

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 74 (1956)
Heft: 13

Artikel: Amerikanische Baustellen: third tube of the Lincoln Tunnel, Bridge Tube
Phoebus-Norfolk, Lake Pontchartrain Bridge
Autor: Frey, Walter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-62593>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

auch ihre Längenausdehnungen massgebend für den Licht-entzug sind. Aus diesem Grunde ist auch der sogenannte *Mehrlängenzuschlag* eingeführt worden, der als Vergrösserungsmass des normalen Grenzabstandes zur Anwendung gelangen muss, wenn längere als übliche Bauten begehrt werden.

Ausnützung, Lichteinfall und Grenzabstandszuschläge bilden, gemeinsam angewandt, das Regelsystem, welches der Ausnahmeerteilung für kleine Grundstücke zu Grunde gelegt werden sollte.

Bei grösseren *Ueberbauungen auf grossen Grundstücken* ist es nach meiner Meinung gerechtfertigt, die Ausnahmen an etwas weniger strikt zu befolgende Regeln zu binden. Sobald der Architekt in der Lage ist, mit Baukörpern, Freiflächen und Erschliessungsstrassen zu operieren, sollte die begehrte Freiheit in vermehrtem Masse walten dürfen. Wir bewegen uns nämlich in diesem Augenblick auf der Ebene des Städtebaues, wo ausser den nachbarlichen Belangen Fragen abzuklären sind, die von öffentlichem Interesse sind. Wenn von einem grossen Grundstück Strassen und Freiflächen für den Gemeingebrauch abzutrennen sind, wenn noch keine grenznachbarlichen Rechte in das Innere der Grundstücke hinein wirken, wenn zudem viele Varianten für die Ueberbauung möglich werden, ist es besonders angezeigt, dem Begriff Städtebau grössere Bedeutung zukommen zu lassen. Wenn grössere Areale nur deshalb mit Schemablöcken

verbaut werden, weil sich die Bewilligungsbehörde stur an das Reglement hält, so kann mit Recht behauptet werden, man habe eine grosse Chance verpasst. Leider ist das an vielen Orten geschehen. Die Unbegabtesten machten sich hinter die Aufgabe und waren im Grunde froh, dass sie nichts Aussergewöhnliches machen durften. Ihre Lösungen entsprachen in allen Teilen den Massen der Ordnung und waren folglich ohne Ausnahme zu bewilligen. Der Begabte, der sich an die gleiche Arbeit setzte, stiess schon beim Auftraggeber, noch mehr aber bei den Bewilligungsinstanzen an, wenn er mit städtebaulich durchdachten, von den Regeln abweichenden Lösungen aufrückte. Der schwere Gang zum Bauamt stand bevor, und oft stiess er auf verschlossene Türen. Für grosse Grundstücke ist es angezeigt, die Ausnahmebewilligung an ein städtebaulich einwandfreies und architektonisch gutes Projekt zu binden.

Wir sind hier an Begriffen angelangt, die mit Massen und Zahlen nicht mehr messbar sind, sondern eindeutig in den Bereich des Ermessens gehören. Die Prüfung und das Urteil über den städtebaulichen Wert und den architektonischen Gehalt fordern das Verantwortungsgefühl der Verantwortlichen an. Wir müssen uns zu einem guten Projekt bekennen lernen und dieses dem schlechten vorziehen, wobei gut und schlecht die Werturteile sind, auf die das Volk wartet.

Hans Marti

Amerikanische Baustellen

Third Tube of the Lincoln Tunnel, Bridge Tube Phoebus-Norfolk, Lake Pontchartrain Bridge

DK 624.21 und 625.712.35

Von Dipl. Ing. ETH Walter Frey, zurzeit San Francisco, Calif.

Eine Studienreise quer durch die Vereinigten Staaten gab mir die Möglichkeit, Einblick zu gewinnen in die Aufgaben, die sich dem amerikanischen Ingenieur stellen, und in die Probleme, welche Bauprojekte von amerikanischer Grössenordnung aufwerfen.

