



Heating and cooling is your life  
and our mission

Für Energieeffizienz und den verantwortungsbewussten Umgang mit Kältemitteln

## DIE NEUE F-GASE VERORDNUNG



## Einleitung

**EPEE** – The European Partnership for Energy and the Environment – vertritt die Interessen der Kälte- Klima- und Wärmepumpenindustrie in Europa. EPEE hat 27 Mitgliedsunternehmen und 17 Mitgliedsverbände, die Kälte- und Wärmepumpenanlagen, deren Komponenten sowie Kältemittel herstellen. EPEE Mitglieder produzieren, forschen und entwickeln in ganz Europa für den weltweiten Markt.

EPEE sorgt dafür, dass die Belange der europäischen Kälte- Klima- Wärmepumpenindustrie auf politischer Ebene verstanden, gefördert und in effektiven politischen Maßnahmen widerspiegelt werden.

EPEEs Mitglieder engagieren sich für die Umsetzung der neuen EU F-Gase Verordnung und haben diesen Leitfaden entwickelt, um zum Verständnis der neuen Vorschriften in der Branche beizutragen.

Sollten Sie weitere Fragen haben, die in diesem Leitfaden nicht aufgegriffen werden, wenden Sie sich bitte an EPEE unter [secretariat@epeeglobal.org](mailto:secretariat@epeeglobal.org)

Die folgenden Informationen werden nach bestem Wissen und Gewissen gegeben und sind so akkurat und aktuell wie zum Zeitpunkt der Erstellung möglich. EPEE übernimmt keinerlei Gewähr für ihre Richtigkeit und kann nicht zur Verantwortung gezogen werden im Falle von direkten oder indirekten Schäden oder Folgeschäden, inklusive Verlust von Einkommen, Gewinn, oder anderen Schäden, die sich aus den Informationen (auch in Folge von Irrtümern, Unterlassungen und unpräzisen Angaben) ergeben. Die Nutzung dieser Informationen findet auf eigenes Risiko der Verwender statt.

SEPTEMBER 2014

© Cover: Thinkstock, ViktorCap



Heating and cooling is your life  
and our mission

Für Energieeffizienz und den verantwortungs-  
bewussten Umgang mit Kältemitteln

## Inhaltsverzeichnis

<b>01</b>	<b>DIE NEUE F-GASE VERORDNUNG AUF EINEN BLICK</b>	<b>2</b>
<b>02</b>	<b>FÜR HERSTELLER / EINFÜHRER VON HFKW ....</b>	<b>4</b>
<b>03</b>	<b>FÜR HERSTELLER / EINFÜHRER VON (VORBEFÜLLTEN) ANLAGEN ...</b>	<b>6</b>
<b>04</b>	<b>FÜR BETREIBER UND ANWENDER VON F-GASEN</b>	<b>9</b>
<b>05</b>	<b>FÜR ANLAGENBAUER</b>	<b>13</b>

## 01



## DIE NEUE F-GASE VERORDNUNG AUF EINEN BLICK

## 1. Was ist die neue F-Gase Verordnung?

Die F-Gase Verordnung oder „Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006“ ist eine EU Verordnung, die direkt in allen EU Mitgliedsstaaten gilt. Als Bestandteil des europäischen Fahrplans für eine kohlenstoffarme Wirtschaft ist es ihr Ziel, F-Gas Emissionen zu reduzieren.

Die F-Gase Verordnung (EU) 517/2014 wurde am 20. Mai 2014 im Amtsblatt der EU veröffentlicht. Die Verordnung aus 2014 tritt ab Januar 2015 anstelle der F-Gase Verordnung aus 2006. Einige der Durchführungsmaßnahmen, die im Zusammenhang mit der 2006 F-Gase Verordnung stehen, gelten weiter, bis die EU Kommission neue Maßnahmen veröffentlicht hat<sup>1</sup>.

## 2. Ist die neue F-Gase Verordnung dieselbe wie die Verordnung aus 2006?

Die neue Verordnung enthält zusätzliche Maßnahmen im Vergleich zur Verordnung aus 2006. Obwohl die Prinzipien letzterer bestehen bleiben, ist die neue Regelung wesentlich strenger. Dies gilt vor allem für den neu eingeführten Phase-Down zur Reduzierung der Emissionen. Dabei handelt es sich um einen Mechanismus zur schrittweisen Reduzierung des HFKW Verbrauchs, der sich nachhaltig auf die gesamte Branche auswirken wird.

## 3. Welche Gase fallen unter die F-Gase Verordnung?

Die F-Gase Verordnung bezieht sich auf die sogenannten fluorierten Treibhausgase: HFKW, PFKW und SF6. Nicht alle Maßnahmen der neuen Verordnung beziehen sich auf alle Typen von Gasen. So gilt der Phase-Down zum Beispiel nur für die HFKW und nicht für PFKW und SF6.

