

## Presseinformation Nr. 06/2010

**Pressesprecher:** Martin Ittershagen  
**Mitarbeiter/innen:** Dieter Leutert, Fotini Mavromati,  
Doreen Redlich, Martin Stallmann  
**Adresse:** Postfach 1406, 06813 Dessau-Roßlau  
**Telefon:** 0340/2103 -2122, -2250, -2318, -2637, -2507  
**E-Mail:** pressestelle@uba.de  
**Internet:** www.umweltbundesamt.de



# Umweltbundesamt: Sicherheitsrisiken bei Pkw-Klimaanlagen nicht auszuschließen?

## Neue Untersuchungen mit dem Kältemittel HFKW-1234yf bestätigen Gefahren beim Einsatz

Das Umweltbundesamt (UBA) hat sich für die Verwendung des natürlichen Kältemittels R744 und gegen die Verwendung des teilfluorierten Kohlenwasserstoffs HFKW-1234yf (Tetrafluorpropen) als Kältemittel in Pkw-Klimaanlagen ausgesprochen. Vor allem deutsche Hersteller favorisierten bisher das natürliche Kältemittel R744 (CO<sub>2</sub>). Eine klare Entscheidung der Automobilindustrie ist aber bisher nicht zu erkennen. UBA-Präsident Jochen Flasbarth plädierte vor dem Hintergrund neuer Studien für eine rasche Festlegung der deutschen Automobilindustrie für die umweltfreundliche Ausstattung der Pkw-Klimaanlagen mit CO<sub>2</sub> als Kältemittel. „Es hat sich noch nie ausgezahlt, bei Umweltinnovationen im Automobilbereich zu warten und EU-Regelungen nicht ernst zu nehmen. Pkw-Klimaanlagen mit CO<sub>2</sub> als natürlichem Kältemittel sind serienreif entwickelt. Dagegen belegen Studien, dass mit dem Einsatz des synthetischen Kältemittels HFKW-1234yf in Automobilklimaanlagen bisher nicht ausreichend bewertete Risiken verbunden sein können.“ Wenn sich das HFKW-1234yf entzündet, beispielsweise bei einem Motorbrand, entsteht der sehr giftige und stark ätzende Fluorwasserstoff (Flusssäure), von dem ein erhebliches zusätzliches Risiko ausgeht.

Bereits im Jahr 2006 hat die EU beschlossen, dass die europäische Automobilindustrie ab 2011 in Klimaanlagen neuer Typen von Pkw und kleinen Nutzfahrzeugen keine Kältemittel mit einem Treibhauspotential (GWP) größer 150 (150 mal mehr als CO<sub>2</sub>) mehr einfüllen darf. Das UBA empfiehlt hier schon seit langem, auf CO<sub>2</sub> zu setzen. CO<sub>2</sub> ist ungiftig, nicht brennbar und überall kostengünstig verfügbar. Seit einem Jahr bewährt sich im UBA ein Dienstfahrzeug mit CO<sub>2</sub>-Klimaanlagentechnik im alltäglichen Einsatz.

Anlässlich der Internationalen Automobil-Ausstellung (IAA) im September 2007 verkündete der Verband der Deutschen Automobilindustrie (VDA), dass die deutschen Fahrzeughersteller zukünftig in Pkw-Klimaanlagen „als weltweit erste Unternehmen der Automobilindustrie das besonders umweltfreundliche natürliche Kältemittel R744 (CO<sub>2</sub>)“ einsetzen werden. Noch im Oktober 2008 teilte der VDA mit, HFKW-1234yf sei im Ergebnis von eigenen Bewertungen für die „Mehrzahl der Unternehmen ... keine Option“. In Serie werden Klimaanlagen mit CO<sub>2</sub> als Kältemittel aber bis heute nicht produziert und es mehren sich die Hinweise, dass dies auch in absehbarer nicht geschehen

wird. Jochen Flasbarth dazu: „Die deutsche Automobilindustrie hat seit vielen Jahren intensiv in die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Technik investiert. Es wäre fatal, zugunsten einer unsicheren Übergangslösung mit dem synthetischen Kältemittel HFKW-1234yf die Chance zu verspielen, mit der innovativen CO<sub>2</sub>-Klimatechnik den Weltmarkt anzuführen. Der Impuls für den weltweiten Umstieg auf natürliche Kältemittel im Pkw-Sektor sollte aus Deutschland kommen.“

HFKW-1234yf ist brennbar und enthält Fluor. Im Brandfall und bei Kontakt mit heißen Oberflächen bildet sich stark ätzende, giftige Flusssäure. Flusssäuredämpfe bilden ein zusätzliches Risiko für Insassen und Brandhelfer bei Unfällen und beim Umgang mit HFKW-1234yf.

Die Brennbarkeit und der hohe Fluorgehalt von HFKW-1234yf veranlassten das Umweltbundesamt, Messungen an HFKW-1234yf zu beauftragen. Untersucht wurde zunächst die Bildung zündfähiger, das heißt explosionsfähiger Gemische bei Raumtemperatur. Interessant für den technischen Einsatz als Kältemittel ist aber auch das Explosionsverhalten, wenn zusätzlich gasförmige Kohlenwasserstoffe in der Luft sind. Quelle von gasförmigen Kohlenwasserstoffen können zum Beispiel das Kälteöl selbst, Benzin, Motoröle oder Reinigungsmittel sein - also Stoffe, die regelmäßig im Pkw vorhanden sind.

Ab einer Konzentration von 6,2 Prozent bildet HFKW-1234yf bereits mit Luft explosionsfähige Gemische. Sind gleichzeitig geringe Mengen Kohlenwasserstoffe - für die Messungen verwendete die BAM Ethan - in der Luft, ist das Gemisch von HFKW-1234yf schon bei weit kleineren Konzentrationen explosionsfähig. Um mit geringen Mengen von HFKW-1234yf (ab zwei Prozent) explosionsfähige Gemische in der Luft zu bilden, reichen bereits Konzentrationen von nur 0,5 bis 1,3 Prozent Kohlenwasserstoffe aus.

In weiteren Versuchen untersucht die BAM die Zersetzung und Brennbarkeit von HFKW-1234yf. Bereits die vorliegenden Erkenntnisse zeigen, dass die sicherheitstechnischen Fragen des Einsatzes von HFKW-1234yf als Kältemittel in Pkw-Klimaanlagen nicht gelöst sind.

**Die Messergebnisse der BAM sind unter**

**[http://www.umweltbundesamt.de/produkte/dokumente/test\\_report\\_hfo1234yf.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/produkte/dokumente/test_report_hfo1234yf.pdf)**

**erhältlich.**

**Weitere Informationen zu Pkw-Klimaanlagen finden Sie unter**

**<http://www.umweltbundesamt.de/produkte/fckw/touran.htm>.**

Dessau-Roßlau, 12.02.2010

(4.864 Zeichen)