

A photograph of a male technician wearing a blue hard hat, safety glasses, a blue polo shirt, and a high-visibility yellow safety vest. He is leaning into a white HVAC unit, working on its internal components. The background shows other similar units under a clear blue sky.

**F-Gase-Verordnung (EU)  
Nr. 517/2014**

# 1. F-Gase-Verordnung (EU) Nr. 517/2014

## 1.1 Verringerung der Treibhausgas-Emissionen

Um den weltweiten Temperaturanstieg aus 2°C zu begrenzen, strebt die EU eine Verringerung der Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2050 um 80–95% gegenüber den Werten von 1990 an. Fluorierte Treibhausgase (F-Gase) tragen wesentlich zum Treibhausgaseffekt bei, denn sie verfügen über ein Treibhauspotential (GWP), das 100 bis 23.000-mal höher ist als das von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

Die F-Gase-Verordnung (EU) Nr. 517/2014 hat als Ziel, die Emissionen des Industriesektors bis zum Jahr 2030 um 70 Prozent gegenüber 1990 zu verringern. Durch die neuen Regelungen sollen die Emissionen fluoriertem Treibhausgas (F-Gase) in der EU um 70 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent auf 35 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent bis zum Jahr 2030 gesenkt werden. Die Emissionsreduktion fluoriertem Treibhausgas soll durch drei wesentliche Regelungsansätze erreicht werden:

1. Einführung einer schrittweisen Beschränkung (Phase down) der am Markt verfügbaren Mengen an teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (HFKW) bis zum Jahr 2030 auf ein Fünftel der Verkaufsmengen aus dem Jahr 2015,
2. Erlass von Verwendungs- und Inverkehrbringens verboten, wenn technisch machbare, klimafreundlichere Alternativen vorhanden sind,
3. Betreiberpflichten: Beibehaltung und Ergänzung der Regelungen zu Dichtheitsprüfungen, Dokumentation, Zertifizierung, Entsorgung und Kennzeichnung.

Mit der neuen F-Gas-V soll insbesondere ein Anreiz zur Verwendung von Alternativen anstelle von F-Gasen geschaffen werden. Somit sollen auch Kälteanlagenbetreiber auf klimafreundliche Ersatzkältemittel umsteigen.

### 1. Phase down – Schrittweise Beschränkung der am Markt verfügbaren Mengen an teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (HFKW) bis zum Jahr 2030

Die in der EU in den Verkehr gebrachten Mengen von teilhalogenierten Fluorkohlenwasserstoffen (HFKW) werden bis zum Jahr 2030 schrittweise auf ein Fünftel der heutigen Verkaufsmengen (21 Prozent) reduziert. Die Reduktionsschritte sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