Volle Aufmerksamkeit wird bereits bei der Projektierung der Installation und Organisation des Bauplatzes geschenkt. Die Konstruktionen werden derart schematisiert und so weit aufgeteilt, dass ein sich vielfach wiederholender Arbeitsvorgang beim Bau erreicht wird. Dadurch können die zur Verfügung stehenden Maschinen ganz ausgenützt, die Baustellen vollmechanisiert und die menschlichen Arbeitskräfte auf ein Minimum herabgesetzt werden. Der einfache Balken zum Beispiel blieb bis heute im Hoch- und Brückenbau ein weitgehend verwendetes Konstruktionselement. Die einzelnen Bauvorhaben geben wegen ihrer gewaltigen Ausdehnung Anlass zum Studium besonderer Baumaschinen und Geräte. Oefters wird an Hand von Modellen der vorgesehenen Geräte die geplante Arbeitsmethode überprüft. Die Ausarbeitung der Projekte erfolgt bis in die kleinste Einzelheit. Eine sorgfältige Untersuchung der Bodenverhältnisse vermindert das Baurisiko. Die Vorteile neuer Bauweisen, wie zum Beispiel Spannbeton, können erst voll ausgenützt werden, wenn Mittel und Wege gefunden sind, zusätzliche menschliche Arbeit durch Vereinfachung in der Herstellung und Massenproduktion zu vermeiden.

Von allen besichtigten Bauten hinterliessen mir die drei im Titel angeführten Objekte den nachhaltigsten Eindruck. Die nachfolgenden Beschreibungen der drei Baustellen dienen zur Illustration der kurzen Einleitung. Ich möchte nicht un-

terlassen, die Zuvorkommenheit und das Entgegenkommen der amerikanischen Firmen zu erwähnen, welche mir die Besichtigungen ermöglichten, und für die Hilfe der Amerika-Schweizer Ingenieure zu danken, die viel zum Gelingen meiner Studienreise beitrugen.

Third Tube of the Lincoln Tunnel

Die zwei unter dem Hudson River durchführenden Röhren des Lincoln Tunnel¹⁾ verbinden New York City mit dem Ufer von New Jersey. Jede Röhre dient mit einer zweispurigen Fahrbahn dem Verkehr je in einer Richtung. Der gewaltige Anstieg des Autoverkehrs bringt es mit sich, dass Stockungen vor den Einfahrten des Lincoln Tunnel entstehen und Verspätungen von einigen Stunden für den heimkehrenden New Yorker am Sonntag Abend zur Regel werden. Die Port Authority of New York City entschloss sich daher, eine dritte Röhre von der selben Grösse wie die zwei vorherigen zu bauen. Die neuen Zufahrten werden jedoch so angelegt, dass je nach Bedarf die Fahrrichtungen gewechselt werden können.

Man begann mit den Arbeiten auf der New Jersey-Seite. Ein Stahlschild wurde aus dem Fels in die schlammartigen

¹⁾ Siehe O. H. Ammann: Der Lincoln-Tunnel und seine Zufahrten. SBZ Bd. 111, S. 251 (1938).

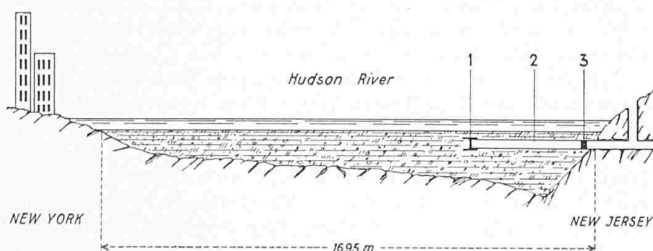


Bild 1. Querprofil des Hudson River, 1:25 000. 1 Schild, 2 fertiger Tunnel. 3 Material- und Personenschleuse

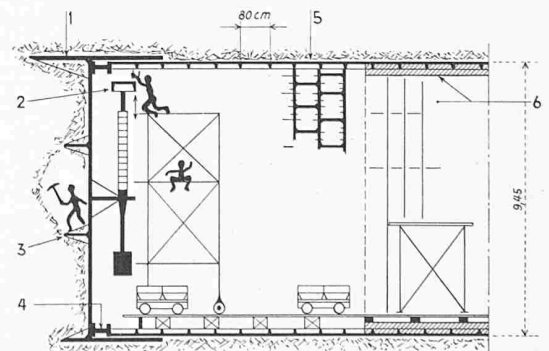


Bild 2. Schildvortrieb des Lincolntunnels in New York, schematischer Längsschnitt 1:250. — 1 Schild, 2 Einfügen und Festschrauben der Segmente, 3 Arbeitsbühnen vor dem Schild, 4 hydraulische Pressen, 5 gusseiserne Segmente, 6 Betonauskleidung

