

Press Information

Wien, 24. Oktober 2016

Green Heat Pump – die grüne Evolution im Wärmepumpensektor

Das kürzlich unterzeichnete Abkommen zum Verbot von klimaschädlichen fluorierten Treibhausgasen läutet weltweit den Umstieg auf natürliche Kältemittel ein. Zusammen mit Forschungs- und Industriepartnern hat das AIT eine Luft-Wasser-Wärmepumpe entwickelt, die mit dem umweltfreundlichen Kältemittel Propan betrieben wird.

Vor kurzem hat sich die Staatengemeinschaft in Kigali auf ein Folgeabkommen zum Verbot klimaschädlicher Treibhausgase geeinigt. Ziel ist die schrittweise Abschaffung der in Kühlschränken, Klimaanlage und auch Wärmepumpen eingesetzten Fluorkohlenwasserstoffe (FKW). Auf europäischer Ebene wurde mit der „F-Gas-Verordnung“ bereits vor zwei Jahren ein wichtiger Schritt gesetzt, um den Einsatz fluoriertes Treibhausgase deutlich einzuschränken. Im EU-Projekt „Green Heat Pump“ wurde unter der Koordination des AIT eine hocheffiziente Wärmepumpe entwickelt, die mit dem natürlichen Kältemittel Propan betrieben wird. Ein Prototyp der umweltfreundlichen und hocheffizienten Wärmepumpe wurde kürzlich auf der Chillventa, der größten europäischen Messe für Heizung, Lüftung und Klimatechnik in Nürnberg präsentiert. Mit einem Leistungsbereich von 30 Kilowatt ist die Luft-Wasser-Wärmepumpe für den Einsatz in sanierten Mehrfamilienhäusern in Städten gedacht, wo allein in Mittel- und Westeuropa in den nächsten 15 Jahren mit einem Marktpotenzial von rund 3,4 Millionen Einheiten gerechnet wird.

Innovative Komponenten und intelligente Regelung

„Vorrangiges Ziel des Konsortiums aus Forschungs- und Industriepartnern war es, die einzelnen Komponenten auf den Betrieb mit Propan zu optimieren, die Kältemittelmenge deutlich zu reduzieren und die Systemeffizienz zu maximieren“, erläutert Projektleiter Andreas Zottl vom AIT Energy Department. So wurde bei beiden Wärmeübertragern, also dem Verdampfer und dem Kondensator, durch den Einsatz von Microchannels die Kältemittelmenge auf weniger als ein Drittel der von herkömmlichen Systemen benötigten Menge reduziert. Eine der Natur nachempfundene bionische Struktur sorgt für die gleichmäßige Kältemittelverteilung im Verdampfer. Der Verdichter wurde ebenfalls für den Einsatz von Propan maßgeschneidert und neben dem Kältemittel- auch der Schmierölbedarf massiv, um rund 70 Prozent, gesenkt. Speziell designte Rotorblätter machen den Ventilator

der Wärmepumpe äußerst energieeffizient und auch geräuscharm – vor allem im in Mehrfamilienhäusern ein wichtiges Kriterium.

Die Green Heat Pump verfügt darüber hinaus über einen ausgeklügelten Regler, der nicht nur den Betrieb der Wärmepumpe selbst steuert, sondern auch die Integration anderer erneuerbarer Energiesysteme erlaubt, wie etwa Solarthermie, Photovoltaik oder thermische Speicher. Der smarte Regler ist aber auch in der Lage, mit dem Stromnetz zu kommunizieren und damit in Zukunft auch das Energiemanagement zu übernehmen. „So kann die Wärmepumpe zum Beispiel die künftige Flexibilisierung der Energietarife nutzen, um ihren Betrieb dem aktuellen Strompreis anzupassen, also z.B. bei niedrigen Strompreisen die thermischen Speicher zu laden“, erläutert Zottl.

Erster Prototyp

Am AIT wurden schließlich alle innovativen Komponenten zu einem Prototyp zusammengebaut und umfangreichen Tests unterzogen. Die hier zur Verfügung stehende Laborinfrastruktur und Expertise sind europaweit einzigartig und werden laufend erweitert, derzeit etwa um neue Kapazitäten für die Entwicklung von Hochtemperaturwärmepumpen für den industriellen Einsatz. „Bei unseren abschließenden Untersuchungen hat sich herausgestellt, dass mit einem Seasonal Coefficient of Performance (SCOP) von 3,3 eine sehr hohe Effizienz für sanierte Gebäude über die gesamte Heizsaison erzielt werden kann“, so Zottl. Die Marktreife des Gesamtsystems wird in drei bis vier Jahren erwartet, einzelne Komponenten werden schon deutlich früher kommerziell erhältlich sein. Das große Plus: Da die Entwicklung nicht exklusiv auf einen bestimmten Wärmepumpenhersteller ausgerichtet war, kommen die Innovationen der gesamten Branche zugute.

Rückfragehinweis:

Mag. Michaela Jungbauer
Marketing and Communications
AIT Austrian Institute of Technology
Energy Department
T +43 (0)50550-6688
michaela.jungbauer@ait.ac.at | www.ait.ac.at

Daniel Pepl, MAS
Corporate and Marketing Communications
AIT Austrian Institute of Technology
T +43 (0)50550-4040
daniel.pepl@ait.ac.at | www.ait.ac.at