

Kältemittel R134a für Klimaanlage: Steigende Kosten, abnehmende Verfügbarkeit, unklare Vorschriften

Klimaanlagen von älteren Fahrzeugen sind in der Regel mit dem Kältemittel R134a ausgestattet.

Für die Erstzulassung neuer Pkw wurde dessen Verwendung zum 1. Januar 2017 verboten. Mit der Verordnung (EU) 2024/573 wird der Einsatz von R134a, zur Reduzierung fluorierte Treibhausgase in der EU, weiter eingeschränkt.

Für betroffene Fahrzeughalter bedeutet das vor allem steigende Preise und Unsicherheit. Denn, R134a wird nicht nur immer teurer – auch Werkstätten können zunehmend nicht mehr nachfüllen oder reparieren, weil das Mittel kaum noch erhältlich ist. Die Verwendung alternativer Kältemittel in bestehenden Fahrzeug-Klimaanlagen mit R134a bzw. deren Umrüstung zur Verwendung eines alternativen Kältemittels bewegen sich in einer rechtlichen Grauzone.

Dabei muss berücksichtigt werden: Eine funktionierende Klimaanlage ist nicht nur Komfort, sondern auch ein wesentlicher Sicherheitsaspekt. Studien zeigen, dass die Unfallgefahr in überhitzten Fahrzeugen deutlich steigt – durch Konzentrationsmangel, Erschöpfung oder Kreislaufprobleme. Darüber hinaus trägt die Klimaanlage wesentlich zur schnellen Entfeuchtung der Fahrzeugscheiben bei und verbessert damit insbesondere bei feuchter Witterung die Sicht und Fahrsicherheit.



Kältemittelbefüllung. Quelle: ADAC Klimaservice

Gesetzliche Rahmenbedingungen

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Verwendung fluorierte Treibhausgase in Pkw-Klimaanlagen bilden die Verordnung (EU) 2024/573 sowie in der Richtlinie 2006/40/EG ergänzt durch die Chemikalien-Klimaschutzverordnung (ChemKlimaschutzV). Grundlegendes Ziel ist der Umstieg auf klimafreundlicherer Kältemittel mit niedrigem Treibhauspotenzial.

EU-Verordnung über fluorierte Treibhausgase

Die Verwendung fluorierte Treibhausgase ist seit 11. März 2024 in der Verordnung (EU) 2024/573 geregelt. Diese löste die Verordnung (EU) Nr. 517/2014 ab, die seit 2015 als Nachfolger der 2006 in Kraft getretenen Verordnung (EG) Nr. 842/2006 galt.

Die Verordnung (EU) 2024/573 verschärft die bisherige schrittweise Beschränkung („Phase-down“) von teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (HFKW) deutlich und verfolgt das Ziel eines vollständigen Ausstiegs („Phase-out“) bis 2050. Hierzu wird die Menge der in der EU verfügbaren HFKW über ein Quotensystem stufenweise reduziert, sodass die Verfügbarkeit dieser klimaschädlichen Kältemittel kontinuierlich sinkt. Gegenüber dem bisherigen Regelwerk wurden die zulässigen Mengen stärker begrenzt, Ausnahmen reduziert und zusätzliche Anwendungen in das Quotensystem einbezogen. Die am Markt verfügbare HFKW-Menge wird von rund 31 % des Referenzwertes im Jahr 2024 auf etwa 17 % im Jahr 2027, 9 % im Jahr 2030 und schließlich auf 0 % im Jahr 2050 abgesenkt. Damit soll der Einsatz von HFKW weitgehend durch klimafreundliche Alternativen und natürliche Kältemittel ersetzt werden. Für Hersteller, Importeure, Händler und Betreiber von Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen bedeutet dies eine zunehmend eingeschränkte Verfügbarkeit von HFKW sowie einen verstärkten Umstieg auf Kältemittel mit niedrigem Treibhauspotenzial.

EU-Richtlinie zu Emissionen aus Pkw-Klimaanlagen

Seit Januar 2011 verbietet die EU-Richtlinie 2006/40/EG fluorierte Kältemittel mit einem Treibhauspotenzial (Global Warming Potential, GWP) über 150 in Klimaanlagen neuer Pkw-Typen, seit 1. Januar 2017 gilt dies für die Erstzulassung aller neuen Pkw. Damit musste das bis dahin in Fahrzeug-Klimaanlagen verwendete Kältemittel Tetrafluorethan (R134a), das ein GWP von rund 1.430 aufweist, ersetzt werden. Als Nachfolger wurde von der Automobilindustrie in erster Linie das Kältemittel Tetrafluorpropen (R1234yf) mit einem GWP von 4 ausgewählt. Vereinzelt kommen aber auch Klimaanlage mit Kohlendioxid CO₂ als Kältemittel (GWP 1) zum Einsatz.

Chemikalien-Klimaschutzverordnung (ChemKlimaschutzV)

Ergänzend zur Richtlinie 2006/40/EG gilt für Fahrzeug-Klimaanlagen, die Chemikalien-Klimaschutzverordnung (ChemKlimaschutzV). Gemäß § 3 Abs. 3 gilt demnach für Wartung und Reparatur, dass eine Klimaanlage, aus der eine über das gewöhnliche Maß hinausgehende Menge des Kältemittels entwichen ist, nur dann wieder befüllt werden darf, wenn die Undichtigkeiten zuvor beseitigt wurden.