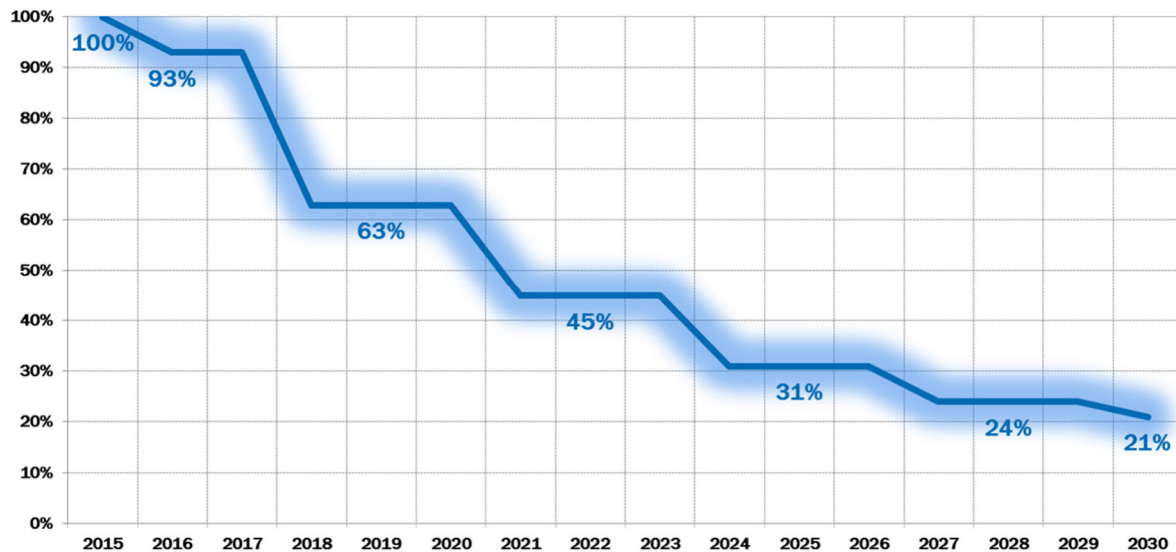


Abbildung 1: Höchstmenge (%) für das Inverkehrbringen teilfluorierter Kohlenwasserstoffe (HFKW) 2015–2030

Als Reaktion auf diesen Phase-Down-Prozess, wird es in Zukunft zu gravierenden Preiserhöhungen von HFKW-Kältemitteln kommen, wodurch auch Service- und Betriebskosten ansteigen.

## 2. Verwendungs- und Inverkehrbringensverbote

Mit der neuen F-Gas-Verordnung wurden auch Verwendungs- und Inverkehrbringensverbote erlassen, die ab unterschiedlichen Zeitpunkten gelten. Die Verwendungsverbote sind in Artikel 13 der Verordnung geregelt, Verbote des Inverkehrbringens in Art. 11 in Verbindung mit Anhang III.

| Erzeugnisse oder Einrichtungen   | Datum des Verbotes |
|--|--------------------|
| Haushaltskühl- und Gefriergeräte mit H-FKW mit einem GWP von 150 oder mehr   | 01.01.2015         |
| Kühlgeräte und Gefriergeräte für die gewerbliche Verwendung (hermetisch geschlossene Einrichtungen), die H-FKW mit einem GWP von 2.500 oder mehr enthalten   | 01.01.2020         |
| Kühlgeräte und Gefriergeräte für die gewerbliche Verwendung (hermetisch geschlossene Einrichtungen), die HFKW mit einem GWP von 150 oder mehr enthalten  | 01.01.2022         |
| Ortsfeste Kälteanlagen, die H-FKW mit einem GWP von 2.500 oder mehr enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen, außer Einrichtungen, die für Anwendungen zur Kühlung von Produkten auf unter -50 °C bestimmt sind | 01.01.2020         |
| Mehrteilige zentralisierte Kälteanlagen für die gewerbliche Verwendung mit einer Nennleistung von 40 kW oder mehr, die fluorierte Treibhausgase  | 01.01.2022         |

| Erzeugnisse oder Einrichtungen   | Datum des Verbotes |
|--|--------------------|
| 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 1.500 verwendet werden dürfen |                    |
| Bewegliche Raumklimageräte (hermetisch geschlossene Systeme, die der Endnutzer von einem Raum in einen anderen bringen kann), die H-FKW mit einem GWP von 150 oder mehr enthalten  | 01.01.2020         |
| Mono-Splitklimageräte mit weniger als 3 kg fluoriertes Treibhausgase, die fluorierte Treibhausgase mit einem GWP von 750 oder mehr enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen   | 01.01.2025         |

Abbildung 2: Auszug aus F-Gase-VO EU-Nr. 517/ 2017 Artikel 11 Anhang III

Art. 13 Abs. 3 untersagt die Verwendung von fluorierten Treibhausgasen mit einem Treibhausgaspotential (GWP) von 2.500 oder mehr zur **Wartung oder Instandhaltung** von Kälteanlagen mit einer Füllmenge von 40 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder mehr ab dem 01.01.2020.

Ausnahmen gelten für militärische Einrichtungen, Anwendungen zur Kühlung von Produkten auf kleiner minus 50°C und bis zum 1.1.2030 für aufgearbeitete oder recycelte F-Gase, wobei die Verwendung von recycelten F-Gasen auf bestimmte Unternehmen beschränkt ist.

