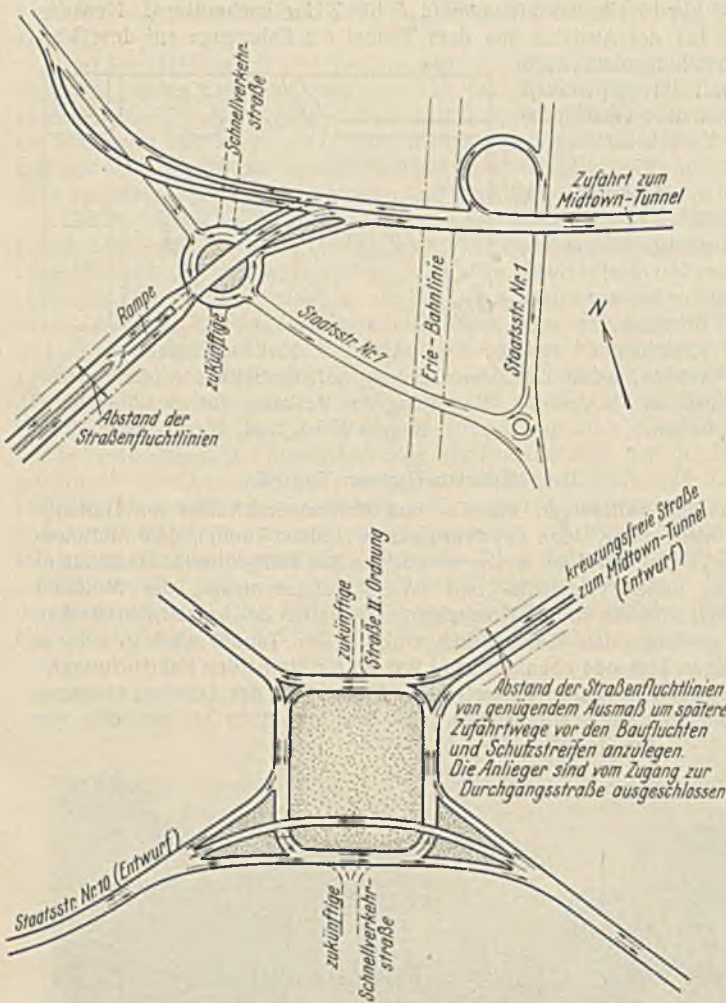


Abb. 23. Midtown-East River-Tunnel.

Anschlüsse der Schnellverkehrsstraße in Verlängerung des Tunnels nach Osten an das städtische Straßennetz.

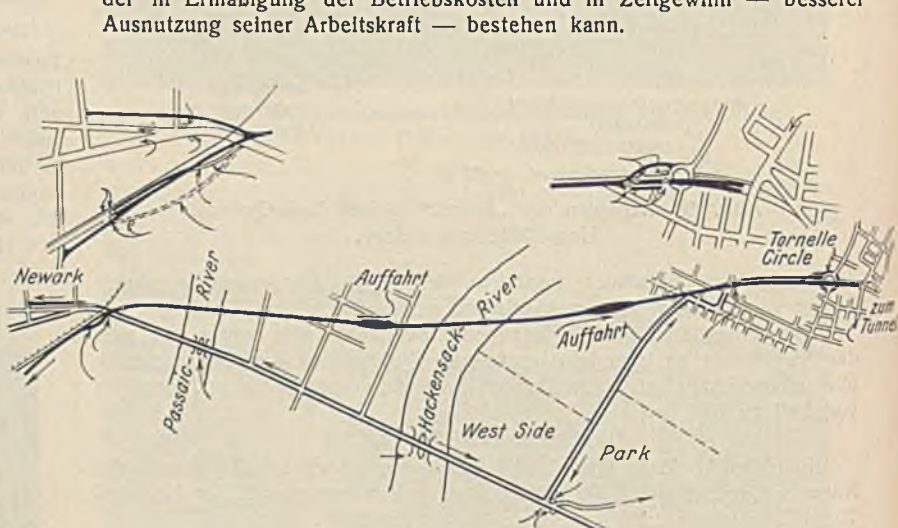


Abb. 24. Pulaski-Hochbrücke.

