

**Zeitschrift:** IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH  
Kongressbericht

**Band:** 11 (1980)

## **Inhaltsverzeichnis**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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



**Opening Ceremony of the 11th IABSE Congress  
Cérémonie d'ouverture du 11e Congrès de l'AIPC  
Feierliche Eröffnung des 11. Kongresses der IVBH**

JOSEF AICHHORN, ÖSTERREICH

Eröffnung

Opening

Ouverture

3

WALTER JURECKA, ÖSTERREICH

Begrüßungsansprache

Welcome Address

Discours de bienvenue

5

BRUNO THÜRLIMANN, SCHWEIZ

Eröffnungsansprache

Opening Address

Discours d'ouverture

7

KARL SEKANINA

Ansprache des Bautenministers

Address by the Minister of Construction

Allocution par le Ministre de la construction

10

H. GRÜMM

Eröffnungsvortrag

Opening Lecture

Conférence

11

20

29

**Theme I           Aesthetics in Structural Engineering  
Thème I           Esthétique dans les constructions de génie civil  
Thema I           Ästhetik im konstruktiven Ingenieurbau**

F. LEONHARDT, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Ästhetik im Ingenieurbau

Aesthetics in Structural Engineering

Esthétique dans les ouvrages de génie civil

43

DAVID P. BILLINGTON, USA

Bridge Aesthetics: 1925 – 1933

L'esthétique des ponts: 1925 – 1933

Brücken-Aesthetik: 1925 – 1933

47



PAUL CONIL, FRANCE L'esthétique des ouvrages d'art Die Aesthetik der Bauwerke Aesthetics of Constructions	53
T.P. TASSIOS, GREECE Relativity and Optimization of Aesthetic Rules for Structures Relativité et optimisation des règles concernant l'esthétique des constructions Relativität und Optimierung der Aesthetik-Regeln für Ingenieurbauten	59
WALTER A. SCHMID, SCHWEIZ Proportionen in der Natur und im Menschenwerk – wir messen, sehen und hören Proportions in Nature and in Man-Made Structures – we measure, see, listen Les proportions dans la Nature et dans les œuvres humaines – nous mesurons, voyons et entendons	69
ARNOLD A. BAGON, BELGIQUE L'ingénieur et l'esthétique des ponts Der Ingenieur und die Aesthetik der Brücken The Engineer and Bridge Aesthetics	81
WOLFDIETRICH ZIESEL, ÖSTERREICH Gibt es Regeln für Aesthetik? Are there any rules for aesthetics? Y-a-t-il des règles d'esthétique?	87
MILCHO NESHEV BRAINOV, BULGARIA On Aesthetics in Structural Engineering Sur l'esthétique dans le génie civil Über die Aesthetik im Ingenieurkonstruktionsbau	93
YASUJI TAHARA, YOSHIO NAKAMURA, JAPAN On the Manual for Aesthetic Design of Bridges Manuel pour la conception esthétique de ponts Manual für den Entwurf ästhetischer Brücken	101
MANABU ITO, YUKIHISA TAMURA, TETSUO YANASE, JAPAN Methodology of Colour Selection for Steel Girder Bridges Sélection de la couleur pour des ponts à poutres en acier Farbauswahl für Stahlträgerbrücken	109
R.E. SLATER, ENGLAND Bridge Aesthetics L'esthétique des ponts Brückenästhetik	115
HENRI GRELU, ANNE BERNARD-GELY, MICHEL LAURAS, FRANCE Recherche sur l'esthétique des ponts-types Forschung über Aesthetik der Standardbrücken Research into Aesthetics of Standard Bridges	121



ERIK VILLEFRANCE, DENMARK

The Farø-Bridges in Denmark: aesthetic considerations

Considérations esthétiques sur les ponts Farø au Danemark

Farø-Brücken in Dänemark: Überlegungen bezüglich der Aesthetik

127

FAZLUR R. KHAN, USA

Structural Aesthetics in Architecture and its Social and Technological Relevance

Esthétique structurale en architecture et ses implications sociales et techniques

Aesthetik der Architektur und ihre soziale und technische Bedeutung

135

HEINZ ISLER, SCHWEIZ

Structural Beauty of Shells

Beauté structurale de voûtes minces

Aesthetik der Schalen

147

F. LEONHARDT, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Schlussfolgerung

Closing Remark

Conclusions

153

**Theme II          Modern Timber Structures**  
**Thème II          Structures modernes en bois**  
**Thema II          Moderner Ingenieurholzbau**

KARL MÖHLER, BRD

Neue Entwicklungen im Ingenieurholzbau

Recent Developments in Timber Construction

Développement de la construction en bois

159

RICHARD M. GUTKOWSKI, GEORGE R. DEWEY, USA

Research on Double-Tapered Glulam Beams

Recherches sur des poutres à hauteur variable en lamellé-collé

Untersuchungen über das Tragverhalten von Satteldachträgern aus Brettschichtholz

169

J. RAYMOND GILFILLAN, E. HAROLD SIDWELL, NORTHERN IRELAND

An energised (postflexed) 22 metre timber-plywood box beam

Poutre précontrainte de 22 m de portée avec section en caisson et âmes en contre-plaqué

Vorgespannter Holzträger mit 22 m Spannweite mit Kastenquerschnitt und Stegen aus Sperrholz

