

*Ein riesiges Potenzial für Deutschlands Anlagenbauer*

# R22-Ausstieg und Emissionskontrolle

Andrea Voigt, Pourrain (F)

*Ende der 90er Jahre, als der Ausstieg aus R12 gerade vollzogen wurde, ging man von einem Kältemittelbestand in Deutschland von rund 30 000 Tonnen aus. Mindestens die Hälfte davon entfiel auf R22. Inzwischen wurden zahlreiche dieser Anlagen ersetzt oder umgerüstet, dennoch dürfte der R22 Bestand heute noch immer bei gut 10 000 Tonnen oder mindestens 1 Million Kälteanlagen liegen. Ab dem 31.2.2009 ist das Nachfüllen dieser Anlagen mit R22 Frischware laut Chemikalien-Ozonschichtverordnung verboten. Das heißt, bis zum Ausstieg müssten 3 Jahre lang über 1000 Systeme pro Tag umgerüstet oder ersetzt werden. Mit anderen Worten: ein enormes Potenzial für die Kälteanlagenbauer!*

Die Chemikalien-Ozonschichtverordnung (ChemOzonSchichtV) ergänzt die EU-VO 2037/2000 und bringt in zweierlei Hinsicht Arbeit für Deutschlands Anlagenbauer. Einerseits schreibt sie den Ausstieg aus R22 vor, andererseits beinhaltet sie strenge Vorschriften im Hinblick auf Anlagendichtheit. Bei derzeitigen Leckageraten von durchschnittlich 10 bis 15% gibt es hier noch viel zu tun. Sind nach Angaben von DuPont nur 30% von 1 Million Anlagen betroffen, d.h. die Füllmenge liegt über 20 kg und die Leckagerate über 5%, so bleiben immer noch 300 000 Anlagen. Das heißt, bei angenommenen 2500 Kältebetrieben in Deutschland müsste jeder Betrieb allein im Rahmen der Dichtheitskontrolle bis Jahresende mindestens drei Anlagen pro Woche warten. Hinzu kommt der Ausstieg aus R22 und die drohenden Versorgungsengpässe. So laufen beispielsweise bei einer bekannten Supermarktkette noch 2000 von 5000 Märkten mit R22. Bei einem Ausstieg innerhalb der nächsten drei Jahre müssten pro Woche etwa 13 Märkte umgestellt werden. Clevere Anlagenbauer lassen sich von diesen Zahlen nicht abschrecken, sondern profitieren schon jetzt von dem riesigen Potenzial und gewinnen so einen echten Vorsprung bei

ihren Kunden. Denn ist die Umrüstungswelle erst einmal angelaufen, dann ist nicht nur R22, sondern aller Voraussicht nach auch Arbeitszeit Mangelware!

## **Unerlässlich**

Zu einer Bekanntgabe von Ersatzstoffen für R22, wie vor 15 Jahren für R12 im Rahmen der FCKW-Halon-Verbots-Verordnung der Fall, wird es wohl nicht kommen. Das geht aus der Chemikalien-Ozonschichtverordnung hervor, die die unmittelbar geltende EG-Verordnung 2037/2000 ergänzt und zugleich die FCKW-Halon-Verbots-Verordnung ablöst. Außerdem steht die EU-F-Gase-Verordnung an, die den Einsatz von HFKWs weiter regelt. Auch hier geht es primär um Emissionsverhinderung. Allerdings wäre der Verordnungsentwurf im letzten Jahr fast gekippt worden. Vor der zweiten Lesung im EU-Parlament im Oktober 2005 waren zahlreiche Änderungsanträge eingegangen, bis hin zu HFKW-Verwendungsverboten in sämtlichen Einsatzbereichen der Kälte- und Klimatechnik. Im Klartext: Einige Parlamentarier hatten die Absicht, Produkte wie R134a, R404A, R410A etc. zu verbieten. Diese Anträge wurden schlussendlich abgewiesen und Ende Januar 2006 wurde ein einvernehmlicher Kompromiss zur EU-F-Gase-Verordnung gefunden, die am 4. Juli

2006 in Kraft getreten ist. Ländern wie Österreich und Dänemark bleibt es dabei vorbehalten, ihre weitaus strengere Gesetzgebung zum Verbot von HFKWs aufrechtzuerhalten.