Lageplan der Straße Holland-Tunnel—Newark und der Pulaski-Brücken-Straße. (Nach Public Roads 1934, Heft 12.)

reibungslos in dieses einführt (Abb. 23). Man scheut also auch hier keine Kosten, um den durch die Verkehrsverdichtung des Midtown-East River-Tunnels für den übrigen Straßenverkehr entstehenden Nachteil abzuwenden und damit auch die volle Ausnutzung des Tunnels zu ermöglichen.

Die Hochstraße dient zugleich dem Vorortverkehr der Stadtgebiete von New Jersey, der Zufahrt zum Hauptflughafen bei Newark und dem starken sommerlichen Ausflugverkehr nach der Atlantischen Küste. Da die New York zahlreich umgebenden Flugplätze — nach der Raumplanung sollen es im ganzen 38 werden, die auf die einzelnen Ausfallstraßen

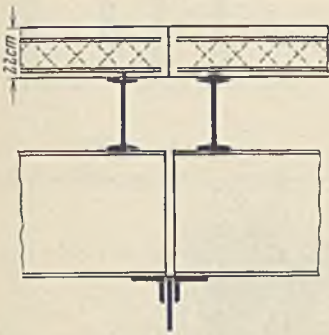


Abb. 26.
Pulaski-Brücken-Straße.
Fahrbahnaufbau.



Abb. 25. Pulaski-Hochbrücke. Tellausschnitt.

verteilt sind — sehr weit vom Stadtmittelpunkte abliegen und schwer zu erreichen sind, kommt der Hochstraße eine besondere Bedeutung zu, weil sie die schnellste Verbindung mit dem Flughafen Newark herstellt, der nach ihrer Fertigstellung einen raschen Aufstieg genommen hat.

Die Hochstraße führt auf 11 km Länge kreuzungsfrei über städtisches Wohngebiet, Industrie- und Hafenanlagen, Friedhöfe, Parkanlagen, Wasserläufe und Hochwassergebiet, Verkehrsstraßen und Eisenbahnlinien. Die Konstruktion ist ein Stahlfachwerkträger auf Eisenbetonstützen. Aus dem ebenen, kaum über Hochwasser liegenden Gelände hebt sich die Hochbrücke stark heraus, da bei den Überquerungen des Hackensack River und des Passaic River die KUK 40 m über den Wasserspiegeln liegt (Abb. 25). Die Fahrbahn ist Beton mit Eisenbewehrung, die auf den Quer- und Längsträgern verlegt ist. Eine Abdichtung fehlt (Abb. 26).

Die 15 m breite Fahrbahn der Hochstraße wird durch die Fugen der Betondecke und durch eine weiße Mittellinie in vier Fahrspuren, zwei für jede Fahrtrichtung, eingeteilt. Die Fahrspurbreite entspricht somit der deutschen Reichsautobahnen, es fehlt jedoch die dringend erforderliche Mittelrennung. Augenblicklich kann man allerdings die Fahrbahn zu fünf normalen 3-m-Fahrbahnen rechnen, da die Brücke zufolge politischer Auseinandersetzungen zwischen den Staaten New York und New Jersey von Lastkraftwagen nicht benutzt werden darf. Die zulässige Verkehrsgeschwindigkeit ist 40 Meilen/h (= rd. 65 km/h). Verkehrsabgaben werden auf der Hochstraße nicht erhoben. Anschlußstellen an die Hochstraße sind in Abständen von durchschnittlich 1,5 bis 2,0 km angeordnet. Zur Ersparnis an Raum und an Brückenkonstruktionen sind die Auf- und Abfahrten zweiseitig in der Mitte der auseinandergezogenen Fahrbahn an-



Abb. 27. Anschlußstelle des Pulaski Subway,
links im Hintergrunde die Hochbrücke.

gebracht. Kreuzungen auf der Hochstraße und auf den Zufahrtstraßen sind auf diese Weise ausgeschaltet. Die Hochstraße ist nachts durch seitlich angebrachte Lampen beleuchtet (Abb. 27). (Schluß folgt.)

