

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 beige-fügten 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 ernsten 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 (Abschlussbericht) Technischer Bericht (Anlage zum Abschlussbericht)
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 (Final Report)
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 Kompletverbrennung 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 „Kompletverbrennung“ von Pkw. Aufgrund der Vielzahl der zu erwartenden gesundheitsgefährdenden Verbrennungsprodukte ist es unwahrscheinlich, dass eine „Kompletverbrennung“ 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 in Deutschland.

Die Eintragsmengen 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 Klimaanlage, 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 Klimaanlage“ auf Bundestagsdrucksache 18/3793 und „Risiken durch den Einsatz des Kältemittels R1234yf in Klimaanlage“ 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 Kennzeichen P122647 nach Bundesland im Berichtszeitraum Januar 2013 bis Juni 2015

Hersteller	Modell	Schleswig-Holstein	Hamburg	Niedersachsen	Bremen	Westfalen	Hessen	Brandenburg	Bayern	Sachsen	Berlin	Brandenburg	Mecklenburg-Vorpommern	Sachsen-Anhalt	Thüringen	Sonstige und Unbekannt	Gesamt
ALFA ROMEO	Alfa Romeo 159	268	760	730	213	3610	2625	1035	3551	3096	746	473	418	692	431	253	18921
BMW	BMW 116i	11	18	32	2	87	35	21	57	314	2	19	4	0	5	0	639
BMW	BMW 118i	76	93	157	25	454	248	101	506	1440	25	88	54	11	135	22	3465
BMW	BMW 120i	92	314	114	24	608	1002	211	440	460	142	42	58	6	81	38	3947
CHRYSLER	Chrysler KL	46	96	68	4	512	526	91	393	716	32	76	76	14	120	48	2796
CITROËN	C4 Cactus	111	110	306	79	1492	697	262	608	872	79	114	168	344	129	160	5389
CITROËN	C4 Picasso	275	664	869	106	3963	1873	546	1650	2765	238	322	388	916	362	360	14335
FCA ITALY S.p.A.	Fiat 500X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCA US LLC	Chrysler KL	1	1	0	0	17	3	3	12	4	1	0	5	0	0	0	6
FERRARI	F12	13	14	13	0	72	48	6	47	98	1	19	0	0	0	0	47
FIAT GROUP	Alfa Romeo 4C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FIAT GROUP	Fiat 500X	2	3	9	0	36	19	8	22	67	4	3	0	0	0	0	43
FISHER	Fisher Karma	52	17	75	5	218	109	72	248	246	21	22	25	11	49	1	189
FORD	Custom	0	2	1	0	6	3	0	10	5	0	0	0	0	0	0	1278
FRANK CARS SP. Z O.O.	Basefahrzeug Transit, Transit Breakdown, Transit Express	33	19	86	4	285	158	766	882	2120	87	103	170	478	109	210	10249
FILIP HEAVY INDUSTRIES	Legacy	126	95	329	54	865	495	238	468	586	33	58	95	75	183	66	3843
Subaru	Subaru	6	3	14	2	48	73	32	47	71	12	4	20	7	33	8	413
Subaru Forester	Subaru Forester	103	70	502	39	883	598	461	656	1302	135	83	182	483	102	245	6288
Subaru Impreza	Subaru Impreza	57	27	189	25	684	731	302	749	1277	142	76	152	113	140	370	5777
Subaru Z-1RBZ	Subaru Z-1RBZ	9	8	14	2	70	72	36	68	82	13	4	4	5	15	7	428
GENERAL MOTORS COMPANY	Cadillac	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
General ATS	General ATS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escalade	Escalade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escalade ESV	Escalade ESV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GM Korea	GM Korea	1	2	1	0	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
GM Korea	GM Korea	144	53	423	17	1329	508	201	457	768	48	113	208	76	221	171	4916
Hyundai	Hyundai	7	11	25	15	233	41	11	19	40	3	27	33	2	14	9	487
Hyundai	Hyundai	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyundai	Hyundai	2	2	5	0	8	0	0	11	8	0	7	4	1	7	0	95
Hyundai	Hyundai	1872	4519	3718	273	14018	6047	4167	6722	6912	1080	1226	1428	1398	1522	1398	61124
Hyundai	Hyundai	205	287	497	46	1240	699	426	804	1285	105	167	180	109	223	125	6541
Hyundai	Hyundai	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyundai	Hyundai	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyundai	Hyundai	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyundai	Hyundai	1371	1004	2391	283	8845	2335	1881	3494	4341	345	884	794	545	991	657	31266
Hyundai	Hyundai	266	91	519	31	1558	747	555	1027	1156	127	181	223	153	276	181	7248
Hyundai	Hyundai	33	48	83	5	249	196	47	108	168	6	20	23	13	47	9	1071
Hyundai	Hyundai	194	324	434	53	2012	903	233	808	1466	35	184	104	38	743	38	7801
Hyundai	Hyundai	141	680	550	206	1574	699	293	619	898	53	199	245	137	286	197	7358
Hyundai	Hyundai	645	1984	2899	676	9018	3031	1304	2902	5523	374	1244	1106	674	2152	1333	35975
Hyundai	Hyundai	1	1	10	1	14	162	2	9	15	1	7	0	2	4	9	242
Hyundai	Hyundai	161	308	679	123	1714	633	205	580	1683	48	265	167	104	232	155	6847
Hyundai	Hyundai	143	53	276	20	900	652	137	266	457	40	117	84	65	99	107	3461
Hyundai	Hyundai	137	287	506	58	1418	425	153	485	1485	21	269	37	26	434	21	6864
Hyundai	Hyundai	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Hyundai	Hyundai	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	5
Hyundai	Hyundai	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyundai	Hyundai	70	24	122	11	362	344	156	278	376	33	19	98	43	151	105	2389
Hyundai	Hyundai	24	112	24	2	542	163	21	194	361	7	48	9	76	11	6	1880
Hyundai	Hyundai	53	21	154	12	592	155	99	201	368	33	83	62	62	125	87	2163
Hyundai	Hyundai	68	31	157	7	666	177	113	252	384	36	56	89	145	100	80	2411
Hyundai	Hyundai	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyundai	Hyundai	520	106	1748	109	3572	2639	1030	2849	3963	221	865	1000	778	1484	800	22148
Hyundai	Hyundai	6	12	13	1	112	8	3	23	54	0	4	6	5	6	5	265
Hyundai	Hyundai	5	166	2	0	79	173	2	5	12	1	308	12	0	23	5	826

