

In Zusammenarbeit



dürfen wir Sie informieren über :

Welche Kältemittel werden in der

- **Verordnung (EG) Nr. 1005/2009** vom 16.09.2009,
- **Verordnung (EU) Nr. 517/2014** vom 16.04.2014 und
- **447. Verordnung, österreichische Industriegasverordnung, in der Fassung BGBl. II Nr. 234/2021**

geregelt ?

Vorwort :

Nachdem bei den Zuordnungen der Kältemittelstoffe und Kältemittelgemische zu den einzelnen, oben angeführten Verordnungen Unklarheiten auftraten, soll nachstehende Auflistung bessere Übersicht verschaffen.

Folgende Kältemittelstoffe und Kältemittelgemische werden in der Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 geregelt :

Namentlich angeführte

- ✓ Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW),
- ✓ anderen vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe,
- ✓ Halonen, Tetrachlorkohlenstoff, I,1,1-Trichlorethan, Methylbromid, teilhalogenierte Fluorbromkohlenwasserstoffe,
- ✓ und teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffen (H-FCKW),

Diese namentlich angeführten Stoffe und Gemische der Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 verfügen über ein Ozonabbaupotential, ODP (*Ozone Depleting Potential*) und über ein Treibhauspotential, GWP (*Global Warming Potential*) und sind gemäß Artikel 3 „Begriffsbestimmungen“, in folgenden Teilen der Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 aufzählend angeführt

Artikel 3 **Begriffsbestimmungen**

4. „**geregelt**te Stoffe“ die in **Anhang I** aufgeführten Stoffe, einschließlich ihrer Isomere, entweder in Reinform oder in einem Gemisch, ungebraucht, nach Rückgewinnung, Recycling oder Aufarbeitung;
5. „**Fluorchlorkohlenwasserstoffe**“ die in **Gruppe I des Anhangs I** aufgeführten geregelten Stoffe, einschließlich ihrer Isomere;
6. „Halone“ die in Gruppe III des Anhangs I aufgeführten geregelten Stoffe, einschließlich ihrer Isomere;
7. „Tetrachlorkohlenstoff“ den in Gruppe IV des Anhangs I aufgeführten geregelten Stoff;
8. „Methylbromid“ den in Gruppe VI des Anhangs I aufgeführten geregelten Stoff;
9. „**teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe**“ die in **Gruppe VIII des Anhangs I** aufgeführten geregelten Stoffe, einschließlich ihrer Isomere;
10. „neue Stoffe“ die in Anhang II aufgeführten Stoffe, in Reinform oder in einem Gemisch, ungebraucht, nach Rückgewinnung, Recycling oder Aufarbeitung;

und umfassen damit die angeführten Stoffe und Gemische wie z.B.:

R-11, R-12, R-22, R-502 usw. und die
Ersatzgemische für R-12 und R-502 wie z.B. **R-401A (MP39)** oder **R-402A (HP80)** etc.

Anmerkung 1 :**Zu namentlich angeführt = geregelt**

In aktueller Diskussion steht das effiziente Kältemittel R-1233zd(E), ein „teilhalogenierter Fluorchlorkohlenwasserstoff“, ODP = 0,00034, GWP = 4,5, (Zum Vergleich R-22 : ODP = 0,055, GWP = 1.810, abgeleitet aus der ISO 817, stellt die ÖNORM EN 378-1 beim Wert „ODP“ 3 Nachkommastellen dar, bei einer normkonformen Darstellung weist das Kältemittel R-1233zd(E) einen Wert ODP = 0,000 auf.)

R-1233zd ist vorrangig ein Honeywell-Stoff zum Schäumen, ein A1-Kältemittel mit sehr geringer Drucklage, bei +18°C = 1,00bara, bei +60°C = 3,91bara, bei +80°C = 6,58bara und eignet sich sehr gut für Turbo- und Schraubenverdichter, Hochtemperatur-Wärmepumpen und ORC-Kreisläufe.

