

## Verwendung von Kältemitteln

Gemäß Artikel 2 der EU-Ozonverordnung Nr. 2037/2000 versteht man unter „Verwendung“ eines Kältemittels die Neu- oder Wiederbefüllung einer Kälteanlage mit einem Kältemittel und auch das Nachfüllen im Zuge von Wartungs- und Reparaturarbeiten. Nicht unter Verwendung zu verstehen ist das Wirken von Kältemittel in einem geschlossenen Kältekreislauf. Dies bedeutet, dass jedliches Kältemittel in einem geschlossenen Kreislauf ohne zeitliche Begrenzung vorhanden sein darf. Die Frage, welches Kältemittel zur Neu- oder Wiederbefüllung und zur Nachfüllung im Zuge von Wartungs- und Reparaturarbeiten verwendet werden darf, hängt von der Art des Kältemittels ab und wird im Folgenden behandelt. In unseren Gesetzen ist praktisch nur die Verwendung, so wie definiert, geregelt.

Ein immer wiederkehrendes Problem ist es, wenn eine alte Kälteanlage an einem anderen Ort „neu“ aufgestellt werden soll. In diesem Zusammenhang wird vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft im Schreiben vom 16. Dezember 2002 (GZ: 523720/1-V/2/02) eine enge Auslegung der Bestimmungen vertreten.

Entscheidend ist diesbezüglich das Datum der Inverkehrsetzung (Baujahr) der Anlage.

Wurde die Anlage vor dem Stichtag für das jeweilige Kältemittel befüllt, darf sie, wie bereits erwähnt, ohne zeitliche Begrenzung betrieben werden. Eine solche Anlage kann auch in unveränderter Form (quasi „steckerfertig“) an einen anderen Ort transferiert und dort legal weiterbetrieben werden. Wird die Anlage aber, wie in der Praxis zumeist, teilweise zerlegt, transferiert und an einem anderen Ort wieder zusammengebaut und mit Kältemittel befüllt, so liegt eine Neubefüllung vor, und es gelten die gesetzlichen Verwendungsbeschränkungen für das jeweilige Kältemittel.

Um Beachtung in anlagenrechtlichen Verfahren wird ersucht !

Hinsichtlich der verschiedenen Kältemittel gelten derzeit folgende Bestimmungen:

1) Vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW)

- Verbot in Neuanlagen spätestens ab 1. Jänner 1994 (§ 2 FCKW-Verordnung)
- Verbot zur Wartung und Instandhaltung ab 1. Jänner 2001 (Art. 4 Abs. 4 iii EU-Ozonverordnung)

Name(n)	Chemische Bezeichnung bzw. Mischung aus	Gefährliche Eigenschaften
R 11	Fluortrichlormethan	----
R 12 RX 2	Difluordichlormethan	----
R 13	Trifluorchlormethan	----
R 111	Pentachlorfluoräthan	
R 112	Tetrachlordifluoräthan	----
R 113	Trichlortrifluoräthan	----
R 114	Tetrafluordichloräthan	----
R 115	Pentafluorchloräthan	----
R 211	Heptachlorfluorpropan	
R 212	Hexachlordifluorpropan	
R 213	Pentachlortrifluorpropan	
R 214	Tetrachlortetrafluorpropan	
R 215	Pentafluortrichlorpropan	
R 216	Hexafluordichlorpropan	
R 217	Heptafluorchlorpropan	
R 400	R 12, R 114	----
R 500	R 12, R 152a	----
R 501	R 12, R 22	----
R 502 RX 4	R 22, R 115	----
R 503	R 13, R 23	----
R 504	R 32, R 115	----
R 505	R 12, R 31	----
R 506	R 31, R 114	----
Oxifume 12	Ethylenoxid, R 12	
R 1112a	Dichlordifluoräthylen	----
R 1113	Chlortrifluoräthylen	----
R 316	Dichlorhexafluorocyclobutan	----
R 317	Chlorheptafluorocyclobutan	----

2) Teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (HFCKW)

- Verbot in Neuanlagen spätestens ab 1. Jänner 2002 (§ 4 Abs. 2 Zif. 3 HFCKW-VO)
- Verbot zur Wartung und Instandhaltung ab 1. Jänner 2010 (Art. 5 Abs. 1 v EU-Ozonverordnung)

