

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **105/106 (1935)**

Heft 25

PDF erstellt am: **17.05.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Die Ergebnisse der Belastungsproben an der Adolph-Brücke über die Pétrusse, Luxemburg. — Ein Seifenhaut-Modell zur Ergänzung der photo-elastischen Untersuchung. — Messeinrichtung zur Bestimmung der Laufeigenschaften von Eisenbahnfahrzeugen. — Wettbewerb für ein Schulhaus in Birmensdorf. — Mitteilungen:

La Société hydrotechnique de France. Michael Pupin. Erddruck. Tradition und Neues Bauen in England. Bemerkenswerte Leistung der „Swissair“. Der internat. Krankenhaus-Kongress in Rom. 14. Internat. Wohnungs- und Städtebaukongress in London. Eidg. Post- und Eisenbahndepartement. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine.

Band 105

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

Nr. 25

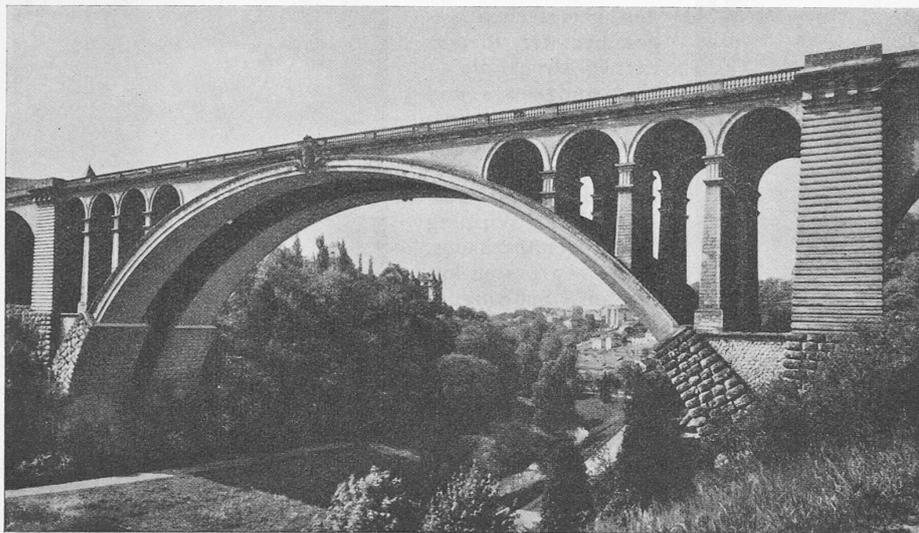


Abb. 1. Adolph-Brücke über das Tal der Pétrusse in Luxemburg, 1899 bis 1903. Entwurf und Bauleitung: P. Séjourné. Bauausführung: Brücke M.M. Fougerolle, Eisenbeton M. Ed. Coignet.

## Die Ergebnisse der Belastungsproben an der Adolph-Brücke über die Pétrusse, Luxemburg.

Von Prof. Dr. M. ROŠ, Direktor der E. M. P. A., Zürich.

Paul Séjourné, Membre de l'Institut, Professeur à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Projektverfasser und Bauleiter der in den Jahren 1899 bis 1903 erbauten Steinbogenbrücke über das Tal der Pétrusse in Luxemburg, feierte am 30. November 1933 seinen 80. Geburtstag. Zum Zeichen der Verehrung und Dankbarkeit für den hochverdienten Lehrer und Meister der Brückenbaukunst wurde die Adolph-Brücke in Luxemburg (Abb. 1 und 2), eine der kühnsten und schönsten Steinbrücken der klassischen französischen Schule, dank der Opferwilligkeit der Generaldirektion der Travaux Publics und der Mühe-waltung ihres Oberingenieurs Simon, an den Tagen des 20. und 21. Oktober 1933 eingehenden Belastungsversuchen unterzogen.

