

VCE

STRUCTURAL HEALTH MONITORING

Bauwerksmonitoring



brimos[®]
BRIDGE MONITORING SYSTEM

Structural Health Monitoring

Bauwerksmonitoring

2

3

Building Monitoring comprises the monitoring and analysis of structures as well as the development of new systems and components of measurement and instrumentation in the scope of national and international research projects.

- ▶ Measurements and monitoring at bridges and other structures in the scope of BRIMOS®-tests
- ▶ Permanent instrumentation of endangered structures
- ▶ Measurement based analysis of buildings and big structures.

Bauwerksmonitoring umfasst die Überwachung und Analyse von Bauwerken, sowie die Entwicklung neuer Systeme und Komponenten der Messtechnik im Rahmen von nationalen und internationalen Forschungsprojekten.

- ▶ Messungen und Monitoring an Brücken und sonstigen Tragwerken im Rahmen von BRIMOS®-Untersuchungen
- ▶ Langzeit Messwerverfassung gefährdeter Bauwerke
- ▶ Messtechnisch basierte Analyse von Gebäuden und großen Strukturen

1

1 Golden Horn Bay Bridge

Vladivostok, Russia / Wladiwostok, Russland

Before the installation of the first steel segment a load test of the lifting system was carried out with additional ballast. During this process deformation measurements by means of strain gauges were performed by VCE both at the tension plates and at the bridge deck.

Die Golden Horn Bay Bridge in Wladiwostok wird nach Fertigstellung ein Teil der Anbindung von Russkij Island an das russische Autobahnnetz sein. Es wurden messtechnische Untersuchungen am Brückendeck und an den Hebegeäten während des Liftings der ersten Decksegmente durchgeführt.

2 Crossrail – Tottenham Court Road Station

London, U.K.

Due to the tunnelling works close to occupied buildings, there is a significant risk of settlement and horizontal movement affecting those structures. It is therefore envisaged to carry out vibrational surveys before, during and at the end of the construction works to check that no detrimental effects have become apparent.

Crossrail ist eine unterirdische Eisenbahnverbindung quer durch London. Im Zuge der Aushub- und Tunnelarbeiten im Bereich der Tottenham Court Road Station sind umfangreiche Beweissicherungsmaßnahmen an der historischen Bausubstanz erforderlich.

3 Waterford Bridge

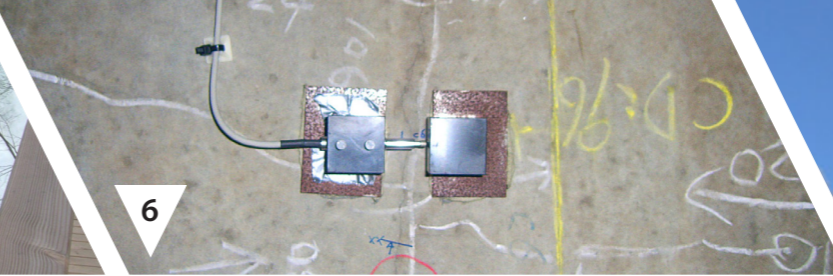
Ireland / Irland

Before the bridge was opened to traffic, VCE performed cable measurements on all 76 stay cables. VCE also installed a permanent monitoring system, into which 62 measurement channels are fed.

Vor der Freigabe für den Verkehr wurden BRIMOS® Messungen an allen 76 Schrägkabeln zur Bestimmung der Kabelkräfte und der Kabeldämpfung durchgeführt. Danach wurde ein permanentes BRIMOS® Monitoring System mit 62 Messkanälen installiert.

Structural Health Monitoring

Bauwerksmonitoring



4 Hunter Expressway

Australia / Australien

The Hunter Expressway is a 40 km long highway on the Australian west coast (near Newcastle). Shortly before the opening a structural health monitoring system was installed in four bridges (three of which are twin bridges) of the Hunter Expressway.

