

Zeitschrift: IABSE reports of the working commissions = Rapports des commissions de travail AIPC = IVBH Berichte der Arbeitskommissionen
Band: 34 (1981)

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: 11.12.2025

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

**Session 1 Modelling of Material Behaviour**

page

M.W. BRAESTRUP, DENMARK

Structural Concrete as a Plastic Material

Béton armé comme matériau plastique

Stahlbeton als plastisches Material

3

ALBERTO CARPINTERI, ITALY

A Fracture Mechanics Model for Reinforced Concrete Collapse

Un modèle de mécanique de rupture pour le béton armé

Ein Bruchmechanikmodell für das Versagen von Stahlbeton

17

EUGENE Y.-T. CHEN – WILLIAM C. SCHNOBRICH, USA

Material Modelling of Plain Concrete

Un modèle non-linéaire et tridimensionnel pour le béton est proposé

Modelbildung für das Verhalten von Beton

31

V. CIAMPI – R. ELIGEHAUSEN – V. BERTERO – E. POPOV, U.S.A.

Analytical Model for Deformed Bar Bond under Generalized Excitations

Modèle analytique pour l'adhérence de barres nervurées sous sollicitations répétées

Analytisches Modell für den Verbund von Rippenstäben unter beliebigen Beanspruchungen

53

R. DIETERLE – H. BACHMAN, SWITZERLAND

Experiments and Models for the Damping Behavior of Vibrating Reinforced Concrete Beams in the Uncracked and Cracked Condition

Essais et modèles pour l'amortissement de poutres en béton armé dans l'état non-fissuré

Versuche und Modelle für das Dämpfungsverhalten schwingender Stahlbetonträger im ungerissenen und gerissenen Zustand

69



R. FLESCHE, FED. REP. OF GERMANY

The Damping Behaviour of R/C Cantilever Elements

Le comportement d'amortissement des éléments en porte à faux en béton armé

Das Dämpfungsverhalten von Stahlbeton-Kragträgerelementen 83

PIETRO G. GAMBAROVA, ITALY

On Aggregate Interlock Mechanism in Reinforced Concrete Plates with Extensive Cracking

Sur la transmission des contraintes au moyen de l'engrènement des faces des fissures dans les plaques en béton armé

Über die Querkraftübertragung durch Verzahnung der Rissufer in ebenen gerissenen Stahlbetonscheiben 99

EZIO GUIRIANI, ITALY

Experimental Investigation on the Bond-Slip Law of Deformed Bars in Concrete

Recherche expérimentale sur la relation adhérence-glisement des barres nervurées dans le béton

Versuche zum Verbundgesetz von Rippenstählen in Beton 121

MICHAEL D. KOTSOVOS - JOHN B. NEWMAN, ENGLAND

Plain Concrete Under Load — A New Interpretation

Béton non-armé sous charge - Une nouvelle interprétation

Unbewehrter Beton unter Belastung - Eine neue Interpretation 143

LARSGUNNAR NILSSON - RONNY GLEMBERG, SWEDEN

A Constitutive Model for Concrete in High Rate of Loading Conditions

Un modèle constitutif pour le béton sous sollicitations rapides

Ein Stoffmodell für grosse Beanspruchungsgeschwindigkeiten 159

HANS W. REINHARDT, THE NETHERLANDS

Similitude of Brittle Fracture of Structural Concrete

Similitude de rupture fragile en béton armé

Ähnlichkeit bei sprödem Betonversagen 175



P.E. ROELFSTRA - F.H. WITTMANN, SWITZERLAND

Stress Analysis of Structural Members Taking Complex Materials Behaviour into Consideration

Analyse des contraintes d'éléments structurels en tenant compte du comportement complexe des matériaux

Spannungsanalyse von Bauteilen unter Berücksichtigung des komplexen Materialverhaltens

185

NOBUAKI SHIRAI - TOSHIO SATO, JAPAN

Inelastic Analysis of Reinforced Concrete Shear Wall Structures - Material Modelling of Reinforced Concrete -

