






BUNDESFACHSCHULE
 KÄLTE - KLIMA - TECHNIK


LANDESINNUNG
 KÄLTE - KLIMA - TECHNIK
 HESSEN-THÜRINGEN/BADEN-WÜRTTEMBERG


EUROPÄISCHE STUDIENAKADEMIE
 KÄLTE - KLIMA - LÜFTUNG

KÄLTEBLICK live



Die neue F-Gase-Verordnung

Folgen für Fachbetriebe und Betreiber


BUNDESFACHSCHULE
 KÄLTE - KLIMA - TECHNIK

INNOVATIV, INDIVIDUELL UND IMMER FÜR SIE DA



Die neue F-Gase-Verordnung

Am 11. März 2024 trat die „VERORDNUNG (EU) 2024/573 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 7. Februar 2024 über fluorierte Treibhausgase, zur Änderung der Richtlinie (EU) 2019/1937 und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 517/2014“ in Kraft.

Daraus ergeben sich für Kälte-Klima-Fachbetriebe und für Betreiber einige Änderungen.

Stand 06-2024

KÄLTEBLICK live – „Die neue F-Gase-Verordnung“

2



Anwendungsbereich

Diese Verordnung gilt für

- die in den Anhängen I, II und III aufgeführten fluorierten Treibhausgase, unabhängig davon, ob sie allein oder als Gemische vorliegen und
- Erzeugnisse und Einrichtungen, einschließlich ihrer Teile, die fluorierte Treibhausgase enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen.

Anhang I Gruppe 1

Bezeichnung	Formel	GWP*
HFKW-23	CHF ₃	14 800
HFKW-32	CH ₂ F ₂	675
HFKW-41	CH ₃ F	92
HFKW-125	CHF ₂ CF ₃	3 500
HFKW-134	CHF ₂ CHF ₂	1 100
HFKW-134a	CH ₂ FCF ₃	1 430
HFKW-143	CH ₂ FCHF ₂	353
HFKW-143a	CH ₃ CF ₃	4 470
HFKW-152	CH ₂ FCH ₂ F	53
HFKW-152a	CH ₃ CHF ₂	124
HFKW-161	CH ₃ CH ₂ F	12
HFKW-227ea	CF ₃ CHFCF ₃	3 220

Anhang I Gruppe 2

Bezeichnung	Formel	GWP**
FKW-14	CF ₄	7 380
FKW-116	C ₂ F ₆	12 400
FKW-218	C ₃ F ₈	9 290

*Gestützt auf den 4. Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC)
 **Gestützt auf den 6. Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC)



ANHANG II Gruppe 1

Fluorierte Treibhausgase gemäß Artikel 2 Buchstabe a – ungesättigte teil(chlor)fluorierte Kohlenwasserstoffe,

Bezeichnung	Formel	GWP*
HFKW-1224yd	CF ₃ CF=CHCl	0,06
Trans-1,2-Difluorethen (HFKW-1132) und Isomere	CHF=CHF	>1
1,1-Difluorethen (HFKW-1132 a)	CH ₂ =CF ₂	0,052
HFKW-1234yf	CF ₃ CF = CH ₂	0,501
HFKW-1234ze und Isomere	CHF = CHCF ₃	1,37
HFKW-1336mzz(E)	(E)-CF ₃ CH = CHCF ₃	17,9
HFKW-1336mzz(Z)	(Z)-CF ₃ CH = CHCF ₃	2,08
HFKW-1233zd und Isomere	CF ₃ CH = CHCl	3,88
HFKW-1233xf	CF ₃ CCl = CH ₂	1**

*Gestützt auf den Sechsten Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC), wenn nicht anders angegeben.

** Standardwert, da Treibhauspotenzial noch nicht verfügbar

Hinweis:

Die GWP-Werte von Gemischen aus HFKW und HFO haben sich teilweise leicht verändert:

z. B. R454A (R-32/1234yf (35/65)) GWP alt: 239 → GWP neu: 236,6

Auf der Internetseite des Umweltbundesamtes ist eine Liste mit den aktuellen Treibhauspotentialen zu finden:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/10594/dokumente/2024-03_treibhauspotentiale_gwp_ar4_ar5_vo2024-573_homepage_deutsch.pdf