Auf Grund materialtechnischer Erkenntnisse über das Verhalten von Mauerwerk aus natürlichen Steinen sollte durch statische und dynamische Belastungsversuche die Arbeitsweise, der Spannungs- und Verformungszustand der grossen, aus Gilsdorfer Hausteine (moellons d'appareil, taillés en voussoirs de dimensions imposées, lits et joints pleins) erstellten Zwillings-Steinbogen von 82,20 m theoretischer Stützweite und 21,83 m Pfeilhöhe unter dem Einfluss der Verkehrslasten erfasst und die Bruchsicherheit, unter Berücksichtigung der Eigengewichtsspannungen, beurteilt werden. Der Einfluss der Wärmewirkungen, entsprechend dem Verformungszustand des Bogens im Bruchstadium, darf unberücksichtigt bleiben. Durch Schwingungsversuche sollte des ferneren die Eigenfrequenz und die ihr zugeordnete maximale Schwingungsamplitude des hochgradig statisch unbestimmten, aus zwei Bogenrippen bestehenden Steintragwerkes ermittelt werden.

Die Ergebnisse dieser Belastungsversuche und die gemachten Erfahrungen sind in einem ausführlichen, im „Bulletin Technique de l'Association Luxembourgeoise des Ingénieurs et Industriels“ veröffentlichten Berichte niedergelegt. Dieser Bericht gliedert sich in die Abschnitte:

Zweck der Versuche; Lastenzüge; Versuchsprogramm; Messinstrumente; Materialtechnische Untersuchungen; Versuchsergebnisse; Zusammenfassung und Schlussfolgerungen.

Ueber die Baugeschichte, sowie alle technischen Einzelheiten des Lehrgerüsts und der Brücke gibt Séjournés fünf-bändiges, vorbildliches Werk „Grandes Voûtes“ (Bourges, 1913, Tome II, Pag. 67 bis 82) erschöpfende Auskunft<sup>1)</sup>. Wir beschränken uns hier auf die Wiedergabe der

### ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN.

Auf Grund aller gemachten Erfahrungen lassen sich nachfolgende Schlüsse ziehen:

1. Das Gesamtbild des gemessenen Spannungs- und Verformungszustandes der Adolph-Brücke zeigt, im grossen betrachtet, ein der Elastizitätstheorie entsprechendes Verhalten (Abb. 3 u. 4). Die bleibenden Verformungen waren gering, das Verhalten somit elastisch; die gemessenen Drehungen schmiegen sich den jeweiligen Biegelinien praktisch genau an (Abb. 4).

2. Die maximal gemessene lotrechte Durchbiegung im Bogenscheitel von 1,56 mm, infolge des Lastenzuges „A“ von 225,75 t Gewicht und 41,42 m Länge beträgt  $\sim \frac{1}{53000}$  der Stützweite (Abb. 4). Sie ist selbst für die sehr starke, ganz aussergewöhnliche Belastung von  $\sim 650$  kg/m<sup>2</sup> als äusserst gering zu bezeichnen.

3. Der Grösstwert der gemessenen Druckspannung wurde im Bogenscheitel zu 8,6 kg/cm<sup>2</sup>, unter Zugrundelegung eines Elastizitätsmoduls von  $E_e = 400000$  kg/cm<sup>2</sup> festgestellt. Diese gemessene maximale Spannung entspricht der zugeordneten, für den Bogen allein, ohne Ueberbau, berechneten theoretischen Spannung. Im Bogenviertel und in der Nähe des Bogenkämpfers sind die gemessenen Spannungswerte, mit einer einzigen Ausnahme, wesentlich kleiner als die theoretischen Spannungsgrößen (Abb. 3).

4. Die entlastende Wirkung des Bogenüberbaues, sowie die sperrende Auswirkung der durchgehenden Fahrbahn gelangen sowohl bei den Verformungs- als auch Spannungsmessungen in ausgesprochener Weise zum Ausdruck. Für die lotrechten Durchbiegungen des Bogenscheitels beträgt die Entlastung  $\sim 30\%$ ; für den Bogenviertel ist sie ganz bedeutend grösser (Abb. 4).

5. Der aus den Spannungsmessungen abgeleitete Drucklinienverlauf für die zwei Stellungen des schwersten

<sup>1)</sup> Ferner die „SBZ“ in Bd. 39, S. 281\* (28. Juni 1902); ferner in Bd. 58, S. 37\* (1911). Red.

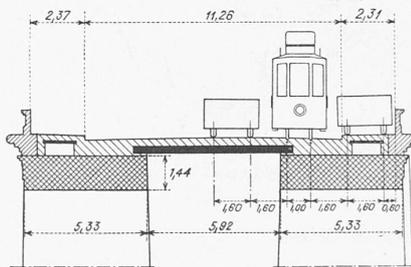


Abb. 2. Querschnitt (mit Lastenzügen). — 1 : 300.