

Riedel Hans-Peter

Zusammenfassung

Kavitation kann in Hochdruckhydrauliksystemen zu erheblichen Funktionsstörungen und Schäden führen. Die Bemühungen der Konstrukteure müssen dahin zielen, durch geeignete Maßnahmen Kavitation nach Möglichkeit zu vermeiden.

Die Arbeit befasst sich mit Kavitationserscheinungen an verschiedenen Formen von Strömungswiderständen. Nach einer Zusammenstellung der in der Literatur aufgeführten Forschungsergebnisse wird über Untersuchungen am Modell eines Strömungswiderstandes sowie an verschiedenen Arten von Drosselstellen berichtet. Die Untersuchungen wurden nach folgenden Gesichtspunkten durchgeführt:

- a) Ermittlung der Betriebsbedingungen, bei denen in Abhängigkeit von der Drosselstellengeometrie Kavitation beginnt.
- b) Ermittlung der Voraussetzungen, bei denen eine Volumenstrombeeinflussung aufgrund von Kavitation erfolgt, und Feststellung des Einflusses der Widerstandskenngrößen auf die Änderung der Durchflusscharakteristik von Drosselstellen.

Die Untersuchungen wurden bei stationärer und instationärer Strömung durchgeführt.

Es wurden Näherungsverfahren entwickelt, mit denen eine rechnerische Beschreibung der Kavitationsgrenzen und der Änderung der Durchflusscharakteristik von Drosselstellen mit Hilfe bekannter Widerstandskennwerte möglich ist. Die aufgestellten Näherungsbeziehungen wurden anhand der Versuchsergebnisse überprüft. Ergänzend wurden einige Ergebnisse von Untersuchungen mit verschiedenen Arten von Hydraulikflüssigkeiten zusammengestellt.

Zum Abschluss wurde die Verwendbarkeit von Näherungsverfahren zur Bestimmung der Kavitationsgrenzen bei der Entwicklung von Maßnahmen zur Vermeidung von Kavitation diskutiert.