

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

**Band:** 3 (1948)

## 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:** 15.04.2026

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

## TABLE DES MATIÈRES

### I

#### Moyens d'assemblage et détails de la construction en acier

Rapport général, F. STÜSSI, Zurich . . . . . allem. 27

#### a

##### L'état actuel de la soudure

(Applications réussies et échecs - Caractéristiques des matériaux -  
Constatations relatives au retrait -  
Questions d'exécution - Règles pratiques de dimensionnement)

- Ia1 Echecs dans la construction soudée.  
G. DE CUYPER, Bruxelles . . . . . franç. 37
- Ia2 Les aciers pour constructions soudées.  
R. A. NIHOUL, Bruxelles . . . . . franç. 47
- Ia3 Une réussite dans l'application de la soudure à la construction  
des grands ouvrages : Les ponts de Saint-Cloud et de Neuilly.  
L. A. LÉVY, M. DURAND-DUBIEF & G. KIENERT, Paris . franç. 65
- Ia4 La soudure à l'arc dans la construction métallique en Suède.  
C. T. INGWALL, Norrköping . . . . . allem. 75
- Ia5 L'emploi de la soudure dans la reconstruction du pont d'Oissel  
sur la Seine.  
R. VALLETTE & A. GOELZER, Paris . . . . . franç. 91

#### b

##### Constitution des nœuds d'assemblage

(Nœuds des systèmes à treillis - Nœuds des systèmes à cadres)

- Ib Courbes dérivées Moments-Angles pour les assemblages  
Goussets-Ames.  
L. A. BEAUFOY & A. MOHARRAM, Londres . . . . . angl. 105

#### c

##### Stabilité et résistance des tôles minces

(Méthodes de calculs exacts et approchés -  
Résultats d'essais - Formules de construction)

- Ic1 Théorie et essais de voilement de tôles sollicitées par des  
tensions longitudinales à distribution égale.  
PP. BIJLAARD, Delft, C. F. KOLLBRUNNER, Döttingen &  
F. STÜSSI, Zurich . . . . . allem. 119

|     |  |        |     |
|-----|--|--------|-----|
| Ic2 | Contribution à l'étude du voilement des tôles raidies.<br>Ch. DUBAS, Bulle . . . . .         | franç. | 129 |
| Ic3 | Le comportement des éléments comprimés de faible épaisseur.<br>G. WINTER, New-York . . . . . | angl.  | 137 |

d

### Flexion et torsion des poutres à âme pleine

(Bases théoriques - Méthodes de calculs - Applications)

## II

### Nouveaux modes de constructions en béton, béton armé et béton précontraint

|  |   |        |     |
|--|---|--------|-----|
|  | Rapport général, A. CAQUOT, Paris . . . . . | franç. | 151 |
|--|---|--------|-----|

a

### Progrès réalisés dans la qualité du béton

(Amélioration de la résistance du béton à la compression et à la traction - Le béton expansif - Dommages causés au béton - Progrès réalisés dans la vibration)

|      |  |        |     |
|------|--|--------|-----|
| IIa1 | Composition granulométrique des bétons (Granulométrie optimum; meilleure combinaison binaire courante; détermination pratique).<br>R. VALLETTE, Paris . . . . .  | franç. | 163 |
| IIa2 | Vibration du béton et du béton armé (Recherches et règles — Quelques travaux exécutés).<br>R. DUTRON, Bruxelles . . . . .  | franç. | 173 |
| IIa3 | Recherches théoriques et expérimentales concernant la vibration du béton.<br>R. L'HERMITE, Paris . . . . .   | franç. | 187 |
| IIa4 | Destruction du béton : effet de l'influence néfaste du gel.<br>J. A. LOE & F. N. SPARKES, Harmondsworth . . . . .  | angl.  | 201 |
| IIa5 | Etude expérimentale de la rupture dans les pièces en béton<br>G. WÄSTLUND & P. O. JONSON, Stockholm . . . . .  | angl.  | 215 |
| IIa6 | Essai dynamique du béton par une méthode supersonique.<br>R. JONES, Harmondsworth . . . . .  | angl.  | 227 |
| IIa7 | Etude sur la fissuration des ouvrages en béton armé.<br>armé à section rectangulaire soumises à la flexion (Méthode de calcul à coefficient de sécurité constant).<br>R. CHAMBAUD, P. LEBELLE & R. PASCAL, Paris . . . . . | franç. | 241 |

b

**Le béton précontraint**(Théorie - Technologie - Exécution et détails de construction -  
Point de vue économique)

c

**Nouveaux types d'armatures métalliques**Utilisation de barres à section non circulaire -  
Armatures en acier de haute qualité)

|     |   |        |     |
|-----|---|--------|-----|
| IIc | L'effet du frettage en nappes transversales de constructions en béton armé. |        |     |
|     | W. OLSZAK, Cracovie . . . . .   | franç. | 247 |

d

**Ouvrages remarquables exécutés depuis 1936**

(Ponts en béton armé - Ponts et charpentes en béton précontraint)