Ablagerungen des Hudson River hinaus vorgetrieben (Bild 1). Mit Hilfe eines Kranes von hydraulischen Pressen, welche zusammen einen maximalen Druck von 1800 t ausüben können, wird dieser Stahlschild täglich 6 bis 9 m weit dem New Yorker Ufer entgegengeschoben. Schlamm und Schlick weichen normalerweise unter dieser Belastung auf die Seite aus. Noch im Schild erfolgt der endgültige Bau des Tunnelrohres. Die Pressen stossen den Schild mit einem einzigen Hub so weit vor, dass ein neuer Ring von Gusseisen-Segmenten eingebaut werden kann. Die Verwendung eines Materials mit grossem spezifischen Gewicht, welches zudem eine rasche und einfache Montage erlaubt, verkürzt die Bauzeit und erspart kostspielige menschliche Arbeitskräfte. Eine Hebelvorrichtung im Zentrum der Schildfront, die drehbar gelagert ist, gestattet ein rasches Einfügen der 1,4 t schweren Segmente. Diese werden sofort verschraubt und dienen als neues Auflager für die Pressen. Das letzte keilförmige Segment wird vom Schild her in die noch bestehende Lücke hineingestossen. Die Pressen können einzeln reguliert werden und erlauben damit eine Steuerung der Vortriebsrichtung des Schildes. Sollte sich die vorderste Tunnelpartie heben, wird eine Lücke in der Front geöffnet, der gepresste Schlamm fliesst wurstartig in die Kammer hinein und durch die zusätzlich entstandene Belastung senkt sich der Schild. Vor der Schildfront sind zwei Arbeitsbühnen angebracht (Bild 2). Von dort aus wird hartes und undurchdringliches Material beseitigt, wie Ueberreste von Pfählen, Felsbrocken usw. Dicht hinter der Front wird das Tunnelrohr mit einer 20 cm starken Betonschicht ausgekleidet. Erst nach dem vollständigen Durchstich erfolgt der Einbau der Fahrbahn und der Ventilationskanäle.

Es wird in drei Schichten von je 30 Mann unter einem Maximaldruck von 2 atü gearbeitet. Die Vortriebsgeschwindigkeit von durchschnittlich 1,2 Meter pro Stunde bei einem Querschnitt von 70 m² zeugt für die Leistungsfähigkeit der verwendeten Installation. Gestützt auf die früher gewonnenen Erfahrungen sollte beim dritten Durchstich Unvorhergesehenes auf ein Minimum reduziert sein. Der dritte Tunnel wird voraussichtlich 1956 dem Verkehr übergeben.

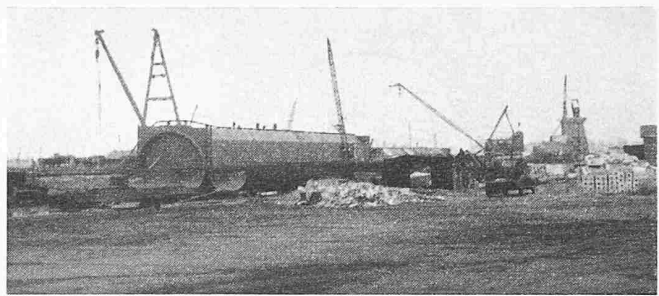


Bild 7. Schwimmkasten im Dock

Bridge Tube Phoebus—Norfolk, Virginia

Phoebus und Norfolk liegen an der Mündung des James River in den Atlantischen Ozean. Der Verkehr zwischen den beiden Städten wurde bisher nur durch mehrere Fähren aufrechterhalten. Das in Ausführung begriffene Bauvorhaben sieht eine Verbindung durch eine zweispurige Strasse vor, die von beiden Ufern her über Brücken zu zwei künstlich aufgeschütteten Inseln führt. Diese tragen die Einfahrten des Tunnels, in welchem die Strasse auf eine 2100 m lange Strecke unter dem Fluss hindurchgeführt wird (Bild 3).

