

Vorspannung mit Glasfaserverbundstäben mit permanenter Überwachung

Autor(en): **Miessler, Hans-Joachim / Levacher, Friedrich-Karl**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH
Kongressbericht**

Band (Jahr): **13 (1988)**

PDF erstellt am: **05.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-13163>

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.



Vorspannung mit Glasfaserverbundstäben mit permanenter Überwachung

Prestressing with Glass Fibre Composite Bars with Permanent Monitoring

Précontrainte avec un matériau composite en fibre de verre avec une surveillance permanente

Hans-Joachim MIESSELER
Dipl.-Ing.
Strabag Bau-AG
Köln, Bundesrep. Deutschland

Friedrich-Karl LEVACHER
Dr. rer. nat.
Felten & Guillaume Energietechnik AG
Köln, Bundesrep. Deutschland

Faserverbundwerkstoffe, bisher fast ausschließlich in der Luft- und Raumfahrt eingesetzt, werden in zunehmendem Maße auch in anderen Bereichen der Technik, so auch in der Bauindustrie, wie z.B. im Spannbetonbau und bei Erdankern, angewandt. Mit diesen Faserverbundwerkstoffen gelangen neue Werkstoffe zum Einsatz, die sehr hohe Medienbeständigkeit haben und mit Festigkeiten ausgestattet sind, die in der Größenordnung bester Spannstähle liegen.

Die Integration von Lichtwellenleitern als Sensoren in den Faserverbundwerkstoff ermöglicht den Einblick in das Spannungsdehnungsverhalten des Bauwerks. Damit ist der Weg zur Verwirklichung eines "intelligenten" Spanngliedes vorgezeichnet. Die Sensoren reagieren bei Dehnung in ihrer Längsachse mit einer Änderung ihrer Lichtdämpfung und lassen dadurch z.B. Rückschlüsse auf Veränderungen des Spannungszustandes und deren Lokalisierung zu.

Neben der in den Jahren 1985/1986 erstellten Brücke Ulenbergstraße in Düsseldorf (Bild 1), einer zweifeldrigen Straßenbrücke mit Spannweiten von 21,30 m

und 25,60 m, der weltweit ersten größeren Anwendung dieser Glasfaservorspannung, wobei auch einige Spannglieder durch integrierte Sensoren überwacht werden, sind für 1988 weitere Bauwerke mit sensorüberwachten Spanngliedern geplant.



Im Berliner Bezirk Marienfelde wird vom Senat für Bau- und Wohnungswesen eine zweifeldrige Plattenbalkenbrücke als Fußgängerbrücke über Gleisanlagen er-

Bild 1: Brücke Ulenbergstraße Düsseldorf

stellt (Bild 2). Die Vorspannung der Brücke, als externe Vorspannung ohne Verbund konzipiert, wird durch sieben 19-stäbige Glasfaser-Spannglieder erzeugt (Gebrauchslast 660 kN je Spannglied).

