



Seit gut einem halben Jahr unterlaufen illegale R134a-Importe die sogenannte F-Gas-Verordnung der EU. Sie sorgen auch dafür, dass der Preis für das Kältemittel wieder gefallen ist, und sie zeigen auf, dass die Brüsseler ihre Hausaufgaben nicht gemacht haben.

## KÄLTEMITTEL

# Eiskalte Hehlerware

Während im vergangenen Jahr der Preis anfangs fröhlich weiter explodierte, passierte zum Ende hin genau das Gegenteil: Plötzlich wurde R134a wieder billiger. Der Grund: Gewaltige Mengen illegalen Kältemittels finden seitdem den Weg in die EU.

**W**o ein Wille ist, ist bekanntlich auch ein Weg. Was für innere Schweinhunde gilt, trifft beispielsweise auch auf Drogen zu. Egal ob „weiches“ Zeug wie Zigaretten oder harte Sachen wie Crystal Meth:

Wo ein Bedarf ist und die Bereitschaft, für diesen zu (viel Geld) bezahlen, da finden Anbieter und Angebot immer Mittel und Wege zum Abnehmer. Da ist auch eine scheinbar banale Sache wie Kältemittel für Fahrzeugklimaanlagen keine Ausnahme - leider.

Wie bekannt legte R134a seit 2017 eine steile Karriere hin. Zwar nicht technisch, wohl aber in Sachen Preis. Bis zu 600 Euro riefen Gasehändler und Werkstattausrüster im vergangenen Jahr für eine Zwölf-Kilogramm-Flasche auf - das Fünf- bis Siebenfache des bis dato üblichen Preises. Doch plötzlich, Ende 2018, purzelten die Preise für R134a. Und dafür gab bzw. kann es bei gleichbleibender Nachfrage nur eine Erklärung geben: Das Angebot wurde auf einmal größer, und so war es auch.

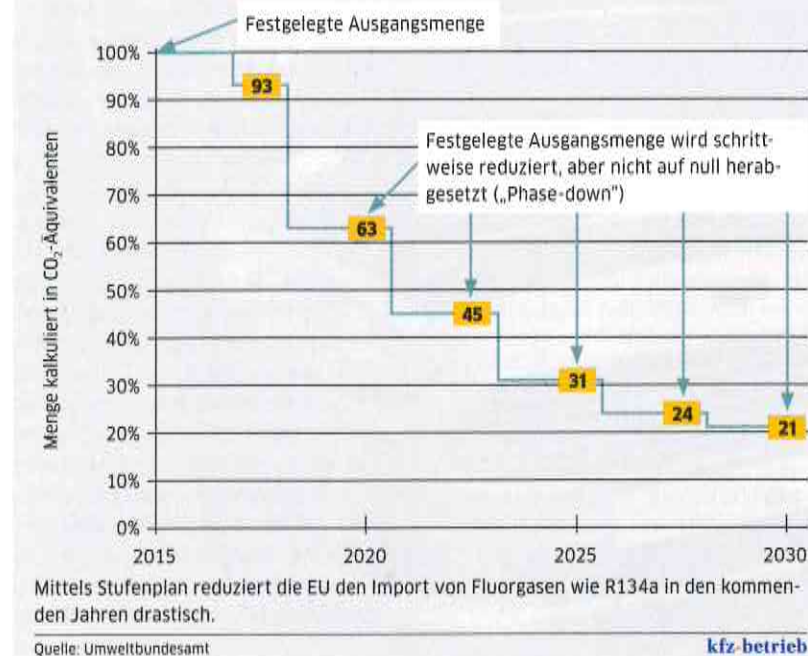
Doch der Reihe nach! Schuld an der brutalen Verteuerung von R134a hat

die EU. Sie möchte mit der von ihr verabschiedeten „F-Gas-Verordnung“ fluorhaltige Gase aus der Gemeinschaft verbannen. Ein aus Umweltsicht prinzipiell löbliches Unterfangen. Industrie und Handwerk sollen so animiert werden, andere, umweltfreundlichere Gase einzusetzen - siehe auch Ausgabe 13/2018.

Doch die Sache hat nach wie vor einen gewaltigen Haken: So ist R134a für Neufahrzeuge seit 2017 verboten. Aber nur für die Klassen M1 und N1, also Pkws und leichte Transporter. In alles andere wie Lkws, Busse, Traktoren und Baumschienen darf nach wie vor R134a gekippt werden, was die Industrie auch selbstredend macht.

Verständlich, denn trotz aller Preisexplosion ist R134a immer noch um rund die Hälfte billiger als das teure R1234yf. Diese Tatsache plus die stu-

## F-Gas-Verordnung



Mittels Stufenplan reduziert die EU den Import von Fluorgasen wie R134a in den kommenden Jahren drastisch.

