

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 115/116 (1940)
Heft: 1

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 21.12.2024

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

INHALT: Die Bronx-Whitestone-Hängebrücke über den East River in New York. — Schalensyddach aus Eisenbeton der Schweiz. Bindfadefabrik Schaffhausen. — Ueber Fliegerabwehr und Flugzeugtypen. — Mitteilungen: Vom Autotransport durch den Gotthardtunnel. Neues Konstanzer Frei- und Hallenbad. Zerstorungsfreie Blechdickenmessung. Ge-

wickelte Eisenkerne für Transformatoren. Schnelltriebwagen für die Strecke Oslo-Bergen. Feuerlösch-Anhänger für Automobile. — Wettbewerbe: Kantonschule Chur. — Literatur. — Nekrologe: Alex v. Steiger. Mitteilungen der Vereine. Sitzungs- und Vortrags-Kalender.

Band 115

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet

Nr. 1

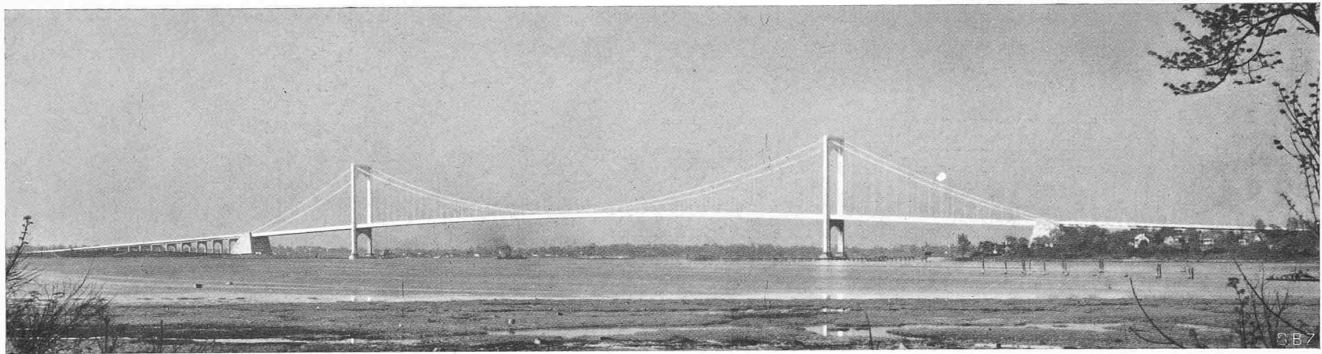


Abb. 3. Gesamtbild aus Süden

Die Bronx-Whitestone-Hängebrücke über den East River in New York

Entwurf und Bauleitung Dr. h. c. O. H. AMMANN, Chief Engineer Triborough Bridge Authority

Die jüngste Brücke über den East River reiht sich bei einer Spannweite der Mittelöffnung von 701 m würdig in die Reihe grosser Hängebrücken ein, die im letzten Jahrzehnt in Amerika erbaut wurden: die George Washington-Brücke mit 1067 m, die Golden Gate-Brücke mit 1270 m und die San Francisco-Oakland-Brücke mit 706 m Spannweite der Mittelöffnung. Wie bei der George Washington-Brücke¹⁾ lag auch bei der neuen Brücke über den East River die Oberleitung des Entwurfes in den Händen des bekannten Schweizer Ingenieurs O. H. Ammann.

Die neue Hängebrücke verbindet den nördlichen Stadtteil Bronx mit Queens auf Long Island²⁾. Zusammen mit der 1936 vollendeten Triborough-Brücke³⁾ und deren ausgedehnten Zufahrtstrassen bildet die Whitestonebrücke eine 40 km lange Ringstrasse um den nördlichen Teil des East River und seine breiten Buchten. Sie verbindet ebenfalls die Netze prächtiger Parkstrassen, die in den letzten Jahren in Westchester County nördlich der Stadt New York und auf Long Island entstanden sind, und ermöglicht so ununterbrochene Vergnügungsfahrten von 150 km Länge und mehr ohne Niveaureisungen. Im Jahre 1939 hatte die Brücke noch den besonderen Zweck zu erfüllen, eine kurze Verbindung für den Autoverkehr zwischen New York und dem Weltausstellungsgelände herzustellen.

Die Brücke überspannt den an dieser Stelle rd. 1000 m breiten East River mit einer Mittelöffnung von 701 m und zwei Seitenöffnungen von je 224 m Spannweiten (Abb. 3). Die Stützweite der Mittelöffnung und das System des Brückentragwerkes ergab sich aus den örtlichen Verhältnissen. Die Bedingungen der Schifffahrt hätten wohl die Anordnung einer Zwischenstütze und damit kleinerer Spannweiten des Tragwerkes erlaubt, doch erwies es sich, dass eine solche Anordnung wegen der tiefen, kostspieligen Foundation in Flussmitte weniger wirtschaftlich war, als eine nach modernen Grundsätzen rationell entworfene Hängebrücke grosser Spannweite. Die Höhe der Brückenunterkante über dem Hochwasserspiegel beträgt in der Mitte der Hauptöffnung 45 m, neben den Pfeilern 41,1 m, dem vom Kriegs-Departement zugelassenen Kleinstmass. Die Pylonen erheben sich 106 m über den auf Felsen 30 bzw. 45 m tief unter dem Wasserspiegel gegründeten Flusspfeilern, ihr Kopf liegt 114 m über Hochwasser.

