

Medienmitteilung

Dübendorf / St. Gallen / Thun , 10. September 2007

Gemeinsamer Workshop mit der US-amerikanischen Federal Highway Administration an der Empa

Empa-Know-how zur Überwachung von Brücken

Das Timing ist Zufall. Das Treffen zwischen einer Delegation der US-amerikanischen Federal Highway Administration (FHWA) – der dortigen Bundesbehörde für Autobahnen – und europäischen Bau- und Brückenexperten an der Empa war bereits lange vor dem Einsturz der Mississippi-Brücke in Minneapolis am 1. August geplant. Die US-Fachleute wollen mit ihren europäischen Kollegen die Grundlagen eines Langzeitüberwachungsprogramms für rund 600 US-Brücken erarbeiten. Empa-Experten stellen am Workshop ihre neusten Ergebnisse zur drahtlosen Überwachung von Brücken sowie zur nachträglichen Verstärkung von beschädigten oder altersschwachen Tragstrukturen vor.

Wie lassen sich Brückeneinstürze wie jener in Minneapolis vermeiden? Wie können unsere Brücken sicherer gemacht werden? Das sind die Fragen, über die rund 18 ExpertInnen aus den USA und Europa vom 11. bis 13. September 2007 an der Empa diskutieren. Wie Stichproben ergaben, steht es um die «Gesundheit» vieler US-Brücken nicht gerade gut. Die FHWA hat den Auftrag, ein Langzeitüberwachungsprogramm auszuarbeiten. Ziel des Long-Term Bridge Performance Program (LTBP) ist es, 590 repräsentative Brücken aus den verschiedenen Landesteilen der USA zu untersuchen und zu überwachen.

Drahtlose Langzeitüberwachung einer Brücke in Winterthur

Auf dem Programm steht auch die Besichtigung mehrerer Brücken, etwa die als «Worldmonument» ausgezeichnete Salginatobelbrücke im Prättigau und die Storchbrücke beim Hauptbahnhof Winterthur. Diese ist seit rund einem Jahr mit insgesamt sieben von der Empa entwickelten Sensoren bestückt, welche die Brücke überwachen und bei starken Erschütterungen oder anderen «verdächtigen» Veränderungen via Funk und Internet direkt bei der Empa Alarm schlagen. Der Vorteil dieses Fernüberwachungssystems: Es ist relativ kostengünstig, denn die Sensoren arbeiten drahtlos und machen daher eine aufwändige Verkabelung der Brücke unnötig. «So viel Erfahrung mit der Langzeitüberwachung von Brücken wie wir an der Empa hat sonst weltweit niemand. Wenn die US-Vertreter unsere Technologie für geeignet halten, könnte sie schon bald im LTBP zum Einsatz kommen», so Masoud Motavalli, Leiter der Empa-Abteilung «Ingenieur-Strukturen».

Mit CFK altersschwache Brücken wieder fit machen

Ausserdem zeigen die Empa-IngenieurInnen ihre jüngsten Entwicklungen auf dem Gebiet der Bauwerksverstärkung. In der Bauhalle der Empa untersuchen sie unter anderem die Stabilität von Brückenpfeilern mit und ohne «Verstärkungspflaster» aus kohlenstofffaserverstärktem High-Tech-Kunststoff

(CFK). Dazu werden die Betonpfeiler mit den CFK-Bändern umwickelt und dann unterschiedlichen Belastungstests ausgesetzt – Druck, Zug, Biegung . . . , bis die Pfeiler brechen. Und dies geschieht bei den mit CFK verstärkten Pfeilern deutlich später als bei unverstärkten. «Im Gegensatz zur klassischen Variante aus Stahl ist CFK korrosionsresistent und sehr leicht, was die Installation bedeutend einfacher macht», erklärt Motavalli.

Fachliche Informationen:

Prof. Masoud Motavalli, Ingenieur-Strukturen, Tel. +41 44 823 41 16, masoud.motavalli@empa.ch



Empa-Fernüberwachungssystem an der Storchenbrücke in Winterthur. Das kabellose System sendet per Funk oder Internet «verdächtige» Veränderungen direkt an die Empa.



Von der Empa entwickelte Sensoren, die zur Fernüberwachung an der Storchenbrücke in Winterthur installiert sind.



An einem mit kohlenstoffaserverstärktem High-Tech-Kunststoff umwickelten Betonpfeiler werden in der Empa-Bauhalle Druck-, Zug- und Biegeversuche durchgeführt.

Bilder sind erhältlich bei sabine.voser@empa.ch