

## Was Sie schon immer wissen wollten, ...

Die „Fragen aus der Praxis“, die in Zusammenarbeit mit der Technologie-Transfer-Stelle<sup>1</sup> der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik in Maintal/Niedersachsen bearbeitet werden, behandeln aktuelle Fragen bzw. Probleme aus der täglichen Praxis des Kälteanlagenbauers. Dieses Mal geht es um die folgenden Themen:

- Aufzeichnungspflichten bei Wartungen, Dichtheitsprüfungen, Nachfüllen von Kältemittel usw.
- Kriterien bei der Umstellung von R22-Anlagen auf ein anderes Kältemittel
- Welche Stoffe fallen eigentlich im Einzelnen unter die F-Gase-Verordnung?

## § Normen + Richtlinien

### F-Gase-Verordnung

### Aufzeichnungspflichten für Kälte- und Klimaanlage

**Frage:** Welche Aufzeichnungspflichten gibt es für Tätigkeiten an Kälteanlagen, wie Wartungen, Dichtheitsprüfung, nachgefülltes Kältemittel etc.?

**Antwort:** Für Kälteanlagen mit ozonabbauenden Kältemitteln (wie z.B. R22) gibt es schon seit Inkrafttreten der FCKW-Halon-Verbots-Verordnung im Jahr 1991 die Pflicht, über die Einsatzmengen von Kältemitteln Aufzeichnungen zu führen.

In der Chemikalien-Ozonschichtverordnung vom November 2006 ist zusätzlich vorgesehen, dass über die Inspektionen und Wartungen,

einschließlich der Dichtheitsprüfungen und etwaiger Instandsetzungsarbeiten, in einem Betriebshandbuch unter Angabe von Art und Menge eingesetzter oder rückgewonnener Kältemittel Aufzeichnungen zu führen sind. Diese muss der Betreiber nach ihrer Erstellung mindestens fünf Jahre lang aufbewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorlegen.

Am 4. Juli 2007 treten nun die Vorschriften der „F-Gase-Verordnung“ in Kraft. Somit müssen auch Kälte- und Klimaanlage mit FKW und HFKW-Kältemitteln (wie z.B. R134a, R404A, R410A) und mindestens 3kg Füllgewicht regelmäßig auf Dichtheit kontrolliert werden. Seit diesem Datum besteht für die Betreiber derartiger Anlagen ferner die Pflicht Aufzeichnungen zu führen, und zwar:

- zu Menge und Typ des fluorierten Treibhausgases
- über nachgefüllte Mengen und die bei Wartung, Instandhaltung und endgültiger Entsorgung zurückgewonnene Menge
- zum Unternehmen und zum technischen Personal, das die Wartung oder Instandhaltung vorgenommen hat
- zu Terminen und Ergebnissen der Kontrollmaßnahmen

Um diese Aufzeichnungspflicht erfüllen zu können, sind die Betreiber natürlich auf die Unterstützung der Kälteanlagenbauer-Fachbetriebe angewiesen. So gibt es inzwischen verschiedene Möglichkeiten die Aufzeichnungen zu führen, z. B. die Nutzung von EcoKlima (internetbasierte Datenbank), oder der Einsatz von VDKF-LEC oder die Nutzung der Formular-CD KForm, aus der die entsprechenden Protokolle ausgedruckt werden können, die der Betreiber dann in geeigneter Form aufbewahrt.

Gerade wenn es sich bei dem Betreiber um einen kleineren Betrieb handelt, bietet es sich an, die Aufzeichnungen in einem „Heft“ zu führen, das unmittelbar an der Anlage angebracht werden kann. Die Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik hat ein solches „Betriebshandbuch“ entworfen. Es hat ein handliches DIN A5-Format, umfasst 32 Seiten und ist mit einem haltbaren Schutzumschlag versehen. Der Inhalt umfasst neben den aktuellen gesetzlichen Hintergründen, auch eine Kurzbetriebsanweisung und natürlich entsprechende Formulare, in denen die regelmäßigen Wartungen und Dichtheitsprüfungen sowie die nachgefüllten Kältemittelmengen dokumentiert werden können.



### R22

### Umstellen einer Kälteanlage auf ein anderes Kältemittel

**Frage:** Da das Kältemittel R22 ja nur noch wenige Jahre im Einsatz ist, wird es immer interessanter, bestehende An-

lagen auf ein neues Kältemittel umzurüsten. Welche Kriterien müssen bei der Umstellung beachtet werden?