Vermischtes.

Prof. Heinrich Neukirch †. Am 17. Dezember 1936 starb der Professor für Baustatik an der Technischen Hochschule Graz Dr.-Ing. H. Neukirch im Alter von kaum 40 Jahren. Mit ihm verliert die Bauingenieurwissenschaft einen ebenso begeisterten wie befähigten Vertreter.

Neukirch studierte in Graz und promovierte in München mit einer hervorragenden Arbeit über hochgradig statisch unbestimmte Systeme. Er war darauf 12 Jahre lang als Ingenieur und erster Statiker, zuletzt als Oberingenieur bei der Brückenbauanstalt Gesellschaft Harkort in Duisburg tätig und wurde dann als Professor an die Technische Hochschule Graz berufen.

Seine starke berufliche Arbeitsüberlastung und ein früh einsetzendes schweres Leiden behinderten Neukirch sehr in der druckreifen Fertigstellung zahlreicher wertvoller Arbeiten aus dem Gebiete der Elastizitätslehre, die zum Teil nur noch der Ausfällung und textlichen Ergänzung bedurften. Immerhin konnten einige dieser Untersuchungen, und zwar über Knickung und über die genaue Theorie der Hängebrücken — Probleme, die ihm aus seinem eigenen Ingenieurschaffen erwachsen — im „Stahlbau“ und im „Ingenieurarchiv“ erscheinen. Diese Arbeiten zeugen von seinem hohen theoretischen Können und lassen erkennen, daß uns von diesem leider so früh abgeschlossenen Leben noch eine reiche Ernte hätte erblühen können.

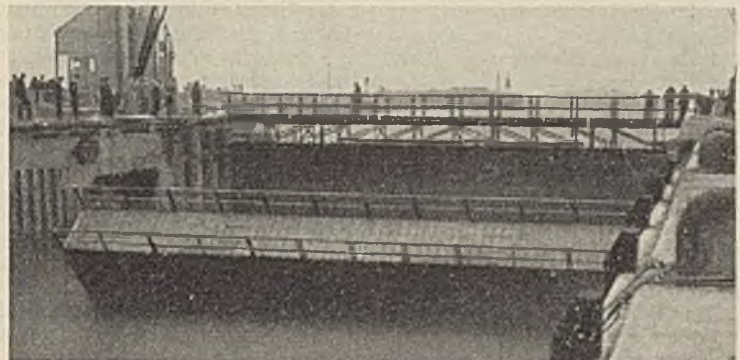
Neue Eisenbahnfähre von Dover nach Dünkirchen. In Ergänzung der Mitteilungen in Bautechn. 1936, Heft 37, S. 542 über diese Anlage verdienen noch einige Besonderheiten geschildert zu werden, die einem später erschienenen Hefte von Modern Transport (1936 vom 10. Oktober 1936, Nr. 917) entnommen sind.

Die Fährverbindung ist inzwischen am 14. Oktober d. Js. dem Betriebe übergeben worden. Als erster Zug ist ein Schlafwagenzug, der den Viktoria-Bahnhof in London um 22 Uhr verließ, am folgenden Morgen um 8⁵⁵ Uhr auf dem Nordbahnhof in Paris fahrplanmäßig eingetroffen.

