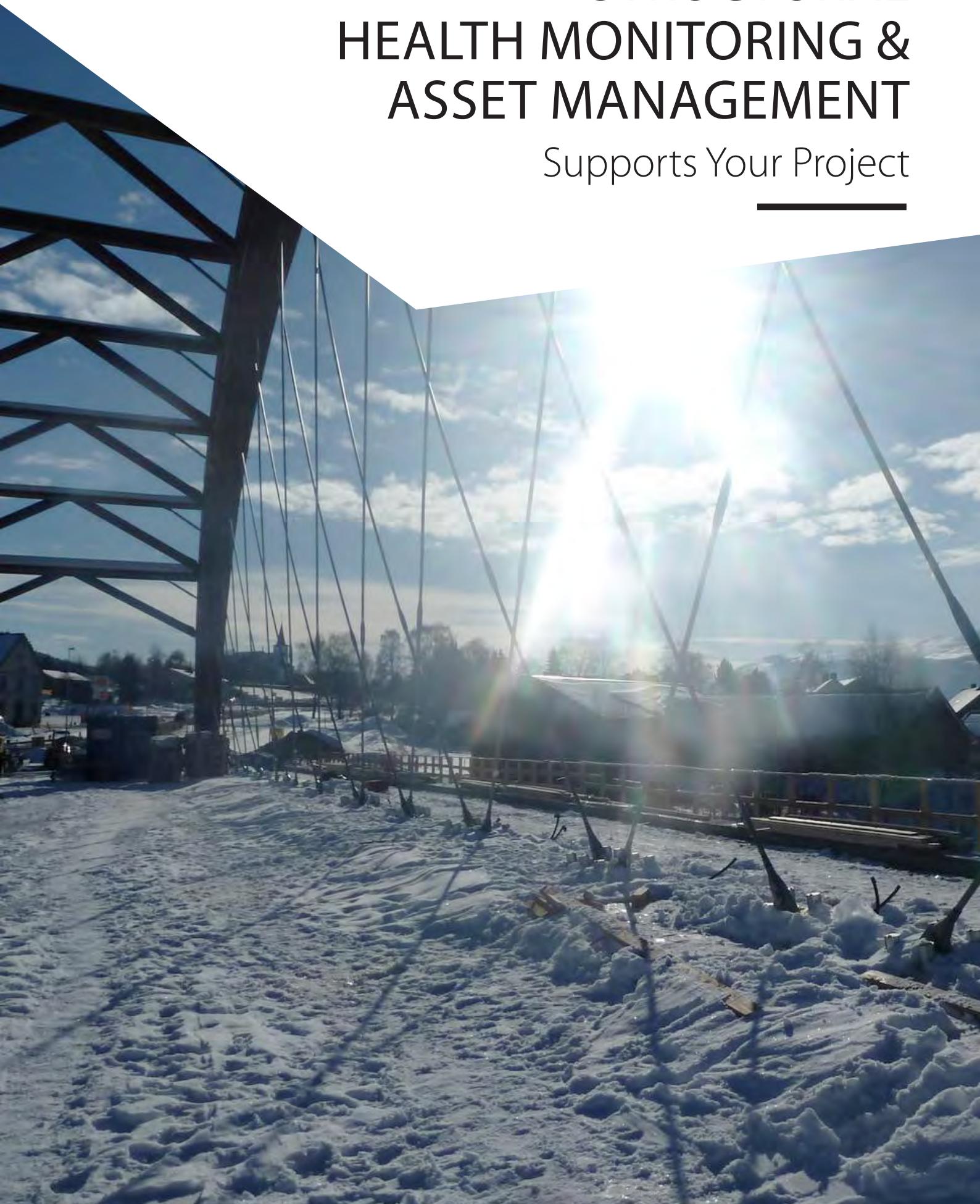


VCE

STRUCTURAL HEALTH MONITORING & ASSET MANAGEMENT

Supports Your Project



Structural Health Monitoring & Asset Management



Structural Health Monitoring & Asset Management offers a comprehensive range of services for the assessment of the condition and the load-bearing capacity of structures as well as for the optimization of asset management and life-cycle costs.

- ▶ Structural inspections / main inspections according to RVS (Austrian guidelines and provisions of road engineering)
- ▶ Structural assessment by measurements and analyses (BRIMOS®)
- ▶ Permanent health monitoring
- ▶ Life-Cycle Engineering – Single Structure
- ▶ Life-Cycle Management – Infrastructure Networks
- ▶ GEMIT (system for supporting asset management and infrastructure of local authorities) / www.gemit.org

VCE is an internationally active consulting office with more than 300 staff members, its headquarter in Vienna and several branch offices abroad.

Bauwerksmonitoring & Asset Management bietet ein umfassendes Leistungsspektrum zur Zustands- und Tragfähigkeitsbeurteilung von Bauwerken sowie zur Optimierung der Erhaltungsplanung und der Lebenszykluskosten.

- ▶ Bestandsprüfungen / Hauptprüfungen nach RVS
- ▶ Messtechnikgestützte Zustandsbeurteilung (BRIMOS®)
- ▶ Permanentes messtechnisches Zustandsmonitoring
- ▶ Lebenszyklusanalyse – Einzeltragwerksbetrachtungen
- ▶ Lebenszyklus Management auf Streckensicht
- ▶ GEMIT / www.gemit.org

VCE ist ein international tätiges Ingenieurbüro mit mehr als 300 Mitarbeitern und seinem Hauptsitz in Wien sowie mehreren Niederlassungen im Ausland.

Memberships

- | | | | |
|--|--|---|--|
| ▶ CEN. European Committee for Standardization | ▶ IALCEE. International Association for Life Cycle Civil Engineering | ▶ Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Wien, Niederösterreich und Burgenland | ▶ ÖIAV. Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein |
| ▶ ANKÖ. Auftragnehmerkataster Österreich | ▶ IRF. International Road Federation | ▶ ÖBV. Österreichische Bautechnik Vereinigung | ▶ ÖIB. Österreichisches Institut für Bautechnik |
| ▶ FSV. Österr. Forschungsgemeinschaft für Straße und Verkehr | ▶ ISHMII. International Society for Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure | ▶ OGE. Österreichische Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik | ▶ RTCA. Rail Technology Cluster Austria |
| ▶ IABSE. International Association for Bridge & Structural Engineering | ▶ IVBH. Internationale Vereinigung für Brücken- und Hochbau | | ▶ UIC. International Union of Railways |
| | | | ▶ Österreichischer Stahlbauverband |

Structural Inspection / Main Inspection acc. to RVS

Bestandsprüfung / Hauptprüfung nach RVS

4

- ▶ Structural inspections at bridges, buildings, industrial structures and special structures
- ▶ Main inspections according to RVS
- ▶ Preparation of detailed drawings and asset documentation
- ▶ Special inspections
- ▶ Measurements and analyses
- ▶ Examinations in the course of construction works
- ▶ Damage documentation
- ▶ Expertise

- ▶ Bestandsprüfungen an Brücken, Hochbauten, Industriebauten und Sonderbauwerken
- ▶ Hauptprüfungen nach RVS
- ▶ Erstellung von Bestandsplänen und Bestandsdokumentationen
- ▶ Sonderprüfungen
- ▶ Messtechnische Untersuchungen
- ▶ Beweissicherung im Zuge von Bauarbeiten
- ▶ Schadensdokumentation
- ▶ Gutachten

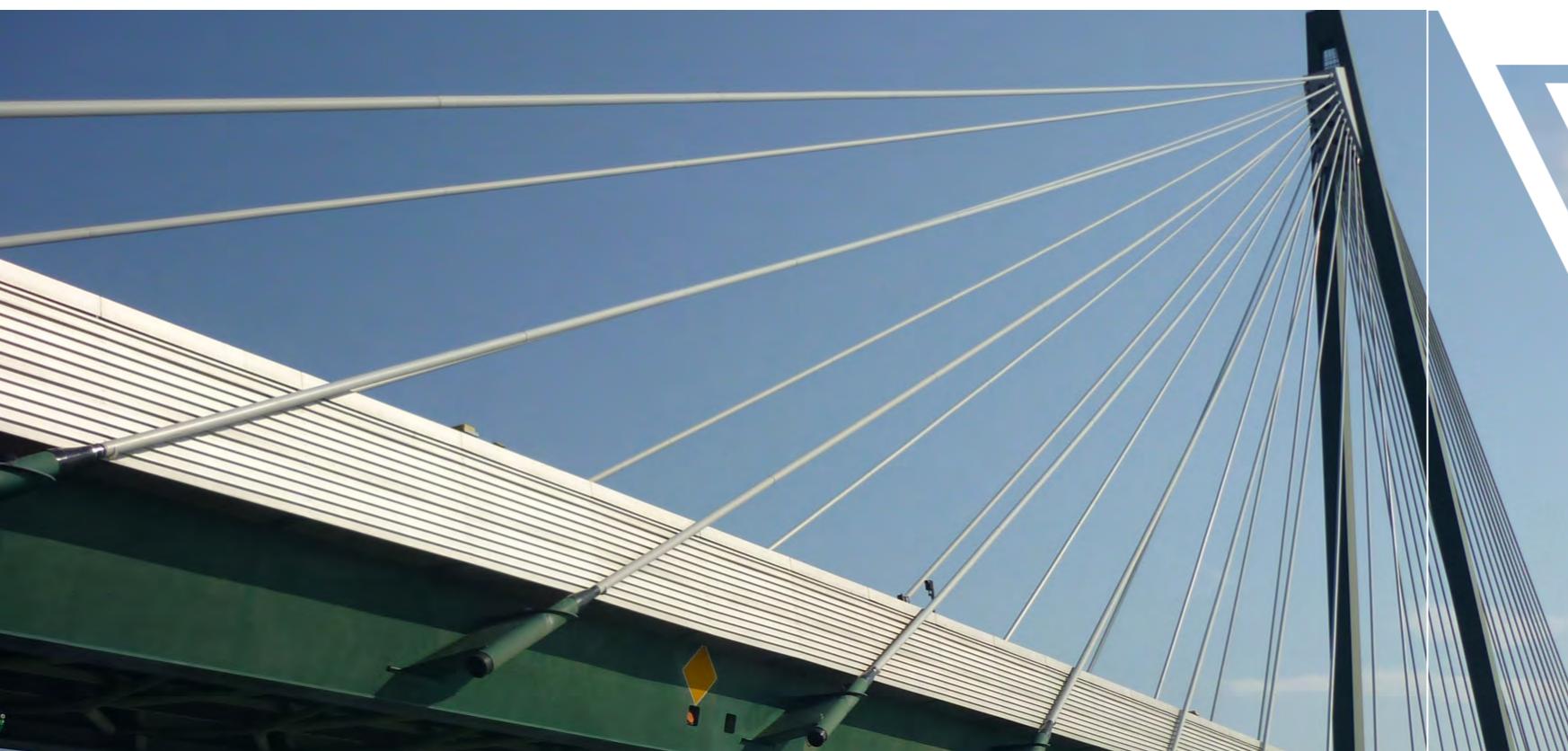
1 Donaustadtbrücke

Vienna, Austria / Wien, Österreich

The main inspection of the Donaustadtbrücke was carried out according to the regulations of the Wiener Linien. A touching distance inspection of all accessible elements was carried out. The rest of the bridge was checked by a visual inspection. In addition to that coat thickness measuring and weld testing were undertaken. Maintenance works at the corrosion protection and at the abutments had been done directly during the main inspection.

Client: Wiener Linien

Die Hauptinspektion der Donaustadtbrücke wurde gemäß Prüfvorschrift der Wiener Linien durchgeführt. Die Inspektion erfolgte überwiegend handnah, nicht unmittelbar zugängliche Bereiche wurden einer visuellen Prüfung unterzogen. Zusätzlich wurden Schichtdickenmessungen und Schweißnahtprüfungen durchgeführt. Instandsetzungsarbeiten am Korrosionsschutz und an den Widerlagern wurden bereits im Zuge der Hauptinspektion ausgeführt.
Auftraggeber: Wiener Linien



2

2 A1 Aurach Bridge S125

Austria / Österreich

The bridge inspection comprises the main bridge inspection according to RVS 13.03.11. The bridge consists of a six-span composite cross section with a total length of 420m.

Client: ASFINAG

Die Leistung umfasst die Brückenhauptprüfung gemäß RVS 13.03.11. Die Aurachbrücke ist ein sechsfeldriges Stahlbetonverbundtragwerk mit einer Spannweite von 420m.

Auftraggeber: ASFINAG

3

3 South Pacific Viscose

Java, Indonesia / Java, Indonesien

The condition of three reinforced concrete buildings in an industrial plant for the production of viscose rayons is determined and evaluated in order to plan their maintenance and further operation. The buildings are between 20 and 30 years old and partly exposed to considerable process-related stresses by water and chemical impacts.

Client: SPV

1

More Projects:

- Rosen Bridge, Tulln, Austria
- Industrial Bridges, Power Plant Simmering, Vienna, Austria
- Edlitz Bridge, Austria
- Bärenobel Bridge, Austria
- Steinhäusl, Lower Austria, Austria
- Voest Bridge, Linz, Austria



4

Der Zustand von drei Stahlbeton-Skelett-Bauwerken einer Industrieanlage zur Erzeugung von Viscosefasern wurde ermittelt und bewertet, um deren Erhaltung und den weiteren Betrieb zu planen. Die Bauwerke sind zwischen 20 und 30 Jahre alt und zum Teil erheblichen prozessbedingten Beanspruchungen durch Wasser und chemische Einwirkung ausgesetzt.

Auftraggeber: SPV

5

4 Meichl Bridge

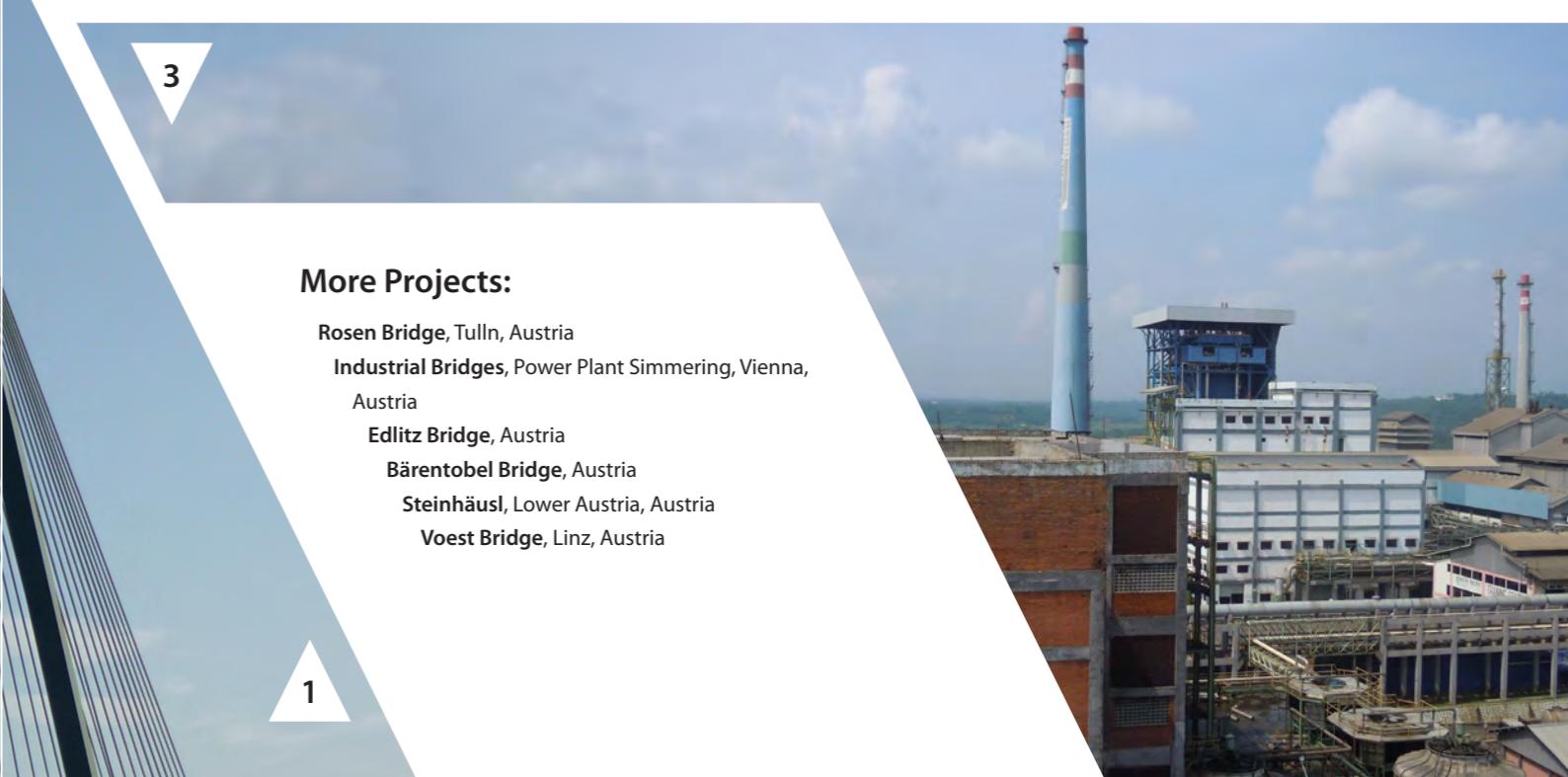
Vienna, Austria / Wien, Österreich

The structure of the Meichl Bridge was renewed in 1976, the foundation of the bridge originally built in 1901 was preserved. The bridge was subjected to an assessment according to RVS 13.03.11. Additionally a structure book was prepared according to DIN 1076.

Client: Wien Energie

Das Tragwerk der Meichlbrücke wurde 1976 erneuert, der Unterbau der ursprünglichen 1901 errichteten Brücke blieb bestehen. Die Brücke wird einer visuellen Inspektion nach RVS 13.03.11 unterzogen. Zusätzlich wurde ein Bauwerksbuch in Anlehnung an die DIN 1076 erstellt.

Auftraggeber: Wien Energie



Structural Assessment by Measurements (BRIMOS®)

Messtechn. Zustandsbeurteilung (BRIMOS®)

6

- ▶ Measurements at wires, stay cables, etc. (force determination, vibration damping, assessment of vibration exposure)
- ▶ Planning and dimensioning of cable vibration damping measures (vibration dampers, connecting wires)
- ▶ Inspection and approval of vibration dampers by measurements
- ▶ Inspection and assessment of the load-bearing capacity of structures supported by measurements and analyses, in particular by dynamic measurements (industrial buildings, bridges, wind power plants, offshore structures, etc.)
- ▶ Measurement and assessment of structural vibrations regarding their impacts on the structure and the users (vibration comfort)
- ▶ Planning and dimensioning of vibration absorbers (high-rise buildings, towers, pedestrian bridges)
- ▶ Assessment of fatigue problems by measurements
- ▶ Structural safety inspection of lamp poles
- ▶ Development and implementation of condition inspection concepts

1 Recany Bridge

Recany, Czech Republic / Recany, Tschechien

The investigated three-span concrete bridge across the Elbe River has been operated since 1924. In the course of extensive dynamic investigations (monitoring & structural analysis) the condition of maintenance and the load-bearing capacity of the bridge were determined by means of BRIMOS® Structural Health Monitoring. This analysis supports the determination and localisation of problematic areas based on the measured vibration behaviour of the structure. / Client: MDS Projekt

- ▶ Messungen an Seilen, Schrägkabeln etc. (Kraftbestimmung, Schwingungsdämpfung, Beurteilung der Schwingungsgefährdung)
- ▶ Planung und Dimensionierung von seilschwingungsdämpfenden Maßnahmen (Schwingungsdämpfer, Störseile)
- ▶ Messtechnische Abnahme von Schwingungsdämpfern
- ▶ Tragfähigkeitsuntersuchung und -beurteilung von Bauwerken unterstützt durch messtechnische Untersuchungen, insbesondere durch baudynamische Messungen (Industriebauwerke, Brücken, Windkraftanlagen, Offshore-Bauwerke etc.)
- ▶ Messung und Beurteilung von Bauwerksschwingungen hinsichtlich Auswirkung auf das Bauwerk und die Nutzer (Schwingungskomfort)
- ▶ Planung und Dimensionierung von Schwingungstilgern (Hochhäuser, Türme, Fußgängerbrücken)
- ▶ Messtechnikgestützte Beurteilung von Ermüdungsproblemen
- ▶ Standsicherheitsprüfung von Lichtmasten
- ▶ Entwicklung und Implementierung von Zustandsprüfkonzepten

Bei der 1924 errichteten Brücke über die Elbe handelt es sich um eine 90 Meter lange, drei-feldrige Stahlbetonbrücke. Um den aktuellen Erhaltungszustand der Brücke zu bewerten, wurde eine dynamische Analyse mit dem Diagnoseverfahrens BRIMOS® durchgeführt, bei der das Schwingungsverhalten der Struktur zur Bestimmung der Belastbarkeit und Lokalisierung von Problemzonen herangezogen und die dynamischen Auswirkungen der Verkehrslasten auf Tragfähigkeit und Funktionsfähigkeit bewertet wurden. / Auftraggeber: MDS Projekt



1



3

More Projects:

- 3rd Bosphorus Bridge, Istanbul, Turkey
- Danube Bridge Steyregg, Austria
- Gold Tower, Dubai, UAE
- Western Railway Route Linz, Austria
- Golden Horn Bay Bridge, Vladivostok, Russia
- Crossrail – Tottenham Court Road Station, London, U.K.
- Eko Bridge, Lagos, Nigeria
- Ponte de Tete, Tete, Mozambique



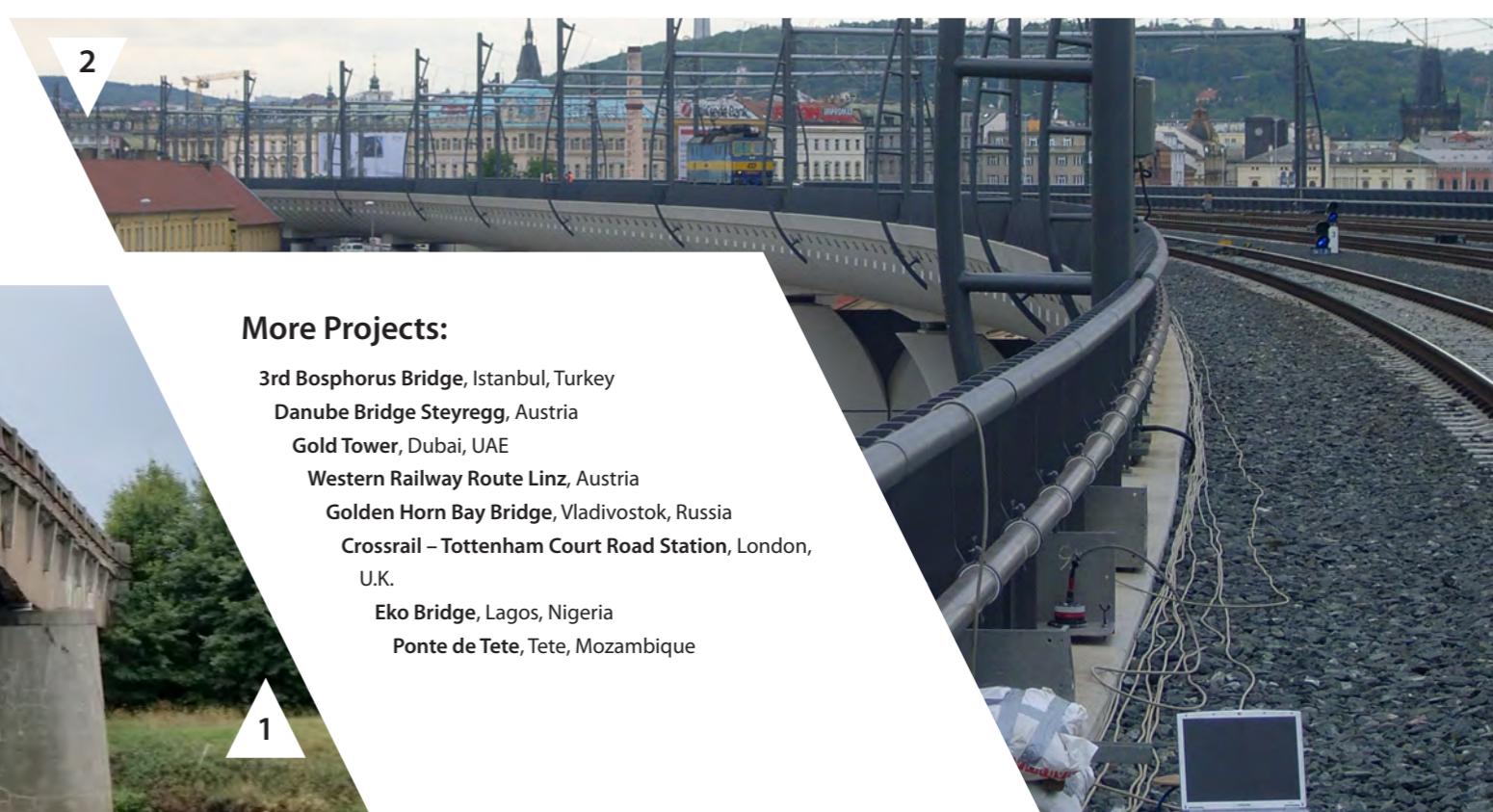
7

Im Zuge des Einbaus eines Structural Health Monitoring Systems wurden die Tragwerke der „Halic Metro Crossing“ mit Hilfe von BRIMOS®-Wireless gemessen. Die Basismessungen umfassten insgesamt über 300 Messpunkte. Auftraggeber: Astaldi Gülermak

4 Amir Kabir Platform

Caspian Sea / Kaspisches Meer

The mooring system of the Amir Kabir semi-submersible drilling unit, which is located in the Caspian Sea, was calibrated. Therefore the cable (chain) forces of a total of eight winches were measured for different loads and compared to the winch load monitoring system. Client: The North Drilling Company
Das Verankerungssystem der Halbtaucher-Bohranlage Amir Kabir, die sich im Kaspischen Meer befindet, wurde kalibriert. Dafür wurden die Kabel- bzw. Kettenkräfte von insgesamt acht Winden für verschiedene Lasten gemessen und mit der Windenlast des Überwachungssystems verglichen. / Auftraggeber: The North Drilling Company



2

Permanent Health Monitoring by Measurements

Permanentes messtechn. Zustandsmonitoring



8

Services:

- ▶ Development of monitoring concepts for health monitoring (bridges, industrial buildings, towers, offshore structures, special structures, etc.)
- ▶ Planning, installation and operation of permanent monitoring systems
- ▶ Data management and data provision for permanent monitoring systems
- ▶ Continuous measurement data analysis, interpretation and assessment of results of permanent monitoring systems

Fields of application:

- ▶ Permanent health monitoring of structures during their service life
- ▶ Monitoring of excavation, construction and demolition works
- ▶ Permanent function monitoring of road joints, bridge bearings, vibration dampers, vibration absorbers, base-isolation, etc.)

Leistungen:

- ▶ Entwicklung von Monitoringkonzepten zur Zustandsüberwachung (Brücken, Industriebauten, Türme, Offshore-Bauwerke, Sonderbauwerke, etc.)
- ▶ Planung, Installation und Dauerbetrieb von permanenten Monitoringsystemen
- ▶ Datenmanagement und Datenbereitstellung für permanente Monitoringsysteme
- ▶ Laufende Messdatenanalyse, Interpretation und Beurteilung der Ergebnisse von permanenten Monitoringsystemen

Einsatzgebiete:

- ▶ Permanente Zustandsüberwachung von Bauwerken über die Nutzungsdauer
- ▶ Überwachung von Aushub-, Bau- und Abbrucharbeiten
- ▶ Permanente Funktionsüberwachung von Fahrbahnübergängen, Brückenlagern, Schwingungsdämpfern, Schwingungstilgern, Base-Isolation, etc.)

2

2 Elefantenhaus Zoo Zürich

Zurich, Switzerland / Zürich, Schweiz

The new Elephant Park mainly consists of a wooden roof shell. Due to the unusual design in terms of size, shape, and construction materials the installation and implementation of a permanent building metrological monitoring system is provided. / Client: Mageba SA
Der neue Elefantenpark besteht hauptsächlich aus der hölzernen Dachschale. Aufgrund der außergewöhnlichen Konstruktion wurde ein permanentes messtechnisches Bauwerksmonitoringsystems installiert. / Auftraggeber: Mageba SA

9

Das permanente Monitoring System liefert Informationen über das Tragverhalten bei hohen Belastungen und dokumentiert das Normverhalten über einen längeren Zeitraum. / Auftraggeber: Stadt Wien (MA 51)

3 Ernst Happel Stadium Elliptical Roof

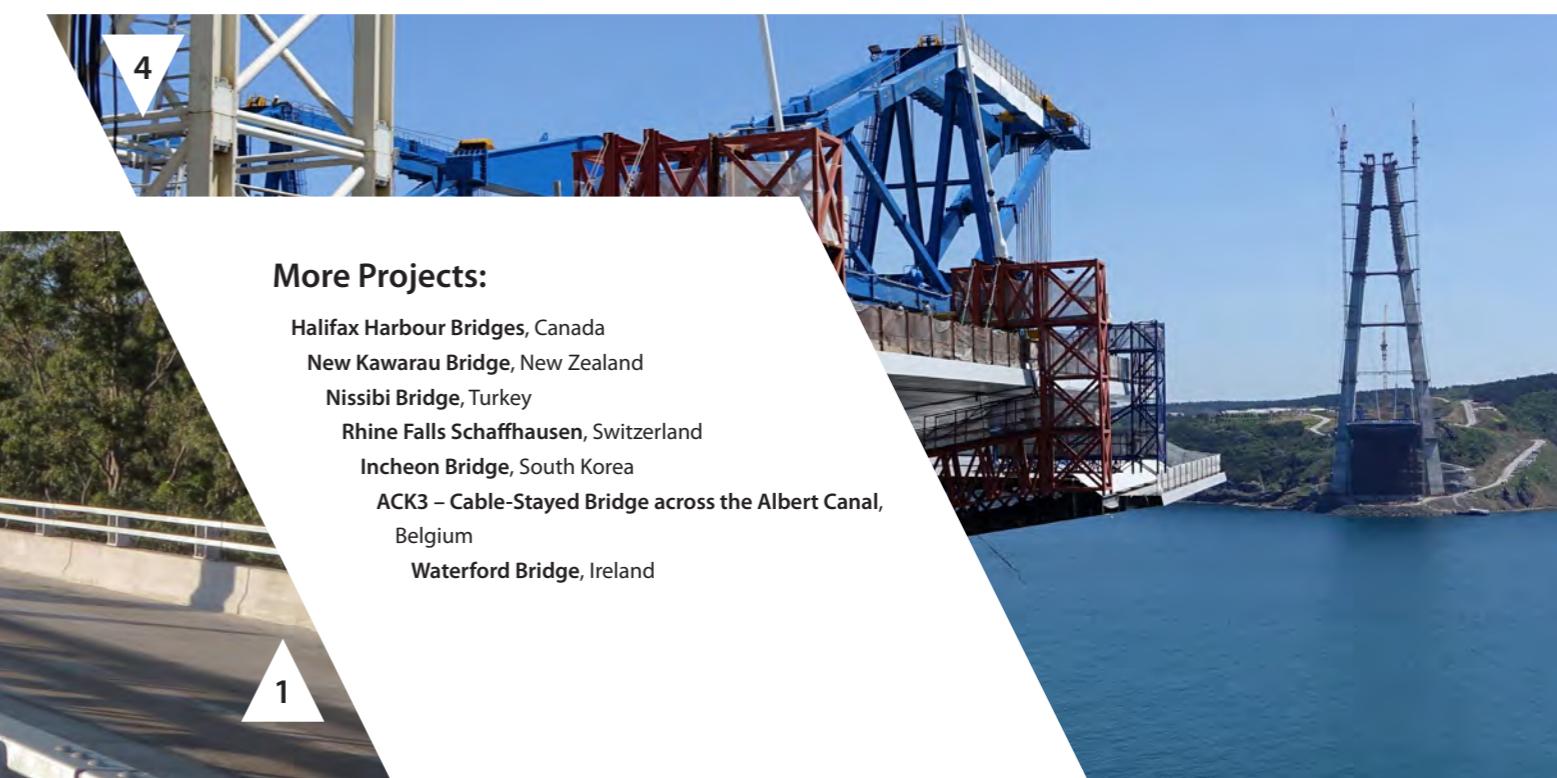
Vienna, Austria / Wien, Österreich

The permanent monitoring system offers information on the load-bearing behaviour at high loads and documents the standard behaviour during a longer period.
Client: City of Vienna

4

More Projects:

- [Halifax Harbour Bridges, Canada](#)
- [New Kawarau Bridge, New Zealand](#)
- [Nissibi Bridge, Turkey](#)
- [Rhine Falls Schaffhausen, Switzerland](#)
- [Incheon Bridge, South Korea](#)
- [ACK3 – Cable-Stayed Bridge across the Albert Canal, Belgium](#)
- [Waterford Bridge, Ireland](#)



Life-Cycle Engineering – Single Structure Evaluation

Lebenszyklusanalyse – Einzeltragwerke

10

- ▶ Life-cycle analysis of structures (ageing curves, condition prediction)
- ▶ Determination of remaining service life
- ▶ Planning and optimization of maintenance measures (action plans, cost plans etc.)
- ▶ Investigation of different models in due consideration of life-cycle analysis
- ▶ Calculation of the replacement value
- ▶ Asset valuation of structures and building stocks
- ▶ Medium and long-term prediction of the asset value
- ▶ Long-term budget planning and maintenance cost prediction

1 Railway Bridges Jamal

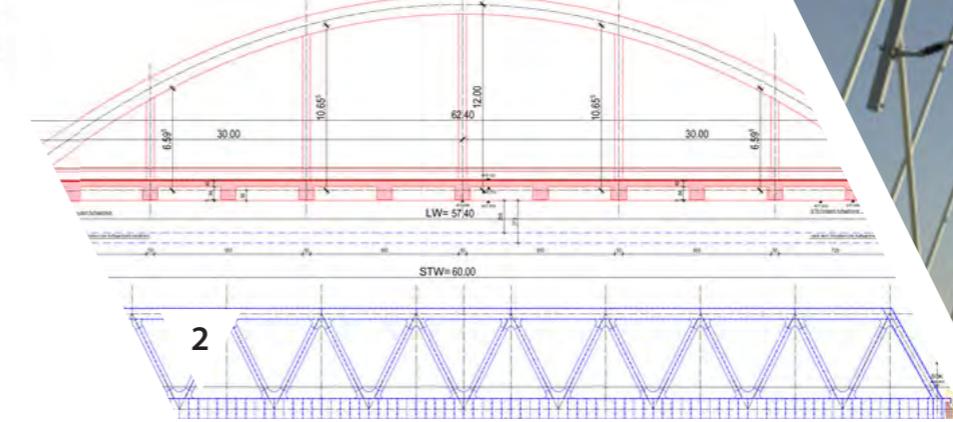
Siberia, Russia / Sibirien, Russland

In the course of a pilot project data of four railway bridges in northern Russia, on the railroad from Obskaya to Bovanenkovo have been analysed. The railway is the northernmost railway in service in the world and was completed by early 2010. The dynamic monitoring campaign was undertaken in order to determine the structures' global condition (the structures' integrity). / Client: Gazprom

- ▶ Lebenszyklusanalyse von Bauwerken (Alterungskurven, Zustandsprognose)
- ▶ Bestimmung der Restnutzungsdauer
- ▶ Planung und Optimierung von Erhaltungsmaßnahmen (Maßnahmen-, Kostenpläne, etc.)
- ▶ Variantenuntersuchungen unter Berücksichtigung der Lebenszyklusanalyse
- ▶ Berechnung des Ablösewertes
- ▶ Vermögensbewertung von Bauwerken und Bauwerksbeständen
- ▶ Mittel- und langfristige Prognose des Bestandswerts
- ▶ Langfristige Budgetplanung und Erhaltungskostenprognose



1



2 Kugelstein Bridge

Austria / Österreich

For this bridge concept a comprehensive life-cycle cost analysis of different construction types (reinforced concrete arch bridge, steel truss bridge and composite arch bridge) was conducted. / Client: ÖBB Infrastruktur

Der neue Elefantenpark besteht hauptsächlich aus der hölzernen Dachschale. Aufgrund der außergewöhnlichen Konstruktion wurde ein permanentes messtechnisches Bauwerksmonitoringsystems installiert. / Auftraggeber: Mageba SA



3

3 Network Arch Bridge TW 5.1

Vienna, Austria / Wien, Österreich

A comprehensive life-cycle cost analysis was conducted by means of comparing the current bridge object – a double-track network arch bridge – with alternative construction types – having the same span length. Client: ÖBB Infrastruktur

4 Bridge Object 1618-150

New Jersey, USA

All relevant findings of a visual inspection and a dynamic bridge investigation were incorporated into a theoretical life cycle model. Recommendations for retrofit interventions were given, evaluating their consequences on the remaining lifetime and the maintenance costs. / Client: EU Comission FP7

Alle Ergebnisse einer visuellen sowie einer dynamischen Untersuchung wurden in dem theoretischen Lebenszyklus-Modell hinsichtlich notwendiger Instandhaltungsmaßnahmen und deren Auswirkungen auf die Restlebensdauer und die Erhaltungskosten verwertet. / Auftraggeber: EU Kommission FP7



More Projects:

- Track Systems Koralm Tunnel, Austria
- Pass Lueg Railway Bridge, Salzburg, Austria
- LCE Study on Corrosion Protection Systems for Steel Bridges, Austria
- A13 Lueg Highway Bridge, Tyrol, Austria
- New Danube Bridge Linz, Austria
- A-Lanes A15 Maasvlakte–Vaanplein, the Netherlands

1

Life-Cycle Management – Infrastructure Networks

Lebenszyklus Management auf Streckensicht

12

- ▶ Inventory of the existing bridges and civil engineering structures
- ▶ Conceptual design and implementation of bridge and building databases
- ▶ Implementation and adaptation of BMS software systems
- ▶ Implementation of algorithms for asset and member specific life-cycle analysis
- ▶ Implementation of algorithms for the planning of maintenance measures
- ▶ Cross-Asset-Management optimization
- ▶ Preparation of action and cost plans
- ▶ Availability planning and optimization
- ▶ Consideration of external costs (environmental costs, availability costs etc.)
- ▶ GEMIT / www.gemit.org

1 Bruck a.d.M.–Graz Hbf – Integrated Life Cycle Methodology

Austria / Österreich

VCE developed an integrated life-cycle methodology in order to enhance the technical condition of the incorporated assets on the section according to a defined operational availability and to harmonize interventions of maintenance and replacements for optimized maintenance treatment plans. / Client: ÖBB Infrastruktur AG

- ▶ Inventarisierung des Bestandes an Brücken und Ingenieurbauwerken
- ▶ Konzeptionierung und Implementierung von Brücken- und Bauwerksdatenbanken
- ▶ Implementierung und Adaptierung von BMS-Softwaresystemen
- ▶ Implementierung von Algorithmen zur bauwerks- und bauteilspezifischen Lebenszyklusanalyse
- ▶ Implementierung von Algorithmen zur Planung von Erhaltungsmaßnahmen
- ▶ Cross-Asset-Management & Optimierung der Erhaltungsplanung
- ▶ Erstellung von Maßnahmenplänen und Kostenplänen
- ▶ Verfügbarkeitsplanung und -optimierung
- ▶ Berücksichtigung von externen Kosten (Umweltkosten, Verfügbarkeitskosten etc.)
- ▶ GEMIT / www.gemit.org



3



2 A5 Motorway Schrick–Poysbrunn

Lower Austria, Austria / Niederösterreich, Österreich

A maintenance concept has been developed for the 25 km long highway section consisting of pavement, 40 bridges, noise barriers and gantries. / Client: PORR Bau GmbH

Ein Erhaltungskonzept wurde für ein 25 km langes Teilstück der A5, bestehend aus dem Straßenoberbau, 40 Brücken, Lärmschutzwänden und Überkopfwegweisern, erstellt. / Auftraggeber: PORR Bau GmbH

3 Exchange of Structures Wiener Linien – MA29

Vienna, Austria / Wien, Österreich

On behalf of the municipal department MA 29 and Wiener Linien capitalized maintenance costs were calculated for 13 existing structures according to the redemption fee guideline of RVS 15.03.12. / Client: MA 29 / Wiener Linien

Im Auftrag der MA 29 sowie der Wiener Linien wurden kapitalisierte Erhaltungskosten nach dem Ablösemodell der RVS 15.03.12 für 13 Bauwerke unterschiedlicher Bauart (Rampe, Brücke, Tunnel) ermittelt. / Auftraggeber: MA 29 / Wiener Linien

4 Bypass Zwettl

Lower Austria, Austria / Niederösterreich, Österreich

The roadway project bypass Zwettl is represented by a 11,7 km long road section. The contract and operation period has been defined with 25 years (2018–2043). Client: Granit GmbH, Graz

Die 11,7 km lange Ortsumfahrung Zwettl soll in den nächsten Jahren im Rahmen eines PPP-Projekts errichtet und 25 Jahre (2018–2043) lang betrieben werden. Auftraggeber: Granit GmbH, Graz



More Projects:

Northern Railway Route, Lower Austria, Austria

Linz–Wels Railway Route, Upper Austria, Austria

S6 Expressway, Austria

BAB A9 Lederhose – Border Thuringia–Bavaria, Germany

A-Lanes A15 Maasvlakte–Vaanplein, the Netherlands

13

Research

Forschung

14

VCE has been successfully engaged in intensive research activities on national and European level for many years. Some of our research projects are listed below.

VCE betreibt seit Jahren auf nationaler wie europäischer Ebene erfolgreich intensive Forschungsarbeit. Im Folgenden eine Auswahl einiger unserer Forschungsprojekte.

National Research Projects

FlyRock. Applied research concerning ballast pick-up
Einstein. Risk-Based Decision Model for the Determination of an Optimum Maintenance Time for Infrastructures
Smooth Operator. Minimization of traffic impedance for infrastructure during operation and maintenance of road networks
SEISMID®. Development of methods for recording the resistance of existing buildings in Vienna against seismic forces
Cable Damper. Development of a new, effective, low-cost and low-maintenance cable damper
DyGes. Dynamic Weight Registration System

EU-Research Projects

NERA. Network of European Research Infrastructures for Earthquake Risk Assessment and Mitigation
SYNER-G. Systemic Seismic Vulnerability and Risk Analysis for Buildings, Lifeline Networks and Infrastructures Safety Gain
IRIS. Integrated European Industrial Risk Reduction System
 Permanent function monitoring of road joints, bridge bearings, vibration dampers, vibration absorbers, base-isolation, etc.)

Nationale Forschungsprojekte

FlyRock. Forschungsprojekt Schotterflugvermeidung
Einstein. Risikobasiertes Entscheidungsmodell zur Ermittlung des optimalen Instandsetzungszeitpunktes von Infrastrukturbauten
Smooth Operator. Minimization of traffic impedance for infrastructure during operation and maintenance of road networks
SEISMID®. Entwicklung von Methoden zur Erfassung des Widerstands bestehender Gebäude in Wien gegen Erdbebenkräfte
Kabeldämpfer. Entwicklung eines neuen, effektiven, kostengünstigen und wartungsarmen Kabeldämpfers
DyGes. Dynamisches Gewichtserfassungssystem

EU-Forschungsprojekte

NERA. Network of European Research Infrastructures for Earthquake Risk Assessment and Mitigation
SYNER-G. Systemic Seismic Vulnerability and Risk Analysis for Buildings, Lifeline Networks and Infrastructures Safety Gain
IRIS. Integrated European Industrial Risk Reduction System



Awards

Auszeichnungen

VCE obtained the Austrian Consulting Award four times, was nominated in this category five times, was nominated for the Austrian Telematics Award and received an award for the EU research project IRIS as "Austrian Champions in European Research".

VCE erhielt viermal den „Staatspreis Consulting“, fünfmal eine Nominierung in dieser Kategorie, eine Nominierung für den „Staatspreis Telematik“ sowie eine Auszeichnung für das EU-Forschungsprojekt IRIS, als „Austrian Champions in European Research“.

1 Botlek Bridge

The Netherlands / Niederlande
Winner Austrian Consulting Award 2015
European Steel Bridge Awards 2016 – Special Engineering Award

► WORLD'S LARGEST LIFTING BRIDGE ◀

The project includes two lifting bridge spans, which can be separately lifted. The span lengths amount to 92 m each, the width of the cross section is approx. 50 m. The required height of lift is 31 m.

General consultant

► DIE GRÖSSTE HUBBRÜCKE DER WELT ◀

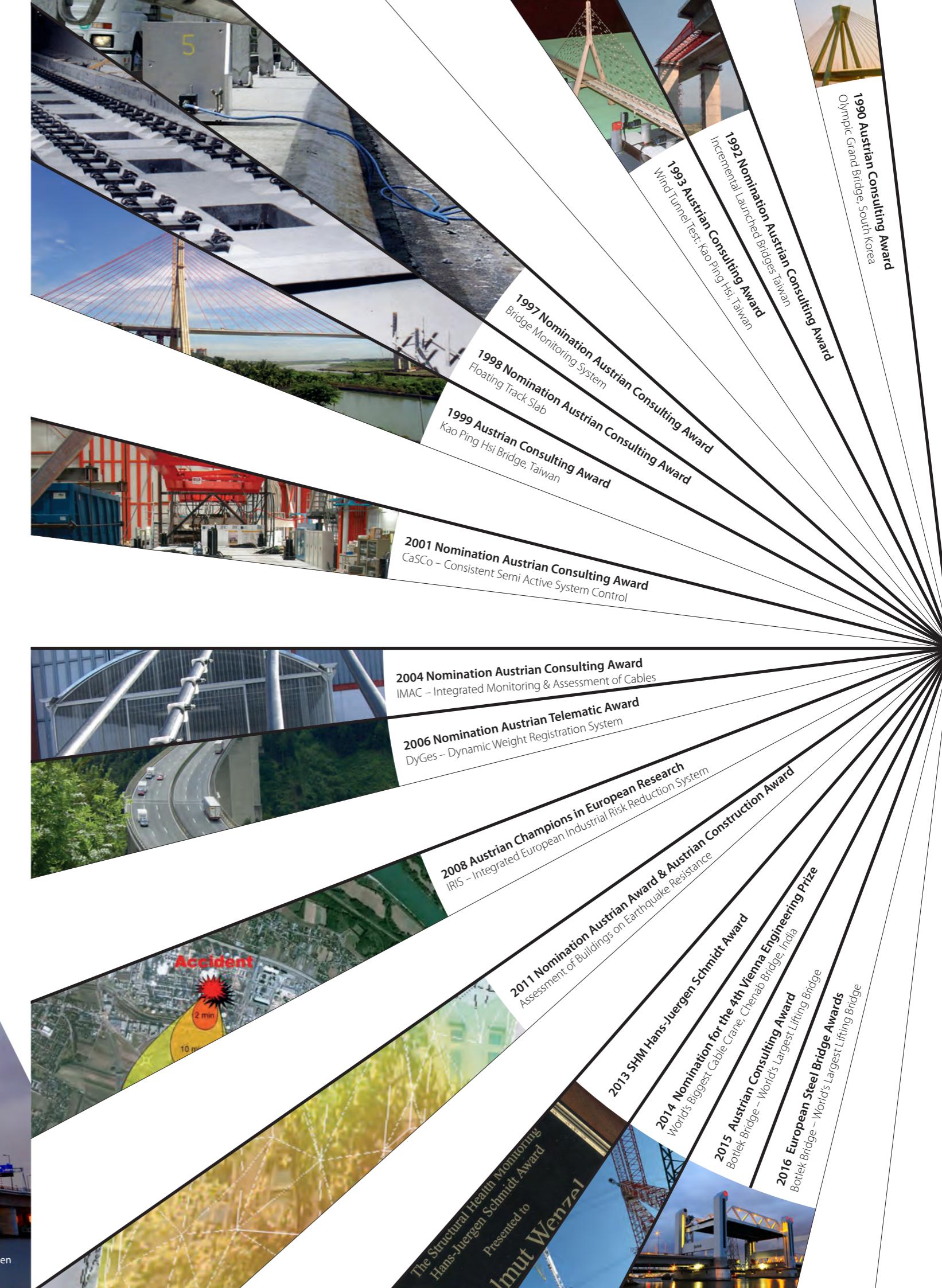
Das Projekt besteht aus zwei Hubbrückengelenken, welche separat gehoben werden können. Die Spannweite der Felder beträgt je 92 m, die Querschnittsbreite circa 50 m. Die erforderliche Hubhöhe ist mit 31 m angegeben.

Generalplaner

2 Hans-Juergen Schmidt Award 2013

Dr. Helmut Wenzel received this unique award, which was created to honour and recognize persons especially from industry or government organizations for their continuing efforts and successful contributions to the field of Structural Health Monitoring, for his outstanding leadership in advancing SHM technologies in industry and government.

Dr. Helmut Wenzel wurde mit diesem einzigartigen Preis ausgezeichnet, der an Personen aus Industrie und Regierungsorganisationen verliehen wird, um deren dauerhafte Bemühungen und erfolgreichen Beiträge im Bereich Bauwerksüberwachung (SHM) und ihre außergewöhnlichen Verdienste zur Förderung von SHM Technologien in Industrie- und in öffentlichen Bereichen auszuzeichnen und zu würdigen.

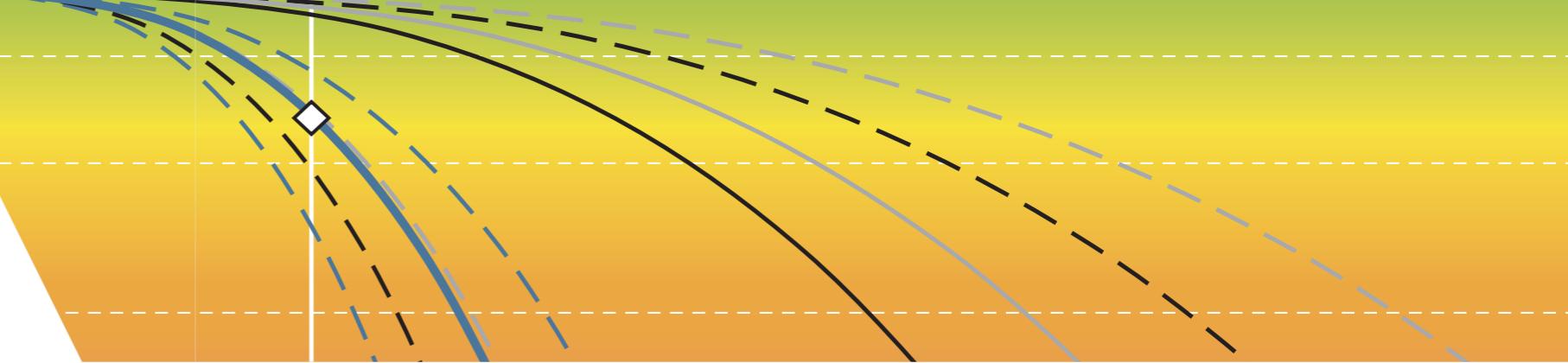


1

© Danny Cornelissen

Published Books

Buchveröffentlichungen



18

1 Industrial Safety and Life Cycle Engineering

Technologies / Standards / Applications

Technologies have been developed for a competitive and sustainable European industry. This book reports about the state of science and technology in Industrial Safety and Life Cycle Engineering. Innovations that will allow operating Europe's industry in a safer but as well more economic process are presented.

The book "Industrial Safety and Life Cycle Engineering – Technologies / Standards / Applications" can be ordered free of charge at VCE (Ms. Karina Pascoli, pascoli@vce.at).

Für eine wettbewerbsfähige und nachhaltige europäische Industrie wurden neue Technologien entwickelt. Dieses Buch befasst sich mit dem neuesten Stand der Wissenschaft und Technik im Bereich Industrial Safety und Life Cycle Engineering. Innovationen, die einen sichereren und wirtschaftlicheren Betrieb der europäischen Industrie gewährleisten, werden beschrieben.

Das Buch „Industrial Safety and Life Cycle Engineering – Technologies / Standards / Applications“ kann kostenfrei bei VCE (Fr. Karina Pascoli, pascoli@vce.at) bestellt werden.

19

2 Erdbeben im Wiener Becken

Beurteilung / Gefährdung / Standortrisiko

The main results and findings from the various research projects were published in a book. The authors hope to provide an essential contribution to the discussion on seismic hazards and seismic resistance in the Viennese area. The book "Erdbeben im Wiener Becken – Beurteilung, Gefährdung und Standortrisiko" (Earthquake in the Vienna Basin – Assessment, Hazards and Site Risks, only available in German) can be ordered free of charge. Please contact Ms. Karina Pascoli, pascoli@vce.at.

Die wesentlichen Ergebnisse und Erkenntnisse aus den diversen Forschungsprojekten wurden in Form eines Buchs veröffentlicht. Die Autoren hoffen damit einen entscheidenden Beitrag zur Diskussion über die Erdbebengefährdung und Erdbebensicherheit im Raum Wien zu liefern. Das Buch „Erdbeben im Wiener Becken – Beurteilung, Gefährdung und Standortrisiko“ kann kostenfrei bei VCE (Fr. Karina Pascoli, pascoli@vce.at) bestellt werden.

2 Health Monitoring of Bridges

Helmut Wenzel, Dieter Pichler

Wiley, 2009

ISBN 978-0-470-03173-5

This book provides a comprehensive guide to all aspects of the structural health monitoring of bridges for engineers involved in all stages from concept design to maintenance. It will also appeal to researchers and academics within the civil engineering and structural health monitoring communities.

2 Ambient Vibration Monitoring

Helmut Wenzel, Dieter Pichler

Wiley, 2005

ISBN 0-470-02430-5

Ambient Vibration Monitoring describes the current practice of ambient vibration methodologies illustrated by a number of practical examples. Designed to aid the practical engineers with their understanding of the topic, it is the culmination of many years of practical research and includes numerous 'real world' examples. It also provides information on applicable solutions.



Industrial Safety and
Life Cycle Engineering

Technologies / Standards / Applications



Vienna Consulting
Engineers ZT GmbH



VCE Vienna Consulting Engineers ZT GmbH

OFFICE VIENNA

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 CHIȘINĂU

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

VCE Vienna Consulting Engineers ZT GmbH

OFFICE ATHEN

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

CR: 75110, P.O. Box 18698
Barwa Towers, Arafat Business Centre
Tower 1, 7th Floor, Office 703
C-Ring Road, Al-Sadd
Doha, Qatar

Join us on

WWW.Vce.at