## 4. Was sind die wichtigsten Regelungen der neuen EU F-Gase Verordnung?

Die Verordnung aus 2014 beruht auf denselben Prinzipien wie ihr Vorgänger, d.h. auf Anlagendichtheit und fachlicher Kompetenz, führt jedoch neue und zusätzliche Anforderungen ein, die darauf abzielen, die Emissionen der F-Gase und/oder ihr Treibhauspotenzial (GWP) zu reduzieren, wann immer möglich und machbar.

### Anforderungen zur Emissionsreduzierung (v.a. basierend auf der Verordnung aus 2006):

- ▶ Verhinderung von Emissionen und Dichtheitskontrollen (Art. 2 – 6)
- ▶ Verhinderung von Emissionen bei der Herstellung ( Art. 7)
- ▶ Rückgewinnung von Kältemitteln am Ende der Lebensdauer von Erzeugnissen und Einrichtungen (Art. 8-9)
- ▶ Ausbildung und Zertifizierung (Art. 10)
- ▶ Informationen für Anwender (Art. 12)

### Anforderungen zur Verringerung des Einsatzes von Kältemitteln mit hohem GWP Wert wenn möglich und machbar

- ▶ Ausbildung und Zertifizierung (Art. 10)
- ▶ Beschränkungen für neue Anwendungen (Art. 11)
- ▶ Verwendungsbeschränkungen (Art. 13)
- ▶ Phase-Down des HFKW Verbrauchs (Art. 14 etc.)

<sup>1</sup> Beispiele: Verordnung der Kommission für Kennzeichnung 1494/2007, für Dichtheitskontrollen 1516/2007 und für Zertifizierung 303/2008.

## 5. Was ist die wichtigste Neuerung der neuen Verordnung?

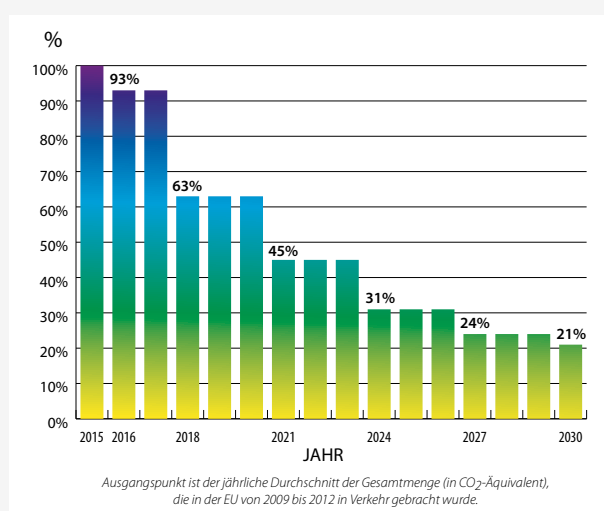
Die wichtigste Neuerung ist die Einführung des Phase-Downs, der sich nachhaltig auf die gesamte Wertschöpfungskette der Branche auswirken wird.

## 6. Was ist der Phase-Down?

Bei dem Phase-Down handelt es sich um eine schrittweise Verringerung der in Verkehr gebrachten HFKW Mengen, ausgedrückt in CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Ziel ist es, den Verbrauch der HFKW bis 2030 um 79% zu reduzieren. Um dies zu erreichen, teilt die Europäische Kommission HFKW Herstellern und Einführern Quoten zu. Damit handelt es sich um einen drastischen, bisher nie dagewesenen Schritt, der bedeutet, dass Industrie und Anwender auf Kältemittel mit niedrigerem GWP Wert umsteigen müssen.

Der Phase-Down gilt nur für HFKW und nicht für andere fluorierte Treibhausgase wie PFKW, SF<sub>6</sub> oder HFO. Andere Vorschriften aus der 2014 Verordnung gelten natürlich auch für diese Stoffe.

Der Phase-Down betrifft die gesamte Wertschöpfungskette der Industrie von den Herstellern der Kältemittel über Kälteanlagenbauer bis hin zu Anwendern. In den nächsten Kapiteln erklären wir, was genau dies bedeutet.



## 7. Handelt es sich um die endgültige Fassung der Verordnung oder kann diese später noch verändert werden?

Die Europäische Kommission kann verschiedene, nicht essentielle Elemente dieser Verordnung verändern, um ihre korrekte Umsetzung sicherzustellen.

Insbesondere ist die Europäische Kommission verpflichtet, die Auswirkungen des Phase-Downs genau zu beobachten. In den kommenden Jahren müssen daher verschiedene Berichte über die Verfügbarkeit der HFKW erstellt werden.

Außerdem muss die Europäische Kommission bis Ende 2022 eine umfassende Revision der Verordnung durchführen, die die neuesten Entwicklungen, auch auf internationaler Ebene, berücksichtigt.

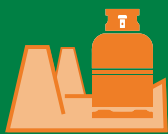
## 8. Können Mitgliedsstaaten strengere Regelungen auf nationaler Ebene einführen?

Diese Verordnung hindert Mitgliedsstaaten nicht daran, strengere Regelungen auf nationaler Ebene einzuführen. Hierfür müssen jedoch bestimmte Voraussetzungen erfüllt werden. So müssen die nationalen Vorschriften vereinbar sein mit dem Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) und der Europäischen Kommission mitgeteilt werden.

