

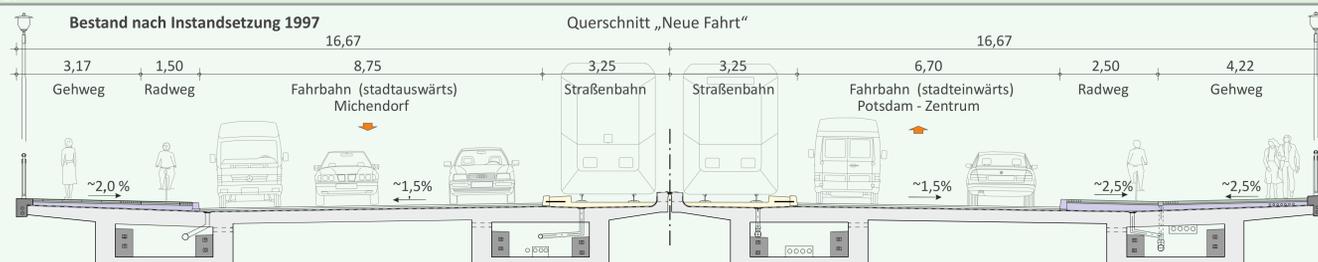


# 600 Jahre „Lange Brücke“ Potsdam



<http://www.potsdam.de/lange-bruecke>  
Lange Brücke Landeshauptstadt Potsdam

## Instandsetzung 1994 - 1997 und Überwachung bis heute



Der Brückenzug „Lange Brücke“ überführt die B2 von Potsdam in Richtung Michendorf über zwei Havelarme und die dazwischen liegende Freundschaftsinsel. Für die vier Teilbauwerke wurden vorgespannte Stahlbeton-Hohlkastenkonstruktionen mit parabolisch geschwungenem Untergurt konzipiert.

Eine im Verlauf der Vorbereitung der Instandsetzung als notwendig erkannte Sonderprüfung zur Klärung des tatsächlichen Tragverhaltens der Brücken über Alte und Neue Fahrt wurde von der MFPA für Bauwesen Leipzig durchgeführt. Verformungen am Tragsystem und ein rechnerisch nicht nachweisbarer Spannungszustand im Tragwerk hatten Zweifel am Funktionieren des statischen Systems aufkommen lassen. Durch die im Rahmen der Sonderprüfung durchgeführte Probelastung konnte nachgewiesen werden, dass die errechnete Brückenklasse 30/30 gewährleistet ist. Die besonderen Lagerkonstruktionen (Zug-Druck-Lager) mussten unter Vollsperrung mit aufwendiger Messtechnik neujustiert werden.

Von 1994-1997 erfolgte eine grundlegende Instandsetzung des ca. 220 m langen Brückenzuges einschließlich des Mitteldammes mit ca. 60 m Länge.

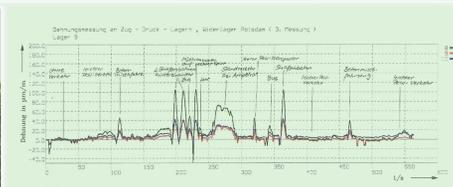
Aufgrund der Forderung nach der Aufrechterhaltung einer zweistreifigen Verkehrsführung über die gesamte Bauzeit mussten die Instandsetzungsarbeiten in mehreren Bauphasen und größtenteils in verkehrsarmen Zeiten realisiert werden. Dabei waren neben dem Verkehr auf der Brücke auch die Belange der Wasserstraße unter den Brücken zu berücksichtigen.

