

Das größte Einsparpotential bieten energieeffizientere Systeme

ASERCOM-Empfehlungen für die Anwendung neuer Kältemittel

Jochen A. Winkler, Berlin

Im Zusammenhang mit den Montreal- und Kyoto-Protokollen ergeben sich zur Verbesserung des Umweltschutzes auch Konsequenzen hinsichtlich der Anwendung von Kältemitteln. Hierzu hat der Verband der europäischen Hersteller von Kältemittelverdichtern und Regelgeräten (ASERCOM) Stellung genommen, die im folgenden Beitrag gekürzt wiedergegeben werden.

Zu den wichtigen Kriterien für die Auswahl von Verdichtern und Regelgeräten zählten früher

- die hohe Kälteleistung,
- die Zuverlässigkeit,
- eine lange Lebensdauer,
- geeignet für den Betrieb mit FCKWs, HFCKWs und Ammoniak.

In den letzten zwei Jahrzehnten kamen neue Kriterien hinzu:

- hohe Energieeffizienz,
- Umweltfreundlichkeit.

Für diese beiden neuen Kriterien standen Pate die beiden Umweltvereinbarungen

- Montreal Protokoll (MP) und
- Kyoto Protokoll (KP).

Während im MP u. a. die Aussteuerung der Kältemittel mit Ozon schädigendem Potential geregelt ist (FCKWs und HFCKWs), wird im KP die Reduzierung der Emissionen sogenannter Treibhausgase angesprochen.

zum Autor

Jochen A. Winkler,
Präsident
ASERCOM,
Berlin



Die Protokolle

In einer ersten Stufe des MP ging es u. a. um die Kältemittel mit einem hohen Ozonschädigungspotential, wie z. B. die FCKWs R 12 und R 502. Diese Aussteuerung ist in den Industrieländern weitgehend abgeschlossen, in Europa seit kurzem auch für den Service. Einige Länder (Artikel V Staaten = Entwicklungsländer, Schwellenländer) haben für den Ausstieg festgelegte längere Fristen erhalten.

In einer zweiten Stufe geht es um die Kältemittel mit geringerem Ozonschädigungspotential, wie z. B. das HFCKW-Kältemittel R 22. Hier konnte weltweit hinsichtlich der Termine für den Ausstieg kein Konsens erzielt werden, die Vorschläge der EU für einen schnelleren Ausstieg wurden weltweit nicht angenommen. Die EU hat daher im Alleingang für Europa kürzere Fristen festgelegt. Weiterhin haben einige Mitgliedsstaaten der EU auch noch nationale von der EU-Verordnung abweichende, strengere Regelungen getroffen (vorfristiger Ausstieg). ASERCOM unterstützt die neuen Anordnungen; es ist jedoch anzumerken, daß auf Grund dieser Maßnahmen wirtschaftliche Nachteile (Wettbewerb im

globalen Geschäft und Handelshemmnisse innerhalb der EU) erwartet werden – dies bei beinahe nicht meßbaren Umwelt-schutzverbesserungen.

Die ASERCOM-Mitglieder stehen zu ihrer Verantwortung, und in Kooperation mit den Kältemittel-Produzenten sowie den Systemherstellern betreiben sie eine ständige Weiterentwicklung, insbesondere auch bei der Produktmodifizierung zum Einsatz von neuen Ersatzkältemitteln (Ersatz für FCKWs und HFCKWs), vorwiegend für den kleinen und mittleren Leistungsbereich (für Industriekälteanlagen besteht kaum Handlungsbedarf auf Grund der weitverbreiteten Verwendung von Ammoniak als Kältemittel).

Kältemittelpfehlungen

Folgende Substitute für FCKWs und HFCKWs werden für kleine Leistungen und gewerbliche Anlagen von den ASERCOM-Mitgliedsfirmen empfohlen:

für den mittleren Verdampfungstemperaturbereich

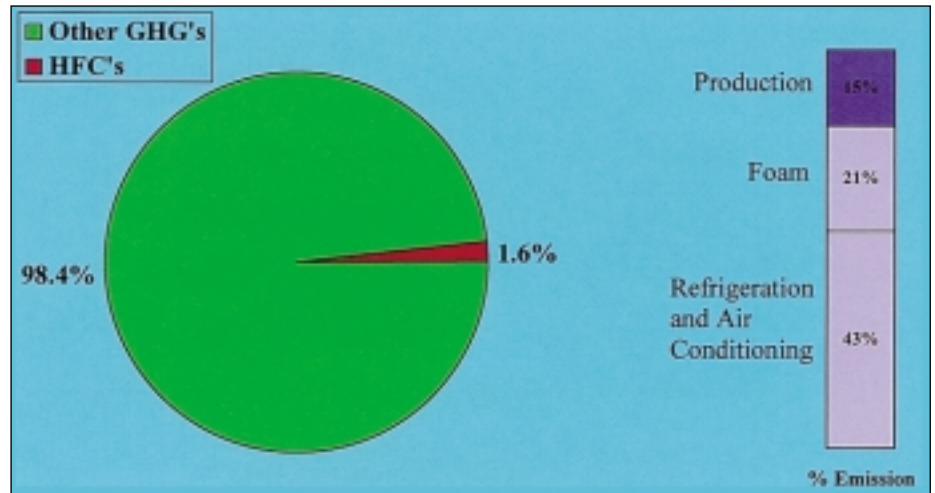
- HFKWs (wie z. B. R 134a, R 404A, R 507),
- Kohlenwasserstoffe (wie z. B. R 600a) für Kühlschränke und Kleinkühlgeräte, für den mittleren und tiefen Verdampfungstemperaturbereich
- HFKWs (wie z. B. R 404A, R 507), für den hohen Verdampfungstemperaturbereich
- HFKWs (wie z. B. R 407C, R 410A, R 134a),
- Kohlenwasserstoffe (wie z. B. R 290) für Systeme mit kleinsten Füllmengen.

