

Doppel-Interview

F-Gase Phase Out: Europa mit Vorbildfunktion für die USA

In Europa schreibt die F-Gase Verordnung ein kontrolliertes Phase-Out der F-Gase bis zum Jahr 2030 vor. Ein umfangreiches Unterfangen, das auch in den USA genau beobachtet wird. Monika Witt, Vorstandsvorsitzende von eurammon, und Dave Rule, Präsident des International Institute of Ammonia Refrigeration (IIAR), berichten über die Situation in ihren Regionen und zeigen neue Trends bei der nachhaltigen Kältetechnik auf.

1. Europa und die USA – wer geht den besseren Weg beim Phase-Out der F-Gase?

Dave Rule (IIAR): Auch wenn sich die Programme der USA und Europa unterscheiden, sind die Ziele doch dieselben. Staatspräsident Obama hat festgelegt, dass die USA grundsätzlich dem Kurs der EU folgen werden. Ein Unterschied besteht darin, dass neben der Gesetzgebung der ökonomische Faktor in den USA einen enormen Einfluss besitzt und die Entwicklung neuer und wirtschaftlich attraktiver Technologien extrem triggert. Durch den Beitritt zum Montreal Protokoll sind die USA zu einem Phase-Out von H-FCKW Kältemitteln verpflichtet, mit besonderem Augenmerk auf R-22. Das wird die Verfügbarkeit dieser Kältemittel am Markt schrittweise drastisch reduzieren und deren Kosten in naher Zukunft rapide steigen lassen. Allein dieser Preisaspekt wird ein Ausweichen auf andere Kältemittel sehr stark vorantreiben. Darüber hinaus arbeiten die USA bereits gemeinsam mit anderen Ländern daran, dem Beispiel Europas zu folgen und Auflagen für die Nutzung von FKW in das Montreal Protokoll aufzunehmen. Langfristig scheint somit auch für die US-amerikanische Kältebranche ein Umdenken erforderlich.

Monika Witt (eurammon): In Europa ist das Phase-Out in vollem Gange und es sind mit natürlichen Kältemitteln für alle Anwendungen bereits ökonomisch sinnvolle Alternativen verfügbar. Daher ist es nur eine logische Folge, dass auch andere Länder und Unternehmen nachziehen. Wenn sich in den USA natürliche Kältemittel für verschiedene Einsatzbereiche etablieren und sich dieser Umstieg als wirtschaftlich sinnvoll erweist, können die USA Europa vielleicht sogar ein- oder überholen, weil die ökonomische Komponente dort eine extrem treibende Kraft besitzt.

2. In den letzten zehn Jahren standen Energieeffizienz und Nachhaltigkeit im Zentrum der Forschungsaktivitäten. Wohin geht die Reise jetzt – Stichwort intelligente Netzwerke bzw. Smart Grid? Welchen Beitrag leistet hier die Kälteindustrie?

Monika Witt (eurammon): Hinsichtlich der Energieeffizienz hat Europa in den vergangenen Jahren bereits einiges bewirkt. Besonders im Bereich der Optimierung von Anlagen und ihrer Komponenten hat sich einiges getan. So haben die Komponenten heutzutage meist nur noch sehr wenig Potenzial für weitere Reduktionen. Viel wichtiger wird es auch in Zukunft sein, Systeme so effizient wie möglich zu steuern – insbesondere bei Teillast. Aktuell geht es vermehrt um die Frage, wie wir das Stromnetz möglichst intelligent koordinieren und kontrollieren, wie wir die eingespeisten alternativen Energien effizient speichern können, so dass sie durchgehend verfügbar sind. Ein Beispiel: Durch die Einspeisung von Sonnen- und Windenergie in die Stromnetze steht zeitweise mehr Strom zur Verfügung, als die Abnehmer brauchen. Diese Überkapazitäten können Kühlhäuser und andere Kältespeicher gezielt aufnehmen, indem sie ihren Betrieb bei Sturm oder strahlendem Sonnenschein aufnehmen. Eine Win-Win-Situation für Elektrizitätswerke und Unternehmen. Für die einen wird das Netz entlastet. Kühlhäuser auf der anderen Seite erhalten Strom zu Sonderkonditionen.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass Unternehmen, die Kälte erzeugen, und solche, die Wärme benötigen, sich vermehrt zu einem intelligenten Netzwerk zusammenschließen. In der Praxis sind dies etwa Fernwärmeunternehmen oder Gemüseproduzenten, die sich in der Nähe zu einem kälteproduzierenden Unternehmen ansiedeln – und die ungenutzte Abwärme kostengünstig für eigene Zwecke verwenden können.

