

Kraftfahrzeug-Klimaanlagen



Relevante Informationen für die Kfz-Betriebe im Zusammenhang mit Kraftfahrzeug-Klimaanlagen



DEUTSCHES KRAFTFAHRZEUGGEWERBE
Zentralverband (ZDK)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Herausgeber:

Zentralverband des Kraftfahrzeughandwerks (ZVK)
(Bundesinnungsverband)
Franz-Lohe-Straße 21, 53129 Bonn

Telefon: 0228 9127-0
Telefax: 0228 9127-150
E-Mail: zdk@kfzgewerbe.de
Internet: www.kfzgewerbe.de

Verfasser:

Michael Breuer

- Informationsstelle für Unternehmensführung* -

*gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Haftungsausschluss:

Obwohl die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen mit größter Sorgfalt erstellt wurden, kann der Herausgeber keine Haftung für die inhaltliche Richtigkeit und keinen Anspruch auf Vollständigkeit übernehmen.

Copyright und Rechtsvorbehalt:

Die Broschüre einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Erscheinungsdatum: April 2013 (5. überarbeitete Auflage)



Bonn, im April 2013

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

eine Kraftfahrzeug-Klimaanlage ist ein System, das für ein definiertes Raumklima sorgt. Das heißt, die Klimaanlage hält im Fahrzeuginnenraum unter anderem die Temperatur und die Feuchtigkeit auf einem bestimmten Niveau.

Wesentliche Punkte im Zusammenhang mit der Kraftfahrzeug-Klimatisierung sind vor allem die Fahrsicherheit und der Umweltschutz. Bezüglich der Fahrsicherheit zeigen wissenschaftliche Untersuchungen, dass die Konzentrations- und die Reaktionsfähigkeit des Fahrers bei Belastungen stark nachlassen; Hitze ist eine Belastung für den Menschen. Die beste Temperatur für die Insassen eines Kraftfahrzeuges liegt in der Regel bei 20 °C bis 22 °C. Stark ansteigende Innenraumtemperaturen auf 35 °C - so zeigen diese Untersuchungen - verringern die Sinneswahrnehmung um ca. 20 Prozent. Dieser Wert entspricht einer Blutalkoholkonzentration von ca. 0,5 Promille. Bezüglich des Umweltschutzes ist zu beachten, dass aus den Dichtungen und den Anschlüssen der Bauteile einer Kraftfahrzeug-Klimaanlage Kältemittel - jedoch in sehr geringen Mengen - entweicht. Außerdem entweicht Kältemittel bei der Befüllung sowie bei der Wartung und Reparatur der Kraftfahrzeug-Klimaanlagen und gegebenenfalls bei Verkehrsunfällen. Die Freisetzung des Kältemittels R134a hat zudem Einfluss auf die Erhöhung des Treibhauseffektes.

Um diese Beeinflussung des Treibhauseffektes durch das Kältemittel R134a zu reduzieren, hat die Europäische Union verpflichtend festgeschrieben, dass ab dem 1. Januar 2011 ein neues Kältemittel in Kraftfahrzeug-Klimaanlagen verwendet werden muss; dieses neue Kältemittel ist das so genannte R1234yf. Weiterhin sind seitens der Europäischen Union auch Anforderungen im Bereich der Wartung- und Reparatur (Rückgewinnung) in Form einer Sachkundes Schulung im Umgang mit Kältemitteln festgeschrieben worden.

In dieser Broschüre hat der ZDK alle relevanten Neuerungen zusammengefasst.

Neofitos Arathymos

Geschäftsführer Abteilung Technik, Sicherheit, Umwelt



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Einleitung..... 5
2	Europäische und nationale Gesetzgebung..... 6
2.1	Sachkundeschulung für Arbeiten an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen.....6
2.2	Anforderungen an Kraftfahrzeuge7
2.3	Wartung und Reparatur von Kraftfahrzeug-Klimaanlagen 10
2.4	Dichtheitsprüfung für Kraftfahrzeuge mit Anlagen zur Kühlung von Gütern..... 10
2.5	Dokumentation der Verwendung von Kältemitteln..... 11
3	Fazit..... 14

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 2-1:	Gesetzliche Vorschriften auf europäischer und nationaler Ebene 6
Abbildung 2-2:	Beispiel eines teilweise ausgefüllten Formulars zur Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2011 13



1 *Einleitung*

Die Vorteile einer Kraftfahrzeug-Klimaanlage sind vor allem der Komfort- und Sicherheitsgewinn. Damit Kraftfahrzeug-Klimaanlagen die Lufttemperatur/Luftfeuchte regeln können, wird derzeit das Kältemittel mit der Bezeichnung R134a verwendet.

