

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

Band: 8 (1968)

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: 10.08.2025

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

Table des matières • Inhaltsverzeichnis • Table of contents

Thème I	Sécurité	
Thema I	Sicherheit	
Theme I	Safety	
Thème Ia	Etude critique des critères de sécurité et de leurs fondements conceptuels	
Thema Ia	Kritische Betrachtung der Sicherheitskriterien und ihrer grundsätzlichen Auffassungen	
Theme Ia	Critical Appraisal of Safety Criteria and Their Basic Concepts	
Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion		
GUIDO OBERTI, ITALY		
Model Analysis for Structural Safety and Optimization		
Analyse sur modèles de la sécurité et de l'optimisation des structures		
Modelluntersuchung der Bausicherheit und -optimierung		3
A. HRENNIKOFF, CANADA		
Critical Appraisal of Safety Criteria and their Basic Concepts		
Etude critique des critères de sécurité et de leurs fondements conceptuels		
Kritische Betrachtung der Sicherheitskriterien und ihrer grundsätzlichen Auffassungen		17
FERNANDO VASCO COSTA, PORTUGAL		
Critical Appraisal of Safety Criteria and their Basic Concepts		
Etude critique des critères de sécurité et de leurs fondements conceptuels		
Kritische Betrachtung der Sicherheitskriterien und ihrer grundsätzlichen Auffassungen		23
E. MISTÉTH, HUNGARY		
Some Safety Problems		
Quelques questions de la sécurité		
Einige Fragen zur Sicherheit		27
C. EIMER, POLAND		
Safety of Structures as a Problem of Time		
Sécurité des constructions en fonction du temps		
Sicherheit der Bauten als ein Zeitproblem		39
MANFRED KOCH, DDR		
Zur Schätzung der Bruchwahrscheinlichkeiten der Tragwerke		
Estimation of the Probability of Failure of Structures		
L'estimation de la probabilité de rupture des structures		51

N.C. LIND, CANADA		
The Relation of Data to Calculated Failure Probabilities		
Rapport entre les différents facteurs dans le calcul de la probabilité de rupture		
Die Beziehung der Daten zur berechneten Bruchwahrscheinlichkeit		61
I. KONISHI, JAPAN, M. SHINOZUKA, USA, H. ITAGAKI, JAPAN		
Safety Analysis of Suspension Bridges		
Analyse de la sécurité de ponts suspendus		
Sicherheitsbetrachtungen an Hängebrücken		69
GIOVANNI CASTELLANO, ITALY		
The Load Collapse for Elastic Plastic Trusses		
La charge limite pour un treillis élasto-plastique		
Traglast elasto-plastischer Fachwerke		79
Discussion libre • Freie Diskussion • Free Discussion		
R. BAUS, J.B. SCHLEICH, J. D'HUART, G. CLAUDE, BELGIQUE		
Essai sur modèle d'un pont courbe précontraint		
Modellversuche einer vorgespannten, gekrümmten Brücke		
Trials on a curved and prestressed bridge model		93
M. CAMPOS E MATOS, MOZAMBIQUE		99
D. SFINTESCO, FRANCE		101
P.W. ABELES, GREAT BRITAIN		
The Importance of Supervision of Workmanship in Building Construction		
L'importance de surveiller la main d'oeuvre dans la construction		
Über die Notwendigkeit der Überwachung der Arbeiten im Bauwesen		105
Thème Ib	Combinaison des théories de l'élasticité, de la plasticité et de la viscosité dans l'étude de la sécurité des structures	
Thema Ib	Untersuchung der Tragwerkssicherheit mittels der Elastizitäts-, Plastizitäts- und Viskositätstheorie	
Theme Ib	Combination of the Theories of Elasticity, Plasticity and Viscosity in Studying the Safety of Structures	

Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion

W. OLSZAK, Z. BYCHAWSKI, POLAND		
Creep Failure of Nonlinear Rotational Shells		
Rupture par fluage de voiles minces axisymétriques non-linéaires		
Kriechbruch nichtlinearer Rotationsschalen		109

KURT MOSER, ÖSTERREICH	
Der Einfluß des zeitabhängigen Verhaltens bei Hänge- und Schrägselbrückensystemen	
Time-Dependent Response of Suspension and Cable-Stayed Bridges	
L'influence du temps dans le comportement de ponts suspendus ou haubannés	119
J. COURBON, FRANCE	
L'influence du fluage linéaire sur l'équilibre des systèmes hyperstatiques en béton précontraint	
Einfluß des geradlinigen Kriechens auf das Gleichgewicht der statisch unbestimmten Spannbetonstrukturen	
Influence of Linear Creep on the Equilibrium of Prestressed Indeterminate Systems	131
Remarques • Bemerkungen • Comments	
ALFRED M. FREUDENTHAL, U.S.A.	143
Thème Ic Optimisation des structures	
Thema Ic Optimierung von Tragwerken	
Theme Ic Optimisation of Structures	
Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion	
F. FALTUS, TSCHECHOSLOWAKEI	
Beitrag zur Frage der Optimierung von Tragwerken	
Contribution to the Question of Optimisation of Structures	
Contribution à la question de l'optimisation des structures	149
FERNANDO VASCO COSTA, PORTUGAL	
Optimisation of Structures	
Optimisation des structures	
Optimierung von Tragwerken	157
FRED MOSES, U.S.A.	
Optimum Design for Structural Safety	
Dimensionnement optimal pour la sécurité d'une construction	
Optimierung für die Bausicherheit	163
PAUL ALBERT LORIN, FRANCE	
Optimisation des structures par la considération des états limites plastiques	
Optimierung der Tragwerke unter Berücksichtigung der plastischen Grenzzustände	
Optimisation of Structures on the Basis of the Plastic Behaviour of Material	177
C.J. TURKSTRA, CANADA	
Decision Theory Approach to Structural Optimization	
Optimisation des constructions à l'aide de la "théorie des décisions"	
Stellungnahme der Entscheidungstheorie zur Bauwerksoptimierung	193