**Antwort:** In der Tat sollten in den nächsten Jahren zahlreiche Anlagen mit dem Kältemittel R22 auf einen Ersatzstoff umgerüstet werden, da ein Nachfüllen mit Frischware noch bis zum 31.12.2009 und das Verwenden mit R22 nur noch bis zum 31.12.2014 erlaubt ist.

Ihre Frage umfassend zu beantworten, würde den Rahmen dieser Rubrik sprengen – allein die Auswahl des richtigen Ersatzstoffes, ist ein riesiges Themengebiet. Allerdings gibt die DIN EN 378-4: 2000 Punkt 5.4 bereits einige Hinweise dazu, was bei Umstellung der Kälteanlagen auf ein anderes Kältemittel zu beachten ist:

- feststellen, ob der Hersteller der Kälteanlage der Umstellung auf ein anderes Kältemittel zustimmt;
- auf den Inhalt des Kältemittelbehälters besonders achten, um sicher zu sein, dass das richtige Kältemittel zugefüllt wird;
- prüfen, ob alle in der Kälteanlage verwendeten Werkstoffe mit dem neuen Kältemittel kompatibel sind;
- die Möglichkeit einer Überschreitung des zulässigen Druckes prüfen;
- prüfen, ob das neue Kältemittel eingesetzt werden kann, ohne dass eine neue Prüfbescheinigung für die Druckbehälter erforderlich ist;
- die Motor-Leistungen prüfen;
- die Kältemittel-Klassifizierung beachten;
- Steuer-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen gegebenenfalls austauschen oder neu einstellen;
- den Inhalt des Flüssigkeitssammlers prüfen;
- Mischungen mit Rückständen von Kältemitteln und Öl vermeiden;

<sup>1</sup> Gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit und des Europäischen Sozialfonds.

- k) alle Angaben im Hinblick auf das verwendete Kältemittel entsprechend ändern;
- l) das Anlagenprotokoll und die Dokumentation einschließlich der Kurzanweisung auf den neusten Stand bringen;
- m) sicherstellen, dass das ursprüngliche Kältemittel rückgewonnen wird.

Eine Dokumentation für die „Bescheinigung über die Prüfung einer Kälteanlage/Wärmepumpe nach Umstellung auf ein anderes Kältemittel“ ist auf der KForm-CD enthalten (Wirtschafts- und Informations GmbH in Maintal).

Umfangreiche Anleitungen für die Umstellung findet man häufig bei den Herstellern von Kältemitteln oder Verdichtern. Für R22-Anlagen hat beispielsweise die Firma DuPont eine „Umstellungsrichtlinie“ (Umstellung auf R422D) herausgegeben, die unter anderem auch eine Checkliste mit den wichtigsten Punkten enthält.



#### F-Gase-Verordnung

### **Welche Stoffe fallen unter die F-Gase-Verordnung?**

**Frage:** Seit dem 4. Juli 2007 gelten ja die Regelungen nach der F-Gase-Verordnung. Welche Stoffe fallen eigentlich im

*Einzelnen unter diese Verordnung? Wie sieht es mit Gemischen aus HFCKW und HFKW aus?*

**Antwort:** Die F-Gase-Verordnung gilt, wie der ausführliche Name der Verordnung<sup>2</sup> schon aussagt, für florierte Treibhausgase, also HFKW und FKW (z. B. R134a, R32, R125, R152a und R143a) sowie für alle Zubereitungen, d.h. Gemische, die diese Stoffe enthalten. Damit fallen neben dem Kältemittel R134a auch die Gemische R404A, R407A/B/C, R401A, R413A, R417A, R507 und R508A/B unter die F-Gase-Verordnung.

Alle ozonabbauenden Stoffe, die durch die „Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Juni 2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen“ geregelt wurden, sind von der F-Gase-Verordnung ausgenommen. Das bedeutet, dass ein Kältemittelgemisch, das beispielsweise R22 und HFKW enthält (z. B. R401A) nur unter die EG-Verordnung 2037/2000 und nicht unter die F-Gase-Verordnung fällt.

Bezüglich der regelmäßigen Dichtheitsprüfung an Kälteanlagen gelten damit zurzeit für reine HFKW-Gemische strengere Anforderungen als für HFCKW/HFKW-Gemische. Allerdings sind letztere Gemische bereits für Neuanlagen verboten und spätestens ab 2015 besteht Nachfüllverbot für diese Stoffe.

<sup>2</sup> Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase

**Weitere Auskünfte zu diesen und weiteren Fragen erteilt die Technologie-Transfer-Stelle der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik in Maintal gerne unter der Rufnummer (061 09) 695426 oder per E-Mail unter [tts@bfs-kaelte-klima.de](mailto:tts@bfs-kaelte-klima.de)**