Bei Ausbau der Hafenanlage in Dover waren erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden. Die bei wechselndem Wasserstande infolge Ebbe und Flut zum Anlegen der Schiffe sonst übliche, auch (wie aus Abb. 1 u. 2 der früheren Mitteilung hervorgeht) in Dünkirchen gewählte Anordnung einer Landebrücke mit veränderlicher Neigung zwischen Schiff und Ufer war in Dover wegen des großen Höhenunterschiedes von 7,5 m zwischen HW und NW nicht am Platze. Die Brücke hätte eine Länge von 150 m er-

halten müssen, die für den Verkehr der Schlafwagenzüge unzweckmäßig gewesen wäre. Außerdem herrscht in Dover vielfach so stürmisches Wetter, daß der hohe Wellengang ein Anlegen der Fähre an der Landebrücke sehr erschwert und verzögert hätte. Da auf schnelle und pünktliche Überführung der Züge vom Fährschiff zum Ufer besonderer Wert gelegt wurde, so wurde zur Aufnahme der Fährschiffe eine Schleuse (verschließbares Dock) hergestellt, die an dem Ende nach dem Ufer zu geschlossen, am andern Ende mit Toren versehen ist, die um eine waagerechte Achse bewegt werden (vgl. Abbildung). Durch leistungsfähige Pumpen wird der Wasserstand in der geschlossenen Schleuse in kurzer Zeit auf die erforderliche Höhe gebracht.

Beim Bau der Schleuse hatte man von vornherein mit Schwierigkeiten gerechnet. Die Wirklichkeit übertraf jedoch trotz vorhergegangener eingehender geologischer Untersuchungen die schlimmsten Erwartungen. Ursprünglich war beabsichtigt, die Baustelle der Schleuse mit einem Fangedamm zu umgeben, der aus zwei Reihen in die Kreideschicht eingetriebenen eisernen Spundwänden mit gegenseitiger Absteifung und Erdfüllung bestand. Der im Herbst hergestellte Teil der Spundwände wurde jedoch durch Sturmfluten in den Wintermonaten zerstört. Daraufhin



Schleusentore.

wurde beschlossen, die Schleusenwände aus 7,5 m dicken Beton herzustellen und ihre Betonfundamente mit Hilfe von Tauchern unter Wasser zu schütten. Die Schleusenwände sind aus Betonblöcken von je 7 t Gewicht zusammengesetzt, die so fest miteinander verbunden sind, daß sie wasserdicht sind. In diesen Umfassungswänden wurde die Öffnung freigelassen, die später durch die Schleusentore geschlossen werden sollte; die Öffnung wurde vorläufig durch einen besonders konstruierten Senkkasten abgeschlossen. Es war beabsichtigt, die verbleibenden Arbeiten einschließlich der Schleusentore und Pumpenkanäle durch Auspumpen der Baustelle in üblicher Weise im Trockenen auszuführen. Jetzt zeigte sich jedoch, daß der Kreidefelsen, der die Baustelle bildete, von feinen Rissen durchsetzt war, die sich bisher der Beobachtung entzogen hatten. Infolge des höheren Wasserdrucks außerhalb der Schleusenwände beim Abspumpen der Baustelle drang nunmehr das Wasser durch die Risse in das Innere der Schleuse in solcher Menge ein, daß es unmöglich war, die Baustelle durch Abspumpen trocken zu halten. Zur Abhilfe wurde während einiger Wochen zunächst versucht, durch Anschüttung von Lehm an den Außenseiten der Umfassungswände die Risse zu verstopfen; man hoffte, daß der Lehm durch das eindringende Wasser in die Risse hingespült würde; doch erfüllte sich diese Erwartung nicht. Dann wurde ein Gefrierverfahren zur Trockenlegung der Baustelle in Erwägung gezogen, wobei der Meeresboden bis zu einer gewissen Tiefe zur Verfestigung gebracht werden sollte; es wurde ein Entwurf aufgestellt, die Baustelle mit einer kräftigen Wand aus Eis und Kreide von 18 m Dicke und 36 m Tiefe zu umschließen. Zu Rate gezogene ausländische Sachverständige hatten jedoch wenig Vertrauen zu diesem Gefrierverfahren.

