

Zeitschrift: IABSE reports of the working commissions = Rapports des commissions de travail AIPC = IVBH Berichte der Arbeitskommissionen
Band: 19 (1974)

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: 21.08.2025

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

Table des matières • **Inhaltsverzeichnis** • **Table of Contents**

Foreword

List of Authors and Participants

Opening Speeches

Session I Rapports Nationaux

Sitzung I Nationale Berichte

Session I National Reports

J.P. MEROT, FRANCE

I-1

Etudes et réalisations françaises récentes de structures en béton soumises à des contraintes triaxiales

Neue, projektierte und ausgeführte, französische Betonbauwerke, die dreiaxialen Spannungen ausgesetzt sind

Recent French Studies and Realizations of Concrete Structures Subject to Triaxial Stresses

A. NESITKA, AUSTRIA

I-2

Österreichischer Gesamtbericht

Austrian National Report

Rapport général autrichien

R. BAUS, A. FAGNOUL, F. BONNECHERE, BELGIUM

I-3

Recherches et réalisations belges dans le domaine des structures en béton soumises à des contraintes triaxiales

Forschungen und Realisierungen in Belgien auf dem Gebiet der Betonkonstruktionen unter triaxialen Einflüssen

Belgian Researches and Constructions in the Domain of Concrete Structures Subjected to Triaxial Stresses

W. ZERNA, G. SCHNELLENBACH, K. SCHIMMELPFENNING, GERMANY

I-4

Construction and Calculation of Three-Dimensional Structures with Particular Reference to Prestressed Concrete Reactor Pressure Vessels

Construction et calcul de structures tridimensionnelles avec référence en particulier aux caissons en béton précontraint pour réacteurs nucléaires

Konstruktion und Berechnung dreidimensionaler Bauwerke am Beispiel eines Spannbeton-Reaktordruckbehälters

R.D. BROWNE, F.K. GARAS, UNITED KINGDOM	I-5
The U.K. Experience in the Analysis and Design of Triaxially Stressed Concrete Structures Supported by Model Investigations with Particular Reference to Prestressed Concrete Pressure Vessels	
Le support des essais sur maquettes dans l'analyse et le projet de structures en béton chargées triaxialement, avec référence en particulier aux caissons pour réacteurs nucléaires. Expériences réalisées dans le Royaume-Uni	
Erfahrungen in Grossbritannien in der Berechnung dreiachsiger Spannbeton-Bauwerke mit Hilfe von Modelluntersuchungen; insbesondere an Spannbeton-Druckbehältern	
E. FUMAGALLI, ITALY	I-6
Philosophie sur la technique des modèles statiques adoptée à l'ISMES pour les structures massives	
Philosophie der von ISMES angewandten Technik der statischen Modelle für massive Tragwerke	
Philosophy on Statical Model Techniques used at ISMES for Massive Structures	
F.L. SCOTTO, ITALY	I-7
Triaxial State of Stress „Tiny Walled“ PCPV for HTGR. Comparison with a Conventional „Thick Solution“	
Etat de contraintes triaxiales dans un PCPV pour un HTGR à parois minces. Comparaison avec la solution conventionnelle à parois épaisse	
Multiaxiale Spannungszustände im PCPV für HTGR Reaktoren. Vergleich zwischen dünn- und dickwandigen Lösungen	
W.H. DILGER, I.J. JORDAAN, CANADA	I-8
Concrete Structures under Combined Stresses: a Review of Canadian Research	
Structures en béton sous contraintes triaxiales: vue d'ensemble des recherches entreprises au Canada	
Betontragwerke unter mehrachsiger Beanspruchung: ein Überblick über Kanadische Forschungsarbeiten	
G.M. McNEICE, CANADA	I-9
Development and Application of Advanced Computer Analyses in Canadian Concrete Bridge Design	
Développement et application des méthodes de calcul à l'ordinateur pour le projet de ponts en béton au Canada	
Entwicklung des Computereinsatzes für die Analyse und die Berechnung von Betonbrücken in Kanada	