Name(n)	Chemische Bezeichnung bzw. Mischung aus	Gefährliche Eigenschaften
R 21	Dichlorfluormethan	gesundheitsschädlich
R 22	Difluorchlormethan	----
R 31	Fluorchlormethan	
R121	Tetrachlorfluoräthan	
R 122	Trichlordifluoräthan	
R 123	Dichlortrifluoräthan	----
R 123a	Dichlortrifluoräthan	----
R 124	Chlortetrafluoräthan	----
R 131	Trichlorfluoräthan	----
R 132b	Dichlordifluoräthan	----
R 133	Trifluorchloräthan	
R 141b	Dichlorfluoräthan	vermutlich nicht gefährlich
R 142	Chlordifluoräthan	
R 142b	Chlordifluoräthan	entzündlich
R 151	Chlorfluoräthan	
R 221	Hexachlorfluorpropan	
R 222	Pentachlordifluorpropan	
R 223	Tetrachlortrifluorpropan	
R 224	Tetrafluortrichlorpropan	
R 225	3,3-Dichlor-1,1,1,2,2-Pentafluorpropan und 1,3-Dichlor-1,1,2,,2,3-Pentafluorpropan	----
R 226	Hexafluorchlorpropan	
R 231	Pentachlorfluorpropan	
R 232	Tetrachlordifluorpropan	
R 233	Trichlortrifluorpropan	
R 234	Tetrafluordichlorpropan	
R 235	Pentafluorchlorpropan	
R 241	Tetrachlorfluorpropan	
R 242	Trichlordifluorpropan	
R 243	Trifluordichlorpropan	
R 244	Tetrafluorchlorpropan	

R 251	Trichlorfluorpropan	
R 252	Dichlordifluorpropan	
R 253	Trifluorchlorpropan	
R 261	Dichlorfluorpropan	
R 262	Difluorchlorpropan	
R 271	Fluorchlorpropan	
Asahiklin AK 225 AE	R 225, Ethanol	
Asahiklin AK 225 AES	R 225, Ethanol	
R 401a SUVA MP 39	R 22, R 124, R 152a	----
R 401b SUVA MP 66	R 22, R 124, R 152a	----
R 401c MP 52	R 22, R 124, R 152a	----
R 402a SUVA HP 80	R 22, R 125, R 290	----
R 402b SUVA HP 81	R 22, R 125, R 290	----
R 403a ISCEON 69 S	R 22, R 218, R 290	----
R 403b ISCEON 69 L	R 22, R 218, R 290	----
R 405a = GU - G 2015	R 22/R 152a/R 142b/RC 318	eventuell entzündlich
R 406a GHG = Mc Cool	R 22, R 142b, R 600a	eventuell entzündlich
R 408a FORANE FX 10	R 22, R 125, R 143a	vermutlich entzündlich
FORANE FX 20	R 22, R 143a	
FORANE FX 55	R 22, R 142b	
R 409a FORANE FX 56	R 22, R 124, R 142b	----
R 409b FORANE FX 57	R 22, R 124, R 142b	----
R 411a GU - G 2018A	R 22, R 152a, R 1270	----
R 411b GU - G 2018B	R 22, R 152a, R 1270	----
R 412a = Arcton TP 5 R	R 22, R 142b, R 218	----
R 509 A = Arcton TP 5 R 2	R 22, R 218	
FX 20	R 22, R 125	----
MEFOREX DI 24	R 124, R 134a, R 600	----
MEFOREX DI 36	R 22, R 124, R 600	----

MEFOREX DI 44	R 22, R 125, R 143a, R 290	----
MP 33	R 22, R 124, R 152a	vermutlich nicht gefährlich
OXYFUME 2000	Ethylenoxid, R 124	----
OXYFUME 2002	Ethylenoxid, R 22, R 124	
NAF-P-III	R 123, R 124, R 134a	----
NAF-S-III	R 22, R 123, R 124	
FREE ZONE	R 142a, R 134a	

### 3) Vollhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (FKW)

- Verbot in Neuanlagen ab 11. Dezember 2002 mit Ausnahme als Kühlmittel zur Direktkontaktkühlung von Hochleistungselektronik (§ 4 Abs. 3 Industriegas-Verordnung)
- Verwendung zur Wartung und Instandhaltung von Kälteanlagen, die vor dem 11. Dezember 2002 befüllt wurden, ohne zeitliche Beschränkung möglich (§ 4 Abs. 4 und 5 Industriegas-Verordnung)

Name(n)	Chemische Bezeichnung bzw. Mischung aus	Gefährliche Eigenschaften
R 14	Tetrafluormethan	
R 116	Hexafluoräthan	----
R 218	Octafluorpropan	----
R 3-1-10	Decafluorbutan	
R 4-1-12	C 5 F 12	
R 5-1-14	C 6 F 14	
R 413a ISCEON 49	R 134a, R 218, R 600a	----
R 508a 5R3	R 23, R 116	----
R 508b SUVA 95	R 23, R 116	----
RX 3	R 125, R 218, R 290	vermutlich nicht gefährlich
R 1216	Hexafluorpropen	----

4) Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW)

- Verbot in Neuanlagen ab 1. Jänner 2008 mit Ausnahme von Anlagen und Geräten für den Export (§ 4 Abs. 2 Industriegas-Verordnung)
- Verwendung zur Wartung und Instandhaltung von Kälteanlagen, die vor dem 1. Jänner 2008 befüllt wurden, ohne zeitliche Beschränkung möglich (§ 4 Abs. 4 und 5 Industriegas-Verordnung)

Name(n)	Chemische Bezeichnung bzw. Mischung aus	Gefährliche Eigenschaften
R 23 = FE 13, Solkane 23, Trigon	Trifluormethan	----
R 32	Difluormethan	----
R 41	Fluormethan	----
R 125 = FE 25, Metorex 125	Pentafluoräthan	----
R 134 u. R 134a = Forane 134a, Meforex 134a	Tetrafluoräthan	----
R 143 u. R 143a = Meforex 143a	Trifluoräthan	hochentzündlich
R 152 u. R 152a	Difluoräthan	hochentzündlich
R 161	Fluoräthan	
R 227 = FM 200	Heptafluorpropan	----
R 236 c, e, f	Hexafluorpropan	
R 245 c, f	Pentafluorpropan	
R 254 c	Tetrafluorpropan	
R C 318	Octafluorbutan	
R 338 mc, me	Octofluorbutan	
R 356	Hexafluorbutan	
R 365 m	Decafluorpentan	
R 43 - 10 mee	Decafluorpentan	
R 404a SUVA HP 62 FORANE FX 70 MEFOREX M 55	R 143a, R 134a, R 125	eventuell entzündlich
R 407a KLEA 60	R 32, R 125, R 134a	----

R 407b KLEA 61	R 32, R 125, R 134a	----
R 407c, KLEA 66 FORANE 407c MEFOREX M 95 SUVA AC 9000	R 32, R 125, R 134a	----
R 407d	R 32, R 125, R 134a	
R 410a GENETRON AZ 20 SOLKANE 410 SUVA 9100 MEFOREX M 98	R 32, R 125	----
R 410b	R 32, R 125	----
R 507 SOLKANE 507 GENETRON AZ 50 MEFOREX 57	R 125, R 143a	eventuell entzündlich
FX 40	R 32, R 125, R 143a	vermutlich nicht gefährlich
FX 220 Y	R 23, R 32, R 134a	----
HX 4	R 23, R 125, R 134a, R 143a	vermutlich ungefährlich
R ?	Bi-(difluormethyl)-äther	----
ISCEON 59	R 125, R 134a, R 600a	----
ISCEON 89	R 125, R 134a, R 290	----
SOLKANE XF	R 23, R 134a	----
R 1141	Vinylfluorid	----

Hinsichtlich der Verwendungsbeschränkung von FKW und HFKW kann der Landeshauptmann eine maximal auf 2 Jahre beschränkte Ausnahme erteilen.

### Andere Kältemittel

Diese unterliegen derzeit keinen direkten chemikalienrechtlichen Verwendungsbeschränkungen.

Zu beachten sind aber andere Verwendungsbeschränkungen (Kälteanlagenverordnung, Flüssiggasverordnung, giftrechtliche Beschränkungen).

Name(n)	Chemische Bezeichnung bzw. Mischung aus	Gefährliche Eigenschaften
R 10	Tetrachlorkohlenstoff	giftig
R 20	Trichlormethan	----
R 30	Methylenchlorid	gesundheitsschädlich
R 40	Methylchlorid	hochentzündlich, gesundheitsschädlich
R 50	Methan	hochentzündlich
R 110	Hexachloräthan	----
R 120	Pentachloräthan	----
R 140a	Trichloräthan	----
R 150a	Dichloräthan	----
R 160	Äthylchlorid	leicht entzündlich
R 170	Äthan	hochentzündlich
R 290	Propan	hochentzündlich
R 600	n - Butan	hochentzündlich
R 600a	Isobutan	hochentzündlich
R 611	Methylformiat	leicht entzündlich, reizend
R 717	Ammoniak	giftig, explosiv
R 718	Wasser	----
R 744	Kohlendioxid	----
R 744a	Distickstoffoxid	----
R 764	Schwefeldioxid	giftig, ätzend
R 1120	Trichloräthylen	----
R 1130	Dichloräthylen	leicht entzündlich, reizend
R 1140	Vinylchlorid	----
R 1150	Äthylen	hochentzündlich
R 1270	Propylen	hochentzündlich
Care 30 Care 50	Kohlenwasserstoffgemisch Kohlenwasserstoffgemisch	hochentzündlich hochentzündlich
R ?	Dimethyläther	hochentzündlich