

**VERBOTENE UND  
ERLAUBTE  
KÄLTEMITTEL AB 2022,  
2025 UND 2030**

---

**Von S&R Kältetechnik**  
Ihren Kälte- und Klimatechnik Experten



## 1. Einleitung

In der Kälte-Technik-Branche sind Kältemittel von entscheidender Bedeutung. Sie tragen zur Effizienz und Nachhaltigkeit von Klimaanlage und Kühlschränken bei. In diesem Artikel werden wir uns mit verschiedenen Arten von Kältemitteln, ihren Vor- und Nachteilen sowie den Auswirkungen eines niedrigen Kältemittelstands befassen. Wir werden auch erklären, welche Kältemittel ab 2022, 2025 und 2030 verboten oder erlaubt sein werden.

## 2. Arten von Kältemitteln

In der Kälte- und Klimatechnik werden verschiedene Arten von Kältemitteln verwendet. Einige der bekanntesten Kältemittel sind R134a, R32, R290, R410a, R1234yf und R22. Diese Kältemittel haben unterschiedliche Eigenschaften in Bezug auf Effizienz, Kosten und Nachhaltigkeit.

Alternativen zu herkömmlichen Kältemitteln, wie FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe), werden aufgrund ihrer negativen Auswirkungen auf die Umwelt immer seltener verwendet. Heute setzen viele Unternehmen auf umweltfreundlichere Alternativen wie R32, R290 oder CO<sub>2</sub>.

## 3. Das beste Kältemittel

Es gibt kein "bestes" Kältemittel, das für alle Anwendungen geeignet ist. Die Wahl des richtigen Kältemittels hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie der Größe und Art des Systems, den Anforderungen an Effizienz und Nachhaltigkeit und den Kosten.

R32 wird zum Beispiel oft in kleineren Systemen verwendet, da es einen geringeren Treibhausgas-Footprint hat als andere Kältemittel. R410a ist hingegen ein sehr effizientes Kältemittel, das in größeren Systemen und in Verbindung mit Hochleistungskompressoren verwendet wird.

R290, auch bekannt als Propan, ist ein weiteres umweltfreundliches Kältemittel, das sich aufgrund seiner geringen Kosten und hohen Effizienz als gute Alternative zu herkömmlichen Kältemitteln erwiesen hat.

Das beste Kältemittel hängt also von den individuellen Anforderungen ab. Es ist wichtig, sich von einem Fachmann beraten zu lassen, um das richtige Kältemittel für die Anwendung zu finden.

## 4. Auswirkungen eines niedrigen Kältemittelstands

Wenn zu wenig Kältemittel in einer Klimaanlage vorhanden ist, kann dies zu ernsthaften Problemen führen. Dies kann zu Schäden an der Anlage führen und auch zu einer unzureichenden Kühlleistung, was wiederum die Energieeffizienz beeinträchtigt. Wenn das Kältemittel zu schnell abnimmt, kann es darauf hindeuten, dass es ein Leck in der Anlage gibt, das repariert werden muss. Auch eine unsachgemäße Installation oder Wartung kann dazu führen, dass das Kältemittel schnell abnimmt.

Ein niedriger Kältemittelstand kann auch zu einem unangenehmen Raumklima führen, insbesondere bei heißen Tagen. Es kann dazu führen, dass das System überlastet wird und ineffizient arbeitet, was wiederum den Stromverbrauch erhöht. Daher ist es wichtig, dass das Kältemittel regelmäßig überprüft wird, um sicherzustellen, dass es auf dem optimalen Niveau bleibt.

## 5. Verbotene und erlaubte Kältemittel

Kältemittel, die in der Klimaanlage verwendet werden, müssen den neuen europäischen Vorschriften entsprechen, um den Schutz der Umwelt und der Gesundheit zu gewährleisten.

### Verbot von R22 (HCFC)

Das Kältemittel R22 (Chlordifluormethan) ist bereits seit dem 1. Januar 2015 in der gesamten EU vollständig verboten – nicht nur in Neuanlagen, sondern auch für Wartung, Nachfüllung oder Reparaturen bestehender Anlagen. Bereits seit dem Jahr 2000 war die Verwendung von R22 in neuen Anlagen untersagt, und seit 2010 durfte kein Frisch-R22 mehr verkauft werden. Dieses Verbot basiert auf der europäischen Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 zum Schutz der Ozonschicht.