Anders als bei stationären Klimaanlagen in Gebäuden befindet sich der Kältemittelkreislauf bei Kraftfahrzeug-Klimaanlagen, bedingt durch den Antrieb des Kältemittelkompressors/-verdichters und durch die Motorkurbelwelle und die Befestigung dieses Kompressors/Verdichters am Motorblock, in keinem statischen Zustand. Dichtungen (z.B. O-Ringe) an den Anschlüssen der Bauteile und die Wellendichtung des Kältemittelkompressors/-verdichters gelten als Austrittsstellen des normalen, sehr geringen Kältemittelverlustes; das heißt, dass auch bei regulärem Betrieb geringe Mengen des Kältemittels aus Kraftfahrzeug-Klimaanlagen entweichen. Außerdem entweicht Kältemittel bei der Befüllung sowie bei der Wartung und Reparatur der Kraftfahrzeug-Klimaanlagen und gegebenenfalls bei Verkehrsunfällen. Freigesetztes Kältemittel (R134a) trägt zur Erhöhung des Treibhauseffektes bei.

Um die Beeinflussung des Treibhauseffektes durch das Kältemittel R134a zu reduzieren, hat die Europäische Union verpflichtend festgeschrieben, dass ein neues Kältemittel in Kraftfahrzeug-Klimaanlagen verwendet werden muss. Die Fahrzeughersteller müssen nach den Vorgaben der Europäischen Union ab dem 1. Januar 2011 in neu typgenehmigten Kraftfahrzeugen beziehungsweise ab dem 1. Januar 2017 für neu zugelassene Kraftfahrzeuge das zurzeit verwendete Kältemittel R134a durch ein "neues" Kältemittel ersetzen.

Das neue Kältemittel, das seitdem verwendet werden soll, ist das so genannte R1234yf. Dieses Kältemittel stellt im Gegensatz zum bisherigen Kältemittel R134a in Bezug auf das Treibhauspotential eine wesentliche Verbesserung dar.

Weiterhin ist seitens der Europäischen Kommission festgeschrieben, dass Kältemittel aus Kraftfahrzeugen durch angemessen ausgebildetes Personal zurückgenommen werden muss. Folglich benötigen alle Personen, die an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen Wartungsbeziehungsweise Reparaturarbeiten (Rückgewinnung von Kältemittel, z.B. R134a) durchführen, eine Ausbildungsbescheinigung, den so genannten Sachkundenachweis.

2 Europäische und nationale Gesetzgebung

Die gesetzlichen Grundlagen und die daraus resultierende Anforderungen an Kfz-Betriebe in Bezug auf die Kraftfahrzeug-Klimaanlagen werden heutzutage hauptsächlich auf der Europäischen Ebene beschlossen; in Deutschland werden dann diese gesetzlichen Grundlagen in nationales Recht umgesetzt. Die Abbildung 2-1 zeigt die maßgeblichen Regelungen für Tätigkeiten an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen.

	
Verordnung (EG) Nr. 842/2006 Verordnung (EG) Nr. 307/2008 Richtlinie 2006/40/EG Verordnung (EG) Nr. 706/2007 Verordnung (EG) Nr. 1005/2009	Chemikalien-Klimaschutzverordnung Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz Umweltstatistikgesetz

Abbildung 2-1: Gesetzliche Vorschriften auf europäischer und nationaler Ebene

Nachfolgend werden die relevanten Neuerungen für die Kfz-Betriebe zusammengefasst.

2.1 Sachkundes Schulung für Arbeiten an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen

Seit dem 4. Juli 2010 dürfen nach der Chemikalien-Klimaschutzverordnung Tätigkeiten an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen (Rückgewinnung von Kältemittel, z.B. R134a) nur noch von Personen ausgeführt werden, die im Besitz eines Sachkundenachweises sind. Die Mindestanforderungen an die Sachkundes Schulung sind in der Verordnung (EG) Nr. 307/2008 beschrieben.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass sich die Sachkundanforderungen nach Auffassung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) auch auf Kraftfahrzeug-Klimaanlagen in Nutzfahrzeugen beziehen, obwohl der Regelungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 307/2008 nur auf Personenkraftwagen und

leichte Nutzfahrzeuge beschränkt ist. Das heißt, bei Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Rückgewinnung von Kältemitteln aus Kraftfahrzeug-Klimaanlagen zur Kraftfahrzeug-Innenraumklimatisierung (Fahrgastzellen und Führerkabine) in Lastkraftwagen, Bussen, Baumaschinen und sonstigen Nutzfahrzeugen ist ein Sachkundenachweis auf der Basis der Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 307/2008 erforderlich.

