

## Schaumverhalten von Kältemittel-Öl-Mischungen mit natürlichen Kältemitteln

Zur Schmierung der Verdichter in Kälteanlagen müssen dem Kälteschleife Schmiermittel (Öle) zugesetzt werden. Die dann im Kreislauf entstehenden Kältemittel-Öl-Gemische besitzen die Eigenschaft, bei plötzlich einsetzender Druckänderung aufzuschäumen. In einer Kälteanlage ist dieses Aufschäumen unerwünscht. Probleme treten insbesondere beim Anfahren des Verdichters nach Stillstand auf. Die unzureichende Schmierung und ein erhöhter Ölverbrauch sind Folgen des Aufschäumens und können zum Totalausfall der Kälteanlage und zum Stillstand von Maschinen, Klimaanlage, etc.

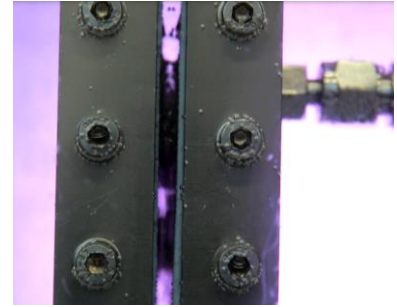


Abb. 1 Aufschäumen von KM-Öl-Mischung in Versuchsanlage

führen. Erfahrungsgemäß ist die Neigung zur Schaumbildung von Kältemittel-Öl-Gemischen recht unterschiedlich. Derzeit besteht ein großes Interesse an der Untersuchung der Schaumbildung von natürlichen Kältemitteln. Daher wurden speziell von Problemen bei Kolbenverdichtern in Kohlenwasserstoffkälteschleifen berichtet und diese sollen somit im Fokus der Untersuchungen stehen.

Das Praktikum beinhaltet eine Recherche zum Schaumverhalten beim Anfahren von Kompressoren und der dadurch auftretenden Probleme sowie nach Lösungsmöglichkeiten der Probleme. Des Weiteren soll das Schaumverhalten von Kältemittel-Öl-Gemischen und deren tribotechnisches Verhalten beim Aufschäumen mit drei verschiedenen Messmethoden ermittelt werden. Es ist geplant 2 Öle, ein Polyolester (POE) & ein Polyalphaolefin (PAO), mit dem Kältemittel Propan (R290) und ein Öl (POE) als Referenzstandard mit dem Kältemittel Tetrafluorethan (R134a) zu testen.

Das Projekt verbindet die komplexe, interdisziplinäre Betrachtung chemischer, physikalischer und ingenieurtechnischer Aspekte. Im Verlauf der Tätigkeit am ILK werden Sie mit zahlreichen Verfahren zur Bestimmung thermodynamischer Größen von Flüssigkeiten bekannt gemacht und selber anwenden.

Betreuer/Kontakt: Dr. rer. nat. Steffen Feja  
Tel.: 0351-4081-778  
Steffen.Feja@ilkdresden.de