Stahlrohre für Druckleitungen mit grossem Durchmesser und hohem Innendruck

Autor(en): **Roš, M.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **2 (1936)**

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-2878

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://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/mm²	3,5	2,4	1,6
Hochwertiger Baustahl Zugfestigkeit $\beta_z = 42—48$ kg/mm²	3,5	2,4	1,4
2. Warm umschnürte Rohre, Type „Ferrum" Kattowitz			
Zugfestigkeit: Rohr $\beta_z \cong 38$ kg/mm² Umschnürungen $\beta_z \cong 60$ kg/mm²	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/mm² Umschnürungen $\beta_z \cong 94$ kg/mm²	3,9	2,0	—
4. Durch Stahldraht umschnürte Rohre (Spule), Type „Monteux" Paris			
Zugfestigkeit: Rohr $\beta_z \cong 42$ kg/mm² Stahldraht $\beta_z \cong 197$ kg/mm²	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 (Gewichtsersparnis, 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, Rohrstutzen) 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 aufgebrachten 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