Rapports complémentaires • Ergänzende Berichte • Complementary Reports

I-4 PROF. W. ZERNA
 I-6 PROF. E. FUMAGALLI

Discussion • Diskussion • Discussion

Session II	Caissons en béton précontraint	
Sitzung II	Spannbeton-Druckbehälter	
Session II	Prestressed Concrete Pressure Vessels	
G. BALLIO, A. CASTELLANI, L. FINZI, ITALY		II-1
On the Design of Massive Structures for Nuclear Plants		
Du projet de structures massives pour des installations nucléaires		
Über das Projekt massiver Bauwerke für Kernkraft-Anlagen		
E. FUMAGALLI, G. VERDELLI, ITALY		II-2
Small Scale Models of PCPV for High Temperature Gas Reactors. Modelling Criteria and Typical Results		
Modèles de caissons précontraints pour réacteurs à gaz à haute température. Techniques des modèles et résultats typiques		
Kleinmassstabmodelle von Spannbetonbehältern für Hochtemperatur-gas-Reaktoren. Modelltechnik und Versuchsergebnisse		
M. FANELLI, R. RICCIONI, G. ROBUTTI, ITALY		II-3
Finite Element Analysis of Prestressed Concrete Pressure Vessel		
Analyse par éléments finis de caisson en béton précontraint pour réacteurs nucléaires		
Analyse mittels finiter Elemente von Reaktordruckbehältern aus Spannbeton		
F.K. GARAS, UNITED KINGDOM		II-4
Analysis and Behaviour of Triaxially Prestressed Concrete Components for Prestressed Concrete Pressure Vessels		
Analyse et comportement d'éléments de caissons en béton précontraint triaxialement		
Analyse und Verhalten der dreiaxigen Spannbeton-Elemente für Spannbeton-Druckbehälter		
I.W. HORNBY, G.D.T. CARMICHAEL, J. IRVING, UNITED KINGDOM		II-5
The Effects of Localised Steady and Cyclic Over-Heating in the Oldbury Concrete Pressure Vessels		
L'influence du suréchauffement localisé, permanent et cyclique, des caissons en béton précontraint dans la centrale d'Oldbury		
Die Auswirkungen stetiger und periodischer örtlicher Überhitzung in den Spannbetondruckbehältern von Oldbury		
A. NESITKA, J. NEMET, AUSTRIA		II-6
Spannbetondruckgefäß mit heißer Dichthaut und Beton erhöhter Temperatur		
Prestressed Concrete Pressure Vessel with Hot Liner and Concrete of Elevated Temperature		
Caisson en béton précontraint avec peau d'étanchéité chaude et béton à température élevée		

M.J. LEMASSON, FRANCE	II-7
Caisson Bugey I et ses maquettes. Auscultation et exploitation des mesures prises pendant les essais	
Spannbetondruckbehälter Bugey I und Versuchsmodelle. Instrumentierung und Auswertung der Messungen während der Prüfzeit	
Bugey I Pressure Vessel and Scale Models. Instrumentation and Utilization of the Measurements carried out during the Testing Period	
S. KAWAMATA, JAPAN	II-8
Analysis of Podded Boiler Type PCPV with Reference to the Analysis of Solid of Revolution	
Analyse d'un caisson en béton précontraint du type „Podded Boiler“ avec référence à l'analyse d'un solide de révolution	
Die Berechnung eines „Podded Boiler Type PCPV“ als Rotations-Körper	
D. JUNGWIRTH, O. SEIDL, GERMANY	II-9
Ein Berechnungsverfahren für dickwandige, rotationssymmetrische Konstruktionen, am Beispiel eines Reaktordruckbehälters aus Spannbeton	
A Calculation System for Rotation-Symmetric Constructions with Thick Walls, shown by a Model of a Reactor Vessel in Prestressed Concrete	
Un procédé de calcul pour constructions rondes, à paroi épaisse à l'exemple d'un réservoir de réacteur sous pression en béton précontraint	
W. WALLUSCHECK-WALLFELD, AUSTRIA	II-10
Grenzbelastungen rotationssymmetrischer Kontinua	
Ultimate Load of Axy-Symmetric Continua	
Sollicitations ultimes des continus symmétriques rotatifs	
Rapports complémentaires • Ergänzende Berichte • Complementary Reports	
II-2 PROF. E. RUMAGALLI, G. VERDELLI	
II-3 ING. R. RICCIONI	
II-4 DR. F.K. GARAS	
Discussion • Diskussion • Discussion	
Session III Rapports sur des sujets généraux	
Sitzung III Berichte über allgemeine Fragen	
Session III Reports on General Subjects	
K.J. WILLAM, E.P. WARNE, GERMANY	III-1
Constitutive Model for the Triaxial Behaviour of Concrete	
Modèle de constitution pour le comportement triaxial du béton	
Stoffmodell für das mehraxiale Verhalten von Beton	

