

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Ralph Lenkert, Karin Binder, Heidrun Bluhm, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE.
– Drucksache 18/5569 –**

Einsatz des Kältemittels R1234yf in Klimaanlage von Pkws

Vorbemerkung der Fragesteller

Das hochentzündliche Kältemittel R1234yf der Firmen Honeywell und DuPont wird von der deutschen Automobilindustrie favorisiert in Klimaanlage eingesetzt. Für das Kältemittel R1234yf fehlt seit Jahren eine abschließende Risikobewertung im Rahmen der REACH-Stoffbewertung.

1. Wie viele der in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeuge enthalten zum Stichtag 1. Juli 2015 das Kältemittel R1234yf (bitte nach Bundesland, Anzahl der Fahrzeuge und Typ aufschlüsseln)?

Die Informationen über die Anzahl der bis zum 30. Juni 2015 zugelassenen Fahrzeuge in Deutschland bzw. in den Bundesländern nach Hersteller und Handelsmarke, in deren Klimaanlage R1234yf verwendet wird, können der beigefügten Tabelle (Anlage) entnommen werden.

2. Welche aktuellen Kenntnisse hat die Bundesregierung zur Risikobewertung des Kältemittels R1234yf und seiner Brandgase und Reaktionsprodukte?

Auf Basis von Untersuchungsergebnissen und Veröffentlichungen kann der Einsatz von R1234yf mit einem größeren Risiko verbunden sein als der Einsatz von R134a. Hierfür ursächlich sind die stofflichen Eigenschaften von R1234yf (Zündfähigkeit). Dennoch liegen keine hinreichenden Nachweise vor, die den Verdacht auf das Eintreten einer ernststen Gefahr im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes soweit erhärten, dass unmittelbar eingreifende Maßnahmen nach diesem angezeigt wären. Nach dem Produktsicherheitsgesetz ist jeder Automobilhersteller für die Sicherheit seiner Produkte verantwortlich.

3. Sind der Bundesregierung oder ihr nachgeordneten Behörden Studien bzw. Untersuchungen bekannt, die eine direkte quantitative Übertragung auf ein reales Unfallgeschehen eines Pkws mit dem Kältemittel R1234yf zulassen?
Wenn ja, welche?
4. Welche Ergebnisse brachten die in Frage 3 genannten Studien bzw. Untersuchungen im Hinblick auf die Gesundheit von Insassen und Rettungskräften hinsichtlich der Bildung der Brandgase und Reaktionsprodukte
 - a) Flusssäure,
 - b) Carbonyldifluorid
 - c) sowie weiterer Reaktionsprodukte?
5. Sind der Bundesregierung Brandtests an Pkws, die das Kältemittel R1234yf enthalten, bekannt, die nach Auffassung der Bundesregierung geeignet sind, einen Beitrag zur Risikobewertung des Kältemittels hinsichtlich eines realen Unfall- oder Brandgeschehens zu leisten, und wenn ja, welche?
6. Wer hat nach Kenntnis der Bundesregierung wann die in Frage 5 erwähnten Tests durchgeführt?
7. Welche Ergebnisse brachten die in Frage 5 erwähnten Tests nach Kenntnis der Bundesregierung?

Die Fragen 3 bis 7 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Der Bundesregierung liegen eine Vielzahl verschiedener Studien und Untersuchungsergebnisse vor (siehe Tabelle 1). Hierbei handelt es sich sowohl um reine Stoffbewertungen als auch um Gesamtfahrzeuguntersuchungen mit dem Kältemittel R1234yf. Im Rahmen der Risikoeinschätzung durch das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) wurden die Versuche so konzipiert, dass ihre Ergebnisse eine qualitative Übertragung auf ein reales Unfallgeschehen zulassen. Hinsichtlich der möglichen Bildung von Reaktionsprodukten bei der Verbrennung des Kältemittels R1234yf hat sich gezeigt, dass bei einigen der untersuchten Szenarien im Fall eines Brandes Fluorwasserstoff entsteht. Andere Stoffe wurden nicht gemessen. Die Frage der Carbonylfluoridbildung und seines Anteils ist noch nicht abschließend geklärt.

Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 2 verwiesen.