|        |  |        |     |
|--------|--|--------|-----|
| II d1  | Construction du Pont des Arches sur la Meuse à Liège et du pont de Herstal sur le Canal Albert.                                |        |     |
|        | A. HORMIDAS, Liège . . . . .   | franç. | 267 |
| II d2  | Passage supérieur près de Zwijndrecht de la route nationale au-dessus de la ligne de chemin de fer Rotterdam-Dordrecht.        |        |     |
|        | C. F. VAN BERGEN, Scheveningen . . . . .   | franç. | 281 |
| II d3  | Caractéristiques essentielles de ponts importants construits en Espagne par l'auteur depuis 1936.                              |        |     |
|        | C. VILLALBA GRANDA, Madrid . . . . .   | franç. | 287 |
| II d4  | Le Pont de la Coudette.  |        |     |
|        | J. FOUGEROLLE & N. ESQUILLAN, Paris . . . . .  | franç. | 297 |
| II d5  | Contribution à l'étude des arcs en béton et des cintres de grande portée.  |        |     |
|        | Société des Constructions Edm. COIGNET, Paris . . . . .  | franç. | 307 |
| II d6  | Les grands ponts-routes en béton armé en Tchécoslovaquie. Département des ponts du Ministère de la Technique, Prague . . . . . | franç. | 317 |
| II d7  | Ponts de grande portée en béton précontraint réalisés en Belgique.   |        |     |
|        | A. PADUART, Bruxelles . . . . .  | franç. | 325 |
| II d8  | Les applications du béton précontraint en Belgique.  |        |     |
|        | G. MAGNEL, Gand . . . . .  | franç. | 333 |
| II d9  | Ouvrages en béton précontraint destinés à contenir ou à retenir des liquides.  |        |     |
|        | E. FREYSSINET, Paris . . . . .   | franç. | 343 |
| II d10 | Réservoir de 7 000 m <sup>3</sup> destiné à l'alimentation de la ville d'Orléans en eau potable                                |        |     |
|        | P. LEBELLE, Paris . . . . .  | franç. | 361 |
| II d11 | Le nouveau pont de Waterloo, à Londres.  |        |     |
|        | J. CUEREL, Londres . . . . .   | angl.  | 367 |
| II d12 | Les ponts de Sandö.  |        |     |
|        | I. HÄGGBOM, Stockholm . . . . .  | angl.  | 381 |

|        |   |       |     |
|--------|---|-------|-----|
| II d13 | Le pont King George VI, à Aberdeen.<br>G. W. J. SPICER, Londres . . . . . | angl. | 393 |
|--------|---|-------|-----|

## III

**Ponts métalliques à grande portée**

|  |  |       |     |
|--|--|-------|-----|
|  | Rapport général, O. H. AMMANN, New-York. . . . . | angl. | 409 |
|--|--|-------|-----|

a

**Considérations techniques et économiques  
devant intervenir dans le choix du type de pont**

(Estimation à priori des poids - Influence de la rigidité latérale -  
Utilisation d'aciers de qualité - Influence du sol de fondation - Montage)

b

**Ponts suspendus**

(Contributions récentes à la statique des ponts suspendus - Influence des charges  
roulantes et effets du vent - Constitution des tabliers et des poutres de rigidité -  
Ouvrages remarquables)

|        |  |        |     |
|--------|--|--------|-----|
| III b1 | Fonctions d'influence pour la correction des déviations angu-<br>laires dans les ponts suspendus.<br>S. O. ASPLUND, Örebro . . . . . | angl.  | 415 |
| III b2 | Contribution à la statique des ponts suspendus à poutres de<br>rigidité.<br>J. COURBON, Paris . . . . .                              | franç. | 423 |
| III b3 | Calcul des ponts suspendus de grande portée.<br>C. D. CROSTHWAITE, Londres . . . . .   | angl.  | 435 |
| III b4 | Reconstruction du pont suspendu de Menai.<br>G. A. MAUNSELL, Londres . . . . .   | angl.  | 451 |
| III b5 | Recherches expérimentales sur la stabilité aérodynamique des<br>ponts suspendus.<br>C. SCRUTON, Londres . . . . .                    | angl.  | 463 |

c

**Ponts en arc**

(Contributions récentes à la statique des ponts en arc -  
Détails de construction - Ouvrages remarquables)

|       |   |       |     |
|-------|---|-------|-----|
| III c | Quelques détails sur le montage des ponts en arcs métalliques.<br>A. ROGGEVEEN, Wassenaar . . . . . | angl. | 475 |
|-------|---|-------|-----|

## IV

**Dalles, voûtes et parois en béton armé**

|  |   |        |     |
|--|---|--------|-----|
|  | Rapport général, P. LARDY, Zurich . . . . . | franç. | 483 |
|--|---|--------|-----|

a

**Dalles champignons**

(Théorie et méthodes de calcul - Calculs approchés)

|      |  |       |     |
|------|--|-------|-----|
| IV a | Calcul des dalles champignons.<br>A. HOLMBERG, Malmö . . . . . | angl. | 499 |
|------|--|-------|-----|