### Einschränkungen für R23 (HFKW)

R23 (Trifluormethan) fällt unter die F-Gase-Verordnung (EU) Nr. 517/2014 aufgrund seines extrem hohen GWP-Wertes ( $GWP = 14.800$ ). Die Verwendung ist nicht pauschal verboten, aber sie ist seit 2015 stark eingeschränkt. Für bestimmte Anwendungen gelten Reduktionsziele und Quotenregelungen. Die überarbeitete F-Gase-Verordnung (EU) 2024/573 sieht vor, dass Kältemittel mit besonders hohem GWP, wie R23, ab 2030 in vielen Bereichen vollständig ersetzt werden müssen.

## **Empfohlene Alternativen und Ausblick**

**Als Alternativen zu R22 und R23 gelten heute Kältemittel mit niedrigem GWP, z. B. R1234yf, R32, R290 (Propan) oder CO<sub>2</sub> (R744). Diese sind umweltfreundlicher und entsprechen den zukünftigen Anforderungen der EU. Unternehmen sollten jetzt auf solche zukunftssicheren Kältemittel umstellen, da viele HFKW mit hohem GWP schrittweise reduziert oder verboten werden – besonders ab 2025 und 2030, gemäß der neuen Gesetzgebung.**

## **6. Fazit**

**Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Kältemittel für die Funktionsfähigkeit von Klimaanlage von großer Bedeutung sind. Denn ein niedriger Kältemittelstand kann schwerwiegende Schäden an der Klimaanlage verursachen und sollte deshalb regelmäßig überprüft werden. Es gibt eine Vielzahl an verschiedenen Kältemitteln, die unterschiedliche Eigenschaften und Vorteile aufweisen. Um die bestmögliche Wahl zu treffen, sollte man die Effizienz, die Kosten, die Nachhaltigkeit und andere Faktoren berücksichtigen.**

**Einige Kältemittel sind inzwischen verboten und werden in Zukunft weitere verboten sein, um die Umweltbelastung zu minimieren. Deshalb ist es wichtig, sich über die geltenden Vorschriften und Verordnungen zu informieren und zukunftssichere Alternativen zu wählen.**

**Abschließend kann gesagt werden, dass das Thema Kältemittel von großer Relevanz für Kunden und Unternehmen in der Kälte-Technik-Branche ist. Es gilt, die richtige Entscheidung zu treffen, um die Umwelt zu schonen und gleichzeitig die Effizienz und Leistung der Klimaanlage zu gewährleisten. In Zukunft werden wir sicherlich weitere Fortschritte und Entwicklungen im Bereich Kältemittel erwarten können.**

# S&R Kältetechnik

Kontakt:

Tel.: 08131/ 3380 666

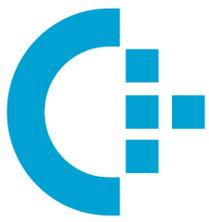
E-Mail: [kontakt@sr-kaeltetechnik.de](mailto:kontakt@sr-kaeltetechnik.de)

Adresse:

Dieselstraße 12

85232 Bergkirchen





# Kältemittlersatzlösungen entsprechend der F-Gas III

Anwendung		Aktuelles Kältemittel	Neue Anlagen	
			Niedriger GWP (<750) Übergangslösung	Sehr niedriger GWP (<150) Langfristige Lösung
KLIMATISIERUNG	Chiller	• R-134a (1430 - A1)	• R-513A (629 - A1) • R-515B (288 - A1)	• R-1234ze (1,37 - A2L) • R-1234yf (0,5 - A2L)
	Chiller Split oder VRF	• R-410A (2088 - A1)	• R-32 (675 - A2L) • R-452B (697 - A2L) • R-454B (465 - A2L)	• R-1234ze (1,37 - A2L)
WÄRMEPUMPEN	Monoblock (außen)	• R-410A (2088 - A1)	• R-32 (675 - A2L) • R-454B (465 - A2L)	• Propan* (R-290) (0,02 - A3) • R-1234yf (0,5 - A2L) • R-454C (146 - A2L) • R-455A (146 - A2L)
	Split	• R-410A (2088 - A1)	• R-32 (675 - A2L) • R-454B (465 - A2L)	• R-1234yf (0,5 - A2L) • R-454C (146 - A2L) • R-455A (146 - A2L)
GEWERBE (Einzelhandel)	Multi-Kompressor >40kW	• R-448A (1386 - A1) • R-449A (1396 - A1)		• CO <sub>2</sub> (R-744) (1 - A1) • R-454C (146 - A2L) • R-455A (146 - A2L)
	Einzelkompressor oder <40kW	• R-448A (1386 - A1) • R-449A (1396 - A1)	• R-454A (237 - A2L)	• R-454C (146 - A2L) • R-455A (146 - A2L)
GEWERBE (Kein Einzelhandel) & LEICHT INDUSTRIE	Verflüssigungssatz NK	• R-134a (1430 - A1)	• R-513A (629 - A1) • R-515B (288 - A1)	• R-1234ze (1,37 - A2L) • R-1234yf (0,5 - A2L)
	Verflüssigungssatz TK	• R-448A (1386 - A1) • R-449A (1396 - A1) • R-407F (1825 - A1)	• R-454A (237 - A2L)	• R-454C (146 - A2L) • R-455A (146 - A2L)
	Kühler	• R-448A (1386 - A1) • R-449A (1396 - A1)	• R-454A (237 - A2L)	• R-454C (146 - A2L) • R-455A (146 - A2L)
	Schockfroster	• R-448A (1386 - A1) • R-449A (1396 - A1) • R-452A (2139 - A1)	• R-454A (237 - A2L)	• R-454C (146 - A2L) • R-455A (146 - A2L) • CO <sub>2</sub> (R-744) (1 - A1)
INDUSTRIE	Chiller / Verflüssigungssatz / Direktverdampfer	• R-448A (1386 - A1) • R-449A (1396 - A1)	• R-454A (237 - A2L)	• R-454C (146 - A2L) • R-455A (146 - A2L) • CO <sub>2</sub> (R-744) (1 - A1)
	ORC (Organischer Rankine-Kreislauf)	• R-134a (1430 - A1) • R-410A (2088 - A1) • R-123 (77 - A1)	• R-513A (629 - A1) • R-515B (288 - A1)	• R-1234ze (1,37 - A2L) • R-1234yf (0,5 - A2L) • R-1234ze (1,37 - A2L)
	Überfluteter Verdampfer	• R-134a (1430 - A1) • Ammoniak (R-717) (0 - B2L) • R-507A (3985 - A1)	• R-513A (629 - A1) • R-515B (288 - A1)	• R-1234ze (1,37 - A2L) • R-1234yf (0,5 - A2L) • Ammoniak (R-717) (0 - B2L) • R-1234ze (1,37 - A2L) NK
	Hochtemperatur Wärmepumpe	• R-134a (1430 - A1) • Ammoniak (R-717) (0 - B2L) • Propan* (R-290) (0,02 - A3)		• R-1234ze (1,37 - A2L) • R-1233zd (3,88 - A1) • Ammoniak (R-717) (0 - B2L) • Propan* (R-290) (0,02 - A3)
		• R-134a (1430 - A1) • R-507A (3985 - A1)	• R-513A (629 - A1) • R-515B (288 - A1)	• R-1234ze (1,37 - A2L) • R-1233zd (3,88 - A1)
				• R-1234ze (1,37 - A2L) • R-1233zd (3,88 - A1)
FERNWÄRME UND FERNKÄLTE		• R-134a (1430 - A1) • R-507A (3985 - A1)	• R-513A (629 - A1) • R-515B (288 - A1)	• R-1234ze (1,37 - A2L) • R-1233zd (3,88 - A1)
AUTOMOBIL	Klimaanlage	• R-134a (1430 - A1)	• R-456A (685 - A1)	• R-1234yf (0,5 - A2L)
TRANSPORT	Klein	• R-134a (1430 - A1)	• R-513A (629 - A1)	• R-1234yf (0,5 - A2L)
	Groß	• R-452A (2139 - A1)	• R-454A (237 - A2L)	• R-454C (146 - A2L) • R-455A (146 - A2L)
SEHR NIEDRIGE TEMPERATUREN (<-50°C)	Mediz. Aufbewahrung Gefriertrockner Testkammern	• R-23 (14800 - A1) • R-508B (13504 - A1)	Niedrigster verfügbarer GWP für neue und bestehende Geräte • R-473A (1831 - A1)	

IPCC-Werte 4 & 6 gemäß F-Gas III / A1 = nicht entflammbar / A2L = schwer entflammbar / A3 = sehr entflammbar / B2L = toxisch und schwer entflammbar.

\* Luft/Wasser-Wärmepumpe.

climalife.com

FINDEN SIE UNS AUF:



climalife®