WKM informiert

Neuer Zeitplan für die F-Gas-Verordnung 2024/573 Ergänzende Verordnung zu Inverkehrbringung

„Phase-down"-Szenario entwickelt sich zu einem „Phase-out"

Die überarbeitete **F-Gas-Verordnung (EU) 2024/573** stellt die gesamte Kälte- und Klimatechnik vor neue Herausforderungen. Aus dem bisherigen „Phase-down" wird jetzt ein „Phase-out" fluorierter Treibhausgase (F-Gase) – also ein schrittweises Auslaufen hin zu klimafreundlichen Alternativen.

Mit dieser Anpassung will die EU den Einsatz von F-Gasen mit hohem Treibhauspotenzial (GWP) deutlich reduzieren. Betroffen sind nahezu alle Geräte, die mit Kältemitteln arbeiten – von Klimaprüfschränken und Temperaturprüfkammern bis hin zu Temperiergeräten, Kälteanlagen und Wärmepumpen.

Was ist die F-Gas Verordnung?

Die F-Gas-Verordnung ist eine EU-weite Regelung, die darauf abzielt, den Einsatz von fluorierten Treibhausgasen (F-Gasen) zu reduzieren. F-Gase sind eine Gruppe von Chemikalien, die in verschiedenen Anwendungen wie Klimaanlagen, Kühlsystemen, Aerosolen und Isolierstoffen verwendet werden. Da sie ein hohes globales Erderwärmungspotenzial (GWP) haben, tragen sie zum Klimawandel bei.

Die neue F-Gas-Verordnung 2024/573 gilt seit dem **11. März 2024**.
Am **23. Oktober 2024** erfolgte eine Ergänzung durch die Gewährung einer Ausnahme für Geräte der Kategorie 4 in Bezug auf die Inverkehrbringung.

Die folgenden Informationen sind eine Übersicht der wesentlichen Punkte für die Gerätegruppen 2 bis 7. Diese Informationen dienen zur Orientierung und ersetzen keine rechtliche Beratung.

Mit der Überarbeitung der Verordnung wurden ehrgeizigere Ziele festgelegt:

- Das Quotensystem für teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKW-Ausstieg) wurde deutlich verschärft.
- Schnellere Reduzierung der Emissionen von fluorierten Treibhausgasen.
- Einführung von Maßnahmen zur Verhinderung von Undichtigkeiten und zur Kontrolle des Einsatzes von F-Gasen.
- Etablierung europaweiter Zertifizierungssysteme für den Umgang mit F-Gasen.
- Kompletter Ausstieg (Phase-out) bis 2050 – eine Reduktion um 95 % bis 2030 im Vergleich zu 2015.

Die vollständige Verordnung erhalten Sie unter:
https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/573/oj

Die erste Überarbeitung der Durchführungsverordnung erfolgte mit der Veröffentlichung am 23. Oktober 2024.

Abweichend von Anhang IV Nummer 4 der Verordnung (EU) 2024/573 wird das Inverkehrbringen der folgenden Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase mit einem GWP von 150 oder mehr enthalten, vom 1. Januar 2025 bis 31. Dezember 2028 genehmigt, sofern sie gemäß Artikel 12 Absatz 2 der Verordnung (EU) 2024/573 gekennzeichnet sind:

a) Geräte für die **Umweltsimulation**, bestehend aus einer Prüfkammer zur Reproduktion verschiedener Umweltbedingungen, z.B. zeitabhängiger Temperatur und Feuchtigkeit, für Anwendungen unter -50°C;

b) Trocknungseinrichtungen für Labore, die zur Trocknung flüssiger Proben durch Sprühtrocknen oder Gefriertrocknern verwendet werden;

c) Laborzentrifugen, die in einem schnell rotierenden Behälter Flüssigkeiten unterschiedlicher Dichte voneinander oder Flüssigkeiten von Feststoffen trennen.