## b

**Dalles continues**

(Méthodes de calcul - Conditions aux limites -  
Flexibilité variable - Calculs approchés)

- IVb1 Calcul approché des dalles rectangulaires en béton armé pour  
une charge uniformément répartie ou hydrostatique.  
P. P. BIJLAARD, Delft . . . . . angl. 507
- IVb2 Flexion et flambage d'un certain type de plaques continues  
orthotropes.  
W. NOWACKI, Gdansk . . . . . franç. 519

## c

**Résistance et stabilité des parois et voiles minces et des toits plissés**

(Théorie et méthodes de calculs - Stabilité - Influence du retrait et des  
variations de température - Calculs approchés - Mesures effectuées sur modèles  
et sur ouvrages terminés - Constructions remarquables réalisées récemment)

- IVc1 Couvertures de grande portée sur plan rectangulaire et sur  
plan hexagonal.  
J. FOUGEROLLE & Ch. PUJADE-RENAUD, Paris . . . franç. 531
- IVc2 Constructions de toits plissés en béton armé.  
K. BILLIG, Londres . . . . . angl. 545

## d

**Théorie et exécution des barrages arqués**

(Nouvelles méthodes de calcul - Influence des moments de torsion -  
Influence due à la déformabilité de la roche - Influence de la température -  
Constructions remarquables réalisées récemment)

## V

**Analyse de la notion de sécurité  
et sollicitations dynamiques des constructions**

- Rapport général, F. CAMPUS, Liège . . . . . franç. 555

## a

**La sécurité des constructions**

(Analyse de la notion de sécurité - Introduction de considérations statiques dans  
les essais de matériaux, les essais sur modèles, les calculs de résistance -  
Comparaison avec les ouvrages exécutés - Application aux constructions métal-  
liques - Application aux constructions en maçonnerie, en béton et en béton armé)

- Va1 La sécurité des constructions (Rapport introductif).  
M. PROT, Paris . . . . . franç. 571
- Va2 La sécurité des constructions (Recherche d'une méthode  
concrète).  
R. LÉVI, Paris . . . . . franç. 587
- Va3 Contribution à la détermination de la courbe de dispersion des  
résultats d'essais sur éprouvettes d'acier doux.  
M. CASSÉ, Paris. . . . . franç. 603

|     |   |        |     |
|-----|---|--------|-----|
| Va4 | Contribution à la détermination de la courbe de dispersion d'essais sur éprouvettes de mortier.<br>M. PROT, Paris . . . . . | franç. | 613 |
| Va5 | La conception nouvelle de la sécurité appliquée aux ossatures métalliques.<br>J. DUTHEIL, Dijon . . . . .                   | franç. | 615 |
| Va6 | Conception de la sécurité.<br>A. J. MOE, Copenhague . . . . .   | allem. | 625 |
| Va7 | Domaine de déformations non élastiques et sécurité des constructions.<br>A. M. FREUDENTHAL, Urbana . . . . .                | allem. | 643 |

## b

**Sollicitations dynamiques des constructions**

|     |  |        |     |
|-----|--|--------|-----|
| Vb1 | L'auscultation dynamique des ponts à la S. N. C. F.<br>M. CASSÉ, Paris . . . . .   | franç. | 651 |
| Vb2 | Sollicitations dynamiques de poutres sous charges mobiles.<br>A. HILLERBORG, Stockholm . . . . .   | angl.  | 661 |
| Vb3 | Equation différentielle pour le calcul des vibrations produites dans les constructions portantes par les charges mobiles.<br>S. T. A. ÖDMAN, Stockholm . . . . . | angl.  | 669 |
| Vb4 | Vibrations amorties des portiques.<br>V. KOLOUŠEK, Prague . . . . .  | franç. | 681 |
| Vb5 | L'influence des sollicitations dynamiques sur les constructions<br>E. FORSLIND, Stockholm . . . . .  | angl.  | 689 |

# INHALTSVERZEICHNIS

## I

### Verbindungsmittel und konstruktive Einzelheiten im Stahlbau

Generalbericht, F. STÜSSI, Zürich. . . . . Deutsch 27

#### a

#### Der heutige Stand der Schweisstechnik

(Fortschritte und Rückschläge – Materialtechnische Grundlagen – Schrumpfwirkungen – Herstellungsfragen – Bemessungsgrundlagen)

|     |  |         |    |
|-----|--|---------|----|
| Ia1 | Rückschläge im geschweissten Stahlbau<br>G. DE CUYPER, Brüssel . . . . .   | Franz.  | 37 |
| Ia2 | Materialtechnische Grundlagen der Schweisstechnik.<br>R. A. NIHOUL, Brüssel . . . . .  | Franz.  | 47 |
| Ia3 | Eine erfolgreiche Anwendung der Schweisstechnik bei der<br>Erstellung grosser Bauwerke : Die Brücken von Saint-Cloud<br>und von Neuilly.<br>L. A. LÉVY, M. DURAND-DUBIEF & G. KIENERT, Paris | Franz.  | 65 |
| Ia4 | Die Lichtbogenschweissung im Stahlbau in Schweden.<br>C. T. INGWALL, Norrköping . . . . .  | Deutsch | 75 |
| Ia5 | Die Anwendung der Schweisstechnik bei der Wiederherstel-<br>lung der Oissel-Brücke über die Seine.<br>R. VALLETTE & A. GOELZER, Paris . . . . .  | Franz.  | 91 |