## 9. Was geschieht, wenn die Verordnung nicht eingehalten wird?

Falls Unternehmen/Betreiber die Vorschriften der Verordnung nicht einhalten, werden Sanktionen verhängt. Diese werden auf nationaler Ebene bestimmt und müssen „wirksam, verhältnismäßig und abschreckend“ sein.

## 02



## FÜR HERSTELLER UND EINFÜHRER VON HFKW ...

## 10. Welche Unternehmen sind hier genau gemeint?

Unternehmen, die mit HFKW als lose Ware oder in Gebinden umgehen, nicht aber mit HFKW in Geräten. Hersteller, die ihre Geräte mit HFKW vorbefüllen, sind hier nicht gemeint.

## 11. Was sind die wichtigsten Vorschriften?

Die wichtigste Neuerung für Hersteller und Einführer von HFKW ist die Einführung des HFKW Phase-Down in 2015, der die schrittweise Verringerung der auf dem EU Markt erhältlichen HFKW zum Ziel hat.

Zur Umsetzung des Phase-Downs begrenzt die Europäische Kommission die HFKW Mengen, die in der EU in Verkehr gebracht werden dürfen. Das heißt, dass die Europäische Kommission für alle Unternehmen, die HFKW herstellen oder einführen, festlegt, wieviel HFKW sie in der EU in Verkehr bringen dürfen. Diese Mengen – auch Quoten genannt – werden in CO<sub>2</sub>-Äquivalent ausgedrückt und beziehen sich nicht auf bestimmte Kältemitteltypen. Die Unternehmen, die Quoten erhalten, dürfen diese Quoten nicht überschreiten.

Durch die Einführung des Phase-Down und Zuweisung von Quoten gewährt die Europäische Kommission einerseits Flexibilität bei der Wahl der HFKW und fördert andererseits Innovationen und den Einsatz von HFKW mit niedrigerem GWP Wert.

GWP-Werte und CO<sub>2</sub>-Äquivalent (anstelle von Gewicht, wie in der 2006 Verordnung der Fall) spielen nicht nur für den Phase-Down eine entscheidende Rolle, sondern auch für andere Maßnahmen der Verordnung. Für weitere Informationen dazu siehe im Folgenden.

Weitere wichtige Maßnahmen beziehen sich auf Kennzeichnung, Berichterstattung und die Verwendung von HFKW als Ausgangsstoffe. Außerdem müssen Kältemittel-distributoren jetzt auch überprüfen, ob die Käufer der Kältemittel über die erforderliche Zertifizierung verfügen<sup>2</sup>.

## 12. Wie funktioniert das Quotensystem?

Quoten werden in CO<sub>2</sub>-Äquivalent ausgedrückt. Das heißt, umso höher das Treibhauspotenzial (GWP) eines Kältemittels ist, umso höher ist die Menge an CO<sub>2</sub>-Äquivalent und umso höher ist auch die erforderliche Quote. Beispiel: 10kg des Kältemittels R134a mit einem GWP von 1430 entsprechen 10kg x GWP 1430 = 14.300kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent, während 10kg des Kältemittels R404A (GWP 3922) einer Menge von 39.220kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent entsprechen.

Die Quoten werden jährlich berechnet. Außerdem hat die Europäische Kommission eine spezielle Reserve für Unternehmen eingerichtet, die in der Vergangenheit keine HFKW Mengen in der EU in Verkehr gebracht haben. Damit soll sichergestellt werden, dass auch diese Unternehmen Quoten beantragen können. Die Europäische Kommission berechnet dann basierend auf einem Zuweisungsmechanismus<sup>3</sup>, wieviel Quote jedes Unternehmen erhält.

Der Termin für die Beantragung von Quoten für das Jahr 2015 war der 1. Juli 2014. Siehe hier die entsprechende Benachrichtigung der EU Kommission.

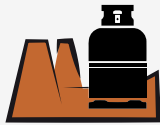
## 13. Können alle Hersteller / Einführer von HFKW Quoten beantragen?

Ja. Alle Unternehmen, die HFKW als lose Ware oder in Gebinden (und nicht eingefüllt in Geräten) herstellen und in die EU einführen, können Quoten beantragen, unabhängig davon, ob sie ihren Sitz in der EU oder außerhalb der EU haben. Sollten sie sich außerhalb der EU befinden, müssen sie einen „Alleinvertreter“ in der EU bestellen, um Quoten beantragen zu können.

<sup>2</sup> Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte das EPEE Sekretariat: sekretariat@epeeglobal.org

<sup>3</sup> Siehe Anhang VI für die Berechnungsmethode.

## 14. Können auch andere Unternehmen Quoten beantragen?



Nein. Quoten können ausschließlich von Unternehmen, die HFKW (lose Ware oder in Gebinden) herstellen oder einführen, beantragt werden.

