

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

**Band:** 2 (1936)

**Artikel:** Stahlrohre für Druckleitungen mit grossem Durchmesser und hohem  
Innendruck

**Autor:** Roš, M.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-2878>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

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

## VIIb 6

Stahlrohre für Druckleitungen mit großem Durchmesser  
und hohem Innendruck.

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

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 pour l'Industrie, le Génie Civil et les  
Arts et Métiers, Zurich.

Die in den Jahren 1930 bis 1935 an der Eidg. Materialprüfungsanstalt bis zum Bruch durchgeführten Spannungs- und Verformungsmessungen an Stahlrohren mit hohem Innendruck ermöglichen, über die Spannungsverteilung und über die Verformungen wertvolle Kenntnisse zu sammeln. Die an Rohren von  $D = 1,8$  bis  $4,6$  m Durchmesser, Druckhöhen  $H$  bis  $1750$  m und Leistungskoeffizienten  $H \cdot D^2 = 1500$  bis  $3000$  und an den Materialien gemachten Versuche erlaubten die Festsetzung folgender Sicherheitsgrade:

Rohrart	Rechnerische Sicherheitsgrade gegenüber		
	dem statischen Bruch	der Fließgrenze	dem Dauerbruch
1. Normal- oder schraubenförmig geschweißte Rohre, Type „Sulzer“ Winterthur Normaler Baustahl Zugfestigkeit $\beta_z = 38-42$ kg/mm <sup>2</sup>	3,5	2,4	1,6
Hochwertiger Baustahl Zugfestigkeit $\beta_z = 42-48$ kg/mm <sup>2</sup>	3,5	2,4	1,4
2. Warm umschnürte Rohre, Type „Ferrum“ Kattowitz Zugfestigkeit: Rohr $\beta_z \cong 38$ kg/mm <sup>2</sup> Umschnürungen $\beta_z \cong 60$ kg/mm <sup>2</sup>	3,4	2,3	—
3. Kaltreckung durch Innendruck nach der Umschnürung, Type „Autofrettage G. Ferrand“, Bouchayer & Viallet, Grenoble Zugfestigkeit: Rohr $\beta_z \cong 38$ kg/mm <sup>2</sup> Umschnürungen $\beta_z \cong 94$ kg/mm <sup>2</sup>	3,9	2,0	—
4. Durch Stahldraht umschnürte Rohre (Spule), Type „Monteux“ Paris Zugfestigkeit: Rohr $\beta_z \cong 42$ kg/mm <sup>2</sup> Stahldraht $\beta_z \cong 197$ kg/mm <sup>2</sup>	4,5	2,0	—

Die vier untersuchten Typen bekämpfen sich gegenseitig in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht und in noch höherem Maße durch die Einführung der schraubenförmigen Schweißung. Jede dieser Typen hat ihre technischen und wirtschaftlichen Vorteile (Gewichtersparnis, Gefahr der Rostbildung, Unterhalt, Sicherheit), die in jedem Sonderfall auf Grund von vergleichenden Studien bestimmt werden müssen.

Für komplizierte Formen (Abzweigungen, Verteilungsleitung, Zuleitungsrohre zu den Turbinen, Mannlöcher großer Abmessungen, Rohrstützen) gestatten nur mehraxige Spannungs- und Dehnungsmessungen mit ausreichender Genauigkeit auf die Beanspruchung und auf die wirkliche Sicherheit zu schließen. Auch die Methode der Rißbildungen in einer aufgetragenen Lackschicht zeitigt wertvolle Ergebnisse (Fließfiguren). Mit Hilfe von Ermüdungsversuchen und photoelastischen Untersuchungen lassen sich die Abminderungen der Spannungsspitzen erkennen. Der Spannungs- und Verformungszustand darf im Betrieb die Fließgrenze nirgends erreichen. Einzig und allein durch die Anwendung und gleichzeitige Verbesserung aller Versuchsmethoden gelingt es, die wirkliche Sicherheit der Druckleitungen zu beurteilen.

Leere Seite  
Blank page  
Page vide