

HFO-1234yf Zeitleiste: Wichtige Entwicklungen (2006 – 2017)

Datum	Entwicklung
17. Mai 2006	Die EU-Richtlinie zu Fahrzeugklimaanlagen (2006/40/EG, „MAC-Richtlinie“) stellt strenge Anforderungen an die verwendeten Kältemittel. Für den mobilen Einsatz werden künftig nur noch Kältemittel zugelassen, die ein Treibhauspotential (GWP) unter 150 haben.
4. Juli 2006	Die F-Gase-Verordnung (EG-Verordnung Nr. 842/2006) sowie die MAC-Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Emissionen aus Klimaanlagen in Kraftfahrzeugen zur Änderung der Richtlinie 70/156/EWG des Rates treten in Kraft.
14. Februar 2008	Honeywell und DuPont stellen auf dem jährlichen Branchentreffen des VDA „Alternative Refrigerant Winter Meeting“ neue Kältemittel mit geringerem Treibhauspotenzial vor.
1. Dezember 2008	Der Registrierungsprozess von HFO-1234yf unter REACH beginnt. REACH, die neue Chemikalienrichtlinie der EU, schreibt vor, dass chemische Stoffe als solche oder in Zubereitungen bei der Europäischen Agentur für chemische Stoffe (ECHA) registriert werden müssen.
8. Dezember 2008	Honeywells klimaschonendes Kältemittel HFO-1234yf wird vom internationalen kooperativen Forschungsprojekt der renommierten SAE (Weltweiter Verband der Automobilingenieure) für den Praxiseinsatz in Fahrzeugen empfohlen: „HFO-1234yf hat das größte Potenzial, den Anforderungen von Umwelt und Kunden zu entsprechen.“
1. Januar 2009	Nach intensiver Prüfung von R744 zieht das internationale kooperative Forschungsprojekt der SAE HFO-1234yf gegenüber R744 als Kältemittel für mobile Klimaanlagen vor.
1. Januar 2011	Wie durch die MAC-Richtlinie festgelegt, dürfen Kältemittel mit einem Erderwärmungspotenzial (GWP) von mehr als 150 nicht länger in neu typgenehmigten Fahrzeugen verwendet werden. Aufgrund eines Produktionsengpasses verursacht durch das Erdbeben in Fukushima wird die Umsetzung der Richtlinie auf Januar 2013 verschoben.
17. September 2012	In einer Präsentation bei der Aftermarket-Fachkonferenz EAAC, die im Namen des VDA sowie deutschen Automobilherstellern, einschließlich Daimler, gehalten wurde, wird HFO-1234yf als sichere und effiziente Alternative zu HFC-134a vorgestellt.
25. September 2012	Nach internen Tests äußert Daimler Bedenken hinsichtlich der sicheren Nutzung des neuen Kältemittels in seinen Fahrzeugen. In den folgenden Monaten werden die Ergebnisse von Daimler von anderen Herstellern, Behörden und Instituten hinterfragt.

28. Juni 2013	Die deutsche Zulassungsbehörde Kraftfahrt Bundesamt (KBA) erweitert den Geltungsbereich einiger Typengenehmigungen, sodass die Genehmigungen unter anderem die weitere Nutzung des alten Kältemittels HFC-134a zulassen. Diese Entscheidung führt zu Unstimmigkeiten mit der Europäischen Union hinsichtlich der Umsetzung der MAC Richtlinie in Deutschland
24. Juli 2013	Die ein weiteres CRP der SAE führt eine zusätzliche Risikoanalyse des alternativen Kältemittels HFO-1234yf durch, in der sie Daimlers Tests als „unrealistisch“ beschreibt. Das CRP kam zu dem Ergebnis, dass „die Risiken im Vergleich zu einem Fahrzeugbrand durch andere Ursachen immer noch sehr gering sind und deutlich unter den Risiken liegen, die von der Öffentlichkeit gemeinhin als akzeptabel eingestuft werden.“
31. Oktober 2013	Das KBA veröffentlicht die Ergebnisse seiner eigenen Risikoanalyse hinsichtlich der Nutzung von HFO-1234yf in Klimaanlage von Fahrzeugen. Demzufolge geht von HFO-1234yf kein erweitertes Risiko im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes aus (ProdSG).
23. Januar 2014	Die Europäische Kommission leitet ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland ein, da es sich nicht an die Vorgaben der MAC-Richtlinie hält.
3. März 2014	Die Forschungsstelle Joint Research Centre (JRC) der Europäischen Kommission analysiert die Ergebnisse des KBA sowie die aller Drittparteien und findet keine Hinweise die auf Sicherheitsbedenken. Es kommt abschließend zu dem Ergebnis, dass HFO-1234yf sicher für den Einsatz in Fahrzeugen ist.
25. September 2014	Als nächster Schritt im Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland schickt die Europäische Kommission eine begründete Stellungnahme an Deutschland und fordert den Mitgliedsstaat auf, die notwendigen Schritte einzuleiten, um die MAC-Richtlinie umzusetzen.
1. Januar 2017	Entsprechend der MAC-Richtlinie müssen Automobilhersteller von diesem Tag an jedes neue Personenkraftfahrzeug mit einem Kältemittel ausstatten, das ein GWP geringer als 150 vorweist.