177

KNUD PREBENSEN, TOMMY BUNCH-NIELSEN, DENMARK

Light Sandwich Components Based on Mineral Wool

Éléments légers en sandwich avec noyau en laine minérale

Leichte Sandwichbauelemente mit Kern aus Mineralwolle

183

S.K. MALHOTRA, CANADA

Strength of Solid and Built-Up Timber Compression Members

La résistance des colonnes massives et composées en bois

Tragfähigkeit von massiven und zusammengesetzten Holzstützen

189



B. EDLUND, SWEDEN Racking Tests of Nailed Walls of Timber and Fibreboard Essais de cisaillement de parois formées de panneaux d'aggloméré et de contre-plaqué cloués Schubversuche an Wandelementen mit aufgenagelten Sperrholz- und Faserplatten	195
T.A.C.M. VAN DER PUT, THE NETHERLANDS Vierendeel Trusses in Timber and Frame Design Poutres Vierendeel en bois et dimensionnement des cadres Vierendeel-Träger aus Holz und Rahmenbemessung	201
H. BLUMER, SCHWEIZ Truss Joint of High Efficiency Attaches optimales pour les noeuds de poutres en treillis Systematisierte Fachwerkknotenverbindung mit hoher Holzausnutzung	207
RICHARD M. GUTKOWSKI, THOMAS G. WILLIAMSON, USA Timber Bridges – Developments and Trends in North America Les ponts de bois – développements et tendances en Amérique du Nord Der Holzbrückenbau in Nordamerika – Entwicklung und Tendenzen	213
PAUL F. CSAGOLY, RAYMOND J. TAYLOR, CANADA A Structural Wood System for Highway Bridges Un système porteur en bois pour ponts-routes Holzbausysteme für Strassenbrücken	219
J. CHULSOO YU, SUK YOON CHANG, SOUTH KOREA The Stress Distributions of a Partial Uniform Load Applied to Timber Répartition des tensions dans un élément en bois soumis à une charge répartie locale Die Spannungsverteilung bei Lasteinleitungen in Holzbauteilen	227
R.W. TURNER, M. WILSON, GB Design and Construction of Timber Roof in Dubai Projet et exécution d'une toiture en bois à Dubai Entwurf und Konstruktion eines Holzdaches in Dubai	233
L. MAHIEU, BELGIQUE Passerelle pour piétons en bois lamellé-collé Fussgängerbrücke in Holzleimbauweise Pedestrian Footbridge in Glued Laminated Wood	239
JULIUS NATTERER, SCHWEIZ Hängedach in Holzrippenbauweise A Timber Construction as Hanging Roof Toiture suspendue construite en bois lamellé-collé	243
SRDAN TURK, YUGOSLAVIA Deformability of Composite Timber Beams Déformabilité des poutres composées en bois Deformabilität von zusammengesetzten Holzträger	247



---

E. GEHRI, SCHWEIZ	
Synthese und Schlussfolgerungen	
Synthesis and Conclusions	
Synthèse et conclusions	251

<b>Theme III</b>	<b>Management in the Design and Execution of Important Constructions</b>	
<b>Thème III</b>	<b>Gestion du projet et de la construction de grands aménagement de génie civil</b>	
<b>Thema III</b>	<b>Management in der Planung und Ausführung grosser Bauvorhaben</b>	

HANS WITTFOHT, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND	
Einleitende Bemerkungen zum Thema	
Introductory remarks to the theme	
Introduction au thème	261

L.P. SIKKEL, THE NETHERLANDS	
Project Management and Construction Management	
Gestion du projet et gestion de la construction	
Projektmanagement und Baubetriebe	263

JAMES EDWARDS, ENGLAND	
Design Management for Hong Kong Metro	
Direction de projet pour le métro de Hong Kong	
Entwurfsleitung für die Hong Kong Metro	267

YOSHIMARO MATSUZAKI, JAPAN	
Management of the Honshu-Shikoku Bridge Project in Japan	
Gestion du Projet des Ponts Honshu-Shikoku au Japon	
Aufbau und Verwaltung des Brückenprojektes zwischen Honshu-Shikoku in Japan	269

WILHELM REISMANN, ÖSTERREICH	
Disposition der Arbeitszeit für die Baustelle Kölnbrein	
Works Schedule for the Alpine Construction Site Kölnbrein in Austria	
Horaire de travail sur le chantier de haute montagne Kölnbrein	277

FRANCOIS JOLIVET, FRANCE	
Organisation et conduite de grands projets de génie civil	
Organisation und Leitung grosser Ingenieurbauten	
Organization and Management of Major Civil Engineering Projects	283

TIBOR DALMY, GABOR MEDVED, HUNGARY	
Renewal of Danube Bridges in Budapest	
Rénovation des ponts sur le Danube, à Budapest	
Renovation der Donaubrücke in Budapest	289