Eine schwimmende Pumpanlage, mit einer Tagesleistung von 35 000 m³ Sand, beschafft das notwendige Material für den Bau der Inseln vom Meeresgrund herauf und befördert es durch eine über 300 m lange Rohrleitung an die gewünschten Stellen. Die Zufahrten zu den Inseln bestehen aus einer Kette von einfachen Balkenbrücken, aufgebaut aus vorfabrizierten vorgespannten Elementen, die am Ufer von Norfolk im Spannbett hergestellt werden (Bilder 4 und 5).

Besonders bemerkenswert ist die Konstruktion des Tunnels. Er wird aus 23 Schwimmkästen gebildet, welche auf den vorbereiteten Flussgrund abgesetzt werden (Bild 6). An beiden Enden geschlossene Stahlblechrohre von 91 m Länge und 9,5 m Durchmesser werden im Dock (Bild 7) schwimmend zu Tunnelteilstücken ausgebaut und wasserdicht verschlossen. Jedes Rohr ist auf seiner ganzen Länge von einem Blechtrog umgeben (Bild 8). Der Raum zwischen Trogwand und Rohr ist für das notwendige Belastungsmaterial bestimmt und wird mit Beton gefüllt. Die noch knapp aus dem Wasser ragenden fertig ausbetonierten Schwimmkästen werden über den Ort geschleppt, welcher ihnen in der

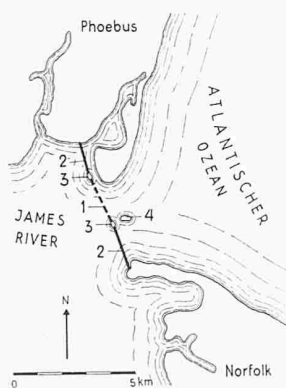


Bild 3. Brücken- und Tunnelverbindung Phoebus-Norfolk, Lageskizze 1:300 000.

- 1 Tunnel
- 2 Brücken
- 3 künstl. Inseln
- 4 natürl. Insel

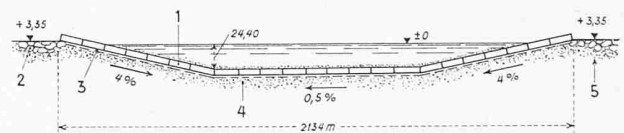
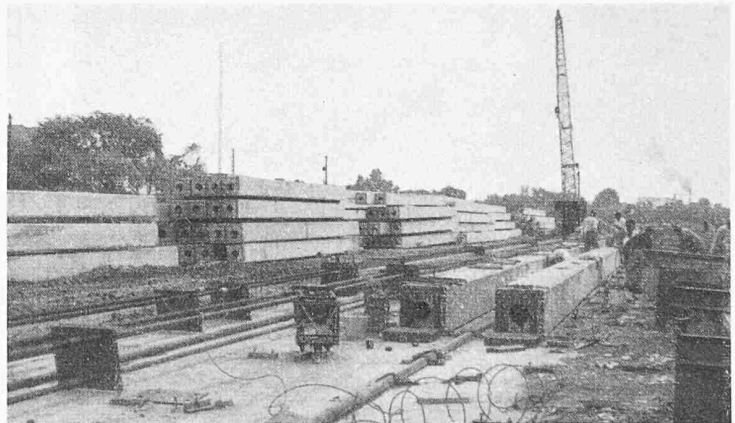
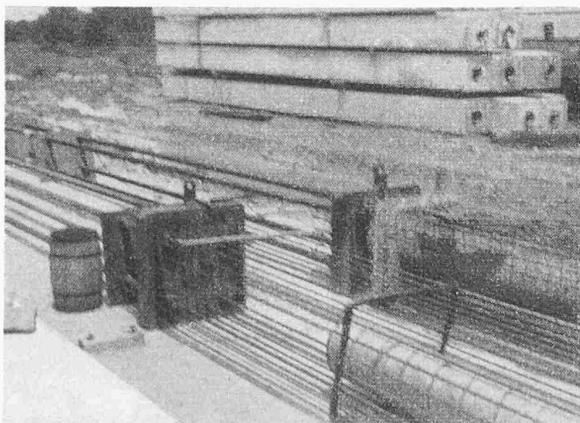


Bild 6. Verbindung Phoebus-Norfolk, Längenprofil der Tunnelstrecke, 1:30 000. — 1 abgesenkte Schwimmkästen, 2 Steinblöcke, 3 Kies, 4 Sand, 5 künstliche Insel