Analyse inélastique de la structure asismique des refends en béton armé - Un essai pour obtenir la formule modèle mathématique pour le béton armé -

Inelastische Berechnung von erdbebenfesten Stahlbetonwandkonstruktion - Modellierung von Stahlbetonmaterialien -

197

F. VECCHIO - M.P. COLLINS, CANADA

Stress-Strain Characteristics of Reinforced Concrete in Pure Shear

Les relations tensions-déformations du béton armé soumis au cisaillement pur

Spannungsdehnungsverhalten von Stahlbeton unter reinem Schub

211

JOOST C. WALRAVEN, THE NETHERLANDS

The Behaviour of Cracks in Plain and Reinforced Concrete Subjected to Shear

Le comportement des fissures en béton armé et non armé

Das Verhalten von Rissen in bewehrtem und unbewehrtem Beton

227

Summary of Discussion - Session 1, Part 1

245

Summary of Discussion - Session 1, Part 2

250



Session 2 Structural Modelling for Numerical Analysis

ANTONIO AGUADO - JUAN MURCIA - ANTONIO MARI, SPAIN

Nonlinear Analysis of Concrete Structures by the Imposed Deformations Method. Comparison with experimental results.

Analyse non-linéaire de structures en béton par la méthode des déformations imposées. Comparaison avec des résultats expérimentaux.

Nichtlineare Berechnung von Betonkonstruktionen mit der Methode aufgezwungener Verformungen 255

JOHAN BLAAUWENDRAAD - HENK J. GROOTENBOER, THE NETHERLANDS

Essentials for discrete crack analysis

L'essentiel en ce qui concerne le calcul des fissures distinctes

Das Wichtigste über die Berechnung mit diskreten Rissen 263

R.J. COPE - P.V. RAO, ENGLAND

Non-Linear Finite Element Strategies for Bridge Slabs

Stratégies pour l'analyse non-linéaire des dalles de pont à l'aide d'éléments finis

Nichtlineare Finite-Elemente-Strategien für Brückenplatten 273

JEAN-CLAUDE DOTREPPE, BELGIUM

Advanced Mechanics of Reinforced Concrete in Structural Fire Analysis

Méthodes nouvelles de la mécanique du béton armé pour l'analyse des structures soumises au feu

Neue Verfahren im Stahlbeton für die Berechnung von Tragwerken im Brandfall 289

E. HINTON - H.H. ABDEL RAHMAN - O.C. ZIENKIEWICZ, ENGLAND

Computational Models for Reinforced Concrete Slab Systems

Modèles de calcul par ordinateur pour des systèmes de dalles en béton armé

Rechenmodelle für Stahlbetonplattensysteme 303

GYÖRGY IVÁNYI, FED. REP. OF GERMANY

Modelling of the Cracked Elastic State of Reinforced Concrete

Modélisation de l'état fissuré élastique du béton armé

Modellierung von Stahlbeton im Zustand II 315



S. LICHARDUS, TSJECHO-SLOVAKIA

Modelling of Viscoelastic Properties of Reinforced Concrete

Simulation des propriétés viscoélastiques du béton armé

Modellierung der viskoelastischen Eigenschaften des bewehrten Betons 327

K. MAEKAWA - J. YAMAZAKI - T. SAKURAI, JAPAN

Man-Machine Interactive Analysis in Concrete Structures Using a Microcomputer

Une analyse interactive des structures en béton utilisant un micro-ordinateur

Mann-Maschine-Interaktionsanalyse von Stahlbeton mithilfe von Microcomputern 335

H.A. MANG - H. FLOEGL, AUSTRIA

Tension-Stiffening Concept for Reinforced Concrete Surface Structures

Tension-stiffening concept pour des constructions en surfaces porteuses en béton armé