Quelle: Umweltbundesamt

kfz-betrieb

fenweise Reduzierung der legalen Einfuhr von R134a in die EU haben zu besagter Preisexplosion geführt. Auf mittlerweile 63 Prozent hat die EU das R134a-Einfuhrkontingent reduziert. Ergo bleibt nur noch ein kleiner Teil für den automobilen Service übrig - den Großteil saugt die Fahrzeugindustrie weg. Der wirklich Dumme bei der Geschichte sind Werkstätten und Autofahrer mit R134a-Klimaanlagen.

Ein Umstand, der auch solchen Kreisen nicht verborgen blieb, die zwar nichts mit dem Schmuggeln von Drogen zu tun haben, wohl aber mit dem Import von illegalem Kältemittel. „Wir beobachten seit geraumer Zeit, dass ‚Grauimporte‘, die als R134a deklariert sind, im europäischen Markt angeboten werden“, weiß Guido Sasse, Head of Workshop Equipment von Dometic Waeco, zu berichten. Und warnt zugleich vor den vermeintlichen Schnäppchen. Weshalb? Ganz einfach: Weil dieses Kältemittel nicht nur illegal, d. h. außerhalb der durch die EU zugeteilten Kontingente, ins Land gekommen ist, sondern auch, weil ein deutliches Risiko besteht, dass die Behälter nicht nur reines R134a enthalten.

Doch woran erkennt man illegales R134a? Im einfachsten Fall daran, dass es sich bei der Flasche um ein Einwegexemplar handelt. Sämtliche Einweggebinde sind bei uns bereits seit 2007 verboten! Aber auch wenn einem

R134a in Mehrwegbehältern angeboten wird, sollte einen Folgendes stutzig machen:

- Es handelt sich um einen „fliegenden Händler“, der die Ware vor Ort und „aus dem Kofferraum“ anbietet.
- Der Verkäufer erhebt kein Pfand.
- Der Verkäufer stellt keine Rechnung aus.

Mit anderen Worten: Man sollte Kältemittel nur bei einem niedergelassenen Gasehändler oder dem Werkstatt-ausrüster seines Vertrauens kaufen. Allerdings soll es selbst bei Letzteren vorkommen, dass sie Einwegbehälter vertreiben.

Doch bekanntlich schützt Unwissenheit vor Strafe nicht - beim Kauf von illegalem Kältemittel kann man mit einer Strafe von bis zu 10.000 Euro belangt werden: „Sie laufen bei illegalem Kältemittel Gefahr, dass im besten Fall nur die Spezifikation nicht erfüllt, d. h. das Gas von minderer Qualität ist, also z. B. Fremdgase oder zu viel Wasser enthält, was die Lebensdauer der Klimaanlagen bzw. ihre Funktionen beeinträchtigt. Im schlimmsten Fall kann es sogar sein, dass brennbare Kältemittel in diesen Zylindern vorhanden sind“, erklärt Dr. Patrick Amrhein, Geschäftsführer von Friedrichs, einem der großen Gasehändler.

Erstere Gefahr ist gar nicht so abwegig. Denn jeder, der schon mal Zigaret-

ten aus Osteuropa geraucht hat, weiß: Auch wenn es sich um „seine“ Marke handelt, irgendwie schmecken die geschmuggelten Dinger einfach anders als die legalen aus dem Laden, d. h. fast immer schlechter. Und apropos Zigaretten: Selbst letztgenanntes Szenario ist gar nicht abwegig! So bringen ideenreiche polnische R134a-Schmuggler ganz aktuell das Kältemittel in Tanks von Autos, die mit einer Flüssiggasanlage ausgestattet sind, über die Grenze nach Deutschland, wo sie es wiederum in Kältemittelflaschen füllen. Ob in diesen dann ein bisschen Propan/Butan mit drin ist - welchen Schmuggler interessiert das?

Leider reden wir hier nicht von den gern zitierten „Peanuts“. Mehr als 20 Prozent betrug im vergangenen Jahr der Anteil illegaler Gase am Kältemittelimport - absurd. Absurd auch lange Zeit das Verhalten der EU. Die praktizierte bis vor Kurzem der Vogel-Strauß-Methode. Motto: Weil nicht sein kann, was nicht sein darf. Erst auf den massiven Druck von seriösen Gasehändlern und anderen Beteiligten reagierte sie. Wie? Na, sagen wir „verhalten“, genauer gesagt mithilfe der E-Mail-Adresse [clima-hfs-registry@ec.europa.eu](mailto:clima-hfs-registry@ec.europa.eu). Hierhin kann man Hinweise senden, wenn man einen Verdacht bezüglich eines illegalen R134a-Imports hat. Und der (deutsche) Zoll geht dieser dann nach: nachdem er die Grenzen überwacht, Verbrauchsteuern eingetrieben, die Schwarzarbeit und Geldwäsche bekämpft hat sowie der Einfuhr von Fälschungen in den Wirtschaftskreislauf entgegengetreten ist und nebenbei auch noch Geldforderungen des Bundes vollstreckt hat. Da läuft es einem doch irgendwie eiskalt über den Rücken.