#### b

#### Die Ausbildung der Knotenpunkte

(Fachwerkknottenpunkte – Knottenpunkte von Rahmenträgern)

|    |   |       |     |
|----|---|-------|-----|
| Ib | Abgeleitete Moment-Drehwinkel-Kurven für Verbindungen<br>mit am Steg angebrachten Befestigungswinkel.<br>L. A. BAUFOY & A. MOHARRAM, London . . . . . | Engl. | 105 |
|----|---|-------|-----|

#### c

#### Stabilität und Festigkeit dünner Bleche

(Genaue und angenäherte Berechnungsmethoden –  
Versuchsergebnisse – Gebrauchsformeln)

|     |  |         |     |
|-----|--|---------|-----|
| Ic1 | Theorie und Versuche über das plastische Ausbeulen von<br>Rechteckplatten unter gleichmässig verteiltem Längsdruck.<br>P. P. BJLAARD, Delft, C. F. KOLLBRUNNER, Döttingen &<br>F. STÜSSI, Zürich . . . . . | Deutsch | 119 |
|-----|--|---------|-----|

- Ic2 Beitrag zum Studium des Ausbeulens ausgesteifter Bleche.  
Ch. DUBAS, Bulle . . . . . Franz. 129
- Ic3 Das Verhalten dünnwandiger Druckgurte.  
G. WINTER, New-York . . . . . Engl. 137

d

### **Biegung und Verdrehung vollwandiger Träger**

(Theoretische Grundlagen - Berechnungsmethoden - Anwendungen)

II

### **Neuere Bauweise des Massivbaues**

- Generalbericht, A. CAQUOT, Paris . . . . . Franz. 151

a

### **Fortschritte in der Beschaffenheit des Betons**

(Erhöhung der Druck- und Zugfestigkeit des Betons -  
Der expansive Beton - Betonschäden - Die Vibrierung des Betons)

- IIa1 Kornzusammensetzung des Betons (Beste Kornzusammensetzung; übliche beste Zusammensetzung aus zwei Komponenten; praktische Bestimmung).  
R. VALLETTE, Paris . . . . . Franz. 163
- IIa2 Vibrieren von Beton und Eisenbeton (Nachforschungen und Richtlinien — Einige ausgeführte Konstruktionen).  
R. DUTRON, Brüssel . . . . . Franz. 173
- IIa3 Theoretische und experimentelle Untersuchungen der Vibration des Betons.  
R. L'HERMITE, Paris . . . . . Franz. 187
- IIa4 Betonschäden : Nachteilige Einflüsse in bezug auf die Frostbeständigkeit.  
J. A. LOE & F. N. SPARKES, Harmondsworth . . . . Engl. 201
- IIa5 Untersuchungen über Rissbildung in Eisenbetonbauten.  
G. WÄSTLUND & P. O. JONSON, Stockholm . . . . Engl. 215
- IIa6 Die dynamische Prüfung von Beton mittels einer supersonischen Methode.  
R. JONES, Harmondsworth . . . . . Engl. 227
- IIa7 Versuche über den Bruchwiderstand von Eisenbetonbalken mit rechteckigem Querschnitt bei Biegung (Berechnungsmethode mit einem konstanten Sicherheitskoeffizienten).  
R. CHAMBAUD, P. LEBELLE & R. PASCAL, Paris . . Franz. 241

b

### **Der vorgespannte Beton**

(Theorie - Technologie - Ausführungsformen  
und konstruktive Einzelheiten - Wirtschaftlichkeit)

c

**Neue Armierungstypen**(Verwendung von Armierungen mit anderen als Kreisquerschnitten –  
Hochwertige Stahlarmierungen)

- IIc Eisenbetondruckglieder mit schichtenweiser Querarmierung.  
W. OLSZAK, Krakau . . . . . Franz. 247

d

**Bemerkenswerte Ausführungen seit 1936**

(Brücken in Eisenbeton – Hoch- und Brückenbauten in vorgespanntem Beton)

