Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 84 (1966)
Heft: 3

Artikel: Stahlbeton-Bogenbrücke über den Rio Parana
Autor: Stäubly, Willy
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-68819

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: 11.07.2025

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

Stahlbeton-Bogenbrücke über den Rio Paraná

DK 624.624

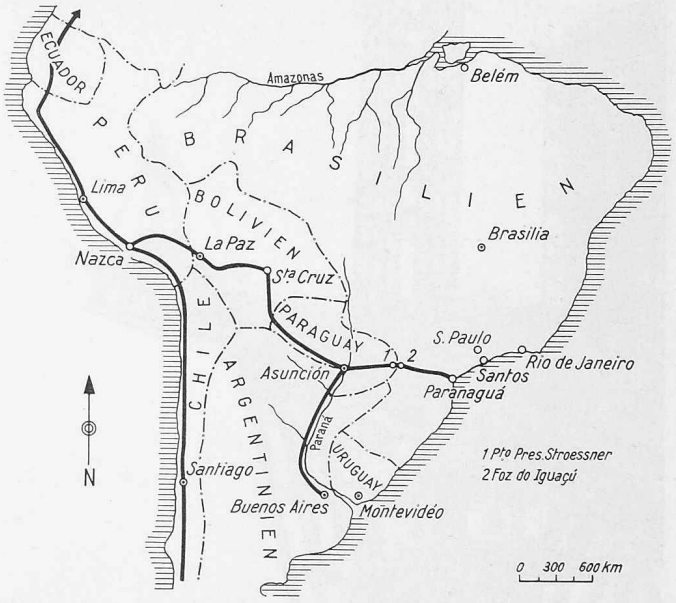
Von **Willy Stäubly,** Bau-Ing. S. I. A., Rio de Janeiro

Die «Panamericana» ist die Verbindungsstrasse von Nord- und Südamerika. Sie führt durch den ganzen Erdteil, von Alaska bis Feuerland, und wird einen der wichtigsten Verkehrsträger bilden. Während die nordamerikanische Teilstrecke schon lange fahrbereit ist, fehlt in Mittelamerika noch ein Stück von rd. 300 km. In den Ländern Südamerikas (Kolumbien, Ecuador, Perú, Chile und Argentinien) ist sie bis auf ein kleines Stück (von Puerto Bolivar nach Guayaquil in Ecuador) bei günstigem Wetter durchgehend befahrbar. Zwischen Puerto Bolivar und Guayaquil besteht eine Fähre; die Überfahrt dauert rd. 8 Stunden. Ein kleiner Teil der Strasse ist bereits asphaltiert (Nord-Chile und Mittelperú). Für die kommenden Jahre sind grosse Verbesserungen der Linienführung vorgesehen.

Vom Hauptstrang zweigt in Nazca (Perú) eine Quer-Strasse nach dem Atlantikhafen Paranaguá (Brasilien) ab. Die ganze Strecke, von der nur der östliche Teil La Paz–Santa Cruz (Bolivien) und Asunción–Paranaguá verhältnismässig gut ausgebaut ist, hat eine Länge von 4480 km. Davon fallen 1671 km auf Perú, 1244 km auf Bolivien, 743 km auf Paraguay und 772 km auf Brasilien.

Im Zuge der Teilstrecke Paraguay–Brasilien wird der Grenzfluss Paraná durch die «Brücke der Freundschaft» (Ponte da Amizade) überspannt. Dieser Flussübergang ist für das Binnenland Paraguay von ausserordentlicher Wichtigkeit, denn er stellt die erste direkte Strassenverbindung nach einem Seehafen her. An den beiden Brückenköpfen befinden sich die Orte Foz do Iguaçú (Brasilien) und Puerto Presidente Stroessner (Paraguay).