Hersteller oder Einführer von Anlagen, die mit HFKW befüllt sind, können keine Quoten beantragen (es sei denn, sie gründen ein Unternehmen, das HFKW als lose Ware oder in Gebinden einführt).

## 15. Sind Quoten kostenfrei?

Die Quoten sind kostenfrei und werden basierend auf den Mengen erteilt, die von den Unternehmen in der Vergangenheit in der EU in Verkehr gebracht wurden (in Englisch: „Grand-fathering“). Ob sie weiterhin kostenfrei bleiben, wird in 2017 erneut analysiert werden.



## 03



## FÜR HERSTELLER / EINFÜHRER VON (VORBEFÜLLTEN) ANLAGEN

### 16. Was versteht man unter vorbefüllten Anlagen?

Vorbefüllte Anlagen sind Kälte- Klima- und Wärmepumpenanlagen, die vom Hersteller im Werk mit HFKW vorbefüllt werden.

### 17. Worin bestehen die neuen Vorschriften für Hersteller vorbefüllter Anlagen?

Zwar können Hersteller vorbefüllter Anlagen nicht direkt Quoten beantragen, sie müssen jedoch sicherstellen, dass die HFKW in ihren Anlagen im Rahmen des Phase-Down berücksichtigt sind – das heißt, dass sie unter die Quote fallen. Der Beweis hierfür muss in Form entsprechender Berichterstattung und Dokumentation, insbesondere einer Konformitätserklärung, zur Rückverfolgung der HFKW erbracht werden. Dieses System zur Rückverfolgung gilt sowohl für Hersteller innerhalb als auch außerhalb (über die Einführer) der EU.

### 18. Wie funktioniert das System zur Rückverfolgung?

HERSTELLUNGORT DER ANLAGEN	OPTIONEN
<p><b>IN DER EU:</b> Anlagen werden in einem Werk in der EU vorbefüllt und in der EU in Verkehr gebracht.</p>	<p>Der Anlagenhersteller hat die HFKW von einem HFKW Lieferanten in der EU gekauft. Damit sind die HFKW „automatisch“ im Phase-Down berücksichtigt.</p> <p>Folgende Möglichkeiten bestehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ HFKW Hersteller in der EU: Der HFKW Hersteller benötigt Quoten.</li> <li>▶ HFKW Einführer in der EU: der HFKW Einführer benötigt Quoten.</li> <li>▶ HFKW Distributor in der EU: Der HFKW Distributor benötigt keine Quote. Aber das Unternehmen, das die HFKW als erstes in der EU in Verkehr gebracht hat, benötigt Quoten (d.h. der Hersteller oder der Einführer von HFKW)</li> </ul>
<p><b>AUSSERHALB DER EU:</b> Anlagen werden in einem Werk außerhalb der EU vorbefüllt und in der EU in Verkehr gebracht.</p>	<p>A. Der Anlagenhersteller hat die HFKW von einem HFKW Hersteller oder Einführer gekauft, der über Quoten verfügt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Der HFKW Hersteller oder Einführer befindet sich in der EU und verfügt über Quoten. Die HFKW wurden zunächst in der EU in Verkehr gebracht und dann exportiert.</li> <li>▶ Der HFKW Produzent befindet sich nicht in der EU und verfügt über Quoten über einen „Alleinvertreter“ in der EU.</li> </ul> <p>B. Der Anlagenhersteller hat HFKW von einem HFKW Hersteller oder Distributor gekauft, der keine Quoten hat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Alle HFKW Quoten-Besitzer, die bereits in der Vergangenheit HFKW in der EU in Verkehr gebracht haben, können Einführern von Anlagen eine Genehmigung zur Nutzung von Quoten erteilen.</li> </ul>



## 19. Haben Anlagenhersteller in der EU dieselben Verpflichtungen wie Anlagenhersteller außerhalb der EU?

In beiden Fällen müssen die Hersteller den Nachweis erbringen, dass die vorbefüllten HFKW im Rahmen des Phase-Down berücksichtigt wurden. Ab 2017 muss eine entsprechende Konformitätserklärung erstellt werden.

Hersteller außerhalb der EU und/oder Einführer vorbefüllter Anlagen müssen folgende, zusätzliche Vorschriften erfüllen:

- ▶ Ab 2015 müssen alle Einführer vorbefüllter Anlagen, die über 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent in der EU im Vorjahr in Verkehr gebracht haben, hierüber der Europäischen Kommission Bericht erstatten. Hierfür wird ein Online-Register zur Verfügung gestellt.
- ▶ Ab 2018 muss die Konformitätserklärung von einem unabhängigen Prüfer bestätigt werden.

## 20. Welche weiteren Vorschriften gelten für Anlagenhersteller?

Zwei weitere Maßnahmenpakete sind besonders wichtig für Anlagenhersteller: Verbote und neue Vorschriften zur Kennzeichnung. Beide werden im Folgenden genauer erklärt.

