

KLIMAKÄLTBEREITSTELLUNG MIT WÄRME-SORPTIONSTECHNIK

Richard KROTIL¹

Kurzfassung

Die beste Methode Energie einzusparen besteht darin weniger zu verbrauchen. Die Zunahme des Energieverbrauchs auf unserer Erde korreliert jedoch sehr stark mit dem Bevölkerungs- und dem Wirtschaftswachstum. Dieser Anstieg des Weltenergieverbrauchs kann durch Maßnahmen, wie die Effizienzsteigerung von Energiebereitstellungs-, -verteilungs- und -abgabesystemen, ein wenig kompensiert, aber nicht verhindert werden. Um einen Rückgang des Energieverbrauchs auf unserer Erde zu erzielen bedarf es einer grundlegenden Veränderung des Wirtschaftssystems und eines nachhaltigeren Umgangs des Menschen mit unserer Umwelt.

Zur Reduktion des Weltprimärenergieverbrauchs und des CO₂ – Ausstoßes bedarf es des Einsatzes neuer Technologien, welche vor allem dort interessant sind, wo große Energieumwandlungsverluste auftreten. Ein Beitrag dazu wäre der Einsatz von Sorptionstechnologie für die Raumluftkonditionierung, da diese in Mitteleuropa 50 % der gesamten Endenergie verbraucht. Die Sorptionstechnik, die als Antriebsenergie die minderwertige Energieform Wärme benötigt, stellt eine Alternative zur konventionellen Klimakälteerzeugung dar.

Für einen eventuellen technisch und wirtschaftlich sinnvollen Antrieb von Sorptionsanlagen kommen Wärmequellen wie Abwärme aus technologischen Prozessen, Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (Fernheizkraftwerken FHKW, Blockheizkraftwerken BHKW), Solarwärme und Geothermie in Frage. Dabei werden natürliche Kältemittel eingesetzt, die ein hohes Substitutionspotential von Treibhausgasen besitzen. Die Sorptionstechnologie wird somit einem modernen energie- und umweltpolitischen Denken gerecht.

Im vorliegenden Beitrag werden Sorptionsprozesse zur Bereitstellung von Klimakälte vorgestellt, deren Austreibertemperaturen sich in einem Bereich von ca. 50 °C bis 130 °C bewegen und in Verbindung mit einem Heißwassersystem zum Einsatz kommen. Es werden deren Funktion, Marktsituation, spezifischen Investitionskosten und deren Vor- und Nachteile aufgezeigt und an Hand von Beispielen soll die Einbindung von Sorptionsanlagen zur Klimakälteversorgung dargestellt werden.

Durch die Einbindung von Sorptionsanlagen in Heißwassersysteme zur Bereitstellung von Kälte und Klimakälte ergibt sich eine höhere Auslastung von Nah- und Fernwärmesystemen sowie der in das Netz einspeisenden Wärmeerzeugeranlagen (Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen KWK-Anlagen). Vor allem in den Sommermonaten wo die Auslastung solcher Systeme hauptsächlich durch die Bereitstellung von Brauchwasser alleine gegeben ist, ist der Bedarf an Kühlung sehr groß.

Auf Grund der zeitlichen Kohärenz von Kühlbedarf und solarem Angebot bietet es sich auch an Solarwärme in den Sommermonaten für den Antrieb von Sorptionsanlagen zu nutzen.

¹ Fachhochschule Burgenland GmbH, Steinamangerstraße 21, A-7423 Pinkafeld, Tel.: +43(0)5/7705-4122, richard.krotil@fh-burgenland.at, www.fh-burgenland.at