In der Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 (Vorgängerverordnung zur Verordnung (EG) Nr. 1005/2009) und in der Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 geht es um die Verbote von **geregelten Stoffen**, welche unter anderem „teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe“ regeln :

Artikel 3 Begriffsbestimmungen

9. „teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe“ die in **Gruppe VIII des Anhangs I** aufgeführten **geregelten Stoffe**, einschließlich ihrer Isomere;

- Das heißt, diese Verordnungen **regeln nicht die Stoffe in Abhängigkeit eines ODP-Wertes**, sondern ob der betreffende Stoff in der **Gruppe VIII des Anhangs I** aufgeführt ist oder nicht.
- Nachdem keine erkennbare Regelung für zukünftige Stoffe in der Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 enthalten ist, heißt das, **dass die Verordnung nur jene Stoffe regeln, welche darin namentlich angeführt sind**.
- Sollen oder müssen neue Stoffe geregelt werden, muss die zutreffende Verordnung novelliert werden. Die Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 ist zwar zwischenzeitlich mehrfach geändert worden, aber es erfolgte keine Änderung bezüglich R-1233zd(E).

Das heißt :

- Der Stoff R-1233zd(E) wird durch die Verordnungen (EG) Nr. 1005/2009 **nicht** geregelt.

Weiters :

Die österreichische HFCKW-Verordnung, BGBl. Nr. 750/1995, regelt im § 1. Absatz (2)

(2) Unter teilhalogenierten Fluorchlor- und Fluorbromkohlenwasserstoffen im Sinne dieser Verordnung sind **gesättigte**, unvollständig halogenierte Abkömmlinge des Methans, Ethans und Propans zu verstehen, in denen die in der jeweiligen Bezeichnung angeführten Halogene vertreten sind.

- R-1233zd(E) ist wegen der einen Doppelbindung, ein **einfach ungesättigter**, unvollständig halogenierter Abkömmling des Propans.
- Das heißt, R-1233zd(E) unterliegt nicht der Begriffsbestimmung des § 1. Absatz (2) und wird daher **nicht** im § 4. Absatz (2) der HFCKW-Verordnung, BGBl. Nr. 750/1995 geregelt.

Beachte 1 :

Für die periodischen Überprüfungen auf Kältemittel-Undichtheiten, sind in der Verordnung (EG) Nr. 1005/2009, die für uns maßgeblichen Grenzen mit **3kg, 30kg und 300kg** definiert bzw. festgelegt.

Folgende Kältemittelstoffe und Kältemittelgemische werden in der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 geregelt :

Die fluorierten Treibhausgase bestehend aus

- ✓ teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKW),
- ✓ perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW) und
- ✓ Schwefelhexafluorid (SF6)

Diese Stoffe und deren Gemische der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 verfügen über **kein** Ozonabbaupotential, ODP (*Ozone Depleting Potential*) **jedoch** über ein Treibhauspotential, GWP (*Global Warming Potential*) und sind gemäß Artikel 1 „Gegenstand“ und Artikel 2 „Begriffsbestimmungen“, in folgenden Teilen der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 aufzählend angeführt

Artikel 1 **Gegenstand**

Das Ziel dieser Verordnung ist der Umweltschutz **durch Minderung der Emissionen von fluorierten Treibhausgasen**. Dementsprechend werden in dieser Verordnung

- a) Regeln für die Emissionsbegrenzung, Verwendung, Rückgewinnung und Zerstörung von **fluorierten Treibhausgasen** und damit verbundene zusätzliche Maßnahmen festgelegt;
- b) Auflagen für das Inverkehrbringen bestimmter Erzeugnisse und Einrichtungen, die **fluorierte Treibhausgase** enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen, festgelegt,
- c) Auflagen für bestimmte Verwendungen von **fluorierten Treibhausgasen** festgelegt, und
- d) Mengenbegrenzungen für das Inverkehrbringen von **teilfluorierten Kohlenwasserstoffen** festgelegt.

Artikel 2 Begriffsbestimmungen

- (1) „fluorierte Treibhausgase“ die in Anhang I aufgeführten teilfluorierten Kohlenwasserstoffe, perfluorierten Kohlenwasserstoffe, Schwefelhexafluorid und anderen Treibhausgase, die Fluor enthalten, oder Gemische, die einen dieser Stoffe enthalten;
- (2) „teilfluorierte Kohlenwasserstoffe“ oder „HFKW“ die in Anhang I Gruppe 1 aufgeführten Stoffe oder Gemische, die einen dieser Stoffe enthalten;
- (3) „perfluorierte Kohlenwasserstoffe“ oder „FKW“ die in Anhang I Gruppe 2 aufgeführten Stoffe oder Gemische, die einen dieser Stoffe enthalten;
- (4) „Schwefelhexafluorid“ oder „SF 6“ den in Anhang I Gruppe 3 aufgeführten Stoff oder Gemische, die diesen Stoff enthalten;

und umfassen damit die Stoffe und Gemische wie z.B.:

**R-32, R-134a, R-404A, R-407A, R-407C, R-407F, R-410A, R-448A, R-449A,
R-450A, R-507A, R-513A usw. und die
Ersatzgemische für R-22 wie z.B. R-422D (MO 29) etc.**

Beachte 2 :

Die Verordnung (EU) Nr. 517/2014 regelt die fluorierten Treibhausgase, welche im **Anhang I** angeführt sind.