J.C. LERAY, C. LANGELLO, FRANCE L'optimisation des ouvrages courants sur routes et autoroutes Optimierung gebräuchlicher Brücken über Straßen und Autobahnen Optimization of Usual Structures over Roads and Highways	201
M.Z. COHN, D.E. GRIERSON, CANADA Optimal Design of Reinforced Concrete Beams and Frames Dimensionnement optimal des poutres et portiques en béton armé Optimale Bemessung der Stahlbetonbalken und -rahmen	215
H. SCHMIDT, E. KÜHN, K. WEISSBACH, DDR Ein optimales Flächentragwerk für Dachkonstruktionen An Optimum Plate Structure for Roofing Une structure bi-dimensionnelle optimale pour toitures	227
Remarques • Bemerkungen • Comments	
J. COURBON, FRANCE	239
Conclusions • Schlußfolgerungen • Conclusions	
J.R. ROBINSON, FRANCE	243

Thème II Structures en éléments minces Thema II Dünnwandige Konstruktionen Theme II Thin-Walled Structures	
Thème IIIa Solutions théoriques et résultats expérimentaux Thema IIIa Theoretische Lösungen und Versuchsergebnisse Theme IIIa Theoretical Solutions and Test-Results	
Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion	
S.J. ERRERA, T.V.S.R. APPARAO, U.S.A. Beams and Columns Braced by Thin-Walled Steel Diaphragms Poutres et piliers renforcés par des tôles transversales minces Durch dünnwandige Stahlquerscheiben verstifte Träger und Stützen	247
S. MARX, H.E. GOEBEN, H. SCHRÖDER, G. RICHTER, W. BADER, DDR Probleme der Kaltverfestigung im Stahlleichtbau Problems of Cold-Forming in Light-Gage Steel Structures Problèmes du durcissement à froid dans la construction légère en acier	259

V. HLAVÁČEK, CZECHOSLOVAKIA Calculation of the Increase in Yield Strength due to the Effects of Cold Work of Forming Calculation de l'augmentation de la limite d'élasticité due au travail à froid Berechnung der durch die Kaltverformung erhöhten Streckgrenze	273
H.-D. MÖLLER, R. DONAT, DDR Tragverhalten von geschweißten I- und Kastenträgern mit breiten Druckgurten Behaviour of Welded Box Beams and I-Girder with Wide Compression Flanges Comportement de poutres soudées en I ou en caissons, avec de larges ailes comprimées	285
M. REISS, ISRAEL, A.H. CHILVER, GREAT BRITAIN Computation of the Postbuckling Strength of Thin-Walled Sections Estimation de la tension après flambement dans des sections à parois minces Berechnung der überkritischen Knickspannungen dünnwandiger Querschnitte	299
T.R. GRAVES SMITH, ENGLAND The Post-buckled Strength of Thin Walled Columns La résistance de colonnes composées de plaques minces après flambement Knicken dünnwandiger Stützen im überkritischen Bereich	311
Y. SUZUKI, T. OKUMURA, JAPAN Influence of Cross-Sectional Distortion on Flexural-Torsional Buckling Influence de la torsion dans la section sur le flambage combiné flexion-torsion Einfluß der Querschnittsverdrehung auf das Biegendrillknicken	321
OTTO JUNGBLUTH, DEUTSCHLAND Sandwich-Flächentragwerke im Stahlbau Sandwich Sheet Supporting Structures Eléments de support sandwich pour la construction métallique	333
Discussion libre • Freie Diskussion • Free Discussion	
E.R. BRYAN, ENGLAND	345
J.B. DWIGHT, ENGLAND	347
A.C. WALKER, ENGLAND Post-buckling of Simply-Supported Square Plates Voilement post-critique de tôles carrées à support articulé Überkritisches Beulen einfach aufgelegter Quadratplatten	349
PAUL EIDAMSHAUS, DEUTSCHLAND Probleme der Kaltverfestigung im Stahlleichtbau Problèmes de l'écrouement dans la construction légère en acier Problems of Cold-Hardening in Light-Weight Steel Construction	351

P.S. BULSON, GREAT BRITAIN		
Computation of the Postbuckling Strength of Thin-walled Sections		
Calcul de la charge limite de piles à parois minces dans le domaine post-critique		
Berechnung der Tragfähigkeit dünnwandiger Stützen im überkritischen Bereich		355
P.S. BULSON, GREAT BRITAIN		
The Post-Buckled Strength of Thin-walled Columns		
Tragfähigkeit dünnwandiger Stützen im überkritischen Bereich		
Charge limite de piles à parois minces dans le domaine post-critique		357
RICHARD SCHARDT, DEUTSCHLAND		
Einfluß der Querschnittsverformung auf das Biegeknicken und das Biegendrillknicken		
Influence of Cross-Sectional Distortion on Buckling and on Flexural-Torsional		
Buckling		
Influence de la déformation dans la section sur le flambage et sur le flambage		
combiné flexion-torsion		359
Remarques • Bemerkungen • Comments		
GEORGE WINTER, U.S.A.		363
Thème IIb	Constructions légères en éléments formés à froid	
Thema IIb	Leichtbaukonstruktionen aus kaltverformten Profilen	
Theme IIb	Light-Gage Cold-Formed Structures	
Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion		
LEO FINZI, ITALY		
Light-Gage Steel Floor Systems Provided to Include Utilities –		
Proposals and Experiments		
Systèmes de planchers en dalles orthotropes avec provision de contenir les installations –		
Propositions et expériences		
Leichtstahlbleche mit Berücksichtigung der Installationen –		
Vorschläge und Versuche		367
C.W. PINKHAM, RICHARD L. KLITZKE, U.S.A.		
Application of Light-Gage Cold-Formed Members to Modular Systems of School		
Construction in the United States		
Application d'éléments de dalle orthotrope formés à froid à des systèmes modulaires		
de construction d'écoles aux Etats-Unis		
Anwendung von kaltverformten Leichtbauelementen im Modularverfahren in		
Schulhäusern der Vereinigten Staaten		375
CARL E. EKBERG, REINHOLD M. SCHUSTER, U.S.A.		
Floor Systems with Composite Form-Reinforced Concrete Slabs		
Systèmes de planchers en profilés de béton armé renforcés d'acier en action combinée		
Deckentragwerke (Leichtbleche) im Verbund mit Stahlbetonplatten		385