Folgende Hauptleistungen wurden u.a. ausgeführt:

- Erneuerung der Kammerwände und Fahrbahnübergangskonstruktionen
- Einbau einer neuen Entwässerungsanlage
- Dichtung und Beläge, Betoninstandsetzung und Beschichtung
- Korrosionsschutz der Lager
- Einbau externer Spannglieder als Verstärkungsmaßnahmen
- Erneuerung der Geländer und der Beleuchtung



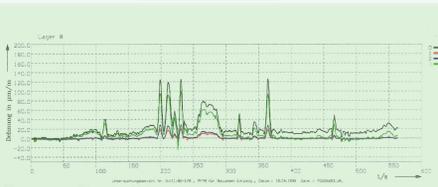
Foto: VIC GmbH



Echtzeitermittlung der Kräfte in den Zug-Druck-Lagern unter laufendem Verkehr mit Hilfe von Dehnmessstreifen zur Überprüfung



Foto: MFPA Leipzig



und Neuausrichtung der Vorspannung in den Lagerbolzen zur Absicherung der Funktionalität des statischen Systems.



Probelastung der Neuen Fahrt mit Lastfahrzeugen, 1995



Entwicklung der Lösetechnik für die Zug-Druck-Lager am Beispiel der Schraubenschlüssel



Lösen der Muttern der Zug-Druck-Lager mit Hydraulikschlüssel - anschließend kontrolliertes Vorspannen



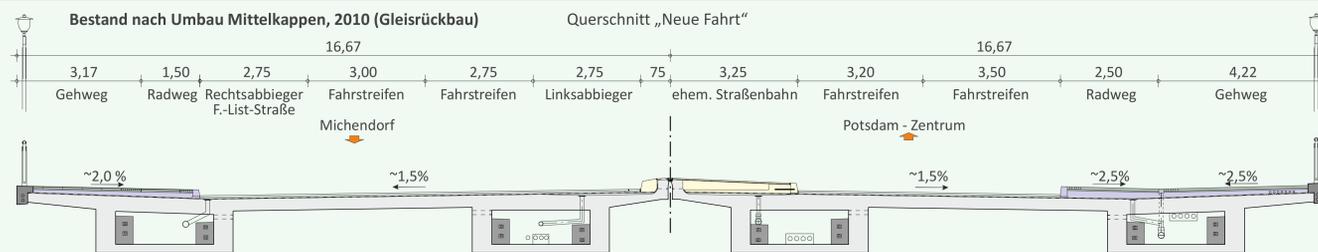
Ausrüstung der Nebenerlager mit Schwingensaitensensoren



Automatische Messwertfassungsanlage für das Monitoring



Erschütterungsmesssystem am MP C1 daneben Referenzgefäß des Schlauchwaagen-Messsystem



**Untersuchungen einer Spannbetonbrücke**

Das ursprüngliche statische System des Trägers auf zwei Stützen von 1961 mit kurzen, beidseitigen Auskragungen veränderte sich durch die nachträgliche Anordnung von Verankerungslagern (Zug-Druck-Lagern) in einen Dreifeldträger. Die massiven Auskragungen trugen durch ihr Eigengewicht zu einer Entlastung des Feldbereiches bei. Durch die Anordnung der Verankerungslager sollten die Verformungen am Fahrbahnübergang und in Brückenmitte begrenzt werden. Die Zug-Druck-Lager wurden als Sonderkonstruktion gemeinsam mit den Hauptlagern auf einer pfahlgestützten Fundamentplatte gegründet.