Nachdem sämtliche sonstigen Verfahren, die bei neueren Bauausführungen zur Überwindung ähnlicher Schwierigkeiten angewendet waren, nach eingehender Prüfung hatten verworfen werden müssen, wurde schließlich eine völlig neue Bauweise gewählt, die eine ausgedehnte Verwendung von Tauchern vorsieht und ohne Vorgang dasteht. Man war vor die Aufgabe gestellt, die Arbeiten für die Schleuse unter Wasser herzustellen, dessen Höhe mit Ebbe und Flut wechselte. Zu diesem Zweck wurde zunächst ein Bagger in das Innere der Schleuse und dann der vorerwähnte Senkkasten in die geeignete Lage gebracht, um den Wellenschlag abzuhalten und um in ruhigem Wasser arbeiten zu können. Der auszubaggernde Kreidefelsen war jedoch so zähe, daß statt der sonst üblichen Baggerelmer solche mit Zähnen aus härtestem Stahl verwendet werden mußten, die immer nur geringe Mengen von Kreide lösten und aushoben. Besondere Schwierigkeiten boten die Betongründungen der Lager für die Drehpunkte der Schleusentore und der Pumpenanlage, die 15 m unter HW lagen. Die ganze Sohlfläche der Schleuse wurde mit einer Betonschicht von 1,5 m Dicke abgedeckt, um das Durchsickern des Meeresswassers zu verhindern. Der gesamte vorgenannte Beton wurde unter Wasser geschüttet und durch Taucher in die vorgesehene Form gebracht.

Die Fährschiffe legen an einer neben der Schleuse liegenden Mole aus Eisen und Beton an und werden in die geöffnete Schleuse bugsiert, wobei die Schleusentore bündig mit dem Schleusenboden liegen. Am andern Ende schließt sich an die Schleuse eine Landebrücke zum Ufer an, die waagrecht liegt, jedoch in Rücksicht auf die bei Be- und Entladung durch die Züge auftretenden Längs- und Seitenschwankungen der Fährschiffe gelenkartig ausgebildet ist und im Bedarfsfalle von dem Fährschiff abgehoben werden kann. Ist nach Schließung der Schleusentore das Fährschiff durch Betätigung der Pumpen in die richtige Höhenlage gebracht, so werden Heck des Fährschiffs und Landebrücke miteinander verbunden. Ähnlich wie in Dänkirchen ist auch die Gleisanlage in Dover mit elektrischen Signalen und Abhängigkeiten derartig ausgestattet, daß ein vorzeitiges Befahren der Landebrücke durch einen Zug ausgeschlossen ist. Sr.

Gleisrückmaschine für Bauarbeiten. Die üblichen Gleisrückmaschinen haben einen drehbaren Ausleger, mit dessen Ende das Gleis durch die angebrachten Rollen angefaßt und durch eine Schwenkung seitwärts verschoben wird. Diese Geräte sind verhältnismäßig groß und nur für den einen Zweck verwendbar. Da die Geräte für den Baubetrieb möglichst vielseitig verwendbar und leicht sein müssen, um wirtschaftlich zu werden, ist eine neue Einrichtung (von Emil Wieger) entstanden, mit der das Gleis nicht nur seitwärts verschoben, sondern auch senkrecht in die Höhe gehoben werden kann. Außerdem läßt sich diese Maschine als Diesellokomotive einsetzen.

