

Vorspannung mit Faserverbundstäben bei hoher Salzbelastung

Autor(en): **Miessler, Hans-Joachim / Preis, Lothar**

Objekttyp: **Article**

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

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

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-13131>

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 Faserverbundstäben bei hoher Salzbelastung

Prestressing with Composite Fibre Rods to Combat Heavy Salt Attack

Précontrainte à l'aide de barres composites renforcées par des fibres sous l'influence de sels

Hans-Joachim MIESELER

Dipl.-Ing.
Strabag Bau-AG
Köln, FR Germany

Lothar PREIS

Dr.rer.nat.
Bayer AG
Leverkusen, FR Germany

Das von der Arbeitsgemeinschaft HLV-Elemente, bestehend aus den Firmen Strabag Bau-AG, Köln und Bayer AG, Leverkusen, entwickelte Vorspannsystem auf der Basis von Glasfaserverbundwerkstoffen als korrosionsbeständige Alternative zum herkömmlichen Spannstahl hat nach der weltweit erstmaligen Anwendung bei einer Brücke für Schwerlastverkehr, der Brücke Ulenbergstraße in Düsseldorf, eine weitere Anwendung gefunden.

Diese Glasfaserverbundstäbe (HLV-Stäbe) haben eine Kurzzeitzugfestigkeit von 1670 N/mm² (Gebrauchsspannung ca. 800 N/mm²) und werden von der Bayer AG unter dem Markennamen R Polystal produziert. Von der Strabag Bau-AG wurden unter Mitwirkung namhafter Universitätsinstitute anwendungsspezifische Verankerungssysteme entwickelt. Die wesentlichen Unterschiede solcher HLV-Spannglieder im Vergleich zu Spannstahl sind:

- Der E-Modul der HLV-Spannglieder hat nur 1/4 der Größe des E-Moduls der Stahlspannglieder (51.000 N/mm²).
- Die HLV-Spannglieder zeigen einen nahezu linearen Zusammenhang zwischen Spannung und Dehnung bei fehlendem Fließvermögen.
- HLV-Stäbe haben eine gute Korrosionsbeständigkeit gegen relevante Medien, insbesondere Chloride.
- Die Dauerstandfestigkeit ist kleiner als die Kurzzeitzugfestigkeit (70 %).
- HLV-Stäbe haben ein geringes Gewicht (2,0 g/cm³).

