



Die Erkenntnis, dass die Emissionen fluorierte Treibhausgase zum Schutz des Klimas weiter reduziert werden müssen, veranlasste die Gesetzgeber, weitere Maßnahmen zu ergreifen und die alte F-Gase-Verordnung zu überarbeiten. Die **VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006** wurde am 20. Mai 2014 im Europäischen Gesetzblatt veröffentlicht. **Sie gilt seit dem 1.1.2015.**

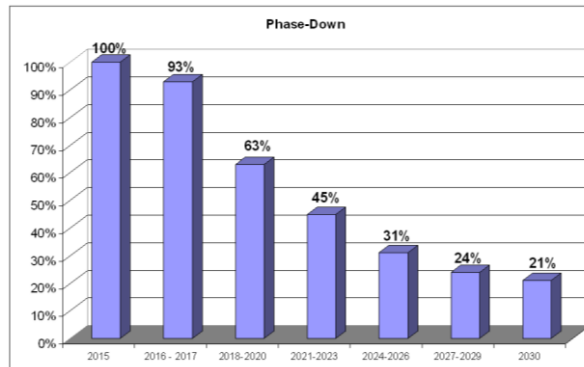
In dieser Verordnung werden unter anderem Regeln für die Emissionsbegrenzung, Verwendung, Rückgewinnung, Auflagen für das Inverkehrbringen bestimmter Erzeugnisse, Auflagen für bestimmte Verwendungen von fluorierten Treibhausgasen sowie Mengengrenzungen für das Inverkehrbringen von teilfluorierten Kohlenwasserstoffen festgelegt.

Dies hat gravierende Folgen für den Betrieb von Kälteanlagen, Klimaanlage und Wärmepumpen, die fluorierte Treibhausgase enthalten.

Kurz zusammengefasst einige der wichtigsten Konsequenzen:

- Es werden nicht mehr die Kältemittelfüllmengen betrachtet, sondern die „CO₂-Äquivalente“ (also das Produkt aus Füllmenge und GWP-Wert des Kältemittels – siehe Tabelle).
- **Verbote für Kältemittel mit einem GWP-Wert von 2500 oder mehr:**
 - ab 1.1.2020: Neue ortsfeste Kälteanlagen mit diesen Kältemitteln werden verboten
 - ab 1.1.2020: Verwendung der Kältemittel (Frischware) zur Wartung und Instandhaltung von Kälteanlagen für eine Füllmenge ab 40 t CO₂-Äquivalent ist untersagt.
 - ab 1.1.2030: aufgearbeitete und recycelte fluorierte Treibhausgase mit einem GWP-Wert ab 2500 sind für Wartung und Instandhaltung nicht mehr erlaubt.
 - Ausnahmen gelten für Anwendungen zur Kühlung von Produkten auf unter -50 °C

- Mehrteilige zentralisierte Kälteanlagen (Verbund) 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, können ab 1.1.2022 nicht mehr in Verkehr gebracht werden.
- **Phase-Down:** Verringerung der Menge von in Verkehr gebrachten fluorierten Treibhausgasen: Die Menge an fluorierten Treibhausgasen, die jährlich in den Verkehr gebracht werden dürfen, wird (GWP-gewichtet) schrittweise bis 2030 auf 21 % der Menge von 2015 reduziert.



Die Höchstmenge bedeutet:

- ⇒ Eine gemeinsame Mengengrenzung für die komplette EU.
- ⇒ Kein eigenes Kontingent für Deutschland.
- ⇒ Kein eigenes Kontingent für Kälte-/Klimatechnik!
- ⇒ Alle HFKW-Nachfrager in der EU konkurrieren um denselben Topf.

Die Folgen sind voraussichtlich

- ⇒ Verknappung und Verteuerung
- ⇒ Die gesicherte Versorgung mit HFKW wird zum Risikofaktor!

- **Vermeidung von Emissionen:** Betreiber von Einrichtungen, die fluorierte Gase enthalten, treffen Vorkehrungen, um die unbeabsichtigte Freisetzung zu verhindern. Sie ergreifen alle Maßnahmen, um Leckagen fluorierte Treibhausgase auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Wird eine Leckage entdeckt, stellt der Betreiber sicher, dass die Einrichtung unverzüglich repariert wird. Wurde bei einer Einrichtung eine Undichtigkeit repariert, gewährleistet der Betreiber, dass die Einrichtung spätestens nach einem Monat von einer zertifizierten natürlichen Person geprüft wird, um zu bestätigen, dass die Reparatur erfolgreich war.

➤ **Dichtheitskontrollen**

Folgende Einrichtungen sind auf Dichtheit zu kontrollieren:

- a) ortsfeste Kälteanlagen;
- b) ortsfeste Klimaanlage;
- c) ortsfeste Wärmepumpen;
- e) Kälteanlagen in Kühlkraftfahrzeugen und -anhängern;

Für die Durchführung der Dichtheitskontrollen gelten die folgenden Abstände:

Füllmenge in CO ₂ -Äquivalenten	Häufigkeit ohne Leckageerkennungssystem	Häufigkeit mit Leckageerkennungssystem
a) ab 5 und unter 50 Tonnen bzw. ab 10 t bei hermetisch geschlossenen Einrichtungen	mind. alle 12 Monate	mind. alle 24 Monate
b) ab 50 und unter 500 Tonnen	mind. alle 6 Monate	mind. alle 12 Monate
c) ab 500 Tonnen	mind. alle 3 Monate	mind. alle 6 Monate

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.