## 21. Welche neuen Verbote wurden eingeführt?

Die neuen Verbote betreffen vor allem Kälte- und Klimaanlageanwendungen. Im Folgenden sehen Sie eine Zusammenfassung der verschiedenen Verbote und wann sie in Kraft treten. Diese Verbote vervollständigen die Verbote, die bereits in der Verordnung von 2006 enthalten sind.

10. Haushaltskühl- und gefriergeräte mit einem GWP von 150 oder mehr		1. Januar 2015
11. Kühlgeräte und Gefriergeräte für die gewerbliche Verwendung (hermetisch geschlossene Einrichtungen)	Die HFKW mit einem GWP von 2500 oder mehr enthalten	1. Januar 2020
	Die HFKW mit einem GWP von 150 oder mehr enthalten	1. Januar 2022
12. Ortsfeste Kälteanlagen, die HFKW mit einem GWP von 2500 oder mehr enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen, außer Einrichtungen, die für Anwendungen zur Kühlung von Produkten auf unter -50°C bestimmt sind		1. Januar 2020
13. Mehrteilige zentralisierte Kälteanlagen für die gewerbliche Verwendung mit einer Nennleistung von 40 kW oder mehr, die fluorierte Treibhausgase mit einem GWP von 150 oder mehr enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen, außer im primären Kältemittelkreislauf in Kaskadensystemen, in dem fluorierte Treibhausgase mit einem GWP von weniger als 1500 verwendet werden dürfen.		1. Januar 2022
14. Bewegliche Raumklimageräte (hermetisch geschlossene Systeme, die der Endnutzer von einem Raum in einen anderen bringen kann), die HFKW mit einem GWP von 150 oder mehr enthalten		1. Januar 2020
15. Mono-Splitklimageräte mit weniger als 3kg fluorierte Treibhausgase, die fluorierte Treibhausgase mit einem GWP von 750 oder mehr enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen		1. Januar 2025
16. Schäume, die HFKW mit einem GWP von 150 oder mehr enthalten, außer wenn zur Einhaltung nationaler Sicherheitsnormen erforderlich	Extrudiertes Polystyrol (XPS)	1. Januar 2023
	Andere Schäume	1. Januar 2018
17. Technische Aerosole, die HFKW mit einem GWP von 150 oder mehr enthalten, außer wenn zur Einhaltung nationaler Sicherheitsnormen erforderlich oder für medizinische Anwendungen eingesetzt.		1. Januar 2018

## 22. Gibt es Ausnahmeregelungen von den Verboten für Hersteller und/oder Produkte?

Ja. Die Verordnung sieht zwei Möglichkeiten vor:

- ▶ Wenn es für diese spezifischen Anwendungen, Produkte oder Anlagen keine Alternativen gibt oder diese aus technischen oder sicherheitsbezogenen Gründen nicht genutzt werden können oder wenn ihr Einsatz zu unverhältnismäßigen Kosten führt. In diesen Fällen kann der jeweilige Mitgliedsstaat eine befristete Ausnahme von bis zu vier Jahren im Namen des Herstellers beantragen. Dieser Antrag muss dann von den anderen Mitgliedsstaaten und der Europäischen Kommission genehmigt werden.
- ▶ Wenn die HFKW Emissionen der Anlagen (inklusive Leckagen und Rückgewinnung) über ihren gesamten Lebenszyklus gesehen niedriger wären als die gleichwertiger Einrichtungen ohne HFKW. Dies müsste dann aus den jeweiligen Maßnahmen im Rahmen der Ökodesignrichtlinie hervorgehen.

## 23. Muss die Kennzeichnung von Anlagen und Produkten geändert werden?

Bis Ende 2016 darf die bestehende Kennzeichnung (wie z.B. für Klima- und Wärmepumpenanlagen<sup>4</sup>) weiterverwendet werden. Ab 2017 sind laut neuer Verordnung verschiedene Veränderungen im Vergleich zu 2006 erforderlich.

Die erforderliche Kennzeichnung muss weiterhin deutlich lesbar sein, ist dauerhaft anzubringen, muss die Angabe des GWP Wertes enthalten und in alle Amtssprachen der EU übersetzt werden. Neu ist die Tatsache, dass Kältemittelmengen ab 2017 in CO<sub>2</sub>-Äquivalent aufgeführt werden müssen.

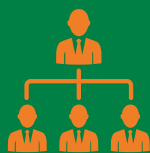
Außerdem muss in Beschreibungen für Werbezwecke der Hinweis auf den GWP Wert des Kältemittels enthalten sein, falls dieser über 150 liegt. Genauere Erklärungen der EU Kommission folgen noch.

Werden aufgearbeitete oder recycelte Kältemittel verwendet, müssen Fertigungsnummer sowie Name und Anschrift der Aufarbeitungs- oder Recyclingeinrichtung angegeben werden.

---

<sup>4</sup> Artikel 12.1 listet im Detail auf, welche Einrichtungen gekennzeichnet werden müssen: Kälteanlagen, Klimaanlage, Wärmepumpen, Brandschutzeinrichtungen, elektrische Schaltanlagen, Aerosolzerstäuber, die fluorierte Treibhausgase enthalten, mit Ausnahme von Dosier-Aerosolen für die Verabreichung pharmazeutischer Wirkstoffe, alle Behälter für fluorierte Treibhausgase, Organic Rankine Kreisläufe.