Tension-Stiffening Konzept für Flächentragwerke aus Stahlbeton 351

M. MENEGOTTO, ITALY

Ellipses of Inertia for Nonlinear Analysis of Structures

Ellipses d'inertie pour l'analyse non-linéaire des structures

Trägheitsellipsen für die nichtlineare Berechnung von Konstruktionen 371

KIYOSHI MUTO - TADASHI SUGANO - TAKASHI MIYASHITA - NORIO INOUE,
JAPAN

3-Dimensional Nonlinear Analysis of Reinforced Concrete Columns

Analyse 3-dimensionnelle non-linéaire de colonnes en béton armé

3-Dimensionale nichtlineare Berechnung von Stahlbetonstützen 381

M. ROSSI - G. BAZZI, SWITZERLAND

Two Simple Reinforced Concrete Beam Elements for Static and Dynamic Analysis

Deux éléments simples pour l'analyse statique et dynamique des structures porteuses
en béton armé

Zwei einfache Balkenelement für die statische und dynamische Berechnung von
Stahlbetontragwerken 397



VICTOR E. SAOUMA – ANTHONY R. INGRAFFEA, USA

Fracture Mechanics Analysis of Discrete Cracking

Analyse par la mécanique de rupture de la propagation des fissures distinctes

Bruchmechanische Behandlung diskreter Rissausbreitung

413

GIANFRANCO VALENTE, ITALY

Nonlinear Analysis of Reinforced Concrete as a Minimization Problem, by a Finite Element Representation of the Stress Field

Analyse non-linéaire du béton armé comme problème variationnel, pour les éléments finis qui définissent le champ des contraintes

Nichtlineare Berechnung von Stahlbeton als Minimierungsproblem, mit Finite-Elemente-Darstellung des Spannungsfeldes

437

DR. KULDEEP S. VIRDI, ENGLAND

Biaxially Loaded Slender Reinforced Concrete Columns

Colonnes en béton armé élancées et chargées d'une façon biaxiale

Schlanke Stahlbetonstützen unter doppelter Biegung

449

FRITS C. DE WITTE – GER M.A. KUSTERS, THE NETHERLANDS

Software Engineering Aspects of Flexible Structural Analysis Systems

Des aspects "software" pour des systèmes flexibles d'analyse des structures

Software-Aspekte von flexiblen Konstruktionsrechenystemen

463

Introduction by Chairman Bergan

481

Summary of Discussion – Session 2, Part 1

482

Abstract Turk

492

Summary of Discussion - Session 2, Part 2

494

Comment Fawzi

501



Session 3 Applications and Experimental Verifications

A. VAN DEN BEUKEL – J. BLAAUWENDRAAD – P.J.G. MERKS – TH. MONNIER,
THE NETHERLANDS

Shear Failure of Beams: Experiments and Analysis

Rupture par effort tranchant de poutres: essais et analyse

Schubversagen von Balken: Versuch und Berechnung 509

ESTER CANTU – GIORGIO MACCHI, ITALY

Plastic Rotations by Local Analysis

Rotations plastiques étudiées par analyse locale

Lokale Berechnung von Fließgelenken 521

B. ERNANI DIAZ – MAURO SCHULZ, BRAZIL

Design of Reinforced Concrete Based on Mechanics

Calcul du béton armé basé sur la mécanique

Stahlbetonbemessung nach den Regeln der Mechanik 531

JOSTEIN HELLES LAND – ALEX C. SCORDELIS, USA

Analysis of R.C. Bridge Columns under Imposed Deformations

Analyse de piles de pont en béton armé sous déformations imposées

Berechnung von Stahlbetonstützen unter aufgezwungenen Verformungen 545

MARK A. KETCHUM – ALEX C. SCORDELIS, USA

Nonlinear Analysis of a Prestressed Concrete Bridge

Analyse non-linéaire d'un pont en béton précontraint

Nichtlineare Berechnung einer Spannbetonbrücke 561

MICHEL LORRAIN – MICHEL PINGLOT – RIDWAN SUHUD, FRANCE

Partially Prestressed Concrete Beams under Pure Bending

Poutres partiellement précontraintes en flexion pure

Teilweise vorgespannte Träger in reiner Biegung 577



GERHARD MEHLHORN - GÜNTER SCHMIDT-GÖNNER, FED. REP. OF GERMANY

A Calculation of Reinforced Concrete Beams Under Bending and Torsion Using Three-Dimensional Finite Elements