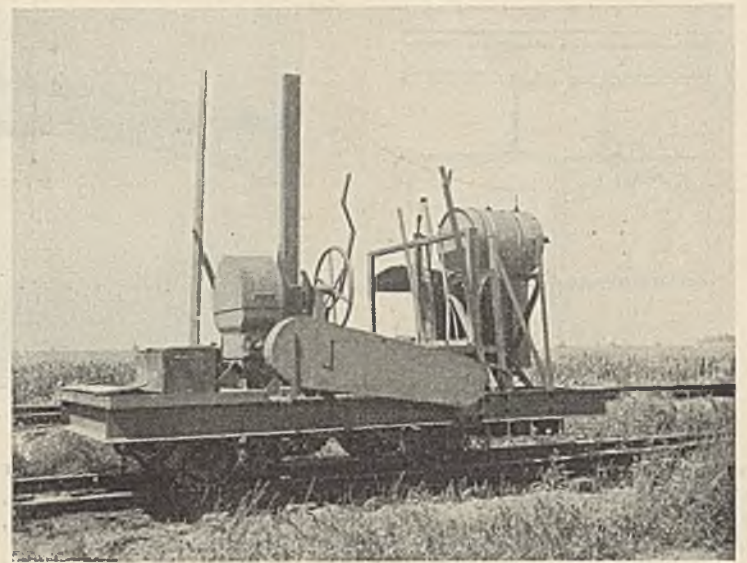
Die Maschine (s. Abbildung) hat einen als Zahnstange ausgebildeten Stempel mit einem Druckteller am unteren Ende. Die Druckrichtung des Stempels kann schräg oder senkrecht eingestellt werden. Der Antrieb des Stempels geschieht über einen Schneckentrieb durch einen kompressorlosen 20-PS-Dieselmotor. Geführt ist der Stempel in einem Schlitten.

Zum seitlichen Verschieben des Gleises wird die Maschine durch Gelenkhebel am Gleis festgelegt und der Stempel zwischen den Schwellen schräg auf dem Boden aufgesetzt. Sobald der Antrieb des Stempels eingeschaltet wird, hebt er das Gleis mit der Gleisrückmaschine und verschiebt es gleichzeitig je nach seiner Schrägstellung und der Bodenbeschaffenheit bis 0,5 m nach der Seite. Darauf wird der Stempel zurückgezogen und die Maschine nach dem Umschalten des Antriebes auf das Fahrwerk nach der etwa 10 m entfernten, nächsten Stelle gefahren, wo das Spiel von neuem beginnt, bis auf diese Weise der ganze Gleisstrang seitwärts gerückt ist.

Zum Heben des Gleises bei Aufschütтарbeiten auf Kippen u. dgl. stellt man den Stempel nicht schräg, sondern senkrecht ein, wodurch das Gleis gehoben wird und sich unterbauen läßt.

Das Rücken oder Heben des Gleises dauert nur kurze Zeit, so daß die Gleise selbst bei kurzen Zugpausen rasch wieder frei sind. Zur Bedienung des Gerätes genügt ein Mann.

Wird nur der Fahrtrieb (zwei Geschwindigkeiten) eingeschaltet, so läßt sich das Gerät als Zug- oder Schiebelokomotive verwenden.

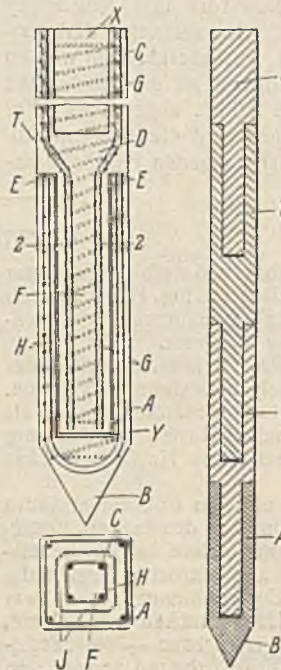


Stempel-Gleisrückmaschine. Bauart Emil Wieger.

Das Triebwerk ist ein in Öl laufendes Stirnrad-Umkehrschaltgetriebe mit zwei Vor- und zwei Rückwärtsgängen, die durch einen Handhebel geschaltet werden. Die Kupplung und die Umkehr der Bewegungsrichtung bedient der Führer durch einen Doppelfußhebel. Die Bewegung des Stempelschlittens geschieht durch Klinkenhebel, während die Druckrichtung des Stempels durch ein Handrad eingestellt wird. R. —

Patentschau.