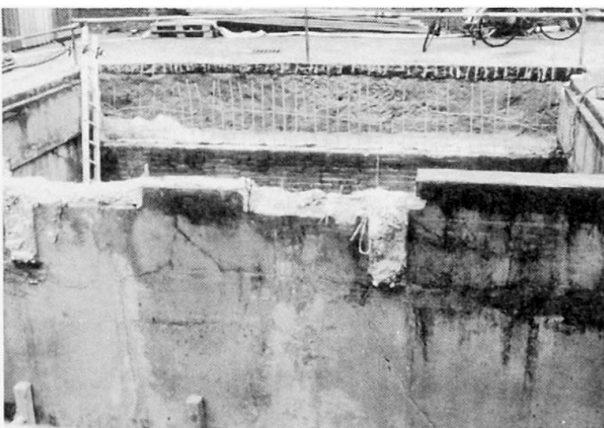


Bild 1: Salzlösegrube nach dem Abstemmen der Abdeckplatten

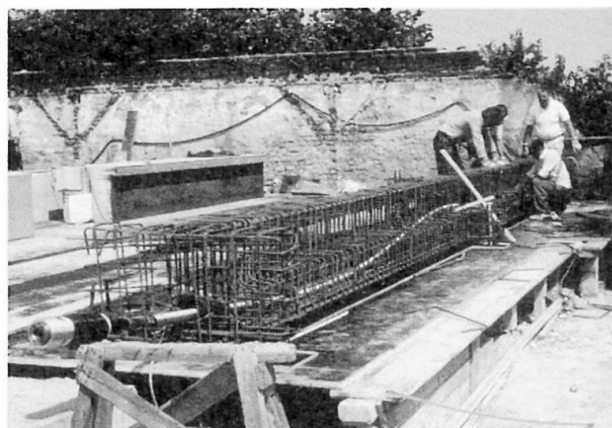


Bild 2: Neuer Fertigteilelbalken, Bewehrungskorb mit HLV-Spannglied

Im Bayerwerk in Dormagen waren die 1960 hergestellten Abdeckplatten aus Stahlbeton über den Gruben zur Lagerung und Lösung von Kochsalz durch die hochkorrosive Umgebung von chloridhaltigen Dämpfen zerstört worden und mußten ersetzt werden. Die Stahlbewehrung dieser Plattenbalken war vollständig weggerostet (Bild 1).

Die Abdeckung dieser Salzlösegruben wurde als Fertigteillösung von der Arbeitsgemeinschaft HLV-Elemente unter Einbeziehung einer Spannbewehrung durch Glasfaser-spannglieder neu konzipiert. Die Balken ($b/d = 60/70$), als Durchlaufträger über zwei Felder mit Spannweiten von zweimal 5,70 m, wurden bemessen für eine Belastung durch einen SLW 60 (Brückenklasse 60) und erhielten als Vorspannbewehrung ein 19-stäbiges Spannglied aus Polystal - Stäben Durchmesser 7,5 mm mit einer Gebrauchslast von insgesamt 660 KN (Bild 2). Es handelte sich hierbei um beschränkte Vorspannung mit nachträglichem Verbund. Der Verbund wurde durch einen hierfür speziell entwickelten Verpreßmörtel auf Kunstharzbasis hergestellt.

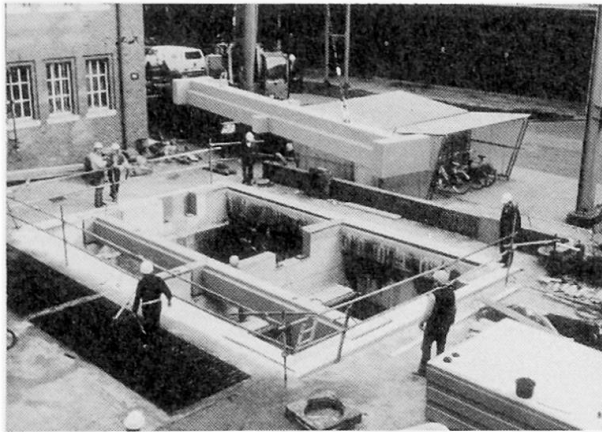


Bild 3: Fertigteilebalken beim Einbau in die sanierte Grube

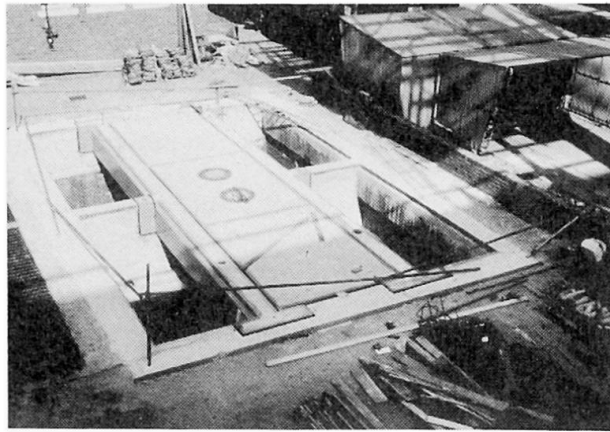


Bild 4: Fertig sanierte Grube ohne Gitterroste

Durch den Einsatz dieser korrosionsbeständigen Spannbewehrung wird die Lebensdauer solcher hochbeanspruchter Bauteile deutlich gesteigert und dadurch trotz der z.Z. noch größeren Investition wesentlich wirtschaftlicher (Bild 3 und 4).