Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 97/98 (1931)
Heft: 23

Artikel: Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika
Autor: Bühler, A.J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-44700

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: 10.07.2025

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

Sockel, Tür- und Fenstergewände sowie das Portal sind in Cannstatter Travertin, die Dachrinnen und Abfallrohre in Kupfer, das Dach mit braunen Biberschwänzen gedeckt.

Was allen diesen Häusern gemeinsam ist, das ist ihre Einfachheit, ihre wohltuend entspannte Haltung und ihre innige Verwachsenheit mit Garten und Landschaft. Sie wirken in ihrer Stille durchaus vornehm, frei von jenen neudeutschen Mode-Mätzchen, vor allem aber auch frei von demonstrativem Prunkenwollen, was wir als besondern Vorzug hervorheben möchten. Sie haben alle drei, zum Teil sogar recht stattliche Dächer und zeigen, dass man auch mit Ziegeldach modern bauen kann, allerdings mit ruhigem unausgebautem Dach. Und wie beim Arzthaus von Arch. M. E. Haefeli (in Nr. 21) schimmert auch hier gute alte Bautradition hindurch im grossen hellen Wohnraum, im Dach, wie in der Reihung der, fast möchte man sagen „Stuben"-Fenster im Erdgeschoss der Sonnenfronten, im Gegensatz zu den kleinern „Schlafkammer"-Fenstern; auch die Höhenverhältnisse zwischen Fenster- und Mauerflächen entsprechen den menschlichen Proportionen des mittelalterlichen Wohnhauses; besonders deutlich sind diese Anklänge in den Häusern der Tafel 13 bis 16 zu spüren, wo die Fensterverteilung schon von aussen die Raumbestimmung erraten lässt. Endlich wirken die weissen Baukörper, die Mauerflächen unverziert und nur belebt durch die schmalen farbigen Fensterrahmen und den schattenden Dachvorsprung, im Grün der Gärten ausserordentlich frisch und sauber. Alles Ueberflüssige ist vermieden, nur das Notwendige vorhanden, und diese Beschränkung zeugt für die moderne Baugesinnung des Architekten, bereichert durch guten Geschmack. Er hat es verstanden, auch für recht wohlhabende Bauherren so zu bauen, wie wir es heute wieder als angemessen und schön, als Anstandspflicht gegenüber der Nachbarschaft und der Oeffentlichkeit empfinden. Freilich, auch der Bauherr muss darnach sein, muss soviel *Kultur* besitzen, um zu wissen, was wahrhaft vornehm ist. Wo er sie nicht hat, ist es Pflicht des Architekten, ihn nach Möglichkeit zu kultivierter Einfachheit zu erziehen, zum mindesten ihm *das* beizubringen: auch Häuser, nicht nur Kleider machen Leute!

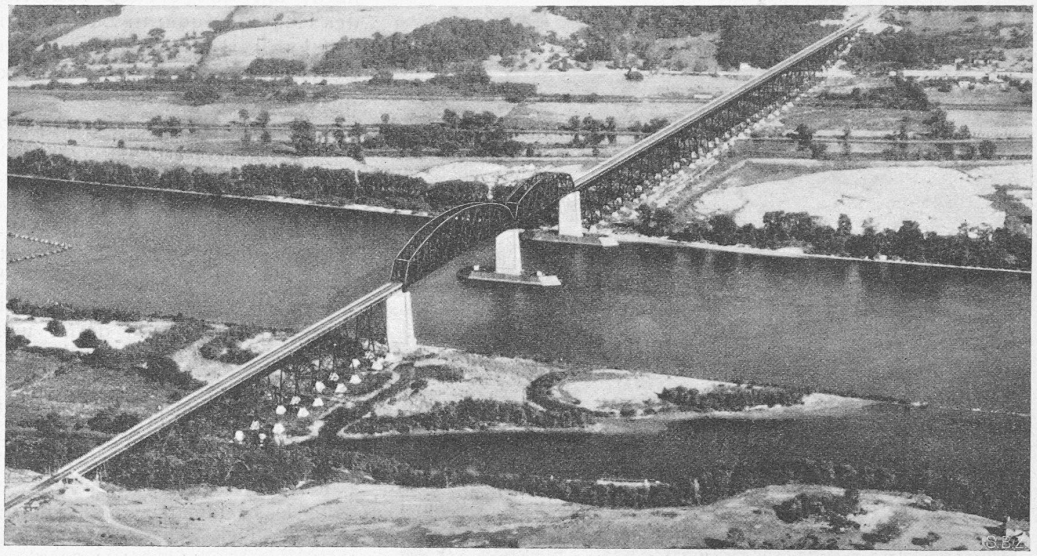

Abb. 44. Zweigeleisige A. H. Smith Memorial Brücke der New York Central Ry über den Hudson südlich Albany (N. Y.). Gewicht 20000 t, Hauptöffnungen 180 und 120 m.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Von Dipl. Ing. A. J. BÜHLER, Sekt.-Chef für Brückenbau der S. B. B., Bern.

(Fortsetzung von Seite 265.)

