

Zeitschrift: IABSE reports = Rapports AIPC = IVBH Berichte
Band: 73/1/73/2 (1995)

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Table of Contents

● Table des matières

● Inhaltsverzeichnis

Preface	3
Préface	4
Vorwort	5
Opening Session	
Séance d'ouverture	
Eröffnungssitzung	33
P. SCHIESSL	
New Approaches to Monitoring and Repair of Concrete Structures	
Innovations dans la surveillance et la réparation des structures en béton	
Neue Wege zur Überwachung und Instandsetzung von Betonbauwerken	35
C. MIKI	
Maintaining and Extending the Lifespan of Steel Bridges in Japan	
Maintenance et réhabilitation des ponts métalliques au Japon	
Wartungsarbeiten und lebensverlängernde Massnahmen an Stahlbrücken in Japan	53
Session A1	
General Repair of Bridges I	
Aspects généraux de la réparation des ponts I	
Allgemeine Fragen der Instandsetzung im Brückenbau I	69
H. GERBER, E. BRÜHWILER, B. KUHN, H.-J. GYSI, P. MARTI	
Strengthening of the 120-Year-Old Substructure of a Railway Bridge	
Renforcement de l'infrastructure d'un pont-rail âgé de 120 ans	
Verstärkung des 120 Jahre alten Unterbaus einer Bahnbrücke	71
G. CROCI, V.M. SANTORO, F. MACRI	
Structural Rehabilitation of a Reinforced Concrete and a Prestressed Concrete Bridge	
Réhabilitation de la structure de deux ponts, en béton armé et précontraint	
Erneuerung einer Stahlbeton- und einer Spannbetonbrücke	77
R.P. STANLEY, C. SNOWDEN, J.D. HAYWARD	
Extending the Useful Life of the Tower Bridge in London	
Prolongement de la durée de vie du Tower-Bridge à Londres	
Verlängerung der Nutzungsdauer der Tower-Bridge in London	83
I. NILSSON	
Crack-Free "Surround Concrete" Repairs of the Öland Bridge Piers	
Renforcement des piles du pont d'Öland à l'aide d'une enveloppe de béton sans fissures	
Rissfreie Betonierung in der Reparaturarbeit der Brückenpfeiler der Ölandbrücke	89
R. KOTZÉ	
Rehabilitation of a Historic Bridge over the Sand River in South Africa	
Consolidation d'un pont historique sur le Sand River, en Afrique du Sud	
Erneuerung einer historischen Brücke über den Sand River in Südafrika	95



E.K. LI, C.W. WOODMAN Rehabilitation of the Gardiner Expressway, Toronto, Canada Réparation de l'autoroute Gardiner à Toronto, Canada Instandstellung des Gardiner Expressway, Toronto, Canada	101
J. BONGARD Renovation and Transformation of the Pérolles Bridge in Fribourg Rénovation et transformation du pont de Pérolles à Fribourg Renovation und Nutzungsänderung der Pérollesbrücke in Freiburg	107
D.V. MALLICK, M.M. TAWIL Defects and Repairs at an Interchange Bridge in Tripoli, Libya Dommages et réparations à un pont routier à Tripoli, Libye Schäden und Reparaturen an einer Strassenbrücke in Tripoli, Lybien	113
M.M. ZIARA, D. HALDANE New Approach for Strengthening Structural Concrete Bridge Girders Conception nouvelle pour le renforcement de poutres de pont en béton armé Neues Konzept für die Verstärkung von Stahlbeton-Brückenträgern	119
Session A2	
Seismic Strengthening of Buildings: Case Studies Renforcement parasismique des bâtiments: études de cas Verstärkung bezüglich Erdbeben im Hochbau: Fallstudien	125
S.M. ALCOCER Behaviour Assessment of Rehabilitated Buildings in Mexico City Evaluation du comportement de bâtiments réparés à Mexico Bewertung des Verhaltens wiederhergestellter Gebäude in Mexico City	127
D.R. BONNEVILLE, S.J. BARTOLETTI, D.J. KELLY, S.G. JIRSA Seismic Repair and Upgrade of a Steel Braced Frame Building Réparation et consolidation d'un immeuble à ossature en acier endommagée par un séisme Reparatur und Ertüchtigung eines erdbebengeschädigten Stahlgeschossbaus	133
T.R. LUNDEEN, J.D. HARRIOTT Renovation of Seattle's Historic Paramount Theatre Réhabilitation du théâtre Paramount à Seattle Renovierung des Paramount Theater in Seattle	139
U.E. DORKA, G.A. CONVERSANO Seismic Retrofit of Allstate Building Consolidation parasismique de l'immeuble Allstate Seismische Ertüchtigung des Allstate-Gebäudes	145
P. ZWICKY, H. BACHMANN Seismic Upgrading of an Auditorium Building in Zurich Renforcement parasismique d'un bâtiment avec auditoires, à Zurich Erdbebenverstärkung eines Hörsaalgebäudes in Zürich	151



S.T. KICINSKI Hidden Lateral Strength in Older Homes Résistances latérales cachées dans les anciennes maisons Versteckte Aussteifungen in älteren Häusern	157
J.A. HEINTZ, T.D. WOSSER Strengthening of an Unreinforced Masonry Building Renforcement d'un immeuble en maçonnerie non armée Verstärkung eines unbewehrten Mauerwerkbaus	163
S.I. IANCA Repair and Consolidation of the Masonry Structure of a Building Réparation et consolidation de la structure d'un bâtiment en maçonnerie Sanierung und Verstärkung der Mauerwerkskonstruktion eines Gebäudes	169
T.V. MOSUR, M. MURUGANANDAN Evaluation and Analysis of a Masonry Structure for Seismic Loading Evaluation et calcul d'une structure en maçonnerie sous charge sismique Untersuchung und Berechnung eines Mauerwerkbaus unter Erdbebenbelastung	175
Session A3	
Inspection Methods and Monitoring Méthodes d'inspection et de surveillance Methoden für Inspektion und Überwachung	181
J. RHAZI, Y. KHARRAT, G. BALLIVY Sonic Tomography Analysis of Concrete Structures Analyse des structures de béton par tomographie sonique Sonisch-tomographische Analyse von Betonbauwerken	183
U. WIBERG Checking Concrete by Quantitative Ultrasonics Contrôle du béton par la méthode quantitative par ultrasons Betonüberprüfung durch quantitativen Ultraschall	189
S. MATTHEWS, F. TSUI Radar Inspection of Structures Inspection par radar des structures Radaruntersuchung von Bauwerken	195
M.G. CARFAGNO, F.S. NOORAI, M.E. BRAUSS, J.A. PINEAULT X-Ray Diffraction Measurement of Stresses in Post-Tensioning Tendons Mesure des contraintes par diffraction des rayons X dans les câbles de précontrainte Spannungsmessung in vorgespanntem Beton durch Röntgenbewegung	201
C. MIYASHITA, K. BABA, H. HOASHI Non-Destructive Inspection System for Welded Portions of the Honshu-Shikoku Bridges Système de contrôle non-destructif des parties soudées dans les ponts Honshu-Shikoku Zerstörungsfreie Prüfung von Schweissverbindungen in den Honshu-Shikoku-Brücken	207

J.-P. FUZIER, R. LACROIX

Surveillance Programme for Stay Cables

Programme de surveillance des haubans

Überwachungsprogramm von Schrägseilen

213

H. WENZEL

Monitoring System for a Large Cable-Stayed Bridge in a Wind and Seismic Area

Système de surveillance d'un grand pont dans une zone de vents et de séismes

Überwachungssystem für eine grosse Brücke in einer Gegend mit Taifunen
und Erdbeben