Weiterhin ist aufgrund der Verordnung zur Umsetzung der Dienstleistungsrichtlinie auf dem Gebiet des Umweltrechts sowie zur Änderung "umweltrechtlicher Vorschriften" festgeschrieben, dass auch für Transportkälteeinrichtungen die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 307/2008 herangezogen werden können; hierzu sind zusätzliche herstellerseitige Schulungen erforderlich.

Zusammenfassend bedeutet dies, dass das Schulungskonzept, das in einem hierzu eingerichteten Arbeitskreis mit Vertretern des Verbandes der Automobilindustrie e.V. (VDA), des Verbandes der Internationalen Kraftfahrzeughersteller e.V. (VDIK) und des Zentralverbandes Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe e.V. (ZDK) erarbeitet wurde, alle gesetzlichen Anforderungen für die Sachkundeschulung an Personenkraftwagen (Pkw), Nutzfahrzeugen (Lkw und Busse) sowohl im Bereich Innenraumklimatisierung als auch im Bereich Transportkälteeinrichtungen erfüllt. Ebenfalls gilt, dass Personen, die nach der Verordnung (EG) Nr. 307/2008 ihre Sachkunde erworben haben, auch an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen mit dem Kältemittel R1234yf Rückgewinnungen durchführen können.

2.2 *Anforderungen an Kraftfahrzeuge*

Am 4. Juli 2006 trat die Richtlinie 2006/40/EG in Kraft. Die Richtlinie gilt in Deutschland aufgrund ihrer Bekanntmachung im Verkehrsblatt Heft 17 - 2006, Seite 688, unmittelbar.

Mit dieser Richtlinie werden die technischen Anforderungen für die Typgenehmigungen von Kraftfahrzeugen im Hinblick auf Emissionen aus Klimaanlagen harmonisiert. Insbesondere sollen klimafreundliche und sicher funktionierende Kältemittelsysteme zur Anwendung kommen. Das heißt, das bisher verwendete Kältemittel R134a muss durch Kältemittel mit einem Treibhauspotential kleiner 150 ersetzt werden. Folgendes Vorgehen wurde seitens des Verordnungsgebers festgelegt:



- Mit Wirkung vom 1. Januar 2011 erteilen die Mitgliedstaaten keine EG-Typgenehmigung und keine Betriebserlaubnis mit einzelstaatlicher Geltung mehr für einen Kraftfahrzeugtyp, dessen Klimaanlage darauf ausgelegt ist, fluorierte Treibhausgase mit einem GWP-Wert (Global Warming Potential) über 150 zu enthalten.
- Mit Wirkung vom 1. Januar 2017 müssen die Mitgliedstaaten die Zulassung von neuen Kraftfahrzeugen (Erstzulassung) verweigern, wenn das Kältemittel in der Kraftfahrzeug-Klimaanlage einen GWP-Wert von 150 überschreitet, das heißt, die EG-Übereinstimmungsbescheinigung (COC-Papier) ist nicht mehr gültig.

Für Kfz-Betriebe, die Wartungs- beziehungsweise Reparaturarbeiten an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen durchführen, sind folgende Punkte von Bedeutung:

- Ab 1. Januar 2011 dürfen Klimaanlagen, die darauf ausgelegt sind, fluorierte Treibhausgase mit einem GWP-Wert über 150 zu enthalten, nicht mehr nachträglich in Kraftfahrzeuge eingebaut werden, für die die Typgenehmigung ab diesem Termin erteilt wurde (Nachrüstung). Ab dem 1. Januar 2017 ist die Nachrüstung von Klimaanlagen, die fluorierte Treibhausgase mit einem GWP-Wert über 150 enthalten, in allen Fahrzeugen nicht mehr erlaubt.
- In allen Kraftfahrzeugen, die vor dem 1. Januar 2011 typgenehmigt wurden, kann die Klimaanlage mit dem Kältemittel R134a befüllt werden. Klimaanlagen in ab dem 1. Januar 2011 typgenehmigten Fahrzeugen dürfen nicht mit fluorierten Treibhausgasen mit einem GWP-Wert über 150 befüllt werden. Ab dem 1. Januar 2017 dürfen alle erstmals zugelassenen Kraftfahrzeuge nicht mit fluorierten Treibhausgasen mit einem GWP-Wert über 150 befüllt werden.

