

Klimawechsel

Klimaanlagen-Umrüstung | Das neue Kältemittel R1234yf wurde in der Vergangenheit heiß diskutiert. Ein Urteil des Europäischen Gerichtshofes bestätigte 2018 dessen Unbedenklichkeit und machte damit den Weg frei für eine mögliche Umrüstung von R134a-Anlagen.

Das Kältemittel R1234yf wurde oft heftig diskutiert – nicht nur wegen des zunächst hohen Preises. Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) stimmte in die Verteufelung des Kältemittels ein. Vor allem die vermeintliche Brandgefahr und das Entstehen von Flusssäure bei einem Fahrzeugbrand führten gar dazu, dass Daimler aufgrund eigener Testergebnisse Sicherheitsbedenken äußerte und bis 2013 noch über 130.000 Fahrzeuge mit dem alten Kältemittel R134a in Umlauf brachte, denen seit dem Stichtag 1. Januar 2011 keine Typgenehmigung mehr hätte erteilt werden dürfen. Da diese Erteilung Sache der Mitgliedstaaten ist, verklagte die Europäische Kommission die Bundesrepublik Deutschland. Der Europäische Gerichtshof (EuGH) urteilte am 4. Oktober 2018, dass Deutschland mit der Erteilung der Typgenehmigung gegen die Klimaanlagen-Richtlinie (2006/40/EG) verstoßen hat, und wies die Sicherheitsbedenken von Daimler zurück, da keine hinreichenden Nachweise für die Gefährlichkeit von R1234yf erbracht wurden. Hinzu kommt: „Kältemittel, Kältemaschinenöle und UV-Kontrastmittel gelten als Betriebsstoff, es ist keine allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) dafür erforderlich. Im Umkehrschluss kann somit beim Umrüsten einer Klimaanlage auf R1234yf keine Betriebserlaubnis erlöschen“, erklärt Andreas Lamm, Experte für Klimatechnik und Seminaranbieter für Klimatechnik bei Klimacheck.com. Er war anfangs auch

skeptisch bezüglich der Sicherheit. „Heute muss ich meine Meinung revidieren. Ein Fahrzeugbrand durch R1234yf ist äußerst unwahrscheinlich. Bei rund 70 Millionen Fahrzeugen, die heute mit dem neuen Kältemittel unterwegs sind, ist kein einziger Brandfall bekannt“, so Lamm. Mit dem EuGH-Urteil im Rücken entwickelte er ein Retrofit-Training zur Umrüstung von Klimaanlagen mit R134a auf neue alternative Kältemittel wie R1234yf. „Kein Autofahrer wird ohne Anlass eine solche Umrüstung in Auftrag geben, aber im Falle einer notwendigen Instandsetzung, etwa bei altersbedingten Schäden an der Klimaanlage oder nach einem Unfall, bietet sich eine Umrüstung aus verschiedenen Gründen an“, erklärt er. Abgesehen davon, dass R1234yf wesentlich klimafreundlicher ist, empfiehlt sich eine Umrüstung vor allem aus Kostengründen. Denn auch wenn es derzeit noch teurer ist als R134a, wird sich das in absehbarer Zeit deutlich ändern. Die EU zwingt durch die EG-Verordnung 517/2014 die Kältemittelindustrie, den Absatz von klimaschädlichen Gasen drastisch zu reduzieren. So stieg bereits 2018 der Preis für Kältemittel mit hohem Treibhauspotenzial, wie es R134a besitzt (siehe Grafik).

Alternative für den Reparaturmarkt

Lamm sieht darin Chancen für den freien Reparaturmarkt: „Die Werkstätten mussten sich zwangsläufig ein neues Klimagerät für die Wartung von R1234yf-Anlagen zulegen. Gerade freie Werkstätten haben jedoch derzeit noch ein geringes Potenzial an Kunden mit einem entsprechenden Fahrzeug, die Geräte stehen oft ungenutzt in der Ecke.



Foto: Stahlgruber

Servicekits zur Klimaanlagenumrüstung sind derzeit bei Stahlgruber und bei Coparts gelistet.

Eine Klimaanlagenumrüstung könnte für eine höhere Rentabilität dieser Geräte sorgen.“ Dabei würden sich laut Lamm die Kosten für eine Umrüstung im Rahmen einer sowieso notwendigen Instandsetzung nur gering auf der Rechnung bemerkbar machen. Im Hinblick auf die sinkenden Kosten des neuen Kältemittels macht sich die Umrüstung früher oder später bezahlt. Außerdem wird R134a immer schwerer verfügbar, woraus die deutlichen Preisanstiege resultieren. Und Lamm ergänzt eine weitere Gefahr: „Steigende Preise und sinkende Verfügbarkeit sind der beste Boden für kriminelle Machenschaften. Bereits heute gibt es Erkenntnisse über einen florierenden Handel mit gepanschten Kältemitteln.“ Vor allem wenn ältere Fahrzeuge zum ersten Mal zu einer Klimawartung kommen, kann daraus eine Gefahr für die Werkstatt-Mitarbeiter entstehen, wenn