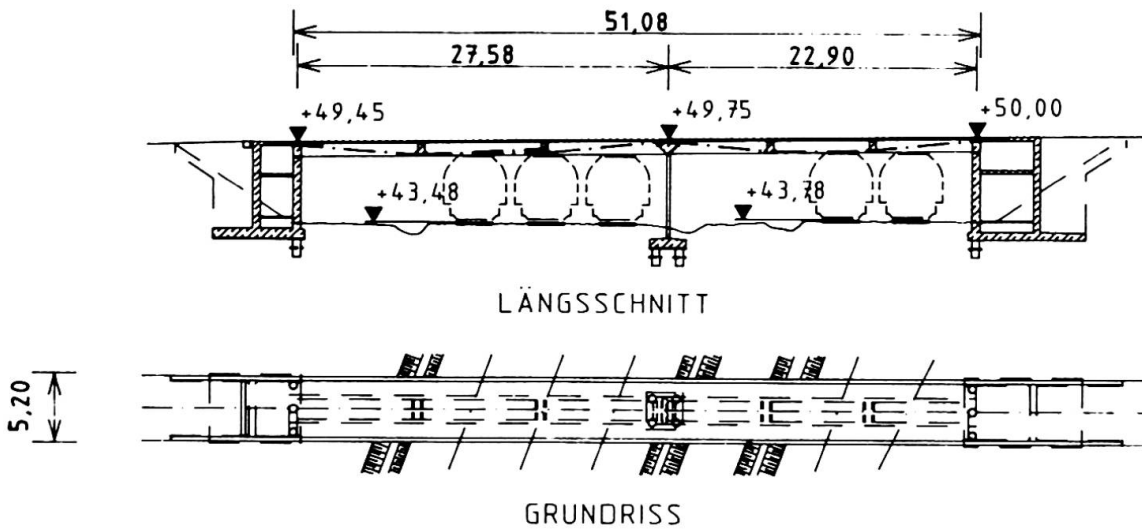


Bild 2: Übersicht Fußgängerbrücke Berlin-Marienfelde

Alle sieben Glasfaser-Spannglieder werden durch integrierte Lichtwellenleiterdehnungssensoren permanent überwacht. In gleicher Weise werden vier direkt in den Beton eingebettete LWL-Sensoren permanent Auskunft über evtl. im Betonquerschnitt entstehende Risse geben.

Im Hafen von Zeebrugge in Belgien werden Schwergewichtkaimauern mit sogenannten passiven Erdankern saniert. (Bild 3). Diese passiven Erdanker, auf ca. 10% ihrer Gebrauchslast vorgespannt, erfahren erst durch Bewegungen der Ufermauer zur Wasserseite eine Steigerung ihrer Vorspannkraft. Um diese Bewegungen der Ufermauer permanent zu erfassen, werden 1988 einige Erdanker aus 19-stäbigen Glasfaser-Spanngliedern (Gebrauchslast 600 kN) mit integrierten Lichtwellenleitern zur permanenten Bauwerksüberwachung eingebaut.

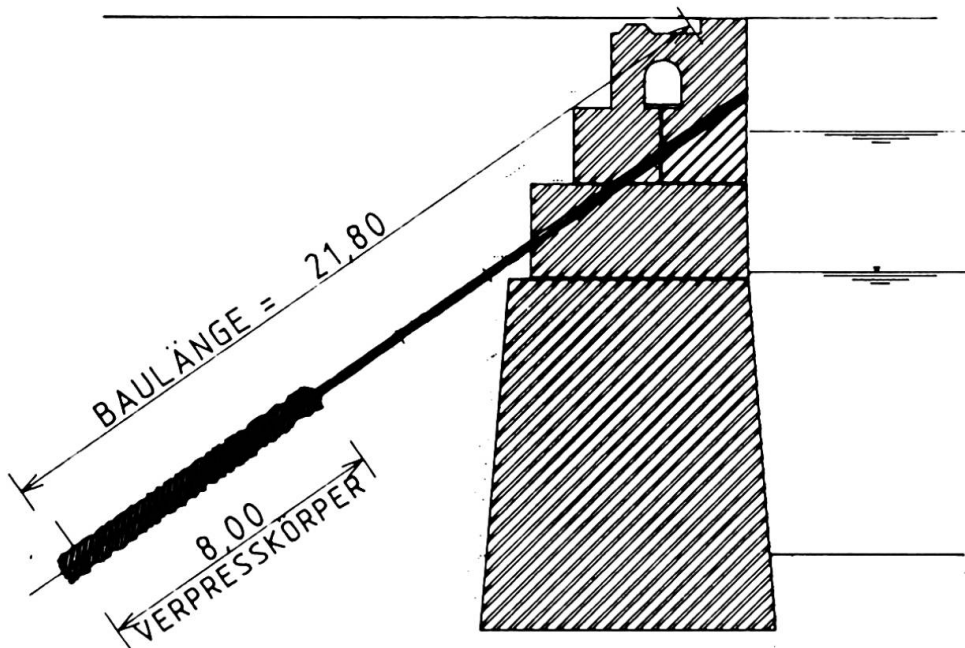


Bild 3: Übersicht Erdanker Zeebrugge

Leere Seite
Blank page
Page vide