PETER GERGELY, JOHN E. PARKER, U.S.A. Thin-Walled Steel Hyperbolic Paraboloid Structures Structures en tôle paraboloïdes hyperboliques Dünnwandige hyperbolische Paraboloid-Stahltragwerke	395
S.A. ILJASEWITSCH, UdSSR Zur Optimierung der Höhe von Balkenbrücken mit Hohlkastenquerschnitt The Optimum Height of Steel Closed Continuous Girder Bridges La hauteur optimum des ponts continus à longerons de section ferrée en acier	403
Remarques • Bemerkungen • Comments	
JOHN B. SCALZI, U.S.A.	411
Thème IIc Poutres de grandes dimensions à âme mince Thema IIc Dünnwandige hohe Blechträger Theme IIc Thin-Walled Deep Plate Girders	
Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion	
D.R.J. OWEN, K.C. ROCKEY, GREAT BRITAIN, M. ŠKALOUD, CZECHOSLOVAKIA Behaviour of Longitudinally Reinforced Plate Girders Comportement de poutres avec raidisseurs longitudinaux Das Verhalten des Vollwandträgers mit Längssteife	415
K.C. ROCKEY, GREAT BRITAIN, M. ŠKALOUD, CZECHOSLOVAKIA Influence of Flange Stiffness upon the Load Carrying Capacity of Webs in Shear Influence de la rigidité des ailes sur la charge de rupture de cisaillement de l'âme Einfluß der Flanschsteifigkeit auf die Traglast des Stehbleches unter Schub	429
A. OSTAPENKO, B.T. YEN, L.S. BEEDLE, U.S.A. Research on Plate Girders at Lehigh University Recherche sur les poutres de grandes dimensions à âme minces à l'Université de Lehigh Forschung an hohen Blechträgern an der Lehigh University	441
F. NISHINO, T. OKUMURA, JAPAN Experimental Investigation of Strength of Plate Girders in Shear Recherches expérimentales sur l'effort admissible de poutres à âme pleine soumises au cisaillement Experimentelle Untersuchung über die Festigkeit in Blechträgern unter Schub	451
A. BERGFELT, J. HÖVIK, SWEDEN Thin-Walled Deep Plate Girders under Static Loads Poutres à âmes pleines minces et hautes sous charge statique Hohe Vollwandträger mit dünnen Stegen unter ruhender Last	465

TOKIO FUJII, JAPAN	
On an Improved Theory for Dr. Basler's Theory	
Essai d'amélioration de la théorie de Basler	
Verbesserungsversuch der Basler-Theorie	479

Discussion libre • Freie Diskussion • Free Discussion

D.K. BAGCHI, K.C. ROCKEY, GREAT BRITAIN	
A Note on the Buckling of a Plate Girder Web due to Partial Edge Loadings	
Bemerkung über das Ausbeulen hoher Blechträger unter Streckenlast	
Remarques relative au voilement de poutres à âmes minces dues à des charges partielles agressants sur le bord	489

Remarques • Bemerkungen • Comments

CH. MASSONNET, BELGIQUE	493
-------------------------	-----

Conclusions • Schlußfolgerungen • Conclusions

H. BEER, AUSTRIA	
Thin-Walled Structures	
Dünnwandige Konstruktionen	
Structures en éléments minces	497

Thème III Bâtiments de grande hauteur
Thema III Hochhäuser
Theme III Tall Multi-Storey Buildings

Thème IIIa Calcul en plasticité
Thema IIIa Plastizitätstheorie
Theme IIIa Plastic Design

Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion

JACQUES HEYMAN, ENGLAND	
The Plastic Design of Braced Multi-Storey Frames	
Calcul plastique de portiques à plusieurs étages renforcés	
Plastische Bemessung unverschieblicher Stockwerkrahmen	501