STEFFEN DOMINSKY

## NOCH FRAGEN?

Steffen Dominsky, Redakteur



„Die EU hat ihre Hausaufgaben nicht gemacht. Autobauer haben mit R1234yf eine Alternative, die sie statt R134a in neue Fahrzeuge füllen können bzw. müssen. Werkstätten und Autofahrer nicht. Niemand erteilt ihnen die Freigabe, neues Gas in alte Fahrzeuge zu füllen. Keine EU, kein Autobauer, kein KBA. Klasse! Sie sind auf R134a angewiesen.“

☎ 0931/418-2571  
✉ [steffen.dominsky@vogel.de](mailto:steffen.dominsky@vogel.de)

## KÄLTEMITTEL

### Der Preis ist kalt?

Um die 600 Euro kostete im Spätsommer 2018 ein Zwölf-Kilogramm-Flasche R134a - ein „All Time High“. Dann plötzlich gaben aufgrund massiver illegaler Importe die Preise spürbar nach. Zwischen 400 und 500 Euro rufen seriöse Händler im Moment auf. Sobald R134a allen voran von einem unbekannteren Anbieter (gerade im Internet) deutlich günstiger angeboten wird, sollte man stutzig werden. Der Verdacht auf „Schmuggelware“ liegt nahe. Vermutlich werden die Preise bald wieder steigen. Spätestens in zwei Jahren, wenn die nächste Reduzierung im Zuge der F-Gas-Verordnung eintritt, dürften sie das Niveau aus 2018 wieder erreichen bzw. weiter überschreiten - leider.

kfz-betrieb



Bild: Dominsky

Von seinem „Baby“ ist Ulf Kotzerke voll und ganz überzeugt. Schließlich sind dank des WOW-Produktmanagers auch jede Menge praktische Erfahrungen in die Geräteentwicklung der Coolius-Reihe geflossen. Die stellt der Werkstattraüster übrigs seit Kurzem selbst her.

**KLIMASERVICE**

# Selbst gemacht? Wow!

Einen Ansprechpartner zu haben, ist wichtig, wenn es um Investitionsgüter in Kfz-Betrieben geht. Noch besser: Der vermeintliche Händler ist zugleich auch Hersteller eines Geräts. Genau von dieser Tatsache profitieren jetzt Kunden von WOW.

**E**gal ob der Kartoffelstampf von Oma oder das Fotoreisebuch für die Liebste: Es gibt zahlreiche Situationen im Leben, da geht einfach nichts über Selbstgemachtes. Diese Tatsache gilt ebenso für Unternehmen. Auch hier ist „selbst gemacht“, sprich selbst produziert, oft der bessere Weg. Besser als „irgendwo (günstig) eingekauft“, nur um im Lauf der Zeit dann festzustellen, dass es hier klemmt und da zwickt, man als Kunde aber leider keinen Einfluss beim Hersteller geltend machen kann. Ergo macht man es besser selbst.

Genau zu dieser Erkenntnis kam eines Tages auch die Würth-Tochter WOW. Nach dem beendeten Ausflug in die Hebe- und Reifenmontagewelt ist die Klimatechnik eines der drei Standbeine des bekanntesten Werkstattraüsters. Entsprechende Gerätetechnik

kauften die Künzelsauer bislang ein. Doch damit ist seit vergangenem Jahr Schluss! Denn seit 2018 ist WOW nicht nur Entwickler, sondern auch Hersteller von Klimaservicegeräten – eine entsprechende Firmenübernahme im

sonnigen Italien macht es möglich. Bis auf eine „kleine“ Ausnahme produziert WOW nun sämtliche Klimaservicegeräte in seiner eigenen Fabrik.

Erstes vorzeigbares Ergebnis dieser neuen Ära ist das Coolius Y50A. Und

**WOW-SERVICE**

## Mehr als Händler/Hersteller

WOW bietet Kunden weit mehr als „nur“ Geräte. Bestandteil auch der WOW'schen Strategie ist ein viel zitiertes Rundumkonzept. Dieses umfasst unter anderem im Fall Klimatechnik entsprechende Schulungen für den Sachkundenachweis. Diese bietet die Würth-eigene Akademie an. Eine hauseigene Hotline ist Ansprechpartner bei Problemen und schaltet sich bei Bedarf mittels Teamviewer auf die Geräte auf – künftig ist auch eine Unterstützung per Augmented Reality möglich. Bis zu 20 Jahre lang gewährleistet WOW eine Lieferfähigkeit von Ersatzteilen. Ein eigener „Partsmanager“ unterstützt Werkstätten bei der Ersatzteilsuche. Und ist auf die Schnelle bei der Klimatechnikstation nichts zu machen: Im Bedarfsfall erhält die Werkstatt z. B. in der Hochsaison ein Leihgerät, damit sie ohne große Unterbrechung weiterarbeiten kann. Ach so: Einen eigenen, bundesweiten Außendienst bietet das Unternehmen auch an.

