Fotos: Texa, Marcel Schoch

Das Evakuierungssystem REC+ von Texa arbeitet mit dem Klimaservicegerät zusammen. Die Recyclingflasche stellt meist das Entsorgungsunternehmen.

Analysieren und evakuieren

Klimaservice | Für Kfz-Werkstätten ist der Klimaservice ein profitables Geschäft. Aber nur, wenn das Klimagas nicht verunreinigt ist. Ist das der Fall, muss es abgesaugt und entsorgt werden.

Seit dem 1. Januar 2015 ist die F-Gas-Verordnung der Europäischen Union (EU-Verordnung 517/2014) in Kraft. Sie regelt den Ausstoß fluorierter Treibhausgase zum Schutz des Klimas. Vor allem die Quoten des älteren Kältemittels R134a wurden geregelt, was immer noch zu rasant steigenden Preisen führt. Werkstätten müssen daher beim Klimaservice darauf achten die Kältemittelverluste so gering wie möglich zu halten.

Doch es besteht ein weiteres Risiko, auf das die Klimaservicegeräte-Hersteller verstärkt reagieren. „Da R134a sehr teuer geworden ist und es zukünftig durch R1234yf ersetzt werden soll, kommen immer mehr Fahrzeuge mit dem neueren Klimagas zum Service“, berichtet Oliver Fischer, Geschäftsführer der Werkstatt Autoservice Fischer in Bad Abbach, südlich von Regensburg. „Aktuell sind mit R134a und R1234yf zwei unterschiedliche Klimagase im Markt, da ist die Gefahr groß, dass die Gase beim Klimaservice verwechselt werden – oder dies bereits geschehen ist.“ Kfz-Klimaanlagen sind nicht für ein solches Gasgemisch ausgelegt. Als Folge kann es zu Funktionsbeeinträchtigungen bis hin zum Festlaufen des Klimakompressors oder Brand kommen. Zudem erlischt die KBA-Zulassung des Fahrzeugs, da ein nicht zugelassenes Kältemittel verwendet wird.

Immer mehr Klimaservicegeräte-Hersteller (*siehe Tabelle rechts*) statten ihre Geräte daher serienmäßig oder optional mit einer Klimagas-Reinheitserkennung aus, oder bieten separate Detektoren zum Nachrüsten an. Grundsätzlich muss dabei jedoch zwischen Klimaservicegeräten unterschieden werden, die kontaminiertes Kältemittel identifizieren und solchen, die es analysieren. Die meisten festverbauten Analyse-Module arbeiten gemäß VDA-Standard. Die externen Gas-Identifikati-

Kurzfassung

Verunreinigtes Kältemittel in Kfz-Klimaanlagen hat weitreichende Folgen. Immer mehr Klimaservicegeräte-Hersteller rüsten daher ihre Geräte mit Klimagas-Detektion-Modulen aus oder bieten Evakuierungslösungen an.

on-Module hingegen nach SAE-Standard (Society of Automotive Engineers). Doch was bedeutet das in der Praxis? Klimaservicegeräte, die das Klimagas nach VDA-Standard analysieren, sagen dem Anwender lediglich, dass das Klimagas in Ordnung oder nicht in Ordnung ist. Das kann bedeuten, dass etwa R1234yf lediglich mit Luft vermengt ist, die bei einem Recycling über das Klimaservicegerät entweichen würde. Der Anwender erfährt nicht, welche Art von Kontaminierung vorliegt. Bei den Gas-Identifikation-Modulen nach SAE-Standard wird dem Anwender hingegen das Mischungsverhältnis des kontaminierten Klimagases mitgeteilt (z.B. 20 % R-134a zu 80 % R1234yf).