Der Hunter Expressway ist eine etwa 40 km lange Autobahn an der australischen Westküste (Nähe Newcastle). Kurz vor der Öffnung für den Verkehr wurde in vier Brücken (drei davon sind Twin-Bridges) des Hunter Expressway ein Structural Health Monitoring System eingebaut.



5 Rheinfälle Schaffhausen

Switzerland / Schweiz

The Rhine river plunges over a 23 m high and 150 m wide cliff in Schaffhausen. The new viewing platform is secured at the rock wall with rock anchors. Eleven rock anchors are equipped with force measurement facilities. The measuring boxes are connected with a central measurement system on the viewing platform.

In Schaffhausen stürzt der Rhein über eine 23 Meter hohe und 150 Meter breite Felskante. Die neue Aussichtsplattform wurde an der Felswand mit Felsankern gesichert. Elf Felsanker wurden mit Kraftmesseinrichtungen ausgestattet, die mit einem zentralen Messsystem auf der Aussichtsplattform verkabelt sind.

6 High-Speed-Rail Taiwan

Taiwan R.O.C.

A structural health monitoring system is installed on one concrete box girder that shows a heavy crack pattern on the inner surface of the soffit. The goal of the monitoring project is the measurement and monitoring of the crack movements and crack behaviour under traffic and environmental loads for one year.

Um die Risse an einem Hohlkasten-Träger der High-Speed-Rail von Taipeh nach Zuoying zu messen, wurde ein Permanent-Monitoring-System bestehend aus acht Riss-Sensoren, vier Beschleunigungsaufnehmern und mehreren Temperatursensoren eingebaut und in Betrieb genommen.

7 Transmitter Mast Wachberg

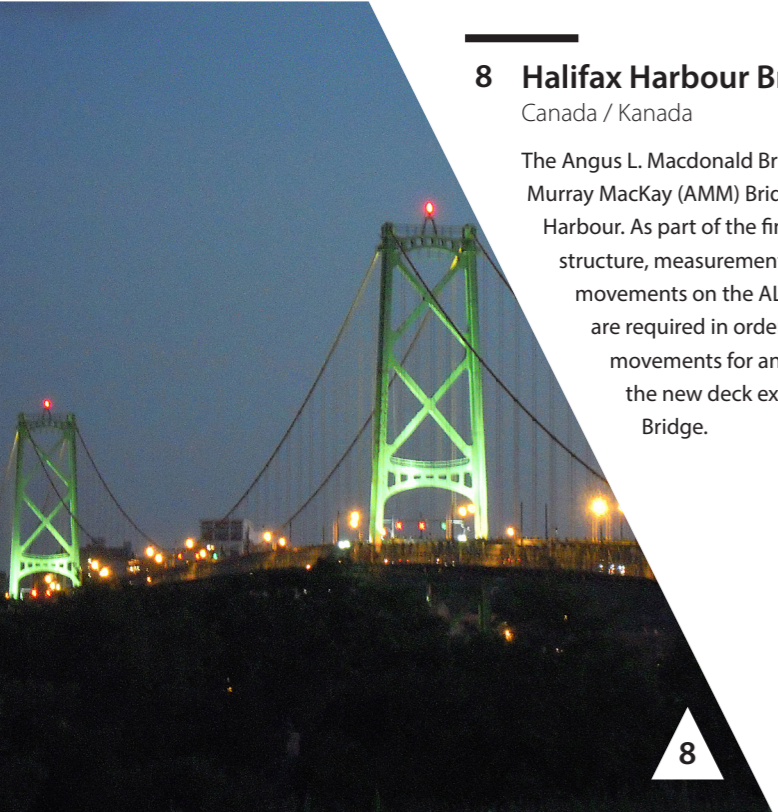
Austria / Österreich

The transmitter mast Wachberg is held in its position by six guy cables, which are prone to cable vibrations. VCE installed a permanent monitoring system including video surveillance to acquire more information on the vibration behaviour.

