

## Die neue EU F-Gase-Verordnung

### Was ändert sich für Betreiber?

Seit dem 1. Januar 2015 gilt die neue Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase (F-Gase). Sie löst die alte Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte F-Gase ab und gilt neben ortsfesten Kälte-, Klima-, Wärmepumpenanlagen und Brandschutzeinrichtungen nun auch für Kühlfahrzeuge, elektrische Schaltanlagen sowie einige Organic-Rankine-Kreisläufe (ORC) mit F-Gasen. Zudem müssen sich die Betreiber solcher Anlagen auf erweiterte Pflichten zur Dichtheitskontrolle, Aufzeichnung, Abgabe von Kältemitteln und Sachkunde einstellen.



### Wen betrifft die neue Verordnung?

Die Verordnung sieht Regelungen für ortsfeste Kälte-, Klima-, Wärmepumpenanlagen und Brandschutzeinrichtungen vor sowie ab dem 1. Januar 2015 auch für Kälteanlagen in Kühlkraftfahrzeugen und -anhängern, elektrische Schaltanlagen und Organic-Rankine-Kreisläufen (einige KWK- und Geothermieanlagen). Beim Überschreiten bestimmter Mengen an fluorierten Treibhausgasen haben die Betreiber solcher Anlagen Anforderungen wie Dichtheitskontrollen, Sachkunde- und Aufzeichnungspflichten sowie Beschränkungen zu beachten. Die Beschränkungen und Kennzeichnungspflichten gelten ab dem 1. Januar 2015 auch für bewegliche Raumklimageräte, Aerosolzerstäuber (Ausnahme: Dosier-Aerosole für Pharmazie), Lösungsmittel, Schäume und Polyol-Vorgemische. Auf das Quotensystem, das sich an Hersteller und Importeure von Gasen richtet, wird hier nicht eingegangen.

### Neue Systematik Treibhauspotenzial (Global Warming Potential, GWP)

Die bisherige Systematik der F-Gase-Verordnung orientierte sich an den in den Anlagen enthaltenen F-Gas-Mengen in kg. Die neue Verordnung differenziert nun anhand des GWP nach der Klimawirksamkeit der Gase in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent (tCO<sub>2</sub>eq), d.h. mit dem GWP und der in der Anlage enthaltenen Menge in kg muss erst noch berechnet werden, wieviel CO<sub>2</sub> die gleiche Wirkung in der Atmosphäre hätte. In der Tabelle auf Seite 2 sind die entsprechenden Mengen in kg für 5, 50 und 500 tCO<sub>2</sub>eq der gängigsten Kältemittel zusammengestellt. In der Regel sinkt dabei z.B. die Grenze, ab der Dichtheitskontrollen notwendig werden.

### Dichtheitskontrollen

Bei Anlagen mit weniger als 3 kg F-Gasen (bzw. mit weniger als 6 kg in hermetisch geschlossenen Einrichtungen) sind bis zum 31.12.2016 weiterhin keine Kontrollen erforderlich. Für Anlagen mit mehr als 3 kg F-Gasen und 5 tCO<sub>2</sub>eq (hermetisch geschlossene Einrichtungen ab 10 tCO<sub>2</sub>eq) sind jedoch bereits seit dem 1. Januar 2015 neue Prüfabstände entsprechend der Systematik mit CO<sub>2</sub>-Äquivalenten zu beachten. Dabei kann die Häufigkeit der Kontrollen für viele Anlagen zunehmen. Mit einem Leckage-Erkennungssystem kann die Häufigkeit der Kontrollen halbiert werden - wobei nicht näher spezifiziert ist, wie dieses Leckage-Erkennungssystem technisch zu realisieren ist.

