



Übersicht über die wichtigsten Kältemittel (Liste nicht abschliessend)

Stand September 2020

Kältemittel Kategorie		Kältemittel (Beispiele)	ODP ¹	GWP ²	Sicherheitsgruppe ³	Vorgaben der ChemRRV zu Anlagen mit Kältemitteln		
Ozonschicht-abbauende Kältemittel	FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe, vollständig halogeniert)	Einstoff-Kältemittel	R-11	1.000	4750	A1	<i>Inverkehrbringen:</i> verboten <i>Nachfüllen:</i> verboten <i>Meldepflicht und Wartungsheft:</i> Anlagen mit Füllmenge > 3 kg <i>Dichtigkeitskontrolle:</i> Anlagen mit > 3 kg Füllmenge	
			R-12	1.000	10900	A1		
			R-13	1.000	14400	A1		
			R-13B1	10.000	7140	A1		
			R-502	0.334	4657	A1		
	HFCKW (teilweise halogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe)	Einstoff-Kältemittel	R-22	0.055	1810	A1		
			Gemische (Blends)	R-401A (MP39)	0.037	1182		A1
				R-402A (HP80)	0.021	2788		A1
				R-402B (HP81)	0.033	2416		A1
				R-408A (FX-10)	0.021	3152		A1
R-409A (FX-56)	0.048	1585		A1				
HCFO (teilweise halogenierte Fluorchlorolefine)	Einstoff-Kältemittel	R-1233zd(E)	<0.0004	3.7	A1			
		R-1233zd(Z)	<0.0004	0.4	A1			
		R-1224yd(Z)	0.00023	0.8	A1			
In der Luft stabile Kältemittel	FKW / HFCKW (vollständig oder teilweise halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe)	Einstoffkältemittel	R-23	0	14800	A1	<i>Inverkehrbringen:</i> eingeschränkt zulässig in Abhängigkeit von Kälteleistung, Treibhauspotenzial und Sekundärkreisläufen. Ausnahmegenehmigung, wenn nach dem Stand der Technik die Sicherheitsanforderungen gemäss SN EN 378-1, -2 und -3 ohne in der Luft stabile Kältemittel nicht eingehalten werden können. <i>Nachfüllen von Anlagen</i> ≥ 40 Tonnen CO ₂ -Äquivalent und GWP des Kältemittels ≥ 2500: nur regeneriertes Kältemittel. Ab 1. Januar 2030 Nachfüllen verboten. <i>Meldepflicht und Wartungsheft:</i> Anlagen mit Füllmenge > 3 kg <i>Dichtigkeitskontrolle:</i> Anlagen mit Füllmenge > 3 kg oder > 5 Tonnen CO ₂ -Äquivalent	
			R-32	0	675	A2L		
			R-125	0	3500	A1		
			R-134a	0	1430	A1		
			R-143a	0	4470	A2L		
			Gemische (Blends)	R-404A	0	3922		A1
				R-407C	0	1774		A1
				R-407F	0	1825		A1
				R-410A	0	2088		A1
				R-413A	0	2053		A2
		R-417A		0	2346	A1		
		R-422A		0	3143	A1		
		R-422D		0	2729	A1		
		R-437A		0	1805	A1		
		R-507A		0	3985	A1		
		R-508A	0	13214	A1			
		R-508B	0	13396	A1			
		Gemische mit HFO (Blends)	R-448A	0	1386	A1		
			R-449A	0	1396	A1		
			R-450A	0	601	A1		
R-452A	0		2140	A1				
R-454C	0		146	A2L				
R-455A	0		146	A2L				
R-513A	0		630	A1				
Nicht ozonschicht-abbauende und in der Luft nicht stabile Kältemittel	Natürliche Kältemittel		Einstoff-Kältemittel	R-170 (Ethan)	-	6	A3	
				R-290 (Propan)	0	3	A3	
				R-717 (NH ₃)	-	0	B2L	
		R-718 (H ₂ O)		-	0	A1		
		R-744 (CO ₂)		0	1	A1		
		R-600 (Butan)		0	4	A3		
		R-600a (Isobutan)		0	3	A3		
		R-1270 (Propen)		0	2	A3		
		Gemische (Blends)		R-290/R-600a	0	3	A3	
				R-290/R-170	0	3	A3	
R-723 (DME/NH ₃)	0		8	- 4				
HFO (teilweise halogenierte Fluorolefine)	Einstoff-Kältemittel	R-1234yf	0	<1	A2L			
		R-1234ze	0	<1	A2L			
		R-1336mzz(Z)	0	2	A1			

- Ozonabbaupotenzial (ODP), Zahlenwerte für FCKW und HFCKW gemäss Annex A und C des Montrealer Protokolls, Zahlenwerte für HCFO, HFCKW, HFO und natürliche Kältemittel gemäss WMO (2018) Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2018; ODP-Werte für Gemische: mit den jeweiligen Massenanteilen der Reinstoffe gewichtete Summe der ODP-Werte der Bestandteile.
- Treibhauspotenzial (GWP) über einen Zeithorizont von 100 Jahren, Zahlenwerte für FCKW, HFCKW, FKW/HFKW und natürliche Kältemittel aus IPCC (2007): <https://www.ipcc.ch/report/ar4/wg1/>; Zahlenwerte für HCFO aus WMO (2018): <http://ozone.unep.org/science/assessment/sap>; Zahlenwerte für HFO aus IPCC (2014): <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>; GWP-Werte für Gemische: gemäss den jeweiligen Massenanteilen der Reinstoffe gewichtete Summe der GWP-Werte der Bestandteile.
- Sicherheitsgruppe gemäss SN EN 378-1:2017; für R-454C, R-455A und R-1336mzz(Z) aus Bitzer Kältemittel-Report 20 (S. 27 und 37): <https://www.bitzerkältemittelreport.com>
- R-723 ist in der SN EN 378-1:2017 nicht erfasst, es kann jedoch mit einer Zusammensetzung aus 60% Ammoniak und 40% DME als toxisch und nicht unbrennbar angesehen werden; siehe Angaben des Herstellers.