Der Sendemast wird von sechs Abspannseilen, die für Kabelschwingungen anfällig sind, gehalten. VCE installierte ein dauerhaftes Überwachungssystem einschließlich Videokontrolle, um mehr Informationen über das Schwingungsverhalten zu gewinnen.

Structural Health Monitoring

Bauwerksmonitoring



8 Halifax Harbour Bridge

Canada / Kanada

The Angus L. Macdonald Bridge (ALM) and the A. Murray MacKay (AMM) Bridges span the Halifax Harbour. As part of the final design of the new structure, measurements of the expansion joint movements on the ALM and AMM bridges are required in order to develop design movements for an economical design of the new deck expansion joints at ALM Bridge.

Die Angus L. Macdonald (ALM) und die A. Murray MacKay (AMM) Brücken überbrücken den Halifax Hafen in Ostkanada. Im Zuge der Sanierung der beiden Hängebrücken werden die tatsächlichen Bewegungen an den Fugen permanent gemessen, um neue Übergangskonstruktionen an die Gegebenheiten optimal anpassen zu können.

9 Zoo Zürich

Switzerland / Schweiz

The new Elephant Park in the Zurich Zoo mainly consists of a wooden roof shell. Due to the unusual design in terms of size, shape, and construction materials (wood) the installation and implementation of a permanent building metrological monitoring system is provided.

Der neue Elefantenpark im Zoo Zürich soll hauptsächlich aus der hölzernen Dachschaale bestehen. Aufgrund der außergewöhnlichen Konstruktion hinsichtlich Größe und Form sowie Baumaterial (Holz) ist die Installation und Implementierung eines permanenten messtechnischen Bauwerksmonitoringsystems vorgesehen.

10 Wind Park Bruck/Leitha

Austria / Österreich

The wind park Bruck/Leitha comprises five wind power plants. For the determination of the influence potential on the overhead lines a field measurement was carried out in order to be able to make a qualitative comparison between the acquired data before and after the construction of the wind power plants.

Der Windpark Bruck/Leitha umfasst fünf Windkraftanlagen. Für die Feststellung des Einflusspotentials auf die Freileitungen wurde eine Feldmessung vorgenommen, um einen qualitativen Vergleich zwischen den gewonnenen Daten vor bzw. nach Errichtung herstellen zu können.

11 Gold Tower

Dubai

The Gold Tower is 157 m high and was completed by June 2009. A comprehensive dynamical analysis was performed in order to assess the current global and local condition of the Gold Tower by recording the structure's dynamical response.

Die Untersuchung am 157 m hohen Gold Tower wurde in die Wege geleitet, da bei der Außenfassade vereinzelte goldene Fassadenelemente brachen und ohne jegliche Anzeichen hinunter fielen.



Vienna Consulting
Engineers ZT GmbH



VCE Vienna Consulting
Engineers ZT GmbH

Office Wien

Untere Viaduktgasse 2, 1030 Wien
T +43 1 897 53 39
F +43 1 897 53 39 - 9000
vce@vce.at
www.vce.at

VCE Vienna Consulting
Engineers S.R.L.

Office Bukarest

Grigore Mora 11, Etaj 4
011885 Bucuresti, Romania
T +40 31 437037
office@vce.ro
www.vce.ro

Office Cluj

Strada Cometei, nr. 5, ap. 2
400493 Cluj-Napoca, Romania
office@vce.ro
www.vce.ro

Î.C.S. VCE Consulting
Engineers S.R.L.

Office Chişinău

Bulevardul Moscova 11/8
2068 Chişinău, Moldova
office@vce.md

VCE Vienna Consulting
Engineers ZT GmbH

Office Athens

Vas, Alexandrou 27
151 22 Amaroussio, Greece
T +30 210 211 19 47
F +30 210 211 65 39
vce-gr@otenet.gr

VCE Vienna Facility
Management LLC

Office Doha

Barwa Towers, Ararat Business Centre
Tower 1, 7th Floor, Office 703
C-Ring Road, Al-Sadd
Doha, Qatar

Join us on



www.vce.at