- II d1 Die Arches-Brücke über die Maas in Lüttich und die Brücke  
von Herstal über den Albert Kanal.  
A. HORMIDAS, Lüttich . . . . . Franz. 267
- II d2 Überführung in der Nähe von Zwijndrecht im Zuge der  
Autostrasse über die Bahnlinie Rotterdam-Dordrecht.  
C. F. VAN BERGEN, Scheveningen . . . . . Franz. 281
- II d3 Haupteigenschaften von wichtigen Brücken in Spanien,  
ausgeführt durch den Autor seit 1936.  
C. VILLALBA GRANDA, Madrid . . . . . Franz. 287
- II d4 Die Brücke von La Coudette.  
J. FOUGEROLLE & N. ESQUILLAN, Paris . . . . . Franz. 297
- II d5 Beitrag zum Studium von Betonbogen und von weit-  
gespannten Lehrgerüsten.  
Société des Constructions Edm. COIGNET, Paris . . . Franz. 307
- II d6 Grosse Strassenbrücken in Eisenbeton in Tschechoslowakei.  
Département des ponts du Ministère de la Technique,  
Prague . . . . . Franz. 317
- II d7 Brücken mit grosser Spannweite in vorgespannten Beton in  
Belgien.  
A. PADUART, Brüssel . . . . . Franz. 325
- II d8 Die Anwendungen des vorgespannten Betons in Belgien.  
G. MAGNEL, Gent . . . . . Franz. 333
- II d9 Anwendungen des vorgespannten Betons bei Flüssigkeits-  
behältern und Staumauern.  
E. FREYSSINET, Paris . . . . . Franz. 343
- II d10 Behälter von 7 000 m<sup>3</sup> für die Trinkwasserversorgung der  
Stadt Orleans.  
P. LEBELLE, Paris . . . . . Franz. 361
- II d11 Die neue Waterloo-Brücke, in London.  
J. CUEREL, London . . . . . Engl. 367
- II d12 Die Brücken bei Sandö.  
I. HÄGGBOM, Stockholm . . . . . Engl. 381
- II d13 King George VI-Brücke, in Aberdeen.  
C. W. J. SPICER, London . . . . . Engl. 367

## III

**Weitgespannte Stahlbrücken**

Generalbericht, O. H. AMMANN, New-York . . . . Engl. 409

a

**Technische und wirtschaftliche Grundlagen der Systemwahl**

(Theoretisches Hauptträgergewicht – Einfluss der Seitensteifigkeit –  
Hochwertige Stähle – Einflüsse des Baugrundes – Fragen der Aufstellung)

b

**Hängebrücken**

(Neuere Beiträge zur Statik der Hängebrücken – Dynamische und aerodynamische  
Einflüsse – Formgebung von Fahrbahn und Versteifungsträger –  
Bemerkenswerte Ausführungsbeispiele)

- IIIb1 Einflussfunktionen für die Berücksichtigung der Winkel-  
abweichung bei Hängebrücken.  
S. O. ASPLUND, Örebro . . . . . Engl. 415
- IIIb2 Beitrag zur Statik der Hängebrücken mit Versteifungsträger.  
J. COURBON, Paris . . . . . Franz. 423
- IIIb3 Berechnung der weitgespannten Hängebrücken.  
C. D. CROSTHWAITE, London . . . . . Engl. 435
- IIIb4 Umbau der Hängebrücke über die Menai-Strasse.  
G. A. MAUNSELL, London . . . . . Engl. 451
- IIIb5 Experimentelle Untersuchung über die aerodynamische  
Stabilität der Hängebrücken.  
C. SCRUTON, London . . . . . Engl. 463

c

**Bogenbrücken**

(Neuere Beiträge zur Statik der Bogenbrücken –  
Bauliche Besonderheiten – Bemerkenswerte Ausführungsbeispiele)

- IIIc Einige Angaben über die Montage stählerner Bogenbrücken.  
A. ROGGEVEEN, Wassenaar . . . . . Engl. 475

## IV

**Flächentragwerke des Eisenbetons**

Generalbericht, P. LARDY, Zürich . . . . . Franz. 483

a

**Pilzdecken**

(Theorie und Berechnung – Näherungsmethoden)

- IVa Berechnung von Pilzdecken in Eisenbeton.  
A. HOLMBERG, Malmö . . . . . Engl. 499

## b

**Durchlaufende Platten**

(Berechnungsmethoden – Randbedingungen –  
Veränderliche Biegesteifigkeit – Näherungsberechnungen)

- IVb1 Näherungsmethode zur Berechnung von rechteckigen Platten  
aus Eisenbeton bei gleichmässig verteilter oder hydrosta-  
tischer Belastung.  
P. P. BIJLAARD, Delft . . . . . Engl. 507
- IVb2 Biegung und Beulung eines bestimmten Types von durch-  
laufenden orthotropen Platten.  
W. NOWACKI, Gdansk . . . . . Engl. 519

## c

**Festigkeit und Stabilität der Scheiben, Schalen und Faltwerke**

(Theorie und Berechnungsmethoden – Stabilität – Einflüsse von Schwinden und  
Temperaturänderungen – Näherungsberechnungen – Messungen an Modellen  
und ausgeführten Bauwerken – Bemerkenswerte Ausführungen neueren Datums)

