

- + Tragwerksplanung und Baustatik für die Bereiche Stahlbetonbau, Mauerwerksbau, Lehm- und Holz-Lehm-Hybridbau, Fertigteilbau, Stahlbau, Holzbau, Glasbau- und Verbundbau (Stahl-Beton- und Holz-Beton-Verbundbau)
- + Nachhaltigkeitsberatung, CO<sub>2</sub>-Einsparungspotentialberatung, unbewehrte Betonwände und unbewehrte Betonbauweisen, Bauteiloptimierung
- + Gebäudeenergieberatung, Energieausweise
- + Brandschutznachweise
- + Bauen im Bestand, Bauwerksanierungs- und Tragwerksertüchtigung

Mendler Ingenieur Consult • Lindenstraße 1b • 86949 Windach



**Verankerung  
3D-Druckfassade  
an Betonwand.**

**Ergebnisse der  
Ausziehversuche  
mit Schöck Isolink.**



Mendler  
Ingenieur Consult



Lindenstraße 1b  
86949 Windach

Tel.: + 49 (0) 81 93 – 99 70 93 8  
Mobil: + 49 (0) 1 77 – 327 100 1  
E-mail: [a.mendler@mendler-consult.de](mailto:a.mendler@mendler-consult.de)  
Web: [www.mendler-consult.de](http://www.mendler-consult.de)

Windach, 11. Dezember 2023

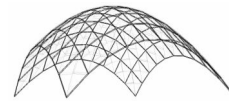
## Vorgehängte 3d-Druckfassade

Für den Neubau des neuen Verwaltungsgebäudes für das Deutsche Rote Kreuz in Beckum kommen verschiedene innovative Baustoffe zum Einsatz, die den Co<sub>2</sub> Fußabdruck merklich reduzieren.

Neben Geopolymerbeton (Beton ohne Zement), unbewehrte tragende Betonwände, vorgespannte Carbondecken, 100% rezyklierte unbewehrte Fertigteil-Betonwände, Lehmwände und Holz-Zement-Steine, wird eine vorgehängte 3D-Druckfassade vor Ort gedruckt, die mit Schöck Isolink Typ C (glasfaserverstärkter Kunststoffstab Combar) an die bereits erstellte Betonaussenwand mit einem Injektionsmörtel eingeklebt wird.

Der Anschluss stellt eine unregelmäßige Verbindung dar, da Schöck Isolink als Fassadenanker mit bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-21.8-2082 nur für Mauerwerk oder bewehrte und unbewehrte Normalbeton ab C20/25 zugelassen ist.

Um den Nachweis zu erbringen, dass der Anker in einer 3D-gedruckten Fassade dieselben Lasten aus Wind + Temperatur analog der Zulassung aufnehmen kann, wurde ein örtlicher Versuchsstand durch Herrn @GeorgiosStaikos und Herrn @Venter der Fa. Schöck Bauteile aufgebaut.



Die Ergebnisse liesen uns staunen:

▶ Der Isolink wurde 48 mm ( $\geq 40$  mm gem. Zulassung) in die 3D gedruckte Fassade  $d=65$  mm eingemörtelt.

▶ Die gedruckte Fassade wurde mit einem 1-komponentigen faserverstärkten Mikro-Beton ausgeführt, Druckfestigkeit  $35 \text{ N/mm}^2$  (28d).

▶ Zugversuche ergab Spaltversagen bei allen Platten, keine Schädigung am Isolink.

▶ Nach Zulassung aufnehmbare Zugkraft  $N_{rd}$ =zwischen 3,8-4,5 kN!

▶ Bemessungswert Isolink  $N_{rd}=7,6$  kN (Bruchlast ca. 16 kN)

🚀 Somit liegt die Verbundfestigkeit sowohl für den Isolink als auch für den Beton über dem gemessenen Wert, der auf die Biegezugfestigkeit der Platte zurück geht.

💪 Es konnten die aufnehmbaren Lasten aus der Zulassung sogar übertroffen werden.

💡 Ein Tip für Tragwerksplaner und Architekten: Im September 2023 ist das neue DBV-Heft 53 für die Digitale Fertigung im Betonbau erschienen. Sehr lesenswert!

Wir ❤️ 3D-Druckfassaden und freuen uns sehr, dass wir mit der Tragwerksplanung beauftragt wurden!

[www.mender-consult.de](http://www.mender-consult.de)

#3ddruck #ressourcenschonung #innovation #co2einsparung #nachhaltigkeit #schöckbauteile