A. HRENNIKOFF, CANADA	
Plastic Design	
Calcul en plasticité	
Plastische Bemessung	511

T.V. GALAMBOS, G.C. DRISCOLL, L.W. LU, U.S.A. Research on Plastic Design of Multi-Story Frames at Lehigh University Recherche sur le calcul plastique des portiques multiétages à l'Université de Lehigh Forschung über das Traglastverfahren von Stahlhochbaurahmen an der Lehigh Universität	517
F.H. NEEDHAM, GREAT BRITAIN Tests on a Full-Scale Rigid Jointed Multi-Storey Steel Frame Tests à échelle réelle d'un cadre en acier de plusieurs étages Prüfung eines maßstäblichen, steifknotigen Stockwerkrahmens	529
UDO VOGEL, DEUTSCHLAND Die Traglast von eingespannten Geschoß-Stützen mit I-Querschnitt bei Biegung um beide Hauptachsen Ultimate Strength of I-shaped Restrained Columns in Biaxial Bending Charge de rupture de colonnes en I encastrées soumises à des moments de flexion autour des deux axes principaux	537
CH. MASSONNET, R. ANSLIJN, S. BAAR, J. DELIÈGE, BELGIUM Tests on Hinged Connections for Non-Sway Continuous Frames Essai de noeuds articulés pour ossatures contreventées Versuche an gelenkigen Knoten für verstrebte Skelette	551
W.J. CLARK, J.G. MacGREGOR, P.F. ADAMS, CANADA Inelastic Behaviour of Reinforced Concrete Shear Wall-Frame Comportement inélastique de structures en béton armé composées de murs et de portiques Unelastisches Verhalten der Stahlbeton-Scheibenrahmen	563
S.N. GUHA MAJUMDAR, R.P. NIKHED, J.G. MacGREGOR, P.F. ADAMS, CANADA Approximate Inelastic Analysis of Shear Wall-Frame Structures Analyse inélastique approximée pour des structures composées de portiques et de murs Angenäherte unelastische Berechnung von Scheiben-Rahmentragwerken	573
BULENT OVUNC, U.S.A. Non Linear Plastic Analysis of High Strength Steel Plane and Space Frameworks Analyse plastique non-linéaire de système de portiques dans le plan et dans l'espace en aciers de haute resistance Nichtlineare, plastische Analyse ebener und räumlicher Stahl-Rahmentragwerke hoher Festigkeit	583
Discussion libre • Freie Diskussion • Free Discussion	
TSUNEYOSHI NAKAMURA, JAPAN	597
W. OLSZAK, POLAND Elasticity or Plasticity? Elasticité ou plasticité? Elastizität oder Plastizität?	599

LYNN S. BEEDLE, U.S.A. Plastic Design of Tall Buildings Dimensionnement plastique de bâtiments élancés Plastische Bemessung von Hochhäusern	601
Remarques • Bemerkungen • Comments	
O. STEINHARDT, DEUTSCHLAND	605
Thème IIIb Bâtiments de grande hauteur sans poteaux intérieurs, avec ou sans noyau rigide Thema IIIb Hochhäuser ohne Innenstützen mit und ohne Kern Theme IIIb Column-Free Box-Type Framing with and without Core	
Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion	
TAKEO NAKA, BEN KATO, MASAMI NAKAO, JAPAN Column-Free Box-Type Framing with and without Core Bâtiments de grande hauteur sans poteaux intérieurs, avec ou sans noyau rigide Hochhäuser ohne Innenstützen mit und ohne Kern	609
Thème IIIc Résistance aux actions dynamiques du vent et des séismes Thema IIIc Dynamisches Verhalten bei Wind und Erdbeben Theme IIIc Dynamic Effects of Wind and Earthquake	
Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion	
ELIO GIANGRECO, ITALY Specifications on Multi-Story Buildings and in Particular on Steel Structures in Seismic Recommandations pour le calcul des bâtiments à plusieurs étages en zone sismique avec référence spéciale aux constructions en acier Empfehlungen für mehrstöckige Gebäude, insbesondere für Stahltragwerke in Erdbeben- gebieten	625
SEAN MACKEY, HONG KONG Factors affecting Response of Buildings to Wind and their Experimental Determination Eléments ayant une influence sur la réponse d'édifices aux vents et leur détermination expérimentale Faktoren, die die Reaktion von Gebäuden auf Windbelastungen beeinflussen und ihre experimentelle Bestimmung	637
LAUREN D. CARPENTER, LE-WU LU, U.S.A. Behavior of Steel Frames Subjected to Repeated and Reversed Loads Comportement des portiques multi-étages en acier sous l'effet de charges répétitives et alternatives Das Verhalten von Stahlrahmentragwerken unter Einfluß periodisch veränderlicher Wechsellaisten	647

E.P. POPOV, U.S.A.	
Performance of Steel Beams and Their Connections to Columns During Severe Cyclic Loading	
Comportement de poutres en acier et de leur assemblage sur colonnes sous d'importantes charges périodiques	
Das Verhalten von Stahlträgern und ihren Anschlüssen an Stützen unter schweren zyklischen Belastungen	657
BEN KATO, HIROSHI AKIYAMA, JAPAN	
Inelastic Behavior of the Steel Framed Structure Subjected to the Seismic Force	
Comportement inélastique de structures en cadres d'acier soumises à des forces sismiques	
Unelastisches Verhalten des Stahlrahmentragwerkes unter Erdbebenkraft	667
A.G. DAVENPORT, CANADA	
The Design of Multi-Story Buildings against Wind	
Dimensionnement de bâtiments élancés par rapport aux efforts du vent	
Bemessung von Hochhäusern auf Wind	681
Discussion libre • Freie Diskussion • Free Discussion	
M. YAMADA, JAPAN	693
E. INGERSLEV, ENGLAND	697
Remarques • Bemerkungen • Comments	
D. SFINTESCO, FRANCE	699
Conclusions • Schlußfolgerungen • Conclusions	
H. BEER, AUSTRIA	703

Thème IV	Développements nouveaux des constructions en béton
Thema IV	Neue Entwicklungen im Stahlbetonbau
Theme IV	New Practices in Concrete Structures
Thème IVa	Tendances nouvelles dans le calcul et la construction des ponts de grande portée et des viaducs (ponts biais, ponts-dalles, sections en caisson)
Thema IVa	Neue Tendenzen in Berechnung und Konstruktion von weitgespannten Brücken und Viadukten (schiefe Brücken, Plattenbrücken, Kastenträger)
Theme IVa	New Trends in Design and Construction of Long Span Bridges and Viaducts (Skew, Flat Slabs, Torsion Box)

Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion

S.R. DAVIES, D.R. FAIRBAIRN, GREAT BRITAIN

The Effect of Torsion on the Ultimate Strength of Reinforced Concrete Spans in Bending

Effet de la torsion sur la résistance à la rupture de poutres en béton armé sous flexion

Die Wirkung der Torsion auf die Traglast des unter Biegung stehenden Stahlbetonträgers

709

D. VANDEPITTE, BELGIUM

Analysis of Bridge Structures Comprising Two Continuous Curved Main Box Girders,
Whose Supports are Staggered or not, and That are Connected by Cross Beams having
Flexural but not Torsional Rigidity

Calcul des structures comprenant deux poutres caisson maîtresses continues et courbes,
à supports décalés ou non, et reliées par des traverses sans rigidité torsionnelle

Berechnung von Brücken mit zwei durchlaufenden, gekrümmten, kastenförmigen Haupt-
trägern, deren Auflager beweglich oder fest sind, und die mit biegesteifen, jedoch drill-
weichen Querträgern verbunden sind

719

TIBOR JÁVOR, TSCHECOSLOWAKEI

Einige Ergebnisse langfristiger Beobachtungen des Verformungszustandes an neuartigen
Spannbetonbrücken

Some Results of the Observations over a Long Period of the Deformation State of
New Prestressed Concrete Bridges

Quelques résultats obtenus dans l'observation à long terme des déformations sur les
ponts en béton précontraint modernes

731

Z.P. BAŽANT, CANADA

Effects of Concrete Creep Under Repeated Stresses Superposed on Sustained Stresses

Effets du fluage de béton sous contraintes répétées, superposées aux contraintes
permanentes

Betonkriechen infolge Wechselspannungen überlagert mit Dauerspannungen

741

O. BERG, V. KARPINSKY, E. PALAGIN, USSR

Compressed Reinforced Concrete Elements with Spiral Reinforcement and Their Use
in the Structures

Eléments comprimés en béton avec des armatures précontraintes en spirale et l'utilisation
de ces éléments en constructions

Gedrückte Stahlbetonbauteile mit vorgespannter Spiralbewehrung und ihre Anwendung
in den Konstruktionen

747

U. FINSTERWALDER, DEUTSCHLAND

Gewindestäbe – Neue Entwicklungen von Spannstäben und Verankerungen –

Versuche über Spannungskorrosion

Threaded Bars – New Developments of Tensioning Bars and Anchorages – Tests on
Stress Corrosion

Barres d'acier nervurées – Nouveaux développements de barres et de tension et des
ancrages – Essais de la corrosion de tension

753

M. ROUDENKO, Y. MITROFANOV, G. SOLOVIEV, USSR Evolution of Systems, Structural Forms and Construction Technology of Precast Reinforced Concrete Bridges in the USSR Une évolution des systèmes, des formes constructives et de la technologie de construction des ponts en béton armé en URSS Evolution von Systemen, Konstruktionsformen und Bautechnologie vorgefertigter Stahlbetonbrücken in der UdSSR	759
J.C. LERAY, FRANCE Les ponts courants biais et courbes Schiefe und gekrümmte Brücken Usual Skew and Curved Bridges	771
L. BOROVIČKA, CZECHOSLOVAKIA Cantilever Erection of Prefabricated Long Span Bridges in Czechoslovakia Les ponts préfabriqués de grande portée construits en encorbellement en Tchécoslovaquie Freivorbau mit Fertigteilen bei weitgespannten Straßen- und Eisenbahnbrücken in der Tschechoslowakei	783
E. GUIBCHMAN, URSS Constructions nouvelles des ponts collés, à membres minces en béton armé Neue dünnwandige Stahlbetonbrücken mit Klebeverbindungen New Reinforced Concrete Bridges Made of Glued Thin Elements	797
B. ŽEŽELJ, YUGOSLAVIE Possibilités de réalisation d'un pont en arc en béton d'une portée de 320 m, composé d'éléments préfabriqués et assemblé en porte-à-faux prévu pour l'exécution du pont à Dubrovnik Studien über die Erstellung einer Betonbogenbrücke von 320 m Spannweite aus vorfabrizierten Elementen, im Freivorbau zusammengesetzt, für eine Brücke in Dubrovnik Designing a Concrete Arch Bridge (Span 320 m) with Prefabricated Elements Assembled in Cantilevered Construction, to be built in Dubrovnik	805
M. CAMPOS E MATOS, MOZAMBIQUE Etude expérimentale d'un nouveau type de pont suspendu Untersuchungen an einem neuen Hängebrückentyp Experimental Model Tests for Design of a New Type of Suspension Bridge	813
ANTONIO A. DE NORONHA Fº, BRAZIL A Concrete Beam for Longer Spans Poutre en béton pour plus grandes portées Betonträger für größere Spannweite	827

Discussion libre • Freie Diskussion • Free Discussion

P.W. ABELES, GREAT BRITAIN Partially Prestressed Concrete Bridges Ponts en béton partiellement précontraint Teilweise vorgespannte Betonbrücken	837
D. VANDEPITTE, BELGIUM	839
W.E. GELSON, ENGLAND Live Load Test on Harrow Road Flyover, London Essais de charge de service sur le viaduc de la Harrow-Road, Londres Verkehrslastversuche an der Harrow-Road-Überführung in London	841
A. IKONOMOU, GREECE The Tatarna Bridge in Greece Le pont Tatarna en Grèce Die Tatarna Brücke in Griechenland	843
JACQUES FAUCHART, FRANCE Complément à la contribution de M.U. Finsterwalder sur la précontrainte par barres nervurées Zusätzliche Bemerkungen zu M.U. Finsterwalders Beitrag über die Vorspannung mittels Gewindestäben Complements to M.U. Finsterwalder's contribution of the Prestressing with threaded Bars	845
E. INGERSLEV, ENGLAND	847
J. RORET, FRANCE Construction à précontrainte partielle Cas d'un pont métallique Partially Prestressed Construction Steel Bridge Teilvorgespannter Bau Stahlbrücke	851
U. FINSTERWALDER, DEUTSCHLAND Zum Dywidag-Gewindestab und zum freien Vorbau bei statischen Systemen mit Querkraftgelenk Remarks on the Dywidag threaded bar and the Free Cantilever System as regards the static systems with shearing force hinge Remarques à la barre filetée Dywidag et la construction par encorbellement à l'égard des systèmes statiques avec articulation d'effort tranchant	853