219

P. MALISZKIEWICZ, D. ANTONIAK

Acoustic Emission Monitoring of Bridges under Heavy Truck Loading

Surveillance par émissions acoustiques de ponts surchargés

Kontrolle der überlasteten Brücken unter Verwendung der akustischen Emission

225

A.S. NOWAK, J.A. LAMAN

Monitoring Bridge Load Spectra

Mesure des charges sur les ponts

Messungen von Brückenlasten

231

Session A4

Concrete Durability I

Durabilité du béton I

Dauerhaftigkeit des Betons I

237

S. USHIJIMA, K. HARADA, H. TANIGUCHI, Y. SAKAI

Application of Super-Workable Concrete to an Arch Bridge

Emploi d'un béton de mise en place très aisée dans un pont à arc

Verwendung eines super-verarbeitbaren Betons bei einer Bogenbrücke

239

E. SCHÜMPERLI, G. BRACHER

Increasing the Durability of Concrete Exposed to Aggressive Ground Water

Durabilité accrue du béton exposé à des eaux agressives

Verlängerung der Lebensdauer von aggressivem Grundwasser ausgesetzten Beton

245

H. MATSUSHITA, I. SUGA, M. TAKESHIGE, S. KURIHARA

Improved Durability of Concrete Structures in Hot Spring Districts

Amélioration de la durabilité des ouvrages en béton dans les stations thermales

Verbesserung der Dauerhaftigkeit von Betonbauten in Gebieten mit heissen Quellen

251

G.E. HOPPE

Specifying Effective Curing during Construction to Ensure Durable Concrete

Durabilité du béton par une cure efficace en cours de construction

Festlegung wirksamer Nachbehandlung für dauerhaften Beton

257

R. LAFRAUGH

High Performance Concrete for the Lacey V. Murrow Floating Bridge

Béton à hautes performances pour le pont flottant Lacey V. Murrow

Hochleistungsbeton für die Lacey-V.-Murrow-Schwimmbrücke

263



M.M.A. KHALIFA Concrete Durability in the Arabian Gulf Region Durabilité du béton dans la région du Golfe Arabique Betondauerhaftigkeit im Gebiet des Arabischen Golfes	269
D.J. CLELAND, L. BASHEER Surface Treatments for Concrete Quantifying the Improvement Traitement de surface du béton et mesure de l'amélioration Oberflächenbehandlung von Beton mit messbaren Verbesserungen	275
M. FUJII, T. MIYAGAWA, A. HATTORI, H. TANAKA, K. HORI Effect of a Hydrophobic Agent as Repair Material for Concrete Structures Produit hydrophobe pour la réparation de structures en béton Wasserabstossendes Mittel zur Reparatur von Betontragwerken	281
J. BILCIK, I. HUDOBA, L. FILLO Extending the Lifespan of Cylindrical Structures Prolongement de la durée de vie des constructions cylindriques Erhöhung der Lebensdauer von zylindrischen Konstruktionen	287
Session B1 Seismic Retrofit of the Golden Gate Bridge Renforcement parasismique du pont de Golden Gate Verstärkung bezüglich Erdbeben der Golden Gate Brücke	293
M.C. GIACOMINI Introduction to the Golden Gate Bridge Retrofit Project Introduction au projet de consolidation du pont de Golden Gate Einführung in das Ertüchtigungsprogramm für die Golden-Gate-Brücke	295
C. SEIM Architectural Heritage and Seismic Retrofit of the Golden Gate Bridge Héritage architectural et consolidation du pont de Golden Gate vis-à-vis de séismes Denkmalschutz und Erdbebenertüchtigung der Golden-Gate-Brücke	299
T. INGHAM, S. RODRIGUEZ, M. NADER Seismic Retrofit of the Suspension Spans of the Golden Gate Bridge Consolidation parasismique des travées suspendues du pont de Golden Gate Erdbebenverstärkung der Hängespannen der Golden-Gate-Brücke	305
T.C. JEE, K.Y. LIM, M.C. GIACOMINI, E.Z. BAUER Seismic Retrofit of the South Pylons for the Golden Gate Bridge Consolidation parasismique des pylônes sud du pont de Golden Gate Erdbebenertüchtigung der Südpylone der Golden-Gate-Brücke	311
J.M. GIDWANI, T.C. JEE, N.A. STAMFLI Seismic Analysis of the Fort Point Arch of the Golden Gate Bridge Analyse parasismique de l'arc Fort Point du pont de Golden Gate Erdbebenberechnung des Fort Point Arch der Golden-Gate-Brücke	317

T.C. JEE, M. YOUNG, M.C. GIACOMINI, E.Z. BAUER Seismic Retrofit of the South Approach Viaduct of the Golden Gate Bridge Consolidation parasismique du viaduc sud du pont de Golden Gate Erdbebenertüchtigung der Südzufahrtsrampe der Golden-Gate-Brücke	323
F. BERNSTEIN, M. O'SULLIVAN, J. CAO Extending the Lifespan of the North Anchorage Housing of the Golden Gate Bridge Prolongement de la durée de vie de l'ancrage nord du pont de Golden Gate Verlängerung der Gebrauchsdauer der nördlichen Seilverankerung der Golden-Gate-Brücke	329
R.A. IMBSEN, R.A. SCHAMBER, G.V. DAVIS Seismic Retrofit of the North Approach Viaduct of the Golden Gate Bridge Consolidation parasismique du viaduc nord du pont de Golden Gate Seismische Nachrüstung des North Approach Viaduct der Golden-Gate-Brücke	335
Session B2	
Seismic Strengthening: Laboratory Studies Renforcement parasismique: études de laboratoire Seismische Verstärkung: Laborstudien	341
R.S. ABOUTAHA, M.D. ENGELHARDT, J.O. JIRSA, M.E. KREGER Seismic Strengthening of Reinforced Concrete Columns with Inadequate Lap Splices Renforcement parasismique de colonnes en béton armé avec un recouvrement inadéquat des barres d'armature Verstärkung von Stahlbetonstützen mit ungenügenden Bewehrungsstößen gegen Erdbeben	343
A.M. YOUSEF, I. YAKIMOV High-Strength Concrete Beam-Column Joints under Seismic Loading Nœuds de cadres en béton à haute résistance sous charges sismiques Rahmenknoten aus hochfestem Stahlbeton unter Erdbebenbelastung	349
L. SHENTU Behaviour of Strengthened Reinforced Concrete Beam-Column Joints Comportement des nœuds de cadres en béton armé après consolidation Verhalten von Stahlbetonrahmenknoten nach Verstärkung	355
W. LI, R.J. FROSCHE, J.O. JIRSA, M.E. KREGER Behavior of Precast Wall Connections for Strengthening Reinforced Concrete Frames Comportement d'assemblages de panneaux préfabriqués pour renforcer des cadres en béton armé Verhalten vorgefertigter Wandverbindungen zur Verstärkung von Stahlbetonrahmen	361
R.T. LEON, G.P. FORCIER, C.W. ROEDER, F.R. PREECE Seismic Performance of Older Steel Frames Comportement parasismique de vieux cadres métalliques Seismisches Verhalten von älteren Stahlfachwerken	367

**B. BENJAMIN**

Reinforced Concrete Sheath for Repair of Damaged Masonry Walls
 Enveloppes en béton armé pour renforcer les murs en maçonnerie endommagés
 Stahlbetonmembranen zur Reparatur beschädigter Mauerwerkswände

373

J. SHEN

Earthquake Damage Evaluation for Reinforced Concrete Frames with
 Infilled Brick Walls

Dégradation de cadres en béton armé remplis de briques sous l'effet
 de tremblements de terre

Erdbebenschadenschätzung von Stahlbetonrahmen mit
 Mauerwerksausfachungen

379

E.B.P. PILLAI, P. GOVINDAN

Study of a Multi-Storey Brick Infilled Reinforced Concrete Structure

Etude d'une structure à plusieurs étages en béton armé remplie de briques

Untersuchung von mehrstöckigen Stahlbetonkonstruktionen mit Ziegelsteinausfachung

385

F. SEIBLE

Structural Rehabilitation with Advanced Composites

Réhabilitation des structures porteuses avec des matériaux composites d'avant-garde

Sanierung von Tragwerken mit modernen Verbundwerkstoffen

391

Session B3**Maintenance of Structures****Maintenance des structures****Instandhaltung der Tragwerke**

