

Modellversuch Kavitationsuntersuchungen an einer Wasserring-Vakuumpumpe

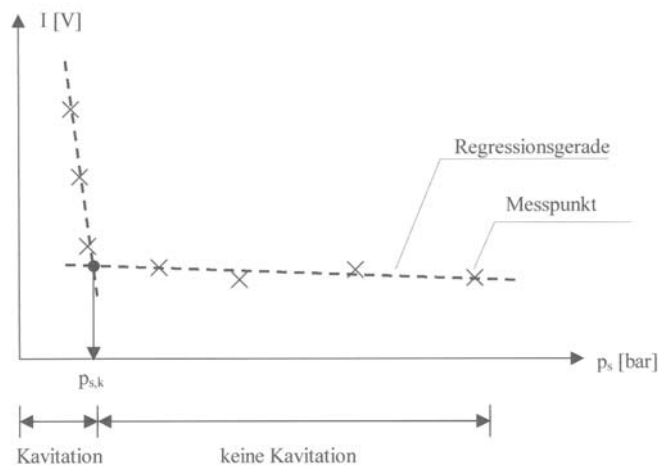
Auftraggeber: Siemens Strömungsmaschinen
Bearbeitung: Dr. rer.nat. Andreas Keller, Dr.-Ing. Richard Huber
Zeitraum: 01.01.2000 - 30.09.2000

Aufgabenstellung

Beim Betrieb von Wasserring-Vakuumpumpen kann bei niedrigen Saugdrücken im Arbeitsraum der Pumpe örtlich der Dampfdruck des Betriebswassers erreicht werden und damit Kavitation auftreten. Im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung dieses Pumpentyps durch SIEMENS wurde die VAO mit einer Untersuchung beauftragt, welchen Einfluss Temperatur und Zugfestigkeit des Betriebswassers auf das Kavitationsverhalten der Pumpe haben.

Modell

An einer vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Pumpe wurde der Kavitationsbeginn dabei mit einem akustischen Verfahren unter Verwendung eines Hydrophons bestimmt.



Ergebnisse

Deutlich konnte damit ein Einfluss der Betriebswassertemperatur auf den Saugdruck beim Kavitationsbeginn gezeigt werden. Auch ein Einfluss der Größe des Betriebswasserzuflusses kann tendenziell festgestellt werden. Ein Einfluss der Zugfestigkeit des Betriebswassers auf den kritischen saugseitigen Druck konnte registriert werden, eine eindeutige Zuordnung jedoch nicht getroffen werden. Versuche mit Oberracher Leitungswasser lieferten annähernd identische Ergebnisse wie Betriebswasser mit 15°C und Null Zugfestigkeit.