Remarques • Bemerkungen • Comments

FRITZ LEONHARDT, DEUTSCHLAND

855

Thème IVb Précontraintes partielles
Thema IVb Teilweise vorgespannte Bauteile
Theme IVb Partially Prestressed Members

Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion

R. BAUS, A. BRENNISEN, G. CLAUDE, BELGIQUE

Note sur l'intérêt économique et certaines limites d'application de la précontrainte partielle

Bemerkungen zur Wirtschaftlichkeit und zu bestimmten Anwendungsgrenzen der teilweisen Vorspannung

Some Limit-Applications of Partial Prestressing and Their Economic Interest 863

H. SCHMIDT, CH. KÖRNER, DDR

Praktische Erfahrungen bei der Anwendung der teilweisen Vorspannung

Practical Experience over the Use of Partial Prestressing

Expériences pratiques lors de l'application de la précontrainte partielle 877

H. MATHIEU, FRANCE

La nécessité d'accepter des tractions dans le béton précontraint

Die Notwendigkeit, Zugspannungen im Spannbeton zuzulassen

It is Necessary to Accept Tensile Stresses in Prestressed Concrete 889

HIDEO YOKOMICHI, JAPAN

Prestressed Reinforced Concrete System

Le système du béton armé précontraint

Stahlbeton mit Spannzulagen (Vorgespannter Stahlbeton) 901

PAUL W. ABELES, VICTOR L. GILL, GREAT BRITAIN

The Practical Application of Partial Prestressing. Research on Cracking and Deflection under static, sustained and fatigue Loading

Application pratique de la précontrainte partielle. Etudes sur la fissuration et la déformation sous charges statiques continues et de fatigue

Die praktische Anwendung der teilweisen Vorspannung. Untersuchungen über Rißbildung unter statischer, bleibender und schwingender Last 913

PAUL W. ABELES, EARL I. BROWN II, JOHN M. SLEPETZ, GREAT BRITAIN

Fatigue Resistance of Partially Prestressed Concrete Beams to Large Range Loading

Résistance à la fatigue de poutres de béton partiellement précontraintes au cours d'une gamme variée de charges

Der Schwingungswiderstand von teilweise vorgespannten Balken gegenüber Lastwechsel von großem Bereich 925

A. LOSBERG, K. CEDERWALL, SWEDEN	
Deformed Bars as Pretensioned Reinforcement in Partially Prestressed Members	
Emploi de barres en acier préalablement déformées comme armature pré-tendue dans des constructions partiellement précontraintes	
Rippenstahl als selbstverankernde Bewehrung in teilweise vorgespannten Bauteilen	937
Discussion libre • Freie Diskussion • Free Discussion	
S. CHAIKES, BELGIQUE	
Le béton précontraint armé	
Evolution dans la conception des structures précontraintes	
Bewehrter Spannbeton	
Entwicklung in der Auffassung vorgespannter Bauten	
Reinforced Prestressed Concrete	
Evolution in the Conception of Prestressed Structures	941
R. BAUS, A. BRENNISEN, G. CLAUDE	
Détermination de la limite des ruptures mixtes des poutres précontraintes et partiellement précontraintes	
Bestimmung der kombinierten Bruchgrenze vorgespannter und teilweise vorgespannter Balken	
Estimation of the Limit of Combined Rupture in Prestressed and Partially Prestressed Members	943
Remarques • Bemerkungen • Comments	
BRUNO THÜRLIMANN, SCHWEIZ	947
Conclusions • Schlußfolgerungen • Conclusions	
GEORG WÄSTLUND, SWEDEN	951

Thème V	Développements nouveaux relatifs aux bâtiments de grande hauteur en béton
Thema V	Neue Entwicklungen bei Beton-Hochhäusern
Theme V	New Practices in Concrete Buildings
Thème Va	Problèmes spéciaux aux bâtiments de grande hauteur (murs de contreventement, stabilité élastique des poteaux, effets de gradients thermiques, problèmes constructifs)
Thema Va	Spezielle Probleme bei Hochhäusern (Schubwände, Stabilität der Stützen, thermische Einflüsse, konstruktive Probleme)
Theme Va	Special Problems of Tall Buildings (Shear Walls, Stability of Columns, Effect of Thermal Gradients, Construction Problems)

Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion

ALFRED A. YEE, U.S.A.

Special Problems of Tall Buildings (Shear Walls, Stability of Columns, Effect of Thermal Gradients, Construction Problems)

Problèmes spéciaux aux bâtiments de grande hauteur (murs de contreventement, stabilité élastique des poteaux, effets de gradients thermiques, problèmes constructifs)

Spezielle Probleme bei Hochhäusern (Schubwände, Stabilität der Stützen, thermische Einflüsse, konstruktive Probleme)

955

PAUL ROGERS, U.S.A.