KLAUS SIMONS, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND Baubetriebliche Massnahmen zur Minderung des Risikos Risk Reduction Measures in Construction Mesures pour la réduction des risques dans la construction	297
RAYMOND B. PAYNE, DAVID J. SNOWBALL, ENGLAND The Role of Communication in the Construction Industry Le rôle de la communication dans l'industrie de la construction Die Rolle des Informationsaustausches in der Bauindustrie	303
LEONARDO PAJEWSKI, ITALIE Un système d'analyse des dépenses de construction durant la phase de conception d'un projet Ein System zur Analyse der Baukosten während der Entwurfsphase A System for an Analysis of Construction Costs during Design Development	309
EDUARD ROHNER, HANS KNOEPFEL, RUDOLF BURGER, SCHWEIZ Aufbau einer Gesamtleitung für das Zürcher Engrosmarkt-Projekt The Management of the Zurich Fruit and Vegetable Market Projekt La gestion du projet d'un Marché aux légumes et aux fruits à Zurich	317
KEN-ICHI OTOFUJI, KIYOSHI MIYAMOTO, JAPAN Planning, Design and Construction of Expressway Bridges in Japan Projet, calcul et exécution de ponts routiers au Japan Entwurf, Berechnung und Ausführung von Autobahnbrücken in Japan	331
ANGELO POZZI, SCHWEIZ Schlussfolgerungen zum Thema Management in der Planung und Ausführung grosser Bauvorhaben Conclusions on the theme Management in the Design and Execution of Major Constructions Conclusions au thème Gestion du projet et de la construction de grands aménagement de génie civil	339
<b>Theme IV      Special Structures</b> <b>Thème IV      Constructions spéciales</b> <b>Thema IV      Spezielle Bauwerke</b>	
JOHN SNELLING, AUSTRALIA Two unusual Features of the Merivale Rail Bridge Deux propriétés extraordinaires du pont de chemin de fer „Merivale“ Zwei ausserordentliche Eigenschaften der „Merivale“ Eisenbahnbrücke	347
T. YAMASAKI, T. YANO, H. HIKOSAKA, JAPAN Curved Steel Guideway for Suspended Monorail System Coulisse de guidage courbe en acier destinée à un système de monorail suspendu Gekrümmte Stahl-Führungsschienen für ein schwebendes Einschienenbahn-System	351



---

C. CHAO, K.S. SUNG, CHINA Barge for the Beaching of a Railway Ferry Equipement d'abordage pour un bac ferroviaire Anlegungsanlage für eine Eisenbahnfähre	357
C. KING, J. ZAMBRANO, A. CALDERON, REP. OF MEXICO Spatiostructural Bridges for Rural Roads of Mexico Ponts spatiostructuraux pour les routes rurales au Mexique Räumliche Fachwerkbrücken für die Landstrassen Mexikos	363
MAURO MEZZINA, GIUSEPPE PRETE, ANTONIO TOSTO, ITALY Steel Reticulated Plates in Industrial Buildings Plaques à treillis en acier pour la construction industrielle Räumliche Fachwerke aus Stahlplatten im Industriebau	369
N.P. MELNIKOV, W.A. SAWELJEW, UdSSR Netzkuppel mit 236,5 m Spannweite Network Cupola of 236,5 m Diameter Coupole à treillis d'un diamètre de 236,5 m	375
NOBUHIRO SATOH, TOSHIRO SUZUKI, JAPAN Load-Deflection Characteristics of Tubular Steel Towers Caractéristiques charge-déformation de pylônes tubulaires en acier Last- und Durchbiegungs-Eigenschaften von Stahlrohrmasten	381
KUNO BOLL, BRD Drei Wassertürme für Riyadh Three Water-Towers in Riyadh Trois châteaux d'eau à Riyadh	387
BERNARD RASPAUD, FRANCE Les couvertures en béton léger de l'aérogare No 2, aéroport Charles de Gaulle Leichtbetondecke des Flughafengebäudes Nr. 2, Flughafen Charles de Gaulle Lightweight Concrete Roof of the Air Terminal No 2, Charles de Gaulle Airport	393
MIRCEA MIHAILESCU, FELLOW-AUTHORS, RUMANIA Two Concrete Folded Structures for Large Storage Coverings Deux types de structure plissée pour des grandes toitures Zwei vorgefabrizierte Spannbeton-Faltwerke für Lagerhallen mit grossen Spannweiten	397
J.E. LONG, ENGLAND Ninian Central Concrete Gravity Platform Plate-forme centrale Ninian en béton Betonschergewichtsplattform der Ninian Zentrale	403
T.C. LIAUW, HONG KONG Caissons with Prestressed Rock Anchors as Soil Retaining Structures Structures en caissons avec ancrages en rocher précontraints pour contenir la poussée des terres Vorgespannte, felsverankerte Caissons als Erd-Sicherungs-Bauwerk	409





## Posters

GIOVANNI DONATONE, GIUSEPPE FRADDOSIO, ALFREDO SOLLAZZO, ITALY Trials on Beams in Metal Trestle Buried in Concrete	415
PETER SCHLUB, SWITZERLAND Prestressed Slabs Developments in Europe	417
IGOR UHERKOVICH, FRANCIS FINK, SWITZERLAND Prestressed Pressure Tunnels and Shafts	419
T. HISATOKU, R. TAMURA, Y. KATO, JAPAN A Unique System of High-Rise Residential Buildings by Large Steel Structural Framework	421
FERNAND MORTELMANS, BELGIQUE Château d'eau et tour de télécommunications édifié à Mechelen en Belgique	423
6D-Bauverfahren, Austria	425
Two Special Chinese Timber Bridges	426
4 Structures en Bois / Wood / Holz	427
Holzkonstruktionen	428

<b>Theme V</b>	<b>Building under Extreme Conditions</b>
<b>Thème V</b>	<b>Construire dans des conditions extrêmes</b>
<b>Thema V</b>	<b>Bauen unter extremen Bedingungen</b>

PETER BLOETZER, SCHWEIZ Der Bau der Bergstation der Seilbahn Klein Matterhorn The Construction of the Upper Cable Car Station Klein Matterhorn L'exécution de la station supérieure du téléphérique du Petit Cervin	431
K.G. WITTHAUS, R.J. LABURN, RSA Lessons to be learned from Deep Gold Mining in South Africa Expériences des travaux dans les mines d'or en Afrique du Sud Erfahrungen beim Arbeiten in den Goldminen in Südafrika	441
K. ALTMANN, BERLIN (WEST) Betontechnologische und klimatische Besonderheiten beim Bauen in heissen Ländern Concrete-technological and climatic peculiarities for construction work in hot regions Technologie du béton et particularités climatiques dans les pays chauds	451



