

Bautechnik | Chemie | Technologie-Angebot

Sichere, quantitative Qualitätskontrolle der Hydrophobierungsmaßnahmen im Bautenschutz

Anwendungsgebiet

Die Tiefenhydrophobierung von Bauwerken mittels spezieller Silanverbindungen ist eine hervorragende Methode, um beispielsweise zementgebundene Werkstoffe in der Verkehrsinfrastruktur, insbesondere in Brückenbauten, gegen Schäden durch Tausalze, kapillare Wasseraufnahme u. Ä. zu schützen.

Die vorliegende Erfindung bietet erstmals die Möglichkeit, den Erfolg der Hydrophobierung qualitativ und quantitativ direkt vor Ort zu beurteilen. Die Qualitätskontrolle ist schnell, zuverlässig, zerstörungsarm und kann problemlos in den üblichen Bauablauf integriert werden.

Stand der Technik

Die Tiefenhydrophobierung mittels spezieller Silanverbindungen „konserviert“ zementgebundene Werkstoffe wie Beton oder Stahlbeton und gilt als technisch sehr leistungsfähiger Oberflächenschutz. Unbefriedigend ist, dass der Erfolg einer solchen Maßnahme bisher nicht sicher dokumentiert werden kann und/oder nur mit hohem finanziellem, zeitlichem und technischem Aufwand darstellbar ist. So können beispielsweise eine FTIR oder Pyrolysegaschromatographie nur im Labor durchgeführt werden, wozu eine Entnahme von größeren Bohrkernen erforderlich ist. Andere Verfahren wie die Eindringprüfung nach Karsten, die Messung der elektrischen Leitfähigkeit sowie des Abperleffektes können zwar zerstörungsfrei und am Bauwerk durchgeführt werden, haben aber nur wenig Aussagekraft, da die Eindringtiefe und die Wirkstoffverteilung der Silane so nicht bestimmt werden kann.

Innovation

An der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft konnte kürzlich ein Markersystem, also eine optimierte Zusammensetzung einer geeigneten chemischen Mischung entwickelt werden, welche dem Tiefenhydrophobierungsmittel vor dem Aufbringen auf den Werkstoff des Bauwerks beigemischt wird. Die Tiefenhydrophobierung wird durchgeführt und der Marker wird dabei im Bauwerk in den Polysiloxanfilm eingebunden. Die Eindringtiefe des Markers steht dabei in fester Korrelation zur Eindringtiefe des Hydrophobierungsmittels, ohne dieses zu beeinflussen. Der Marker kann dann nach Entnahme eines kleinen Bohrkernes (30 - 50 mm) sehr gut mittels moderner analytischer Methoden, vorzugsweise der laserinduzierten Plasmaspektroskopie (LIBS) tiefenaufgelöst detektiert werden. Der Marker besteht aus einer Formulierung eines Metallsalzes und eines komplexbildenden Hilfsstoffes in einem unbedenklichen Lösungsmittel.

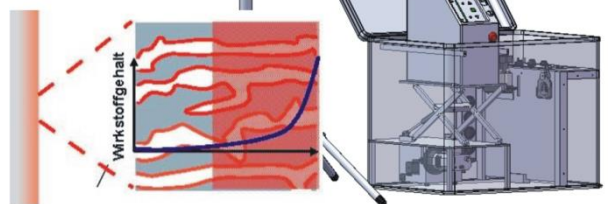
Patent-Portfolio

Deutsches Patent erteilt.

www.inventionstore.de: Kostenloser E-Mail-Service zu neuen patentierten Spitzentechnologien.
Copyright © 2015 Technologie-Lizenz-Büro (TLB) der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Hydrophobierungsmaßnahme kann beurteilt werden:
 - qualitativ
 - quantitativ
 - nach wirksamer Eindringtiefe
 - nach Wirkstoffverteilung
- ✓ sichere und zuverlässige Methode
- ✓ schnell
- ✓ vor Ort durchführbar
- ✓ zerstörungsarm
- ✓ Marker aus unbedenklichen Chemikalien
- ✓ im Feldversuch getestet



Hydrophobierung und schematische Darstellung der Messung der Eindringtiefe

Kontakt

Dr. Frank Schlotter

fschlotter@tlb.de

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe

Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79

www.tlb.de

Referenz-Nummer: 13/109TLB