Jene Stoffe, welche im **Anhang II** „Andere fluorierte Treibhausgase“ wie z.B. die HFKW's R-1234yf, R-1234ze(E), R-1233zd(E) etc. angeführt sind, sind **keine** geregelten Stoffe im Sinn des Artikels 1 „Gegenstand“ und Artikel 2 „Begriffsbestimmungen“.

Beachte 3 :

Für die periodischen Überprüfungen auf Kältemittel-Undichtheiten, sind in der Verordnung (EU) Nr. 517/2014, die für uns maßgeblichen Grenzen mit **5 Tonnen CO₂-Äquivalent, 50 Tonnen CO₂-Äquivalent und 500 Tonnen CO₂-Äquivalent** definiert bzw. festgelegt.

Folgende Kältemittelstoffe und Kältemittelgemische werden in der österreichischen 447. Verordnung vom 10.12.2002 in der Fassung BGBl. II Nr. 243/2021 geregelt :

I. Abschnitt

Anwendungsbereich

§ 1. (1) Diese Verordnung regelt das Inverkehrbringen und die Verwendung teilfluorierter Kohlenwasserstoffe (HFKW) und vollfluorierter Kohlenwasserstoffe (FKW) sowie von Schwefelhexafluorid (SF₆) und deren Einsatz in Geräten, Anlagen und Produkten. Nicht geregelt werden in dieser Verordnung das Inverkehrbringen und die Verwendung der genannten Stoffe als Kälte- und Kühlmittel in Anlagen und Geräten, die nicht ortsfeste Anlagen oder Geräte im Sinne des § 4 Abs. 1 sind. Die in diesem Bereich bestehenden nationalen und EU-Rechtsvorschriften, insbesondere die in der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006, ABI. Nr. L 150 vom 20.05.2014 S. 195, und die in der Richtlinie 2006/40/EG über Emissionen aus Klimaanlageanlagen in Kraftfahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 70/156/EWG des Rates enthaltenen Regelungen bleiben von der Verordnung unberührt.

- (2) „Teilfluorierte Kohlenwasserstoffe“ oder „HFKW“ sind die in Anhang I Gruppe 1 der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 aufgeführten Stoffe.
- (3) „Vollfluorierte Kohlenwasserstoffe“ oder „FKW“ sind die in Anhang I Gruppe 2 der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 aufgeführten Stoffe.

§ 2. (1) Im Sinne dieser Verordnung sind unter teilfluorierten Kohlenwasserstoffe (HFKW), vollfluorierten Kohlenwasserstoffen (FKW) und Schwefelhexafluorid (SF6) sowohl die Reinstoffe als auch Zubereitungen, die diese Stoffe enthalten, zu verstehen.

Hinweis über die verbliebenen „Restauflagen“ des BGBl. II Nr. 234/2021 (= allen anderen Voraufgaben für Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen wurden mit dem BGBl. II Nr. 234/2021 aufgehoben) :

Meldepflicht

§ 6. Unternehmen, die ortsfeste Kälte- und Klimaanlage und -geräte sowie Wärmepumpen herstellen, instand halten und warten, haben beginnend ab dem 1. Jänner 2003 dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft für jedes Kalenderjahr spätestens bis zum 31. März des Folgejahres unter Angabe des Unternehmens und des Standortes die zuordenbare Art und Menge an teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (HFKW) oder vollfluorierten Kohlenwasserstoffen (FKW) schriftlich zu melden, wieviel von diesen

1. in Neuanlagen erstmalig eingefüllt,
2. in bestehende Anlagen nachgefüllt sowie
3. der Entsorgung zugeführt wurden.

Anmerkung:

- Die 447. Verordnung in der Fassung BGBl. II Nr. 234/2021 trifft **keine Aussagen hinsichtlich teilhalogener Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe** und berührt damit die Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 in keiner Weise.