V. BRÜCKEN.

Mit dem Strassenbau und der Verbesserung der Eisenbahnstrecken eng verknüpft sind zahlreiche grosse Brückenbauten. Der amerikanische Brückenbau hat von jeher einen guten Klang gehabt; Wagemut, Tatkraft und Erfindungsgabe zeichneten ihn aus. Es mag sein, dass vor der Jahrhundertwende mancher Fehlgriff begangen wurde, verschärft durch die rasche Entwicklung des Verkehrs. Genau besehen geschah dies aber nicht nur dort. Oft wenn ein solcher Fehler bekannt wurde, ist das nur der amerikanischen Freimütigkeit zu verdanken, die von Fehlern nicht viel Aufhebens macht, indem die Ingenieure dafür und für verleumdendes Geschwätz keine Zeit haben. Zwei typische Fälle ereigneten sich kürzlich mit den Drähten für die Detroit- (565 m Spannweite) und die Mount Hope- (366 m Spannweite) Hängebrücken. Die Drähte stellten sich nach dem Verlegen als etwas brüchig heraus, weshalb kurz entschlossen die Kabel heruntergenommen und durch neue ersetzt wurden; der Schaden betrug 7 Millionen Franken. Der Unternehmer, der die Drahtqualität vorgeschlagen hatte, zahlte ohne Verzug die Zeche und beeilte sich, wenigstens die Brücke in Detroit noch innert Vertragstermin fertigzubringen. Ein grosszügiges Beispiel, um das Amerika zu beneiden ist.

Zunächst seien einige *allgemeine Angaben über Brückenbauten* vorausgeschickt. Die früher beliebte Anwendung von Augenstäben (eye-bars), deren grösste Abmessungen 45 × 5 cm bei 27 m Länge sind, geht immer mehr zurück, um der Vernietung der Knotenpunkte Platz zu machen. Auch durchgehende Träger kommen mehr und mehr auf (z. B. Lake Champlain-Brücke). Versuche mit Kaltnietung sind im Gange; sie dürften sich aber nur für einfach geformte Stücke durchführen lassen, da die Kraftwirkung gross sein muss, nämlich 100 bis 120 t für normale Nietdurchmesser.

Für Eisenbahnbrücken ist die Anordnung eines Schotterbettes beliebt. Eine der grössten Brücken mit Schotterbett ist die viergeleisige Hell-Gate-Brücke mit 300 m Spannweite, sowie die neue Eisenbahnbrücke über den

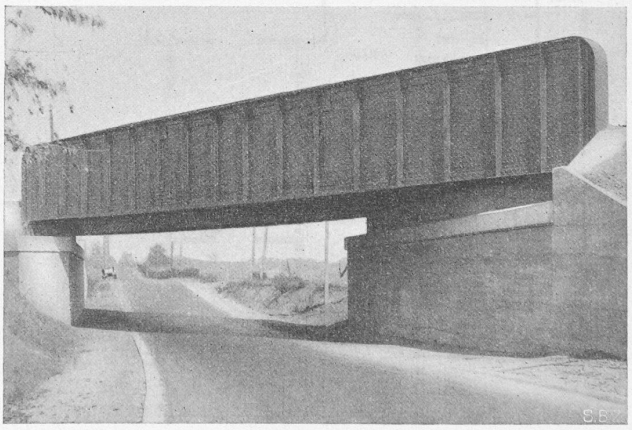

Abb. 43. Strassenunterführung auf der Eisenbahnlinie Columbus-Chillicothe. Schwere vollwandige Brücke mit durchgehendem Schotterbett.

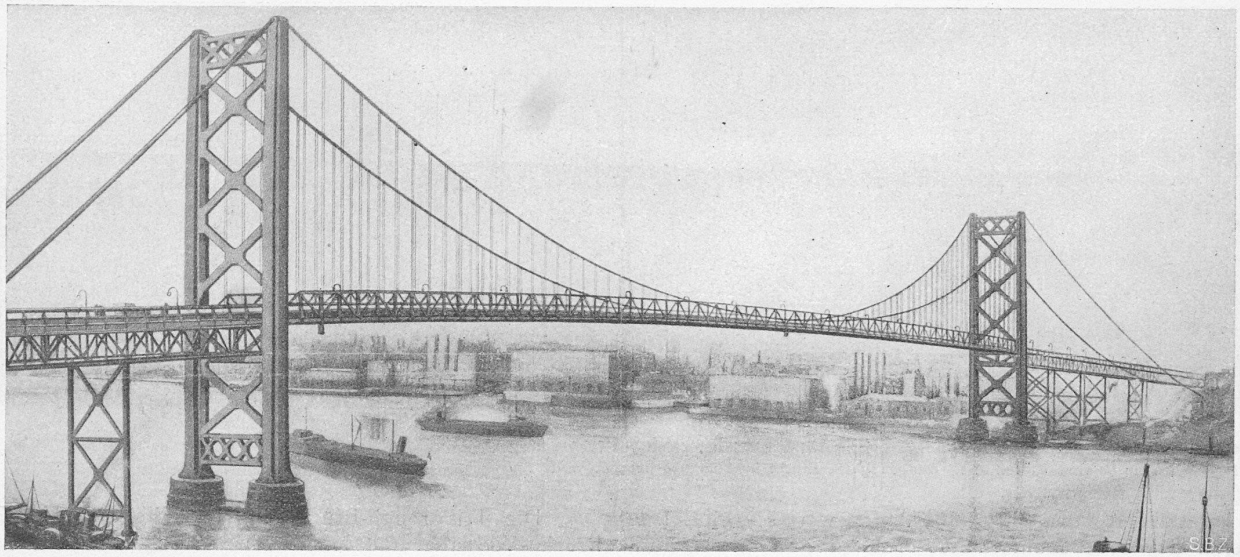

Abb. 46. Hängebrücke von 2260 m Länge und 563 m Hauptspannweite über den Detroit River (Gewicht 22000 t).

Niagara mit 195 m Stützweite. Im letzten Falle war allerdings die Durchführung des Schotterbettes erwünscht, wegen des Verkehrs zahlreicher Züge mit Kühlwagen, deren salziges Wasser den Unterhalt der alten Eisenkonstruktion sehr erschwert hatte. Indessen sind auch Brücken von 60 und mehr Meter Stützweite mit durchgeführtem Schotterbett keine Seltenheit und werden trotz Mehrkosten den Brücken mit sogenannter offener Fahrbahn vorgezogen.