### 3. Betreiberpflichten

Betreiber bestimmter kälte- und klimatechnischer Anlagen hatten bereits mit der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase eine Reihe von Pflichten übertragen bekommen. Mit der F-Gase-Verordnung (EU) Nr. 517/2014 bleiben diese weitgehend bestehen. Einige Pflichten kommen ergänzend hinzu, andere sind mit der neuen Verordnung anders ausgestaltet. Für einen vollständigen Überblick zu den für einzelne Betreiber geltenden Pflichten wird auf den Verordnungstext verwiesen.

Für den Betreiber von Kälte- und Klimaanlageanlagen ergeben sich neue Pflichten durch die F-Gase-Verordnung:

- Der Betreiber ist verantwortlich, dass die Errichtung, Instandhaltung, Wartung, Demontage und Entsorgung der Anlagen nur von Firmen und Personen durchgeführt werden, die nach ChemKlimaschutzV (Chemikalien-Klimaschutzverordnung) zertifiziert sind.
- Die Anzahl der gesetzlich vorgeschriebenen Dichtheitsprüfung wird durch das CO<sub>2</sub>-Äquivalent des eingesetzten Kältemittels bestimmt. Bei Kälte- und Klimaanlageanlagen mit hohem CO<sub>2</sub>-Äquivalent verkürzen sich die Fristen zwischen den Dichtheitsprüfungen. Das CO<sub>2</sub>-Äquivalent errechnet sich aus der Füllmenge mal dem GWP-Wert des Kältemittels.

- Alle Änderungen der Kältemittelfüllmenge müssen dokumentiert und über den Zeitraum von 5 Jahren nachgewiesen werden.
- Bei Anlagen mit einem CO<sub>2</sub>-Äquivalenten 500 t ist der Einsatz von Leckage-Erkennungssystemen Pflicht.

| Intervall der<br>Dichtheitsprüfung               | CO <sub>2</sub> -<br>Äquivalent | R134a<br>GWP 1430 | R404A<br>GWP 3922 | R407C<br>GWP 1774 | R410A<br>GWP 2088 |
|--|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Nicht hermetisch<br/>geschlossene Systeme</b> | ≥ 5 t                           | 3,5 kg            | 1,3 kg            | 2,8 kg            | 2,4 kg            |
| Alle 12 Monate<br>Alle 24 Monate mit LES*        |                                 |                   |                   |                   |                   |
| <b>Hermetisch<br/>geschlossene Systeme</b>       | ≥ 10 t                          | 7,0 kg            | 2,6 kg            | 5,7 kg            | 4,8 kg            |
| Alle 12 Monate<br>Alle 24 Monate mit LES*        |                                 |                   |                   |                   |                   |
| <b>Alle Systeme</b>                              | ≥ 50 t                          | 35,0 kg           | 12,7 kg           | 28,2 kg           | 24,0 kg           |
| Alle 6 Monate<br>Alle 12 Monate mit LES*         |                                 |                   |                   |                   |                   |
| <b>Alle Systeme</b>                              | ≥ 500 t                         | 349,7 kg          | 127,5 kg          | 281,9 kg          | 239,5 kg          |
| Alle 3 Monate mit LES*<br>Alle 6 Monate mit LES* |                                 |                   |                   |                   |                   |

Abbildung 3: Intervall der Dichtheitsprüfung nach CO<sub>2</sub>-äquivalenter Füllmengen (Beispiele)

\*LES – Leckage-Erkennungssystem nach Artikel 5

Halogenfreie, natürliche Kältemittel wie Kohlendioxid, Propan, Isobutan und Ammoniak sind von der F-Gase-Verordnung nicht betroffen.

Rufen Sie uns an, um sich über Alternativen und Konzepte für Ihre Kälte- Und Klimaanlage beim DKA zu informieren. Als zertifiziertes Unternehmen beraten wir Sie gern über zukunftssichere sowie kosteneffiziente Lösungen.

**Dresdner Kühlanlagenbau GmbH**

Herrn Jörg Isensee  
Telefon: +49 (351) 4081229  
E-Mail: Joerg.Isensee@dka.eu

Dresdner Kühlanlagenbau GmbH  
Werdauer Straße 1-3  
D-01069 Dresden  
[www.dussmann.de/dka](http://www.dussmann.de/dka)