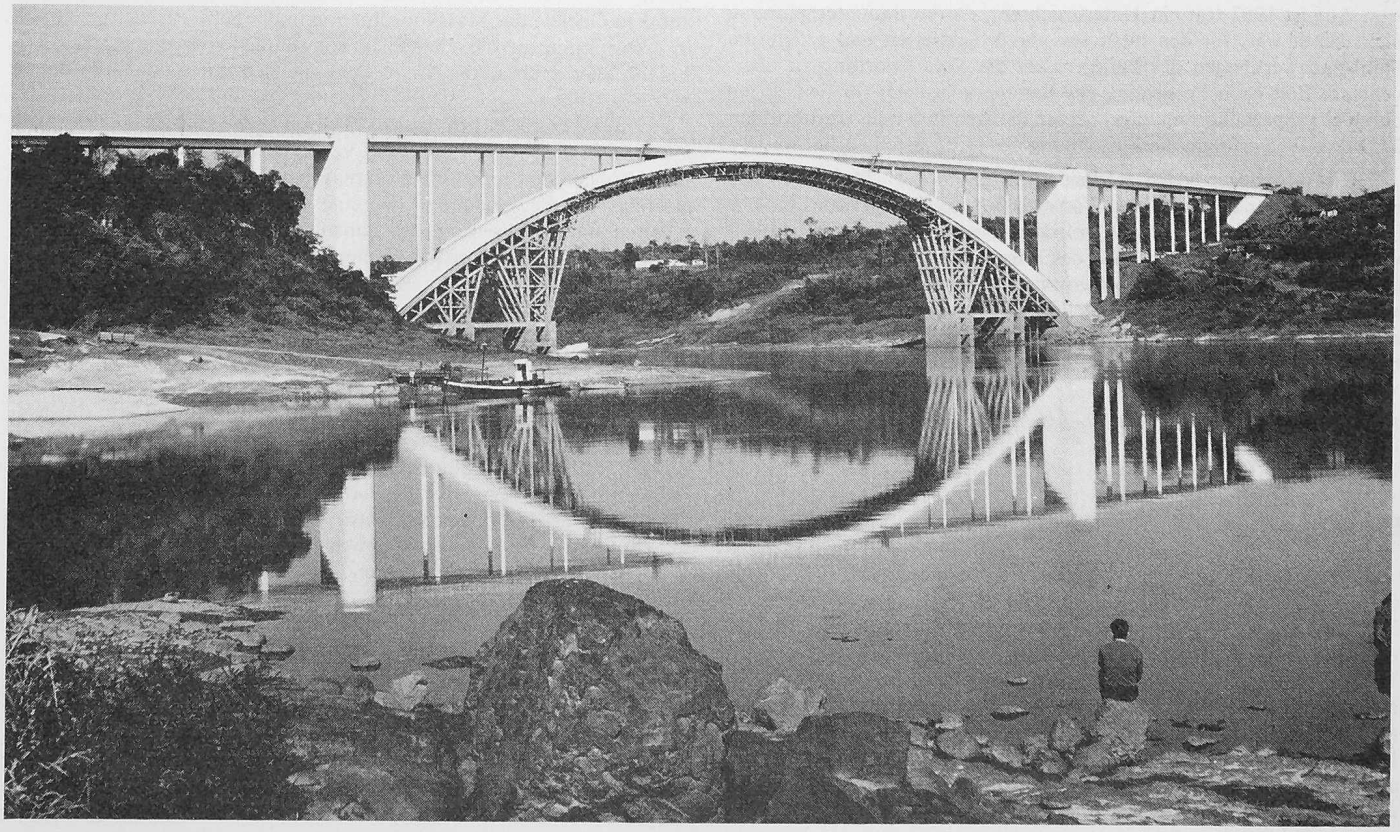
Der Höhenunterschied zwischen Nieder- und Hochwasser beträgt an der Brückenstelle 45,5 m, die Wassergeschwindigkeit bei Mittelwasser 3 m/s. Deshalb wurde für den Hauptbogen eine Stützweite von 290 m gewählt, welche somit alle früher gebauten Eisenbeton-Bogenbrücken übertrifft. Mit der Projektierung und Ausführung der Brücke, ausgenommen der aus Stahlkonstruktion ausgeführten Lehrgerüstbogen, wurde die Firma Sotege-Sociedade de Terraplenagem e grandes Estruturas Ltda. in Rio de Janeiro beauftragt. Die Eisenkonstruktion für den mittleren Teil des Lehrgerüstes (Bogen: Stahlfachwerk von 157,30 m Stützweite) wurde an die Siderúrgica Nacional in Volta Redonda vergeben. Das Projekt der Eisenbetonkonstruktion verfasste Ingenieur José Rodrigues Leite de Almeida, technischer Direktor der Sotege. Die Hauptdaten dieses Bauwerkes sind:

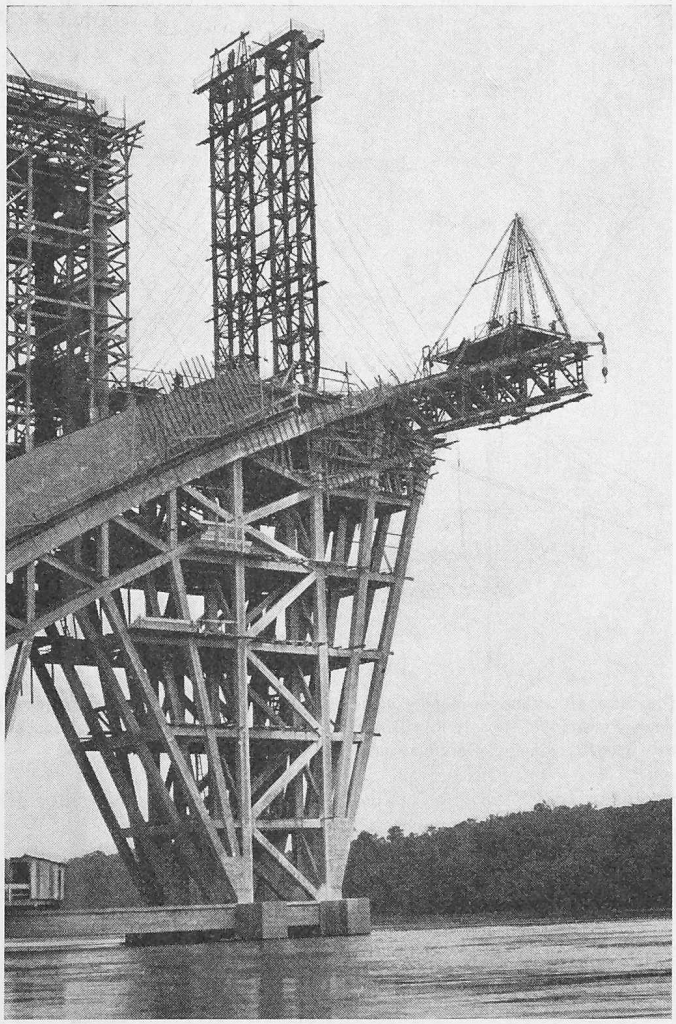


Die Strasse «Panamericana» und die Querverbindung von Nazca (Peru) nach Paranaguà (Brasilien). Die Brücke über den Rio Paranà liegt auf der Grenze zwischen Paraguay und Brasilien. Masstab 1 : 62 000 000

Totallänge	552,40 m
Theoretische Stützweite des grossen Bogens	290,00 m
Stützweite zwischen den Pfeileraxen	303,00 m
Höhe	78,00 m
Breite der Fahrbahn	13,50 m
Breite des grossen Bogens im Scheitel	11,00 m
Betonkubatur	44 000 m³
Armierungseisen	2 300 t
Stahlaufwand für Lehrgerüst	913 t

Ansicht der Brücke bei Niederwasser. Bei Hochwasser standen die untersten horizontalen Streben des Fächers des Lehrgerüst-Bogens in den Fluten des Rio Paranà





Freivorbau des als Stahlfachwerk ausgebildeten mittleren Teiles des Lehrgerüst-Bogens bei erhöhtem Wasserstand

Im Jahre 1957 wurde mit dem Bau begonnen. Vom Juli 1960 bis zum August 1962 trat ein Unterbruch ein, da die Bauunternehmung nicht bereit war, für den nicht von ihr projektierten und gelieferten Stahl-Fachwerkbogen des Lehrgerüstes die Verantwortung zu übernehmen. Erst nach Festlegung des Betoniervorganges für den Bogen durch eine Spezialkommission wurden die Arbeiten weitergeführt. Am 27. März 1965 erfolgte die Einweihung des fertiggestellten Bauwerkes.

Die Widerlager liegen auf beiden Seiten im Fels (Basalt), ebenso die Fundamente der Eisenbetonkonstruktion des Lehrgerüstes, welche in Betonfangdämmen erstellt wurden. Besondere Aufmerksamkeit wurde dem Betonierungsprozess des Bogens über dem Stahlbogen geschenkt. Die einzelnen Eisenbetonrippen wurden wie der Gerüstbogen als Dreigelenkbogen ausgebildet und mit Pressen von der Schalung abgehoben, so dass der Gerüstbogen immer nur eine Rippe zu tragen hatte. Am Schluss wurden die Gelenke ausbetoniert.

Adresse des Verfassers: Ing. *Willy Stäubli*, Av. Atlantica 1212, Ap. 701, Rio de Janeiro, Brasilien.

Brasilia

DK 711.4

Die Idee, die Hauptstadt Brasiliens ins Landesinnere zu verlegen, ist vor über 250 Jahren entstanden. 1891 wurde sie in der ersten demokratischen Verfassung der Vereinigten Staaten von Brasilien niedergelegt. 1946 hat man klares Recht geschaffen, um die Stadt tatsächlich bauen zu können. Der initiative Präsident Juscelino Kubitschek versprach bei seiner Wahl im Jahre 1955, die Stadt zu bauen. Er führte einen Wettbewerb durch, beauftragte den Träger des ersten Preises Lucio Costa mit der Planung der Stadt, gründete bereits 1956 eine Gesellschaft öffentlichen Rechts, die die Verlegung der Hauptstadt von Rio de Janeiro nach Brasilia vorbereitete und in der erstaunlich kurzen Zeit von dreieinhalb Jahren durchführte. Am 20. April 1960 wurde die Stadt eingeweiht. Die wichtigen Bauten sind fast alle von Oscar Niemeyer entworfen worden.