Die Holzbrücken in „trestle"-Form (Gerüstbrücken) spielen in Amerika immer noch eine grosse Rolle. Diese, wie auch vollwandige Brücken mit Fahrbahn oben erhalten vielfach ein Schotterbett, das auf eine dicht liegende Balkenlage aufgebracht wird. Die Dauer solcher Beläge aus gutem Hartholz wird auf 20 bis 30 Jahre angenommen. Die Lösung ist auch für Stadtbahnen (Elevated Railway) in Erwägung gezogen worden, um den Lärm zu mildern.

Die *eisernen Eisenbahnbrücken* in den U. S. A. haben eine Länge von etwa 8000 km. Einige der grössten in den letzten Jahren erstellten Brücken sind die Ohiobrücke bei Louisville (Ky.) die 24000 t Eisen enthält, und deren grösste Spannweite 195 m beträgt, ferner die Ohiobrücke der Chesapeake- und Ohio-Bahn bei Cincinnati und die Brücke über den Sacramentofluss bei San Francisco. Vor kurzem ist auch die grosse Brücke über die Suisan Bay bei San Francisco fertiggestellt worden.

Vielfach liegt in den Geleisen bereits die vierte Brückengeneration. Die ökonomische Entwicklung der Vereinigten Staaten begann 1880 und mit ihr die stets zunehmenden Belastungen der Züge und die Vergrösserung der Gewichte und Leistungen der Lokomotiven, die heute das Dreifache der damaligen betragen. Bei der Elektrifikation der Linien bildet die Tragfähigkeit der Eisenbrücken kein Hindernis mehr. Immerhin sind die vor erst 20 bis 25 Jahren erstellten eisernen Ueberbauten noch zu schwach und müssen ersetzt werden, wofür die Bahnverwaltungen Programme ausgearbeitet haben. Ansichten einiger schwerer neuzeitlicher Brücken zeigen Abb. 43, 44 und 45.

Der Baustahl ab Werk kostet etwa 230 Fr./t. Die Frachten sind erstaunlich billig und machen z. B. für die Strecke Pittsburg-Pottstown nur etwa 6 Rp. pro tkm aus, bei 600 km Transportlänge. Vollwandträger kommen auf 280 bis 560 Fr./t ab Werk zu stehen, im Mittel auf 340 Fr./t, die Aufstellung auf 60 bis 280 Fr /t. Fachwerkträger sind teurer, im Mittel kosten sie 450 Fr./t und ihre Aufstellung 230 Fr./t. Hierin sind die Transporte auf den Bahnen nicht inbegriffen. Der Stundenlohn der Werkstätte-arbeiter beträgt je nach Gegend Fr. 2.80 bis 3.40, wobei die Neger (colored men) oft nur halb so viel erhalten. Die Leistungen sind hohe, infolge guter Werkstätteeinrichtungen und vereinfachter Herstellungsverfahren und betragen pro Mann und Monat 15 t. Werke mit 100000 bis 200000 t Jahresleistung sind häufig. Zu dieser grossen Leistungsfähigkeit trägt der Bau von Wolkenkratzern viel bei. Der Eisenverbrauch in Amerika macht pro Kopf der Bevölkerung 475 kg, in der Schweiz aber nur 130 kg aus.

Die gesamten Unterhaltkosten eiserner Bahnbrücken werden zu $1^1/_2$ % jährlich eingeschätzt, was hoch erscheint

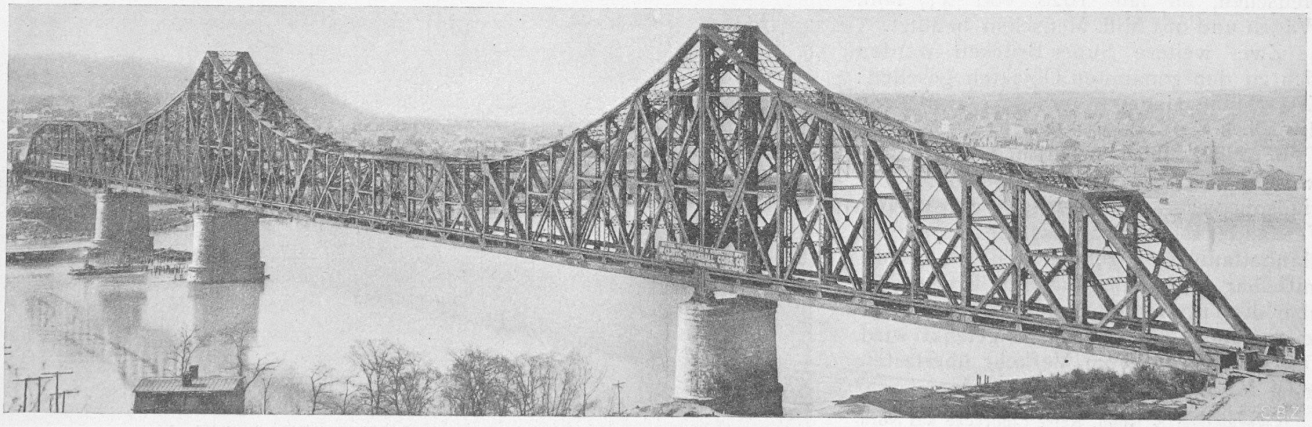

Abb. 45. Zweigeleisige Auslegerbrücke über den Ohio bei Beaver. — Gewicht 15000 t, Mittelöffnung 235 m, Hauptträgerabstand 10,5 m.