---

D.K. DORAN, P.J. GROSE, B. KOLSKI, GB Airport Construction in Zaïre Construction d'aéroports au Zaïre Flughafenbau in Zaïre	457
JOHN SNELLING, AUSTRALIA Bridges in Tropical Developing Countries in the South Pacific Area Ponts dans les régions en voie de développement du Pacifique du Sud Brückenbau in Entwicklungsgebieten im Südlichen Pazifik	465
ERNST ROUBIN, ÖSTERREICH Errichtung der Hangbrücke Puchreit Construction of the hillside bridge Puchreit Réalisation du pont de Puchreit	469
MICHEL RIMBOEUF, CHARLES SALZMANN, FRANCE Ouvrage du franchissement de l'Azergues Strassenüberführung über das Val d'Azergues Crossing over the Valley of Azergues	475
G.R. SIDES, ENGLAND, H.R. MÜLLER, SWITZERLAND Installing Prestressing Tendons in Arduous Conditions Travaux de précontrainte dans des conditions extrêmes Vorspannarbeiten unter schwierigen Bedingungen	479
EDMUND HAPPOLD, ENGLAND Conclusions	487
H.R. SCHALCHER, SCHWEIZ Schlussfolgerungen	489
<b>Theme VI      Building Physics</b> <b>Thème VI      Physique du bâtiment</b> <b>Thema VI      Bauphysik</b>	
F. LEONHARDT, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND Building Physics Physique du bâtiment Bauphysik	493
HENRY J. COWAN, AUSTRALIA The Interaction of the Structure and of the Physical Environment within the Building L'interaction entre la structure d'un bâtiment et son environnement Die gegenseitige Beeinflussung der Struktur und der Bauklimatik	497



R. SAGELSDORFF, TH. FRANK, G. FINGER, F. KNEUBUEHL, F. THIEBAUD, CH. ZUERCHER, SWITZERLAND Einfluss der Strahlungsvorgänge an der Gebäudehülle auf den Energieverbrauch Influence of Radiation Processes at the Building Envelope on the Energy Consumption Influence des processus de radiation de la surface du bâtiment sur la consommation énergétique	501
KARL PETZOLD, DDR Zur Berechnung des Heizenergiebedarfs On the Calculation of Heating Energy Demand Calcul du besoin en énergie de chauffage	517
HEINRICH TRUEMPER, BRD Pauschalanteil der Heizkosten in Wohngebäuden Individual Share of Heating Expenses in Apartment Houses Part forfaitaire des frais de chauffage dans les immeubles d'habitation	527
A.E. FIORATO, W.G. CORLEY, USA Tests of Heat Transfer through Walls Essais de transfert de chaleur au travers de murs Versuche über Wärmeübertragung durch Wände	537
S. HOKOI, G. HORIE, T. IKEDA, JAPAN Thermal Conductivity of the Moist Porous Building Material La conductivité thermique de matériaux de construction poreux et humides Wärmeleitfähigkeit feuchter poröser Baumaterialien	543
T. IKEDA, G. HORIE, S. HOKOI, JAPAN Heat and Moisture Transfer in Porous Building Material under Condensation Le transfert thermique et humide dans des matériaux poreux dans un état de condensation Wärme- und Feuchtetransport in porösen Baumaterialien unter Kondensation	553
WILHELM SCHAUPP, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND Leichte Aussenwandkonstruktionen unter extremen Beanspruchungen Lightweight External Wall Constructions under Extreme Conditions Parois extérieures de construction légère sous des conditions extrêmes	563
PASCAL BAR, FRANCE Protection acoustique dans les bâtiments et au bord des routes Lärmschutz an Gebäuden und auf Strassen Noise Protection in Buildings and near Highways	573
C.M. FLECK, ÖSTERREICH Die Physik der Luft in Räumen mit geringem Luftdurchsatz	585
<b>Free Discussion</b> <b>Discussion libre</b> <b>Freie Diskussion</b>	587



## Posters

- D. BRAMIGK, BERLIN (WEST)  
Gesellschaft für rationelle Energieverwendung 589
- E. PANZHAUSER, ÖSTERREICH  
Die Gebäudehülle als Heiz- und Kühlsystem 591
- F. LEONHARDT, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND  
Schlussbemerkung  
Final Remark 593
- Theme VII      Computer Analysis and Structural Engineering**  
**Thème VII      Calcul électronique et constructions de génie civil**  
**Thema VII      Elektronische Berechnung im konstruktiven**  
**Ingenieurbau**
- JOZSEF FARKAS, HUNGARY  
Optimum Design of Metal Structures by Backtrack Programming  
Dimensionnement optimal de constructions métalliques au moyen de la méthode de programmation „backtrack“  
Optimalbemessung von Metallkonstruktionen mittels der Backtrack- Programmierungsmethode 597
- MEHMED S. CAUSEVIC, YUGOSLAVIA  
Computing Intrinsic Values of Flexural Vibrations of Cable-Stayed Bridges  
Calcul des valeurs propres des oscillations verticales des ponts à haubans  
Berechnung der Eigenwerte vertikaler Schwingungen von Schrägseilbrücken 603
- W. HAAS, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND  
Kriech- und Schwindberechnung mit PRAKSI 4  
Creep and Shrinkage Analysis with PRAKSI 4  
Calcul des effets du fluage et du retrait avec PRAKSI 4 609
- YOSHIKAZU YAMADA, DAIZO OKUI, HISASHI DAIGUJI, JAPAN  
Interactive and Automated Design of Cable-Stayed Bridges  
Projet de ponts à haubans à l'aide de l'ordinateur  
Interaktive und automatisierte Vorbemessung von Schrägseilbrücken 615
- SVEND E. PETERSEN, TOMMY BUNCH-NIELSEN, ARON ARKIN, DENMARK  
Computer Design of Complex Building Structures  
Projet de structures complexes de bâtiments à l'aide de l'ordinateur  
Planung komplexer Baukonstruktionen mit Hilfe des Computers 621
- JAN KMITA, JAN BIEN, CZESLAW MACHELSKI, POLEN  
Eine effektive Methode zur Spannungsanalyse  
Efficient Method for Stress Analysis  
Méthode effective pour l'analyse des tensions 627