Die Brücke soll nur dem Strassen- und Fussgängerverkehr dienen. Die zwei durch einen 1,1 m breiten Mittelstreifen getrennten Fahrbahnen für die beiden Verkehrsrichtungen haben eine Nutzbreite von je 8,4 m. Diese Breite ist im allgemeinen nicht genügend für drei Spuren gemischter Fahrzeuge, doch hat die Erfahrung gezeigt, dass bei einer solchen Breite drei Per-

sonen-Autos bequem und sicher in gleicher Richtung nebeneinander fahren können, und dass in diesem Fall die stündliche Verkehrskapazität mindestens um 50% grösser ist als diejenige einer zweispurigen Fahrbahn. Da zu erwarten war, dass sich der Spitzenverkehr auf dieser Brücke zum grössten Teil aus Personenaautos zusammensetzt, und dass für gemischten Verkehr zwei Spuren in jeder Richtung genügen, wurde die oben beschriebene Anordnung einer vollen sechsspürigen Bahn vorgezogen, womit die Mehrkosten der letztgenannten von etwa zwölf Millionen Franken erspart werden konnten.

Die Hängegurte sind Drahtkabel amerikanischer Bauart. Ihre Entfernung beträgt 22,56 m. Jedes Tragkabel besteht aus 37 Seilen zu 266 parallel gespannten Stahl-Drähten⁴⁾ und hat bei 56,3 cm äusserem Durchmesser 1916 cm² tragende Querschnittsfläche. Bei einem grössten Kabelzug von 11385 t beträgt die Spannung 5940 kg/cm², während sich die mittlere Festigkeit der Stahldrähte auf 16400 kg/cm² beläuft. Die Verankerung erfolgte in mächtigen Beton-Ankerblöcken, die an der Basis die Abmessungen 55,2 × 33,5 m besitzen und 33,5 m hoch sind. Sie sind im Längenschnitt beiläufig trapezförmig (Abb. 4, Seite 4), wobei der Rücken der Ankerkörper dem Verlauf der aus Augenstäben gebildeten Rückhaltketten folgen. Der auf Seite von Queens liegende Ankerblock ist auf Eisenbetonsenkblöcken gegründet, die bis zu 50 m Tiefe unter dem Hochwasserspiegel reichen, um die Dimensionen der Fundamente auf ein Kleinstmass zu beschränken. Mit seinem vorderen Drittel stützt sich der Ankerkörper beinahe ganz auf einen grossen rechteckigen Senkkasten, während das hintere Ende auf einem zylindrischen Caisson aufruhet. Die Anordnung ist so getroffen, dass unter voller Last nur eine sehr geringe Reaktion auf den hinteren Caisson ausgeübt wird; er hatte hauptsächlich als Stütze während der Aufstellung der Brücke zu dienen.

Die Versteifungsträger sind Vollwandträger von 3,35 m Höhe, d. i. 1/210 der Stützweite der Mittelöffnung. Sie sind an den Pylonen unterbrochen und an diesen mittels Pendelstäben, die an Konsolen der Pylonenstiele hängen, längsbeweglich befestigt (Abb. 1 u. 2, S. 1/2). Die Versteifungsträger der Hauptöffnung bestehen aus Siliziumstahl, die der Aussenöffnungen aus gewöhnlichem Kohlenstoffstahl. Diese Träger sind sehr leicht gebaut und haben nur verhältnismässig kleines Trägheitsmoment, da ihre versteifende Wirkung, wie bei allen grossen Hängebrücken, nur bei Belastung mit schwersten Lasten auf engem Bereich notwendig ist, um in solchen Fällen die starken örtlichen Deformationen auszugleichen. Die beiden Versteifungsträger sind auch Gurte des horizontalen Windverbandes und als solche erhalten sie den Hauptanteil ihrer Spannungen. Das geringe Gewicht der Versteifungsträger bedingt die Wirtschaftlichkeit des Systems, wobei noch zu bedenken ist, dass leichte Versteifungsträger noch

¹⁾ Durch Ammann eingehend beschrieben in Bd. 95, Nr. 24 und 25 (Juni 1930). Red.

²⁾ Siehe die Uebersichtskarte der New Yorker Verkehrswege in Bd. 111, S. 251*, gestricheltes Tracé am Kartenrand rechts.

³⁾ Beschrieben durch F. Stüssi in Bd. 109, S. 104* (27. Febr. 1937).

⁴⁾ Beschreibung dieses Kabelspinnverfahrens durch Ammann siehe «SEZ» Bd. 95, Nr. 25 (21. Juni 1930). Red.