Das EG-Typgenehmigungsdatum befindet sich in der Zulassungsbescheinigung Teil I unter Feld 6 oder im Bereich 0.6 der EG-Übereinstimmungsbestätigung (COC-Papier).

Das bisher verwendete Kältemittel R134a hat einen GWP-Wert von 1.430. Es wurden deshalb verschiedene Alternativen seitens der Fahrzeughersteller geprüft, um die durch die Gesetzgebung gestellten Anforderungen zu erfüllen. Ein Kältemittel mit der Bezeichnung R1234yf und einem GWP-Wert von 4 ist von den Fahrzeugherstellern präferiert worden. Da dieses Kältemittel (R1234yf), unter anderem bedingt durch Lieferengpässe, in 2012 nicht in



ausreichenden Mengen am Markt verfügbar war, wurde von der Europäischen Kommission eine Ausnahmegenehmigung erteilt. Diese erlaubte Fahrzeugherstellern, alle Kraftfahrzeuge der Klassen M1 und N1, Gruppe I (z.B. Personenkraftwagen), mit einer EG-Typgenehmigung seit dem 1. Januar 2011 mit dem Kältemittel R134a bis zum 31. Dezember 2012 zu befüllen. Einige Fahrzeughersteller haben trotz der Lieferengpässe das Kältemittel R1234yf in Ihre Kraftfahrzeuge befüllt. Seit dem 1. Januar 2013 ist nun der Einsatz von R134a in neu typgenehmigten Kraftfahrzeugtypen nicht mehr zulässig.

Für Kfz-Betriebe sind im Rahmen von Wartungs- beziehungsweise Reparaturarbeiten an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen nach heutigem Stand somit grundsätzlich zwei Klimaanlage-Servicegeräte - eines für das Kältemittel R134a und ein weiteres für das Kältemittel R1234yf - erforderlich.

Mittlerweile haben sich jedoch einige Fahrzeughersteller gegen die Verwendung von R1234yf ausgesprochen. Es ist zurzeit nicht absehbar, ob das Kältemittel R1234yf oder gegebenenfalls ein weiteres neues Kältemittel zukünftig von den Fahrzeugherstellern eingesetzt wird. So könnte z.B. das Kältemittel R1234yf durch ein anderes Kältemittel ersetzt werden, da die Emissionen von R1234yf aus Kraftfahrzeug-Klimaanlagen in der Atmosphäre zur Bildung der Umwelt schädigenden Trifluoressigsäure führen.

Aus den zuvor genannten Gründen sollten Kfz-Betriebe weiterhin sorgsam individuell abwägen, ob zum jetzigen Zeitpunkt eine Neuanschaffung beziehungsweise Ersatzbeschaffung von Klimaanlage-Servicegeräten für das Kältemittel R1234yf sinnvoll ist. Auch im Hinblick auf die Anschaffung so genannter Kombigeräte, mit denen der Klimaanlage-Service sowohl an Kraftfahrzeugen mit dem Kältemittel R1234yf als auch an Kraftfahrzeugen mit dem Kältemittel R134a durchgeführt werden kann, ist abzuwägen, ob dies sinnvoll ist. Die Gründe hierfür sind, dass einerseits die Fahrzeughersteller grundsätzlich keine Freigaben für die Verwendung solcher Klimaanlage-Servicegeräte erteilt haben und andererseits der praktische Einsatz dieser Geräte zu Problemen führen kann. So ist zum Beispiel der erforderliche Spülvorgang in Kombi-Klimaanlagen-Servicegeräten relativ zeitaufwändig.

Müssen Reparatur- und Wartungsarbeiten an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen mit dem Kältemittel R1234yf durchgeführt werden, so kann die Kooperation mit anderen Kfz-



Betrieben beziehungsweise das Leasing von Klimaanlage-Servicegeräten eine durchaus gute Alternative sein, bis feststeht, welches Kältemittel in Zukunft verwendet wird.