➤ Leckageerkennungssystem

Anlagen mit einer Füllmenge von 500 t CO₂-Äquivalenten oder mehr benötigen ein Leckage-Erkennungssystem, das den Betreiber oder das ein Wartungsunternehmen bei jeder Leckage warnt. Die Betreiber, stellen sicher, dass die Leckage-Erkennungssysteme mindestens einmal alle 12 Monate kontrolliert werden, um ihr ordnungsgemäßes Funktionieren zu gewährleisten.

➤ Aufzeichnungen

Die Betreiber von Einrichtungen, für die eine Dichtheitskontrolle vorgeschrieben ist, sorgen dafür, dass für jede einzelne dieser Einrichtungen Aufzeichnungen geführt werden, die neben der Anlagenbeschreibung unter anderem auch die nachgefüllten Kältemittelmengen und die durchgeführten Dichtheitskontrollen dokumentiert. Die Unterlagen sind mindestens 5 Jahre lang aufzubewahren. Das Unternehmen, welches die Wartungsarbeiten durchführt bewahrt eine Kopie der Aufzeichnungen mindestens 5 Jahre auf.

➤ Sachkunde

Alle Arbeiten an Kälteanlagen, Klimaanlage und Wärmepumpen mit fluorierten Treibhausgasen, wie z. B. Wartung, Instandhaltung, Installation und Dichtheitskontrollen dürfen nur von zertifizierten Personen durchgeführt werden. Die Unternehmen benötigen zusätzlich eine Unternehmenszertifizierung (siehe DVO (EU) 2015/2067).

Die notwendige Sachkunde finden Sie bei Ihrem Kälte-Klima-Fachbetrieb. Hier erhalten Sie eine qualifizierte Beratung zu notwendigen Maßnahmen und zu zukunftssicheren Kältemitteln.

Überreicht durch:



Fluorierte Treibhausgase: GWP-Werte und Beispiele für CO₂-Äquivalente

Kältemittel	GWP ¹ -Wert	5 t CO ₂ -Äquivalent entsprechen einer Füllmenge von	50 t CO ₂ -Äquivalent entsprechen einer Füllmenge von	500 t CO ₂ -Äquivalent entsprechen einer Füllmenge von
R23	14800	0,34 kg	3,38 kg	33,78 kg
R32	675	7,41 kg	74,07 kg	740,74 kg
R41	92	54,35 kg	543,48 kg	5434,78 kg
R125	3500	1,43 kg	14,29 kg	142,86 kg
R134	1100	4,55 kg	45,45 kg	454,55 kg
R134a	1430	3,50 kg	34,97 kg	349,65 kg
R143	353	14,16 kg	141,64 kg	1416,43 kg
R143a	4470	1,12 kg	11,19 kg	111,86 kg
R152	53	94,34 kg	943,40 kg	9433,96 kg
R152a	124	40,32 kg	403,23 kg	4032,26 kg
R161	12	416,67 kg	4166,67 kg	41666,67 kg
R227ea	3220	1,55 kg	15,53 kg	155,28 kg
R236cb	1340	3,73 kg	37,31 kg	373,13 kg
R236ea	1370	3,65 kg	36,50 kg	364,96 kg
R236fa	9810	0,51 kg	5,10 kg	50,97 kg
R245ca	693	7,22 kg	72,15 kg	721,50 kg
R245fa	1030	4,85 kg	48,54 kg	485,44 kg
R365 mfc	794	6,30 kg	62,97 kg	629,72 kg
R14	7390	0,68 kg	6,77 kg	67,66 kg
R116	12200	0,41 kg	4,10 kg	40,98 kg
R218	8830	0,57 kg	5,66 kg	56,63 kg
RC318	10300	0,49 kg	4,85 kg	48,54 kg
R404A	3922	1,27 kg	12,75 kg	127,49 kg
R407A	2107	2,37 kg	23,73 kg	237,30 kg
R407B	2804	1,78 kg	17,83 kg	178,32 kg
R407C	1774	2,82 kg	28,18 kg	281,85 kg
R407D	1627	3,07 kg	30,73 kg	307,31 kg
R407E	1552	3,22 kg	32,22 kg	322,16 kg
R407F	1825	2,74 kg	27,40 kg	273,97 kg
R410A	2088	2,39 kg	23,95 kg	239,46 kg
R413A	2053	2,44 kg	24,35 kg	243,55 kg
R417A	2346	2,13 kg	21,31 kg	213,13 kg
R422A	3143	1,59 kg	15,91 kg	159,08 kg
R422D	2729	1,83 kg	18,32 kg	183,22 kg
R427A	2138	2,34 kg	23,39 kg	233,86 kg
R437A	1805	2,77 kg	27,70 kg	277,01 kg
R438A	2265	2,21 kg	22,08 kg	220,75 kg
R448A	1387	3,60 kg	36,05 kg	360,49 kg
R449A	1397	3,58 kg	35,79 kg	357,91 kg
R507	3990	1,25 kg	12,53 kg	125,31 kg
R508A	13214	0,38 kg	3,78 kg	37,84 kg
R508B	13396	0,37 kg	3,73 kg	37,32 kg

Häufigkeit der Dichtheitskontrolle

ohne Leckage-erkennungssystem	alle 12 Monate	alle 6 Monate	alle 3 Monate
mit Leckage-erkennungssystem	alle 24 Monate	alle 12 Monate	alle 6 Monate

Die neue F-Gase-Verordnung

Konsequenzen für Betreiber von Kälteanlagen, Klimaanlage, Wärmepumpen und Kühltransportfahrzeuge mit fluorierten Treibhausgasen als Kältemittel

