



17.12.2019

Masterarbeit

Betriebsverhalten und Energieeinsparpotentiale sorptiver Luftentfeuchtung in einer Gas-Druckregelanlage

Hintergrund und Problemstellung

Am Fachgebiet Solar- und Anlagentechnik beschäftigt sich eine Forschungsgruppe mit dem Einsatz von Flüssigsorptionsystemen zur Luftentfeuchtung. Ein solches System soll nun testweise über mehrere Monate bei einer Gas-Druckregelanlage (GDRA) in Nordhessen eingesetzt werden, um die Luft im GDRA-Raum zu entfeuchten. Im GDRA-Raum wird Erdgas von einem höheren auf ein niedrigeres Druckniveau entspannt. Zur Vermeidung von Kondensatbildung an den Rohrleitungen wird das Erdgas vor dem Entspannungsprozess in einer Vorwärmanlage erwärmt, um die Temperaturabsenkung beim Entspannungsprozess auszugleichen. Die Vorwärmung geschieht über eine thermische Solaranlage, Gaswärmepumpen und Gaskessel. Durch eine Luftentfeuchtung mit einer Flüssigsorptionsanlage kann voraussichtlich die Vorwärmung deutlich reduziert und somit Erdgas eingespart werden. Die tatsächliche Energieeinsparung soll im Rahmen des Feldtests ermittelt werden.

Ziele und Aufgaben

Ziel der ausgeschriebenen Masterarbeit ist es Energieeinsparpotentiale durch Raumluftentfeuchtung bei einer GDRA zu ermitteln. Zuerst soll hierfür die Anlage zusammen mit einem Mitarbeiter in Betrieb genommen werden und anschließend das Betriebsverhalten in Abhängigkeit von den Außenluftzuständen evaluiert und alle notwendigen Energie- und Stoffströme erfasst werden. Die Energieeinsparung durch eine reduzierte Vorwärmung ist dem Energiebedarf für die Entfeuchtung in Abhängigkeit vom Erdgasvolumenstrom gegenüberzustellen. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren und im Rahmen der Masterarbeit zusammenzufassen.

Voraussetzungen

Interesse an praktischen Fragestellungen
Messtechnische Kenntnisse von Vorteil

Bearbeitungsdauer

Gemäß Studienordnung

Kontakt

Dr. Daniel Fleig
E-Mail: daniel.fleig@uni-kassel.de
Raum: 3206
Telefon: 0561 804-7932