Mindestens 95 Prozent

Liegt kontaminiertes Kältemittel vor, brechen moderne Servicegeräte den Klimaservice ab. Dies geschieht meist, wenn der Reinheitsgrad des Klimagases unter 95 Prozent liegt. Damit hat die Werkstatt nicht nur das Problem keinen Klimaservice durchführen zu können, sie muss sich auch um die Entsorgung des kontaminierten Gases kümmern. Um es aus der Klimaanlage des Kfz zu evakuieren, hat sich die Werkstatt streng an die Vorgaben des Fahrzeugherstellers zu halten. Wenn die Verunreinigung durch ein VDA-Modul angezeigt wurde, weiß die Werkstatt nicht, welche Beschaffenheit das kontaminierte Kältemittel hat. Sie muss von einem Worst-Case-Szenario ausgehen und annehmen, dass es sich um ein Kältemittelgemisch handelt, welches nicht komprimiert werden darf, da ein Temperaturanstieg Brandgefahr bedeutet. Zum Evakuieren des kontaminierten Kältemittels bietet Texa deshalb die Evakuierungslösung REC+, Mahle das Entsorgungskonzept Recovery Only Unit (ROU) und Robinair das Absauggerät 25700-E an. Dabei wird das kontaminierte Gas abgesaugt, ohne das Klimaservicegerät zu kontaminieren. Das ROU und das REC+ werden in Verbindung mit dem Klimaservicegerät betrieben und zwischen Servicegerät und Fahrzeug gekoppelt. Die Steuerung des Vorgangs übernimmt das jeweilige Klimaservicegerät.

Die Trockeneismethode

Bei Dometic Waeco wird das Kältemittel mittels Druckdifferenz aus der Fahrzeugklimaanlage in eine vorvakuumierte Recyclingflasche gezogen. Der Druckunterschied wird dabei zusätzlich durch das starke Herunterkühlen der Recyclingflasche mithilfe von handelsüblichem Trockeneis verstärkt. Über das Druckmanometer am Klimaservicegerät oder an separaten Druckmanometern kann dabei der Entleerungsgrad der Fahrzeugklimaanlage kontrolliert werden.

Alle hier genannten Klimaservicegeräte-Hersteller unterstützen die Werkstatt mit entsprechendem Evakuierungs-Equipment oder geben Informationen, wo dieses erhältlich ist. Die Entsorgung des verunreinigten Kältemittels erfolgt über ortsnahe Entsorgungsunternehmen. Die Kosten für den Mehraufwand und für die Entsorgung trägt in der Regel der Endkunde. Da beim VDA-Verfahren der Inhalt der Recyclingflasche unbekannt ist, muss sie auch als solche deklariert werden, was wiederum Mehrkosten bei der Entsorgung bedeutet. Aus diesem Grund ist mit dem betroffenen Kunden zu klären, wer ursächlich für das verunreinigte Kältemittel verantwortlich ist. Eine gewisse Einsparung lässt sich erreichen, wenn das kontaminierte Gasgemisch durch ein SAE-Identifikations-Modul entsprechend angezeigt ist und die Werkstatt die Recyclingflasche mit den korrekten Angaben an den Entsorger weitergeben kann.

Marcel Schoch

Diese Meldung des Klimaservicegeräts ist optimal: Das Kältemittel ist in Ordnung.

Klimaservicestationen mit Kältemittel-Analysefunktion*

Hersteller	Geräte mit Gasdetektion
AVL Ditest www.avlditest.com	Die Geräte ADS 110, 120 und 130 können mit Kältemittel Identifier HFO1234yf nachgerüstet werden
Beissbarth www.beissbarth.com	BAC 3000yf (optional), BAC 5000yf (integriert)
Brainbee/Mahle https://brainbee.mahle.com	Mahle ACX255 (integriert), Brainbee 9000D (integriert), optionale Nachrüstung für alle anderen Klimaservicegeräte möglich (außer: ArcticPro ACX110 und Brainbee 6000)
Dometic (Waeco) www.dometic.com	ASC 5500 G RPA (integriert), alle übrigen Geräte können nachgerüstet werden (Ausnahme: Einsteiger-Modelle)
Robinair (Bosch) http://robinair.de	AC1234-8i (integriert), AC1234-5i (integriert), optionale Nachrüstung für alle Robinair-Geräte für R-1234yf möglich
Sun (Snap on) www.snapon-equipment.eu	Koolkare Blizzard Pro (optional), Koolkare Blizzard Dual Gas (optional)
Texa www.texadeutschland.com	Nachrüstbar für Konfort 707R, 712R, 760R, 760R BUS, 770S (hier schon inkl.), 780R
Würth Online World (WOW) www.wow-portal.com	Coolius Y50a (integriert), WAC2000A (integriert), externe Kältemittel-Analysegeräte werden für alle übrigen Klimaservicegeräte angeboten

* kein Anspruch auf Vollständigkeit