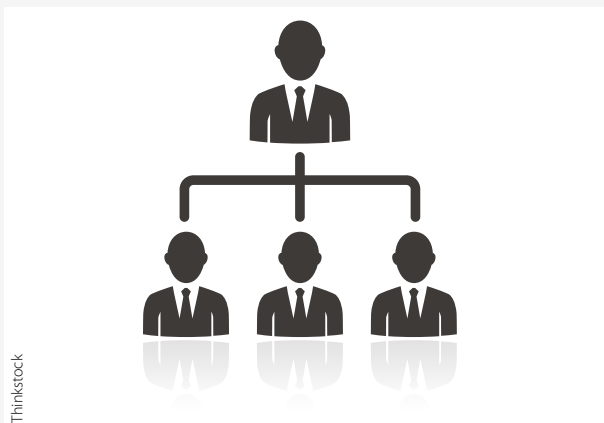
## 04



## FÜR BETREIBER UND ANWENDER

## 24. Was sind Betreiber?

Ein Betreiber ist die natürliche oder juristische Person, die die tatsächliche Kontrolle über das technische Funktionieren der Einrichtungen und Erzeugnisse ausübt. Ein Mitgliedsstaat kann in bestimmten Situationen dem Eigentümer die Pflichten des Betreibers übertragen.



© Thinkstock

## 25. Welche Auswirkungen haben Phase-Down und Verbote auf Betreiber und Anwender?

Zwar mag es sich bei dem Betreiber nicht um das Unternehmen handeln, das HFKW oder Anlagen herstellt, dennoch hat der Phase-Down direkte Auswirkungen auf die Betreiber: er führt dazu, dass weniger HFKW auf dem Markt verfügbar sein werden, was aller Voraussicht höhere Preise für HFKW zur Folge haben wird. Dies ist besonders im Hinblick auf künftige Instandhaltung und Wartung wichtig. Es ist auch zu erwarten, dass der Einsatz alternativer Kältemittel zunehmen wird, besonders in solchen Anwendungen, in denen Verbote erwartet werden. Dabei ist zu beachten, dass die meisten Alternativen brennbar sind und/oder spezielle Eigenschaften haben, die für den sicheren, effizienten und konformen Umgang mit diesen Substanzen unbedingt zu berücksichtigen sind.

**Für weitere Informationen zum Prinzip des Phase-Down und der Verbote, siehe vorhergehende Kapitel.**

## 26. Können HFKW weiterhin zur Wartung und Instandhaltung von Anlagen verwendet werden?

Ja, aber es gelten verschiedene Einschränkungen.

Ab 2020 ist der Einsatz von HFKW (Frischware) mit GWP Wert über 2500 für die Instandhaltung und Wartung bestehender Kälteanlagen mit einer Füllmenge von 40 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder mehr untersagt. Dieses Verbot gilt nicht für Militärausrüstungen oder für Einrichtungen, die für Anwendungen zur Kühlung von Produkten auf unter -50°C bestimmt sind.

Bis 2030 dürfen aufgearbeitete oder recycelte HFKW mit einem GWP Wert über 2500 weiterhin für die Wartung und Instandhaltung bestehender Kälteanlagen eingesetzt werden.

Für HFKW mit einem GWP Wert unter 2500 gelten keine Beschränkungen für Wartung und Instandhaltung.

## 27. Müssen Betreiber auch weiterhin F-Gas Emissionen vermeiden?

Ja. Betreiber müssen F-Gas Emissionen auch weiterhin mit allen Mitteln vermeiden. Zum Beispiel:

- ▶ Regelmäßige Dichtheitskontrollen an bestehenden Anlagen und unverzügliche Reparatur von Leckagen an Kälte- Klima und Wärmepumpenanlagen.
- ▶ Wurde eine Undichtigkeit repariert, hat der Betreiber zu gewährleisten, dass die Einrichtung innerhalb von einem Monat nach der Reparatur von einer zertifizierten natürlichen Person geprüft wird, um zu bestätigen, dass die Reparatur erfolgreich war.
- ▶ Rückgewinnung der Kältemittel während Wartungsarbeiten und am Ende der Lebensdauer von Anlagen (keinerlei Emissionen in die Atmosphäre).

## 28. Für welche Anlagen sind Dichtheitskontrollen und Leckage-Erkennungssysteme erforderlich?

Wie auch in der Verordnung aus 2006, hängt die Anzahl der Dichtheitskontrollen von der Kältemittelfüllung der Einrichtungen ab (pro Kältekreislauf). Allerdings wird in der neuen Verordnung als Grundlage hierfür CO<sub>2</sub>-Äquivalent angesetzt anstelle des Gewichts in Kilogramm wie zuvor der Fall.