Le calcul des poutres en béton armé soumises à la flexion et à la torsion, utilisant les éléments finis tridimensionnels

Berechnung von Stahlbetonbalken unter Biegung und Torsion mit dreidimensionalen Finiten Elementen

591

KOICHI MINAMI - MINORU WAKABAYASHI, JAPAN

Rational Analysis of Shear in Reinforced Concrete Columns

Analyse rationnelle de "la contrainte de cisaillement" des poteaux en béton armé

Zweckmässige Berechnung der Querkraft in Stahlbetonstützen

603

WOLFGANG MOOSECKER - EMIL GRASSER, FED. REP. OF GERMANY

Evaluation of Tension Stiffening Effects in Reinforced Concrete Linear Members

Détermination des effets de "tension stiffening" dans des éléments linéaires en béton armé

Reststeifigkeit von stabförmigen Stahlbetonbauteilen

615

JUNICHIRO NIWA - KOHICHI MAEKAWA - HAJIME OKAMURA, JAPAN

Non-linear Finite Element Analysis of Deep Beams

Analyse non-linéaire par éléments finis de poutres de petite portée

Nichtlineare Finite-Elemente-Berechnung von hohen Trägern

625

H. NOGUCHI, JAPAN

Nonlinear Finite Elements Analysis of Reinforced Concrete Beam-Column Joints

Analyse non-linéaire par éléments finis de la liaison entre poutre et colonne en béton armé

Nichtlineare Finite-Elemente-Berechnung von Träger-Stützen-Verbindungen

639

GÜNTHER PLAUK - GEBHARD HEES, FED. REP. OF GERMANY

Finite Element Analysis of Reinforced Concrete Beams with Special Regard to Bond Behaviour

Calcul des poutres en béton armé par la méthode des éléments finis en tenant compte de l'adhérence entre le béton et l'armature

Die Berechnung von Stahlbetonbalken nach der Methode der finiten Elemente unter besonderer Berücksichtigung der Verbundes

655


A. GHANI RAZAQPUR – AMIN GHALI, CANADA

Shear Lag Analysis in Reinforced Concrete

Analyse du phénomène de flux du cisaillement (shear lag)

Schubversatz im Stahlbeton 671

NOBUAKI SHIRAI – TOSHIO SATO, JAPAN

Inelastic Analysis of Reinforced Concrete Shear Wall Structures - Applications and Experimental Verifications -

Analyse inélastique de la structure asismique des refends en béton armé - Ses applications et vérifications expérimentales -

Inelastische Berechnung von erdbebenfesten Stahlbetonwandkonstruktionen - Anwendungen und experimentelle Bestätigung - 687

RYOICHI SHOHARA – BEN KATO, JAPAN

Ultimate Strength of Reinforced Concrete Members under Combined Loading

La résistance à la rupture d'éléments en béton armé sous charges combinées

Traglast von Stahlbetonbauteilen unter kombinierten Belastung 701

JOHAN BLAAUWENDRAAD, THE NETHERLANDS

Bridging the Gaps; an Intermezzo

Une nouvelle approche dans la recherche

Überbrückung von Gräben: ein Intermezzo 717

Introduction by Chairman Scordelis 725

Summary of Discussion - Session 3, Part 1 727

Introduction by Chairman Van der Vlugt 730

Abstract Falkner/Hinke 731

Summary of Discussion - Session 3, Part 2 734

HANS-W. REINHARDT, THE NETHERLANDS

Closure of the Colloquium 737