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Hersteller	Modell	Bundesland																Sonder- und Unbekannt	Gesamt
		Schleswig- Holstein	Hamburg	Nieder- sachsen	Bremen	Nordrh.- Westfalen	Hessen	Rheinland- Pfalz	Württemberg	Bayern	Saarland	Berlin	Brandenburg	Niedersäch- sigen	Sachsen- Anhalt	Thüringen			
Nissan	Nissan Note	747	556	1165	45	4175	1106	500	1447	1911	111	326	433	337	597	351	17	14281	
	Nissan Pulsar	261	618	270	20	1137	907	132	535	897	36	65	213	129	276	109	144	4	5892
	Nissan Qashqai	1750	1788	2674	173	7711	3246	1271	4803	5321	226	793	1307	904	1354	1044	84	35999	
	Nissan X-Trail	320	69	368	21	933	471	159	728	259	98	93	197	109	201	106	117	8	4970
	Kei car Van	46	14	88	7	225	141	73	162	259	9	14	44	29	77	38	46	0	1272
Opel	Opel Ampera	1330	1397	4425	206	12316	8955	3899	6022	11023	401	10955	1153	988	2321	983	1823	46	56374
	Peugeot	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Peugeot	Peugeot iOn	1	0	3	0	2	0	4	5	2	0	0	0	1	2	0	1	2	23
	Peugeot 301	0	0	2	0	7	1	1	5	10	0	1	1	2	5	0	0	0	35
Qoros	Qoros Automotive Co. Ltd	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Qoros	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Radical	Radical RVC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Radical	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Renault	Renault S.A.S.	18	21	47	12	191	43	24	100	119	12	20	38	11	48	14	16	1	724
	Renault Twingo	584	360	1370	148	4070	1660	778	2884	1930	335	678	700	147	714	378	384	4	16824
RFE	RFE	25	5	60	2	210	45	30	91	81	9	14	27	13	65	27	25	0	729
	ZOE AG	99	97	181	39	541	228	128	610	768	28	52	53	16	102	30	50	1	3023
Ssangyong	Ssangyong Motor Co. Ltd.	4	1	12	0	48	12	10	11	24	1	0	6	3	12	6	11	0	161
	Galeno	72	21	118	13	277	218	108	201	248	24	22	73	38	188	82	108	0	1791
Suzuki	Suzuki SX4	337	145	637	63	1691	1496	532	1335	1714	92	149	405	226	973	459	712	5	10981
	Testa Model S	47	66	80	12	278	194	64	288	493	12	92	17	8	34	7	6	10	1709
Tesla	Tesla Model S	2	2	2	0	9	4	0	4	8	1	2	0	1	6	0	1	0	40
	Lexus GS 450 H	2	1	7	0	14	7	1	4	8	1	1	18	4	4	1	1	0	73
Lexus	Lexus GS 450 H	11	10	60	5	153	60	21	55	99	9	66	18	6	51	5	6	0	637
	Lexus RC F	0	0	3	0	26	6	5	2	5	0	2	2	1	2	1	0	0	54
Toyota	Toyota Prius plus	28	20	46	5	164	71	44	110	200	13	276	20	10	24	18	10	1	1060
	Toyota Z	46	26	159	11	723	395	157	276	845	71	29	42	22	71	39	32	5	2859
Trigano	Trigano FC4	5	0	18	0	16	13	4	25	14	3	5	5	4	13	3	1	3	132
	Baselwerkzeug Drp sds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VFS	VFS SOUTHWEST LTD	24	7	165	4	212	111	54	110	180	17	5	28	12	48	32	11	1	1023
	Tipper, Box Van, Luton Van, Curtainliner, Chaps, Curtain	49	40	95	6	328	78	18	76	107	4	22	34	9	25	14	10	0	919
Volvo	Volvo XC90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ford Nugget	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Westfalia Mobil	Westfalia Mobil	18	6	21	3	68	41	22	72	164	1	4	4	0	22	18	0	1	461
	Gesamt	13443	18348	31092	3326	101758	54167	23723	62355	76394	6021	11753	12632	8030	21307	11395	12050	875	458532

* darunter auch Ausfuhrkennzeichen für die das Bundesland nicht ersetzbar war

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

