

# **Einfluss einer hohen Kaltumformung auf das Loch- und Spannungsrissskorrosionsverhalten nichtrostender Stahldrähte im Hinblick auf eine Anwendung im Spannbetonbau**

IGF-Nr.: 17213 N

Hochfeste Spannstähle werden in Verbindung mit Kaltumformung und/oder Wärmebehandlung aus unlegierten und niedriglegierten Stählen hergestellt. Eine nicht ausreichende Robustheit dieser korrosionsanfälligen Konstruktionswerkstoffe unter baupraktischen Verhältnissen führte in der Vergangenheit wiederholt zu chloridinduzierter Lochkorrosion und Spannungsrissskorrosion der Spannstähle und zu schwerwiegenden Schäden bei Spannbetonkonstruktionen. Um korrosionsbedingte Schäden zu vermeiden, werden Spannstähle zusätzlich vor Korrosion geschützt. Das vorrangige Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die Untersuchung des Korrosionsverhaltens von hochfesten Drähten aus nichtrostendem Stahl unter kritischen korrosiven Bedingungen des Spannbetonbaus sowie die Ermittlung des Einsatzpotentials solcher Werkstoffe und die Bestimmung der Grenzen einer Anwendbarkeit infolge Korrosion. In einem bereits abgeschlossenen Vorläufervorhaben wurde untersucht, ob hochfeste Drähte und daraus gefertigte Litzen aus nichtrostendem Stahl mit Festigkeiten bis zu 1450/mm<sup>2</sup>, die im konstruktiven Ingenieurbau unter atmosphärischen Korrosionsbedingungen als Abspannungen bei Brücken oder bei Seilnetzkonstruktionen verwendet werden und aus einer laufenden Produktion entnommen wurden, grundsätzlich korrosionsempfindlicher sind als nicht oder nur gering kaltumgeformte Drähte. Deshalb wurden die an nichtrostenden "Spannstählen" gefunden Ergebnisse denen von Betonstählen einer vergleichbaren chemischen Zusammensetzung gegenübergestellt. Im hiesigen Antrag sollen noch höherfestere Stahldrähte im Hinblick auf ihre Beständigkeit unter kritischen Korrosionsbedingungen des Spannbetonbaus untersucht werden, nachdem das Vorgängervorhaben aufgezeigt hatte, dass auch hochfeste nichtrostende Stähle eine ausreichende Korrosionsbeständigkeit aufweisen. Im Anschlussvorhaben werden Werkstoffe verwendet, die sich aufgrund ihrer Gefügestabilität und der Möglichkeit höhere Festigkeiten zu erreichen in besonderem Maße eignen.

Forschungsstelle: Universität Stuttgart, Institut für Werkstoffe im Bauwesen  
Leiter des Projektes: Prof. Dr.-Ing. habil. Ulf Nürnberger  
Laufzeit: 01.07.2011 – 30.06.2014

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 17213 N der Forschungsvereinigung GfKORR – Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programmes zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.