- IVc1 Überdeckungen grosser Spannweite über rechteckigen und  
sechseckigen Grundriss.  
J. FOUGEROLLE & Ch. PUJADE-RENAUD, Paris . . . Franz. 531
- IVc2 Schalenkonstruktion in Beton mit gewellter Oberfläche.  
K. BILLIG, London . . . . . Engl. 545

## d

**Theorie und Ausführung von Bogenstaumauern**

(Neuere Berechnungsmethoden – Berücksichtigung der Drillungsmomente –  
Einfluss der Nachgiebigkeit des Baugrundes –  
Temperatureinflüsse – Bemerkenswerte Ausführungen neueren Datums)

## V

**Begriff der Sicherheit  
und dynamische Beanspruchung von Bauwerken**

- Generalbericht, F. CAMPUS, Lüttich . . . . . Franz. 555

## a

**Die Sicherheit der Bauwerke**

(Begriff der Sicherheit – Statische Untersuchungen in der Materialprüfung  
bei Modellversuchen und für die Bemessung – Überprüfung durch ausgeführte  
Bauwerke – Anwendung auf Stahlbauten – Anwendung auf Massivbauten)

- Va1 Die Sicherheit der Bauwerke (Einführender Bericht).  
M. PROT, Paris . . . . . Franz. 571
- Va2 Die Sicherheit der Bauwerke (Erforschung einer eindeutigen  
Methode).  
R. LÉVI, Paris . . . . . Franz. 587
- Va3 Beitrag zur Bestimmung der Streuungskurve der Versuchs-  
ergebnisse von Probestücken aus Flusstahl.  
M. CASSÉ, Paris. . . . . Franz. 603

|     |   |         |     |
|-----|---|---------|-----|
| Va4 | Beitrag zur Bestimmung der Streuungskurve der Versuche an Mörtelprobestücken.<br>M. PROT, Paris . . . . . | Franz.  | 613 |
| Va5 | Der neue Sicherheitsbegriff in Anwendung auf den Stahlskelttbau.<br>J. DUTHEIL, Dijon . . . . .           | Franz.  | 615 |
| Va6 | Begriff der Sicherheit.<br>A. J. MOE, Kopenhagen . . . . .  | Deutsch | 625 |
| Va7 | Unelastischer Bereich und Sicherheit der Bauwerke.<br>A. M. FREUDENTHAL, Urbana . . . . .                 | Engl.   | 643 |

## b

**Dynamische Beanspruchung von Bauwerken**

|     |   |         |     |
|-----|---|---------|-----|
| Vb1 | Dynamische Untersuchungen der Brücken der S. N. C. F.<br>M. CASSÉ, Paris . . . . .  | Franz.  | 651 |
| Vb2 | Über die dynamischen Beanspruchungen von Trägern infolge beweglicher Lasten.<br>A. HILLERBORG, Stockholm . . . . .                            | Deutsch | 661 |
| Vb3 | Differentialgleichung für die Schwingungsberechnung von Tragkonstruktionen infolge beweglicher Lasten.<br>S. T. A. ÖDMAN, Stockholm . . . . . | Engl.   | 669 |
| Vb4 | Gedämpfte Schwingungen von Rahmenträgern.<br>V. KOLOUŠEK, Prague . . . . .  | Franz.  | 681 |
| Vb5 | Einfluss dynamischer Beanspruchung auf die Bauwerke.<br>E. FORSLIND, Stockholm . . . . .  | Engl.   | 689 |

# CONTENTS

## I

### Assembling devices and structural details in steel structures

General report, F. Stüssi, Zurich . . . . . Germ. 27

#### a

#### The present state of welding technic

(Progress and set-backs – Fundamental technical details regarding materials – Shrinkage effects – Questions of manufacture – Proportioning)

|     |   |        |    |
|-----|---|--------|----|
| Ia1 | Set-backs in welded structures.<br>G. DE CUYPER, Brussels . . . . .   | French | 37 |
| Ia2 | Characteristics of materials for welded structures.<br>R. A. NIHOUL, Brussels . . . . .   | French | 47 |
| Ia3 | The successful use of welding for the construction of large structures : The Saint-Cloud and Neuilly bridges.<br>L. A. LÉVY, M. DURAND-DUBIEF & G. KIENERT, Paris . | French | 56 |
| Ia4 | Arc welding in steel structures in Sweden.<br>C. T. INGWALL, Norrköping . . . . .   | Germ.  | 75 |
| Ia5 | Welding applied to the reconstruction of the Oissel bridge over the Seine.<br>R. VALLETTE & A. GOELZER, Paris. . . . .  | French | 91 |

#### b

#### The design of connections

(Truss connections – Connections for rigid frames)

|    |   |       |     |
|----|---|-------|-----|
| Ib | Derived moment-angle curves for web-cleat connections.<br>L. A. BEAUFOY & A. MOHARRAM, London . . . . . | Engl. | 105 |
|----|---|-------|-----|