Bilder 4 und 5. Herstellung der vorgespannten, rd. 9 m langen Pfähle im Spannbett. Die Pfähle, in Vierergruppen eingerammt, bilden die Pfeiler der Brücke

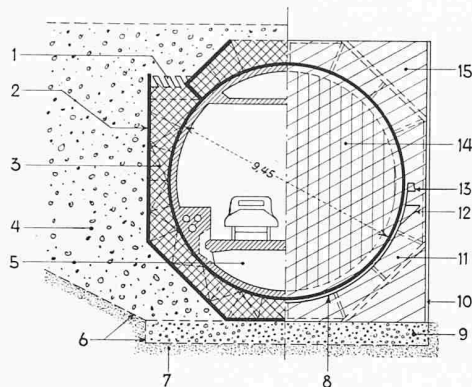


Bild 8. Tunnel-Querschnitt 1:300. — 1 Zusatzgewicht, 2 Stahlblechtrog, 3 Füllbeton, 4 Füll- und Deckschutt, 5 Innenausbau, 6 vorbereiteter Flussgrund, 7 Sand, 8 Ueberlappungsstreifen, 9 Kies, 10 Leitschiene, 11 Versteifungsring alle 4,6 m, 12 Podest für den Taucher, 13 Verbindungsgelenk, untere Hälfte, 14 wegzubrennender Teil der Abschlusswand, 15 Abschlusswand des Tunnelteilstücks

Tunnelkonstruktion zukommt, zwischen zwei Pontons fixiert und durch Anbringen eines zusätzlichen Gewichtes abgesenkt. Dieser Vorgang wiederholt sich alle zwei Wochen²⁾. Die Tunnelteilstücke werden durch seitlich angebrachte Verbindungsgelenke aneinandergelängt (Bild 9). Die einzige Arbeit, welche von Menschen unter Wasser ausgeführt werden muss, besteht im Einfügen der Gelenkbolzen. Zwischen den Teilstücken werden seitlich vertikale Abschlussbleche hinuntergestossen (Bilder 9 und 10). Der entstandene Zwischenraum um die Kupplung herum wird sodann mit Beton ausgefüllt. Die Endabschlusswände der Schwimmkästen können nun ohne Schwierigkeiten im Tunnelinnern herausgebrannt werden. Den ganzen Tunnel überdeckt man zuletzt mit Schutt. Der Bau soll laut Programm 1957 beendet sein.

Lake Pontchartrain Bridge, Louisiana

Die im Bau befindliche 40 km lange zweispurige Strassenbrücke quer über den Lake Pontchartrain wird New Orleans in nördlicher Richtung direkt mit dem Hauptstrassennetz verbinden. Das Bauwerk ist ein eindrucksvolles Beispiel für die Möglichkeiten, die dem vorgespannten Beton in den Vereinigten Staaten offenstehen.

Am nördlichen Ufer des Sees befindet sich der Herstellungsplatz der Fertigbauteile, aus welchen die Brücke zusammengesetzt wird. Es sind drei verschiedene Teilstücke notwendig: die Hohlpfähle, die Auflagerquerträger und die Fahrbahnplatte.

Die vorgespannten zylindrischen Hohlpfähle wurden von der Raymond Concrete Pile Co. entwickelt und stellen ein Ergebnis jahrelanger Versuche dar. Standardtypen von 91 und 137 cm Durchmesser, mit 8 bis 16 Spannkabeln kön-

²⁾ Vgl. den ähnlichen Bauvorgang beim Tunnel unter den Detroit River, SBZ Bd. 97, S. 304 (1931).

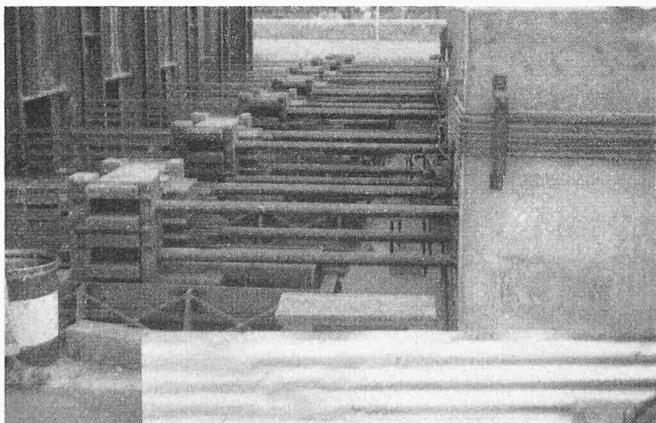


Bild 14. Herstellung der Brückenfahrbahn im Spannbett, Vorspannung der Längsträgerdrähte. Links dampfdichte Form, rechts Ankerblöcke