Dave Rule (IIAR): Auch in den USA gewinnt das Thema Smart Grid an Bedeutung. Darüber hinaus besteht allerdings noch ein enormer Nachholbedarf bei der Energieeffizienz. Hier spielen Anwendungen mit natürlichen Kältemitteln für die Kälte- und Klimatechnik eine bedeutende Rolle. So ist Ammoniak etwa das effizienteste Kältemittel überhaupt. Kombiniert mit neuen Gebäudedesigns ergibt sich ein riesiges Potenzial, Energie einzusparen. Bei Kühlhäusern in den USA geht der Trend, nach den früheren, sehr weitläufigen Flachbauten, nun zu viel höheren Gebäuden, eng bepackt mit einer enorm verbesserten Isolierung. In vielen Fällen gibt es computergesteuerte Zugangs- und Belieferungssysteme, die oft sogar ganz ohne Menschen funktionieren. Das spart Platz und heizt die Halle nicht unnötig auf.

3. Die Situation und der Markt in den USA unterscheiden sich von den Rahmenbedingungen in Europa. Was versprechen Sie sich von einem internationalen Austausch zwischen den Verbänden?

Dave Rule (IIAR): In erster Linie geht es um den Know-how Transfer zwischen den einzelnen Regionen. Man erfährt direkt von Trends und Entwicklungen, die in der Industrie der verschiedenen Wirtschaftsräume entstehen. Vielleicht noch wichtiger bei unserem gemeinsamen, globalen Engagement für natürliche Kältemittel: Auch andere Regionen bei der Umsetzung von Sicherheitsstandards zu unterstützen, in denen Training und Ausbildung einen weniger hohen Stellenwert als in Europa haben. Hier ist das IIAR sehr engagiert und sorgt mit umfangreichem Trainingsmaterial und Ausbildungsmaßnahmen dafür, dass Betreiber von Ammoniak-Systemen über das nötige Fachwissen verfügen.

Monika Witt (eurammon): Unser gemeinsames, zentrales Anliegen ist es, dass alle Anlagen mit natürlichen Kältemitteln dauerhaft sicher betrieben werden. Unsere wichtigste Botschaft, die wir als globales Netzwerk besonders effizient kommunizieren können, ist dabei: Ammoniak-Kälteanlagen sind sicher, wenn sie nach den vorgegebenen Standards gebaut und betrieben werden.

Anlagen

Kohlenwasserstoffe

Kälteanlagen mit Kohlenwasserstoffen wie Propan (C_3H_8), in der Kältetechnik auch bekannt unter der Bezeichnung R 290, oder Butan (C_4H_{10}), bekannt unter der Bezeichnung R 600a, sind weltweit seit vielen Jahren in Betrieb. Kohlenwasserstoffe sind unter Druck verflüssigte, farb- und fast geruchlose Gase, die weder ein Ozonabbau Potenzial ($ODP = 0$) noch einen nennenswerten direkten Treibhauseffekt ($GWP = 3$) haben. Dank ihrer hervorragenden thermodynamischen Eigenschaften sind Kohlenwasserstoffe besonders energiesparende Kältemittel. Sie sind schwerer als Luft und wirken in hohen Konzentrationen narkotisierend und erstickend. Kohlenwasserstoffe sind brennbar und können mit Luft explosive Gemische bilden. Auf Grund der vorhandenen Sicherheitsvorrichtungen liegen die Kältemittelverluste jedoch nahe Null. Kohlenwasserstoffe sind weltweit preiswert erhältlich und werden dank ihrer idealen kältetechnischen Eigenschaften besonders in Anlagen mit geringen Füllmengen eingesetzt.

Ammoniak (NH₃)

Ammoniak wird als Kältemittel seit über 130 Jahren erfolgreich in Industriekälteanlagen eingesetzt. Es ist ein farbloses, unter Druck verflüssigtes Gas mit stechendem Geruch. Als Kältemittel ist Ammoniak unter der kältetechnischen Bezeichnung R 717 (R = Refrigerant) bekannt und wird für die Verwendung in der Kältetechnik synthetisch hergestellt. Ammoniak hat kein Ozonabbaupotenzial (ODP = 0) und keinen direkten Treibhauseffekt (GWP = 0). Auf Grund der hohen Energieeffizienz ist auch der Beitrag zum indirekten Treibhauseffekt vergleichsweise gering. Ammoniak ist bedingt brennbar. Die erforderliche Zündenergie ist jedoch 50-mal höher als die von Erdgas, und ohne Stützflamme brennt Ammoniak nicht weiter. In Verbindung mit der hohen Affinität des Ammoniaks zur Luftfeuchtigkeit hat das zur Einstufung als schwer entzündlich geführt. Ammoniak ist giftig, besitzt aber einen charakteristischen, stechenden Geruch mit hoher Warnwirkung und ist bereits ab einer Konzentration von 3 mg/m³ in der Luft wahrnehmbar, was bedeutet, dass die Warnwirkung lange vor einer gesundheitsschädlichen Konzentration (> 1.750 mg/m³) eintritt. Ammoniak ist des Weiteren leichter als Luft und steigt deshalb schnell auf.