399

E. DAL ZIO PALUTAN, R. PAPARELLA, F. VERGINE

Guidelines for a Handbook on the Service Life of Buildings

Directives pour un manuel de conservation des bâtiments

Richtlinien für ein Handbuch für die laufende Instandhaltung von Gebäuden

401

Y. ROBICHON, C. BINET, B. GODART

Evaluation of Bridge Condition for Improved Maintenance Policy

Evaluation de l'état des ponts pour une meilleure politique de gestion

Beurteilung der Brückenzustände für eine bessere Unterhaltspolitik

407

M. SUGIDATE, A. KOSHIBA, A. ICHIKAWA, T. HORIGUCHI

Development of a Bridge Maintenance Consulting System

Développement d'un système de maintenance des ponts

Entwicklung eines Beratungssystems für Brückeninstandhaltung

413

T. KELLER

Maintenance of Structures along National Highway N2 in Switzerland

Maintenance des ouvrages d'art de la route nationale N2 en Suisse

Erhaltung der Kunstbauten der Nationalstrasse N2 in der Schweiz

419

S. SAEKI, M. TSUCHIYAMA, T. ETO, I. ARIMA

Maintenance Facilities for the Honshu-Shikoku Bridges

Installations de maintenance pour les ponts Honshu-Shikoku

Wartungssystem für die Honshu-Shikoku-Brücken

425



L. HAVE

Rational and Environmentally Compatible Maintenance of Old Steel Bridges

Entretien rationnel et écologique de vieux ponts métalliques

Rationeller und umweltverträglicher Unterhalt von alten Stahlbrücken

431

K.V. CHRISTENSEN

The 1935 Little Belt Bridge, Denmark: Maintenance Experiments

Expériences de maintenance sur le pont de Little Belt au Danemark

Unterhaltsexperimente an der Kleinen-Belt-Brücke, Dänemark

437

K. SRISKANDAN

Maintenance of the Structures of the Existing Severn Crossing

Entretien des ouvrages actuels de la traversée de la Severn

Unterhalt der Tragwerke der bestehenden Severn-Überquerung

443

M.D. CRESS

Heated Bridge Deck Construction and Operation in Lincoln, Nebraska

Construction et exploitation d'un tablier de pont chauffé à Lincoln, Nebraska

Beheizte Brückenfahrbahnplatte in Lincoln, Nebraska, USA

449

Session B4

Concrete Durability II

Durabilité du béton II

Dauerhaftigkeit des Betons II

455

N. SWAMY, T. OSHIRO, S. TANIKAWA

Global Strategy to Enhance Service Life of Deteriorating Structures

Stratégie globale pour l'amélioration de la durée de service d'ouvrages détériorés

Umfassende Strategie für die Verbesserung der Lebensdauer

von zerstörten Bauwerken

457

A. RAHARINAIVO, G. GRIMALDI

Forecasting the Condition of a Reinforced Concrete Structure under Corrosion

Prévision de l'état d'une construction en béton armé, sous corrosion

Überwachung und Zustandsprognose eines korrodierenden Stahlbetontragwerks

463

G.J. KRIVIAK, J.A. SKEET, P.D. CARTER

Service Life Prediction of Protective Systems for Concrete Bridge Decks in Alberta

Prévision de la longévité des systèmes de protection des tabliers de ponts en béton, dans l'Alberta

Vorhersage der Lebensdauer von Schutzsystemen für Betonbrückenfahrbahnen in Alberta

469

H. MARQUARDT

Arresting Corrosion in Concrete Walls Using Thermal Insulation

Arrêt de la corrosion dans les murs en béton par une isolation thermique

Korrosionshemmung in Betonwänden durch Wärmedämmung

475



B.C. GERWIK Jr., A. SUDHAKAR, S. YAO, D. OVADIA, D. BEMER Repair of Corrosion Damages and Protection of Cooling Water Intake/Circulation Structures Réparation de dommages par corrosion et protection des installations d'eau réfrigérante Reparatur von Korrosionsschäden und Schutz bei Kühlwasserbauwerken	481
A. GONÇALVES Case Study of a Damaged Reinforced Concrete Bridge Etude d'un cas de détérioration du béton d'un pont Untersuchung der Ursachen des Betonverschleisses einer Brücke	487
K. KAHHALEH Beam Exposure Study of Epoxy-Coated Reinforcement Etude de l'exposition des poutres avec des armatures enrobées d'époxy Balkenbewitterungsstudie hinsichtlich epoxidbeschichteter Bewehrung	493
J. CAIRNS Strength of Concrete Beams during Concrete Breakout Résistance de poutres en béton armé en cours de réparation Tragfähigkeit von Betonbalken während des Ausspitzens	499
M. RAOOF, Z. LIN Implications of Exposure of Main Steel during Patch Repairs Sollicitations d'une armature principale mise à nu lors de réparations locales	505
Session C1 General Repair of Bridges II Aspects généraux de la réparation des ponts II Allgemeine Fragen der Instandsetzung im Brückenbau II	511
R.M. MAYRBAURL Cable Anchorage Repairs on New York City Suspension Bridges Réparation de l'ancrage des câbles des ponts suspendus à New York Reparaturen an Kabelverankerungen New Yorker Hängebrücken	513
M.G. BRUSCHI, T.L. KOGLIN A New Life for the Main Cables of Williamsburg Bridge Nouvelle vie pour les câbles du pont de Williamsburg Neues Leben für die Hauptkabel der Williamsburg-Brücke	519
G. YAN Durability and Maintenance of the Shantou Bay Suspension Bridge, China Durabilité et maintenance du pont suspendu de la baie de Shantou, Chine Dauerhaftigkeit und Unterhalt der Hängebrücke über die Shantou Bay, China	525
A.J. REIS, J.O. PEDRO Railway Installation on the Tagus Suspension Bridge in Lisbon, Portugal Trafic ferroviare sur le pont sur le Tage à Lisbonne, Portugal Eisenbahnverkehr über die Tagus-Brücke in Lissabon, Portugal	529



G. CAMOMILLA, F. MARTINEZ Y CABRERA, F. PISANI, A. MARIONI Repair of the Stay Cables of the Polcevera Viaduct in Genova, Italy Réparation des câbles de haubans du Viaduc de Polcevera, Gênes, Italie Reparatur der Hängeseile des Polcevera Viaduktes in Genua, Italien	535
S. TOKUYAMA, S. ISHIHARA, S. TANIYAMA Full Scale Fatigue Tests for Stay Cable Systems Essais d'endurance en grandeur réelle sur des systèmes à haubans Ermüdungstests in vollem Massstab für Schrägseilsysteme	541
U. MORF Investigation of Obsolete Structural Elements and Retrofit of Old Steel Structures Recherche sur des éléments affaiblis et réparation d'anciennes constructions métalliques Forschung an überholungsbedürftigen Bauteilen und Reparaturen an alten Stahlkonstruktionen	547
H. MASTUSHITA, K. KUNO, O. NAKAMURA New Method for Connecting Concrete Slabs to Steel Bridge Girders Nouvelle méthode de liaison de dalles avec des poutres métalliques de pont Neues Verbindungsverfahren bei Verwendung von Betonplatten in Stahlbrücken	553
B.O. KUZMANOVIC, M.R. SANCHEZ Deck Cracking of Shelby Creek Bridge Fissuration du tablier du pont de Shelby Creek Rissbildung in der Fahrbahnplatte der Shelby Creek Brücke	559
Session C2	
Seismic Strengthening of Bridges: Case Studies Renforcement parasismique des ponts: études de cas Seismische Verstärkung von Brücken: Fallstudien	565
D.D. MATSON, P.R. TAYLOR Experience with Seismic Retrofit of Major Bridges Expérience acquise dans la consolidation parasismique de grands ponts Erfahrungen bei der Verstärkung von grösseren Brücken gegen Erdbebeneinwirkung	567
SUBCOMMITTEE ON SEISMIC PERFORMANCE OF BRIDGES Seismic Performance of Long-Span Suspension Bridges in the USA Comportement sismique des ponts suspendus de grande portée, USA Seismische Leistung von weitgespannten Hängebrücken, USA	573
D.C. HOPKINS Seismic Strengthening of an Aqueduct in New Zealand Renforcement parasismique d'un aqueduc en Nouvelle Zélande Seismische Verstärkung eines Aquädukts in Neuseeland	579
D.P. KOUTSOUKOS Seismic Retrofit of the Lake Washington Ship Canal Bridge Consolidation parasismique du pont-canal du Lac Washington Seismische Verstärkung der Schiffskanalbrücke des Lake Washington	585



