

Abschlussarbeit

Experimentelle Untersuchung der Füllmengenverteilung von Kältemittel und Öl in einem CO₂ Wärmepumpensystem

Motivation:

In Kompressionskälteanlagen, wie unter anderem Wärmepumpen, wird neben dem Kältemittel ein Schmieröl eingesetzt, welches für die Funktion des geschmierten Verdichters erforderlich ist. Während des Verdichtungsprozesses tritt ein Teil des Öles zusammen mit dem Kältemittel aus dem Verdichter aus, sodass sich die Kältemittel- und die Ölfüllmenge auf die durchströmten Komponenten des Kältekreislaufes verteilen. Diese Verteilung der Füllmengen ist sowohl vom Betriebspunkt als auch den inneren Geometrien der Wärmepumpe abhängig. Aufgrund des maßgeblichen Einflusses der Füllmengen auf das Betriebsverhalten der Wärmepumpe, ist für Optimierungen des Kältekreislaufes die Kenntnis der Füllmengenverteilung von besonderem Interesse. Durch gezielte Anpassung der Kältemittel- und Ölfüllmengen können beispielsweise die Energieeffizienz gesteigert und gleichzeitig die Produktionskosten der Wärmepumpe gesenkt werden.



Ihre Aufgaben:

- Eigenständige Durchführung von Messungen an einem Wärmepumpenprüfstand, bei denen die Verteilung der Kältemittel- und der Ölfüllmenge im Kältekreislauf bestimmt werden (zuvor erfolgt eine intensive Einweisung in den Prüfstand)
- Eigenständige Aufarbeitung und Analyse der Messergebnisse
- Ggf. Durchführung kleinerer Umbaumaßnahmen am Wärmepumpenprüfstand

Ihr Profil:

- Interesse an experimentellen Untersuchungen
- Gewissenhaftes und akkurates durchführen von Arbeiten
- Grundlegende Kenntnisse im Bereich der Thermodynamik
- Ein wenig handwerkliches Geschick
- Hilfreich: Erfahrung mit Prüfständen

Bei Interesse melden Sie sich bitte bei Daniel Domin (d.domin@tu-braunschweig.de).