**kfz-betrieb**

**KLIMAAANLAGENEVAKUIERUNG**

**kfz-betrieb**

## Analysealarm?

Klimaservicegeräte, die bei deutschen Markenbetrieben zum Einsatz kommen, müssen in der Regel über eine sogenannte TÜV-Rheinland-/VDA-Zertifizierung verfügen. Diese schreibt unter anderem eine integrierte Kältemittelanalysefunktion vor. Doch eine solche macht auch bei allen anderen Betrieben Sinn. Was aber tun, wenn diese plötzlich „Alarm“ meldet, sprich sich in der zu wartenden/reparierenden Fahrzeugklimaanlage verunreinigtes Kältemittel befindet? Klare Aussage: Herausholen und in eine spezielle Entsorgungsfflasche füllen. Aber wie, will man sich sein Klimaservicegerät nicht „versauen“? Einige Hersteller bieten für diesen Fall entsprechende Evakuereinheiten an, so auch WOW. Auch wenn diese per Handpumpe und ergo per Muskelkraft betriebene Einheit etwas archaisch wirkt: Sie funktioniert und kostet deutlich weniger als eine elektrische Einheit. Einen entsprechenden Entsorgungsbehälter erhalten Werkstätten bei WOW (andere sollten ihre Gasehändler fragen). Diese muss mit dem Abfallschlüssel „AVV-160504“ versehen sein und wird über den Gasehändler (im Fall WOW die Firma Friedrichs Kältemittel) umweltgerecht entsorgt. Die Kosten sollte die Werkstatt dem Fahrzeughalter in Rechnung stellen – schließlich ist sie (hoffentlich) nicht der Verursacher der Kältemittelverunreinigung.



Bild: WOW

auch wenn das Stiefelland gerne als Ursprung ausschließlich „billigen“ Werkstattequipments missverstanden wird und die Online World klimatechnisch ein noch relativ junges Unternehmen ist: Als billigen Jakob möchte sie sich keineswegs verstanden wissen, im Gegenteil. „Wir decken mit unserem aktuell neun Modelle umfassenden Portfolio das komplette Preissegment vom Einstiegsgerät bis zum oberen Segment ab“, erklärt Stephan Weber, Produktfeldleiter Klimaservice bei WOW. Immerhin sei man kein Newcomer, sei im Markt etabliert, und die Marke stehe für Zuverlässigkeit, Qualität und Service. Würde man hier „tricksen“, würden die Kunden das umgehend quittieren – nicht nur gegenüber WOW, auch gegenüber Würth, wo viele Kfz-Betriebe ebenso Kunden sind, ist man bei dem Werkstattraüster überzeugt.

Von Vertriebs- und Marketingüberlegungen hin zur Technik: Auf die haben die Verantwortlichen bei der Entwicklung des Coolius Y50A viel Wert gelegt. Konkret: Allen voran auf einen langen und problemlosen Betrieb des Geräts. Das fängt bei scheinbar banalen Dingen wie Wartung oder Garantie/Gewährleistung an. Zusammen mit einem Wartungsvertrag fällt Letztere doppelt so hoch aus wie üblich – zwei Jahre statt ein Jahr. Über 90 Prozent der Werkstätten entscheiden sich übrigens

für einen solchen Vertrag. Ebenfalls interessant in dem Zusammenhang ist die Tatsache, dass besagte Garantie erst mit der Erstmutzung durch den Kunden per Onlinefreischaltung aktiviert wird und nicht wie üblich bereits dann, wenn das Gerät die Fabrik verlässt oder der Händler es verkauft.

### Klimaservicegerät bald mit App und Smartphone steuern

Eine Wartung ist alle 50 Stunden fällig, was etwa 100 bis 150 Klimawartungen entspricht. Alleiniger Maßstab ist hier die Laufzeit der Vakuumpumpe, nicht das Alter irgendwelchen Filtergedöns. Sollte es einmal ein Problem geben, wird sich in naher Zukunft der WOW-Service via Ferndiagnose auf das Gerät aufschalten können. Die Technik der Fernsteuerung steht übrigens auch dem Nutzer der Station selbst zur Verfügung: In absehbarer Zeit wird er seine Klimaservicestation mittels App auch per Smartphone steuern oder ihre Funktion überwachen können, ohne dass er neben dieser bzw. dem Fahrzeug steht. Die Steuerung am Gerät erfolgt per Dreh-/Drückregler – eine ziemlich narrensichere Sache.

Wer hingegen mit seiner Station auch mal auf Reisen geht oder einen ziemlich schlechten Werkstattboden besitzt, der profitiert von der praktischen Ein-Handgriff-Arretierung der Waage. Ebenfalls nicht Standard in der

Branche sind die serienmäßig drei statt zwei oder 2,5 Meter langen Schläuche. „Stolz sind wir auch auf unser Low-Emission-Konzept, bei dem das Kältemittel beim Altölablass nicht einfach in die Atmosphäre abgegeben wird, sondern zurück in den Tank läuft. Das spart Kosten und schon die Umwelt“, erklärt Ulf Kotzerke, Produktmanager Klimaservice bei WOW. Ganz up to date ist die Dichtheitsprüfung bei den Coolius-Modellen: Bei optionalem Stickstoffmodul wird diese eben per Stickstoff/Formiergas vollautomatisch ausgeführt und digital gespeichert bzw. schriftlich per Ausdruck dokumentiert – das gilt übrigens für den kompletten Klimaservicevorgang.

Bei allen Geräten der Coolius-Reihe, die über eine Kältemittelanalyse verfügen, kommt die mit einer Dreifachfilterung und damit „Sicherung“ daher. „So gehen wir auf Nummer sicher, dass im Fall der Fälle definitiv kein Öl oder andere Flüssigkeiten in das Analysegerät gelangen“, beschreibt Ulrich Kotzerke ein weiteres Technikfeature der WOW'schen Technik. Sogar bei einem Restdruck von gerade mal 400 Millibar in der Anlage erlaubt die noch eine sichere Analyse des Gases. Und sie benötigt dafür gerade einmal 1,5 Gramm Kältemittel – selbst Geräte, die vom VDA/TÜV Rheinland zertifiziert sind, vermögen das nicht zu leisten.

Apropos Kältemittelanalyse: „Was tun, wenn man doch mal feststellt, dass sich nicht reines R1234yf sich in einer Anlage befindet?“, fragt sich hier sicher so mancher Kfz-Betrieb. Einfache Antwort: Klimaanlage absaugen und Gas in separaten Behälter pumpen. Doch wie, will man seine Servicestation nicht kontaminieren? Die WOWler haben die passende Antwort bzw. Lösung! Eine eigens entwickelte Evakuereinheit erledigt diesen Job (siehe Kasten). Da kann man nur sagen: „It's cool man!“

STEFFEN DOMINSKY

**NOCH FRAGEN?**

Steffen Dominsky, Redakteur



„Je komplexer die Fahrzeuge werden, desto – sagen wir – anspruchsvoller“ werden auch die Werkzeuge. Gut, wenn man hier einen Lieferanten hat, der alles bietet, auch Service, Schulungen usw.“

0931/418-2571  
steffen.dominsky@vogel.de

**TIPP!**



Eine Übersicht über nahezu sämtliche im deutschen Markt angebotenen Klimatechnikstationen – größtenteils inklusive Verkaufspreise – finden Sie unter [www.kfz-betrieb.de/klimaservicegeraete](http://www.kfz-betrieb.de/klimaservicegeraete).



Bild: Texa

Mithilfe einer separaten Absaugeinheit können Werkstätten verunreinigtes Kältemittel aus Fahrzeugen absaugen - und zwar ohne dass sie dabei ihre Klimatechnikstation kontaminieren.

KÄLTEMITTELENTSORGUNG

# Katastrophenschutz

Was tun, wenn das Kältemittelanalysegerät plötzlich doch mal Alarm schlägt? Wie das gepanschte Gas aus dem Fahrzeug bekommen? Klare Antwort: Mithilfe einer Absaug-einrichtung. Die verhindert, dass man sich das eigene Klimatechnikgerät versaut.

Eigentlich ist der kalte Krieg lange vorbei, doch nun könnte er angeblich wiederkommen. Aber was würde passieren, wenn plötzlich der Ernstfall einträte? Klarer Fall: Unabhängig von militärischen Maßnahmen würde der Katastrophenschutz greifen. Pläne, Strategien, Material: alles bereit. Ob auch Kfz-Betriebe in Sachen Klimatechnik auf den „Katastrophenfall“ vorbereitet sind, darf bezweifelt werden. Beileibe nicht jede Werkstatt, die bereits ein Klimatechnikgerät für R1234yf besitzt, hat ein solches mit integrierter (oder separater) Kältemittelanalyse.

Doch selbst für die, die über eine solche verfügen, stellt sich die Frage: „Und dann?“ Was tun, wenn diese plötzlich Alarm schlägt? Wenn feststeht, dass sich nicht reines R1234yf, sondern irgendein gepanschte Gas in der Anlage befindet? Wer jetzt wie ge-

wohnt weitermachen würde, würde sich unweigerlich sein Gerät samt Tankinhalt kontaminieren, auf gut Deutsch versauen.

Die Lösung kann nur so aussehen, dass man die Klimaanlage ohne das Servicegerät entleert und den Inhalt separat entsorgt. Konzepte dafür gibt es interessanterweise sogar sehr unterschiedliche. Diese wären:

1. Die Flasche-Eis-Methode: In eine Entsorgungsf flasche wird der vorhandene Überdruck und damit ein Großteil des Gases der Anlage entlassen. Den „Rest“ bekommt man heraus, indem man die Flasche mittels Trockeneis abkühlt und so eine weitere Druckdifferenz erzeugt.
2. Die manuelle Absaugmethode: Hier erzeugt man ganz einfach mittels einer Handpumpe Unterdruck.

3. Die elektrische Absaugmethode: Mittels einer separaten Absaug-/Evakuereinheit saugt man das Kältemittel ab.

Eine vierte Methode hat das Unternehmen Texa entwickelt. Die Italiener nutzen im Prinzip auch das Abkühlverfahren. Dafür setzen sie aber nicht auf Trockeneis - verständlich! Welche Werkstatt hat solches schon im Schrank bzw. eine Quelle dafür in ihrer Nähe? Die nötige Temperatur- und damit Druckdifferenz erzeugen die Texa-Entwickler bei ihrer „REC+“ genannten und patentierten Anlage mittels der Klimatechnikstation. Für die nötige Abkühlung sorgt das Kältemittel in dieser. Der große Vorteil dieser Methode: Der Ablauf funktioniert vollautomatisch, und das System kommt ohne jegliche beweglichen/elektrischen Komponenten aus. Das ist genau dann von unschätzbarem Vorteil, wenn sich R12a

TIPP!



Eine Übersicht über nahezu sämtliche im deutschen Markt angebotenen Klimatechnikstationen - größtenteils inklusive Verkaufspreise - finden Sie unter [www.kfz-betrieb.de/klimatechnikstationen](http://www.kfz-betrieb.de/klimatechnikstationen).



Bild: Robinair

Reine Absaugeinheiten zum Entleeren von Klimaanlagen gibt es von diversen Anbietern. Die Kosten belaufen sich auf 500 bis 1.000+ Euro.



Bild: Waeco

Die einfachste Form einer Evakuereinheit: Die Entsorgungsf lasche wird in einen mit Trockeneis gefüllten Behälter gestellt.



Bild: WOW

Eine einfache Handpumpe erledigt beim WOW-Entsorgungskit das Absaugen kontaminierter Kältemittels aus der Anlage.

(Campinggas) in der Anlage befinden sollte und akute Explosionsgefahr besteht.

Abgesehen von dieser Tatsache verkörpern elektrische Absauggeräte die teuerste Absaugmethode. Nach dem Motto „Keep it simple!“ ist da das Angebot von WOW verlockend. Mit dem „Entsorgungskit“ evakuiert man kontaminiertes Kältemittel, und zwar über eine manuelle Handpumpe („Fahrradpumpe“). Praktisch: Eine benötigte Entsorgungsf lasche ist im WOW-Angebot zum Preis von 499 Euro gleich mit enthalten.

Wichtig in dem Zusammenhang: Die Werkstatt benötigt im „Katastrophenfall“ eben besagte Entsorgungsf lasche. Sie verfügt anders als eine normale Kältemittelf lasche über kein Rückschlagventil. Zudem ist sie/muss sie mit dem Abfallschlüssel „AVV-160504“ gekennzeichnet sein. STEFFEN DOMINSKY

# KLIMATECHNIK SPARSAM EFFIZIENT



KOSTEN SPAREN & UMWELT

Fast 100 % Kältemittelrückgewinnung

Wir haben etwas gegen drastische Preissteigerungen bei Kältemittel R 134a: Das Gerät ASC 2500 G Low Emission mit einer Rückgewinnung von nahezu 100 %. Das spart in Euro und schont obendrein die Umwelt.

ASC Low Emission Technologie

Es entweicht praktisch kein Kältemittel in die Umwelt.

Perfekt als Diagnosetool

Exakte Bestimmung der abgesaugten Kältemittelmengen. Exakte Fehldiagnosen bei der Lecksuche.

Persönliche Füllmengendatenbank

Füllmengendatenbank für 100 verschiedene Fahrzeugtypen.

Hochbelastbare Wiegezeile

8-fach gelagerte Konstruktion, keine Kalibrierung notwendig.

WAECO ASC Low Emission Klimatechnikstationen gibt es für R 134a, R 1234yf und speziell für großvolumige Klimaanlagen.

## KLIMASERVICE

# Nichts als kalte Luft

Das Kältemittel R1234yf ist seit zwei Jahren bei der Fahrzeughomologation Pflicht – eingeführt wurde es deutlich früher. In entsprechend vielen Fahrzeugen ist es verfüllt. Doch längst nicht alle Kfz-Betriebe sind in der Lage, deren Klimaanlage zu warten.