2.3 *Wartung und Reparatur von Kraftfahrzeug-Klimaanlagen*

Sofern eine größere Menge des Kältemittels aus der Kraftfahrzeug-Klimaanlage entweicht, muss sowohl nach der europäischen als auch nach der deutschen Gesetzgebung zuerst eine erforderliche Reparatur abgeschlossen werden, bevor die Klimaanlage mit Kältemittel befüllt wird. Die praktische Auslegung dieses Sachverhaltes ist für alle Kfz-Betriebe äußerst relevant, um im Werkstattalltag ordnungsgemäß Wartungs- und Reparaturarbeiten durchzuführen. Aus diesem Grund sollten/müssen alle Kfz-Betriebe folgendes Prozedere beachten:

1. Ist kein Kältemittel im Kältemittelkreislauf der Kraftfahrzeug-Klimaanlage vorhanden, so ist das System undicht. Undichtigkeiten müssen vor der Wiederbefüllung mit Kältemittel beseitigt werden (Lecksuche nach den Vorgaben des Herstellers).
2. Ist eine über das gewöhnliche Maß hinausgehende Menge des Kältemittels entwichen, so darf die Kraftfahrzeug-Klimaanlage nur befüllt werden, wenn zuvor eine Lecksuche und danach - falls notwendig - eine Reparatur der Undichtigkeit nach den Vorgaben des Herstellers durchgeführt wurde.

Zu beachten ist, dass der Fahrzeugbetreiber/-halter bei der Auftragserstellung über die in der Vergangenheit durchgeführten Wartungs- und Reparaturarbeiten befragt werden sollte.

2.4 *Dichtheitsprüfung für Kraftfahrzeuge mit Anlagen zur Kühlung von Gütern*

Bei Kraftfahrzeugen (Pkw, Lkw) mit Anlagen zur Kühlung von Gütern, die mindestens drei Kilogramm fluorierte Treibhausgase (z.B. R134a) als Kältemittel enthalten, müssen Kfz-Betriebe folgendes beachten:

1. Überprüfung dieser Anlagen mindestens einmal alle zwölf Monate mittels eines geeigneten Gerätes auf Dichtheit.



2. Unverzögliche Beseitigung von festgestellten Undichtigkeiten, aus denen fluorierte Treibhausgase entweichen.

Über die Dichtheitsprüfungen und etwaige Instandsetzungsarbeiten hat der Fahrzeugbetreiber/-halter des Kraftfahrzeuges Aufzeichnungen zu führen, wonach mindestens Art und Menge nachgefüllter oder rückgewonnener fluoriertes Treibhausgase zu dokumentieren sind. Das heißt, dass der Kfz-Betrieb nach Durchführung der Dichtheitsprüfung einen Nachweis mit den oben genannten Daten erstellen muss; dies gilt aber nicht für folgende Kraftfahrzeuge:

- Kraftfahrzeuge, deren regelmäßiger Standort außerhalb Deutschlands liegt
- Kühlcontainer

Für Tätigkeiten, wie Dichtheitsprüfung oder Wartung und Reparatur, die im Zusammenhang mit der Rückgewinnung des Kältemittels aus Anlagen zur Kühlung von Gütern in Kraftfahrzeugen stehen, richten sich die Anforderungen der Sachkundes Schulung inhaltlich an die Anforderungen aus der Verordnung (EG) Nr. 307/2008.

2.5 *Dokumentation der Verwendung von Kältemitteln*

Bei Wartungs- beziehungsweise Reparaturarbeiten an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen wird derzeit in der Regel das Kältemittel R134a verwendet. Nach § 10 Umweltstatistikgesetz wird die Menge bestimmter klimawirksamer Stoffe, darunter R134a, erfasst.

Kfz-Betriebe, die mehr als 20 Kilogramm dieses Kältemittels pro Jahr zur Instandhaltung, Wartung oder Reinigung verwenden, müssen die Menge des verbrauchten Kältemittels pro Jahr (z.B. 25 kg Kältemittel R134a) auf Anfrage dem Statistischen Bundesamt mitteilen. Die Abbildung 2-2 zeigt hierzu ein teilweise ausgefülltes Formular zur Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2011.



Name der befragenden Behörde



Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2011

10B

Name des Amtes
Org. Einheit
Straße + Hausnummer
PLZ, Ort

Kraftfahrzeuggewerbe

Bei Fensterbriefumschlag: postalische Anschrift der befragenden Behörde

Rücksendung bitte bisXXXXXXXXX2012

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

Sie erreichen uns über

Telefon: XXXXXXXX XX-Durchwahl
Xxxx-Xxxxx Xxxxx-Xxxxxxxx -XXXX
Xxxxx Xxxxxxxxxxxxxx -XXXX

Telefax: XXXXXXXXX-XXXXX

E-Mail: XXXXXXXXXXXXXXX@XXXXXXXXX.de

Falls Anschrift oder Firmierung nicht mehr zutreffen, bitte auf Seite 2 korrigieren.

online

Ihre Daten können Sie auch online unter www-idev.destatis.de melden.

