

Untersuchung von verschiedenen Ansätzen zur Beschreibung der Viskositäten von Kältemittel-Schmieröl-Gemischen

Theoretische Studien-, Diplomarbeit, Bachelor- oder Masterarbeit
Betreuung: Dr-Ing. Gabriele Raabe/ Tel.: 391-2628/ Email: G.Raabe@tu-bs.de

Der Kompressor einer Kälteanlage benötigt eine ständige Schmierung seiner mechanischen Bauteile, so dass die Wahl eines geeigneten Schmiermittels einen großen Einfluss auf die Effizienz des Kompressors hat.

Zudem wird in geschlossenen Kältekreisläufen immer ein gewisser Anteil des Schmieröls mit dem Kältemittelstrom aus dem Kompressor ausgetragen, und zirkuliert dann mit dem Kältemittel durch die Kälteanlage. Damit wird das Verhalten und die Effizienz des gesamten Kältekreislaufs entscheidend durch die Stoffeigenschaften des Gemisches aus Kältemittel + Schmieröl bestimmt.

Ein Problem stellt in diesem Zusammenhang auch die Löslichkeit des Kältemittels im Schmieröl dar. Hat das Schmiermittel eine hohe Löslichkeit für das Kältemittel, entsteht im Kompressor ein Kältemittel-Schmieröl-Gemisch, das oftmals eine zu niedrige Viskosität hat, um für ausreichende Schmierung sorgen zu können.

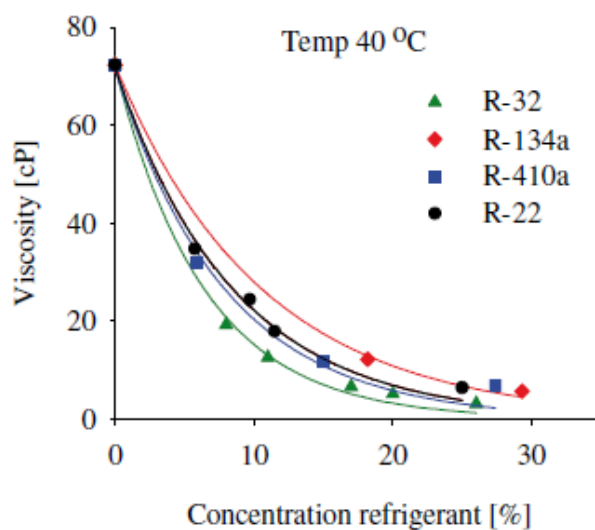


Abb.: Reduktion der Viskosität eines Schmieröls aufgrund der Lösung von Kältemitteln. Quelle: PhD Thesis R. Tuomas (2006)

Um die Funktion des Kompressors gewährleisten zu können, ist es von großer Bedeutung, die Viskosität eines Kältemittel-Schmieröl-Gemisches in Abhängigkeit vom Kältemittelgehalt und den Randbedingungen für Druck und Temperatur zuverlässig vorhersagen können.

Im Rahmen dieser Studien- und Diplomarbeit sollen daher verschiedene Ansätze aus der Literatur hinsichtlich ihrer Eignung zur Vorhersage der Viskositäten von Gemischen aus Kältemitteln (z.B. CO₂) und Schmierölen untersucht werden.