

«Hätten Sie gewusst, dass ...?»

Von Claudio Müller, Wilderswil

Dichtigkeitskontrolle

Geräte und Anlagen mit mehr als 3 kg ozonschichtabbauenden oder in der Luft stabilen Kältemitteln müssen regelmässig, mindestens aber bei jedem Eingriff und bei jeder Wartung auf Dichtheit überprüft werden.

Stationäre Kälte- und Klimaanlage

Kontrollzyklus für Geräte und Anlagen, die am Standort zusammengebaut wurden:

- erste Dichtigkeitskontrolle zwei Jahre nach Inbetriebnahme
- weitere Dichtigkeitskontrollen jährlich

Kontrollzyklus für werksgefertigte Kompaktanlagen (z.B. WP) und -geräte:

- erste Dichtigkeitskontrolle sechs Jahre nach Inbetriebnahme
- zweite Dichtigkeitskontrolle nach weiteren 4 Jahren
- alle weiteren Leckagekontrollen in Abständen von jeweils 2 Jahren

Kälte- und Klimaanlage in Motorfahrzeugen

Für Kälte- und Klimaanlage, die mit den genannten Kältemitteln in Motorfahrzeugen betrieben werden, gilt ohne Grenze einer minimalen Füllmenge, dass die Dicht-

heitskontrolle regelmässig, mindestens aber bei jedem Eingriff und bei jeder Wartung gemacht werden muss.

Kältemittel R134a in der Gewerbekälte

Das Kältemittel R404A gilt für Pluskälteanlagen nicht mehr als Stand der Technik. Aufgrund des weit höheren Treibhauspotentials von R404A mit GWP = 3980, gegenüber R134a mit GWP = 1430, sollen Pluskälteanlagen mit R134a ausgeführt werden.

In der Schweiz wird diese Handhabung mit dem Bewilligungsverfahren für Anlagen mit in der Luft stabilen Kältemitteln geregelt.

Die ökologischen Vorteile von R134a werden unterstützt durch einen geringeren Energieverbrauch der Verdichter. Damit ist also eine bessere Effizienz möglich, welche durch die höhere Leistungszahlen belegt werden kann. Daraus können die geringeren Betriebskosten abgeleitet werden.

Wo Vorteile entstehen ergeben sich auch Nachteile – die geringe volumetrische Leistung von R134a führt dazu, dass grössere Rohrleitungen und vor allem grössere Fördervolumen der Verdichter erforderlich sind. Diese Auswirkung macht sich in den Anschaffungskosten bemerkbar!



Als weiterer Nachteil von R134a ist der eingeschränkte Bereich der Verdampfungstemperatur im Teillastbereich eher hinderlich (–10 bis ca. –25 °C). Bei Anlagen mit R134a ist daher eher mit zusätzlichen Massnahmen ein Pendelbetrieb zu verhindern.



Manometer: REFCO, Hitzkirch

tiefen Verflüssigungstemperaturen von bis zu +5 °C sind seit einiger Zeit mehrere Fabrikate und Modelle verfügbar.



Halbhermetische Verdichter DWM-Copeland, mit Discusventilen (Bild: www.ecope-land.eu)



Halbhermetischer Verdichter Bitzer Ecoline R-134a (Bild: www.bitzer.de)

Link:

Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV) vom 18. Mai 2005 (Stand am 1. Februar 2009)
<http://www.admin.ch/ch/d/sr/8/814.81.de.pdf>

Verdichtervergleich für eine Pluskühlanlage

Bedingungen:

ca. 10 kW Kälteleistung, bei to – 10 °C und tc +45 °C

Erfreulich an dieser Kältemittelsituation ist aber hingegen, dass die Verdichterhersteller ihre Verdichtertypen für R134a weiter entwickeln. Speziell für den Einsatz bei

Kältemittel	Kälteleistung	Leistungsaufnahme	Leistungszahl	Fördervolumen	Gewicht	Preis
R134a	9.96 kW	4.13 kW	2.41	34.7 m³/h	129 kg	Fr. 7000.–
R404A	10.7 kW	5.16 kW	2.07	22.7 m³/h	84 kg	Fr. 3700.–

Links:

<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01045>
<http://www.emersonclimate.eu/products>
<http://www.bitzer.de>