



# PAGEL®

# TEXTILBETON

## Konstruktive Instandsetzung des Zuckersilos 8 bei der Nordzucker GmbH in Uelzen

Bernd Gehrke



Textilbeton ist eine Alternative zum Stahlbeton und zur konstruktiven Instandsetzung von Ingenieurbauwerken, an der seit über 20 Jahren an den deutschen Universitäten und Forschungseinrichtungen geforscht wird.

Im Rahmen umfangreicher Forschungsarbeiten an der TU Dresden wurde der Textilbeton für die konstruktive Instandsetzung erforscht und technische Grundlagen für Anwendungen erarbeitet.

Beim „Carbon als konstruktive Bewehrung“ zeigte sich die Überlegenheit zur Stahlbewehrung für Anwendungen im konstruktiven Ingenieurbau sehr deutlich. Carbonbewehrungen sind im Vergleich zu Stahl um ca. 7-fach höher zugfest, korrodieren und ermüden nicht.

Die vielversprechenden Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten in die Praxis und in Zulassungen umzusetzen, hat sich der TUDALIT-Verband zum Ziel gesetzt, dem PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG als Gründungsmitglied angehört. Die Mitglieder des TUDALIT-Verbandes ([www.tudalit.de](http://www.tudalit.de)) haben die Zulassungsprüfungen zur Erlangung der ersten bauaufsichtlichen Zulassung zur konstruktiven Verstärkung finanziert.

Über Zustimmungen im Einzelfall (ZIE) zur Anwendung des „TUDALIT-TEXTILBETON“ im Vorfeld der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) des DIBt wurden einige konstruktive Instandsetzungen erfolgreich von den zertifizierten Anwendungsfirmen durchgeführt.

Im Jahre 2015 wurde dann das Zuckersilo 9, dies war bereits das 2. Silo bei der Nordzucker GmbH in Uelzen, mit dem TUDALIT – TEXTILBETON und dem TF10 PAGEL® / TUDALIT®-TEXTILFEINBETON in Stand gesetzt.

Die praxiserfahrenen Mitarbeiter der Firma Implenia konnten die Ausführungsarbeiten einige Tage vor dem geplanten Fertigstellungstermin abschließen. Es war sogar noch ausreichend Zeit, die Estrich-Bodenbeschichtung zu erneuern und eine Lebensmittel zugelassene Spezialbeschichtung auf die Textilbetonbeschichtung aufzubringen.



KOMPLETT  
EINGERÜSTETE  
INNENWAND  
FLÄCHEN

### Brandschadeninstandsetzung der Siloinnenwand nach einem Großbrand im Juni 2014

<b>PROJEKTDATEN:</b>	Zuckersilo 9, Nordzucker GmbH, Uelzen
<b>Planungsbüro:</b>	IPRO Industrieprojekt GmbH, Braunschweig
<b>Auftragnehmer:</b>	Implenia Instandsetzung GmbH
<b>Instandsetzungsziel:</b>	Herstellung der Gebrauchstauglichkeit der Silo-Innenschale der durch Brandschäden geschädigten Betonoberflächen der Silo-Innenschale
<b>Altbeton:</b>	durch Vorspannung überdrückter Altbetonquerschnitt
<b>Wandhöhe:</b>	ca. 60 m
<b>Instandsetzungshöhe:</b>	57 m
<b>Instandsetzungsfläche:</b>	4.500 m <sup>2</sup>
<b>Carbonfaserbewehrung:</b>	14.000 m <sup>2</sup>
<b>Anforderungen an die Instandsetzung:</b>	Aufnahme von Zugspannungen in der Reprofilierungsschicht, entstehende Risse überbrücken und verteilen. Oberflächennahe Bewehrung mit geringstmöglicher Überdeckung
<b>Textilbeton:</b>	Carbonfaserbewehrter Textilbeton mit TF10 PAGEL® / TUDALIT®-TEXTILFEINBETON Carbontextil: TUDALIT-BZT2-V.FRAAS

Da Carbonbeton / Textilbeton im Gegensatz zum Stahl- und Spannbeton nicht ermüdet, bietet er sich für zukünftige Instandsetzungen besonders dynamisch beanspruchter und bereits ermüdeter Ingenieurbauwerke an.

Ermüdete Brückenbauwerke können mit diesem System wieder ertüchtigt werden (Querkraftverstärkung). Die Erfolgsaussichten sind günstig. Weltweit mit Carbon ausgeführte Brückenbauwerke, bei denen für die tragenden Konstruktionselemente Carbonbewehrungen oder Litzen eingesetzt wurden, zeigen selbst nach 20 Jahren keinerlei Ermüdungserscheinungen. Zur Erhaltung der Infrastruktur im Bereich Straßen-/ Brückenbau könnte durch Carbonbeton / TUDALIT-Textilbeton die Volkswirtschaft der Bundesrepublik Deutschland um Milliardenbeträge für regelmäßige Instandsetzungen und den Neubau entlastet werden.

**ES KOMMT NICHT  
DARAUF AN, WAS MAN  
DARAUS MACHT.....  
ES KOMMT DARAUF AN,  
WIE MAN ES MACHT!**



INNENEINRÜSTUNG



TEXTILGELEGE ANLEGEN  
UND EINBETTEN



STAUBFREIES EINSPRITZEN  
DES CARBONGEWEBES