Die deutsche Bundesregierung hat bislang keine vergleichbaren Pläne vorgelegt und so wie es aussieht, erfüllt die EU-F-Gase-Verordnung zumindest derzeit die Erwartungen hierzulande. Dennoch ist Vorsicht geboten, denn Ende 2008 sieht die F-Gase Verordnung eine Überprüfung vor, bei der die Effizienz der Maßnahmen zur Emissionsverhinderung und des bis dahin erreichten technischen Stands beurteilt werden. Man kann also nicht mit Sicherheit sagen, wie lange HFKWs noch eingesetzt werden dürfen. Auf der anderen Seite sind sie für den R22-Ausstieg absolut unerlässlich, denn es gibt derzeit keine Alternativen für alle Anwendungsgebiete.

Ein Balanceakt für die Branche! Angenommen, die bereits genannte Supermarktkette würde alle verbleibenden 2000 Märkte mit R22 Anlagen komplett neu mit HFKW-Technologie ausstatten, dann gingen die Investitionen in die Hunderttausende. Das muss sich rentieren und stellt im heutigen Kontext ein gewisses Risiko dar. Denn die Reaktion eines Betreibers, der gestern 100 000 Euro in Neuausstattungen investiert hat und morgen diese Anlagen nicht länger betreiben darf, ist leicht vorhersehbar.

## **Kostengünstig**

Vor diesem Hintergrund ist die Anlagenumrüstung im Vergleich zur Neuausstattung eine wesentlich kostengünstigere Alternative und in zahlreichen Fällen die bessere Lösung. Anlagenbauer ermöglichen es ihren Kunden so, ihre Anlagen voll zu amortisieren und bis zum Ende der Lebensdauer zu betreiben, ohne das Risiko von R22-Versorgungsengpässen einzugehen. Gleichzeitig werden zum heutigen

Zeitpunkt hohe Kosten für Neuausstattungen gespart, die in einigen Jahren, wenn mehr Klarheit über die Kältemittel der Zukunft herrscht, mit Sicherheit besser investiert sind.

Die Linde Kältetechnik GmbH hat diese Chance für sich erkannt und vor kurzem eine erste Umstellung einer R22-Kälteanlage auf das DuPont Kältemittel ISCEON® MO29 in einem Minimal Markt bei der REWE Group durchgeführt. Das Fazit von Ralf Sievert, Kälteanlagenbauermeister bei Linde KT, spricht eine deutliche Sprache: „Reine Routinearbeit! Es waren so gut wie keine technischen Änderungen erforderlich. Lediglich der Saugfilter wurde nachgerüstet, um den Verdichter vor Verunreinigungen zu schützen.“ Harald Van Dillen, Marktleiter des Münsteraner Minimal Markts, in dem das Pilotprojekt durchgeführt wurde, fasst die Vorteile aus Betreibersicht zusammen: „Der Geschäftsbetrieb musste für die Umrüstung nicht unterbrochen werden. Das ist entscheidend für uns im Lebensmittelhandel, denn durch die Arbeiten können keine Schäden an den Lebensmitteln auftreten. So sparen wir wertvolle Zeit und Geld.“

### Umweltverträglich

Es ist klar, dass die Entscheidung eines Betreibers darüber, wie er mit dem R22-Ausstieg umgeht, enorme Tragweite hat – ganz besonders, was die Kosten betrifft, die kurz- und langfristig auf ihn zukommen. Das zeigt, wie wichtig es ist, die Branche für diese Fragen zu sensibilisieren. Für Kältemittelhersteller DuPont ist das eine Priorität: „Wir sehen es als unsere Aufgabe an, aktiv Aufklärungsarbeit bei Handwerkern und Betreibern zu leisten und sie auf den kommenden Ausstieg aus R22 vorzubereiten“, so Joachim Gerstel, Leiter Marktentwicklung. Damit einher geht die Tatsache, dass DuPont im Hinblick auf den R22-Ausstieg einiges zu bieten hat. Drei ISCEON® MO Kältemittel (R417A, R422D, R422A) stehen zur Verfügung, um R22 in seinen verschiedenen Anwendungsgebieten schnell und kosteneffizient zu ersetzen. Sie bieten den