#### c

#### Strength and stability of thin walled structures

(Exact and approximate methods of calculation – Comparison with tests – Formulae for design)

|     |  |       |     |
|-----|--|-------|-----|
| Ic1 | Theory and tests concerning buckling of plates stressed by equally distributed longitudinal stresses.<br>P. P. BIJLAARD, Delft, C. F. KOLLBRUNNER, Döttingen & F. STÜSSI, Zurich . . . . . | Germ. | 119 |
|-----|--|-------|-----|

|     |  |        |     |
|-----|--|--------|-----|
| Ic2 | A contribution to the study of buckling of stiffened plates.<br>Ch. DUBAS, Bulle . . . . . | French | 129 |
| Ic3 | Performance of thin steel compression flanges.<br>G. WINTER, New-York . . . . .            | Engl.  | 137 |

## d

**Bending and torsion of solid web girders**

(Theory - Methods of calculation - Applications)

## II

**Developments in building structures in concrete and masonry**

|  |  |        |     |
|--|--|--------|-----|
|  | General report, A. CAQUOT, Paris . . . . . | French | 151 |
|--|--|--------|-----|

## a

**Progress realised in the quality of concrete**(Increase of compressive and tensile strength of concrete -  
Expansive concrete - Deterioration of concrete - The vibration of concrete)

|      |  |        |     |
|------|--|--------|-----|
| IIa1 | Composition of concrete (The best composition of concrete;<br>the usual best composition of two components; practical<br>definition).<br>R. VALLETTE, Paris . . . . .  | French | 163 |
| IIa2 | Vibration of concrete and reinforced concrete (Research and<br>regulations — Some works carried out).<br>R. DUTRON, Brussels . . . . .   | French | 173 |
| IIa3 | Theoretical and experimental investigation of vibration of<br>concrete.<br>R. L'HERMITE, Paris . . . . .   | French | 187 |
| IIa4 | The deterioration of concrete: some factors affecting the<br>resistance of concrete to frost action.<br>J. A. LOE & F. N. SPARKES, Harmondsworth . . . . .   | Engl.  | 201 |
| IIa5 | Investigation on formation of cracks in reinforced concrete<br>structures.<br>G. WÄSTLUND & P. O. JONSON, Stockholm . . . . .  | Engl.  | 215 |
| IIa6 | The dynamic testing of concrete by a supersonic method.<br>R. JONES, Harmondsworth . . . . .   | Engl.  | 227 |
| IIa7 | Experimental investigation about failure under bending of<br>reinforced concrete members with rectangular cross sections<br>(A design method with a constant safety factor).<br>R. CHAMBAUD, P. LEBELLE & R. PASCAL, Paris . . . . . | French | 241 |

## b

**Pre-stressed concrete**(Theory - Technology - Erection methods and structural details -  
Questions of economy)

## c

**New types of reinforcement**

(Application of reinforcement with non-circular sections –  
High-tensile steel reinforcement)

- IIC** The effect of transverse grate reinforcement in compressed concrete elements.  
W. OLSZAK, Cracow . . . . . French 247

## d

**Notable structures executed since 1936**

(Bridges in concrete – Bridges and other structures in prestressed concrete)

- IId1** The Arches-bridge over the Meuse at Liege and the Herstal bridge over the Albert Canal.  
A. HORMIDAS, Liege . . . . . French 267
- IId2** Motor road bridge near Zwijndrecht over the railway line Rotterdam-Dordrecht.  
C. F. VAN BERGEN, Scheveningen . . . . . French 281
- IId3** Chief characteristics of important bridges in Spain, built by the author since 1936.  
C. VILLALBA GRANDA, Madrid . . . . . French 287
- IId4** The « La Coudette » bridge.  
J. FOUGEROLLE & N. ESQUILLAN, Paris. . . . . French 297
- IId5** A contribution to the study of concrete arches and large-span centerings.  
SOCIÉTÉ DES CONSTRUCTIONS EDM. COIGNET, Paris . . . . . French 307
- IId6** Large reinforced concrete road bridges in Czechoslovakia.  
Département des Ponts du Ministère de la Technique, Prague . . . . . French 317
- IId7** Large span bridges of pre-stressed concrete in Belgium.  
A. PADUART, Brussels . . . . . French 325
- IId8** The use of pre-stressed concrete in Belgium.  
G. MAGNEL, Ghent . . . . . French 333
- IId9** Structures of pre-stressed concrete erected to contain or retain liquids.  
E. FREYSSINET, Paris . . . . . French 343
- IId10** A 7.000 m<sup>3</sup> reservoir for the drinking-water supply of the city of Orléans.  
P. LEBELLE, Paris . . . . . French 361
- IId11** New Waterloo bridge, at London.  
J. CUEREL, London . . . . . Engl. 367
- IId12** The bridges at Sandö.  
I. HÄGGBOM, Stockholm . . . . . Engl. 381
- IId13** King George VI-Bridge at Aberdeen.  
C. W. J. SPICER, London . . . . . Engl. 393

## III

**Developments in long span steel bridges**

- General report, O. H. AMMANN, New-York . . . . . Engl. 409

a

**Technical and economical considerations in the selection of the type**

(Influence of the weight and cost of principal system – Influence of lateral rigidity – Steels other than ordinary mild steel – Influences of the foundation conditions – Questions of erection)

b

**Suspension bridges**

(Recent contributions to the theory of suspension bridges – Dynamic and aerodynamic influences – Design of floors and stiffening girders – Notable structures)

- IIIb1 Influence functions for the angular deviation correction in suspension bridges.  
S. O. ASPLUND, Örebro . . . . . Engl. 415
- IIIb2 Contribution to the statics of suspension bridges with stiffening girders.  
J. COURBON, Paris . . . . . French 423
- IIIb3 Analysis of the long span suspension bridges.  
C. D. CROSTHWAITE, London . . . . . Engl. 435
- IIIb4 Preservation of the Menai suspension bridge.  
G. A. MAUNSELL, London. . . . . Engl. 451
- IIIb5 An experimental investigation of the aerodynamic stability of suspension bridges.  
C. SCRUTON, London . . . . . Engl. 463

c

**Long-span arch bridges**

(Recent contributions to the theory of long-span arch bridges – Structural details – Notable structures)

- IIIc Some details about the erection of steel arch bridges.  
A. ROGGEVEEN, Wassenaar . . . . . Engl. 475

## IV

**Slabs and various curved structures in reinforced concrete**

- General report, P. LARDY, Zurich . . . . . French 483

a

**Flat slabs or girderless floors**

(Theory and methods of calculation – Calculation by approximation)

- IVa Calculating flat slabs in reinforced concrete.  
A. HOLMBERG, Malmö . . . . . Engl. 499

## b

**Continuous slabs**

(Methods of calculation – Edge conditions –  
Varying flexural rigidity – Calculation by approximation)

- IVb1 Approximative method of analysis for rectangular reinforced concrete plates under uniformly distributed or hydrostatic load.  
P. P. BIJLAARD, Delft . . . . . Engl. 507
- IVb2 Bending and buckling of some types of continuous orthotropic plates.  
W. NOWACKI, Gdansk . . . . . French 519

## c

**Strength and stability of discs and shells in curved or cord form in concrete**

(Theory and methods of calculation – Stability – Influences of contraction and changes of temperature – Calculation by approximation – Measuring on models and completed structures – Recent notable structures)

- IVc1 Large span coverings on a rectangular or hexagonal plane.  
J. FOUGEROLLE & Ch. PUJADE-RENAUD. Paris . . . French 531
- IVc2 Corrugated concrete shell structures.  
K. BILLIG, London . . . . . Engl. 545

## d

**Theory and construction of arched dams**

(Modern methods of calculation – Taking twisting moments into account – Influence of yielding of the foundations – Temperature influences – Recent notable structures)

## V

**Analysis of safety and effect of dynamic forces**

- General report, F. CAMPUS, Liege . . . . . French 555

## a

**Safety of structures**

(Analysis of safety – Statical considerations in the testing of materials, in tests with models and for determining dimensions – Checking results from structures already built – Application in steel structures – Application in structures in concrete or masonry)

- Va1 Safety of structures (Introductif report).  
M. PROT, Paris . . . . . French 571
- Va2 Safety of structures (The seeking of a concrete method).  
R. LÉVI, Paris . . . . . French 587
- Va3 A contribution to the determining of the curve of dispersion of trial results on test pieces of mild steel.  
M. CASSÉ, Paris . . . . . French 603

|     |  |        |     |
|-----|--|--------|-----|
| Va4 | A contribution to the determining of the curve of dispersion on samples of mortar. |        |     |
|     | M. PROT, Paris . . . . .   | French | 613 |
| Va5 | The new conception of safety as applied in steel framework construction.           |        |     |
|     | J. DUTHEIL, Dijon . . . . .  | French | 615 |
| Va6 | The conception of safety.  |        |     |
|     | A. J. MOE, Copenhagen . . . . .  | Germ.  | 625 |
| Va7 | Inelastic behaviour and safety of structures.                                      |        |     |
|     | A. M. FREUDENTHAL, Urbana . . . . .  | Engl.  | 643 |

## b

**Effects of dynamic forces on structures**

|     |  |        |     |
|-----|--|--------|-----|
| Vb1 | Dynamic research of bridges of the S. N. C. F.   |        |     |
|     | M. CASSÉ, Paris. . . . .   | French | 651 |
| Vb2 | A study of dynamic influences of moving loads on girders.  |        |     |
|     | A. HILLERBORG, Stockholm . . . . .   | Engl.  | 661 |
| Vb3 | Differential equation for calculation of vibrations produced in load-bearing structures by moving loads. |        |     |
|     | S. T. A. ÖDMAN, Stockholm. . . . .   | Engl.  | 669 |
| Vb4 | Damped oscillation of frame girders.   |        |     |
|     | V. KOLOUŠEK, Prague . . . . .  | French | 681 |
| Vb5 | Effect of dynamic forces on structures.  |        |     |
|     | E. FORSLIND, Stockholm . . . . .   | Engl.  | 689 |