



Forscher der TU Berlin präsentieren die neuentwickelten Absorptionskältemaschinen „Biene“ und „Hummel“.
© TU Berlin

Forschungsprojekte nachgehakt

19.08.2013

Biene und Hummel gehen in den Feldtest

Wissenschaftler der TU Berlin entwickelten in einem gemeinsamen Projekt mit Vattenfall und dem ZAE Bayern zwei neue Absorptionskälteanlagen. Die von den Forschern „Biene“ getaufte 50-kW-Anlage und die mit 160 kW größere „Hummel“ nutzen Wärme auf niedrigem Temperaturniveau zur Kälteerzeugung. Die Prototypen sind im Vergleich zu den auf dem Markt verfügbaren Systemen kleiner, leichter und leistungsfähiger. Jetzt startet ein Feldtest.



Die Absorptionskälteanlage „Biene“ hat eine Leistung von 50 kW.
© TU Berlin

BINE Informationsdienst berichtete im Juni 2012 in einem [Projektinfo](#) über die Forschungsarbeiten. Jetzt soll bei 13 Stadtwerken zwischen Hamburg und Rosenheim die optimierte Absorptionskältetechnik getestet und für eine Serienproduktion vorbereitet werden. Zu welchem Marktpreis die Anlagen letztlich verfügbar sein werden, wollen die TU-Wissenschaftler zusammen mit Partnern in dem Projekt herausfinden. Ziel ist es, die Kosten solcher Anlagen auf ein Drittel der bisherigen zu senken.

Der Praxistest soll Heizkraftwerke effizienter machen. Das von Professor Dr. Felix Ziegler, Leiter des Fachgebietes Maschinen- und Energieanlagentechnik an der TU Berlin, beantragte Forschungsprojekt „EnEff Wärme: Feldtest Absorptionskältetechnik für Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungssysteme“ wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie mit 3,7 Millionen Euro über fünf Jahre gefördert.

Konstruktives Potenzial von Absorptionskältemaschinen

Vor allem konstruktive Mängel sind dafür verantwortlich, dass herkömmliche Absorptionskälteanlagen ihr Potenzial zur Ressourcenschonung nicht ausschöpfen und für die Anwender häufig nicht rentabel sind. „Tote Räume, die keinerlei Funktion haben, und sogenannte Flüssigkeitssümpfe aus Kälte- oder Lösungsmitteln, die in den Prozess gar nicht involviert sind, machen die Anlagen unnötig groß und träge“, sagt Stefan Petersen, der als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Maschinen- und Energieanlagentechnik der TU Berlin an der Entwicklung federführend beteiligt ist. Indem Wärmetauscher und das Gehäuse nicht wie bisher getrennt voneinander konstruiert, sondern als Einheit optimiert wurden, gelang es, unter anderem diese toten Räume zu vermeiden. „Mit dem Ergebnis, dass unsere Systeme nur noch die Hälfte der Zeit brauchen, um den Lastwechsel zu vollziehen beziehungsweise die Volllast zu erreichen.“ Benötigen die marktüblichen Absorptionskälteanlagen

bislang circa 30 Minuten, sind die neuen bereits nach 15 Minuten auf Vollast. „Als wir mit dem Projekt begannen, erschienen 30 Prozent Zeitersparnis als realistisch. Dass wir den Zeitaufwand halbieren konnten, ist sehr viel mehr, als wir erwartet haben“, erklärt Stefan Petersen. Außerdem brauchen die verbesserten Anlagen nur noch circa ein Drittel der Kälte- und Lösungsmittelmengen. Einsparungen beim Lösungsmittel, einem Salz-Wassergemisch, reduzieren das Betriebsgewicht, sowie die Investitions- und Betriebskosten.

Projektpartner

An der Entwicklung der Absorptionskältemaschinen waren neben der der TU Berlin die Vattenfall Wärme und das Zentrum für angewandte Energieforschung (ZAE) in Bayern beteiligt. An den umfangreichen Feldtests beteiligen sich die Arbeitsgemeinschaft für Wärme und Heizkraftwirtschaft (AGFW), der Bundesindustrieverband Technische Gebäudeausrüstung (BTGA) und die TU Dresden.

(me)