

**Projekt:** HYDRAULISCHES WIDERSTANDSVERHALTEN VON VERSCHIEDENEN DROSSEL-TYPEN IN EINEM GERADEN ROHR BEIM DRUCKWELLENDURCHGANG

**Bearbeiter:** Prenner

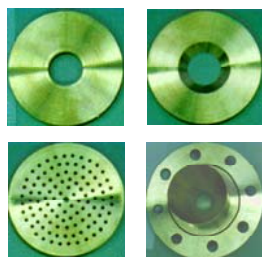
**Auftragegeber:** Eigenfinanzierte Forschung des Instituts

**Ziel der Untersuchung:** Analyse des Druckwellentransmission- und Reflektionsverhaltens von verschiedenen Drosselformen in einer geraden Rohrleitung bei einer Einzelimpulsbeaufschlagung

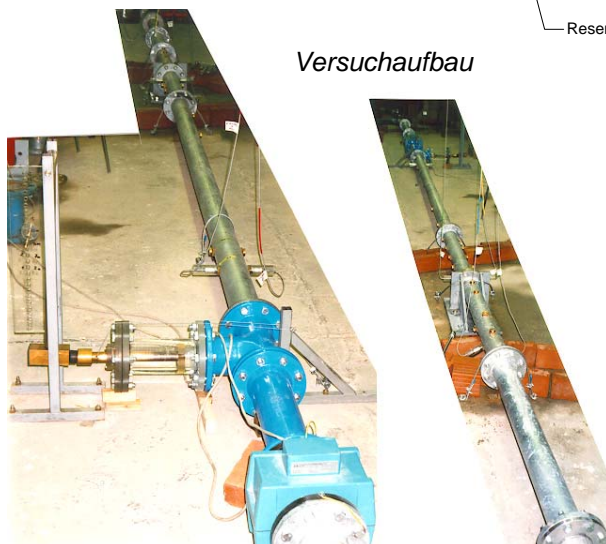
**Kurzfassung**

In Triebwassersystemen von Hochdruckanlagen mit Drosselwasserschlossern, werden durch die Regelung von Turbinen und Pumpen bzw. durch die Steuerung von Schiebern transiente Druck- und Durchflussänderungen verursacht. Für die dynamische Berechnung eines solchen Leitungssystems ist unter anderem die Auswirkung des instationären Widerstandsverhaltens von Drosselelementen von Bedeutung. Unter Umständen können dabei höherfrequente Druckschwingungen in den Druckstollen transmittiert werden die durch Schwellbelastung Schäden an der Stollenauskleidung verursachen können. Um das hydraulische Widerstandsverhaltens solcher Drosselelemente beurteilen zu können, wurde diese in einem geraden Rohr mit Einzeldruckwellen bei unterschiedlichen quasistationären Grundströmungszuständen untersucht. Zusätzlich ist im Rahmen einer numerischen Analyse, mit Hilfe der Methode der Charakteristiken (MOC), der üblicherweise in einer instationären Berechnung verwendete quasistationäre lokale Drosselverlustansatz überprüft und dessen Anwendungsbereich für die untersuchten Drosselformen festgelegt worden.

**Experimentelle und numerische Untersuchungen von verschiedenen Drosselformen**

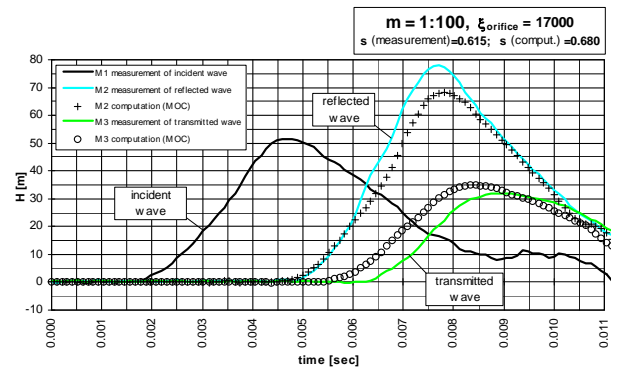
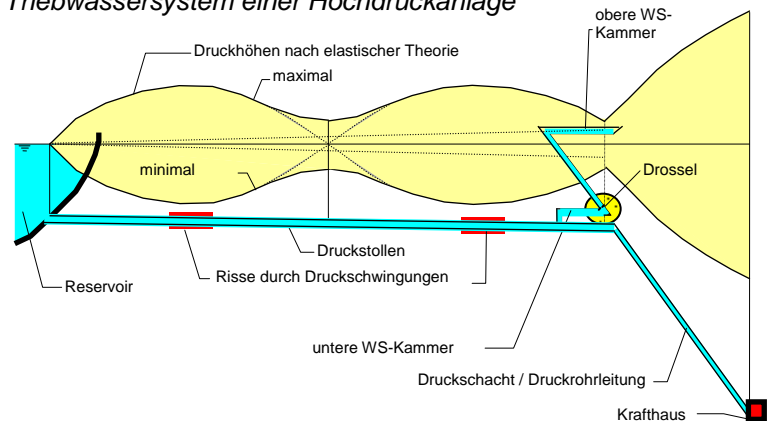


Drosselformen



Versuchsaufbau

Triebwassersystem einer Hochdruckanlage



**Literatur:**

PRENNER R.: „Design of Throttled Surge Tanks for High-head Plants. Pressure Wave Transmission and Reflection at an In-Line Orifice in a Straight Pipe“. Technical Papers - Hydro Vision '98, 28-31 July 1998, Reno, USA, HCI Publications, S. 529-538.

PRENNER R.: „Design of Throttled Surge Tanks for High-Head Plants. Comparison of the Hydraulic Behavior of Several Throttle Types in a Straight Pipe During Pressure Wave Transmission“. Waterpower '99, Las Vegas, USA, 6-9 July 1999, Proceedings, S. 1-10.