P.E. BACH Presidio Viaduct Seismic Retrofitting Consolidation parasismique du viaduc Presidio Erdbebenverstärkung des Presidio Viaduct	591
M. ROJANSKY, T.C. EWERT Carquinez Bridges' Seismic Hazard Assessment and Conceptual Retrofit Evaluation du risque sismique et renforcement des ponts de Carquinez Abschätzung von seismischen Gefahren und der konzeptionellen Verstärkung der Carquinez-Brücken	597
I. HOSSAIN, C.E. CRAWFORD Seismic Response of the Tagus River Bridge, Portugal Comportement du pont sur le Tage, Portugal, vis-à-vis des séismes Seismisches Verhalten der Tagus-Brücke in Portugal	603
Q.-H. LIU, Y.-J. CHEN Research on Seismic Damage of Reinforced Concrete Bridge Piers Recherche sur les dommages sismiques des piles de pont en béton armé Forschung über Erdbebenschäden an Stahlbetonbrückenpfeilern	609
C.R. THEWALT, B. STOJADINOVIC Improving Seismic Performance of Outrigger Knee Joints Amélioration de la résistance sismique des portiques de support d'autoroutes surélevées Verbesserung des seismischen Verhaltens von Brückenauslegerverbindungen	615
Session C3	
General Repair of Buildings	
Aspects généraux de la réparation des bâtiments Allgemeine Fragen der Instandsetzung im Hochbau	621
G. CROCI Extending the Lifespan of the Architectural Heritage Prolongement de la durée de vie de l'héritage architectural Verlängerung der Lebensdauer des architektonischen Erbes	623
H. WEBBER Stone Restoration at the Houses of Parliament in London Rénovation de la maçonnerie en pierre du Parlement de Londres Steinrestaurierung am House of Parliament in London	629
C.L. SEARLS, D. EILBECK Repair Methods for Deteriorated Sandstone Facades Prodédés de réparation de façades en grès endommagées Reparaturtechniken für beschädigte Sandsteinfassaden	635
T.H. CLARK Repair and Renovation of the Reading Terminal in Philadelphia Réparation et consolidation de la Grande Gare de Philadelphie Reparatur und Erneuerung des Reading Terminal in Philadelphia	641

N.S. ANDERSON, G.J. KLEIN

Riveted Steel Repair Methods at a Historic Train Station

Méthodes de réparation d'une structure en acier riveté dans une gare

Methoden zur Reparatur einer vernieteten Konstruktion an einem Bahnhof 647

D. BUDJEVAC, B. STIPANIC

Strengthening and Repair of a Large Industrial Building

Renforcement et réparation d'un large bâtiment industriel

Verstärkung und Reparatur einer grossen Industriehalle 653

M.R.A. YOUSSEF

Repair of an Existing Prestressed Concrete Shell of a Mill in Egypt

Réparation d'un voile en béton précontraint en Egypte

Reparatur eines vorgespannten Schalentragswerks in Ägypten 659

J. GUSMAO FILHO

Repair of a Building Damaged by Foundation Settlement

Réhabilitation d'un bâtiment endommagé par des tassements différentiels

Sanierung von Gebäudeschäden infolge Setzungen 665

B. MAZURKIEWICZ

Strengthening of Existing Piers and Jetties

Renforcement des structures portuaires existantes

Verstärkung bestehender Anlegekonstruktionen 671

Session C4

Assessment of Buildings and Structures

Evaluation des bâtiments et des structures

Zustandsbeurteilung Im Hochbau 679

T. VOGEL

From Structural Assessment to Appropriate Preservation Strategies

De l'inspection structurale aux stratégies appropriées de conservation

Von der Zustandsaufnahme zu angemessenen Erhaltungsstrategien 681

C. BETTIO, L. BOLOGNINI, C. MODENA

Structural Evaluation of the Leaning Bell Tower of S. Stefano in Venice

Analyse structurale du clocher penché de Saint Stéphane, Venise

Konstruktionsanalyse des schiefen Glockenturms der St. Stephankirche in Venedig 687

A. BENEDETTI

Evaluating and Strengthening Industrial Buildings Damaged by Fires

Réparation de structures de bâtiments industriels endommagées par un incendie

Brandschäden und nachfolgende Reparaturen von Industriebauten 693

M.J. GALLON, V. SARVESWARAN, J.W. SMITH

Structural Assessment of Corrosion Damaged Steelwork

Evaluation structurale des dégâts dûs à la corrosion des ouvrages en acier

Tragfähigkeitsbeurteilung korrosionsgeschädigter Stahlbauteile 699



R. HARRIS, M. VALLEY Evaluation, Repair and Maintenance of a Mobile Conveyor Evaluation, réparation et entretien d'un transporteur mobile Überprüfung, Instandsetzung und Wartung einer fahrbaren Bandanlage	705
A.B. AJDUKIEWICZ, A.T. KLISZCZEWICZ Reconstruction of Reinforced Concrete Walls of Cylindrical Silos Reconstruction de parois en béton armé de silos cylindriques Rekonstruktion der zylindrischen Stahlbetonsilowänden	711
G. MESCHKE, T. HUEMER, C. KROPIK, H.A. MANG Numerical Analyses and Strengthening of Reinforced Concrete Structures Analyses numériques et réparation des constructions en béton armé Die Rolle numerischer Analysen bei der Sanierung von Stahlbetonbauwerken	717
D. NAUS, B. ELLINGWOOD, B. OLAND Extending the Lifespan of Nuclear Power Plant Structures Prolongement de la durée de vie des structures de centrales nucléaires Verlängerung der Lebensdauer von Kernkraftwerksbauten	723
R.G. DOMER, D. OVADIA, E.M.S. FUJISAKI Nuclear Power Plant Structural Monitoring Program Programme de contrôle structural dans une centrale nucléaire Bauliches Überwachungsprogramm in einem Kernkraftwerk	729
IABSE Reports / Rapports AIPC / IVBH Berichte	735
List of Authors / Liste des auteurs / Autorenverzeichnis	747
Volume 73/2 / Tome 73/2 / Band 73/2	753
Session D1 Assessment of Bridges I Evaluation des ponts I Zustandsbeurteilung im Brückenbau I	785
R.A. WALTHER, M.J. KOOB Load Testing of Chicago's 100-Year-Old Mass Transit Structures Essais de charge sur les structures centenaires du métro surélevé de Chicago Belastungsversuche an Chicagos 100jährigen Hochbahnbauten	787
Y. QIAN, H. CHE Testing a Thirty-Year-Old Concrete Railway Bridge in China Essais réalisés sur un pont ferroviaire en béton de trente ans en Chine Versuche an einer dreissigjährigen Betoneisenbahnbrücke in China	793
J. ZAK, V. MENCL Analysis of Dismantled Bridge Girders Analyse des poutres de ponts démontés Analyse von demontierten Brückenträgern	799

A. AZIZINAMINI, F. CHOOBINEH Rating Concrete Slab Bridges Appréciation des ponts-dalles en béton Einstufung von Betonplattenbrücken	805
A.W.F. REIJ, D.A. HORDIJK, G.H. KRIELAART High-Strength Concrete Bridge Design: a Contribution to Sustainable Development? Projet de ponts en béton à haute résistance: une contribution à un développement durable? Bemessung von Brücken aus hochfestem Beton: Ein Beitrag zu nachhaltigem Bauen?	811
J.A. SOBRINO Structural Evaluation of a Prestressed Concrete Bridge Evaluation structurale d'un vieux pont en béton précontraint Konstruktionsuntersuchung einer vorgespannten Betonbrücke	817
W.J. HARVEY System Behaviour in Masonry Arch Bridges Comportement des ponts à arc en pierre Über das Tragverhalten gemauerter Bogenbrücken	823
A. BRULS Evaluation of Existing Bridges under Actual Traffic Evaluation des ponts existants sollicités par un trafic réel Beurteilung bestehender Brücken unter wirklichem Verkehr	829
S. BAILEY, R. BEZ Site Specific Traffic Load Models for Bridge Evaluation Modèles de charge de trafic actualisés pour l'évaluation de ponts-routes Nachgeführte Verkehrslastmodelle zur Beurteilung bestehender Brücken	835
Session D2	
Design and Construction Issues for Stay Cables Aspects importants dans la conception et la mise en place de haubans Wichtige Aspekte in Projektierung und Erstellung von Schrägseilen	841
H.R. HAMILTON III, J.E. BREEN International Survey of Current Opinion on Bridge Stay Cable Systems Sondage international sur les systèmes de ponts à haubans Internationale Meinungsumfrage über Brückenschrägkabel-Systeme	843
W. PODOLNY, Jr. Current Corrosion Protection Methods for Cable Stays Méthodes actuelles de protection contre la corrosion des câbles Aktuelle Korrosionsschutzmethoden für Schrägseile	855
F.A. ZAHN, B. BITTERLI Developments in Non-Destructive Stay Cable Inspection Methods Développements de méthodes d'inspection non destructives pour les câbles de haubans Neuere Entwicklungen zerstörungsfreier Prüfverfahren für Schrägkabel	861