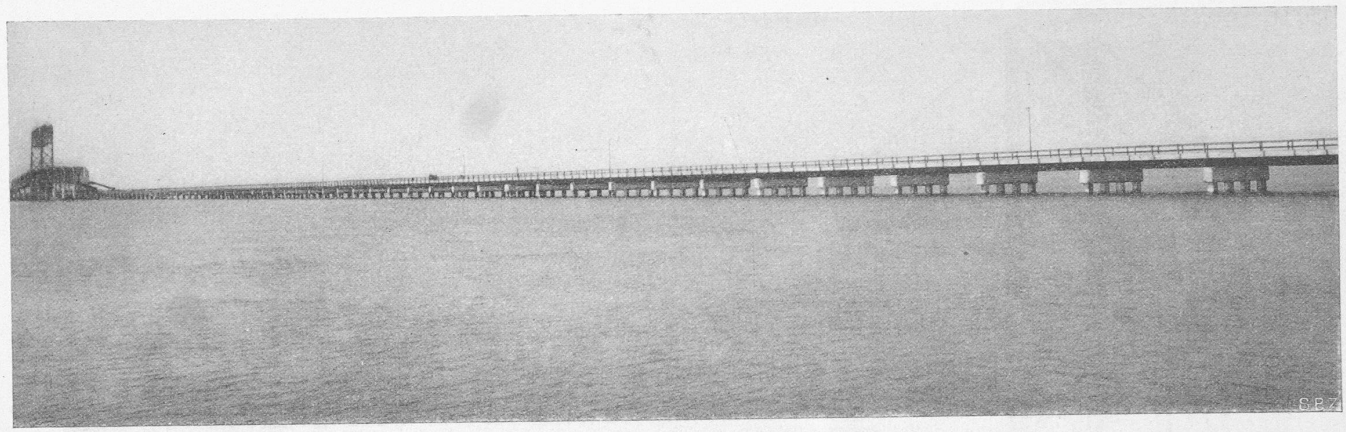

Abb. 48. Brücke über den James River bei Newport News, dritter Brückenabschnitt von 7,2 km Länge. Pfahllängen bis 35 m im Gewicht von 31 t. Die bewegliche Brücke links im Bild hat eine Weite von 90 m.

und kapitalisiert etwa 15 % des Anlagewertes ergibt. Die Arbeiter des Brückenunterhaltes erhalten 3 bis 5 Fr./h und sind im Hinblick auf die grossen Entfernungen in einfach ausgestatteten Schlafwagen untergebracht Zur Verminderung des Unterhaltes werden kleine eiserne Brücken vielfach mit einem 4 bis 5 cm starkem Ueberzug gunitiert.

Die Entwürfe für grosse Brücken sind dem Kriegsdepartement in Washington zu unterbreiten, besonders mit Bezug auf die Schiffahrtsbedingungen, ferner einer Kunstkommission, die sich über die schönheitlichen Verhältnisse auszusprechen hat. Die Brückenentwürfe kommen meistens ohne Planwettbewerbe zustande und werden dann spezialisierten Brückenbauingenieuren zur Bearbeitung übertragen, von denen die bekanntesten derzeit Modjeski, Moiseiff, sowie Waddel & Hardesty und — last, not least — unser Landsmann O. H. Ammann sind.

Während bis zum Jahre 1920 die grossen bedeutenden Brücken in der Regel Eisenbahnbrücken waren, hat sich jetzt die Lage geändert. Vorläufer *grosser Strassenbrücken* waren zwar in New York seit dem Jahr 1870 vorhanden in der Roebling'schen Brooklyn-Brücke. Dazu kamen um die Jahrhundertwende die Williamsburg- (Kosten mit Land 120 Mill. Fr.), die Manhattan- (Kosten mit Land 130 Mill. Fr.) und schliesslich die Queensborough-Brücke, die ebenfalls etwas über 100 Mill. Fr. kostete. Diese Objekte[1]) verdanken ihr Dasein aber mehr dem von je her grossen Verkehr von Fussgängern, Tram und Stadtbahnen zwischen den verschiedenen Stadtteilen von Gross-New York. Einige Angaben über den Verkehr auf den Brücken New Yorks verdanke ich Herrn Byrne, dem Vorsteher des Bauwesens dieser Stadt: Im Jahre 1908 fuhren über die Brooklyn- und die Williamsburgbrücke 8283 Wagen im Tag, im Jahre 1928 auf allen vier grossen East River-Brücken täglich 194 500 Wagen. Sämtliche Brücken der Stadt New York wurden im Jahr 1923 von 124 Mill. Wagen und 738 Mill. Menschen, im Jahr 1928 von 237 Mill. Wagen und 961 Mill. Menschen benützt.

Zwei weitere Super-Brücken werden sich zu den genannten Objekten gesellen: Erstens die Hudsonriverbrücke[2]), die von der New York Port Authority, und die Triboroughbrücke, die von der Stadtverwaltung von New York gebaut wird. Die Hudsonriverbrücke wird den Verkehr vom Festland aus direkt an das obere Ende der Manhattaninsel abgeben, von wo er unmittelbar nach dem Stadtteil Bronx oder über die Triboroughbrücke nach den Stadtteilen Queen und Brooklyn gelenkt wird. Damit kann die vom Verkehr überlastete Insel Manhattan umfahren werden.

[1]) Vergleiche A. Rohn, Reise-Eindrücke aus Nord-Amerika, Band 68. 1916. Red.

[2]) „S. B. Z." Bd. 95, S. 310 (14. Juni 1930). Red.