Diese Ausnahmeregelung ist als Durchführungsverordnung unter folgenden Link hinterlegt.
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:L_202402729

Das Umweltbundesamt informiert hierzu in regelmäßigen Abständen unter:
https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/fluorierte-treibhausgase-fckw/rechtliche-regelungen/eu-verordnung-ueber-fluorierte-treibhausgase

Allgemeines

Erläuterung des GWP-Werts:

Der GWP (Global Warming Potential) Wert gibt an, wie stark ein Treibhausgas im Vergleich zu CO_2 zur Erderwärmung beiträgt. Je höher der GWP-Wert, desto klimaschädlicher ist das Gas. Dieser Wert ist entscheidend bei der Auswahl von Kältemitteln für Klima- und Kälteanlagen, da umweltfreundlichere Alternativen mit niedrigerem GWP bevorzugt werden sollen. Eine Tonne CO_2-Äquivalent bezeichnet die Menge an Treibhausgasen, ausgedrückt als Produkt aus der Masse der Treibhausgase in metrischen Tonnen und ihrem Treibhauspotenzial.

Berechnungsformel: Füllgewicht in kg (siehe Typenschild) x GWP = CO_2-Äquivalent

Beispiel: Anlage mit 1,3 kg Füllgewicht R 404 A mit einem GWP von 3.922
ergibt 1,3 kg x 3.922 GWP = 5.098 kg CO_2-Äquivalent

Was bedeutet das für Betreiber von Prüfschränken zur Umweltsimulation und Temperiergeräten?

Alle Betreiber von Kälte- und Klimasystemen, insbesondere in Industrie und Forschung und Forschung, sind direkt betroffen. Das umfasst Geräte wie Klimaprüfschränke, Temperaturprüfschränke, Temperiergeräte und Kühlanlagen, die F-Gase als Kältemittel nutzen.

Die neuen Regelungen definieren:

- Verwendungsverbote für bestimmte Kältemittel ab definierten Stichtagen
- Grenzwerte für GWP, abhängig von Anlagentyp und Einsatzzweck
- Pflichten für Dichtheitskontrollen, Leckage-Überwachung und Dokumentation
- Schulungs- und Zertifizierungspflichten für Servicetechnikerinnen und Servicetechniker

Für Anwender bedeutet das: Wer seine Geräte langfristig betreiben oder neue Anlagen planen möchte, sollte frühzeitig auf umweltfreundliche, F-Gas-freie Alternativen setzen.

Welche alternativen Kältemittel gibt es?

Durch das Phase-out der F-Gase rücken natürliche und synthetische Kältemittel mit niedrigem GWP in den Fokus. Folgenden Kältemittel könnte dabei eine Rolle spielen:

- R744 (CO_2) – natürliches Kältemittel mit GWP = 1, ideal für Anwendungen mit hohen Anforderungen an Temperaturkonstanz
- R290 (Propan) – sehr energieeffizient, GWP = 3, allerdings mit höheren Sicherheitsanforderungen (brennbares Gas)
- R1234yf und R1234ze(E) – HFO-Kältemittel mit sehr niedrigem GWP (<1–10), gute Alternative zu HFKW wie R134a oder R404A
- R452A, R449A – Übergangslösungen mit reduziertem GWP für Bestandsanlagen, die aktuell noch mit R404A betrieben werden

Für Betreiber von Prüfschränken und Temperiergeräten empfiehlt sich daher frühzeitig eine Analyse des eingesetzten Kältemittels sowie die Planung auf langfristig verfügbare Alternativen.

Neu zu beachtende Regelungen

Die F-Gas Verordnung enthält eine Vielzahl von Regelungen, die Hersteller, Betreiber und Fachkräfte im Bereich Kälte- und Klimatechnik befolgen müssen. Dazu gehören unter anderem Beschränkungen des Inverkehrbringens und des Verkaufs sowie Vorschriften zur Emissionsminderung, zur Durchführung von Dichtheitskontrollen und zur Zertifizierung von Fachkräften.

Auszug der Begriffsbestimmungen der F-Gas-Verordnung (Artikel 3)

- (9) „hermetisch geschlossene Einrichtung" bezeichnet eine Einrichtung, bei der alle Teile, die fluorierte Treibhausgase enthalten, bei der Herstellung auf dem Betriebsgelände des Herstellers durch Schweißen, Löten oder eine ähnliche dauerhafte Verbindung abgedichtet wurden.

- (11) „Rückgewinnung" bezeichnet die Entnahme und Lagerung fluorierter Treibhausgase aus Behältern, Erzeugnissen und Einrichtungen bei der Instandhaltung oder Wartung oder vor der Entsorgung der Behälter, Erzeugnisse oder Einrichtungen.