New Practices in Concrete Buildings

Développements nouveaux relatifs aux bâtiments de grande hauteur en béton

Neue Entwicklungen bei Beton-Hochhäusern

961

JOHN DE BREMAEKER, R.N.H. TOFTS, ENGLAND

Design of Tall Buildings of Lightweight Superstructure

Projection de bâtiments élevés de construction légère

Entwurf hoher Gebäude im Leichtbau

971

PAUL E. MAST, U.S.A.

Influence Lines for Shear around Columns in Flat Plates

Les lignes d'influence d'efforts tranchants autour des colonnes aux dalles plates

Einflußlinien für Schub im Stützenbereich von Flachdecken

983

A. COULL, A.W. IRWIN, SCOTLAND

Load Distribution in Multi-Storey Shear Wall Structures

Répartition des charges dans des constructions à étages multiples avec murs de cisaillement

Lastverteilung in mehrstöckigen Scheibenträgerwerken

995

B.A. KOSITSYN, USSR

Study of the Distribution of Wind Loads Between Stiffening Elements and

Framing of Multi-Storey Buildings

Etude de la distribution des charges du vent entre des éléments de la rigidité et des portiques des carcasses des immeubles géants

Untersuchung über die Verteilung der Windlasten zwischen Versteifungen und Stockwerkrahmen von Hochhäusern

1005

FAZLUR R. KHAN, MARK FINTEL, U.S.A.

Effects of Column Temperature, Creep and Shrinkage in Tall Structures

Effets de la température, du fluage et du retrait dans les colonnes des structures élancées

Temperatur-, Schwind- und Kriecheinflüsse in Stützen hoher Bauwerke

1015

DONALD D. MAGURA, DONALD W. PFEIFER, EIVIND HOGNESTAD, U.S.A.
 Time-Dependent Performance of Reinforced Concrete Columns – Field Investigation
 of a 70-Story Building
 Performance de colonnes en béton armé en fonction du temps – Essais sur nature
 d'un bâtiment de 70 étages
 Zeitabhängiges Verhalten von Stahlbetonsäulen – Felduntersuchung eines 70-stöckigen
 Gebäude 1019

N.V. NIKITIN, USSR
 Basic Design Considerations for the Moscow 533 Metre T.V. Tower
 Considérations principales pour le projet de la tour de télévision à Moscou,
 533 m haute
 Grundsätzliche Berechnungsprinzipien für die Projektierung des 533 m hohen
 Fernsehturmes in Moskau 1027

Discussion libre • Freie Diskussion • Free Discussion

M.A. BOUDAKIAN, FRANCE
 Contreventement des structures spatiales raidies
 Windverband in versteiften Raumtragwerken
 Wind-Bracing in Spatial Structures 1041

AUREL A. BELES, ROUMANIE
 Remarques sur le fluage dans les ossatures en béton armé
 Bemerkungen über das Kriechen in Eisenbeton-Stockwerkrahmen
 Observations Related to Creep in Reinforced Concrete Framed Structures 1043

Remarques • Bemerkungen • Comments

R.C. REESE, U.S.A. 1045

Thème Vb	Béton léger considéré comme matériau porteur (technologie du béton léger, calcul des ouvrages)
Thema Vb	Leichtbeton als tragender Baustoff (Technologie des Leichtbetons, Berechnung von Tragwerken)
Theme Vb	Structural Lightweight Aggregate Concrete (Concrete Technology, Structural Design)

Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion

SHU-T'IEN LI, U.S.A.
 Improvement of Structural Lightweight Aggregate Concrete by Synthesis of
 Gap Grading with Shrinkage-Compensating Matrix (Concrete Technology)
 Amélioration d'agrégats de béton légers par synthèse de la classification avec
 la matrice de compensation du retrait (technologie du béton)
 Verbesserung von Leichtbetonaggregaten durch Synthese aus Klassierung mit
 Schwindausgleichformen (Betontechnologie) 1049

DONALD W. PFEIFER, EIVIND HOGNESTAD, U.S.A.
Incremental Loading of Reinforced Lightweight Concrete Columns
Accroissement différentiel de la charge dans les colonnes en béton armé léger
Differentieller Lastzuwachs bei Leichtstahlbetonsäulen 1055

Y. TACHIBANA, JAPAN
Experiment on Lightweight-Concrete Composite Girder Bridges
Expériences sur des poutres métalliques composées avec du béton léger
Versuch über Leichtbeton-Verbundbrücken 1065

Remarques • Bemerkungen • Comments

A. PAUW, U.S.A. 1075

Thème Vc **Comportement dynamique des bâtiments de grande hauteur, en béton armé ou en béton précontraint, soumis à des efforts horizontaux (vent, séismes, explosions). Conception des joints**
Thema Vc **Dynamisches Verhalten von bewehrten und vorgespannten Beton-Hochhäusern unter horizontalen Kräften (einschließlich Wind-, Erdbeben- und Explosionskräfte) und zweckentsprechende Ausbildung der Verbindungen**
Theme Vc **Dynamic Behaviour of Reinforced and Prestressed Concrete Buildings under Horizontal Forces and the Design of Joints (Incl. Wind, Earthquake, Blast Effects)**

Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion

TSUKASA AOYAGI, HIDEYUKI TADA, JAPAN
Earthquake Response Analysis of a Reinforced Concrete Building having Four Box Columns
Analyse de la réponse aux séismes d'un bâtiment en béton armé avec quatre poteaux en caissons
Berechnung der Erdbebenreaktion eines Stahlbetongebäudes mit vier Kastensäulen 1079

MINORU YAMADA, SHIGEZO FURUI, JAPAN
Shear Resistance and Explosive Cleavage Failure of Reinforced Concrete Members Subjected to Axial Load
Résistance au cisaillement et rupture cassante explosive d'éléments en béton armé sous charge axiale
Schubwiderstand und explosiver Sprödbruch der Stahlbetonsäulen unter Achsiallast 1091