Die Triborough-Brücke wird parallel zur Hell-Gate-Brücke verlaufen und erhält von der 125. Strasse aus eine Zufahrt von Manhattan her. Das Hell-Gate wird mit einer Oeffnung von 410 m Weite überbrückt. Die Kosten werden sich auf 150 Mill. Franken belaufen, wozu für Landerwerb rund 20 Mill. kommen. Die Brücke wird über 4 km, die Zufahrt über den Harlemriver 1,3 km lang. In der Hauptsache erhält die Brücke zwei Fahrbahnen von je 11 m Breite. Die zwei Fusswege sollen nur noch je 1,5 m breit werden.

Aber schon sind Bestrebungen im Gange, die auch diese Brückenbauten vollständig in den Schatten zu stellen vermöchten. Es ist die projektierte Libertybrücke, die die „Narrows", die Hafeneinfahrt von New York, mit einer Oeffnung von 1200 m überbrücken und eine direkte Verbindung der Stadtteile Richmond und Brooklyn ergäbe, was wiederum zur Entlastung von Manhattan stark beitrüge. Die Libertybrücke ihrerseits wäre dann über Richmond mit dem Festland und New Jersey bereits durch vier grosse Brücken verbunden, nämlich die Perth Amboy- und die Goethals-Brücke, die „Outerbridge Crossing", sowie die im Bau befindliche Kill van Kull-Brücke.[1]) Es ist leider nicht möglich, an dieser Stelle auf diese grossen Brückenbauwerke im einzelnen einzugehen.

Es sollen aber noch zwei Umstände erwähnt werden, die bei den grossen Brückenbauten eine wesentliche Rolle spielen. Es sind dies das Eigengewicht und die Frage, ob Kabel oder Ketten bei Hängebrücken wirtschaftlicher oder besser seien. Bei einer grossen Brücke kann das Eigengewicht, das auf die Brückenkosten einen grossen Einfluss hat, nur verringert werden einerseits durch Verwendung hochwertiger Materialien, anderseits durch tunlichst leichte Ausbildung der Gehweg- und Fahrbahndecken. In der Verwendung hochwertigen Stahles zur Erzielung eines geringeren Gewichtes sind die Amerikaner sehr zurückhaltend,

[1]) „S. B. Z." Band 95, Seite 285* (31. Mai 1930).

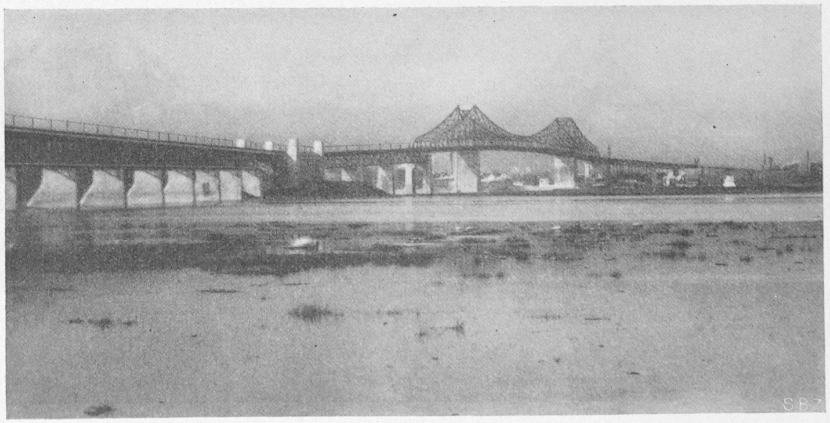

Abb. 47. South-Shore-Brücke über den S. Lorenzo bei Montreal. Mittelöffnung 330 m.

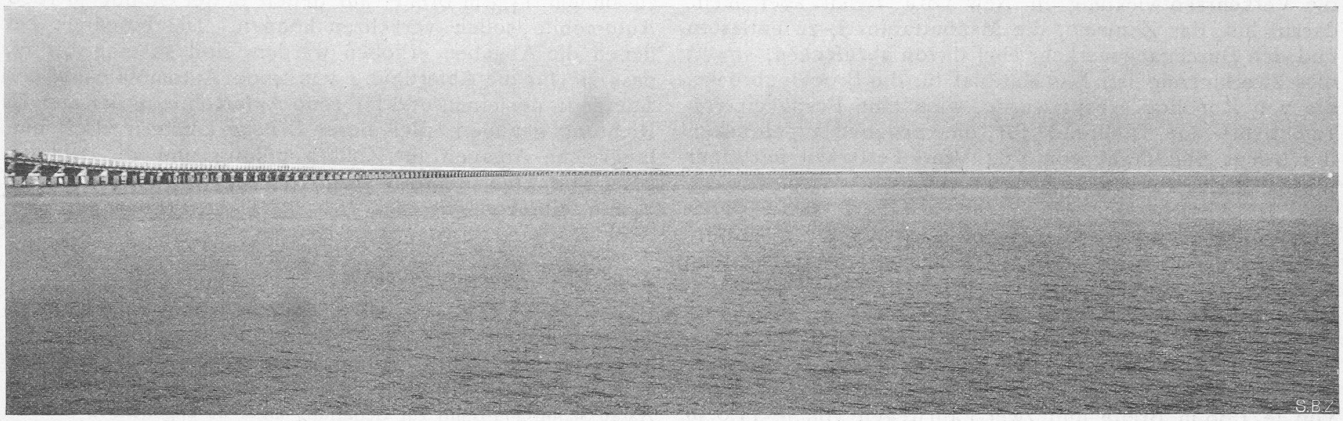

Abb. 49. Strassenbrücke über die Bucht von San Francisco zwischen San Francisco und Mateo. Gesamtlänge 11,3 km; Kosten 40 Mill. Fr. Links schliesst sich eine bewegliche Brücke mit einer Oeffnung von 80 m Weite an