Überlegst du noch oder befüllst du schon? Die überwiegende Mehrheit der freien Kfz-Betriebe hat sich noch nicht entschieden, ob sie sich ein Klimaservicegerät für das „neue“ R1234yf anschaffen sollte, bzw. plant nicht, ein solches anzuschaffen. Das ergab ein früherer „BIX“, die Branchenbefragung von »kFz-betrieb« und der Bank Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe. Zwar sind rund zwei Drittel der Markenbetriebe – wohl durch Herstellervorgaben getrieben – mit einer entsprechenden Servicestation ausgerüstet, aber eben nicht alle.

Auch wenn die Einführung des R1234yf-Kältemittels eine jahrelange Odyssee war – spätestens seit dem 1. Januar 2017 verlangt die europäische Gesetzgebung, dass alle neu zugelassenen Fahrzeuge mit einem Kältemittel mit einem GWP-Wert < 150 ausgerüstet sein müssen. In der nächsten Evolutionsstufe wird mit großer Wahrscheinlichkeit CO<sub>2</sub> für die kalte Luft im Fahrzeug sorgen – bis es allerdings so weit ist, wird unweigerlich der Fahrzeugbestand mit R1234yf wachsen, und diese Fahrzeuge werden noch einige Jahre zum Service in die Werkstatt kommen.

## Gasanalyse eigentlich unverzichtbar

Und wie in den Jahren zuvor steht auch 2019 die Klimaservicesaison vor der Tür, die für Kfz-Betriebe eine lukrative Serviceleistung darstellen kann. Um das gesamte Potenzial ausnutzen zu können, ist selbstredend ein entsprechendes Klimaservicegerät nötig. Dabei sind R1234yf-Geräte in der Regel in der Anschaffung teurer als ihre R134a-Geschwister.

Das liegt zum einen daran, dass die Hersteller einen höheren Sicherheitsaufwand betreiben müssen, da es sich bei dem Kältemittel um einen brennbaren Gefahrstoff handelt. Zum anderen sind präzisere Waagen bzw. Konzepte erforderlich, die den Kältemittel-

verlust minimieren, was teurere Bauteile zur Folge hat.

Die Anschaffungskosten werden durch zwei weitere Faktoren in die Höhe getrieben. Zum einen ist es ratsam, in ein Kältemittelanalysegerät zu investieren. Denn nur damit lässt sich feststellen, mit welchem Gas die Anlage befüllt ist. Zwar sind „altes“ und „neues“ Kältemittel physikalisch nahezu identisch, da aber R1234yf Bestandteil der Fahrzeughomologation ist, könnte bei falscher Befüllung die Betriebserlaubnis erlöschen. Eine Vermischung beider Gase würde zudem den eigenen Gasvorrat verunreinigen und damit Probleme bereiten. Insbesondere wegen der hohen Preise für R1234yf kann das für die Werkstatt sehr schnell teuer werden.

Deshalb verbietet es sich auch, erst die Klimaanlage zu befüllen und anschließend zu schauen, ob ein Leck vorhanden ist – es drohen sogar empfindliche Geldstrafen bei der Nichtbeachtung. Die Dichtheit der Anlage sollte deshalb mit Stickstoff oder Formiergas geprüft werden. Der andere Faktor

ist der von deutschen Autoherstellern eingeführte eigene Standard für die Klimaservicegeräte („VDA-konform“ bzw. „TÜV-Rheinland-zertifiziert“). Ein Analysegerät wird dann verpflichtend, außerdem müssen die Geräte höhere Standards erfüllen. So wird aus einem Drei- bis Dreieinhalbtausend-Euro-R134a-Gerät schnell ein Fünf- bis Sechstausend-Euro-R1234yf-Gerät.

## Klimaservice für Stromer

Bei der Anschaffung sollte die Werkstatt auch überlegen, wie sich der Bestand an Elektro- und Hybridfahrzeugen im Kundenstamm entwickelt. Nicht alle Klimaservicegeräte sind für die Arbeiten an den Klimaanlagen der E-Fahrzeuge ausgelegt. Deren Klimakompressoren werden elektrisch angetrieben, und das Öl ist im Kontakt mit den Spulen des E-Motors, weshalb es nicht leitend sein darf. Dort kommen dann sogenannte POE-Öle zum Einsatz. Entsprechende Geräte besitzen deshalb einen zusätzlichen Ölabscheidebehälter und können ihre Leitungen spülen. **JAKOB SCHREINER**

## ROBINAIR/BOSCH

### AC1234-5i/ACS 663



Bild: Bosch

Das Klimaservicegerät AC1234-5i von Robinair ist – wie der Name bereits verrät – für die Wartung der Klimaanlage in Pkws und Nutzfahrzeugen mit R1234yf-Kältemittel geeignet. Ein baugleiches Modell hat auch Bosch mit dem ACS 663 im Programm. Beide Geräte können für den Klimaservice bei Elektro- und Hybridfahrzeugen genutzt werden. Eine Kältemittelerkennung und ein Drucker sind bereits integriert. Die Rückgewinnungsrate gibt der Hersteller mit 99 Prozent an. Ein Spüladapter-Kit und die Möglichkeit zur WLAN- bzw. App-Anbindung sind optional erhältlich. Die Bedienung des Vollautomaten erfolgt über die integrierte Tastatur und ein 4,3"-Farbdisplay. Das AC1234-5i ist baugleich auch für R134a-Kältemittel erhältlich (AC1X34-5i).