J.A. CORVEN Durability in the Design of American Precast Segmental Cable-Stayed Bridges Durabilité des ponts haubanés américains construits par encorbellement Dauerhaftigkeit bei der Segmentbauweise amerikanischer Schrägseilbrücken	867
M. ITO, K. TADA, M. KITAGAWA Cable-Corrosion-Protection Systems for Cable-Supported Bridges in Japan Protection contre la corrosion des câbles de ponts suspendus et haubanés au Japon Kabelkorrosionsschutzsysteme für Kabelbrücken in Japan	873
R.D. LAPSLEY, H.R. GANZ Experience, Developments and Trends for Improved Durability of Stay Cables Expériences, développements et tendances pour améliorer la durabilité des haubans Schrägseilkabel: Praxis, Entwicklungen und Trends für verbesserte Dauerhaftigkeit	879
H.R. HAMILTON III, J.E. BREEN, K.H. FRANK Investigation of Corrosion Protection Systems for Bridge Stay Cables Systèmes de protection contre la corrosion pour les câbles de ponts à haubans Untersuchung von Korrosionsschutzsystemen für Brückenschrägkabel	885
J.-P. FUZIER, A. CHABERT Stay Cable Corrosion Protection with Petroleum Wax Protection des haubans contre la corrosion avec de la cire pétrolière Korrosionsschutz von Schrägseilen mit Ölwachs	891
K. GABRIEL, J. SCHLAICH Robustness of Stranded Cables in Suspended Bridges Robustesse des câbles à torons dans les ponts suspendus Die Robustheit von Seilen im Brückenbau	897
Session D3 Monitoring of Structures Surveillance des structures Überwachung von Bauwerken	903
R. MOSS In-Service Monitoring of Structures Surveillance des constructions en service Überwachung bestehender Bauwerke	905
A.E. AKTAN Issues in Instrumented Bridge Health Monitoring Surveillance de l'état de santé de ponts par capteurs Brückenzustandsüberwachung mit Instrumenten	911
A. WYSOKOWSKI, A. LEGOSZ Monitoring of Bridge Conditions for Durability Evaluation in Poland Inventaire de l'état des ponts en Pologne et estimation de leur durabilité Überwachung des Brückenzustandes zur Bewertung der Dauerhaftigkeit	917

T. TANABE, T. UEHARA, H. MORIMOTO, R. SATO Development of a Measuring System for Long-Term Structures' Displacements Développement d'un système de mesure pour les déplacements structuraux à long terme Entwicklung eines Mess-Systems für Langzeit-Bauwerksverschiebungen	923
X. LIU Global Monitoring System on Lantau Fixed Crossing in Hong Kong Système de surveillance intégrale pour la liaison de Lantau à Hong Kong Integriertes Überwachungssystem für die Lantau-Brückenverbindung in Hongkong	929
J.T. DEWOLF, P.E. COON, P.N. O'LEARY Continuous Monitoring of Bridge Structures Surveillance continue des structures de ponts Kontinuierliche Überwachung von Brückentragwerken	935
B. WIETEK, E.G. KUNZ Permanent Corrosion Monitoring for Reinforced and Prestressed Concrete Contrôle permanent de la corrosion sur les constructions en béton structural Kontinuierliche Korrosionskontrolle bei Stahl- und Spannbetonkonstruktionen	941
M. MEZZI, A. PARDUCCI Monitoring System for Bridges of the Livorno-Cecina Highway Système de surveillance des ponts de l'autoroute Livorno-Cecina Das Brückenüberwachungssystem der Autobahn Livorno-Cecina	947
S.V. SNIATKOV Monitoring of Granite Structures Surveillance des ouvrages en granit Überwachung von Granit-Bauwerken	953
Session D4 Strengthening of Structures by Prestressing Renforcement des structures à l'aide de la précontrainte Verstärkung von Bauwerken mittels Vorspannung	959
E. STAEBLI, J.-C. PESLIER, P. FUNCK Repair and Strengthening of Concrete Structures by Post-Tensioning Réparation et renforcement de structures en béton au moyen de la précontrainte Instandsetzung und Verstärkung bestehender Betonbauten mittels Vorspannung	961
D. NAJDANOVIC, V. ALENDAR Reinforced Concrete Framed Building Strengthened by Prestressing Cadres en béton armé renforcés par la précontrainte Rahmentragwerke aus Stahlbeton verstärkt durch Vorspannung	967
G. FARKAS, A. LOVAS Strengthening of Existing Precast Waffle Slabs Using Unbonded Tendons Renforcement des planchers en dalle nervurée précontraints par post-tension sans adhérence Verstärkung der vorgespannten Kassettendecken mit nachträglicher Vorspannung	973



A.B.R. KERKOVIVS Repair of Precast, Prestressed Bridge Beams Using External Prestressing Poutres de ponts préfabriquées et précontraintes réhabilitées par précontrainte externe Reparatur von vorfabrizierten, vorgespannten Brückenbalken durch externe Vorspannung	979
M. HASSAN, H. CHARIF, R. FAVRE Post-Tensioning Level Criterion for Bridge Design and Rehabilitation Critère du niveau de la précontrainte pour le projet et le renforcement de ponts Kriterien für den Grad der Vorspannung bei der Bemessung und beim Unterhalt von Brücken	985
J. VEJLBY THOMSEN, P. HEDEDAL Post-Tensioning of the Limfjord Tunnel, Denmark Précontrainte du tunnel de Limfjord, Danemark Vorspannen des Limfjord Tunnels, Dänemark	991
M. AROCKIASAMY, R. SOWRIRAJAN, M. ZHUANG Behaviour of Beams Prestressed or Strengthened with Fiber Reinforced Plastic Composites Comportement de poutres précontraintes ou renforcées avec des composites à fibres de carbone Biegetragverhalten von Balken mit faserverstärkten Kunststoffen	997
V. KARTOPOLTSEV, B. KOSTELYANETS Reinforcement of Bridges Piers Foundations Réparation des fondations de piles de ponts Verstärkung von Brückenfundamenten unter Stützen	1003
H. XU, B. BENMOKRANE Strengthening of Gravity Dams Using Post-Tensioned Anchors Renforcement des barrages poids à l'aide d'ancrages précontraints Verstärkung der Schwerkheits-Dämme mit Hilfe von nachgespannten Ankern	1009
Session E1 Assessment of Bridges II Evaluation des ponts II Zustandsbeurteilung im Brückenbau II	1015
T.E. FENSKE, C.J. APELT, A.C. PAROLA Debris Forces and Impact on Highway Bridges Forces et impact des débris sur les ponts routiers Trümmerlasten und Stoskräfte auf Autobahnbrücken	1017
E. BRÜHWILER Measurements for Evaluating the Remaining Service Life of a Riveted Bridge Mesures in-situ pour l'évaluation de la durée de service restante d'un pont riveté Messungen für die Beurteilung der Restnutzungsdauer einer genieteten Brücke	1023