- ▶ Für Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase in einer Menge von 5 bis 50 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Kältekreislauf enthalten, sind alle 12 Monate Dichtheitskontrollen durchzuführen (oder alle 24 Monate, falls ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist). Anlagen mit einer Kältemittelfüllmenge unter 3kg, die zuvor nicht geprüft werden mussten, fallen jetzt möglicherweise auch unter diese Vorschrift. Dies gilt zum Beispiel für Anlagen mit 1.2kg R404A.
- ▶ Für Einrichtungen mit 50 bis 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Kältekreislauf, müssen alle 6 Monate Dichtheitskontrollen durchgeführt werden (oder alle 12 Monate, falls ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist).
- ▶ Für Einrichtungen mit über 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Kältekreislauf, müssen alle 3 Monate Dichtheitskontrollen durchgeführt werden (oder alle 6 Monate, falls ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist).

CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro Kältekreislauf	Anzahl der Dichtheitskontrollen	
	Ohne Leckage-Erkennungssystem	Mit Leckage-Erkennungssystem
Von 5 bis 50 Tonnen	Alle <b>12</b> Monate	Alle <b>24</b> Monate
From 50 to 500 tonnes	Alle <b>6</b> Monate	Alle <b>12</b> Monate
Über 500 Tonnen	Alle <b>3</b> Monate	Alle <b>6</b> Monate

Hermetisch geschlossene Einrichtungen mit einer Menge von weniger als 10 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent müssen keiner Dichtheitskontrolle unterzogen werden, vorausgesetzt, sie sind als hermetisch geschlossen gekennzeichnet.

## 29. Gelten Mindestanforderungen für Leckage-Erkennungssysteme?

Ja. Es gelten folgende Anforderungen:

- ▶ Betreiber von ortsfesten Kälte- Klima- und Wärmepumpenlagen sowie von ortsfesten Brandschutzeinrichtungen mit einer HFKW-Füllmenge von 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder darüber, müssen sicherstellen, dass die Einrichtungen mit einem Leckage-Erkennungssystem versehen sind, das Betreiber oder Wartungsunternehmen bei jeder Leckage warnt.
- ▶ Betreiber elektrischer Schaltanlagen oder von Organic-Rankine-Kreisläufen, mit einer HFKW-Füllmenge von 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder darüber, die nach dem 1. Januar 2017 installiert wurden, müssen sicherstellen, dass die Einrichtungen mit einem Leckage-Erkennungssystem versehen sind, das Betreiber oder Wartungsunternehmen bei jeder Leckage warnt.
- ▶ Betreiber ortsfester Kälte- Klima oder Wärmepumpenanlagen, ortsfester Brandschutzeinrichtungen und von Organic-Rankine Kreisläufen müssen sicherstellen, dass die Leckage-Erkennungssysteme mindestens einmal alle 12 Monate kontrolliert werden, um ihr ordnungsgemäßes Funktionieren zu gewährleisten.
- ▶ Betreiber elektrischer Schaltanlagen müssen sicherstellen, dass die Leckage-Erkennungssysteme mindestens einmal alle 6 Jahre kontrolliert werden, um ihr ordnungsgemäßes Funktionieren zu gewährleisten.

### 30. Müssen alle Einrichtungen Dichtheitskontrollen unterzogen werden?

Nein. Die folgenden Einrichtungen sind von Dichtheitskontrollen ausgenommen:

- ▶ Einrichtungen mit einer Füllmenge von weniger als 5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent;
- ▶ Einrichtungen, die als hermetisch geschlossen gekennzeichnet sind und eine Füllmenge von weniger als 10 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent enthalten;
- ▶ Einige elektrische Schaltanlagen;
- ▶ Bis zum 31. Dezember 2016, Einrichtungen mit einer Füllmenge von weniger als 3kg F-Gasen oder hermetisch geschlossene und als solche gekennzeichnete Einrichtungen, mit einer Füllmenge von weniger als 6kg F-Gasen.

### 31. Sind Leckage-Erkennungssysteme zwingend erforderlich?

Das hängt vom Anlagentyp ab:

- ▶ Sie sind nicht zwingend vorgeschrieben für Einrichtungen mit einer Füllmenge von weniger als 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Ist ein Leckage-Erkennungssystem installiert, sinkt die Anzahl der Dichtheitskontrollen.
- ▶ Ab 2015 sind Leckage-Erkennungssysteme zwingend vorgeschrieben für ortsfeste Kälte-Klima- und Wärmepumpenanlagen sowie ortsfeste Brandschutzeinrichtungen mit einer Füllmenge von 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder darüber (für Anlagen mit einer Füllmenge von über 300kg war dies bereits in der 2006 Verordnung vorgeschrieben).
- ▶ Ab 2017 sind Leckage-Erkennungssysteme auch zwingend erforderlich für elektrische Schaltschränke und Organic-Rankine Kreisläufe.