#### Dichtheitsprüfungen: Übersicht Kältemittel/Füllmengen – Prüfzyklen

Kältemittel	GWP-Wert	Gemisch-Zusammensetzung								Dichtheitsprüfungen <sup>(1)</sup>			Füllmengengrenze für ein Einsatzverbot bei CO <sub>2</sub> Äqu. > 40 t ab dem Jahr 2020 <sup>(2)</sup>
		Stoff 1	%	Stoff 2	%	Stoff 3	%	Stoff 4	%	ab 5 t CO <sub>2</sub> Äqu.	50 t bis 500 t CO <sub>2</sub> Äqu.	≥ 500 t CO <sub>2</sub> Äqu.	
										alle 12 Monate ab	alle 6 Monate ab	alle 3 Monate ab	
R32	675	R32	100 %	-	-	-	-	-	-	7,41 kg	14,82 kg	74,07 kg	GWP < 2.500, daher keine Grenze
R134a	1.430	R134a	100 %	-	-	-	-	-	-	3,5 kg	34,97 kg	349,65 kg	GWP < 2.500, daher keine Grenze
R404A	3.922	R125	44,00 %	R134a	4,00 %	R143a	52,00 %	-	-	1,27 kg	12,75 kg	127,50 kg	10,20 kg
R407A	2.107	R32	20,00 %	R125	40,00 %	R134a	40,00 %	-	-	2,37kg	23,73 kg	237,30 kg	GWP < 2.500, daher keine Grenze
R407B	2.804	R32	10,00 %	R125	70,00 %	R134a	20,00 %	-	-	1,78 kg	17,83 kg	178,35 kg	14,27 kg
R407C	1.774	R32	23,00 %	R125	25,00 %	R134a	52,00 %	-	-	2,82 kg	28,19 kg	281,87 kg	GWP < 2.500, daher keine Grenze
R407D	1.627	R32	15,00 %	R125	15,00 %	R134a	70,00 %	-	-	3,07 kg	30,73 kg	307,27 kg	GWP < 2.500, daher keine Grenze
R407E	1.552	R32	25,00 %	R125	15,00 %	R134a	60,00 %	-	-	3,22 kg	32,22 kg	322,22 kg	GWP < 2.500, daher keine Grenze
R407F	1.825	R32	30,00 %	R125	30,00 %	R134a	40,00 %	-	-	2,74 kg	27,40 kg	274,05 kg	GWP < 2.500, daher keine Grenze
R410A	2.088	R32	50,00 %	R125	50,00 %	-	-	-	-	2,40 kg	23,95 kg	239,52 kg	GWP < 2.500, daher keine Grenze
R413A	2.053	R134a	88,00 %	R218	9,00 %	R600a	3,00 %	-	-	2,44 kg	24,35 kg	243,52 kg	GWP < 2.500, daher keine Grenze
R417A	2.346	R125	46,60 %	R134a	50,00 %	R600	3,40 %	-	-	2,13 kg	21,31 kg	213,12 kg	GWP < 2.500, daher keine Grenze
R422A	3.143	R125	85,10 %	R134a	11,50 %	R600a	3,40 %	-	-	1,59 kg	15,91 kg	159,08 kg	12,73 kg
R422D	2.729	R125	65,10 %	R134a	31,50 %	R600a	3,40 %	-	-	1,83 kg	18,32 kg	183,21 kg	14,66 kg
R427A	2.138	R32	15,00 %	R125	25,00 %	R134a	50,00 %	R143a	10,00 %	2,34 kg	23,38 kg	233,84 kg	GWP < 2.500, daher keine Grenze
R437A	1.805	R125	19,50 %	R134a	78,50 %	R600	1,40 %	R601	0,60 %	2,77 kg	27,70 kg	276,97 kg	GWP < 2.500, daher keine Grenze
R507A	3.985	R125	50,00 %	R143a	50,00 %	-	-	-	-	1,25 kg	12,55 kg	125,47 kg	10,40 kg

(1) Einrichtungen, die weniger als 3 kg fluorierter Treibhausgase enthalten, oder hermetisch geschlossene Einrichtungen, die entsprechend gekennzeichnet sind und weniger als 6 kg fluorierter Treibhausgase enthalten, unterliegen bis zum 31. Dezember 2016 keinen Dichtheitskontrollen (Artikel 4 Absatz 2) !

(2) Bis 2030 als aufgearbeitete oder recycelte Kältemittel noch für Instandhaltung oder Wartung erlaubt.

### Pflicht zur Vermeidung von F-Gas-Emissionen

**Artikel 3 Verordnung (EU) 517/2014:** „Betreiber von Einrichtungen, die fluorierter Gase enthalten, treffen Vorkehrungen, um die unbeabsichtigte Freisetzung dieser Gase (im Folgenden „Leckage“) zu verhindern. Sie ergreifen alle technisch und wirtschaftlich durchführbaren Maßnahmen, um Leckagen fluorierter Treibhausgase auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Wird eine Leckage fluorierter Treibhausgase entdeckt, stellt der Betreiber sicher, dass die Einrichtung unverzüglich repariert wird. Wurde bei einer Einrichtung, für die gemäß Artikel 4 Absatz 1 eine Dichtheitskontrolle vorgeschrieben ist, eine Undichtigkeit repariert, gewährleistet der Betreiber, dass die Einrichtung innerhalb eines Monats nach der Reparatur von einer zertifizierten natürlichen Person geprüft wird, um zu bestätigen, dass die Reparatur erfolgreich war.“

**Hinweis:** Alle Angaben und Daten wurden nach bestem Wissen erstellt, es wird jedoch keine Gewähr für deren Vollständigkeit und Richtigkeit übernommen. Die hier erwähnten Vorschriften und Gesetzestexte erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, Aktualität oder Verbindlichkeit!

## Die neue EU F-Gase-Verordnung

### Zertifizierung und Sachkunde

Für bestimmte Tätigkeiten wie Dichtheitskontrollen, Instandhaltung, Wartung oder Rückgewinnung an mit F-Gasen befüllten Anlagen mussten die ausführenden Personen bereits nach der alten F-Gase-Verordnung eine Zertifizierung ihrer Sachkunde vorweisen. Bestehende Zertifikate und Bescheinigungen behalten ihre Gültigkeit. Hinsichtlich der neu in die Verordnung aufgenommenen Bereiche (Kälteanlagen in Kühllastkraftfahrzeugen und -anhängern, elektrische Schaltanlagen und Organic-Rankine-Kreisläufe) gibt es noch keine konkreten Regelungen für die Anforderungen an die Sachkunde. Das Umweltbundesamt geht davon aus, dass auf Grundlage der Verordnung (EG) Nr. 303/2008 ausgestellte Zertifikate auch für Tätigkeiten an mobilen Kälteanlagen anerkannt werden und empfiehlt, sich im Falle fehlender Zertifikate an die zuständige Vollzugsbehörde zu wenden. Die entsprechenden Durchführungsverordnungen der EU (auf nationaler Ebene die Chemikalien-Klimaschutzverordnung), die die Zertifizierung und Sachkunde regeln, werden voraussichtlich bis zum Jahr 2016 novelliert.