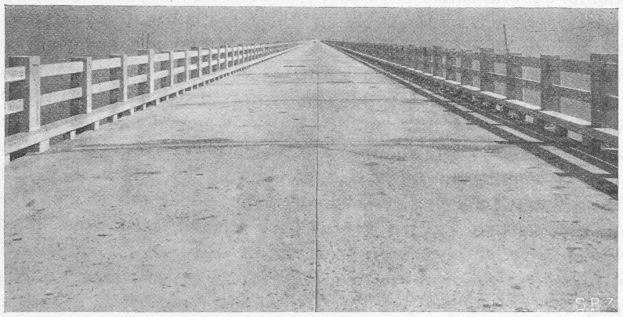

Abb. 50. Strassenbrücke zwischen San Francisco und Mateo. Blick auf die Fahrbahn und die Geländer.

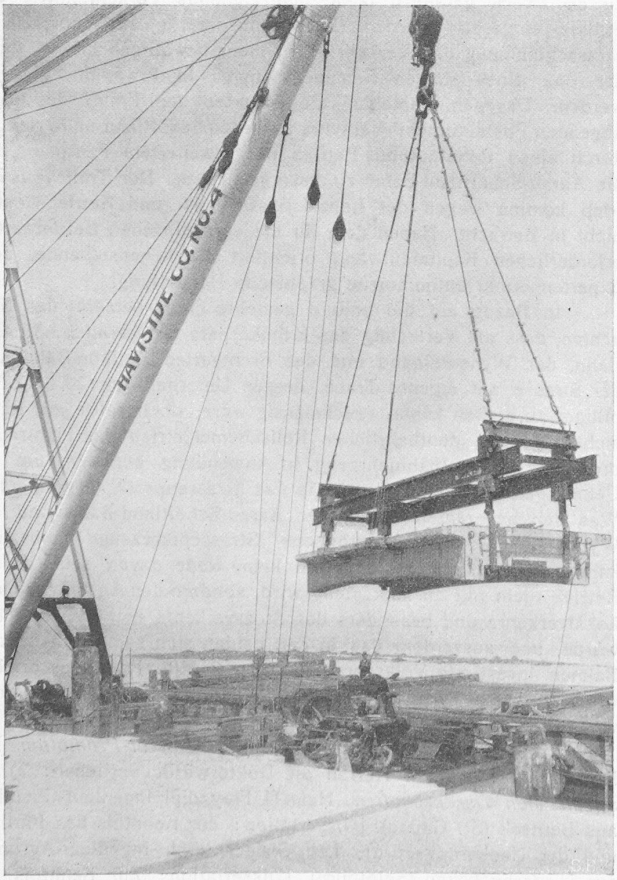

Abb. 51. Von der Montage der Strassenbrücke San Francisco-Mateo. Verlegen von 20 t schweren Brückentafeln mittels Schwimmkran.

obschon sie da und dort Kohlenstoffstähle, sowie die Siliziumstähle (über 0,2 % Si) brauchen. Bei der South-Shore-Brücke in Montreal werden neben Flusseisen (Preis 500 Fr./t) noch Kohlenstoffstahl (700 Fr./t) und Siliziumstahl (750 Fr./t) verwendet. Bei der Kill van Kull-Brücke wird Manganstahl für die eine Gurtung des grossen Bogens von 503 m Spannweite verwendet; die Fahrbahn wird 12,2 m breit und kann zwei Geleise nebst zwei Fusswegen von je 1,8 m Breite aufnehmen. Bei Brücken, die Rauchgaseinwirkungen ausgesetzt sind, wird für die besonders beeinflussten Stäbe gekupferter Stahl (0,15 bis 0,3 % Cu) gebraucht, der für einen Zuschlag von 17 Fr./t geliefert wird. Die Verwendung von Nickelstahl scheint wie anderorts im Brückenbau der Kosten wegen vorderhand aufgegeben worden zu sein.

Bei der Hudsonriverbrücke ist das Eigengewicht der Kabel und der Fahrbahndecke so gross, dass für den ersten Ausbau sogar die Versteifungsträger weggelassen werden können. Für die Fahrbahndecken sind neue Lösungen entstanden, die Beton zwischen Eisenrahmen vorsehen, wobei in die Betonoberfläche harte Basaltsteine eingedrückt werden.

Was die Kabel- oder Kettenanordnung grosser Brücken anbelangt, sind in den Vereinigten Staaten alle grossen Hängebrücken mit Parallel-Drahtkabel erstellt worden. Noch bei der Hudsonriverbrücke wurde die Kettenlösung nicht von vornherein verworfen. Die Angebotsteller gaben aber auf die Kabelanordnung am billigsten ein, sodass deren Anwendung sich ohne weiteres ergab. Es gibt allerdings überzeugte Anhänger der Kettenanordnung, wie z. B. Lindenthal, der für die Ueberbrückung des Hudsonriver bei der 57. Strasse am untern Ende des Zentralparkes in der Richtung der Queensborough-Brücke einer Augenstabkette den Vorzug geben würde. Lindenthal billigt die bei Paralleldrahtkabeln in Kauf zu nehmenden Unregelmässigkeiten nicht, die darin bestehen, dass beim Umspinnen der Drähte von der Mitte aus einzelne Drähte lose werden, die dann zerschnitten und neu gespleisst werden müssen. Diesem Uebelstande wollte er zuerst durch Drahtschleifenbündel von 24 m Länge begegnen, die auf Maschinen vorgeprüft werden könnten; er findet aber, dass bei den heutigen guten Stählen und Herstellungsmethoden Ketten aus Augenstäben die beste Lösung wäre. Persönlich habe ich allerdings die Auffassung, dass Lindenthals Gedanken zu weit gehen, und dass die Paralleldrahtkabel die beste und billigste Anordnung für eine grosse Hängebrücke sind. Lindenthals Brückenprojekt an der 57. Strasse, das er mit jugendlichem Eifer verteidigt, würde jetzt 900 Millionen Franken kosten, wozu für Landerwerb, Untergrundstationen und Zufahrten noch rund 600 Millionen Franken Ausgaben kämen, sodass im ganzen also 1500 Mill. Fr. aufzuwenden wären. Diese Brücke mit Fortsetzung über den Eastriver würde zwei Städte mit je 3 Mill. Einwohnern mit dem Festland verbinden. Die neueren Betrachtungen über