Verfahren zur Herstellung von Rammpfahlgründungen und Eisenbetonrammpfahl. (Kl. 84c, Nr. 608276 vom 23. 2. 1933 von Frederick Sidney Snow und Percival William Hawkins in London.) Um bei Gründungen mittels aus mehreren Teillängen bestehender Eisenbetonrammpfähle das Entweichen des Zementbreies aus der die Pfahlenden umgebenden Eisenbetonmuffe zu verhindern und um nach dem Einfüllen des Zementbreies in das Zapfenloch und dem Einstecken der nächst oberen Pfahllänge mit dem Rammfortfahren zu können, ohne das Erhärten des Zementbreies abwarten zu müssen, werden die mit je einem Zapfen *F* und Zapfenloch *Y* versehenen Teillängen *TT*² mit nach oben gekehrtem Zapfenloch eingerammt, und zum Verlängern der eingerammten Pfahllänge wird in ihr oberes Zapfenloch Zementbrei eingegossen; hierauf wird die nächste Pfahllänge aufgesetzt, d. h. deren Zapfen in das Zapfenloch eingesteckt und, nachdem sich der Zementbrei im Zapfenloch verteilt hat, wird alsbald mit dem Rammfortfahren. Die Steckzapfen der Pfahllängen sind kürzer gehalten als die zugehörigen Zapfenlöcher, so daß die Schläge des Rammbaren von Teillänge zu Teillänge durch Schulter- und Rastflächen übertragen werden, die die Ränder der Zapfenlöcher umgeben. Das unterste Pfahlende *A* ist mit einer Spitze *B* und einem Zapfenloch *Y* versehen, das etwas länger ist und größeren lichten Durchmesser hat als der Zapfen *F* des aufzusteckenden oberen Pfahlstückes *T*, das von einer Schulter- oder Rastfläche *E* umgeben ist, die sich beim Aufstocken gegen eine entsprechende Rastfläche des unteren Pfahlstückes aufliegt. Die Bewehrung der Pfahllängen besteht aus längs durchgehenden Stäben *G*, die durch schraubenförmig um sie herumgewundene Eisen *H* miteinander verbunden und an den Zapfenwurzeln *D* etwas abgekröpft sind. Zur leichteren Verteilung des eingebrachten Zementbreies in den engen Zwischenräumen zwischen den Zapfen und den Wänden der Zapfenlöcher sind Nuten oder Furchen *J* vorgesehen.



Bewehrung der Pfahllängen besteht aus längs durchgehenden Stäben *G*, die durch schraubenförmig um sie herumgewundene Eisen *H* miteinander verbunden und an den Zapfenwurzeln *D* etwas abgekröpft sind. Zur leichteren Verteilung des eingebrachten Zementbreies in den engen Zwischenräumen zwischen den Zapfen und den Wänden der Zapfenlöcher sind Nuten oder Furchen *J* vorgesehen.

Berichtigung.

In Bautechn. 1937, Heft 12, S. 151, r. Sp., muß es in Abschnitt I, 9. Textzeile statt „(Eulerbereich)“ lauten: „(außerhalb des Eulerbereichs)“.

Demzufolge ist auf S. 151, r. Sp., Zeilen 2 u. 1 von unten, statt „plastischen Bereich“ zu setzen: „Eulerbereich“.

INHALT: Der Gosener Kanal. — Anforderungen und Durchbildung großstädtischer Verkehrsbauewerke, gezeigt am Beispiel von New York. (Fortsetzung) — Vermischtes: Prof. Helmut Neukirch f. — Neue Eisenbahnfähre von Dover nach Dänkirchen. — Gleisrückmaschine für Bauarbeiten. — Patentschau. — Berichtigung.

Verantwortlich für den Inhalt: A. Laskus, Geh. Regierungsrat, Berlin-Friedenau.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin.

Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.