- (12) „Recycling" bezeichnet die Wiederverwendung eines rückgewonnenen fluorierten Treibhausgases im Anschluss an ein grundlegendes Reinigungsverfahren, einschließlich Filterung und Trocknung.

- (20) „ortsfest" bedeutet während des Betriebs im Normalfall unbewegt und umfasst Raumklimageräte / Kälteanlagen, die von einem Raum in einen anderen bewegt werden können.

- (32) „Militärausrüstung" bezeichnet Waffen, Munition und Material, die eigens für militärische Zwecke bestimmt sind, die für die Wahrung der wesentlichen Sicherheitsinteressen der Mitgliedstaaten erforderlich sind.

- (35) „primärer Kältemittelkreislauf in Kaskadensystemen" bezeichnet den Primärkreislauf in Einrichtungen für die indirekte Kühlung im mittleren Temperaturbereich, bei denen zwei oder mehr getrennte Kältemittelkreisläufe hintereinandergeschaltet sind, sodass der Primärkreislauf die Kondensationswärme aus dem Sekundärkreislauf für den mittleren Temperaturbereich aufnimmt.

- (36) „Verwendung" bezeichnet in Bezug auf fluorierte Treibhausgase deren Einsatz zur Herstellung, Instandhaltung oder Wartung (einschließlich der Wiederauffüllung) von Erzeugnissen und Einrichtungen oder zu anderen in dieser Verordnung genannten Zwecken und Verfahren.

- (38) „in sich geschlossen" bezeichnet ein vollständiges, fabrikgefertigtes System, das sich in einem geeigneten Rahmen oder Gehäuse befindet, vollständig oder in zwei oder mehr Teilen hergestellt und transportiert wird, Absperrventile enthalten kann und mit dem vor Ort keine gasenthaltenden Teile verbunden werden.

- (42) „Sicherheitsanforderungen" bezeichnet Anforderungen an die Sicherheit bei der Verwendung fluorierter Treibhausgase und natürlicher Kältemittel oder von Erzeugnissen und Einrichtungen, die diese enthalten oder benötigen, welche die Verwendung bestimmter fluorierter Treibhausgase oder ihrer Alternativen verbieten, auch wenn sie in einem Erzeugnis oder einer Einrichtung an einem bestimmten Ort der beabsichtigten Nutzung enthalten sind, aufgrund der Besonderheiten des Standorts und der Anwendung, die in Folgendem festgelegt sind:

  a) dem Unionsrecht oder dem nationalen Recht oder

  b) einem nicht rechtsverbindlichen Rechtsakt, der technische Unterlagen oder Normen umfasst, die anzuwenden sind, um die Sicherheit an dem betreffenden Ort sicherzustellen, sofern diese mit dem einschlägigen Unionsrecht oder dem nationalen Recht im Einklang stehen.

Verbote des Inverkehrbringens (Neuanlagen)

Unter Artikel 11 Absatz 1 werden die Beschränkungen des Inverkehrbringens und Verkaufs von Neuanlagen beschrieben. Gemäß Anhang IV (Seite 54/67) werden die Erzeugnisse und Einrichtungen in verschiedenen Gerätekategorien aufgegliedert. Die Erzeugnisse in dieser Gruppe sind in 21 Gerätekategorien unterteilt.

Gemäß der neuen F-Gase-Verordnung gibt es für das Inverkehrbringen von Anlagen Verbotstermine, die von Anlagenart und GWP-Wert des Kältemittels abhängen.

Verwendungsverbote Neuanlagen

Neuanlagen	Kategorie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Haushaltskühlgeräte und Gefriergeräte	2	GWP ≥ 150	Keine F-Gase (1)						
Kühlgeräte und Gefriergeräte für die gewerbliche Verwendung*	3	GWP ≥ 150							
In sich geschlossene Kälteanlagen mit Ausnahme von Kühlern Anlagen zur Umweltsimulation mit einem Temp.-Bereich <–50 °C	4	GWP ≥ 150 (1)+(2)				GWP ≥ 150 (1)			
Kälteanlagen mit Ausnahme von Kühlern	5	GWP ≥ 2500 (2)					GWP ≥ 150 (1)		
Ortfeste Kühler < 12 kW	7	keine Einschränkungen			GWP ≥ 150 (1)				Keine F-Gase
Ortsfeste Kühler > 12 kW	7	keine Einschränkungen			GWP ≥ 750 (1)				