### 32. Auf welcher Grundlage werden Dichtheitskontrollen durchgeführt?

Wie bereits in der Verordnung aus 2006 der Fall, hängt die Anzahl der Dichtheitskontrollen von der Kältemittelbefüllung (pro Kältekreislauf) der Einrichtung ab. Nach der neuen Verordnung wird diese jedoch in CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Kältekreislauf berechnet (und nicht in Kilogramm Kältemittel wie früher der Fall). Konkret heißt das, dass Dichtheitskontrollen jetzt möglicherweise vorgeschrieben sind für Anlagen, bei denen dies früher nicht der Fall war. Dies trifft besonders dann zu, wenn das Treibhauspotenzial (GWP) des Kältemittels hoch ist. Dann wird der in CO<sub>2</sub>-Äquivalent ausgedrückte Schwellenwert schneller erreicht als dies früher in Kilogramm der Fall war.

Die Dichtheitskontrollen gelten nur für HFKW, PFKW und SF<sub>6</sub>, wie in Anhang I aufgeführt oder für Gemische dieser Substanzen. Dichtheitskontrollen gelten nicht für Substanzen, die in Anhang II gelistet sind. Zum Beispiel gelten sie nicht für ungesättigte HFKW (HFO).

Die neue Verordnung basiert auf dem 4. IPCC Sachstandsbericht (in 2006 galt der 3.), auf den sich die verschiedenen Anhänge beziehen:

- ▶ **Anhang I** listet die GWP Werte für Einzel-F-Gas-Substanzen;
- ▶ **Anhang II** listet weitere F-Gase, für die Dichtheitskontrollen nicht zwingend erforderlich sind;
- ▶ **Anhang IV** erklärt die Methode zur Berechnung des Gesamt-GWP-Werts eines Gemischs. Dieser Anhang listet auch den GWP Wert für nicht fluoridierte Substanzen, die in Gemischen eingesetzt werden.

### 33. Wer muss sich um Aufarbeitung und Recycling von Kältemitteln kümmern?

Sowohl Betreiber ortsfester Einrichtungen als auch von Kälteanlagen von Kühllastfahrzeugen und Anhängern müssen sicherstellen, dass das Recycling, die Aufarbeitung und die Zerstörung von F-Gasen (nicht als Bestandteil von Schäumen) durch zertifiziertes Personal vorgenommen wird. Züge, Straßenbahnen oder Busse fallen nicht unter diese Vorschrift.

### 34. Wann müssen F-Gase rückgewonnen werden?

Die Rückgewinnung von F-Gasen für Recycling, Aufarbeitung oder Zerstörung hat vor der Entsorgung der Anlagen stattzufinden und, falls erforderlich, während der Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten.



## 05



## FÜR ANLAGENBAUER (INSTALLATEURE)

### 35. Wer muss zertifiziert werden?

Wie auch schon in der Verordnung aus 2006 der Fall, müssen sowohl natürliche Personen als auch Unternehmen, die Installations-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ausführen, zertifiziert sein.

### 36. Gibt es jetzt EU-weit harmonisierte Ausbildungs- und Zertifizierungsprogramme?

Nein. Es gibt kein EU-weites Ausbildungs- oder Zertifizierungsprogramm für alle EU-Mitgliedsstaaten. Die Verantwortung für die Bereitstellung und Beurteilung der Zertifizierungsprogramme liegt nach wie vor bei den Mitgliedsstaaten. Diese müssen sicherstellen, dass für natürliche Personen und Unternehmen, die mit F-Gasen umgehen (Installation, Wartung, Instandhaltung, Reparatur, Stilllegung), entsprechende Ausbildungsprogramme zur Verfügung stehen.

Die Verordnung erfordert die gegenseitige Anerkennung dieser Programme und Zertifikate in allen EU-Mitgliedsstaaten. Das heißt, dass eine Ausbildungsbescheinigung aus einem Mitgliedsstaat in einem anderen Mitgliedsstaat anerkannt werden muss.

### 37. Müssen "alte" Zertifizierungen oder Ausbildungsbescheinigungen erneuert werden?

Nein. Die bestehenden Zertifikate und Bescheinigungen gelten weiterhin.

### 38. Ist mit dem zunehmenden Einsatz alternativer Kältemittel auch eine spezielle Ausbildung für diese erforderlich?

Die Zertifizierungs- und Ausbildungsprogramme werden nun auch Informationen zu relevanten Technologien zum Ersatz oder zur Reduzierung des Einsatzes von F-Gasen und den sicheren Umgang mit diesen Alternativen enthalten.

Für genauere Informationen zu Ausbildungs- und Zertifizierungsanforderungen kontaktieren sie bitte das EPEE Mitglied AREA über [www.area-eur.be](http://www.area-eur.be)





Heating and cooling is your life  
and our mission

Promoting energy efficiency  
and responsible refrigerant management

## NOCH FRAGEN?

### KONTAKTIEREN SIE UNS UNTER:

EPEE – European Partnership for Energy and the Environment

Avenue des Arts 46, 1000 Brussels

Tel: +32 (0) 2 732 70 40

 [secretariat@epeeglobal.org](mailto:secretariat@epeeglobal.org)

 [www.epeeglobal.org](http://www.epeeglobal.org)

 Follow us on Twitter @EPEESecretariat