

HFO-1234yf ist sicher: Übersicht zu Studien von Drittparteien

SAE International: Cooperative Research Project (2007 – 2009)

Die Society of Automotive Engineers (SAE) führte zwischen 2007 und 2009 ein Cooperative Research Program ([CRP1234](#)) durch, das die Sicherheit von HFO-1234yf bewertete. An dem Forschungsprojekt beteiligten sich 15 globale Fahrzeughersteller – darunter alle deutschen Hersteller – große Zuliefererfirmen sowie 18 internationale, unabhängige Forschungsinstitute. Mit Hilfe einer Fehlerbaumanalyse (Fault Tree Analysis; FTA) zeigten die Ergebnisse der Beurteilung, dass das mit dem Einsatz von HFO-1234yf in Kraftfahrzeugen verbundene Risiko, weit unter den Risiken liegt, die gemeinhin von der Öffentlichkeit und den Aufsichtsbehörden als akzeptabel angesehen werden. Die Untersuchung ergab, dass die Verwendung von HFO-1234yf in Fahrzeugen sicher ist und „größtes Potenzial aufweist, die Bedürfnisse von Umwelt- und Verbrauchern zu erfüllen“. Die Risikobewertung wurde als Teil des Genehmigungsverfahrens der Significant New Alternatives Policy (SNAP) bei der US-Umweltschutzbehörde (US EPA) eingereicht. Infolgedessen ließ die US EPA HFO-1234yf für den Einsatz in US-Fahrzeugen zu. Daimler äußerte Bedenken hinsichtlich der Studie und führte eigene interne Sicherheitstests durch.

SAE International: Zusätzliche Risikobewertung von HFO-1234yf (24. Juli 2013)

Im Juli 2013, führte die SAE eine zusätzliche Risikobewertung des Kältemittels HFO-1234yf ([CRP1234-4](#)) durch. Diese basierte auf umfangreichen Daten, die von Automobilherstellern – darunter auch Daimler – zur Verfügung gestellt wurden. In dieser Bewertung werden die internen Sicherheitstests von Daimler als „unrealistisch“ beschrieben, da die „rekonstruierten Tests zeigen, dass die Versuchsaufbauten von Daimler zu einer Entzündung des Kältemittels mit einem bestimmten Fahrzeug führten, die nicht beobachtet wurde, wenn eine realistische Düsenkonfiguration am selben Fahrzeug verwendet wurde“. Die Tests würden „extreme Bedingungen“ voraussetzen, die eine Entzündung begünstigen „während viele mildernde Faktoren, die bei einer tatsächlichen realen Kollision vorliegen, ignoriert werden“. Die SAE stellte fest, dass das Gesamtrisiko, das von einem Fahrzeug unter Einsatz vom HFO-1234yf ausgeht, sechsmal kleiner ist als die allgemeine Gefahr bei Fahrzeugbränden unter Einbeziehung aller anderen möglichen Ursachen. Somit ist das Risiko auch wesentlich kleiner als „die Risiken, die von der Öffentlichkeit allgemein als akzeptabel angesehen werden“.

Kraftfahrt-Bundesamt: Risikobewertung des Kraftfahrt-Bundesamtes über den Einsatz des Kältemittels R1234yf in Klimaanlage von Kraftfahrzeugen (8. August 2013)

Das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) hat die Ergebnisse seiner Risikobewertung über den Einsatz des Kältemittels in Klimaanlage von Kraftfahrzeugen im August 2013 veröffentlicht. Die Bewertung wurde unter der Federführung und im Auftrag des KBA in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), der Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM) und dem Umweltbundesamt (UBA) entsprechend der gemeinsam entwickelten Testparameter durch den TÜV Rheinland durchgeführt. Laut dem KBA ergaben sich „keine hinreichenden Nachweise einer ernststen Gefährdung im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG)“ ([KBA Pressemitteilung Nr. 25/2013](#)). Die Behörde sieht daher keinerlei Anlass, dass „unmittelbar eingreifende Maßnahmen nach dem Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) durch das KBA als Produktsicherheitsbehörde angezeigt wären“.

Joint Research Centre: Technische und wissenschaftliche Unterstützung für die Forschung zu Sicherheitsaspekten bei der Verwendung des Kältemittels HFO-1234yf in mobilen Klimaanlage (MACs) (3. März 2014)

Das Joint Research Centre (JRC) der Europäischen Kommission führte eine umfassende Evaluierung der zahlreichen Tests durch, die bereits zu HFO-1234yf durchgeführt worden sind, um eine endgültige Risikobewertung vorzunehmen. Der Evaluierung des JRC ging eine sorgfältige, dreimonatige Überprüfung aller verfügbaren Daten voraus. Der Abschlussbericht bestätigt den Bericht des KBA, der festgestellt hatte, dass es keine angemessenen, unterstützenden Hinweise auf ein erhöhtes Risiko gibt, die zu einem Eingreifen der Behörden hätten führen müssen. Auch die Europäische Kommission stellte in einer Stellungnahme fest, dass es „keinen Hinweis auf ein ernsthaftes Risiko bei der Verwendung dieses Kältemittels in mobilen Klimaanlage unter normalen und vorhersehbaren Betriebsbedingungen“ gibt ([Europäische Kommission Memo 14/168](#)). Das Joint Research Centre kommt zu dem Schluss, dass HFO-1234yf ein sicheres Kältemittel ist, mit dem Automobilhersteller die Auflagen der MAC-Richtlinie erfüllen können. Es untermauert damit die bisherigen Ergebnisse und stellt keine Hinweise auf Sicherheitsbedenken fest.