D.P. GREENBERG, J.F. ABEL, W. McGUIRE, USA Interactive Computer Graphics in Structural Engineering Représentation graphique interactive dans les projets de génie civil Interaktive graphische Darstellungsmethoden im Bauingenieurwesen und beim Entwurf	631
M. FANELLI, G. GIUSEPPETTI, ITALY Mathematical Analysis of Structures: Usefulness and Risks Modèles mathématiques pour l'analyse des structures: utilité et danger Mathematische Analyse von Tragwerken: Gebrauchstüchtigkeit und Risiko	637
DIETER D. PFAFFINGER, SWITZERLAND Man-Computer Communication in Structural Analysis Communication homme-ordinateur dans le domaine de l'analyse des structures Mensch-Computer Kommunikation bei der Berechnung von Tragwerken	647
BERND HARTMANN, ROLF BEYER, BRD Ein Programmier-System anstelle von Programmpaketen? A Programming System instead of Programme Packages? Un système de programmation au lieu d'une agglomération de programmes?	653
HEINRICH WERNER, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND Datenorganisation für elektronische Entwurfsberechnungen im konstruktiven Ingenieurbau Data Organization for Electronic Design Computations in Structural Engineering Organisation de données pour le projet de constructions à l'aide de l'ordinateur	659
K. SRISKANDAN, ENGLAND Organisation of Software Organisation du logiciel Organisation von Software	665
DIETRICH HARTMANN, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND Software Engineering – eine Notwendigkeit im Bauwesen Software Engineering – A Necessity in Civil Engineering Ingénierie du logiciel – une nécessité en génie civil	669
E. ANDERHEGGEN, U. WALDER, SCHWEIZ FLOWERS: Ein neues Finite-Element-Programm für Lehre, Praxis und Forschung FLOWERS: A New Finite Element Programme for Teaching, Practice and Research FLOWERS: Un nouveau programme d'éléments finis pour l'enseignement, la pratique et la recherche	675
P. BONALDI, M. DI GAETANO, A. PEANO, R. RICCIONI, ITALY The Role of C.A.D. in the Design of Major Structures Le rôle du C.A.D. dans le projet de structures importantes Die Rolle von C.A.D. bei der Projektierung wichtiger Bauwerke	683



## Posters

HEINRICH WERNER, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND Programmkette SET: Entwurfsberechnungen im konstruktiven Ingenieurbau	691
MAURO MEZZINA, GIUSEPPE PRETE, ANTONIO TOSTO, ITALY Computerized Elasto-Plastic Analysis of Steel Reticulated Plates	693
YUTAKA YOSHIDA, TAKEO NISHIWAKI, NOBUTOSHI MASUDA, JAPAN A Computer Oriented Formulation for Geometrically Nonlinear Problems	695
TOSHIRO SUZUKI, TOSHIYUKI OGAWA, JAPAN Buckling Analysis of Reticulated Cylindrical Shell Roofs	697
AKIRA WADA, MAMORU IWATA, DAIJI NAKANO, MORIHISA FUJIMOTO, JAPAN Computer Application in Design and Construction of Space Frame	699
Caps – Basic Features	701
TSUKASA AOYAGI, NAOKI UCHIDA, HIDEAKI KIRIHARA, JAPAN Harmonious Development of Computer Analysis and Structural Design	703
M. FANELLI, ITALY Conclusions	705
<b>Theme VIII Trends in Big Bridge Engineering</b> <b>Thème VIII Evolution dans la construction de grands ponts</b> <b>Thema VIII Tendenzen im Gross-Brückenbau</b>	
J. MATHIVAT, FRANCE Introduction	709
DUILIU SFINTESCO, FRANCE Evolution dans la conception des grands ponts en acier Tendenzen im Entwerfen grosser Stahlbrücken Trends in Big Steel Bridge Design	717
NIELS J. GIMSING, DENMARK Cable Systems for Bridges Systèmes de câbles pour les ponts Kabelsysteme für Brücken	727
JEAN-LOUIS PICQUAND, FRANCE Evolution dans la conception des grands ponts ferroviaires Tendenzen beim Entwurf grosser Eisenbahnbrücken Trends in the Design of Big Railway Bridges	733