* (in sich geschlossene Einrichtungen)

(1) außer wenn dies zur Einhaltung der Sicherheitsanforderungenn am Standort erforderlich ist
(2) außer Einrichtungen, die für Anwendungen zur Kühlung von Erzeugnissen auf unter -50°C bestimmt sind

Ortsfeste Kühlung

Unter ortsfester Kühlung versteht man stationär installierte Kühlanlagen, die Luft oder Produkte direkt kühlen – beispielsweise Kühlräume oder gewerbliche Kühlmöbel. Sie gelten als ortsfest, da sie während des Betriebs unbewegt bleiben.
Grundlage: F-Gas-Verordnung (EU) 2024/573 Art. 3 Nr. 20 sowie Anhang IV Nr. 2–5

Anlage	Verbot ab
(2) Haushaltskühl und Gefriergeräte	keine F-Gase ab 1. Januar 2026 (1)
(3) Gewerblich genutzte in sich geschlossene Kühl- und Tiefkühlgeräte	HFKW mit GWP > 2.500 ab 1. Januar 2020 HFKW mit GWP > 150 ab 1. Januar 2022 F-Gase mit GWP > 150 ab 1. Januar 2025
(4) Andere in sich geschlossene Kälteanlagen (außer Kühler / Chiller)	F-Gase mit GWP > 150 ab 1. Januar 2025(1)
(5) Stationäre Kälteanlagen (Ausnahmen für Kühlung auf unter –50 °C sowie außer Kühler / Chiller)	HFKW mit GWP > 2500 ab 1. Januar 2020 F-Gase mit GWP > 2500 ab 1. Januar 2025(2) F-Gase mit GWP > 150 ab 1. Januar 2030(1)
(6) Mehrteilige zentralisierte Kälteanlagen für die gewerbliche Verwendung mit einer Nennleistung von 40 kW oder mehr	F-Gase nach Anhang I mit GWP > 150 ab 1. Januar 2022

(1) außer wenn dies zur Einhaltung der Sicherheitsanforderungenn am Standort erforderlich ist
(2) außer Einrichtungen, die für Anwendungen zur Kühlung von Erzeugnissen auf unter -50°C bestimmt sind

Ortsfeste Kühler

Ein ortsfester Kühler ist eine zentrale Kältemaschine, die Flüssigkeiten wie Wasser oder Glykol zur Wärmeübertragung kühlt und so indirekt Kälte für Klimatisierungs- oder Prozesszwecke bereitstellt. Er ist fest installiert und zählt zu den ortsfesten Einrichtungen.
Grundlage: F-Gas-Verordnung (EU) 2024/573 Art. 3 Nr. 44 sowie Anhang IV Nr. 7

Anlage	Verbot ab
(7) Kühler (Chiller) mit Nennleistung bis 12 kW	F-Gase mit GWP > 150 ab 1. Januar 2027(1) keine F-Gase ab 1. Januar 2032
(7) Kühler (Chiller) mit Nennleistung über 12 kW	F-Gase mit GWP > 750 ab 1. Januar 2027(1)

(1) außer wenn dies zur Einhaltung der Sicherheitsanforderungenn am Standort erforderlich ist

Fazit

Die **F-Gas Verordnung (EU) 2024/573** markiert einen Wendepunkt für die gesamte Kälte- und Klimatechnik. Für Anwender von Klimaprüfschränken, Temperaturprüfkammern und Temperiergeräten bedeutet das: Jetzt ist der richtige Zeitpunkt, auf zukunftssichere Kältemittel mit niedrigem GWP umzusteigen und bestehende Anlagen auf ihre F-Gas-Konformität prüfen zu lassen.

WKM unterstütz Sie dabei mit technischer Beratung, Umrüstungsoptionen und aktuellen Informationen rund um die Kältemittel, Service und gesetzliche Vorgaben.

Sie möchten weitere Informationen? Dann melden Sie sich gern bei uns

WKM Wärmeprozess- und Klimaprüftechnik Michel GmbH & Co. KG
Telefon: 05145 – 28666 – 10 · info@wkm-michel.de