Kurzfassung

Eine Umrüstung der Kfz-Klimaanlage von R134a auf R1234yf wird im Hinblick auf die Kostenentwicklung bei Kältemitteln für die Werkstatt und den Kunden immer interessanter. Durch das EuGH-Urteil ist sie rechtlich abgesichert.

zweifelhafte Kältemittel auf Kohlenwasserstoffen basieren, aus denen sich vor allem im Klimageschäft explosive Gasgemische bilden können. Lamm empfiehlt daher ein Kältemittelanalysegerät. Auch die EU nimmt sich dieser Problematik in einem Arbeitskreis an. Unter <https://efctc.integrityline.org> können Verdachtsmomente gemeldet werden, wenn Unternehmen oder Personen mit illegalen Kältemitteln Handel betreiben oder Klimaanlage befüllen.

Gutes Klima in vier Schritten

Die Umrüstung einer Klimaanlage auf den Betrieb mit R1234yf ist relativ unkompliziert. Mechanisch müssen nur die Serviceanschlüsse geändert werden, dafür gibt es derzeit bei den Großhandelsgruppen Stahlgruber und Coparts „Retrofit-Kits“. Da sich R1234yf und R134a im Druck- und Temperaturverhältnis sehr ähneln, kann man das Expansionsventil weiter benutzen und muss nur die Füllmenge an das neue Kältemittel anpassen. Das Kältemittelöl sollte bei einer Umrüstung abgelassen und durch ein PAG46yf-Öl ersetzt werden, nicht ohne vorher das System komplett zu spülen. Die Additive im neuen PAG-Öl verhindern eine Entmischung von Kältemittel und Öl sowie die Aufnahme von Feuchtigkeit, wodurch die Klimaaggregate geschützt werden. Da seit 2011 die R1234yf-Klimakomponenten nach ISO standardisiert sind und die Automobilhersteller sie selbst einsetzen, sind die entsprechenden Fahrzeuge ab Baujahr 2011 für eine Umrüstung geeignet. Aber Achtung: Besteht noch eine Hersteller-Garantie, entfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch bezüglich der Klimaanlage. Dieter Vähröder

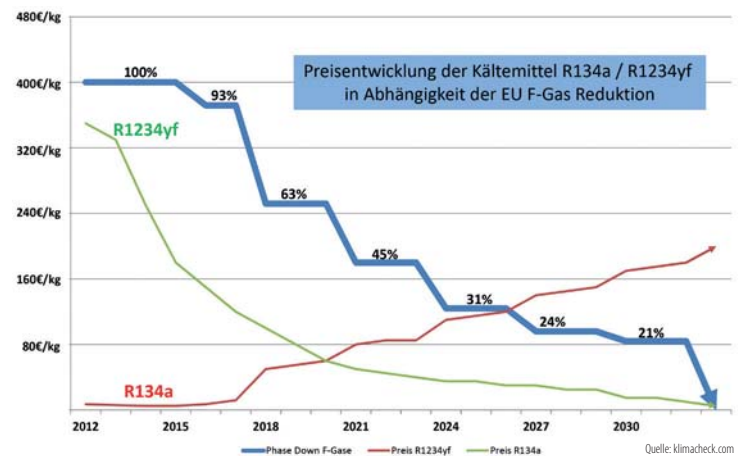
Treibhauspotenzial – was bedeutet GWP?

Ziel der EU-Klimaschutzverordnung ist die kontinuierliche Reduktion von klimaschädlichen Gasen, die aus Klimaanlage entweichen und den Treibhauseffekt verstärken. Der GWP (Global Warming Potential)-Wert sagt aus, wie viel CO₂-Äquivalente entstehen, wenn ein Kältemittel in die Luft entweicht. So liegt der GWP-Wert von R134a bei 1430, ein Kilogramm Kältemittel zerfällt also zu 1.430 Kilogramm CO₂-Äquivalenten. Der GWP-Wert von R1234yf liegt dagegen bei 4.

Experten-Tipps von Andreas Lamm

- Seit der Überarbeitung des Eichgesetzes 2015 können unter anderem Kältemittel nach Menge verrechnet werden. Es empfiehlt sich deshalb, die Servicepreise gleich zu lassen und Kältemittel separat auf der Rechnung auszuweisen.
- Dabei keine Kilogrammpreise angeben, sondern kleinere Einheiten (100 g).
- Ständiges Nachfüllen einer beschädigten Klimaanlage ist für den Kunden vielleicht billiger als eine Instandsetzung, aber durch die Chemikalienschutzverordnung verboten und mit Bußgeld bis 50.000 Euro belegt.

Kosten kehren sich um



Ausgangszustand: die Serviceanschlüsse einer R134a-Klimaanlage.

Geschraubte Ventile sind für die Umrüstung einfach durch neue zu ersetzen.

Gelötete Ventile: Der R134a-Anschluss muss abgefräst und durch eine Anschlusshülse ersetzt werden.

Das erste Ventil (links) ist ersetzt, mit dem zweiten wird gleich verfahren.