Tabelle 1: Untersuchungsergebnisse und Veröffentlichungen

Nr.	Quelle/Autor	Datum	Titel
1	KBA	08.10.2013	Projektbericht über Versuche mit Fahrzeugen zur Entflammung und HF-Exposition mit Fahrzeugklimaanlagen bei Verwendung von R1234yf (<i>Abschlussbericht</i>) Technischer Bericht (<i>Anlage zum Abschlussbericht</i>)
2	JRC	03.03.2014	JRC technical and scientific support to the research on safety aspects of the use of refrigerant R1234yf on MAC systems (<i>Final Report</i>)
3	OBRIST Engineering	08.02.2008	Flammability Investigation of Different Refrigerants using an operating MAC system in a simulated front end collision situation
4	Du Pont/Honeywell	14.04.2008	HFO-1234yf A Low GWP Refrigerant For MAC

Nr.	Quelle/Autor	Datum	Titel
5	Du Pont	2009	Evaluation of R1234yf as a potential replacement for R134a in Refrigeration Applications
6	BAM	22.06.2010	Final test report: Ignition behavior of HFO1234yf. Test report (part 1): Determination of the explosion region of ethane-HFO1234yf-air mixtures.
7	SAE International/ GRADIENT	17.12.2009	Risk Assessment for alternative Refrigerants HFO-1234yf and R-774 (CO ₂)
8	LMU München	26.07.2012	Characterization and Properties of 2,3,3,3-Tetrafluoropropene (HFO-1234yf)
9	LMU München	20.02.2013	Safety issues of chemical refrigerants
10	SAE International/ GRADIENT	24.07.2013	Additional Risk Assessment of alternative Refrigerant R-1234yf
11	DMT/DUH	17.01.2014	Kurzbericht zum Brandverhalten von R1234yf
12	Naturforschung	07.04.2014	Molecular structure – Naturforschung (Cover) Structure and Properties of 2,3,3,3-Tetrafluoropropene (HFO-1234yf) – Naturforschung

Darüber hinaus ist der Bundesregierung bekannt, dass auch die Automobilhersteller im Rahmen ihrer Verantwortung für die Produktsicherheit eigene Untersuchungen durchgeführt haben.

8. Plant die Bundesregierung oder planen die ihr nachgeordneten Behörden eigene Tests bzw. Vergleichstests zu den in Frage 5 erwähnten Tests, die die Komplettverbrennung von Pkws mit jeweils dem Kältemittel R-134a und dem Kältemittel R1234yf beinhalten?

Wenn ja, wann?

Wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung oder ihre nachgeordneten Behörden planen keine eigenen Tests zur „Komplettverbrennung“ von Pkw. Aufgrund der Vielzahl der zu erwartenden gesundheitsgefährdenden Verbrennungsprodukte ist es unwahrscheinlich, dass eine „Komplettverbrennung“ neue Erkenntnisse hinsichtlich des Gefährdungspotentials von R1234yf ergeben würden.

9. Gibt es nach Kenntnis der Bundesregierung ein Monitoring über die Freisetzung von Trifluoressigsäure in die Umwelt, wie sie es in der Antwort auf die Kleine Anfrage auf Bundestagsdrucksache 17/12566 für notwendig erachtete, und wenn ja, welche Ergebnisse brachte dieses Monitoring bisher?

Wenn nein, warum nicht?

10. Wieviel Trifluoressigsäure wird derzeit pro Jahr nach Kenntnis der Bundesregierung im Bundesgebiet freigesetzt, und durch welche Prozesse bzw. aus welchen Quellen?

Die Fragen 9 und 10 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Im Auftrag der Bundesregierung erfolgte bisher kein umfassendes TFA-Monitoring (TFA – Trifluoressigsäure). Nach Kenntnis der Bundesregierung gibt es auch von anderen Stellen kein umfassendes Monitoring zur Freisetzung von TFA in Deutschland.

Die Eintragungsmengen von TFA sind nur teilweise quellengenau und sowohl zeitlich als auch örtlich kaum zuzuordnen. Als anthropogene Quellen für TFA werden die Thermolyse von Fluorpolymeren, Einträge aus Industrieanlagen, Abbauprodukte von Anästhetika und von in die Atmosphäre freigesetzten halogenierten Gasen, zum Beispiel durch Leckagen von Kälte- und Klimaanlageanlagen, angesehen. Diese Stoffe werden oft über weite Strecken transportiert, zu TFA abgebaut und mit Niederschlägen in die Gewässer eingetragen. Eine Gesamtmengenbilanz für Deutschland ist nicht möglich.

Vom Scientific Assessment Panel des Montrealer Protokolls (SAP) werden die Auswirkungen der TFA-Bildung aus R1234yf in den nächsten Dekaden als vernachlässigbar eingeschätzt. Langfristige Auswirkungen bedürfen nach Einschätzung dieses Gremiums weiterer Untersuchungen. Die Bundesregierung sieht ebenfalls die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen insbesondere auf internationaler Ebene und unterstützt daher weitere Aktivitäten des SAP.

11. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung über Wasser- und Gewässergefährdung durch Trifluoressigsäure?

Es wird auf den Anhang 2 der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe und Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen verwiesen.

In diesem Zusammenhang wird darüber hinaus darauf hingewiesen, dass die Auswirkungen der TFA-Bildung aus R1234yf in den nächsten Dekaden als vernachlässigbar eingeschätzt werden (siehe Antwort zu Frage 10).

12. Wie ist nach Kenntnis der Bundesregierung der derzeitige Stand der Bewertung von R1234yf im Rahmen der REACH-Stoffbewertung?
13. Hat die Bundesregierung neue Kenntnisse über den Zeitplan des Komitologieverfahrens der Europäischen Kommission zum Entscheidungsentwurf der deutschen Chemikalienbehörden, die über den in den Antworten auf die Kleinen Anfragen „Kenntnisse über die Risiken des Kältemittels R1234yf in Klimaanlageanlagen“ auf Bundestagsdrucksache 18/3793 und „Risiken durch den Einsatz des Kältemittels R1234yf in Klimaanlageanlagen“ auf Bundestagsdrucksache 18/2934 formulierten Kenntnisstand hinausgehen?

Die Fragen 12 und 13 werden wegen ihres Sachzusammenhangs zusammen beantwortet.

Nachdem im Ausschuss der Mitgliedstaaten der Europäische Chemikalienagentur ECHA über den deutschen Entscheidungsentwurf kein Einvernehmen erzielt worden war, hatte die Europäische Kommission den Entwurf erstmals beim REACH-Regelungsausschuss am 3. Dezember 2014 mit den Mitgliedstaaten diskutiert. Beim Regelungsausschuss am 7. Juli 2015 legte die Europäische Kommission dann den Entwurf eines Durchführungsbeschlusses vor. Dieser beschränkte sich auf die Forderung nach einem Mutagenitätstest. Die übrigen Informationsforderungen aus dem deutschen Entscheidungsentwurf waren nicht enthalten. Nach Diskussion im Ausschuss wurde der Vorschlag der Europäischen Kommission mehrheitlich angenommen. Die weiteren Informationsforderungen des deutschen Entscheidungsentwurfs werden zu einem späteren Zeitpunkt im REACH-Regelungsausschuss durch die Europäische Kommission vorgestellt, diskutiert und den Mitgliedstaaten erneut zur Abstimmung gestellt.

Anlage zu Frage 1

Tabelle: Neuzugelassene Fahrzeuge mit dem Kabinenmodell R122647 nach Bundesland im Berichtszeitraum, Januar 2013 bis Juni 2015