Grundsätzlich dürfen F-Gase nur noch an und von Unternehmen verkauft und gekauft werden, die selbst zertifiziert sind oder zertifiziertes Personal beschäftigen. **Betreiber haben explizit die Pflicht, die Zertifizierung des von Ihnen beauftragten Unternehmens zu überprüfen.**



### Die Aufzeichnungspflichten

Für Anlagen, für die eine Dichtheitskontrolle vorgeschrieben ist, müssen die Betreiber – wie bisher auch – Aufzeichnungen führen. Neu ist die Aufbewahrungspflicht der Unterlagen von mindestens fünf Jahren durch Betreiber und Wartungsunternehmen. Die Inhalte der zu führenden Aufzeichnungen sind nun genauer gefasst. Sie müssen seit 1. Januar 2015 enthalten:

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

Ferner müssen nun auch die Lieferanten von F-Gasen die Nummern der Zertifikate der Käufer und die jeweils erworbenen Mengen aufzeichnen und fünf Jahre aufbewahren.

### „Phase down“ und Verbote

Die eigentliche Kernidee der neuen F-Gase-Verordnung sind nicht die Verbote (s. unten) sondern die schrittweise Begrenzung und damit Reduzierung der F-Gas-Mengen (Phase down) über die Zuweisung von Quoten an Hersteller und Importeure. Da sich die Quoten ebenfalls an CO<sub>2</sub>-Äquivalenten orientieren, erhofft man sich seitens der EU eine Verteuerung von Kältemitteln mit hohem GWP und somit eine automatische Reaktion des Marktes. Ob und wie diese durchaus wahrscheinliche Entwicklung eintrifft, muss sich noch zeigen.

Für alle Anwendungsbereiche gibt es geeignete Ersatzlösungen, die die Vorgaben der F-Gase-Verordnung erfüllen – in einigen Fällen sind durch die Umrüstung auf ein alternatives Kältemittel sogar energetische Einsparungen möglich. Es ist jedoch zu beachten, dass Ersatzkältemittel mit geringem Treibhauspotential (< ca. 600 GWP) meist zwar schwer entflammbar sind, aber dennoch eine gewisse Brennbarkeit aufweisen.

Zusätzlich wird auch der Verkauf von Anlagen mit besonders klimaschädlichen F-Gasen schrittweise, je nach GWP und Anwendungsbereich, verboten. Ab dem 1. Januar 2020 wird die Verwendung von Kältemitteln mit mehr als 2.500 GWP beschränkt. Allerdings können bis zum 1. Januar 2030 aufgearbeitete oder recycelte Kältemittel verwendet werden. **Zu den Details berät Sie Ihr Fachbetrieb gerne im Detail.**

### Kennzeichnungspflichten

Wie bisher auch sind Kälte- und Klimaanlage, Wärmepumpen, Brandschutzeinrichtungen, Schaltanlagen und Behälter mit F-Gasen entsprechend zu kennzeichnen. Künftig gilt dies auch für Aerosolzerstäuber (Ausnahme: Dosier-Aerosole für Pharmazie), Lösungsmittel, Schäume, Polyol-Vorgemische und Organic-Rankine-Kreisläufe. Die Kennzeichnungspflicht gilt für das „Inverkehrbringen“ von Produkten und für aufbereitete oder zur Zerstörung gebrachte F-Gase. Ab dem 1. Januar 2017 muss die Füllmenge in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten und in kg erfolgen.

### Häufig gestellte Fragen

In dem vorliegenden Informationsblatt sind lediglich die wichtigsten, für Betreiber relevanten Fakten zusammengestellt. Die dargestellten rechtlichen Grundlagen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und lassen gewiss noch die eine oder andere Frage offen. Eine umfangreiche Sammlung von aktuellen Fragen und Antworten zur neuen F-Gase-Verordnung finden Sie auf der **Internetseite des Umweltbundesamtes beim Thema „Häufig gestellte Fragen zur F-Gas-Verordnung“** bzw. in der Broschüre „Hauptsache KALT?“



Ferner bietet unsere europäische Dachorganisation „European Partnership for Energy and the Environment“ (EPEE) einen weiteren **Fragen-Antwort-Katalog, den Sie über unsere Homepage abrufen** können.



### Herausgeber

Zentralverband Kälte Klima Wärmepumpen e. V. - ZVKKW -  
Bahnhofstraße 27 FON 02241/97420-29  
53721 Siegburg FAX 02241/97420-20  
www.zvkkw.de  
info@zvkkw.de

Mit freundlicher Unterstützung von:

