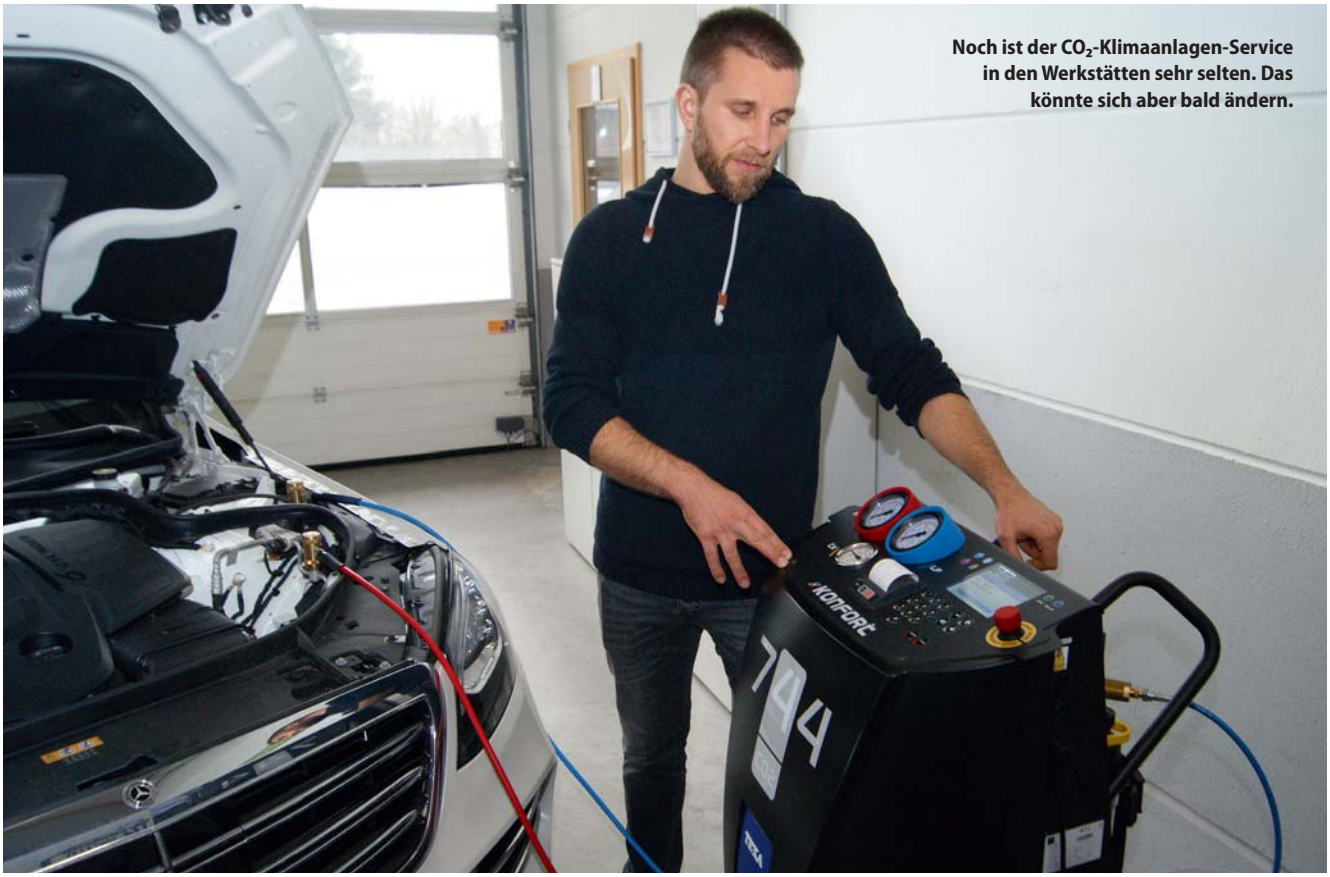

Noch ist der CO_2-Klimaanlagen-Service in den Werkstätten sehr selten. Das könnte sich aber bald ändern.

Fotos: Schoch

BEST PRACTICE

Cool bleiben

Neben Fahrzeugen, die mit R134a und R1234yf als Kältemittel befüllt sind, gibt es inzwischen auch Modelle mit CO_2-Klimaanlagen. Wie der Klimaservice hier funktioniert, haben wir uns von Texa zeigen lassen.

Obwohl das Kältemittel CO_2 schon Ende der neunziger Jahre für Pkw als mögliche Option galt, kann der Kunde heute erst wenige Pkw-Modelle mit CO_2-Klimaanlagen kaufen (*siehe Kasten Seite 38*). Ein Grund für die Verzögerung war die notwendige Entwicklung und Erprobung neuer druckfester Komponenten für das Kältemittel CO_2 im Pkw-Einsatz und parallel hierzu die Bereitstellung passender Klimaservicegeräte.

Hohem Druck standhalten

„Bei allen Vorteilen, die CO_2 als Kältemittel bietet, sind es vor allem die hohen Betriebsdrücke von bis zu 160 bar, die den Entwicklungsaufwand in die Höhe getrieben haben“, sagt Christian Schüller, Außendienst-Servicetechniker bei Texa Deutschland in Langenbrettach. „Unser Klimaservicegerät Konfort 744 wurde deshalb in Zusammenarbeit mit Mercedes entwickelt und ist aktuell eine der wenigen verfügbaren Lösungen im Markt, die für die Wartung und Befüllung der neuen CO_2-Klimaanlagen verwendet werden kann.“ Der hohe Betriebsdruck ist auch der Grund, weshalb für den Klimaservice am Pkw ein eigenes R744-Klimaservicegerät benötigt wird. Das bedeutet, dass neben den R134a- und R1234yf-Geräten ein zusätzliches angeschafft werden muss. Kombisysteme, wie bei den gewöhnlichen Klimaservicegeräten, gibt es (noch) nicht. „Dafür sind die laufenden Kosten für den CO_2-Klimaservice erfreulich niedrig“, sagt Oliver Schilling, Geschäftsführer von Texa Deutschland. „Wegen der besonderen Eigenschaften des Kohlendioxids benötigen die R744-Geräte keine Trockner-

KURZFASSUNG

Die hohen Betriebsdrücke von CO_2 als Kältemittel machten Neuentwicklungen vieler Komponenten der Kfz-Klimaanlagen und auch der Klimaservicegeräte nötig. Trotzdem hat der Hersteller Texa ein Klimaservicegerät für Kohlendioxid auf den Markt gebracht. Was bei seiner Anwendung in der Praxis zu beachten ist, zeigen uns Christian Schüller und Oliver Schilling von Texa Deutschland.

Für einen reibungslosen CO_2-Klimaservice steht das Klimaservicegerät Konfort 744 und Formiergas bereit.

Bereits an den speziellen Anschlüssen des Geräts ist ersichtlich, dass hier hohe Drücke anliegen.

Die Rückgewinnung des Kühlgases bedeutet beim Konfort 744 das kontrollierte Ablassen des Kohlendioxids in die Atmosphäre.

Filtereinheit. Auch ist das Gas selbst sehr kostengünstig." Eine Zehn-Kilo-Verkehrsflasche, die für bis zu 15 Fahrzeuge genügt, liegt bei rund zehn Euro. Jedoch darf nicht jedes x-beliebige Kohlendioxid-Gas verwendet werden. „Wegen der Gewährleistung setzt sich als Standard CO_2 mit einem Reinheitsgrad von 4.5 zusehends durch", so Oliver Schilling. „Es ist zu 99,995 Prozent rein und greift garantiert keine Dichtungen an." Der eigentliche Klimaservice unterscheidet sich vom herkömmlichen mit R134a- und R1234yf-Servicegeräten kaum bis gar nicht", so Christian Schüller.

Füllmenge einstellen

„An die dafür vorgesehenen Anschlüsse werden die Verbindungskupplungen der Hoch- und Niederdruck-Seite des Konfort 744 angeschlossen." Vorher hat Christian Schüller das Klimaservicegerät noch konfiguriert und auf die benötigte Füllmenge manuell eingestellt. „Grundsätzlich sollten Daten zur Befüllung immer tagesaktuell im Info-System des jeweiligen Herstellers abgefragt werden, besonders bei neuen Technologien, wie in diesem Fall CO_2, rät der erfahrene Servicetechniker. „Eigene Datenbanken sind laut Lastenheft einiger Kfz-Hersteller auf OEM-Geräten nicht gewünscht und werden daher ab Werk schon nicht installiert." Im Fall der neuen S-Klasse von Mercedes sind das 420 Gramm Kältemittel. Das Fahrzeug wurde Texa von der Assenheimer und Mulfinger GmbH & Co.

Werbung

Zielgruppe verfehlt? Wir sorgen dafür, dass Ihre Botschaft ankommt.

Wie erreiche ich meine Kunden? Ganz einfach: dort, wo sie sind. Mit den Digitalen Plakaten werben unsere Werkstattpartner an den Orten und Stellen, wo sich ihre Kunden aufhalten: im Supermarkt, in der Apotheke, im Fastfood-Restaurant, im Fitness-Center. Das geht ganz einfach und kostet nicht viel.

ATR SERVICE GmbH
Otto-Hirsch-Brücken 17
70329 Stuttgart
www.atr.de

Wird die Konzentration von Kohlendioxid beim Ablassen in der Werkstatt zu hoch, schaltet das Gerät automatisch ab.

Nach der Evakuierung des Kohlendioxids wird für den Lecktest Formiergas über das Konfort 744 der Klimaanlage zugeführt.

Ein Wasserstoff-Schnüffler detektiert auch geringste Mengen Wasserstoff. Er liegt dem Formiergas-Lecktest-Gerät bei.

Die Befüllmenge wird manuell voreingestellt. Konfort 744 befüllt dann die Pkw-Klimaanlage auf ±10 Gramm genau.

Das Klimaservice-Protokoll wird dem Anwender am Ende des Klimaservice automatisch ausgedruckt.

Nach Druckentlastung können die Anschlüsse gefahrlos von der Pkw-Klimaanlage abgenommen werden.

KG, einem autorisierten Mercedes-Benz-Händler aus Heilbronn, zu Versuchszwecken zur Verfügung gestellt. Nachdem die Anschlüsse angeschlossen und die Ventile geöffnet sind, wird das Kohlendioxid aus der Klimaanlage kontrolliert in die Umgebungsluft abgelassen. Dabei wird die Durchflussmenge gemessen und in Gramm umgerechnet.

CO_2-Konzentration im Blick

Konfort 744 verfügt aus Sicherheitsgründen über ein genaues Messgerät zur Bestimmung der CO_2-Konzentration in der Umgebungsluft, das bei Annäherung an gefährliche Werte den Vorgang sofort unterbricht. Ist das Gas abgelassen, folgt die Vakuumphase. Sie dauert, je nach Herstellervorgabe, zwischen 20 Minuten und einer Stunde und entfernt die Restfeuchtigkeit aus der Klimaanlage. Wurde die Klimaanlage repariert, war sie undicht oder wurden Teile ausgetauscht, folgt jetzt der Lecktest mit Formiergas, das aus 95 Prozent Stickstoff und fünf Prozent Wasserstoff besteht. „Die Lecktesteinheit mit Gasflasche und Wasserstoffschnüffler ist eine eigene Geräteeinheit für R744, R134a und R1234yf und wird von uns entweder als Trolley oder als praktischer Koffer angeboten“, so Oliver Schilling. Zum Test wird sie an die Pkw-Klimaanlage angeschlossen und anschließend mit dem Wasserstoffschnüffler nach Lecks gesucht. „Es empfiehlt sich, diese Arbeit bei ruhiger Luft durchzuführen, da Wasserstoff ungemein flüchtig ist“, erklärt Christian Schüller. „Sonst läuft man Gefahr nichts zu messen, obwohl ein Leck vorliegt.“

Spülen nicht möglich

Muss die CO_2-Klimaanlage gespült werden, weil sich etwa durch einen Defekt Späne im Klimasystem befinden, geht das nur mit R134a- oder R1234yf-Servicegeräten, die dazu an die CO_2-Klimaanlage angeschlossen werden. Die Hersteller arbeiten hier an einer praxisorientierten Lösung zur Spülung der CO_2-Anlagen. „Aber nur die Kältemittel R134a und R1234yf sind in der Lage Verschmutzungen oder Öl aus dem Kältekreislauf zu entfernen“, so Christian Schüller. „Das Unvermögen von CO_2, nichts aus dem Klimakreislauf herauszuspülen, hat aber auch Vorteile. So sind die Ölverluste beim Klimaservice extrem gering.“ Muss trotzdem Öl nachgefüllt werden, richten sich die Mengen nach den aktuellen Fahrzeugherstellervorgaben.“ Zuletzt wird wieder das Kältemittel in die Klimaanlage eingefüllt. Bei CO_2-Klima-

CO_2 ALS KÄLTEMITTEL

Kohlendioxid (CO_2) hat sich seit Jahrzehnten bereits als Kältemittel für Kühlschränke und andere Kältegeräte bewährt. Für Pkw-Klimaanlagen hat Mercedes es als einer der ersten Fahrzeughersteller in seinen Klimaanlagen verwendet. Es war hier aber weniger die EU-Richtlinie, die fluorierte Treibhausgase mit einem Treibhauspotenzial über 150 in Autoklimaanlagen seit 2011 verbietet, die die Stuttgarter zu diesem Schritt bewog. Der Grund lag vielmehr in den Gefahren, die bei einem Unfall von R1234yf ausgehen können. Die Medien berichteten damals ausgiebig über das Brandrisiko von R1234yf im Falle eines Unfalls. Dabei war das Kältemittel bereits Ersatz für das wegen seiner Klimaschädlichkeit seit 2013 verbotene Kältemittel R134a. Nichts lag näher als CO_2 in Pkw-Klimaanlagen einzusetzen. Als klimafreundliche und nahezu ungefährliche Alternative schädigt es das Klima 1.430-mal weniger als R134a und ist nicht feuergefährlich. Zudem hat CO_2 eine hohe Kälteleistung, bildet keine Zerfallsprodukte und ist weltweit kostengünstig direkt aus der Atmosphäre, als Abfallprodukt von Kraftwerken oder der chemischen Industrie verfügbar.

Eine Zehn-Kilo-Verkehrsflasche CO_2 reicht für bis zu 15 Fahrzeuge. Das Gas hat einen Reinheitsgrad von 4.5.

CO_2-KLIMASERVICE

- Niedrige Wartungskosten, da kein Wechsel von Trocknerfiltereinheiten nötig.
- CO_2 ist sehr günstig in der Anschaffung.
- Geringer Verlust von Kompressorenöl beim Klimaservice.
- Zusätzliche Einnahmequelle durch Erweiterung des Service-Angebots.
- Prestigeträchtige Zukunftstechnologie mit hohem Werbepotenzial.

anlagen wird die Dauer des Füllvorgangs vom Temperaturunterschied des Fahrzeugs zur Umgebungstemperatur beeinflusst, da die CO_2-Flasche als Druckbehälter nur auf maximal 50 Grad Celsius geheizt werden darf. Ist der Motor zu warm, dehnt sich das Gas zu schnell aus und der Füllvorgang dauert länger. Zur Beschleunigung des Füllvorgangs bei ungünstigen Temperatur-/ Druckverhältnissen bietet das Gerät die Möglichkeit CO_2 mit Unterstützung des Kompressors des Kfz-A/C-Systems zu füllen", sagt Christian Schüller. Konfort 744 regelt dabei die Befüllmenge immer auf ±10 Gramm genau automatisch ein.

Oliver Schilling (rechts) und Christian Schüller sind bei der Texa Deutschland GmbH die Experten für CO_2-Klimaanlagen.

Obwohl sich CO_2-Klimaanlagen nur bei einigen Fahrzeugmodellen durchgesetzt haben, liegen ihre Vorteile klar auf der Hand. Für Oliver Schilling ist es daher nur eine Frage der Zeit, dass sie kommen werden. Werkstätten sollten sich seiner Ansicht nach darauf heute schon vorbereiten.

Marcel Schoch

SPANNROLLEN-KIT MIT WASSERPUMPE. PERFEKTE MECHANIK

Es gibt einen Teil des Motors, der die Zeit für alle Beteiligten einhält. Die Zahnriemensätze mit Wasserpumpe von Metelli und Graf stellen den richtigen Zeitpunkt für die beiden Antriebswellen des Motors ein und sorgen für eine korrekte Zirkulation der Kühlflüssigkeit, um bei jeder Motordrehzahl den richtigen Durchfluss zu gewährleisten. Alles mit höchster Präzision. Davon zeugen mehr als 250 Tests und Messungen an Bauteilen, darunter Riemenspanner und Spannrollen. Eine überlegene Qualität, die in über 50 Jahren Erfahrung in diesem Sektor erzielt wurde und von der Metelli Group 5 Jahre garantiert wird. Erfahren Sie mehr unter www.metelligroup.it

Beta EXCLUSIVE GIFT INSIDE

Angebot gültig für jeden Einkauf vom 1. März bis 30. April 2018

metelligroup
AUTOMOTIVE PASSION