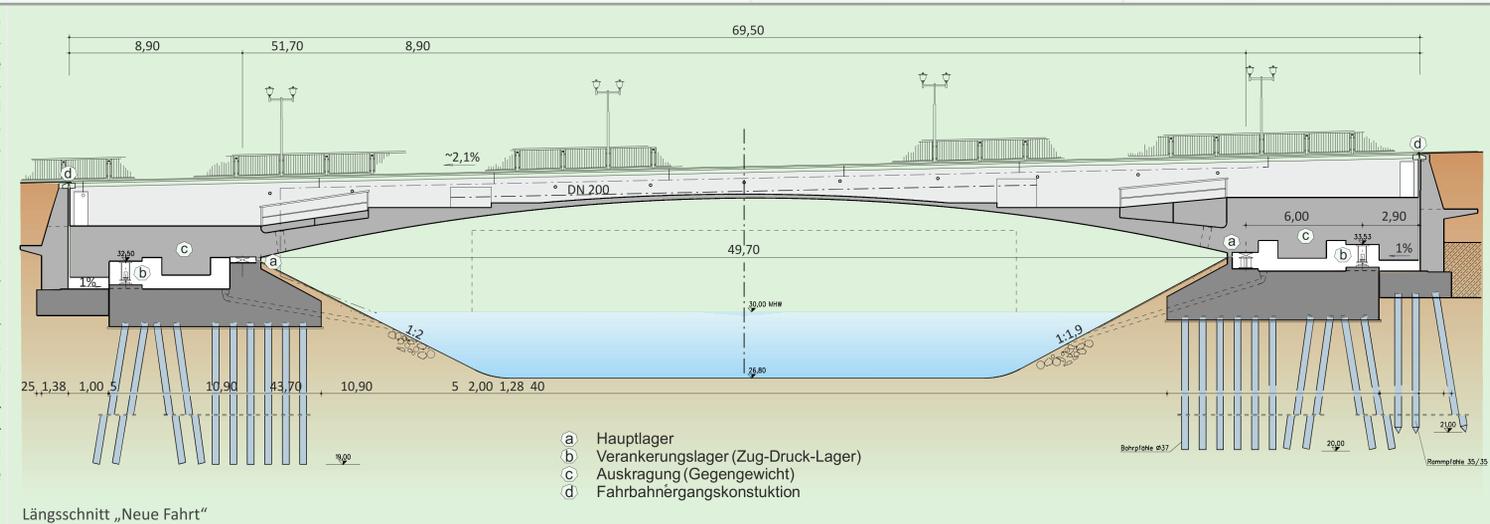
Während der Bauzeit kam es u.a. nach Absenken des Lehrgerüsts zu folgenden Mängeln, die seinerzeit nicht vollständig beseitigt werden konnten:

- unplanmäßige Durchbiegungen in Bogenmitte
- Schiefstellungen der beweglichen Hauptlager
- Blockierungen der Zug-Druck-Lager
- unvollständige Verpressung von Hüllrohren der Bündelspannglieder.

Diese Spannglieder werden heute mit der Gefahr des vorzeitigen Ausfalls eingestuft.

Durch die seit 1995 durchgeführten umfangreichen baudiagnostischen Untersuchungen, Nachrechnungen und Messungen sowie die grundlegende Instandsetzung mit nachträglicher externer Vorspannung in den Hohlkästen konnten diese Mängel nicht vollständig abgestellt werden, aber es wurde die Möglichkeit geschaffen, die Brücken bis heute ohne wesentliche Einschränkungen zu nutzen.

Seit Fertigstellung der parallel verlaufenden zwei neuen Trambücken konnten die alten Überbauten vom Straßenbahnverkehr entlastet werden. Jedoch sind neue Baugrundsetzungen eingetreten. Auf Grundlage einer aktuellen statischen Nachrechnung ist absehbar, dass die Jahre dieser, seinerzeit mutigen Spannbetonkonstruktion, gezählt sind. Jährlich muss neu entschieden werden, ob es der Zustand der alten Brückenbauwerke noch gestattet, den laufenden Verkehr weiter zu überführen. Zum Schutz der Bausubstanz vor eindringender Feuchtigkeit ist die Erneuerung der defekten Dichtung und der Fahrbahn zwingend erforderlich. Zur Entlastung der Brücken ist eine Lastbegrenzung für Fahrzeuge bis 30 t notwendig.



vorher



im Bau



Foto: Schäfer-Bauten



vor Gleisrückbau 2009



vor Neubau TRAM-Brücke 2008



nachher



nach Fertigstellung



Ansicht Verankerung externer Spannglieder Neue Fahrt



während Gleisumbau 2008



nach Gleisrückbau 2010



Fotos: VIC GmbH