Willy Stäubli, der selbst am Bau Brasilias als Unternehmer beteiligt war, hat es unternommen, diese gewaltige Leistung darzustellen.[1]) In der Einleitung des Buches, das zur Hauptsache aus Plänen[2]) und Bildern der Stadt und der einzelnen Bauten besteht, gibt er die Geschichte, die topographischen, klimatischen, geologischen und rechtlichen Voraussetzungen wieder. Ferner befasst er sich mit den Gegebenheiten, die bei der Durchführung des Werkes beachtet werden mussten. Interessant sind auch die bautechnischen Gesichtspunkte, die beim Bau der weit von jeder Zivilisation gelegenen Stadt zu beachten waren.

Eine detaillierte Schilderung des Planes und der gestalterischen Ideen Costas führt zu den künstlerischen Überlegungen Niemeyers über. Der grosse, reichhaltige Bilderteil enthält Abschnitte mit Kommentaren des Verfassers über den Verkehr, die Wohnbauten und die zu den Quartieren gehörenden öffentlichen Bauten, ferner über Monumentalbauten, dem Regierungsviertel mit Theater, Kathedrale, Hotels, Banken und andern Grossbauten. Schliesslich enthält das systematisch aufgebaute Buch, dessen Zeichnungen und Photographien sich durch Präzision auszeichnen, wertvolle Angaben über die Residenz des Präsidenten, die Bauten für Erholung und Vergnügen, über die Universitätsstadt und das Botschaftenviertel.

Die Gesamtdarstellung dieser – was den Umfang betrifft – wohl grössten städtebaulichen Leistung unserer Zeit ist dem Verfasser gut gelungen.

Hans Marti

Drei neue Normen der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung

DK 389.6:72.013

Die Baunormung gehört zu den Hauptaufgaben der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung, wobei im Einvernehmen mit dem S.I.A. eine zweckmässige Ergänzung zu dessen Normenwerk angestrebt wird. Soeben sind drei neue Normblätter erschienen, die in ihrer Entwurfsfassung vorerst für ein Jahr gültig sind.

Die Norm über die *Modul-Ordnung* im Hochbau hält die Grundzüge der Massordnung fest. Die Massordnung ist von stetig zunehmender Bedeutung für das sog. traditionelle Bauen wie auch für die industrialisierten Baumethoden. Mit dieser Norm schliesst sich die Schweiz auf dem Gebiet der Baunormung an rund zwanzig andere Länder an, die das selbe System der Masskoordination anwenden. Diese Norm dürfte die Grundlage bilden für eine positive Entwicklung auf dem Gebiete der Masskoordination in der Schweiz. Sie richtet sich in erster Linie an die Hersteller von Bauteilen irgendwelcher Art, sodann aber auch an die Architekten, die sich mit modularem Bauen befassen wollen.

Eine weitere Norm befasst sich mit den *Geschosshöhen*. Die ausserordentlich divergierenden Vorschriften über die minimalen Raumhöhen (sie streuen im Wohnungsbau zwischen 2,20 und 2,70 m) erschweren oder verunmöglichen eine Entwicklung in Richtung einer höheren Industrialisierung des Bauens. Es bleibt zu hoffen, dass die kommunalen und kantonalen Bauämter alles daran setzen, die gültigen Vorschriften so zu interpretieren, dass die Anwendung der neuen Norm ermöglicht und gefördert wird.

Das Normblatt über *Bauzeichnungen* befasst sich mit den Problemen des Formates, der Lage des Titelfeldes, der Faltung und des Ablegens von Bauzeichnungen. Wenn man berücksichtigt, dass für jedes Gebäude Zeichnungen von mehreren Autoren an die verschiedensten Empfänger gerichtet werden, wo sie wieder mit Zeichnungen von anderen Bauobjekten zusammenkommen, scheint es an der Zeit, dass in bezug auf Formate und die Art der Faltung endlich eine Einheitlichkeit angestrebt wird.

Die Normblätter sind dreisprachig gehalten und liefern in knapper und eindeutiger Art die notwendigen Angaben. Auf zugehörigen

[1]) **Brasilia.** Von *W. Stäubli*. Geleitwort von *Le Corbusier*. Vorwort von *J. Kubitschek*. Inhalt: Der Entwurf. Die Stadt. Universität. Botschaftenviertel. 200 S. m. 450 Photos, Zeichnungen und Plänen. Stuttgart 1965, Verlagsanstalt Alexander Koch GmbH. Preis Leinen 69 DM.

[2]) Auf Veranlassung des Autors ist in der Planungsabteilung der Novacap – Ney Gabriel de Souza – ein vollständiger Stadtplan hergestellt und in Brasilien gedruckt, vom Verleger aber dem Buche leider nicht beigelegt worden.