

Medienmitteilung

Dübendorf / St. Gallen / Thun, 9. Januar 2008

Empa-Wissenschaftler Urs Meier mit internationalem «Fellowship-Award» geehrt

Auszeichnung für Empa-Technologie zur Überwachung von Brücken

Für seine Pionierleistungen bei der Verwendung von kohlenstoffaserverstärkten Kunststoffen (CFK) in Baustrukturen hat Urs Meier – ehemaliger Direktor der Empa Dübendorf – einen internationalen «Fellowship-Award» erhalten. Die «International Society for Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure» (ISHMII) verlieh den Ende 2007 erstmals vergebenen Ehrenpreis an insgesamt vier Wissenschaftler aus China, Japan, den USA und der Schweiz.

«Hinter einer solchen Ehrung steht nie eine einzelne Person», sagt Urs Meier bescheiden, «sondern immer ein Institut, das an die Entwicklungen glaubt, und weitere WissenschaftlerInnen, die an den Entwicklungen mitarbeiten». Mit dem «Fellowship-Award» der «International Society for Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure» (ISHMII) werde somit nicht allein seine Arbeit geehrt, sondern vielmehr eine Empa-Teamleistung. Die Empa forschte und entwickelte schon früh im Bereich Monitoring von Baustrukturen und setzt dort auch in Zukunft einen Schwerpunkt – im Moment arbeiten Empa-ForscherInnen aus mehreren Abteilungen im Forschungsprogramm «Adaptive Werkstoffsysteme» interdisziplinär an neuen Überwachungssystemen und -technologien. Vieles davon basiert nach wie vor auf Innovationen von Urs Meier.

Ohne Monitoring keine Brücke

Erstmals 1996 ersetzte Meier zusammen mit seinen damaligen wissenschaftlichen MitarbeiterInnen und Doktoranden einige Stahldrähte bei Brücken durch kohlenstoffaserverstärkte Kunststoffe (CFK). Ein CFK-Draht besteht bei einem Durchmesser von rund fünf bis sieben Millimeter aus 400'000 einzelnen Kohlenstofffasern. Da derartige Drähte damals eine Pionierleistung waren, mussten die Empa-Wissenschaftler beim Einbau an der Storchenbrücke in Winterthur auch gleich ein Überwachungssystem mitliefern. Meier: «Der Winterthurer Stadtrat sagte zwar begeistert Ja zur weltweit ersten Brücke mit CFK-Drähten, doch nur wenn wir die volle Verantwortung dafür übernehmen.»

So musste ein neuartiges Monitoring kreiert werden, denn herkömmliche, beispielsweise auf Dehnmessstreifen basierende Messmethoden versagten infolge der hohen Querpressungen im Bereich der Verankerung der CFK-Drähte. Meier hatte die Idee, zwischen die Kohlenstofffasern im Zentrum der Drähte einzelne optische Glasfasern zu platzieren, die dann die gewünschten Informationen über den Zustand der Drähte nach aussen liefern sollten. Dafür griff er auf das unter der Leitung von Urs Sennhauser, Philipp

Nellen, Rolf Brönnimann und weiteren MitarbeiterInnen der Empa-Abteilung «Elektronik/Messtechnik/Zuverlässigkeit» aufgebaute Wissen über faseroptische Sensoren zurück, das auf diese Weise erfolgreich in der Baupraxis umgesetzt werden konnte. Das System hat sich mittlerweile seit über zehn Jahren gut bewährt – eine Langzeiterfahrung der Empa, die für die Zukunft von grosser Bedeutung ist.

Empa organisiert nächste internationale Konferenz

Da die Entwicklungen im Bereich Bauen und Baustrukturen weitergehen, wird es auch in Zukunft unumgänglich sein, Systeme zur Überwachung des Zustands der Bauteile zu entwickeln. Das Monitoring zu fördern und zu etablieren sowie den internationalen Austausch von Know-how zu unterstützen sind denn auch primäre Ziele der 2003 gegründeten ISHMII. Zu diesem Zweck organisiert die Fachgesellschaft alle zwei Jahre eine Konferenz. Der nächste Anlass wird vom 22. bis 24. Juli 2009 an der ETH Zürich stattfinden – unter der Leitung von Urs Meier.

Weitere Informationen

Prof. Urs Meier, Tel. +41 44 823 41 00, urs.meier@empa.ch

Homepage «International Society for Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure» (ISHMII):
www.ishmii.org

Redaktion

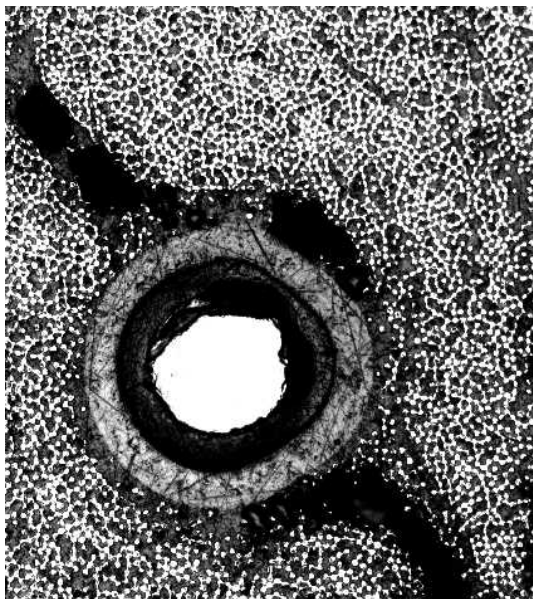
Martin Kilchenmann, Kommunikation, Tel. +41 44 823 44 10, martin.kilchenmann@empa.ch



Preisträger unter sich: Empa-Fellow Urs Meier (links) neben den drei ebenfalls Geehrten Jan-Ming Ko von der Hong Kong Polytechnic University, Emin Aktan von der Drexel University (USA) und Yozo Fujino von der University of Tokyo sowie in der Mitte Aftab A. Mufti, Präsident der ISHMII.



CFK-Draht mit faseroptischem Sensor im Zentrum.



Faseroptischer Sensor, umgeben von Kohlenstofffasern (weisse Punkte, Durchmesser 5 Mikrometer), unter dem Rasterelektronenmikroskop.