ROBERT BENAÏM, ENGLAND Design of the Byker Viaduct Conception du Byker Viaduct Entwurf des Byker Viaduct	739
I. STOJADINOVIC, YUGOSLAVIA Reinforced Concrete Arches of the Bridge „Mainland – Krk“ Pont en arc en béton armé „Continent – Krk“ Stahlbetonbogenbrücke vom Festland zur Insel Krk	745
JACQUES BOUDOT, FRANCE Les ouvrages de l'échangeur de Saint-Maurice. Maîtrise de la géométrie des tabliers Brücken des Autobahnknotens von Saint-Maurice. Kontrolle der Geometrie der Fahrbahnplatte The Bridges of the Saint-Maurice Junction. Deck Geometry Control	751
ICHIRO KONISHI, TOSHIE OKUMURA, SHUZO SUSEI, KAZUHIKO YOSHIDA, JAPAN Maintenance-free Bridges	757
M. ITO, M. YACHIDA, T. NARUSE, JAPAN Matadi Bridge over the Zaïre River Le pont de Matadi sur le Fleuve Zaïre Matadi-Brücke über den Fluss Zaïre	761
JUN MISE, TADASHI ARAKAWA, JAPAN On Planning and Design of High-Piered, Long-Spanned Bridges with Consideration to Seismic Effect Ponts à grandes portées sur piles élevées et effets séismiques Brücken grosser Spannweiten mit hohen Pfeilern unter Berücksichtigung der Erdbebenwirkung	767
YIN WAN-SHOU, LIN YIN-YUE, ZHAO SUI-ZHANG, CHINA Oscillation of Floating Caisson in Deep Water Oscillation de caisson flottant dans l'eau profonde Schwingung des schwimmenden Senkkastens im tiefen Wasser	773
N.N. STRELETSKY, UdSSR Weitgespannte, hängende Rohrleitungsbrücken in der UdSSR Long Span Pipeline Suspension Bridges in the UdSSR Ponts suspendus à grande portée pour canalisation en URRS	779
ERIK KALHAUGE, GEORG HAAS, KLAUS OSTENFELD, DENMARK Great Belt Bridge – Tender Projects Le Pont de Grand Belt – Projets d'appels d'offres Brücke über den Grossen Belt – Ausschreibungsprojekte	785



FRANK D. SEARS, USA  
The Luling Bridge  
Le pont Luling  
Die Luling-Brücke 791

TOM F. PETERS, SWITZERLAND  
The first wire suspension bridge : Geneva 1823  
Le premier pont en fil de fer : Genève 1823  
Die erste Drahtseilbrücke : Genf 1823 797

IVAN M. VIEST, USA  
Truss Bridges for Medium Spans 803

## Posters

Humber Bridge Statistics, West Gate Bridge Statistics 807

NIELS J. GIMSING, DENMARK  
Cable Net Bridge Concept 809

E. KALHAUGE, J.J. JESSEN, G. HAAS, DENMARK  
Vejle Fjord Bridge 811

ESKO JÄRVENPÄÄ, FINLAND  
Inkeroinen Bridge 813

GÖTZ PINDER, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND  
Kochertalbrücke Geislingen 815

PER TVEIT, DENMARK  
Network Arches 817

P. XERCAVINS, P.E. MONDORF, FRANCE  
Parallel Strand Stays – Static and Fatigue Strength 819

P. MOREAU, M. PLACIDI, M. VIRLOGEUX, FRANCE  
La construction des passerelles de Meylan et de l'Illhof 821

P. FAESSEL, J.P. TEYSSANDIER, M. VIRLOGEUX, FRANCE  
Le pont d'Ottmarsheim sur le grand canal d'Alsace 823

**Theme IX      Lessons from the Behaviour of Structures**  
**Thème IX      Leçons du comportement des structures**  
**Thema IX      Lehren aus dem Verhalten von Tragwerken**

HANS HUGI, SWITZERLAND  
Introduction and Summary 827





- LOUIS LOGEAIS, FRANCE  
Etudes statistiques sur le comportement des structures de bâtiments  
Statistische Untersuchungen über das Verhalten von Tragwerken  
Statistical Investigations on the Behaviour of structures 831
- R. NACHTERGAELE, L. MAHIEU, J. DE BUCK, BELGIQUE  
Leçons du comportement des ponts en Belgique  
Lehren aus dem Verhalten von Brücken in Belgien  
Lessons from the Behaviour of Bridges in Belgium 837
- L. MAHIEU, C. WARNON, BELGIQUE  
Protection des tabliers vis-à-vis des véhicules trop hauts  
Protection of Decks against too Highly Loaded Vehicles  
Schutz der Brücke gegen Schäden durch zu hoch beladene Fahrzeuge 843
- EIGIL STEEN PEDERSEN, POUL MØLLER NIELSEN,  
BENT S. LYNGBERG, DENMARK  
Investigation and Failure Test of a Prestressed Concrete Bridge  
Examen et essai de rupture sur un pont en béton précontraint  
Untersuchung und Bruchbelastungsversuche an einer vorgespannten  
Betonbrücke 849
- J.G. BOUWKAMP, A.C. SCORDELIS, S.T. WASTI, USA  
Failure Study of a Skew Box Girder Bridge Model  
Essai à la rupture d'un pont biais en béton armé  
Bruchversuche an einer schiefwinkligen Betonkastenbrücke 855
- YUKIO MAEDA, AKIMI SAEKI, MINATO ENDO, TADANOBU NISHIBORI,  
AKIMITSU KURITA, SHIRO REIBA, JAPAN  
Behaviour of First-Built Composite Girder Bridge in Japan  
Le comportement du premier pont-mixte au Japon  
Das Verhalten der ersten Verbund-Balkenbrücke in Japan 861
- OTTO HALÁSZ, MIKLÓS IVÁNYI, PÁL TOMKA, HUNGARY  
Full-Scale Failure Tests with Steel Frames  
Essais à la ruine de portiques en acier, en vraie grandeur  
Bruchversuche an Stahlrahmen im Originalmassstab 867
- JOSEF DJUBEK, IRENA KÁRNÍKOVÁ, MIROSLAV ŠKALOU, CSSR  
Effect of Fabrication Imperfections upon the Design Safety of Steel Bridges  
Effet des imperfections de fabrication sur la sécurité de dimensionnement des  
ponts en acier  
Einfluss der Fertigungsimperfectionen auf die Berechnungssicherheit von  
Stahlbrücken 873
- J.W. FISHER, J.M. HANSON, H. HAUSAMMANN, A.E.N. OSBORN, USA  
Fracture and Retrofit of Dan Ryan Rapid Transit Structure  
Fissuration et réparation du pont du métro Dan Ryan  
Sprödbruch und Abänderung der Dan Ryan Brücke 879