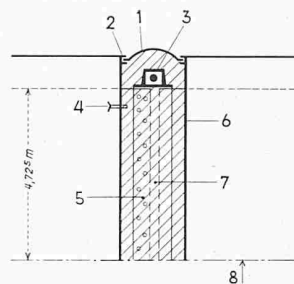


Bild 9. Kupplung von zwei Tunnelteilstücken, Ansicht von oben.

- 1 seilt. Abschlussblech
- 2 Leitschiene
- 3 Verbindungsgelenk
- 4 Ventil zum Wasserablass vor dem Wegbrennen der Abschlusswand
- 5 angenieteter Ueberlappungsstreifen
- 6 Abschluss-Blechwand
- 7 nach der Absenkung eingefüllter Beton
- 8 Tunnelaxe

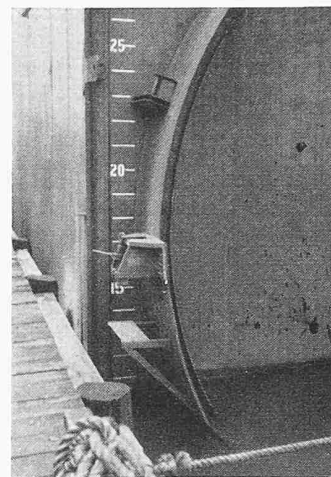


Bild 10. Einzelheiten der Kupplung; Ueberlappungsstreifen, seilt. Leitschiene für das Abschlussblech, untere Hälfte des Verbindungsgelenks, Podest für den Taucher

nen heute bis zu 61 m Länge auf dem Markt bezogen werden. Die Fabrikation auf dieser Baustelle vollzieht sich folgendermassen (Bilder 11 bis 13): In einer rotierenden Form werden 5 m lange Betonrohre von 137 cm Durchmesser hergestellt, versehen mit einer schwachen Spiral- und Längsarmierung. In der 10 cm dicken Rohrwand sind, gleichmässig über den Querschnitt verteilt, 12 Eisenstangen, je mit einem Gummischlauch überzogen (auf Bild 12 links ersichtlich), eingelegt. Sie dienen zur Herstellung der Gleitkanäle für die Spannungsdrähte. Die Gummischlauch-Schalung hinterlässt eine Betonoberfläche, welche später beim Injizieren einen guten Verbund gewährleistet. Um den Herstellungsprozess zu beschleunigen, werden die Formen nach Einbringen des Betons etwa 4 Stunden lang in eine Dampfkammer gestellt. Die Betonrohre können nachher ausgeschalt und auf den Lagerplatz transportiert werden. Nach der vollständigen Erhärtung werden je fünf dieser Rohre hintereinander gereiht und durch die Gleitkanäle werden die Vorspannkabel gezogen, welche mit 10 500 kg/cm² unter Abstützung gegen den Bauteil gespannt werden. Durch Injektion wird nachher der Verbund hergestellt. Die bleibenden Betonspannungen betragen 56 kg/cm². Verlangt wird eine Betondruckfestigkeit von 350 kg/cm² nach 28 Tagen (zylindrischer Probekörper: 15 cm Durchmesser, 30 cm lang). In der Regel zeigen die Proben ein weit höheres Resultat.