Bild: Würth

## WÜRTH

### Coolius Y50A

Wie alle anderen Würth-Klimaservicegeräte funktioniert auch das Coolius Y50A vollautomatisch. Ein Drucker ist ab Werk ebenso mit an Bord wie ein Kältemittelanalysegerät. Würth verspricht außerdem, dass die Analyse auch bei einem geringen Druck von circa 500 Millibar innerhalb der Anlage zuverlässig funktioniert. Außerdem ist eine Stickstoff/Formiergasprüfung in die Gerätesoftware integriert. Das Y50A ist auch für den Service an Hybrid- und Elektrofahrzeugen geeignet. Den Kältemittelspeicher gibt der Hersteller mit 20 Kilogramm an. Die Navigation durch das Menü erfolgt mittels eines Dreh-Drück-Knopfs.



Bild: Ecotechnics

## ECOTECHNICS

### ECK Next/Flag

Die Modelle Eck Next bzw. Flag sind für verschiedene Kältemitteltypen ausgelegt. Sowohl R1234yf- als auch R134a-Klimaanlagen kann das Gerät befüllen. Beide Servicestationen sind Vollautomaten und für den Einsatz an Hybrid- und Elektrofahrzeugen geeignet (bei Eck Next optional). Eine Gasanalysegerät sowie ein Spülkit sind für beide Modelle optional erhältlich. Zum Standard beider Geräte gehören eine Druckprüfung mit Formiergas oder Stickstoff sowie ein integrierter Drucker. Beide Geräte fassen eine zwölf Liter große Kältemittelflasche und lassen sich über einen farbigen Touchscreen bedienen.



Bild: Mahle

## MAHLE

### ACX 210

Zum Einstieg in die Welt des Klimaservice hat Mahle zwei neue Geräte im Angebot. Die fast baugleichen Geräte ACX 110 und ACX 210 sind entweder für das Kältemittel R134a oder R1234yf geeignet. Beide besitzen einen internen Kältemittelspeicher, der zwölf Liter fasst, und können optional mit einem Drucker sowie einer Hybridfunktion ausgerüstet werden. Zusätzlich hält Mahle für das ACX 210 ein optionales Kältemittelanalyse-Kit bereit. Die Bedienung der 65 Kilogramm schweren Stationen erfolgt über Pfeiltasten und über ein monochromes Display. Auf die Geräte gibt der Hersteller eine Gewährleistung von 24 Monaten.



Bild: Bosch

## ROBINAIR

### ACM 3000yf-Prob

Das ACM3000yf-Prob rundet das Robinair-Portfolio nach unten ab. Das Einstiegsmodell ist für den Einsatz bei R1234yf-basierten Klimaanlagen geeignet und führt Rückgewinnung, Recycling und Verfüllung des Kältemittels automatisch durch. Ein Drucker ist optional erhältlich, eine Fahrzeugdatenbank integriert. Auf ein Gasanalysegerät muss der potenzielle Käufer allerdings verzichten, genauso wie auf die Kompatibilität mit Klimaanlagen von E- und Hybridfahrzeugen.



Bild: Berner

## BERNER

### KT 690 Pro

Der Werkstattausrüster Berner hat mit dem KT690 Pro ein weiteres Gerät mit vollautomatischem Programmablauf im Portfolio. Auch die UV-Lecksuchadditiv-Einspritzung erledigt KT690 automatisch. Für Hybrid- und Elektrofahrzeuge ist das Klimaservicegerät nicht geeignet, dafür können dank eines doppelt belüfteten Kondensators Lkws, Landmaschinen und Busse bearbeitet werden. Integriert ist eine programmierbare Benutzerdatenbank.



Bild: Waeco

## WAECO

### ASC 5300 G

Das ASC 5300 G verfügt über alle Funktionalitäten der Standard-ASC-Serie, inklusive Kältemittelfüll- und -absaugmanagement, Füllmengenbank und eines automatischen Vakuumchecks. Optional lässt sich das Gerät durch ein externes Kältemittelanalysegerät ergänzen. Das Gerät ist für den Klimaservice bei Elektro- und Hybridfahrzeugen ausgelegt. Es verfügt über ein Metallgehäuse und einen 16-Kilogramm-Füllzylinderspeicher. Die Manometeranzeige ist kipp- und schwenkbar.

## TIPP!



Eine Übersicht über nahezu sämtliche im deutschen Markt angebotenen Klimaservicestationen – größtenteils inklusive Verkaufspreise – finden Sie unter [www.kfz-betrieb.de/klimaservicegeraete](http://www.kfz-betrieb.de/klimaservicegeraete).