A. KELLER, E. BRÜHWILER, M.A. HIRT Assessment of a 135 Year Old Riveted Railway Bridge Evaluation d'un pont-rail riveté, de 135 ans Beurteilung einer 135 Jahre alten genieteten Eisenbahnbrücke	1029
W. BAUMGÄRTNER, K. GEISLER, H. WAUBKE Updated Service Life Evaluation of Bridges through Measurements Meilleure estimation de la durée de vie de ponts par des mesures in situ Durch Messungen verbesserte Einschätzung der Nutzungsdauer von Brücken	1035
G. FU, O. HAG-ELSAFI Evaluation of Existing Highway Bridges for Overloaded Trucks Evaluation des ponts autoroutiers existants pour camions surchargés Beurteilung bestehender Autobahnbrücken für überladene Lastwagen	1041
G. HEARN, D.M. FRANGOPOL, M. CHAKRAVORTY, A.J. SICCARDI, W. MYSTKOWSKI Incorporation of Quantitative Structural Assessments in Bridge Management Systems Evaluation structurale quantitative prise en compte dans les systèmes de gestion des ponts Einbezug quantitativer Tragwerksbeurteilungen in Brückenbewirtschaftungssysteme	1047
J. DOROBCZYNSKI, J.A. KARCZEWSKI, W.M. PACZKOWSKI Identification of the Computational Model of a Drawbridge Span Identification du modèle mathématique de la travée d'un pont-levis Identifikation des Berechnungsmodells vom Feld einer Zugbrücke	1053
Session E2	
Fatigue Issues in Bridges Problèmes de fatigue dans les ponts Ermüdungsfragen im Brückenbau	1059
C.A. CASTIGLIONI Cumulative Damage Assessment in Structural Steel Details Appréciation des dommages cumulatifs sur des détails de structures métalliques Beurteilung kumulativer Schäden in Stahlbaukonstruktionsdetails	1061
T. THAVEE, M. ABE, T. KOBAYASHI, C. MIKI Survey on Fatigue Damage in Steel Railway Bridges in Thailand Dommages par fatigue de ponts ferroviaires métalliques en Thaïlande Ermüdungsschäden an Stahleisenbahnbrücken in Thailand	1067
P.M. KUNZ, G.L. KULAK Fatigue Safety of Existing Steel Bridges Sécurité à la fatigue de ponts métalliques Ermüdungssicherheit von Stahlbrücken	1073
B. AKESSON, B. EDLUND Fatigue Life of Riveted Railway Bridges Fatigue des ponts-rails rivetés Dauerhaftigkeit genieteter Eisenbahnbrücken	1079



- P. JUHAS**
 Fatigue Failure Mechanism of Steel Elements with Thin Webs
 Mécanismes de rupture de fatigue des éléments en acier à paroi mince
 Ermüdungsbrucharten von Stahlbauelementen mit dünnen Stegen 1085
- R.J. DEXTER, M.R. KACZINSKI, J.W. FISHER**
 Fatigue Testing of Modular Expansion Joints for Bridges
 Essais à la fatigue de joints de dilatation modulaires des ponts
 Ermüdungsversuche an modularen Dehnungsfugen von Brücken 1091
- Session E3**
Dynamic Testing and Analysis
Essais dynamiques et analyse
Dynamische Versuche und Berechnung 1097
- M.L. KAZAKEVYCH, V.V. KULYABKO**
 Stabilization of a Cable-Stayed Footbridge
 Stabilisation d'une passerelle haubanée
 Stabilisierung einer Schrägseil-Fussgängerbrücke 1099
- W.F. RÜCKER, S. SAI, R.G. ROHRMANN, W. SCHMID**
 Continuous Load and Condition Monitoring of a Highway Bridge
 Surveillance continue de l'état et des charges d'un pont autoroutier
 Dauerüberwachung für die Belastungs- und Zustandsbeobachtung
 einer Autobahnbrücke 1105
- P. CLEMENTE**
 Traffic-Induced Vibrations on Structures
 Vibrations causées par le trafic sur les constructions
 Durch Verkehr verursachte Schwingungen an Bauten 1111
- K. YAGINUMA, Y. TAKAGI**
 Field Measurement of a Steel Railway Bridge with Rubber Bearings
 Mesures sur des ponts ferroviaires métalliques avec appuis en caoutchouc
 Vermessungen einer Stahleisenbahnbrücke mit Gummilagern 1117
- O.L. BURDET, S. CORTHAY**
 Dynamic Load Testing of Swiss Bridges
 Essais dynamiques des ponts en Suisse
 Dynamische Versuche an Schweizer Brücken 1123
- C.E. VENTURA, A.J. FELBER, H.G.L. PRION, P.R. TAYLOR, A. VAN SELST**
 Dynamic Characteristics of Port Mann Bridge by Modal Testing
 Caractéristiques dynamiques du pont Port Mann à partir d'essais modaux
 Dynamische Charakteristik der Port-Mann-Brücke, ermittelt durch modale
 Schwingungsmessungen 1129
- R.W. POSTON, K. KESNER**
 Maintenance Inspection and Monitoring of Segmental Bridges
 Contrôle de la maintenance et surveillance des ponts à voussoirs préfabriqués
 Wartungs-Inspektion und Überwachung von Segmentbrücken 1135

Session E4**Attachment of New Materials to Existing Structures****Utilisation de nouveaux matériaux dans les structures existantes****Anwendung neuer Baustoffe in bestehenden Bauwerken**

1141

F. MÜNGER, M. WICKE, J.O. JIRSA

Connection of Old Concrete with New Concrete-Overlays

Liaison entre ancien et nouveau béton

Verbinden von altem Beton mit neuem Beton

1143

E. SCHÜMPERLI

Concrete Repair under Dynamic Loads with Polymer Modified Mortars

Réparation du béton, sous charge dynamique, à l'aide de ciments et de résine époxyde

Betonreparatur unter dynamischen Lasten mit Polymer-modifiziertem Mörtel

1149

A. MIRMIRAN

Concrete Composite Construction for Durability and Strength

Construction en béton composite pour améliorer la durabilité et la résistance

Betonverbundbauweise für Dauerhaftigkeit und Festigkeit

1155

H. PASTERNAK, W. ENGST, S. SCHILLING

Behaviour of Structural Members in Case of Welding under Loading

Comportement des éléments de construction lors de soudage sous charge

Verhalten von Bauteilen bei Schweißen unter Last

1161

U. MEIER, F. MÜNGER

Repair of Structures through External Bonding of Thin Carbon Fiber Sheets

Réparation de structures au moyen de lamelles en résine époxyde renforcée de fibres de carbone

Sanierung von Tragwerken durch Aufkleben von kohlenstoffaserverstärkten

Epoxidharzlamellen

1167

B. TÄLJSTEN

Strengthening of Structures Using Epoxy Bonded Steel- or Fibre Reinforced Plastic Plates

Renforcement de structures par collage de plaques métalliques ou en plastique renforcé de fibres

Tragwerksverstärkung mittels geklebten Stahl- oder faserhaltigen Kunststoffplatten

