

## Faseroptische Erweiterungen des geodätischen Messlabors der TU Graz

### Zusammenfassung

Das geodätische Messlabor des Instituts für Ingenieurgeodäsie und Messsysteme der TU Graz wurde 1990 eröffnet und seitdem stetig erweitert. Die wichtigsten Einrichtungen sind ein Vertikalkomparator zur Systemkalibrierung von Digitalnivellieren, ein 30 m langer Horizontalkomparator zur Kalibrierung von EDM Systemen sowie eine Messkammer zur Überprüfung von Kreismessgeräten. Diese Einrichtungen werden für Forschungsaufgaben und auch Serviceleistungen für die Wirtschaft verwendet.

Seit einigen Jahren bilden faseroptische Messsysteme einen neuen Schwerpunkt des Instituts, wobei der Fokus vor allem auf Dehnungs- und Temperaturmessungen liegt. Insbesondere die Fähigkeit der Einbettung der Sensoren, und damit die Möglichkeit Messungen und Informationen aus dem Inneren von Objekten zu erhalten, sind für die Ingenieurgeodäsie interessant. Mittlerweile existieren verschiedenste kommerzielle faseroptische Systeme, die statische oder dynamische Messungen erlauben. Beispielsweise können Längenänderungen von mehreren Meter langen Sensoren mit einer Auflösung im  $\mu\text{m}$ -Bereich mit kHz Abtastraten erfasst werden.

Am Institut wurden mehrere faseroptische Systeme angeschafft. Ein neues faseroptisches Labor befindet sich im Aufbau. In diesem können Spezialsensoren selbst gefertigt werden und damit Forschungsarbeiten in Sonderbereichen erfolgen. Eine einzigartige Testeinrichtung für faseroptische Sensoren wurde entwickelt und diese erlaubt die Bestimmung der statischen Kennlinie für verschiedene Systeme. Eine weitere Einrichtung dient dazu, die Langzeitstabilität einiger Sensor-Typen zu überprüfen. Diese Entwicklungen sind für die Praxis wesentlich, da es im Feld kaum Möglichkeiten zu einer unabhängigen Überprüfung der Daten gibt und damit den Laboruntersuchungen eine Kernaufgabe zukommt.



### **Dr. Helmut Woschitz**

geb.	Österreich, 1972
1998-2009	Universitätsassistent am Institut für Ingenieurgeodäsie und Messsysteme, TU Graz
2003	Forschungsaufenthalt am Stanford Linear Accelerator Center, Stanford University, USA
2009 -	Senior Scientist am Institut für Ingenieurgeodäsie und Messsysteme, TU Graz