Vorteil, neben Polyolesterölen auch mit Mineral- und Alkylbenzolölen in bestehenden Anlagen eingesetzt werden zu können. Aufwendige Spülungen und der Ersatz durch ein teureres POE Öl entfallen. So werden Materialkosten, Arbeitsaufwand und Zeit gespart: Ein dreifacher Vorteil, der sich rechnet. Außerdem wird in den meisten Fällen mit allen drei Produkten eine geringere Heißgastemperatur als mit R22 erreicht, was sich positiv auf die Lebensdauer des Verdichters auswirkt. Weitere entscheidende Vorteile in Bezug auf die Umweltverträglichkeit der ISCEON® MO Produkte sind der geringere GWP-Wert im Vergleich zu R404A und R507 und die Tatsache, dass beim Betrieb der Anlagen Energieeinsparungen in der Größenordnung von 5 bis 12% erzielt werden können. Dies geht aus Messungen von Effizienzwerten, Temperaturen und der Umstellung vergleichbarer Anlagen in Großbritannien und den USA hervor.

### Allgemeingut

Montreal und Kyoto, diese beiden Städtename prägen nun schon seit Jahren die Kälte- und Klimabranche. Der R22-Ausstieg geschieht im Rahmen des Protokolls von Montreal zum Schutz der Ozonschicht. Die F-Gase-Verordnung ist dem Protokoll von Kyoto zuzuordnen, bei dem der Treibhauseffekt im Vordergrund steht. Beides wird leider nur allzu oft vergessen, obwohl die Umwelt ein Allgemeingut ist, das alle betrifft. Warum also nicht alle zur Verfügung stehenden Möglichkeiten nutzen, um die Umwelt zu schützen? ISCEON® MO Ersatzstoffe ermöglichen den schnellen Ausstieg aus ozonabbauenden Substanzen, natürliche Alternativen wie CO<sub>2</sub>, Ammoniak oder Kohlenwasserstoffe bieten in bestimmten Anwendungen eine umweltverträgliche Lösung und Emissionskontrolle ist in jedem Fall ein effektives Mittel, um die Ozonschicht zu schützen und den Treibhauseffekt zu reduzieren. ■

	ISCEON MO59	ISCEON MO29	ISCEON MO79*
ASHRAE Nummer	R-417A	R-422D	R-422A
Zusammensetzung	46,6% R-125 50% R-134a 3,4% Butan	65,1% R-125 31,5% R-134a 3,4% Isobutan	85,1% R-125 11,5% R-134a 3,4% Isobutan
GWP Wert (SAR)	1950	2230	2530
Anwendungsbereich	Klima Normalkühlung	Normalkühlung Kaltwassersätze	Normalkühlung Tiefkühlung <small>*Austausch des Expansionsventils wird empfohlen</small>

Die ISCEON® MO Kältemittel zum R22-Ersatz

### EU-F-Gase-Verordnung

Im Amtsblatt der Europäischen Union vom 14.6.2006 wurde der endgültige Text der „Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase“ veröffentlicht.

Zwanzig Tage danach, also am 4. Juli 2006, trat die Verordnung somit in Kraft. Sie gilt, gemäß Artikel 15, ab dem 4. Juli 2007 mit Ausnahme des Artikels 9 (Inverkehrbringen) und des Anhangs II (Verbot des Inverkehrbringens gemäß Artikel

9), welche bereits ab dem 4. Juli 2006 gelten.

Die Verordnungsinhalte und ihre nationale Umsetzung in die Praxis wurden ausführlich auf der 5. KK-Fachtagung am 3. März 2006 in Bingen behandelt (s. KK 3/06). Inhaltlich hat sich seither praktisch nichts mehr geändert.

Gleichfalls veröffentlicht und am 4. Juli in Kraft getreten ist die Richtlinie 2006/40/EG über Emissionen aus Klimaanlagen in Kraftfahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 70/156/EWG. M.S.