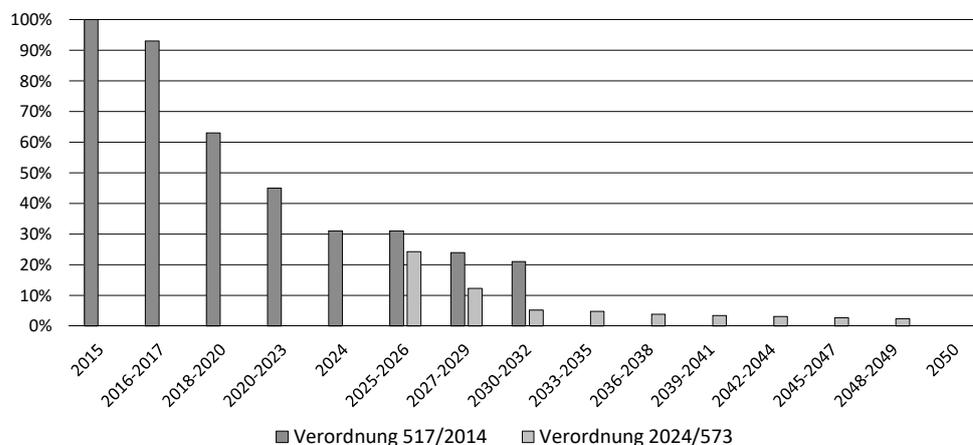
Vermeidung von Emissionen

- Die absichtliche Freisetzung von fluorierten Treibhausgasen in die Atmosphäre ist verboten.
- Es müssen alle notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um jede unbeabsichtigte Freisetzung von F-Gasen Gase zu verhindern.
- Neu: diese Pflicht gilt nicht nur für Betreiber, sondern auch für Hersteller und Unternehmen, in deren Besitz sich die Einrichtung während der Beförderung oder Lagerung befindet.
- Wird eine Leckage von F-Gasen festgestellt, so müssen Betreiber sicherstellen, dass die Anlage unverzüglich repariert wird. Der Erfolg der Reparatur muss binnen eines Monats überprüft werden.
- Neu: Erst 24 Stunden nach Ausführung der Reparatur darf der Erfolg der Reparatur überprüft werden.



Phase-Down / Phase-Out

Maximale Menge für das Inverkehrbringen von teilfluorierten Kohlenwasserstoffen in Tonnen CO₂-Äquivalent



**Artikel 11 Beschränkungen des Inverkehrbringens und des Verkaufs**

(1) Das Inverkehrbringen der in Anhang IV aufgeführten Erzeugnisse und Einrichtungen, einschließlich Teilen davon, außer Militärausrüstung, ist ab dem in diesem Anhang angegebenen Zeitpunkt untersagt.

Verbote nach Anhang IV:

Anlage	Verbot ab
Stationäre Kälteanlagen	
Haushaltskühl- und tiefkühlgeräte	HFKW mit GWP ≥ 150 ab 2015 keine F-Gase ab 2026*
Gewerblich genutzte in sich geschlossene Kühl- und Tiefkühlgeräte	HFKW mit GWP ≥ 2500 ab 2020 HFKW mit GWP ≥ 150 ab 2022 F-Gase mit GWP ≥ 150 ab 2025
andere in sich geschlossene Kälteanlagen (außer Kühlern/Chiller)	F-Gase mit GWP ≥ 150 ab 2025*
Stationäre Kälteanlagen (außer Kühlern/Chiller) (Ausnahmen für Kühlung auf unter -50°C)	HFKW mit GWP ≥ 2500 ab 2020 F-Gase mit GWP ≥ 2500 ab 2025 F-Gase GWP ≥ 150 ab 2030*
Mehrteilige zentralisierte Kälteanlagen für die gewerbliche Verwendung mit einer Nennleistung von 40 kW oder mehr	F-Gase nach Anhang I mit GWP ≥ 150 ab 2022
Kühler (Chiller)	
Kühler (Chiller) mit Nennleistung bis 12 kW	F-Gase mit GWP ≥ 150 ab 2027* keine F-Gase ab 2032*
Kühler (Chiller) mit Nennleistung über 12 kW	F-Gase mit GWP ≥ 750 ab 2027*



*Ausnahmeregelungen möglich, wenn dies zur Einhaltung von Sicherheitsanforderungen am Standort erforderlich ist.

Dies kann der Fall sein, wenn aufgrund der Besonderheiten des Standortes Verordnungen oder Normen den Einsatz von Kältemitteln mit niedrigem GWP verbieten. Die Anlagen müssen entsprechend gekennzeichnet werden.

Anlage	Verbot ab
stationäre Klimaanlage und Wärmepumpen	
Mono-Splitgeräte mit weniger als 3 kg Kältemittel-Füllmenge nach Anhang I	HFKW mit GWP ≥ 750 ab 2025
Steckerfertige, bewegliche Raumklimageräte	HFKW mit GWP ≥ 150 ab 2020
steckerfertige Raumklimageräte-, Monoblockklimaanlagen- und andere in sich geschlossene Klimaanlage und Wärmepumpen bis 12 kW Nennleistung:	F-Gase mit GWP ≥ 150 ab 2027** Keine F-Gase ab 2032**
Monoblock- und andere in sich geschlossene Klimaanlage und Wärmepumpen mit Höchstnennleistung über 12kW, die 50 kW nicht überschreitet	F-Gase mit GWP ≥ 150 ab 2027**
Andere in sich geschlossene Klimaanlage und Wärmepumpen (z. B. mit Nennleistung über 50 kW)	GWP ≥ 150 ab 2030**
Luft-Wasser-Splitsysteme mit Nennleistung von zu bis 12 kW	F-Gase mit GWP ≥ 150 ab 2027* Keine F-Gase ab 2035*
Luft-Luft-Splitsysteme mit Nennleistung von bis zu 12 kW	F-Gase mit GWP ≥ 150 ab 2029* Keine F-Gase ab 2035*
Splitsysteme mit einer Nennleistung über 12 kW:	GWP ≥ 750 ab 2029* GWP ≥ 150 ab 2033*