Kohlendioxid (CO₂)

Kohlendioxid ist in der Kältetechnik unter der kältetechnischen Bezeichnung R 744 bekannt und verfügt dort über eine lange Tradition, die bis weit ins 19. Jahrhundert reicht. Es ist ein farbloses, unter Druck verflüssigtes Gas mit schwach säuerlichem Geruch beziehungsweise Geschmack. Kohlendioxid besitzt kein Ozonabbaupotenzial (ODP = 0) und in der Verwendung als Kältemittel in geschlossenen Kreisläufen einen vernachlässigbaren direkten Treibhauseffekt (GWP = 1). Es ist nicht brennbar, chemisch inaktiv und schwerer als Luft. Auf den Menschen wirkt Kohlendioxid erst bei hohen Konzentrationen narkotisierend und erstickend. Da die Energieeffizienz von Kohlendioxid gegenüber anderen Kältemitteln geringer ist, wird in jüngster Zeit besonders daran gearbeitet, die Anlagentechnik für spezifische Anwendungen zu optimieren, und es werden laufend effektivere Kälteanlagen entwickelt, um diese Lücke zu schließen. Kohlendioxid ist in sehr großen Mengen natürlich vorhanden.

Ozonzerstörungs- und Treibhauspotenzial von Kältemitteln

	Ozone Depletion Potential (ODP)	Global Warming Potential (GWP)
Ammoniak (NH ₃)	0	0
Kohlendioxid (CO ₂)	0	1
Kohlenwasserstoffe (Propan C ₃ H ₈ , Butan C ₄ H ₁₀)	0	3
Wasser (H ₂ O)	0	0
Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW)	1	4.680–10.720
Teilhalogenierte Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (H-FCKW)	0,02–0,06	76–2.270
Per-Fluor-Kohlenwasserstoffe (P-FKW)	0	5.820–12.010
Teilhalogenierte Fluor-Kohlenwasserstoffe (H-FKW)	0	122–14.310

Ozone Depletion Potential (ODP)

Die Schädigung der Ozonschicht wird vor allem durch den Chlor-, Fluor- oder Bromanteil in Verbindungen verursacht, die in der Lage sind, Ozonmoleküle (O₃) zu spalten und damit die Ozonschicht zerstören. Das Ozonzerstörungspotenzial (ODP) einer Verbindung wird als Chlor-Äquivalent angegeben (ODP eines Chlormoleküls = 1).

Global Warming Potential (GWP)

Der Treibhauseffekt entsteht durch die Fähigkeit von Stoffen in der Atmosphäre, die von der Erde abgestrahlte Wärme zurück auf die Erde zu werfen. Das direkte Treibhauspotenzial (GWP) einer Verbindung wird als CO₂-Äquivalent gemessen (GWP eines CO₂-Moleküls = 1).

Über eurammon

eurammon ist eine gemeinsame Initiative von Unternehmen, Institutionen und Einzelpersonen, die sich für den verstärkten Einsatz von natürlichen Kältemitteln engagieren. Als Kompetenzzentrum für die Anwendung natürlicher Kältemittel in der Kältetechnik sieht die Initiative ihre Aufgabe darin, eine Plattform für Informationen und Austausch zu bieten und den Bekanntheitsgrad und die Akzeptanz natürlicher Kältemittel zu erhöhen. Ziel ist es, ihren Einsatz im Interesse einer gesunden Umwelt zu fördern und so nachhaltiges Wirtschaften in der Kältetechnik weiterzuentwickeln. eurammon informiert Fachleute, Politiker und die breite Öffentlichkeit umfassend zu allen Aspekten natürlicher Kältemittel und steht allen Interessierten als kompetenter Ansprechpartner zur Verfügung. Anwendern und Planern von Kälteprojekten stellt eurammon konkrete Projekterfahrung sowie umfangreiches Informationsmaterial zur Verfügung und berät sie zu allen Fragen im Zusammenhang mit Planung, Genehmigung und Betrieb von Kälteanlagen. Die Initiative wurde 1996 gegründet und steht Unternehmen und Institutionen im Interessenbereich natürlicher Kältemittel, aber auch Einzelpersonen beispielsweise aus Wissenschaft und Forschung offen.

Internetadresse: www.eurammon.com

Kontakt

Ansprechpartner eurammon

eurammon
Dr. Karin Jahn
Lyoner Straße 18
D-60528 Frankfurt
Tel.: +49 (0)69 6603-1277
Fax: +49 (0)69 6603-2276
Mail: karin.jahn@eurammon.com

Ansprechpartner Presse

FAKTOR 3 AG
Judith Geller / Petra Resedaritz
Kattunbleiche 35
D-22041 Hamburg
Tel.: +49 (0)40 679446-6106
Fax: +49 (0)40 679446-11
Mail: eurammon@faktor3.de