die Verkehrsentwicklung in New York zielen aber mehr darauf hin, das Zentrum, die Manhattaninsel, zu entlasten und den Durchgangsverkehr eher davon abzulenken, soweit dies zweckmässig ist. Das Material für die Brooklynbrücke, die von Roebling erbaut wurde, wies eine Festigkeit von 12,6 t/cm² auf, während für die neuen Hängebrücken durchwegs Stahldraht von 15,4 t/cm² Festigkeit mit einer Elastizitätsgrenze von 13,3 t/cm² verwendet wird.

Aber nicht nur die Stadt New York sucht durch Brückenbauten ausserordentlichen Umfangs die Verkehrsverhältnisse zu verbessern, auch die übrigen Landesteile wetteifern, neuzeitlichen Ansprüchen auf gute Strassenverbindungen zu genügen. Brückenbauten über den Ohio, Missouri und Mississippi, wie z. B. die Louisville Municipalbrücke, die rund 25 Millionen Franken kostet ($3 \times 225 + 2 \times 255 + 2 \times 152$ m $\cong$ 1500 m lang, mit zwei Gehstegen von je 1,80 m Breite und zwei Fahrwegen von je 11,6 m Breite, die früher Aufsehen erregt hätten, sind beinahe alltägliche Bauwerke geworden, und schon geht man dazu über, grösste Ströme, wie den Detroit-River und den Lorenzostrom, sowie Meeresarme auch für Strassenzwecke zu überbrücken. Beispiele hierfür sind die South-Shore-Brücke in Montreal, also die fünfte Ueberbrückung des S. Lorenzostromes, die Peacebrücke bei Buffalo, die Ambassador-Brücke über den Detroit-River (Abb. 46) (565 m Spannweite, Fahrbahn 14,3 m, *ein* Gehweg 2,4 m), die Mount-Hopebrücke bei Providence (366 m Spannweite), sowie die Cooperriverbrücke bei Charleston (S. C.) und schliesslich soll auch der Bau der Golden-Gate-Brücke bei San Francisco nicht mehr ferne sein. Kürzlich wurden auch die Arbeiten für eine Hängebrücke über den Maumeeriver in Toledo (Fahrbahn 16,5, zwei Gehwege je 1,8 m) mit einer Spannweite von 240 m vergeben. Die South-Shore-Brücke bei Montreal (Abb. 47) ist eine Auslegerbrücke und hat eine Mittelöffnung von 330 m. Die Seitenöffnungen sind 128 m weit gespannt, dazu kommen kleinere Oeffnungen von 30 bis 80 m Spannweite. Die Kosten erreichen 100 Mill. Fr. Da Ozeandampfer unter der Brücke durchfahren, erhielt sie eine freie Höhe von 50 m. Ihr Eisengewicht beträgt rund 30 000 t.

Die guten finanziellen Ergebnisse der im Jahre 1926 fertig gewordenen Philadelphia-Camden-Brücke führte dazu, dass unweit davon eine zweite feste Brücke über den Delaware erstellt und inzwischen bereits eröffnet wurde, nämlich die Tacoma-Palmyra-Brücke, die eine Oeffnung von 168 m erhalten hat. Was auffällt ist das, dass die grossen Brücken oft mehrfach gebrochene Grundrissformen haben, was nicht gerade schön ist (siehe auch Abb. 47). Schliesslich wird Amerika auch die höchste Brücke bei Canyon City (Co) erhalten, die 320 m über dem Fluss liegt und eine Spannweite von 270 m aufweist.

Besondere Brückentypen haben sich entwickelt über den Pontchantrainsee, den Jamesriver bei Jamestown (Abb. 48) und den Meeresarm bei San Mateo-San Francisco (Abb. 49 bis 51). Es sind dies Pfahljochbrücken von ausserordentlicher Länge aus Eisenbeton, die sozusagen ausschliesslich dem Automobilverkehr dienen. Gehwege für Fussgänger sind nicht mehr vorhanden, während sie bei den zuvor erwähnten Brücken für unsere Begriffe sehr schmal angenommen worden sind.

Die San Mateo-Brücke wurde in 14 Monaten (4 Monate vor Vertragstermin) fertig erstellt. Sie hat drei Verkehrsbänder von je 2,70 m Breite. Die Kosten betrugen 8000 Fr./m. Das Schlagen der Pfähle sei bei hohem Wellengang (1,2 m hohe Wellen) sehr mühsam gewesen, auch hätten infolgedessen die Arbeiter sich oft geweigert, das Rammen weiterzuführen.