Anmerkungen

1. Nach wie vor wird für große Leistungen, insbesondere für Industriekälteanlagen, der Einsatz von Ammoniak empfohlen. Bei kleineren und mittleren Leistungen ist der im Verhältnis zu den Gesamtkosten stehende Sicherheitsaufwand wirtschaftlich nicht gerechtfertigt.
2. Auf Grund der positiven Ergebnisse ist in den nächsten Jahren für einige Anwendungen auch mit dem Einsatz von CO₂ als Kältemittel zu rechnen. Erste Erfahrungen liegen vor, allerdings ist die Verfügbarkeit von geeigneten Komponenten noch stark eingeschränkt.
3. Der Einsatz von Kohlenwasserstoffen wird – außer in einigen Großkälteanlagen (hier liegt eine entsprechende Erfahrung vor) – nur in fabrikgefertigten Systemen und bis zu einer Füllmenge von < 150 g empfohlen auf Grund der Brennbarkeit (kleine Füllmenge = geringes Risiko), mangelnder Schulung im Umgang/Service mit brennbaren Stoffen und fehlender rechtlich bindender Sicherheitsvorschriften.

Reduzierungspotentiale

Im Zusammenhang mit dem Kyoto-Protokoll (hier: Reduzierung von Emissionen der sogenannten Industriegase) sind auch die HFKWs in den Focus gekom-



Der HFKW-Anteil an den Gesamttreibhausgasemissionen liegt unter 2 % – woran die Kälte- und Klimatechnik wiederum mit nur 43 % beteiligt ist

men. Selbst wenn die Emissionen aller HFKWs an den Gesamt-Treibhausgasemissionen nur einen geringen Anteil von ca. 1,6% ausweisen, unterstützt ASERCOM alle Maßnahmen, die zur Reduzierung von Leckagen an Komponenten und Systemen führen. Hier gibt es eine Fülle von Ideen, die zur Zeit im Rahmen von Arbeitsgruppen (EU, nationale Umweltämter/Ministerien, Industrieverbänden und ökologisch orientierten Organisationen) diskutiert werden. Dabei handelt es sich um den „direkten“ Beitrag an der Emissionsreduzierung.

Ein „indirekter“ Beitrag kann ebenfalls geleistet werden und zwar durch energieeffizientere Systeme. Der dann für die gleiche Kälte/Wärmeleistung reduzierte Stromverbrauch führt zu geringeren CO₂-Emissionen in den Kraftwerken. Diese „indirekten“ Anteile betragen über das gesamte Anwendungsspektrum derzeit ca. 84%, die „direkten“ demzufolge lediglich 16% aller HFKW-Emissionen. ASERCOM ist der Auffassung, daß beim „indirekten“ Anteil ein weitaus höheres Reduzierungspotential vorhanden ist. Eine Diskussion aller Beteiligten hierzu sollte schleunigst erfolgen. □



Kühlsolen / Kälte- und Wärmeträger

Innovative Produkte, Kompetenz und individuelle Problemlösungen zeichnen TYFOROP seit mehr als 50 Jahren aus. In den Bereichen Kälte / Klima und Thermische Solarenergie zählen wir zu den Erstausstärkern. Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung und lernen Sie unsere partnerschaftliche Zusammenarbeit kennen.



TYFOXIT® F

Hochleistungs-Kälteträger auf Basis Kaliumformiat. Lebensmittelunbedenklich, bei hervorragendem Viskositätsverhalten bis -60 °C einsetzbar.



TYFOXIT®

Hochleistungs-Kälteträger auf Basis Kaliumacetat. Lebensmittelunbedenklich, bis -55 °C einsetzbar.



TYFOCOR®

Kälte-/Wärmeträger auf Basis Ethylenglykol für Heiz-, Klima-, Kühl- und Wärmepumpenanlagen.



TYFOCOR® L

Kälte-/Wärmeträger auf Basis Propylenglykol für Anwendungen im Lebensmittel- und Trinkwasserbereich (Solar-, Heiz-, Kühl- und Wärmepumpenanlagen).

TYFOROP CHEMIE GmbH · Hellbrookstraße 5a · 22305 Hamburg · Tel.: (0 40) 61 21 69 · Fax: (0 40) 61 52 99

E-Mail: info@tyfo.de

Internet: www.tyfo.de