Unklare Lage bei Umrüstung bzw. Verwendung alternativer Kältemittel

Die Verwendung alternativer Kältemittel in bestehenden Fahrzeug-Klimaanlagen mit R134a bzw. deren Umrüstung zur Verwendung eines alternativen Kältemittels sind hinsichtlich deren Zulässigkeit (z.B. Erlöschen der Betriebserlaubnis) weiterhin nicht abschließend geklärt. Das besondere Problem besteht darin, dass die Verfügbarkeit von R134a aufgrund regulatorischer Vorgaben künftig weiter abnimmt, für den bestehenden Fahrzeugbestand jedoch bislang keine rechtssicher geklärten und breit verfügbaren Alternativen existieren. Denn bisher ist keine Behörde (z.B. Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)), bereit, hierzu eine verbindliche Aussage zu treffen. Auch seitens des Verbands der Automobilindustrie (VDA) hält man sich bedeckt. Hier wird lediglich darauf hingewiesen, dass R134a-Klimaanlagen nicht für andere Kältemittel (z.B. R1234yf) ausgelegt sind. Daher müssten z.B. Dichtungen ausgewechselt werden. Freigaben hierzu gäbe es jedoch nicht.

Umrüstung

Zwar bieten manche Werkstätten eine Umrüstung auf das neuere, klimafreundlichere Kältemittel R1234yf an – durch Austausch von Füllanschlüssen, Kompressoröl und entsprechender Neubefüllung. Eine Genehmigung für solche Umrüstungen liegt jedoch in den allermeisten Fällen nicht für das jeweilige Fahrzeugmodell vor.

Neu angekündigt sind derzeit sogenannte „Retrofit“-Lösungen (z.B. „Solstice Retrofit“), mit denen bestehende R134a-Klimaanlagen auf das Kältemittel R1234yf umgerüstet werden sollen. Diese Systeme befinden sich aktuell in der Markteinführung. Herstellerseitig wird zwar über eine Zusammenarbeit mit technischen Prüforganisationen berichtet, eine eindeutige, fahrzeugspezifische Genehmigung oder rechtssichere Freigabe liegt nach derzeitigem Kenntnisstand jedoch nicht vor. Vor diesem Hintergrund bleibt auch bei solchen Lösungen die rechtliche Einordnung – insbesondere im Hinblick auf Betriebserlaubnis und Haftungsfragen – weiterhin offen.

Alternative Kältemittel

Problematisch ist auch die Suche nach günstigen Lösungen für alternative Kältemittel: Im Internet kursieren sogenannte Nachfüllkits auf Butan-/Propan-Basis – sie sind günstig, aber gefährlich. Solche Produkte, oft auch unter R12 bzw. HC-12a bekannt, sind für den Einsatz in Fahrzeug-Klimaanlagen meist nicht erlaubt und können ein erhebliches Brandrisiko darstellen.

ADAC Standpunkt: Klarheit schaffen

Der ADAC unterstützt das Ziel der EU fluorierte Treibhausgase aus Klimaanlagen zu reduzieren.

Um den Betrieb von älteren Fahrzeug-Klimaanlagen, in denen bisher das Kältemittel R134a zum Einsatz kommt, weiterhin sicherzustellen, müssen hierfür jedoch bezahlbare und gesetzlich zulässige Lösungsmöglichkeiten geschaffen werden. Nur so lässt sich vermeiden, dass auf mehrere Millionen Autofahrer deutlich steigende Kosten, ein Mangel an notwendigen Kältemitteln und zudem rechtlichen Grauzonen zukommen. Auch die internationale Uneinheitlichkeit verdeutlicht den Bedarf an klaren rechtlichen Regelungen.

Der ADAC fordert daher eine schnelle, verbindliche Klärung durch den Gesetzgeber, in Zusammenarbeit mit den Prüforganisationen und Fahrzeugherstellern mit Blick auf folgende Punkte:

- Schaffung einer eindeutigen und praktikablen Rechtsgrundlage für die Verwendung alternativer Kältemittel (z.B. R1234yf) in bestehenden Fahrzeug-Klimaanlagen, die mit Kältemittel R134a betrieben und typgenehmigt sind, bzw. deren Umrüstung zur Verwendung eines alternativen Kältemittels.
- Festschreibung einheitlicher technischer Anforderungen für die Umrüstungen von Klimaanlagen auf alternative Kältemittel (z.B. R1234yf) in bestehenden Fahrzeugen, die mit Kältemittel R134a betrieben und typgenehmigt sind.
- Bewertung und Genehmigung internationaler Alternativ-Kältemittel wie Kohlenwasserstoff-Gemische durch die zuständigen Behörden.
- Bereitstellung hierzu erforderlicher Informationen und technischer Freigaben zur Umrüstung durch die Fahrzeughersteller.
- Berücksichtigung zugelassener Umrüslösungen im Rahmen der Hauptuntersuchung (HU).

Da gleichzeitig auch die Rückgewinnung, Aufbereitung und Wiederverwendung von R134a zunehmend an Bedeutung gewinnt, sollte parallel geprüft werden, wie aufbereitetes Kältemittel einen wichtigen Beitrag zur Versorgung des Fahrzeugbestands leisten kann.

Herausgeber/Impressum

ADAC e.V.
Test und Technik
81360 München
E-Mail tet@adac.de
www.adac.de