

## Brandschadensanierung mit Zukunftstechnologie Textilbeton

Bei einem Großbrand im Juni 2014 wurde ein erst vor Kurzem fertig gestelltes Silo der Zuckerfabrik Uelzen beschädigt. Dabei stürzte das Dach und ein Teil der Förderbrücke in das Silo. Glück im Unglück war, dass im Ergebnis von statischen Schadensuntersuchungen festgestellt werden konnte, dass die Tragfähigkeit und Standicherheit nicht beeinträchtigt wurde. Allerdings war die Gebrauchstauglichkeit der Siloinnenschale durch brandbedingte oberflächennahe Schädigung des Betons und Abplatzungen nicht mehr gegeben.

Das Silo mit einem Innendurchmesser von 45,50 m, einer Wandhöhe von knapp 60 m hat ein Lagervermögen von 80.000 t Zucker und ist eine wichtige Anlagenkomponente. Daher wurde ein zügiger Wiederaufbau mit einem engem Terminplan mit dem Ziel der Inbetriebnahme zur im September beginnenden Zuckerkampagne 2015 geplant.

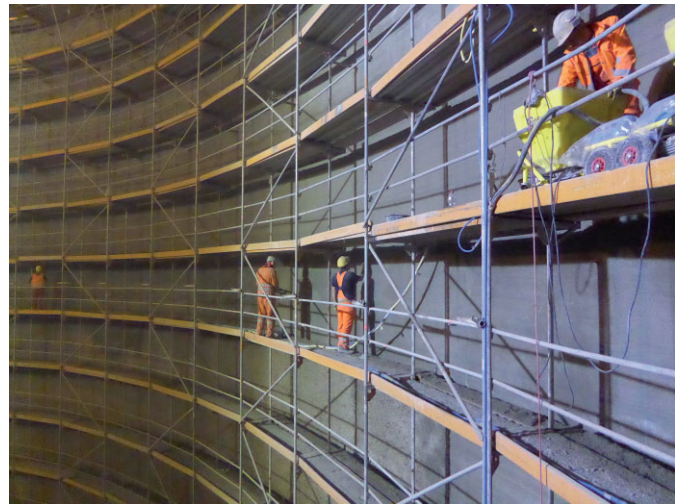
### Textilbewehrter Beton

Neben der Instandsetzung des Ringbalkens, dem Wiederaufbau des Daches und der Förderbrücke war die Brandschadensanierung der Siloinnenwand ein wesentliches Leistungspaket. Zur Reprofilierung nach Abtrag des geschädigten Betons wird ein Instandsetzungsmaterial/Betonersatzsystem auf einen durch Vorspannung überdrückten Altbetonquerschnitt aufgetragen. Um die bei Belastung in der Reprofilierungsschicht auftretenden Zugspannungen aufzunehmen und die entstehenden Risse zu überbrücken und zu verteilen wird eine oberflächennahe Bewehrung erforderlich, die sich der Schalenform anpassen kann und nur sehr wenig Betonüberdeckung ermöglicht. Als Instandsetzungsmaterial entschied sich IPRO Industrieprojekt GmbH, Braunschweig als zuständiger Planer daher für carbonfaserbewehrten TUDALIT-Textilbeton, womit Nordzucker als Bauherr bei einer anderen Silosaniierung im Jahr 2012 bereits erste gute Erfahrung sammeln konnte.

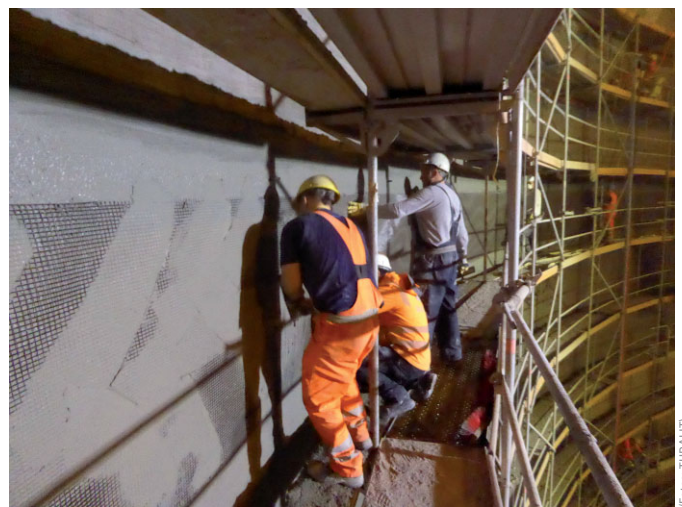
Nach einer beschränkten Ausschreibung und Wettbewerb unter den zertifizierten TUDALIT-Fachfirmen erhielt Implenia Instandsetzung GmbH am 15.04.2015 den Auftrag die Brandschadensanierung mit Textilbeton auszuführen.



