

Erstellung eines Testkörpers aus Stahlbeton für Untersuchungen mit Ultraschallecho zur Detektion von Hüllrohren in verschiedenen Tiefen

Ramy AL-BASRI, Alexander TAFFE
HTW - Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Kontakt E-Mail: ramybasri@gmail.com

Kurzfassung

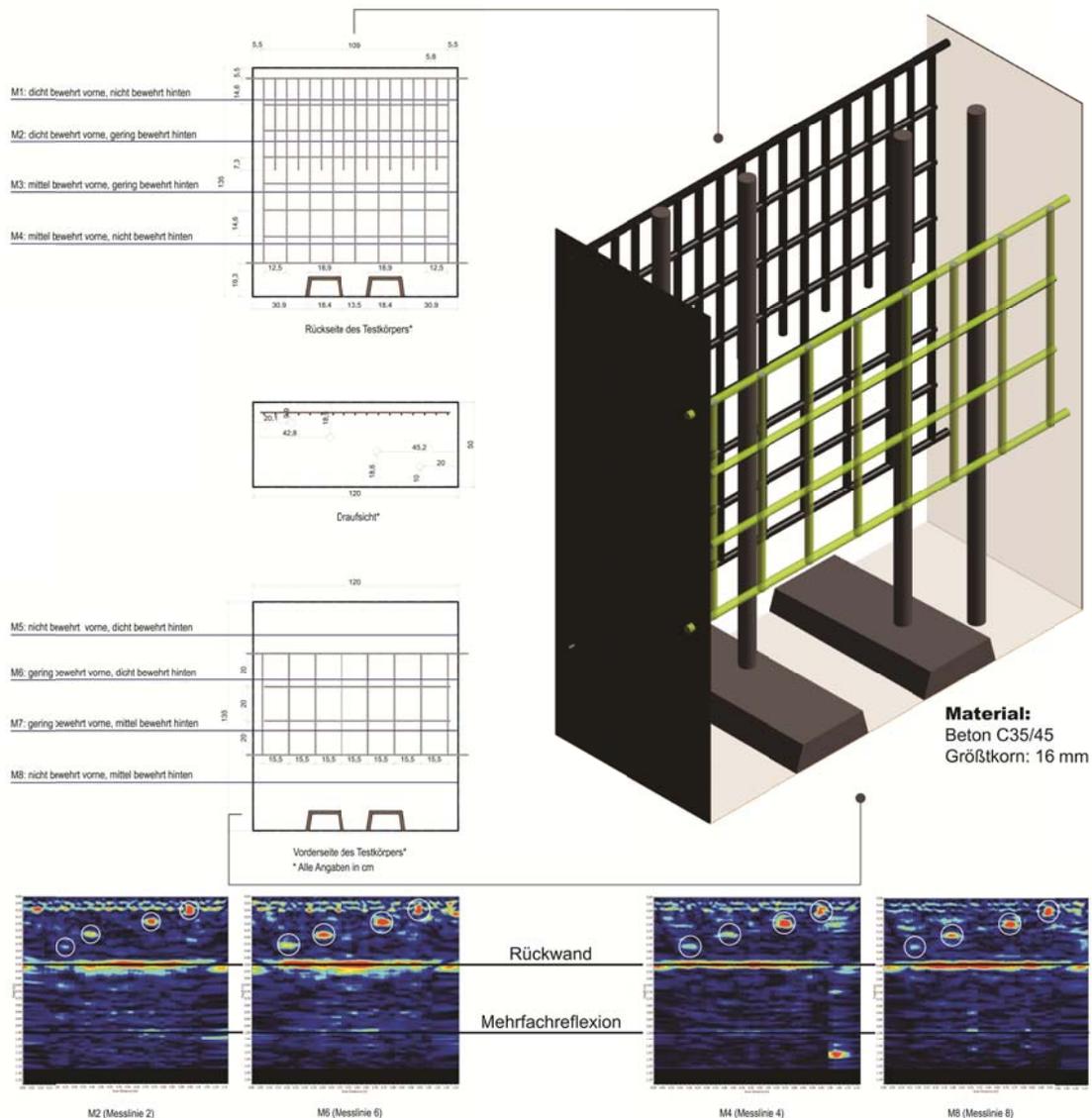
Testkörper aus Stahl- und Spannbeton spielen bei der Validierung zerstörungsfreier Prüfverfahren im Bauwesen (ZfPBau) eine große Rolle. In der Vergangenheit wurden verschiedene Testkörper für Ultraschall konzipiert, wobei das Hauptaugenmerk auf der Dickenmessung bei unterschiedlichen Bewehrungsgraden lag.

Im vorliegenden Beitrag werden die bekannten Erkenntnisse zum Bau von Testkörpern aufgegriffen und auf die Prüfaufgabe der Ortung von metallischen Hüllrohren in verschiedenen Tiefen und mit variierenden Bewehrungsgehalten übertragen. Bei der Erstellung des Testkörpers wurde ein Konzept umgesetzt, bei dem auf einer nutzbaren Fläche von rd. 1,5 m² (Breite 1,2 m, nutzbare Höhe rd. 1,2 m, Dicke 50 cm) von jeder Seite jeweils vier Bereiche mit unterschiedlichem Bewehrungsgrad vorliegen. Dadurch sind am stehenden Testkörper Messungen von beiden Seiten mit acht verschiedenen Bewehrungssituationen möglich. Zusammen mit den vier Hüllrohren in vier verschiedenen Tiefenlagen ergeben sich insgesamt 32 Messszenarien. Damit können die Detektionsgrenzen von Ultraschall an Beton systematisch untersucht werden, um diese Prüfaufgabe zu validieren. Darüber hinaus kann der Testkörper zu Ausbildungszwecken eingesetzt werden.

Die hier dargestellten Messungen erfolgten mit der neusten Generation von Ultraschallmessgeräten und bildgebender Darstellung mit der Software InterSAFT von der Uni Kassel. Dabei stand zunächst eine einfach nachvollziehbare bildgebende Darstellung der inneren Konstruktion im Vordergrund. Der Testkörper wird künftig zu systematischen Untersuchungen mit verschiedenen ZfPBau-Verfahren eingesetzt, um das „Fischernetz-Prinzip“ nach Heft 574 DAfStb (Deutscher Ausschuss für Stahlbeton), d.h. ein enges Netz an validierten Prüfaufgaben, umzusetzen.



Erstellung eines Testkörpers aus Stahlbeton für Untersuchungen mit Ultraschallecho zur Detektion von Hüllrohren in verschiedenen Tiefen



Charakteristik:

Mit 4 metallischen Hüllrohren ($\Phi_H = 4,3 \text{ cm}$) in verschiedenen Tiefen hinter variierenden Bewehrungsgehalten ($\Phi_b = 1,0 \text{ cm}$) wurde der Testkörper so konzipiert, dass man trotz der kleinen Fläche viele unterschiedliche Randbedingungen hat.

Verwendung:

1. Ausbildung von Prüfern
2. Validerung von Prüfverfahren
3. Syst. Untersuchungen („Fischernetz-Prinzip“)

Ramy Al-Basri
 ramybasri@gmail.com

Prof. Dr.-Ing. Alexander Taffe
 alexander.taffe@htw-berlin.de

htw Hochschule für Technik
 und Wirtschaft Berlin
 University of Applied Sciences