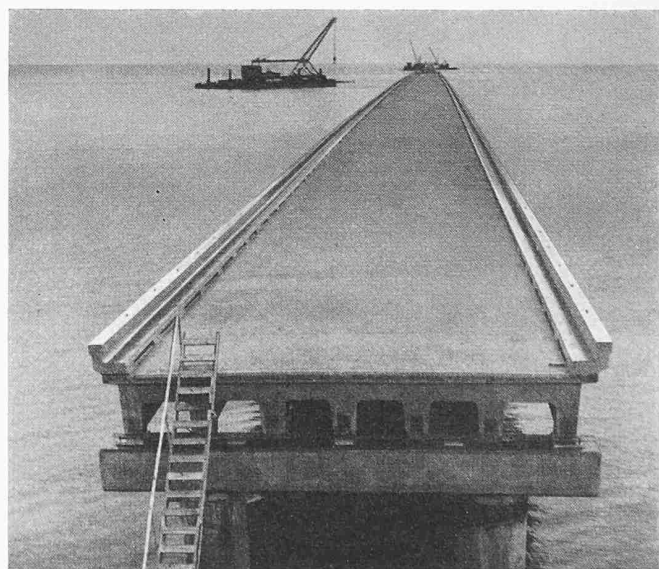


Bild 15. Die Lake Pontchartrain-Brücke vom Ufer aus, im Hintergrund der Schwimmkran zum Versetzen der Fahrbahnplatten

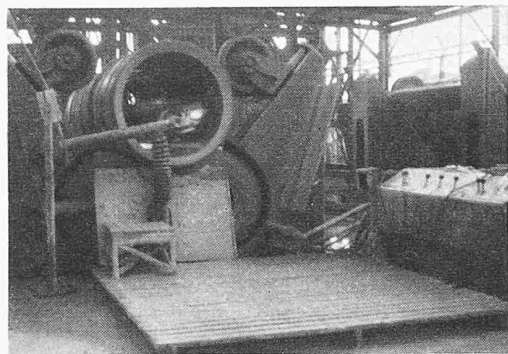


Bild 11. Anlage zur Herstellung der 5 m langen Betonrohre

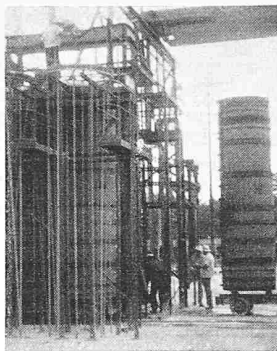


Bild 12. Betonrohr nach Verlassen der Dampfkammer



Bild 13. Vorgespannter, 25 m langer Pfahl

Die 17 m lange Fahrbahnplatte mit ihren Längsträgern (Bilder 14 und 15) wird im Spannbett hergestellt, in einer dampfdichten Form, was wiederum eine Behandlung mit Nassdampf erlaubt.

Die Pfähle werden in Zweierkolonne eingerammt. Mit den vorfabrizierten Auflagerquerträgern zusammen bilden sie die Joche, auf welche man die Fahrbahntafeln absetzt. Jeden

Tag transportiert man zwei Brückendecken auf Barken an das Brückende. Mit Hilfe eines auf Pontons montierten Krans erfolgt deren Einbau.

Die Brücke, eine Kette von über 2000 einfachen Balken, wird 1957 fertig sein.

Adresse des Verfassers: Ing. W. Frey, 2650 Franklin Street, Apt. 21, San Francisco, Calif, USA

Über die Durchführung der Technischen Hilfe der Vereinigten Nationen an unterentwickelte Länder¹

Von Dipl. Ing. W. Mikulaschek, Experte der Unesco Technical Assistance, Zürich

DK:341.16:341.232.5

Bevor sich der Experte in sein Tätigkeitsgebiet begibt, macht er am Sitz der Organisation, die ihn entsendet, einen etwa zweiwöchigen Instruktionskurs (briefing) mit. Er wird dabei in seine zukünftige Aufgabe eingeführt und mit den Lebensverhältnissen im betreffenden Lande bekanntgemacht (Bevölkerung, Wirtschaft, klimatische Bedingungen, Wohnverhältnisse, Versorgungsmöglichkeiten usw.). Weiter werden ihm seine administrativen Pflichten erläutert, und er lernt dabei das Personal der Abteilung derjenigen Organisation persönlich kennen, für die er arbeitet. Schliesslich wird er über alle einschlägigen Fragen ausführlich dokumentiert.

Der erste Schritt im Bestimmungsland ist ein Besuch beim Vertreter des Technical Assistance Board (TAB) der Vereinigten Nationen, der ihn bei den Regierungsstellen einführt und ihm bei der Ueberwindung der unvermeidlichen Anlaufschwierigkeiten behilflich ist. Die Regierung des betreffenden Landes weist den Experten entweder einer schon bestehenden Institution zu oder stellt ihm Räumlichkeiten, Personal und finanzielle Mittel im Rahmen der von ihr übernommenen Verpflichtungen zur Verfügung. Von Anfang an sollte der Experte möglichst viel einheimisches Personal ausbilden und verwenden, denn seine Aufenthaltsdauer ist beschränkt, und nach seiner Abreise müssen die Arbeiten ausschliesslich von einheimischen Kräften weitergeführt werden.

