

Klimaschutz im Kühlregal

Energieeffizienz und Umweltschutz im Kühlregal - Bionik auf dem Vormarsch - Zurück zu den Wurzeln - Neue Märkte fürs Handwerk

Die Haltbarmachung von Lebensmitteln durch Salz, Rauch, Zucker, Lufttrocknung oder Hitzekonservierung ist der Menschheit seit Langem bekannt. Durch die Industrialisierung und der Entdeckung des thermodynamischen Kreisprozesses ist es heute möglich, Anlagen zur Kälteherstellung in großen Stückzahlen zu bauen. Dabei sind die energetischen Einsparpotentiale gerade in der gewerblichen Anwendung, z.B. im Kühlregal, beträchtlich.

Mit dem Staatlich geprüften Kältetechniker und Sachkundigen entsprechend „Kälte-Richtlinie der nationalen Klimaschutzinitiative“ Claus Roland Mayer sprach Helmut König von der Plattform energieberater-weiterbildung.info.

Helmut König: Herr Mayer, warum ist die Kältetechnik heute so im Focus der Klimaschutzinitiative der Bundesregierung?

Claus Roland Mayer: Nach Aussagen des BUMB können in Deutschland mit verfügbarer Technik ca. 11 Mrd. kWh eingespart werden. Neben diesem gewaltigen Energieeffizienzpotential ist der Ersatz von klimaschädlichen Kühlmitteln ein zweites Ziel, dass auch durch entsprechende Gesetzesänderungen erreicht werden muss. Der Energieverbrauch soll entscheidend gesenkt und alle klimaschädlichen Kühlmittel mittelfristig aus den Geräten verbannt werden.

Helmut König: Wie hat sich die Kältetechnik entwickelt und wo stehen wir heute?

Claus Roland Mayer: Die Kältetechnik sorgt für die sogenannte „Lebensmittelkühlkette“, die eine sichere Versorgung der Menschen mit Energie und Nährstoffen von der Ernte, über die Verarbeitung und Verteilung bis hin zum Verzehr sicherstellt. Hinter den Kühlgeräten arbeiten Kältemaschinen nach dem sogenannten Kompressionskältemaschinenprinzip. Sie bestehen im Wesentlichen aus einem Kompressor, einem Expansionsventil und zwei Wärmetauschern und pumpen unablässig Wärme von einem Ort zum anderen. Im Kühlraum wird es dadurch kühl und im Außenbereich warm. Das dafür genutzte Kältemittel wird vom Kompressor im Kreislauf zwischen Wärmeaufnahme

(Kühlstelle) und Wärmeabgabe (Außenbereich) gepumpt. Man spricht auch von einem „Kältemittelkreislauf“.

Helmut König: Was bedeutet das für den Stromverbrauch und den Klimaschutz?

Claus Roland Mayer: Durch die technischen Entwicklungen tut sich im Moment eine Menge. Es wird aber noch viel Strom vergeudet und vor allem die entstehende Abwärme nicht oder unzureichend weiterverwendet. Alle Kompressionskältemaschinen funktionieren mit elektrischem Strom, mit dem der schon erwähnte Kompressor betrieben wird. Die Abwärme der Kältekreisläufe kann für Heizung oder Warmwasserbereitung eingesetzt werden, dies wird aber bisher nur wenig genutzt. Dabei kann man bei Planung und Betrieb eine Menge Strom und Geld sparen und einen bedeutenden Beitrag zum Klimaschutz und zur energetischen Unabhängigkeit des Unternehmens leisten.

Die neuen Klimaschutzgesetze, und insbesondere die sogenannte „F-Gase- Verordnung“ wird zu weitere Fortschritten führen, die zur Folge haben, dass die Energieeffizienz und Nachhaltigkeit weiter vorangetrieben wird.

Helmut König: Wie sieht die Zukunft der Kältetechnik aus?

Claus Roland Mayer: Wir sind in einem Trend zur Bionik, wo durch Übertragen von Systemen aus der Natur in die Kältetechnik Anlagen sich entscheidend verändern werden. Der Weg geht weg von großen zentralen Anlagen, wo z.B. in Supermärkten Kühlmittel durch endlose Leitungen geführt werden müssen. Die Zukunft liegt in kleinen dezentralen, miteinander vernetzten Anlagen, die individuell den Kühlbedarf an einer bestimmten Stelle im Betrieb steuern können. Hinzu kommen unkomplizierte Plug-In Kühlmöbel, die von einer großen Zahl von Handwerksbetrieben eingebaut werden können. Ein großer Engpass in der Kältetechnik ist die geringe Anzahl an Spezialisten für diesen Bereich. Das Handwerk muss hier auf eine breitere Basis gestellt werden, damit die Klimaschutzanforderungen der Bundesregierung erfüllt werden können. Die Kühlmittel der Zukunft sind Materialien wie Propan oder CO₂, damit kommen wir zurück zu den Wurzeln der Kältetechnik. Früher verboten, weil gefährlich und durch umweltschädliche Kältemittel ersetzt, hat man heute diese Materialien und Systeme sicherheitstechnisch im Griff.

Helmut König: Kälteerzeugung wird durch die konsequente Anwendung kybernetischer bzw. bionischer Regeln zu einer natürlichen Sache. Die Kombination von neuen Kältemitteln, hochintelligenter Steuerung und dezentrale Philosophie in der Kälteerzeugung reduziert nicht nur

Kosten, sondern trägt in hohem Maße zum Klimaschutz bei. Dies führt möglicherweise zu einem Paradigmenwechsel in der Lebensmittelkühlung und anderen vergleichbaren Anwendungsgebieten. Grundlagen zur Kältetechnik vermittelt zum Beispiel das Seminar Kälte- und Wärmepumpentechnik, das auf der Seite www.energieberater-weiterbildung.info vorgestellt wird. Herr Mayer, ich danke Ihnen für dieses Gespräch.