Hersteller	Modell	Bundesland																	Gesamt
		Schleswig-Holstein	Hamburg	Niedersachsen	Bremen	Hierarchisch-Vorpommern	Hessen	Brandenburg	Bayern	Württemberg	Baden-Württemberg	Sachsen	Sachsen-Anhalt	Thüringen	Saarlouis	Niederrhein	Bayern	Westfalen	
AUTOMOBILES PEUGEOT	Peugeot 508	283	760	750	213	473	265	1035	3098	746	418	250	692	431	288	35	1821		
BAYERISCHE MOTORENWERKE	BMW 3 Serie	11	18	32	10	87	35	21	57	314	2	0	11	5	5	0	639		
BMW	BMW 3 Serie	76	93	157	26	454	240	101	506	1440	11	135	161	16	22	0	3465		
CHRYSLER	Renegade	92	314	114	24	805	1002	211	440	142	42	58	106	41	8	0	3947		
CHRYSLER GROUP LLC	Chrysler KL	46	95	68	4	512	506	81	389	716	32	41	130	48	33	4	2790		
CITROEN	C4 Picasso	111	110	308	29	1482	697	282	608	972	79	114	169	129	160	3	5388		
FOCUS	Focus	275	664	899	108	3983	1873	546	1650	236	322	388	362	360	14	15335			
FOCUS	Focus	50	399	89	33	270	628	106	260	403	10	8	11	17	0	0	6		
FERRARI	Ferrari	1	1	1	1	17	3	2	12	4	1	0	0	0	0	0	47		
FERRARI	Ferrari	13	14	13	0	72	48	5	47	98	1	0	3	2	1	14	356		
FERRARI	Ferrari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
FERRARI	Ferrari	3	3	9	4	36	18	8	22	67	4	3	0	0	0	0	43		
FERRARI	Ferrari	52	17	75	5	218	189	72	248	246	21	22	25	11	49	9	180		
FERRARI	Ferrari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
FERRARI	Ferrari	202	84	624	40	1715	2417	766	882	2120	87	103	478	169	210	10	10249		
FERRARI	Ferrari	33	19	88	4	285	158	138	167	14	20	36	21	62	19	14	1172		
FRANK CARS SP. Z O.O.	Frank Cars	126	93	329	94	865	496	238	489	598	33	58	95	75	183	66	73	2	3843
FILIP HEAVY INDUSTRIES	Legacy	6	3	14	2	48	73	32	47	71	12	4	20	7	33	8	27	6	413
FILIP HEAVY INDUSTRIES	Subaru	2	2	2	0	29	54	16	22	34	1	0	1	1	13	0	6	2	191
FILIP HEAVY INDUSTRIES	Subaru Forester	103	70	502	39	883	958	461	656	1302	136	83	182	87	483	102	245	7	6288
FILIP HEAVY INDUSTRIES	Subaru Impreza	57	37	188	25	684	721	382	749	1277	142	76	152	113	604	140	370	9	5777
FILIP HEAVY INDUSTRIES	Subaru XV	8	8	14	2	70	72	38	82	13	4	4	5	7	15	7	21	0	428
GENERAL MOTORS COMPANY	Cadillac	0	1	0	0	9	8	0	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	33
GENERAL MOTORS COMPANY	Cadillac ATS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
GENERAL MOTORS COMPANY	Cadillac Escalade	0	1	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	8
GENERAL MOTORS COMPANY	Cadillac Escalade ESV	1	2	1	0	8	6	0	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	76
GM KOREA	GM Type GM1166 Cadillac	144	53	423	17	1329	508	201	457	769	48	113	208	78	221	171	149	3	4916
GM KOREA	Subaru TransAm	7	11	29	15	233	41	11	19	40	3	27	33	2	14	9	7	0	497
HONDA MOTOR	Honda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HYUNDAI	Hyundai	2	5	3	0	8	31	7	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HYUNDAI	Hyundai	1872	4519	3718	273	14018	8647	4167	6722	8912	1000	1236	1428	1135	2107	1832	1398	40	61124
HYUNDAI	Hyundai Santa Fe	205	297	497	46	1240	699	426	804	1285	105	187	180	109	223	125	114	28	6541
HYUNDAI	Hyundai Tucson	1	0	0	0	7	0	3	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	29
HYUNDAI	Hyundai Tucson	137	1004	2391	283	8845	2933	1881	3494	4841	540	884	784	637	576	16	31286		
INFINITI	Infiniti	26	91	319	31	1588	747	595	1027	1156	127	181	223	153	279	181	157	1	7249
INFINITI	Infiniti	33	48	83	5	249	196	47	108	168	6	20	23	13	47	9	16	6	1071
INFINITI	Infiniti	194	324	434	53	2012	903	233	408	1486	35	194	104	38	743	38	51	53	7801
INFINITI	Infiniti	141	800	550	206	1574	899	293	619	868	53	199	245	137	286	298	187	3	7358
INFINITI	Infiniti	645	1984	2889	676	9018	3031	1304	2902	5523	374	1244	1108	674	2162	1333	1141	19	35872
INFINITI	Infiniti	161	308	479	123	1714	683	205	560	1063	49	285	167	104	232	4	9	0	242
INFINITI	Infiniti	143	20	33	20	900	652	137	346	457	40	117	84	65	99	167	64	1	6847
INFINITI	Infiniti	137	267	308	58	1419	425	153	781	1485	21	293	37	26	434	21	32	153	6864
INFINITI	Infiniti	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
INFINITI	Infiniti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
INFINITI	Infiniti	70	28	122	11	302	344	156	278	376	33	19	38	43	131	105	167	0	2385
INFINITI	Infiniti	24	14	23	2	542	163	21	184	261	7	46	6	8	76	11	6	25	1880
INFINITI	Infiniti	53	21	154	17	582	155	95	201	368	33	63	62	82	125	87	86	2	2153
INFINITI	Infiniti	68	31	157	113	668	177	113	252	384	36	38	65	85	145	100	80	0	2411
INFINITI	Infiniti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
INFINITI	Infiniti	520	166	1748	109	3572	2639	1030	2849	3963	221	865	1000	778	1484	682	800	12	22148
INFINITI	Infiniti	6	6	12	1	112	14	3	23	54	0	4	6	5	6	5	6	1	265
INFINITI	Infiniti	5	196	12	0	79	173	2	5	12	1	309	12	0	23	5	2	0	826

