

KÄLTEMITTEL IM ÜBERBLICK

DIE WICHTIGSTEN KÄLTEMITTELTYPEN UND IHRE EIGENSCHAFTEN

Kältemittel	GWP (AR-4)	GWP (AR-5)	GWP (AR-6)	Low-/High?	Sicherheitsklasse	Natürlich	PFAS	zukunfts-tauglich	Besonderheiten
R410A	2.088	1.920	2.256	High GWP	A1	nein	ja	nein	• hat sich über viele Jahre bewährt • hat keine Zukunft, da GWP zu hoch
R32	675	677	771	Low GWP	A2L	nein	nein	unklar	• hat sich vorerst als Klimabereich-Kältemittel durchgesetzt • ist ein Reinstoff • nicht für hohe Endtemperaturen geeignet (→WP) • Aufstellungsbedingungen müssen beachtet werden • gute volumetrische Kälteleistung → kleinere Füllmenge und Komponenten
R290	3	3	<1	Low GWP	A3	ja	nein	ja	• wird in Zukunft "das" Kältemittel sein • hat sehr großes Potential • ist ein Reinstoff • explosiv → Sicherheitsmaßnahmen erforderlich • Aufstellungsbedingungen müssen beachtet werden
R744	1	1	1	Low GWP	A1	ja	nein	ja	• ist ein Reinstoff • kann alle Temperaturniveaus (Tief- und Normalkühlung, Klima und Hochtemperatur bis 90°C VL) • hat großes Potential in der Zukunft • ungefährlich • hohe Drucklage (transkritisch bis 120 bar) • besonders gut geeignet für HT-WP Anwendungen

KÄLTEMITTEL IM ÜBERBLICK

DIE WICHTIGSTEN KÄLTEMITTELTYPEN UND IHRE EIGENSCHAFTEN

Kältemittel	GWP (AR-4)	GWP (AR-5)	GWP (AR-6)	Low-/High?	Sicherheitsklasse	Natürlich	PFAS	zukunfts-tauglich	Besonderheiten
R134a	1.430	1.300	1.530	High GWP	A1	nein	ja	nein	- einfach in der Handhabung - ist ein Reinstoff - hat keine Zukunft, da GWP zu hoch ist
R513A	631	573	673	Low GWP	A1	nein	ja	unklar	- Ist der Ersatz für R134a - Innenaufstellung problemlos, da A1 eingestuft - Zukunft ist derzeit noch unklar - gut geeignet für HT-WP Anwendungen - einfache Handhabung
R1234ze	7	<1	>1	Low GWP	A2L	nein	ja	unklar	- inzwischen sehr umstritten, da die Abbauprodukte in der Atmosphäre ein deutlich höheres GWP haben - Steht im Verdacht, massiv das Regen- und Trinkwasser zu verunreinigen (Trifluoracetat "TFA" → Krebserregend) - Aufstellungsbedingungen müssen beachtet werden
R454B	446	467	531	Low GWP	A2L	nein	ja	unklar	- ein Gemisch aus R1234yf (30 %) und R32 (68 %) - bisher nicht in so großer Menge auf dem Markt wie R32 - kann sich zum "Nischen-Kältemittel entwickeln" → hoher Preis und Produktnachfrage könnte sinken
R407C	1.774	1.620	### *	High GWP	A1	nein	ja	nein	- keine Zukunft, da GWP zu hoch - Wird schon seit einigen Jahren kaum noch eingesetzt

* kein GWP bekannt

KÄLTEMITTEL IM ÜBERBLICK

DIE WICHTIGSTEN KÄLTEMITTELTYPEN UND IHRE EIGENSCHAFTEN

Klassifizierung von Kältemittel-Typen

hoch entflammbar

A3

B3

entflammbar

A2

B2

schwer entflammbar

A2L

B2L

nicht entflammbar

A1

B1

geringe Toxizität

hohe Toxizität