Discussion libre • Freie Diskussion • Free Discussion

P.W. ABELES, GREAT BRITAIN
The Impact Resistance of Prestressed Concrete
Résistance aux chocs du béton précontraint
Der Stoßwiderstand des vorgespannten Betons 1103

Conclusions • Schlußfolgerungen • Conclusions

GEORG WÄSTLUND, SWEDEN

1105

Thème VI	Sollicitations dynamiques (particulièrement dues au vent et aux séismes)	
Thema VI	Dynamische Belastungen (insbesondere durch Wind und Erdbeben)	
Theme VI	Dynamic Loads (In Particular Wind and Earthquake Loads)	

Discussion préparée • Vorbereitete Diskussion • Prepared Discussion

JOSEPH G. ILLÉSSY, HUNGARY

Dynamic Behaviour of Structures and Dynamic Modeling

Le comportement dynamique des constructions et la simulation dynamique

Das dynamische Verhalten von Bauwerken und dynamische Simulation

1109

M.E. AGABEIN, SUDAN, R.A. PARMELEE, S.L. LEE, U.S.A.

A Model for the Study of Soil-Structure Interaction

Modèle pour l'étude de l'interaction dans les composantes du sol

Ein Modell zur Betrachtung von Wechselwirkungen im Boden

1121

A.B.O. SOBOYEJO, NIGERIA

Problem of Prediction of Wind Forces on Engineering Structures and Application to Practice

Problèmes de l'estimation des charges de vent sur une construction et application à la pratique

Probleme der Voraussagung von Windkräften auf Bauwerke und die Anwendung in der Praxis

1135

GEORGE HERRMANN, DUSAN KRAJCINOVIC, U.S.A.

Response of Structures Subjected to Sonic Booms

Influence des détonations supersoniques sur les constructions

Wirkung des Überschallknalls auf Bauwerke

1149

W. HOYER, G. HÖLZEL, DDR

Untersuchungen über den Erregungscharakter winderregter Querschwingungen kreiszylindrischer Stäbe im unterkritischen Reynolds-Bereich

Investigations in the Subcritical Reynolds Range on the Nature of Wind-Induced Lateral Vibrations of Circular-Cylindrical Tubes

Recherches dans le domaine sous-critique de Reynolds sur la nature des vibrations latérales, provoquées par le vent dans un tuyau circulaire-cylindrique

1157

LIVIO NORZI, ITALY On the Damping of Vibrations Amortissement des vibrations Über die Dämpfung von Schwingungen	1169
Y. OHCHI, JAPAN The Treatment of Damping Coefficient on the Dynamic Problem Sur le coefficient d'amortissement dans les problèmes dynamiques Die Behandlung des Dämpfungskoeffizienten bei dynamischen Problemen	1181
E.M. LEWIS, R.A. WALLER, GREAT BRITAIN Application of Modern Design Techniques to Practical Wind Problems Application des techniques de projection modernes aux problèmes pratiques posés par le vent Anwendung der modernen Entwurfstechniken auf praktische Windprobleme	1193
VLADIMIR KOLOUŠEK, CZECHOSLOVAKIA Dynamic Effects on Precast Bridge Structures Effets dynamiques sur des ponts en préfabriqué Der dynamische Einfluß auf vorfabrizierte Brückenteile	1203
SIDNEY SHORE, U.S.A. Structural Dynamic Considerations in Horizontally Curved Bridges Quelques considérations sur le comportement dynamique de ponts en courbe Dynamische Betrachtungen an waagrechtgekrümmten Brücken	1215
LADISLAV FRÝBA, CZECHOSLOVAKIA Non-Stationary Vibrations of Bridges Under Random Moving Load Vibrations non-stationnaires de ponts sous une charge en mouvement arbitraire Nichtstationäre Brückenschwingungen unter zufälliger, beweglicher Last	1223
MILOS NOVAK, CZECHOSLOVAKIA The Wind-Induced Vibrations of Large Cylindrical Structures Vibrations dues au vent dans de grands ouvrages de forme cylindrique Windschwingungen langer Zylinderbauwerke	1237
MICHAEL SHEARS, C.A. FELIPPA, R.W. CLOUGH, J. PENZIEN, U.S.A. Dynamic Wind Response of Guyed Masts Mâts haubannés dans le vent turbulent Abgespannte Maste unter dem Einfluß von turbulentem Wind	1249
EIICHI MURAKAMI, TADAYOSHI OKUBO, JAPAN Wind Resistant Design of a Cable-Stayed Girder Bridge Le calcul de la résistance au vent pour le pont à haubans Über den Windwiderstand der seilverspannten Brücke	1263

W.S. RUMMAN, L.C. MAUGH, U.S.A.
Earthquake Forces Acting on Tall Concrete Chimneys
Charges sismiques sur des cheminées en béton de grande hauteur
Erdbebenkräfte auf hohe Betonschornsteine 1275

Discussion libre • Freie Diskussion • Free Discussion

A. IKONOMOU, GREECE
Direct Solution of the Dynamic Aseismic Design Problem of Multi-Story Systems,
with the Use of Electronic Analog Computer
Solution directe du comportement dynamique dû au séisme de bâtiments de grand
hauteur à l'aide d'une calculatrice analogue
Direkte Lösung des dynamischen Verhaltens bei Erdbeben von Hochhäusern mittels
des Analog-Elektronenrechners 1287

Remarques • Bemerkungen • Comments

J. FERRY BORGES, PORTUGAL 1289

Conclusions • Schlußfolgerungen • Conclusions

J.R. ROBINSON, FRANCE 1297