O.C. ZIENKIEWICZ, D.V. PHILLIPS, D.R.J. OWEN, UNITED KINGDOM	III-2
Finite Element Analysis of some Concrete Non-Linearities. Theory and Examples	
Analyse par éléments finis de quelques non-linéarités relatives aux ouvrages en béton. Théorie et exemples	
Analyse einiger nichtlinearer Betonarten mittels finiter Elemente. Theorie und Beispiele	
A.L.L. BAKER, UNITED KINGDOM	III-3
The Application of Tri-Axial Strength Theory to the Computation of Deformation and Limited Stress Values in Massive Concrete Structures	
L'emploi de la théorie de la résistance triaxiale au calcul des valeurs des déformations et des contraintes limitées dans les structures massives en béton	
Die Anwendung der Theorie der dreiaxialen Festigkeit und der begrenzten Spannungswerte in massiven Betonbauwerken	
R.N. WHITE, U.S.A.	III-4
Reliability of Small-Scale Models in Predicting Behavior of Concrete Structures Subjected to Multi-Axial Stresses	
Crédibilité des maquettes à échelle réduite dans la prévision du comportement de structures en béton soumises à des contraintes multiaxiales	
Zuverlässigkeit von Arbeitsmodellen in kleinem Massstab zur Vorausberechnung des Verhaltens mehraxiger Spannbeton-Konstruktionen	
R. BELLOTTI, P. ROSSI, ITALY	III-5
New Prospects for Evaluating the Degree of Safety in Concrete Structures Subjected to Multiaxial Stresses	
Nouvelles perspectives pour l'évaluation du degré de sécurité dans les structures en béton soumises à des sollicitations multiaxiales	
Neue Aussichten für die Bewertung des Sicherheitsgrades in multiaxialen Spannungszuständen unterworfenen Betonbauwerken	
O. DE DONATO, A. FRANCHI, G. GIODA, ITALY	III-6
Finite Element Elastoplastic Analysis of Underground Openings by Quadratic Programming	
Analyse élastoplastique avec éléments finis d'ouvertures souterraines par programmation quadratique	
Elastoplastische Berechnung von Tunneln mittels finiter Elemente durch quadratische Programmierverfahren	
L. JANDA, CZECHOSLOVAKIA	III-7
A Method of Analysis of Reinforced or Prestressed Concrete Structures under Triaxial Stress	
Une méthode de calcul des constructions en béton armé ou en béton précontraint sous contrainte triaxiale	
Eine Berechnungsmethode von Stahl- oder Spannbetonbauwerken unter dreiaxialer Spannung	

I.J. JORDaan, CANADA

III-8

Analysis of Creep in Concrete Structures under General States of Stress

Calcul de fluage dans les structures en béton sous l'effet de contraintes quelconques

