

Kältemittel gesetzliche Pflichten

14.11.2016

Referat 5/03 Chemie und Umwelttechnik

Mag. Thomas Weigel

Gesetzliche Grundlagen

Wärmepumpen enthalten Kältemittel und fallen daher unter folgende Bestimmungen:

- EU-Verordnung über fluorierte Treibhausgase 2014, Nr. 517/2014
- Fluorierte Treibhausgase-Gesetz 2009, BGBl. I 103/2009
- Kälteanlagenverordnung, BGBl. 305/1969 i.d.g.F.

EU-Verordnung über fluoriierte Treibhausgase 2014

- In Kraft seit 1.1.2015 (mit kleinen Ausnahmen).
- Vorher wurden die Anlagen nach der verwendeten Menge des Kältemittels in kg eingeteilt. Nun ist das Treibhausgaspotenzial (GWP) als das globale Erwärmungspotenzial eines Kilogramms eines Gases bezogen auf einen Zeitraum von 100 Jahren gegenüber dem entsprechenden Potenzial eines Kilogramms CO₂ ausschlaggebend.
- Hierzu ist das sogenannte CO₂-Äquivalent auszurechnen.

$$\text{CO}_2\text{-Äquivalent} = \text{GWP} \times \text{kg Kältemittel}$$

Also z.B. für 5 kg R410A:

$$2088 \times 5 \text{ kg} = 10,44 \text{ t CO}_2\text{-Äquivalent}$$

Ausgewählte Kältemittel

Kältemittel	Summenformel oder Zusammensetzung	Andere Bezeichnung	GWP gemäß 517/2014 bzw. DIN 8960
R32 Difluormethan	CH ₂ F ₂		675
R125 Pentafluorethan	C ₂ H ₂ F ₅	FE 25, Meforex 125	3500
R134a Tetrafluorethan	CH ₂ F-CF ₃	Meforex 134a, Forane 134a	1430
R143a Trifluorethan	CH ₃ -CF ₃		4470
R404A	R125/R134a/R143a (44/4/52)	Suva HP62, Forane FX 70, Meforex M55	3922
R407C	R32/R125/R134a (23/25/52)	Suva AC9000, Meforex M95, Klea 66	1774
R410A	R32/R125 (50/50)	Genetron AZ20, Suva 9100, Meforex M98	2088



	2012	2013	2014	
R 32, Mengen	7,1688	7,0737	7,1012	Neubefüllungen
	42,8986	49,2094	55,2989	Stock
	0,3364	0,6100	0,6051	Abbau
R 32, Emissionen	0,0072	0,0071	0,0071	Neubefüllungen
	0,8580	0,9842	1,1060	Stock
	0,1009	0,1830	0,1815	Abbau
R 143a, Mengen	4,0897	4,0355	4,0512	Neubefüllungen
	24,9064	28,4980	31,9635	Stock
	0,2535	0,4226	0,4192	Abbau
R 143a, Emissionen	0,0041	0,0040	0,0041	Neubefüllungen
	0,4981	0,5700	0,6393	Stock
	0,0761	0,1268	0,1258	Abbau
R 125, Mengen	11,0305	10,8841	10,9265	Neubefüllungen
	66,4862	76,1870	85,5473	Stock
	0,5802	1,0052	0,9971	Abbau
R 125, Emissionen	0,0110	0,0109	0,0109	Neubefüllungen
	1,3297	1,5237	1,7109	Stock
	0,1740	0,3015	0,2991	Abbau
R 134a Mengen	17,0353	16,8092	16,8747	Neubefüllungen
	139,1178	153,3707	167,1125	Stock
	3,7052	3,0414	3,0171	Abbau
R 134a Emissionen	0,0170	0,0168	0,0169	Neubefüllungen
	2,7824	3,0674	3,3423	Stock
	1,1116	0,9124	0,9051	Abbau

Angaben in t

Quelle: Umweltbundesamt,
Wien

Leckage-Erkennungssystem

ein kalibriertes mechanisches, elektrisches oder elektronisches Gerät, das das Austreten fluorierter Treibhausgase aus Lecks feststellt und bei einer solchen Feststellung den Betreiber warnt.

- Die Betreiber ..., die fluorierte Treibhausgase in einer Menge von 500 Tonnen CO₂-Äquivalent oder mehr enthalten, stellen sicher, dass die Einrichtungen mit einem Leckage-Erkennungssystem versehen sind, das den Betreiber oder das ein Wartungsunternehmen bei jeder Leckage warnt.
- die Leckage-Erkennungssysteme mindestens einmal alle 12 Monate kontrolliert werden, um ihr ordnungsgemäßes Funktionieren zu gewährleisten.

hermetisch geschlossene Einrichtung

eine Einrichtung, bei der alle Bauteile, die fluorierte Treibhausgase enthalten, durch Schweißen, Lötten oder eine ähnliche dauerhafte Verbindung abgedichtet sind und die auch gesicherte Ventile oder gesicherte Zugangsstellen für die Wartung enthalten kann, die einer ordnungsgemäßen Reparatur oder Entsorgung dienen und die eine geprüfte Leckagerate von weniger als 3 Gramm pro Jahr unter einem Druck von wenigstens einem Viertel des höchstzulässigen Drucks haben.