Kältemittel für Instandhaltung und Wartung

	Verbotstermin für Frischware	Verbotstermin für aufbereitete oder recycelte Ware
Kälteanlagen		
Kältemittel mit $GWP \geq 2500$ für Kälteanlagen mit einer Füllmenge von 40 Tonnen CO_2 -Äquivalent oder mehr	01.01.2020	01.01.2030
Kältemittel mit $GWP \geq 2500$ für alle Anlagen Ausnahmen gelten für Militärausrüstungen oder Einrichtungen zur Kühlung von Erzeugnissen auf unter $-50^\circ C$	01.01.2025	01.01.2030
Kältemittel mit $GWP \geq 750$ Ausnahmen gelten für Militärausrüstungen oder Einrichtungen zur Kühlung von Erzeugnissen auf unter $-50^\circ C$ oder Kühlung von Kernkraftwerken	01.01.2032	unbefristet
Klimaanlagen und Wärmepumpen		
fluorierten Treibhausgase mit einem <u>Treibhauspotential</u> von 2500 oder mehr	01.01.2026	01.01.2032



Reparatur und Wartung

Das Inverkehrbringen von Teilen, die für die Reparatur und Wartung bestehender Anlagen erforderlich sind, ist zulässig.

- Eine Erhöhung der enthaltenen Menge an F-Gasen ist verboten
- Kein Einsatz von F-Gasen mit höherem GWP-Wert
- Die Reparatur oder Wartung darf keine erhöhte Leistung zur Folge haben.



Zertifizierung und Training

- Wer mit F-Gasen arbeitet, benötigt wie bisher auch eine entsprechende Zertifizierung. Bestehende Zertifikate bleiben gültig.
- Neu: Auch Personen, die mit natürlichen Kältemitteln arbeiten, benötigen künftig eine Zertifizierung.
- Neu: Auch Personen, die im Besitz eines gültigen Zertifikats sind, müssen an Auffrischungslehrgängen spätestens fünf Jahre nach Inkrafttreten der Verordnung und im Weiteren alle sieben Jahre teilnehmen.
- Die Durchführungsverordnung, die die DVO 2025/2067 ablösen wird, soll noch in diesem Jahr erscheinen



Dichtheitskontrollen

Die Anforderungen und Intervalle für Dichtheitskontrollen für Stoffe nach Anhang I (H-FKW, FKW) bleiben bestehen.

Füllmenge GWP-gewichtet (Tonnen CO ₂ -Äquivalent)	Häufigkeit ohne Leckageerkennungssystem	Häufigkeit mit Leckageerkennungssystem
a) ab 5 t (bei hermetisch geschlossenen Einrichtungen ab 10 t)	alle 12 Monate	alle 24 Monate
b) ab 50 t	alle 6 Monate	alle 12 Monate
c) ab 500 t	alle 3 Monate	alle 6 Monate

Neu: Auch Anlagen mit Kältemitteln in Anhang II Gruppe 1 (HFO) müssen künftig auf Dichtheit kontrolliert werden, wenn sie mindestens 1 kg Füllmenge haben.

Füllmenge in kg	Häufigkeit ohne Leckageerkennungssystem	Häufigkeit mit Leckageerkennungssystem
ab 1 kg (bei hermetisch geschlossenen Einrichtungen ab 2 kg)	alle 12 Monate	alle 24 Monate
ab 10 kg	alle 6 Monate	alle 12 Monate
ab 100 kg	alle 3 Monate	alle 6 Monate



Führen von Aufzeichnungen

(1) Die Betreiber von Einrichtungen, für die eine Dichtheitskontrolle vorgeschrieben ist, müssen für jede einzelne dieser Einrichtungen Aufzeichnungen führen, die die folgenden Angaben enthalten:

- Menge und Art der in der Einrichtung enthaltenen Gase, gegebenenfalls mit gesonderter Angabe der während der Installation hinzugefügten Menge;
- Menge der Gase, die bei der Instandhaltung oder Wartung oder aufgrund einer Leckage hinzugefügt wurde, einschließlich des Datums einer solchen Auffüllung;
- Angaben zum Unternehmen, das die Einrichtung installiert, gewartet, instandgehalten hat;
- Zeitpunkte und Ergebnisse der nach Artikel 5 Absatz 1 durchgeführten Kontrollen sowie Zeitpunkte und Ergebnisse aller Reparaturen von Undichtigkeiten;
- usw.

⇒ **Die Pflicht, Aufzeichnungen zu führen, gilt jetzt auch für Anlagen mit HFO ab einer Füllmenge von 1 kg**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Nächster Termin:

03.07.2024

„Transport von Kältemitteln der Sicherheitsklasse A3“



Bundeschule
Kälte-Klima-Technik
Bruno-Dressler-Straße 14
63477 Maintal

Tel.: 06109 / 69 54 - 0

E-Mail: info@bfs-kaelte-klima.de

<http://www.bfs-kaelte-klima.de>