---

D. VANDEPITTE, J. RATHÉ, G. WEYMEIS, B. VERHEGGHE, E. TAELEMAN, BELGIUM Voilement de coques coniques sous charge hydrostatique Beulen von Kegelschalen unter hydrostatischer Belastung Buckling of Hydrostatically Loaded Conical Shells	885
PIERRE MEHUE, FRANCE Comportement en service des platelages de viaducs métalliques démontables Das Verhalten im Betrieb von orthotropen Platten The Behaviour of Orthotropic Slab Floorings	891
ROLF BEYER, KLAUS ECKERMANN, BERND HARTMANN, BRD Ein Unfallschaden am Bahnhof Hammerstein der Wuppertaler Schwebebahn Damage at Wuppertal's Schwebebahn Station Hammerstein Accident à la station Hammerstein du train suspendu de Wuppertal	897
TIBOR SIGRAI, HUNGARY Reconstruction of a Railway Station in Budapest Reconstruction de la gare de l'Ouest à Budapest Rekonstruktion des Budapester Westbahnhofs	903
GEORGES DARPAS, FRANCE Dimensionnement des ponts routiers construits par encorbellements successifs Bemessung von im Freivorbau erstellten Brücken Design of Bridges built by the Cantilever Method	909
PHILIPPE LECROQ, DANIEL POINEAU, FRANCE Renforcement des ouvrages par précontrainte Sanierung mit Hilfe von Vorspannung Reinforcement by Prestressing	915
PHILIPPE MOREAU, MICHEL VIRLOGEUX, FRANCE Leçons de la fissuration d'un pont à l'effort tranchant Lehren aus Schubrisen an einer Brücke Lessons from Shear Cracking of a Bridge	921
JOHN E. BREEN, GREGORY C. FRANTZ, USA Side Face Crack Control for Large Concrete Girders Contrôle de la fissuration latérale de grands ponts en béton Kontrolle einer seitlichen Rissbildung bei grossen Stahlbetonträgern	927
HERBERT TRÄGER, UNGARN Korrosionsschäden an Strassenbrücken in Ungarn Corrosion by De-icing Salt on Bridges in Hungary Corrosion causée par le salage des ponts en Hongrie	933
J.R. VERNA, J.M. SHANNON, P.H. SANDERS, USA Timber Bridge Replacement to Resist Deicing Agents Remplacement de ponts en bois en vue de résister aux agents dégivrants Ersatz durch Holzbrücken zum Widerstand gegen Enteisungsmittel	939



PAUL H. SANDERS, R. RICHARD AVENT, USA  
Wood Truss Repair by Epoxy Injection  
Réparation de fermes en bois par injection d'époxy  
Sanierung von Holzfachwerken mittels Epoxyeinspritzungen 945

ERSIN ARIOĞLU, KÖKSAL ANADOL, TURKEY  
Galata Tower Restoration Project  
Le projet de restauration de la tour de Galata  
Die Restaurierung des Galata-Turms 951

## Poster

SCHRECK, BUCK, BRD  
Verhalten von Tragwerken aus Spannbeton 957

**Theme X      Safety Concepts**  
**Thème X      Concepts de sécurité**  
**Thema X      Sicherheits-Konzepte**

JULIO FERRY BORGES, PORTUGAL  
Opening Remarks 960

C. BØE, NORWAY  
General Survey on the Theme and the Seminar Procedure 961

G. AUGUSTI, F. CASCIATI, ITALY  
Some Thoughts on Optimization in Civil Engineering  
Réflexions sur l'optimisation dans le génie civil  
Einige Gedanken zur Optimierung im Bauingenieurwesen 965

YOSHIKAZU YAMADA, HIROKAZU IEMURA, HARUYOSHI SHINYA,  
JAPAN  
Optimum Aseismic Design Level of Structures  
Dimensionnement optimal des structures contre les tremblements de terre  
Optimale erdbebensichere Bemessung von Tragwerken 971

E. BAMERT, SCHWEIZ  
Die optimale Sicherheit oder das akzeptable Risiko bei Bränden in Gebäuden  
Optimum Safety or Acceptable Risk in Case of Fire in Buildings  
Sécurité optimale ou risque acceptable en cas d'incendie dans des bâtiments 977

R.E. MELCHERS, AUSTRALIA  
Societal Options for Assurance of Structural Performance  
Options sociales et performance des structures  
Gesellschaftliche Alternativen zur Sicherstellung des Bauwerk-Verhaltens 983

