

Forschungsprojekt

Entwicklung eines hydrostatischen Druckmesssystems auf optischer Basis

Professur: Fakultät Bauingenieurwesen
 Professur Geodäsie und Photogrammetrie
 Prof. Dr.-Ing. Willfried Schwarz

Gefördert durch:

Drittmittelgeber: BMWi

Laufzeit: 1. November 2009 bis 31. Oktober 2011

Fördersumme: 168.008,00 Euro



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Beschreibung:

Hydrostatische Messsysteme bilden einen wesentlichen Bestandteil eines umfassenden Bauwerkmonitorings an Ingenieurbauwerken (Brücken, Tunneln und Staudämmen) sowie an geotechnischen Anlagen (Dämmen, Deichen und Böschungen). Sie dienen dem Feststellen geometrischer Veränderungen, der Kontrolle von prognostizierten Verformungen und als Frühwarnsystem beim Auftreten von unerwarteten Bewegungen. Zum Beispiel ist für die sichere Gründung eines Deponiekörpers die Kenntnis der Untergrundeigenschaften von besonderer Bedeutung und somit eine entsprechende Überwachungen des Setzungsverhaltens unerlässlich. Dafür werden zumeist nicht zugängliche, verlorene hydrostatische Drucksensoren zur Messung der vertikalen Zustandsänderungen eingesetzt. Die eingesetzten Messwertaufnehmer benötigen allerdings eine externe Stromversorgung und sind somit nicht oder nur beschränkt störunanfällig gegenüber Blitzschlag, induktive Spannung, Sprengungen o. ä.

Messsysteme, basierend auf Lichtwellenleitertechnik bzw. Faseroptik, haben als passive Messverfahren keine elektronischen Komponenten; sie weisen daher ein geringes Störanfälligkeitspotenzial auf.

Der innovative Grundgedanke dieses Forschungsvorhabens besteht in der Entwicklung eines hydrostatischen Messsystems, bei dem die Höhenerfassung durch Lichtwellenleiter-Technik und neu zu entwickelnden, auf optischer Basis arbeitender, Sensoren erfolgt. Das zu entwickelnde Messsystem soll flächenhaft und aufgrund der Eigenschaften der verwendeten Sensortechnik in blitz- und explosionsgefährdeten Gebieten, unter extremen Umweltbedingungen und in radioaktiven Bereichen einsetzbar sein. Die Sensoren sollen als preiswerte, verlorene Sensoren ausgebildet werden. Des Weiteren können mit dieser Messtechnik eine hohe Anzahl von Messstellen (mittels Wellenlängen- oder Zeitmultiplexen) abgedeckt und zwischen den Messwertaufnehmern und der Auswerteelektronik Entfernungen von bis zu 1000 m überbrückt werden.

Weitere Informationen: [Professur Geodäsie und Photogrammetrie](#)

Kontakt:

Bauhaus-Universität Weimar
 Professur Geodäsie und Photogrammetrie
 Prof. Dr.-Ing. Willfried Schwarz
 willfried.schwarz@uni-weimar.de

Besuchsadresse:
 Marienstraße 9
 99423 Weimar
 Tel. 03643 / 58 45 31