1173

J. APPLETON, V. SILVA

Strengthening of Reinforced Concrete Beams by External Reinforcement

Renforcement de poutres en béton armé par précontrainte extérieure

Verstärkung von Stahlbetonbalken mit angeklebten Stahllamellen

1179

Poster Session 1**Materials****Matériaux****Baustoffe**

1185

G.L. ENGLAND, N.C.M. TSANG

Time-Dependent Load Changes in Integral Bridges

Variation des charges dans le temps de ponts monolithiques

Zeitabhängige Lastveränderungen in monolithischen Brücken

1187



- C. HENRIKSEN, L. LADEFOGED, N. THAULOW
Concrete Specifications for the Øresund Link
Spécifications du béton pour la liaison d'Øresund
Beschreibung der Betonsorten für die Øresund-Verbindung 1193
- P. HANSSON
Filtration Stability of Cement Grouts for Injection of Concrete Structures
Stabilité au filtrage du mortier de ciment en vue de son injection
dans les constructions en béton
Filtrierstabilität von Zementmörtel für die Injektion von Betonkonstruktionen 1199
- V. BOKAN BOSILJKOV, F. SAJE, V. BOSILJKOV
Polymer-Modified Portland Cement Concrete at Temperatures up to 150°C
Béton modifié par polymères à des températures jusqu'à 150°C
Polymermodifizierter portlandzementgebundener Beton bei Temperaturen bis 150°C 1205
- V. KAUW, M. WERNER
Methods of Treatment for Concrete Substrate Preparation
Méthodes de traitement du béton
Methoden der Betonuntergrundvorbehandlung 1211
- M. HOFFMANN, M. WERNER
Assessment of Water Blasted Concrete Structures
Etat de structures en béton, traités par jet d'eau
Beurteilung von wassergestrahnten Betonuntergründen 1217
- J. DREYER
Conservation of Buildings by Filling of the Pores with Paraffin
Conservation de bâtiments par remplissage des pores avec de la paraffine
Erhaltung von Gebäuden durch Porenfüllung mit Paraffin 1223
- H. VARASTEHPOUR, P. HAMELIN
External Reinforcement of Concrete Beams Using Fibre Reinforced Plastics
Renforcement de poutres en béton à l'aide de plaques composites
Aussenliegende Bewehrung von Betonbalken mittels faserverstärkten Kunststoffen 1229
- U. MEIER
Extending the Life of Cables by the Use of Carbon Fibers
Prolongement de la durée de vie des câbles par l'utilisation de fibres de carbone
Verlängerung der Lebensdauer von Kabeln durch Anwendung von Kohlenstoffasern 1235
- L. GAO
Steel Fibre Reinforced Concrete with Application in Bridge Repair
Application de bétons de fibres d'acier dans la réparation de ponts
Anwendung von Stahlfaserbeton in der Brückensanierung 1241
- B.E. REINER
Improved Corrosion Protection for Parallel Cables of Cable-Stayed Bridges
Amélioration de la protection contre la corrosion des câbles porteurs
de ponts haubanés
Verbesserter Korrosionsschutz für Parallelkabel von Schrägseilbrücken 1247

- C. MAJORANA, A. SAETTA, R. SCOTTA, R. VITALIANI
Mechanical Model for Lifespan Analysis of Bridges
Modèles mécaniques pour l'étude de la durée de vie des ponts
Mechanisches Modell für die Lebensdauer von Brücken 1253
- D. BJEGOVIĆ, V. KRSTIĆ, D. MIKULIĆ, J. RADIĆ, V. CANDRLIĆ
New Approach in the Ultimate Life Calculation for Cracked Concrete
Nouvelle méthode d'évaluation de la durée de service de structures en béton armé
Eine neue Methode zur Bemessung von Stahlbetonkonstruktionen im gerissenen Zustand 1259
- M. SZERSZEN, J.-F. DESTREBECQ, K. DYDUCH
Behaviour and Durability of Concrete with Regards to Cycle and Time Dependent Effects
Comportement et durabilité du béton compte tenu des effets des cycles et du temps
Eigenschaften und Dauerhaftigkeit von Beton mit Rücksicht auf die von Perioden und Zeit abhängigen Effekte 1265
- D.M. FRANGOPOL, S. BARAKAT, K.-Y. LIN
Reliability-Based Design of Deteriorating Bridges under Corrosion Effects
Théorie de fiabilité appliquée au dimensionnement des ponts soumis à la corrosion
Einsatz der Zuverlässigkeitstheorie bei der Bemessung korrodierender Brücken 1271
- T. SIWOWSKI
Improving the Durability of Precast Concrete Bridges
Amélioration de la durabilité des ponts en béton préfabriqués
Verbesserung der Dauerhaftigkeit von vorfabrizierten Betonbrücken 1277
- L. FRYBA, M. PIRNER
Monitoring and Evaluation of Bridges
Surveillance et évaluation des ponts
Überwachung und Beurteilung von Brücken 1283
- G.L. BALAZS, C.U. GROSSE, R. KOCH
Deterioration in Fatigue Detected by Acoustic Emission Technique
Etude du comportement à la fatigue au moyen d'émissions acoustiques
Untersuchung des Ermüdungsverhaltens durch Schallemissionsmessungen 1289
- S. NAITO, I. SUGIMOTO, M. ABE, H. ABE
Preventive Maintenance Methods for Fatigue Damage of Bridges
Maintenance préventive pour éviter les dommages par fatigue des ponts
Vorbeugende Instandhaltungsmassnahmen bei Ermüdungsschäden von Brücken 1295
- M. LORENTZON, K. ERIKSSON
Influence of Loadings on the Fracture Toughness of Older Structural Steels
Influence des charges sur la fragilité à la rupture d'anciennes structures métalliques
Lasteinfluss auf die Bruchzähigkeit älteren Baustahls 1301
- K. RYKALUK, A. CZEMPLIK
Load Capacity of Steel Structures with Cracked Components
Résistance des constructions métalliques avec des éléments fissurés
Tragfähigkeit von Stahlkonstruktionen mit gerissenen Gliedern 1307



H.-J. SCHINDLER

Toughness Evaluation and Assessment of Old Bridge Steel

Estimation et évaluation de la ténacité de l'ancien fer puddlé

Bestimmung und Bewertung der Zähigkeit alter Brückenstähle

1313

Poster Session 2

Buildings

Bâtiments

Hochbau

1319

J. MAGUIRE

A "Best Practice" Approach to Structural Integrity Assessment

Une "meilleure procédure" pour l'évaluation de l'intégrité structurale

Ein "bestes Verfahren" zur Beurteilung von Gebäuden

1321

L.A. GRILL

Repair and/or Strengthening in Function of the Diagnosis on the Structural Failure

Réparation et/ou renforcement de structures en fonction de la prévision de ruine

Reparatur und/oder Verstärkung von Stahlbetonbauwerken aufgrund der Ursache der strukturellen Mängel

1327

A.W.C. ORETA, T. TANABE

Global and Local Approaches in Structural Identification

Méthodes globales et locales d'identification structurale

Globale und lokale Methoden für die Gebäudeaufnahme

1333

Y.G. DIAB

Expert System Application to Buildings Maintenance

Application de systèmes experts à la maintenance des bâtiments

Anwendung eines Expertensystems auf den Gebäudeunterhalt

1339

M.G. SUAREZ, D.J. McCARTHY

Correcting Design Deficiencies in a New Five-Storey Building

Correction des faiblesses du projet d'un bâtiment de cinq étages

Korrektur von Konstruktionsmängeln eines neuen Bürogebäudes

1345

S.E.E. EL-METWALLY, H.M. ABDOL, S. HADDAD

Tripod Column Subjected to Extreme Loading Conditions

Pilier-trépied soumis à des cas de charge extrêmes

Dreibeinige Stütze unter extremen Belastungszuständen

1351

K.E. NAPIOR

Durable Parking Structures: a Level of Service Approach

Durabilité des structures de garages: une approche du niveau de service

Dauerhafte Parkhäuser – ein Ansatz zum Gebrauchsniveau

1357

O. EL-NESR

Diagnosis and Repair of Buildings Damaged by Fire Exposure

Evaluation et réparation de bâtiments endommagés par un incendie

Diagnose und Reparatur von Gebäuden mit Feuerschäden

1363

A.K. KVEDARAS, A. SAPALAS

Improved Ductility of Loaded Concrete-Filled Members

Ductilité accrue de tubes en acier remplis de béton

Verbesserte Duktilität belasteter, mit Beton ausgefüllter Stahlquerschnitte

1369

N. AUGENTI, P. CLEMENTE

Strength Reduction in Masonry Due to Dynamic Loads

Réduction de la résistance de la maçonnerie sous charges dynamiques

Festigkeitsrückgang im Mauerwerk unter dynamischer Last

1375

N. AUGENTI

Strengthening of the Wooden Covering of the Archaeological Museum in Naples

Consolidation des couvertures en bois du musée d'Archéologie de Naples

Verstärkung der Holzbedeckung des archäologischen Museums, Neapel

1381

B. LANGENEKE, D. BUSCH

Repair of the Inner Shell of Natural Draft Cooling Towers

Assainissement de la surface intérieure des tours de refroidissement

Sanierung der Innenschalen von Naturkühltürmen

1387

G. IVÁNYI, W. BUSCHMEYER

Strengthening Techniques Using Additional Reinforcement

Techniques de renforcement par armature secondaire

Verstärken durch zusätzliche Bewehrung

1393

S. GARRITY

Strengthening Masonry Structures with Retro-Reinforcement

Consolidation de constructions de maçonnerie au moyen de barres d'acier

Verstärkung von Mauerwerksbauten durch nachträgliche Bewehrung

1399

A.J.M. LEIJTEN, P. RAGUPATHY, K.S. VIRDI

Innovation in Structural Timber Design with Prestressed Timber Joints

Projet de constructions en bois avec des assemblages précontraints

Erneuerung von Holzkonstruktionen mit verstärkten Holzverbindungen

1405

L. GRANGER, J.-M. TORRENTI

Lifespan Evaluation of a Nuclear Vessel in Terms of Prestress Loss

Prévision sur 40 ans des pertes de précontrainte d'une enceinte nucléaire

Abschätzung der Lebensdauer von Spannbeton in Nuklearreaktoren

1411

F. DELORME

Monitoring, Maintenance and Replacement Policies for a Stock of 100'000 Structures