Hersteller	Modell	Bundesland																Sachst.-Anhalt	Thüringen	Sonnige und Unbekannt	Gesamt
		Schleswig-Holstein	Hamburg	Niedersachsen	Bremen	Nordrhein-Westfalen	Hessen	Rheinland-Pfalz	Baden-Württemberg	Bayern	Saarland	Berlin	Brandenburg	Mecklenburg-Vorpommern	Sachsen	Sachsen-Anhalt					
Nissan	Nissan Note	747	595	1165	45	4175	1105	500	1447	1911	111	326	433	337	597	437	351	17	14281		
	Nissan Pulsar	261	618	270	20	1137	907	122	535	697	36	85	213	129	276	109	144	4	8892		
Nissan	Nissan Qashqai	1750	1768	2674	173	7711	3246	121	4803	5321	226	383	1937	504	1336	1124	104	84	35959		
	Nissan X-Trail	320	59	359	21	853	471	73	728	36	95	197	109	201	108	177	8	4670			
Opel	Opel Astra	46	14	225	7	14	29	73	162	259	9	14	44	77	38	46	0	1272			
	Opel Insignia	1330	1397	4426	206	12316	6355	3859	6922	11023	401	1955	1153	988	2321	983	1823	46	56374		
PAGANI AUTOMOBILI SPA	Pagani Zonda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
	Pagani Venom	1	0	0	0	2	0	4	6	2	0	0	0	1	2	0	1	0	28		
PEUGEOT	Peugeot 301	0	0	0	0	7	1	5	10	0	0	1	1	2	5	0	0	0	35		
	Peugeot 308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
PORSCHE AUTOMOTIVE CO. LTD	Porsche Carrera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5		
	Porsche Carrera GT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
RADICAL MOTORSPORT LTD	Radical RVC	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
	Radical RVC	18	21	47	2	181	43	24	100	119	12	20	38	11	46	14	16	1	724		
RENAULT S.A.S	Renault Twingo	584	360	1370	148	4070	1060	778	2884	1930	355	147	700	147	714	378	384	4	16224		
	Renault Twingo	29	97	181	39	541	228	30	91	81	9	14	27	13	65	27	25	0	729		
Ssangyong Motor Co. Ltd.	Ssangyong Tivoli	4	1	12	0	48	12	10	11	24	1	0	6	3	12	6	11	0	161		
	Ssangyong Tivoli	72	21	118	13	277	218	108	201	246	24	22	73	38	188	82	108	0	1791		
SUZUKI	Suzuki SX4	337	145	637	63	1691	1456	532	1335	1714	92	149	405	226	973	459	732	5	10881		
	Suzuki Model 5	4	1	7	0	14	4	0	4	5	1	2	0	0	3	4	7	0	1709		
TESLA MOTORS	Tesla Model S	2	2	2	0	7	4	0	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	40		
	Tesla Model S	11	10	60	5	153	60	21	55	99	9	65	18	8	51	5	6	0	72		
TOYOTA MOTOR EUROPE	Lexus GS 460 H	0	0	3	0	26	1	5	2	5	0	2	1	1	2	1	0	0	54		
	Lexus RC F	26	20	46	5	164	71	44	110	200	13	278	20	10	24	18	10	1	1060		
TRIGANO VRL	Toyota Prius plus	46	26	139	11	723	395	157	275	845	71	29	42	22	71	39	32	5	2859		
	Toyota Prius plus	5	0	16	0	13	4	25	14	3	3	5	5	4	13	3	1	3	132		
VFS (SOUTHWESTON) LTD	Basisschwanz Dvip 616	24	7	165	4	212	111	54	110	180	17	5	28	12	48	32	11	1	1023		
	Tipper, Box Van, Luton Van, Gartenbilder, Comp, Curtain	49	40	95	9	328	74	18	76	107	4	22	34	9	25	14	10	0	918		
VOLVO	Volvo XC90	18	6	21	3	88	41	22	72	164	1	4	0	0	23	18	0	0	461		
	Volvo Rugged	1445	1834	31082	3326	101768	54167	23723	52255	76384	6021	11753	13632	8020	21307	11385	12925	875	45955		

* darunter auch Aufbauten/Anbauten für die das Bundesland nicht ersichtbar war