Kriechen von Betonbauten, die allgemeinen Spannungszuständen ausgesetzt sind

Rapports complémentaires • Ergänzende Berichte • Complementary Reports

III-3 PROF. A.L.L. BAKER

III-5 DR. P. ROSSI

III-6 PROF. O. DE DONATO

Communication de MM. LORRAIN et MASO

Discussion • Diskussion • Discussion

Session IV Thick Arch-Gravity Concrete Dams

Session IV Barrages Voûte – Poids Epais

Sitzung IV Dicke Bogen- und Schwerkraftstaumauern

L. CARATI, ITALY

IV-1

Détermination des contraintes dans la console et les arcs du barrage de Frera moyennant témoins sonores placés dans des cubes en béton préalablement soumis à étalonnage triaxial

Feststellung der Beanspruchungen im Kragstein und in den Bögen des Frera-Staudammes mittels elektroakustischer Dehnungsmesser, die in vorher dreiaxig geeichten Betonwürfeln untergebracht wurden

Calculation of the Stresses on the Console and on the Arches of the Frera Dam by Means of Electro-Acoustic Strain Gauges placed within Cubes of Concrete Calibrated Previously Tri-Axially

ENEL, DIREZIONE DELLE CONSTRUZIONI, ITALY

IV-2

Elaboration of Triaxial Extensometer Data on Arch Dams

Elaboration des données d'extensomètres à trois dimensions placées dans des barrages-voûte

Verarbeitung triaxialer Dehnungsmessungen in Bogenstaumauern

T. MIZUKOSHI, S. MIMURA, JAPAN

IV-3

Design and Structural Behavior of Nagawado Dam

Le calcul et le comportement structural du barrage de Nagawado

Entwurf und Gefügeverhalten der Nagawado Talsperre

G.M. McNEICE, CANADA

IV-4

Free Form Dam Design. An Art with Scientific Control

Projet de barrage à géométrie quelconque. Un art contrôlé scientifiquement

Entwurf von Dämmen beliebiger Form. Eine wissenschaftlich gelenkte Baukunst

M. FANELLI, G. GIUSEPPETTI, ITALY	IV-5
A Finite Element Study of the Triaxial Stress State around an Inspection Tunnel in an Arch Dam	
Une étude avec la méthode des éléments finis de l'état de contrainte triaxiale autour d'une galerie de visite dans un barrage-voûte	
Eine finite Elemente-Analysenmethode zur Bestimmung des dreiaxigen Spannungszustandes um einen Inspektionsgang in einer Bogenmauer	
R. KETTNER, AUSTRIA	IV-6
Beitrag zur statischen Berechnung von Gewölbesperren nach dem Lastaufteilungsverfahren	
Contribution to the Load Distribution Method for the Static Analysis of Arch Dams	
Contribution sur la méthode de distribution des charges pour le calcul des barrages-voûtes	
R. WIDMANN, AUSTRIA	IV-7
Standsicherheit von Gewölbemauern	
Stability of Arch Dams	
Stabilité des barrages-voûtes	
A BERIO, ITALY	IV-8
A Probabilistic Contribution to the Safety Analysis of Thick Arch-Gravity Concrete Dams	
Une contribution probabilistique à l'analyse de la sécurité des barrages poids-voûte en béton	
Wahrscheinlichkeitsbeitrag zur Sicherheitsanalyse von Schwerkraft-Bogenstaudämmen aus Beton	
L. GOFFI, ITALY	IV-9
Observations extensométriques sur des ouvrages en béton de grande épaisseur (barrage de Place Moulin)	
Dehnungsmessungen an Betonbauwerken grosser Dicke (Place Moulin Staudamm)	
Strain Measurements on Thick Concrete Structures (Place Moulin Dam)	

Rapports complémentaires • Ergänzende Berichte • Complementary Reports

Chairman's remarks, DR. ING. G. LOMBARDI
 IV-1 PROF. E. RUMAGALLI
 IV-5 PROF. M. FANELLI
 IV-6 R.D. KETTNER

Discussion • Diskussion • Discussion

Conclusion