**Bild 1** Auftragen einer Feinbetonschicht mittels Spritzverfahren



**Bild 2** Textilbetonverfahren zur Verstärkung einer Silo-Innenwand



**Bild 3** Einbau und Fixierung der textilen Bewehrung

Die Arbeitsleistungen umfassen auf ca. 4.500 m<sup>2</sup> der oberen Siloinnenwandfläche in bis zu 57 m Höhe den Abtrag des geschädigten Betons mit Höchstdruckwasserstrahlen (2.800 bar), die Untergrundvorbereitung sowie Reprofilierung und Einbau von ca. 14.000 m<sup>2</sup> textiler Carbonfaserbewehrung TUDALIT-BZT2-V.FRAAS in einen Feinbeton. Der Aufbau der Textilbetonschicht war mit zwei Textillagen bei ca. 18 mm Schichtstärke im oberen Bereich und drei Textillagen in 24 mm im unteren Bereich vorgesehen. Insgesamt wurden ca. 340 t Pagel-TF10 als Feinbeton verarbeitet. Die Herausforderung bestand dabei, dass der Feinbeton im Zwangsmischer am Siloboden angemischt und bis zu 60 m hoch und weitere 40 m weit gefördert werden musste. Die Verlegeabschnitte wurden auf ein Viertel der Umfangslänge pro Textilbahnbreite eingeteilt, was Übergreifungslängen bis zu 2,20 m erforderte. Um eine homogene Textilbetonschicht zu gewährleisten wurden die Arbeitsfugen mittels Besenstrich vor dem weiteren Textilbetonaufbau aufgeraut.

### Vorzeitige Fertigstellung

Die Textilbetonarbeiten wurden dabei nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-31.10-182 in Verbindung mit einer Zustimmung im Einzelfall durch die Bauaufsicht von speziell geschultem Personal mit TUDALIT-Eignungsnachweis aus-

geführt und mit einem umfangreichen Prüfprogramm zur Eigen- und Fremdüberwachung zum Nachweis der Ausführungsqualität durch die CarboCon GmbH und die Technische Universität Dresden begleitet.

Besonders hervorzuheben war die kooperative Zusammenarbeit der TUDALIT-Mitgliedsunternehmen mit Bauherrn und Planer. So konnten bereits Mitte Juli 2015 die Arbeiten sogar einige Tage früher als im engen Terminplan vorgesehen beendet werden. Nachfolgende Gewerke tauschen nun noch den Estrich aus und bringen eine lebensmittelgeeignete Spezialbeschichtung auf, bevor der Silo für die Lagerung des während der Kampagne 2015 hergestellten Zuckers in Nutzung genommen werden kann.

**Bautafel Silo Zuckerfabrik Uelzen**

Bauherr: Nordzucker AG, Uelzen  
Statische Berechnung: IPRO Industrieprojekt GmbH,  
Braunschweig  
Gutachten zur Erteilung einer ZiE:  
TU Dresden, IMB im Auftrag der  
CarboCon GmbH  
Bauüberwachung & Qualitätssicherung:  
CarboCon GmbH & TU Dresden, IMB  
Ausführung: Implenia Instandsetzung GmbH

**Weitere Informationen:**

TUDALIT e.V.,  
Freiberger Str. 37, 01067 Dresden,  
Tel. +49 (0)351 – 404 70-410, Fax +49 (0)351 – 404 70-310,  
info@tudalit.de, www.tudalit.de