Die Zugangsinformationen hierfür erhalten Sie auf Anfrage per E-Mail unter xxxxxxxxxxxxx@xxxxxxxxxx.de oder telefonisch unter XXXXXXX XXXXX-XXXX.

Beachten Sie:

Machen Sie bitte alle Angaben für das Gesamtunternehmen (einschließlich aller produzierenden und nicht produzierenden Teile). Als Unternehmen gilt die kleinste rechtliche Einheit, die aus handels- und/oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führt und bilanziert. Rechtlich selbständige Tochtergesellschaften, Betriebsführungsgesellschaften usw. müssen getrennt berichten. Zweigniederlassungen im Ausland werden nicht einbezogen. Die Fragen im Abschnitt „Allgemeine Angaben“ dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden.

Rechtsgrundlagen und weitere rechtliche Hinweise entnehmen Sie der beigefügten Unterlage, die Bestandteil dieses Fragebogens ist. Bitte beachten Sie bei der Beantwortung der Fragen die Erläuterungen zu 1 bis 3 in der separaten Unterlage.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Identnummer 10B

A Allgemeine Angaben

1 Haben Sie im Jahr 2011 bestimmte klimawirksame Stoffe unmittelbar selbst als Kältemittel zur Füllung und Umrüstung von Kfz-Klimaanlagen und Transportkälteanlagen verwendet ? 1 2

Ja Bitte weiter mit Frage A 1.1

Nein Bitte weiter mit Frage A 2.

1.1 Haben Sie mindestens einen klimawirksamen Stoff in der Größenordnung von pro Stoff und Jahr verwendet ? 1

Ja Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes in Abschnitt B ein. Anschließend weiter mit Frage A 2.

Nein Bitte weiter mit Frage A 2.

2 Haben Sie im Jahr 2011 bestimmte klimawirksame Stoffe aus dem bzw. in das Ausland ein- oder ausgeführt ? 2 3

Ja Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes in Abschnitt C ein.

Nein Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen. Bitte senden Sie den Fragebogen an das Statistische Amt zurück

Die Abbildung wird auf der nächsten Seite fortgesetzt.



Bitte zurücksenden an

Name der befragenden Behörde
Anschritt

Bitte aktualisieren Sie Ihre Anschrift, falls erforderlich.
Name und Anschrift

Bemerkungen
Zur Vermeidung von Rückfragen unsererseits können Sie hier auf besondere Ereignisse und Umstände hinweisen, die Einfluss auf Ihre aktuellen Angaben (z. B. im Vergleich zum Vorjahr) haben.

_____ 10B
Identnummer

B Verwendung als Kältemittel im Jahr 2011

Stoffe ² R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Unmittelbar selbst verwendete Kältemittel ¹ kg pro Stoff
R 134a	9 611	2 5
Weitere (Falls bekannt, geben Sie bitte die einzelne R-Bezeichnung an.)		
Insgesamt	9999	

C Ein- oder Ausfuhr im Jahr 2011

Stoffe ² R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Einfuhr ³	Ausfuhr ³
		kg pro Stoff	
Insgesamt	9999		

Seite 2

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2011

Abbildung 2-2: Beispiel eines teilweise ausgefüllten Formulars zur Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2011



3 *Fazit*

Der ZDK hat in Zusammenarbeit mit VDA und VDIK ein Konzept zur Klimaanlage-Schulung für sachkundige Personen in Kfz-Betrieben erarbeitet.

Das Schulungskonzept soll für alle Beteiligten ein brauchbares Instrument zur Wissensvermittlung in Theorie und Praxis sein und gleichzeitig als Nachschlagewerk für weitergehende Anforderungen dienen. Dieses Schulungshandbuch, in dem alle Vorgaben der europäischen und deutschen Gesetzgebung enthalten sind, soll sowohl bei den Bildungsstätten der Hersteller, der Komponentenhersteller, des Handwerks als auch für alle anderen Schulungsstätten, die Sachkundes Schulungen an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen anbieten, gelten. Dadurch werden bundesweit die gleichen Voraussetzungen für alle Ausbildungsstätten angeboten, um die Sachkundes Schulung für das an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen tätige Personal nach bundeseinheitlichen Qualitätskriterien gestalten zu können.



DEUTSCHES KRAFTFAHRZEUGGEWERBE

Zentralverband (ZDK)