

Sensorschnur

Textile seilförmige Struktur mit integrierter Sensorik zum Monitoring von Bauwerken

Motivation

Feuchteschäden sind als häufigste Ursache von Gebäudeschäden identifiziert. Verfahren zur Feuchtemessung sind meist mit partieller Zerstörung der Bausubstanz verbunden, zeitlich und örtlich begrenzt und nur an gut zugängigen Stellen möglich.

Forschungsziel

- Entwicklung von neuartigen seilförmigen Kern-Mantel-Strukturen, die durch Sensorintegration eine direkte Störstellenmessung im Bauwerk ermöglichen
- Direkte Messwertaufnahme im Bauwerk: dauerhaft abrufbar, zeitaufgelöst, ohne Zerstörung der Bausubstanz, über eine Fläche örtlich detektierbar, mit der Möglichkeit der Alarmgebung bei Schwellwertüberschreitung
- Integration in Neu- und Altbauten als auch denkmalgeschützten Gebäude



Einbauvarianten der textilen Sensorschnur ins Mauerwerk

Lösungsweg

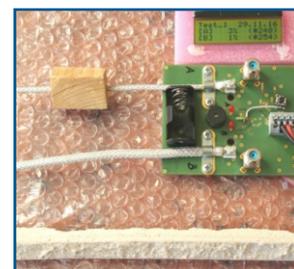
- Entwicklung einer textilen sensorisierten Innenschnur zur Signalaufnahme und -weiterleitung von Messwerten
- Entwicklung einer Gesamtschnur nach verschiedenen Technologien zur Erarbeitung einer optimalen, günstigen Endlösung
- Textilkompatible Erarbeitung von Integrations- und Ankopplungsvarianten Sensorschnur – Messgerätssystem
- Entwicklung einer Applikationsmethode zum Einpassen der Schnur ins Bauwerk



Geflochtene (oben) und kemafilierte Muster

Ergebnis

- Textile Sensorschnüre für verschiedene Anwendungszwecke
- Detektion von Bauwerksschäden über eine Länge von 25 m nach TDR-Messverfahren
- Messungen direkt, permanent, zerstörungsfrei, wiederholbar und ortsaufgelöst bis auf 1 m genau lokalisierbar
- Alarmauslösung bei Veränderungen im Bauwerk mit unterschiedlichen Varianten der Alarmsignalisierung
- Neuentwicklung eines speziellen Ankopplungsmörtels



Feuchtemessung mit Alarmmeldung

Projektpartner

- SAT-Kabel® Satelliten- und Kabelfernsehanlagen/ Industrievertretung GmbH
- Albert Pohle GmbH
- Romstedt, Gehring & Werner GmbH

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Förderprojektes (Reg.-Nr. KF2034077CJ4) innerhalb des zentralen Innovationsprogrammes Mittelstand (ZIM).



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages