

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

Band: 2 (1936)

Artikel: Tuyaux en acier pour conduites forcées de grand diamètre, sous de hautes pressions intérieures

Autor: Roš, M.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-3117>

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: 14.01.2026

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

VII b 6

Tuyaux en acier pour conduites forcées de grand diamètre, sous de hautes pressions intérieures.

Stahlrohre für Druckleitungen mit großem Durchmesser und hohem Innendruck.

Steel Pipes of Large Diameter Subject to Heavy Internal Pressure.

Dr. Ing. h. c. M. Roš,

Professeur à l'Ecole Polytechnique Fédérale et Président de la Direction du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et Institut de recherches — Industrie, Génie civil, Arts et Métiers — Zurich.

Les mesures de tension et de déformation exécutées au Laboratoire fédéral d'essai des matériaux dans les années 1930—1935, mesures faites jusqu'à l'éclatement des tuyaux sous la pression intérieure, et liées à des examens et à des essais approfondis des conduites elles-mêmes et des matériaux — (Diamètre $D = 1,8 - 4,6$ m; Hauteur des pressions H jusqu'à 1750 m; Coefficient de capacité $H \cdot D^2 = 1500 - 3000$) —, ont permis d'acquérir de précieuses connaissances en ce qui concerne la répartition des tensions et les déformations et de fixer les degrés de sécurité suivants:

Type	Coefficients de sécurité calculés par rapport		
	à la rupture statique	à l'écoulement	à la fatigue
1. Tuyaux soudés, soudure normale ou hélicoïdale, type „Sulzer“ Winterthour Acier de qualité normale Résistance à la traction $\beta_z = 38 - 42$ kg/mm ² Acier de qualité supérieure Résistance à la traction $\beta_z = 42 - 48$ kg/mm ²	3,5	2,4	1,6
2. Tuyaux frettés à chaud, type „Ferrum“ Katowice Résistance à la traction: Tuyau $\beta_z \cong 38$ kg/mm ² Frettes $\beta_z \cong 60$ kg/mm ²	3,5	2,4	1,4
3. Tuyaux étirés à froid, auparavant frettés, type „Autofrettage G. Ferrand“, Bouchayer et Viallet, Grenoble Résistance à la traction: Tuyau $\beta_z \cong 38$ kg/mm ² Frettes $\beta_z \cong 94$ kg/mm ²	3,4	2,3	—
4. Tuyaux frettés de fil d'acier (bobine), type „Monteux“ Paris Résistance à la traction: Tuyau $\beta_z \cong 42$ kg/mm ² Fil d'acier $\beta_z \cong 197$ kg/mm ²	3,9	2,0	—
	4,5	2,0	—

Les quatre types examinés à fond se font une concurrence technique et économique encore accrue par la soudure hélicoïdale. Chacun a ses avantages techniques et économiques — économie de poids, danger de formation de rouille, entretien, sécurité — qui doivent être évalués dans chaque cas particulier sur la base d'études comparatives exactes.

Dans les cas de formes compliquées — embranchements, collecteurs, conduites d'alimentation des turbines, trous d'homme de grandes dimensions, tubulures, — la mesure seule des tensions et des déformations résultant d'un système de sollicitations suivant plusieurs axes permet de juger avec exactitude la fatigue et la sécurité réelle. L'examen de la formation de la fissuration — lignes d'écoulement — dans les couches superficielles en laque spéciale donne aussi des renseignements précieux. Les essais de fatigue et de photoélasticité permettent d'évaluer l'affaiblissement des pointes de tensions. Le système de tensions et de déformations correspondant à la pression en service ne doit provoquer nulle part l'écoulement. Seule l'application et le perfectionnement de toutes les méthodes d'essais permettent de juger la sécurité effective des conduites forcées.

Leere Seite
Blank page
Page vide