Der Verkehr auf solchen Brücken, man könnte füglich sagen Automobilbrücken, nimmt zuweilen ganz unerhörte Ausmasse an. Auf der Philadelphia-Camden-Brücke verkehren täglich 25 000 Automobile, Sonntags sogar 50 000. Die Detroit-River-Brücke, die mit den Zufahrten 3,2 km lang ist, hat für Fussgänger nur noch *einen* 2,4 m breiten, schmalen Gehweg, dafür aber fünf Verkehrsbänder von zusammen 14,3 m Breite, auf denen in der Stunde je 1000 Automobile sollen verkehren können. Die Eingänge, bei denen die Abgaben erhoben werden, sind so eingerichtet, dass sie für die Abfertigung von 4000 Automobilen in der Stunde in der einen und für 1000 Automobile in der andern Richtung genügen. Bei dieser Brücke kommen noch umfangreiche Anlagen für Zollbehandlung und die Abfertigung von Einwanderern dazu; die Mittelöffnung hat eine Spannweite von 565 m. (Forts. folgt.)

MITTEILUNGEN.

Zum Projekt für eine durchgehende normalpurige Suhrentalbahn. Die Sursee-Triengen-Bahn hatte seinerzeit der aargauischen Regierung ein Projekt unterbreitet für die Verlängerung der Linie bis Schöftland und den Umbau der schmalspurigen Aarau-Schöftland-Bahn zur Schaffung einer durchgehenden normalspurigen Verbindung Sursee-Aarau. Mit der Begutachtung dieser Frage beauftragte der Baudirektor des Kantons Aargau die Ingenieure F. Weinmann, Direktor der Sihltalbahn, und H. Hürlimann, Betriebsdirektor der Frauenfeld-Wil-Bahn, sowie Postkursinspektor K. Oftinger der schweizer. Oberpostdirektion. Die Experten hatten sich gleichzeitig über die Frage auszusprechen, ob in Verbindung mit dem Ausbau des kantonalen Strassennetzes eine Trennung von Strassen- und Bahnverkehr auf der Mutschellenstrasse (Bremgarten-Dietikon-Bahn) und auf den Strassen durch das Wynental und das Suhrental zu erstreben sei. In ihrem, Ende März 1931 abgegebenen Gutachten kommen nun die drei Experten zum Schluss, dass sich der Bau einer normalspurigen Suhrentalbahn weder mit Dampf- noch mit elektrischem Betrieb gegenwärtig rechtfertigen würde, da die Kosten unverhältnismässig hoch wären und nur ein bescheidener Mehrverkehr erwartet werden könnte. Auch vor einer Verlängerung der schmalspurigen Aarau-Schöftland-Bahn wird, wenigstens für heute, abgeraten. Bevor gegenwärtig zum Bau und Betrieb von neuen Eisenbahnlinien geschritten werde, ob in Normal- oder Schmalspur gebaut, mit Dampf oder elektrischer Kraft betrieben, sollte vorerst zur Erschliessung des Verkehrs das neuzeitliche, für diesen Zweck geradezu ideal sich eignende Verkehrsmittel der Strasse eingesetzt werden. Erst dann, wenn das motorisierte Strassenfahrzeug den Verkehr nicht mehr bewältigen könne, dürfe der Bau eines starren Schienenstranges in Erwägung gezogen werden. Dagegen empfehlen die Experten den Ersatz des ungenügenden Postautomobil-Verkehrs zwischen Schöftland und Triengen durch einen Rohölautobus-Betrieb mit erweitertem Fahrplan, den die Aarau-Schöftland-Bahn zu besorgen hätte. Der Trolleybus-Betrieb komme wegen der hohen Gestehungs- und Betriebskosten nicht in Betracht. Neben dem für die verschiedenen Betriebsarten erforderlichen Kapitalaufwand orientiert die nebenstehende, dem Expertenbericht entnommene graphische Darstellung.

In Bezug auf die andere gestellte Frage bemerkt das Gutachten, dass die Verlegung des Bahnkörpers der Aarau-Schöftland-Bahn, der Wynentalbahn und der Bremgarten-Dietikon-Bahn von der Strasse auf eigenes Tracé, dessen Unterhalt um 20 bis 30% billiger zu stehen käme, zweckmässig wäre, doch sollte mit Rücksicht auf den unentbehrlichen Rollschemelbetrieb das Lichtraumprofil für Normalbahnfahrzeug in Anwendung kommen, um ein Ueberragen der Bahnfahrzeuge in das Strassenprofil zu vermeiden. Was den angeregten Ersatz der Aarau-Schöftland-Bahn und der Wynentalbahn durch motorische Strassenfahrzeuge anbetrifft, kann nach Ansicht der Experten keine Rede davon sein, da der Betrieb nicht nur zu kostspielig wird, sondern den Ansprüchen des Lokalverkehrs und besonders des Stossverkehrs nicht entsprechen würde, und ausserdem das in den beiden sich selbst erhaltenden Bahnen investierte Volksvermögen von 2 Mill. Fr. abgeschrieben werden müsste. Dazu kämen noch 1,6 Mill. Fr. für die Anschaffung von neuem Rollmaterial.

Eidgen. Technische Hochschule. *Doktor-Promotion.* Die E.T.H. hat folgenden Herren die Doktorwürde verliehen: a) der *technischen Wissenschaften:* Hans H. Frey, dipl. Ingenieur-Chemiker aus Berneck (St. Gallen), [Dissertation: Zur Kenntnis des Karmins und der Neokarminsäure]; Leo Gisiger, dipl. Ingenieur-Agronom aus Niederbuchsiten (Solothurn), [Dissertation: Zur Kenntnis des Fluorions, seine mikrochemische Bestimmung und seine Wirkung auf Pflanzen]; Hermann Erich Suenderhauf, dipl. Ingenieur-Chemiker