Die Technische Hilfe auf Grund des Erweiterten Programmes wird auf den verschiedensten Gebieten geleistet. Der Grad der Unterentwicklung ist von Land zu Land verschieden, Art und Umfang der Technischen Hilfe muss den jeweiligen Verhältnissen angepasst werden. In manchen Fällen ist es erforderlich, zunächst eine allgemeine Uebersicht über die potentiellen Hilfsquellen des unterentwickelten Landes zu gewinnen, dann Pläne für ihre zweckmässige Entwicklung aufzustellen und schliesslich die zu ihrer praktischen Durchführung notwendigen Institutionen zu schaffen. In andern Fällen besteht schon ein Gesamtprogramm, und es sind bereits Experten erforderlich, um gewisse Teile durchzuführen.

Einige wenige Beispiele sollen den grossen Umfang und die weitgesteckten Ziel der Arbeiten des Erweiterten Programmes aufzeigen. In Brasilien, Libyen und in der Türkei wurden von der Technical Assistance Administration (TAA)

Schulen für die Ausbildung von Verwaltungsbeamten gegründet, in denen gegenwärtig eine grosse Anzahl Angehörige dieser Länder als Verwaltungsbeamte, Buchhalter und für allgemeine Büroarbeiten ausgebildet werden. In Mexico und andern lateinamerikanischen Staaten, ferner in Aegypten, Irak, Libyen und andern arabischen Ländern, weiter in Ceylon und Thailand sind im Rahmen nationaler Entwicklungspläne zahlreiche besonders ausgebildete Spezialisten mit der Einrichtung von Elementarschulen und mit der Organisation ländlicher Gemeindeverwaltungen betraut, um den Analphabetismus zu bekämpfen und den Lebensstandard zu heben. Ueber 600 Techniker, Werkmeister und gelernte Arbeiter aus Bolivien, Columbien, Iran, Israel, Jugoslawien und der Türkei wurden von der International Labor Organization (ILO) bei 340 verschiedenen Firmen in 16 Ländern untergebracht. In Haiti haben ILO-Experten Kurse für die Ausbildung von Facharbeitern eingerichtet, die in diesem Lande dringend benötigt werden. Mit Hilfe dieser Kurse wurde bereits eine erhebliche Zahl Mechaniker, Automobilmechaniker, Zimmerleute, Schreiner und Lederarbeiter ausgebildet, welche der Wirtschaft von Haiti gute Dienste leisten.

In Afghanistan, Ceylon, Indien, Thailand und andern Ländern haben Experten der World Health Organization (WHO) geeignete Massnahmen zur Malariabekämpfung eingeführt, welche jetzt von den nationalen Gesundheitsdiensten der erwähnten Länder fortgesetzt werden. Die hygienische aber auch die wirtschaftliche Bedeutung dieser Malariabekämpfung ergibt sich am besten aus der Tatsache, dass heute ungefähr 700 Mio Menschen von der Malaria befallen sind und jährlich rd. 3 Mio daran sterben.

In Bolivien, Brasilien, Ecuador, Goldküste, Griechenland, Irak, Iran, Jamaica, Jugoslawien, Pakistan, Syrien und Tansania sind internationale Experten mit der Entwicklung der Wasserwirtschaft beschäftigt. Im Rahmen der allgemeinen Wirtschaftspläne dieser Länder werden die Wasserkräfte, die Trinkwasserversorgung, die Melioration von Oedland systematisch entwickelt und ausgebaut. In Brasilien sind Experten der Food and Agriculture Organization (FAO) an der Nutzbarmachung der grossen natürlichen Reichtümer des Amazonastales massgebend beteiligt, in erster Linie bei der Ausnützung der ungeheuren Waldbestände dieses Gebietes. Die FAO-Mission ist der Kommission für die wirtschaftliche Entwicklung des Amazonastales angegliedert, welche während

¹) Fortsetzung des Aufsatzes «Die Organisation der Technischen Hilfe der Vereinigten Nationen an unterentwickelte Länder», SBZ 1955, Nr. 10, S. 137