Surveillance, maintenance et remplacement d'un parc de 100'000 ouvrages d'art

Überwachung, Instandhaltung und Erneuerung eines Baubestandes

von 100'00 Bauwerken

1417

M. PETSCHACHER

Seismic Protection through Elastomeric Base Isolation

Protection sismique grâce aux isolateurs en élastomère

Seismischer Schutz durch Elastomere Isolation

1423



- P. TIMLER, J. SHERSTOBITOFF**
 Seismic Retrofit of a Four-Storey Building in British Columbia
 Consolidation vis-à-vis des séismes d'un bâtiment de quatre étages
 Erdbebensanierung eines vierstöckigen Gebäudes in British Columbia 1429
- A. MATSUO, Y. NAKAMURA, R.W. SALIB**
 Seismic Behavior in Steel Structures of Weak Connections
 Comportement sismique de structures présentant des assemblages faibles
 Erdbebenverhalten von Stahlbauten mit schwachen Verbindungen 1435
- J.A. MUNSHI, K. KASAI**
 Seismic Retrofit of Moment Resisting Frame with Viscoelastic Dampers
 Consolidation parasismique d'un cadre rigide au moyen d'amortisseurs viscoélastiques
 Erdbebenertüchtigung eines biegesteifen Rahmens mittels viskoelastischem Dämpfer 1441
- Z. XU**
 Seismic Strengthening of Structures
 Renforcement des structures contre les effets sismiques
 Seismische Verstärkung von Tragwerken 1447
- N. KRSTULOVIC-OPARA, A.R. HAGHAYEGHI, C.-M. UANG**
 High Performance Construction Material for Seismic Repair and Rehabilitation
 Matériau hautement performant pour la réparation de dommages dûs aux séismes
 Hochwertiges Baumaterial für Reparatur und Sanierung von Erdbebenschäden 1453
- Poster Session 3**
Bridges
Ponts
Brücken 1459
- T. TSUYOSHI, T. KANNO, S. TOMITA, Y. KOIWA, S. SUZUKI**
 Design of Togawa Bridge
 Etude du pont de Togawa
 Entwurf der Togawa-Brücke 1461
- J.H. DIAS FERRER**
 Rebuilding of the Bridge Over the River Damuji in Cuba
 Reconstruction du pont sur la rivière Damuji à Cuba
 Wiederaufbau der Brücke über den Fluss Damuji in Kuba 1467
- B. GREZES, P. BARRAS**
 Repair and Strengthening of the Blagnac Bridge in Toulouse
 Réparation et renforcement du pont de Blagnac à Toulouse
 Reparatur und Verstärkung der Blagnac-Brücke in Toulouse 1473
- A. CHIARUGI, P. FORABOSCHI**
 Maintenance of the Ponte Vecchio Historical Bridge in Florence
 Restauration et entretien du pont historique Ponte Vecchio à Florence
 Erneuerung der historischen Ponte-Vecchio-Brücke in Florenz 1479

- T.L. KOGLIN, S. COLKER**
Stabilization of Double Leaf Bascules
Stabilité des ponts à bascules
Zur Stabilisierung doppelter Klappbrücken 1485
- S.-J. LIN, M.-H. YEH, J.-L. WANG**
Deterioration and Evaluation of Chien-Kou Viaduct in Taipei
Détérioration et évaluation du viaduc Chien-Kou à Taipei
Schäden und Zustandsbeurteilung des Chien-Kou-Viadukts in Taipei 1491
- M.A. BRADFORD**
Stability of a Steel Bridge Girder Strengthened by Prestress
Stabilité d'une poutre de pont renforcée par précontrainte
Stabilität eines durch Vorspannung verstärkten Stahlbrückenträgers 1497
- E. CONTI, D. POINEAU**
Strengthening of an Externally Prestressed Bridge
Renforcement d'un pont à précontrainte extérieure
Verstärkung einer vorgespannten Brücke 1503
- Y. TAKAGI, I. KOSHIISHI, H. TABATA, A. ICHIKAWA**
Extending the Life of Steel Railway Bridges Using Measure Management
Prolongement de la vie de service des ponts métalliques ferroviaires par gestion des mesures
Verlängerung der Tragfähigkeit für Eisenbahnbrücken mit Vermessung 1509
- J. BIEN, M. SAWICKI**
Monitoring of Railway Bridges in Poland
Surveillance des ponts de chemins de fer en Pologne
Kontrolle der Bahnbrücken in Polen 1515
- G. AUGUSTI, M. CIAMPOLI**
Preventive Measures for Reducing the Seismic Risk of Bridges
Mesures pour la réduction du risque sismique des ponts
Massnahmen für die Reduzierung des Erdbebenrisikos von Brückenbauten 1521
- C.L. MULLEN, A.S. CAKMAK**
Seismic Damage Evaluation of a Conventional Highway Bridge
Evaluation des dégâts causés par un séisme sur un pont-route conventionnel
Seismische Zerstörungsuntersuchung einer konventionellen Autobahnbrücke 1527
- G. CREAZZA, C. MAJORANA, A. SAETTA, R. VITALIANI**
Models to Evaluate Flutter Instability of Cable-Suspended Pipelines
Evaluation de l'instabilité de conduites suspendues dues à des oscillations
Modelle zur Bestimmung der Schwingungsinstabilitäten von aufgehängten Pipelines 1533
- G. DEODATIS, R.Q. HAIGHT, D.P. BILLINGTON**
Safety of Suspension Cables of the Williamsburg Bridge
Sécurité des câbles du pont suspendu de Williamsburg
Sicherheit der Hängeseile der Williamsburg Brücke 1539



R. RANGANATHAN, S.N. PATWARDHAN Reliability of a Concrete Railway Bridge Fiabilité d'un pont-rail en béton Zuverlässigkeit einer Betoneisenbahnbrücke	1545
F. MOLA Long-Term Behaviour of Continuous Prestressed Composite Bridges Comportement de longue durée des poutres mixtes continues précontraintes Langfristiges Verhalten von vorgespannten kontinuierlichen Balken mit Verbundquerschnitt	1551
M. GHOSN, J.R. CASAS System Performance of Two Prestressed Concrete Bridges Comportement de deux ponts en béton précontraint Verhalten von zwei vorgespannten Betonbrücken	1557
D.C. EKCHIAN, E. ANDERHEGGEN, P.E. ROELFSTRA Simulation and Consulting System for Bridge Construction Système de simulation et de conseils pour la construction des ponts Ein Simulations- und Beratungssystem für den Brückenbau	1563
T. IBELL, C. MIDDLETON Generalised Collapse Analysis Method for Concrete Bridge Assessment Mécanismes d'écroulement pour l'évaluation des ponts en béton Kollapsanalyse zur Beurteilung von Betonbrücken	1569
C.R. FARRAR, T.A. DUFFEY Evaluation of a Bridge Using Simplified Finite Element Modelling Evaluation des ponts à l'aide d'un modèle simplifié par éléments finis Evaluation von Brücken durch vereinfachte FE-Modellierung	1575
R. CANTIENI, S. PIETRZKO, Y. DEGER Updating of Existing Structures' Models Based on Modal Testing Optimisation de modèles de structure basée sur des essais modaux Optimierung von Tragwerksmodellen auf der Basis von modalen Versuchen	1581
M. GRANOVSKY Thermal Deformations in Segmental Concrete Structures Déformations thermiques des voussoirs en béton armé Temperaturdeformationen in segmentweisen Betonkonstruktionen	1587
IABSE Reports / Rapports AIPC / IVBH Berichte	1593
List of Authors / Liste des auteurs / Autorenverzeichnis	1605