TH. SCHNEIDER, SWITZERLAND  
Concluding Remarks 989



<b>Free Discussion – First Part</b>	991
ROGER HAUSER, SWITZERLAND Gefährdungsbilder und Sicherheitsplan Hazard scenarios and safety plan Situations de danger potentiel et plan de sécurité	995
M. KERSKEN-BRADLEY, BERLIN (WEST) Safety Concepts for Fire Protection Concepts de sécurité pour la protection contre l'incendie Sicherheitskonzepte für den Brandschutz	1001
K. SRISKANDAN, ENGLAND Quality Assurance of Bridges in England Assurance de la qualité des ponts en Angleterre Die Qualitätssicherung von Brücken in England	1007
L.C.P. YAM, A.C. WALKER, UK A System Approach to the Study of Structural Failures Méthode pour l'étude systématique des sinistres des constructions Ein systematischer Ansatz zur Untersuchung von Schadenfällen an Tragwerken	1013
H. KUPFER, R. RACKWITZ, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND Models for Human Error and Control in Structural Reliability Modèles de l'erreur humaine et contrôle de la fiabilité des structures Modelle für menschliche Fehler und Kontrollen in der Bauwerkszuverlässigkeit	1019
MIROSLAV MATOUSEK, SCHWEIZ Systematisches Vorgehen gegen Fehlhandlungen als ein Element eines umfassenden Sicherheitskonzepts A System of Strategies against Human Errors as an Element of an Overall Safety Concept Procédé systématique contre des erreurs humaines en tant qu'élément d'un concept général de sécurité	1025
OVE DITLEVSEN, DENMARK Formal Failure Probability and Observed Failure Rate Probabilité formelle de ruine et fréquence observée des défaillances Formale Versagenswahrscheinlichkeit und beobachtete Versagenhäufigkeit	1031
G. BALLIO, L. FARAVELLI, ITALY Safety Requirements and Structural Design Process Critères de sécurité et dimensionnement des structures Sicherheitsanforderungen und Tragwerksbemessung	1037
ALESSANDRO BARATTA, ITALY Approximate Analysis and Safety of Structures Méthodes de calcul approchées et sécurité des structures Näherungsberechnungen und Tragwerksicherheit	1043



CARL J. TURKSTRA, STUART G. REID, CANADA Structural Design for Serviceability Dimensionnement des structures pour le domaine d'utilisation Tragwerksbemessung im Hinblick auf Gebrauchstüchtigkeit	1049
C. BØE, NORWAY Summary of Concluding Remarks Closing Address	1055
FRANZ KNOLL, CANADA Concluding Remarks	1056
<b>Free Discussion – Second Part</b>	1063
L. ÖSTLUND, SWEDEN Closing Remarks	1069
JÖRG SCHNEIDER, SCHWEIZ Sitzungs-Bericht des Koordinators	1070
<b>Theme XI      Influence of Soil Behaviour on Structural Design</b> <b>Thème XI      Influence du comportement des sols sur le</b> <b>                    dimensionnement des structures</b> <b>Thema XI      Einfluss des Bodenverhaltens auf die Bemessung</b> <b>                    von Bauwerken</b>	
A.F. VAN WEELE, THE NETHERLANDS Summary	1073
HORST FALKNER, BRD Local Unexpected Settlements on the Multy-Storey Structure SAB in Berlin Tassements locaux imprévus de la superstructure SAB à Berlin Unerwartete örtliche Setzungen bei der Überbauung SAB in Berlin	1075
S. KALISZKY, HUNGARY Interaction between Panel Buildings and the Soil Influence réciproque de bâtiments en panneaux préfabriqués et du sol Wechselwirkung zwischen vorfabrizierten Grosstafelgebäuden und Boden	1081
ALFREDO CORSANEGO, ANDREA DEL GROSSE, GIOVANNI SOLARI, DINO STURA, ITALY Dynamic Response of Chimneys Interacting with Soil Réponse dynamique d'une cheminée et du sol de fondation Dynamisches Verhalten eines Schornsteines bei Zusammenwirken mit dem Baugrund	1085



---

JACQUES MATHIVAT, FRANCE Déformabilité des appuis et de leur fondation dans le calcul des structures Berücksichtigung der Verformbarkeit der Auflager und deren Setzung bei der Bemessung von Tragwerken The Flexibility of Supports and Foundations in the Design of Structures	1091
K.W. COLE, GREAT BRITAIN The South Abutment at Kessock Bridge, Scotland La culée sud du pont de Kessock en Ecosse Das südliche Widerlager der Kessock Brücke in Schottland	1099
HEINZ BRANDL, ÖSTERREICH Fundierung und Sicherung von Brücken in Rutschhängen Foundation and Protection of Bridges on Sliding Slopes Fondation et stabilisation des ponts sur talus glissants	1107
JUN MISE, MICHO UCHIDA, JAPAN Soil-Structure Interaction on Multispan Continuous Bridge Influence réciproque du sol et de viaducs autoroutiers Wechselwirkung von Baugrund und Tragstruktur bei mehrfeldrigen Autobahnbrücken	1113
<b>Engineering Construction in Austria</b> <b>Constructions de génie civil en Autriche</b> <b>Ingenieurbauwerke in Österreich</b>	
Pictorial Documentation	1120
<b>Closing Ceremony</b> <b>Cérémonie de clôture</b> <b>Schlusszeremonie</b>	
JOSEF AICHHORN, ÖSTERREICH Schlusswort Closing Address Allocution finale	1127
B.P. WEX, ENGLAND Final Comments Commentaires finals Schlussbetrachtungen	1128
PETER ADAMS, CANADA Invitation to the 12th IABSE Congress Invitation au 12e Congrès de l'AIPC Einladung zum 12. Kongress der IVBH	1131



---

BRUNO THÜRLIMANN, SCHWEIZ

Closing Speech

Discours final

Schlussansprache

1133

WALTER JURECKA, ÖSTERREICH

Closing Ball in the Hofburg

Bal de clôture à la Hofburg

Abschlussball in der Hofburg

1135