Dichtheitskontrollen

- Die Betreiber von Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase in einer Menge von **fünf Tonnen CO₂-Äquivalent oder mehr** enthalten, die nicht Bestandteil von Schäumen sind, stellen sicher, dass die Einrichtung auf Undichtigkeiten kontrolliert wird.
- **Hermetisch geschlossene** Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase in einer Menge von **weniger als zehn Tonnen CO₂-Äquivalent** enthalten, werden den Dichtheitskontrollen gemäß diesem Artikel nicht unterzogen, sofern diese Einrichtungen als hermetisch geschlossen gekennzeichnet sind.

(< 3 kg bzw. < 6 kg bis 31.12.2016)

Dichtheitskontrollen

Wie oft?

- Ab 5 (10 bei hermetisch geschlossen) Tonnen CO₂-Äquivalent, aber **weniger als 50 Tonnen CO₂-Äquivalent** enthalten, **mindestens alle 12 Monate**, oder mindestens alle 24 Monate, wenn ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist;
- Ab 50 Tonnen CO₂-Äquivalent, aber **weniger als 500 Tonnen CO₂-Äquivalent** enthalten, **mindestens alle sechs Monate**, oder mindestens alle 12 Monate, wenn ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist;
- **Ab 500 Tonnen CO₂-Äquivalent** enthalten, (mindestens einmal alle drei Monate oder) **mindestens alle sechs Monate**, wenn ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist.

Führung von Aufzeichnungen Prüfbuch

- Menge und Art der enthaltenen fluorierten Treibhausgase;
- Menge der fluorierten Treibhausgase, die bei der Installation, Instandhaltung oder Wartung oder aufgrund einer Leckage hinzugefügt wurde;
- Angaben dazu, ob die eingesetzten fluorierten Treibhausgase recycelt oder aufgearbeitet wurden, einschließlich des Namens und der Anschrift der Recycling- oder Aufarbeitungsanlage und gegebenenfalls deren Zertifizierungsnummer;
- Menge der rückgewonnenen fluorierten Treibhausgase;

Führung von Aufzeichnungen

Prüfbuch

- e) Angaben zum Unternehmen, das die Einrichtung installiert, gewartet, instand gehalten und, wenn zutreffend, repariert oder stillgelegt hat, einschließlich gegebenenfalls der Nummer seines Zertifikats;
- f) Zeitpunkte und Ergebnisse der nach Artikel 4 Absätze 1 bis 3 durchgeführten Kontrollen;
- g) Maßnahmen zur Rückgewinnung und Entsorgung der fluorierten Treibhausgase, falls die Einrichtung stillgelegt wurde.

Das Prüfbuch ist mindestens 5 Jahre aufzubewahren.

Kennzeichnung/Typenschild

- die anerkannte industrielle **Bezeichnung** des betreffenden fluorierten Treibhausgases oder, wenn diese nicht verfügbar ist, die chemische Bezeichnung;
- ab 1. Januar 2017 die **Menge** der im Erzeugnis oder in der Einrichtung enthaltenen fluorierten Treibhausgase oder die Menge fluorierter Treibhausgase, für die die Einrichtung ausgelegt wurde, ausgedrückt in **Gewicht und CO₂-Äquivalent** sowie das Treibhausgaspotenzial dieser Gase;
- den Hinweis, dass fluorierte Treibhausgase in **hermetisch geschlossenen Einrichtungen** enthalten sind;

Fluorierte Treibhausgase-Gesetz 2009

- Prüf-, Zertifizierungs- und Bescheinigungsstellen
In Österreich sind etwa 700 Firmen zertifiziert!
- Strafbestimmungen
eine Verwaltungsübertretung und ist mit Geldstrafe von mindestens 360 € bis zu 19 000 €, im Wiederholungsfall bis zu 38 000 € zu bestrafen. Der Versuch ist strafbar.

Kälteanlagenverordnung 1969

- zum Schutz der Arbeitnehmer, d.h. nicht für Wohnhäuser
- gilt für Kälteanlagen mit einem Füllgewicht des Kältemittels von mehr als 1,5 kg
- Eine Novelle wird für 2017 erwartet.
- Druckprobe bei neuen Anlagen und ausgetauschten Teilen
- Jährliche Überprüfung der Betriebssicherheit
- Prüfbuch/Prüfbücher für die gesamte Lebensdauer