



# Statistischer Bericht



## Bestimmte klimawirksame Stoffe im Freistaat Sachsen

2009

Q IV 3 – j/09

# Zeichenerklärung

- Nichts vorhanden (genau Null)
- 0 weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
- ... Angabe fällt später an
- / Zahlenwert nicht sicher genug
- . Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
- x Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
- () Aussagewert ist eingeschränkt
- p vorläufige Zahl
- r berichtigte Zahl
- s geschätzte Zahl

## Inhalt

	<b>Seite</b>
Vorbemerkungen	2
Rechtsgrundlagen	2
Erläuterungen	2
Ergebnisse	3

## Tabellen

1. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2009 nach Einsatzbereichen bzw. Stoffgruppen und Stoffarten	5
2. Unternehmen mit Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 nach Einsatzbereichen und Wirtschaftszweigen	6
3. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2009 nach Stoffgruppen und Stoffarten	7
4. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 1996 bis 2009 nach Stoffarten und Stoffgruppen	8
5. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 2009 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffgruppen und Stoffarten	9
6. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffarten und Stoffgruppen	10

## Abbildungen

Abb. 1 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 1996 bis 2009 nach Menge und Treibhauspotenzial	11
Abb. 2 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 1996 bis 2009 insgesamt, nach Verwendung Kältemittel und H-FKW	12
Abb. 3 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 1996 bis 2009 insgesamt, nach Verwendung Kältemittel und Blends	12
Abb. 4 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2009 insgesamt und nach Stoffgruppen	13
Abb. 5 Gefährdungspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2009 insgesamt und nach Stoffgruppen	13
Abb. 6 Unternehmen mit Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 nach Wirtschaftszweigen	14
Abb. 7 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 nach Wirtschaftszweigen	15

## Anhang

Stoffliste über:	„Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends“
Erhebungsbogen der:	„Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2009“

## Vorbemerkungen

Der vorliegende Statistische Bericht beinhaltet die Ergebnisse der für das Jahr 2009 durchgeführten Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe sowie Zeitreihen zurückliegender Jahre. Diese Erhebung fand im Freistaat Sachsen erstmals für das Berichtsjahr 1996 statt, wobei in den Jahren 1996 bis 2004 auch bestimmte ozonschichtschädigende Stoffe erfragt wurden. Durch das im August 2005 in Kraft getretene neue Umweltstatistikgesetz wurde der Inhalt der bisherigen Erhebung bestimmter ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe modifiziert und für die Zukunft den Anforderungen aus dem Protokoll von Kyoto angepasst. Demnach werden ab 2005 nur noch die klimawirksamen Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW) und deren Blends sowie ab 2006 durch das Statistische Bundesamt zusätzlich der Stoff Schwefelhexafluorid, der ein extrem hohes Treibhauspotenzial besitzt, erfasst. Die Treibhausgase Kohlendioxid, Methan, Distickstoffoxid und andere klimawirksame Stoffe sind nicht Gegenstand dieser Erhebung.

Die jährliche Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe liefert umfassende Informationen über Herstellung, Ein- und Ausfuhr sowie Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe. Die Daten sind Teil der Umweltstatistiken Deutschlands und der Europäischen Union. Sie liefern einen Beitrag zur Bestimmung der potenziellen Gefährdung des Klimas sowie zur Kontrolle der Einhaltung nationaler Verordnungen und internationaler Abkommen. Die Erhebung ist eine wichtige Entscheidungsgrundlage für umweltpolitische Maßnahmen zum Schutz gegen die drohende Erderwärmung.

Die Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 erfasste bei Unternehmen, die klimawirksame Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen herstellten, ein- oder ausführten oder in Mengen von mehr als 20 kg (bis 2005 mehr als 50 kg) pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwendeten, Art und Menge der Stoffe als solche oder in Zubereitungen (Blends). Angaben werden für das Gesamtunternehmen einschließlich aller produzierenden und nichtproduzierenden Teile erhoben. Neben der mengenmäßigen Erfassung dieser Stoffe wird auch das ihnen im Falle ihrer Freisetzung innewohnende Schädigungspotenzial (Klimawirksamkeit, Treibhauspotenzial) ausgewiesen.

## Rechtsgrundlagen

Rechtsgrundlagen für die Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 waren das Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), geän-

dert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723), in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246).

Erhoben wurden die Angaben zu § 10 Abs. 1 UStatG. Die Auskunftspflicht ergab sich aus § 14 Abs. 2 Nr. 7 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG. Hiernach sind die Inhaber oder Inhaberinnen oder Leitungen der genannten Unternehmen auskunftspflichtig.

## Erläuterungen

Ein Unternehmen ist die kleinste rechtliche Einheit, die aus handels- und/oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führt und bilanziert. Als Herstellung gilt ausschließlich die Produktion der Stoffe an sich. Ein- oder Ausfuhr ist der grenzüberschreitende Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland für die betreffenden Stoffe als solche oder in Zubereitungen. Nicht in die Erhebung einbezogen werden Stoffe und Zubereitungen, die in einem ein- oder ausgeführten Fertigerzeugnis (z. B. Kunst- und Schaumstoffe, Spraydosen, Kälte- und Klimaanlage) bereits enthalten sind. Verwender sind Unternehmen die ihre Stoffe unmittelbar selbst als Kältemittel in Anlagen einfüllen, z. B. (Wärmepumpen; Kühl- und Kälteanlagen; Fahrzeugklimaanlagen; Gebäude- und Raumklimaanlagen); als Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolerzeugnissen z. B. (in Medizinalsprays, Schmier- und Gleitsprays, Kältesprays u. Ä.) bzw. bei der Vorproduktion zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen z. B. (Montageschaumsprays, Schaumstoffkomponenten) oder als sonstiges Mittel, bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen; als Ätzgas; Schutzgas, als Lösemittel oder Löschmittel bei der Befüllung von Feuerlöschgeräten und/oder -anlagen; als Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen einsetzen. Zur Verwendung zählt nicht der Bestand an Stoffen in solchen Anlagen, die Herstellung von Zubereitungen/Mischungen sowie der Handel, Verkauf, Entsorgung, Vernichtung, Zurückgewinnung und Aufbereitung der Stoffe. Zur Erstfüllung von Neuanlagen zählen auch Anlagenänderungen (Erweiterung, Neuaufbau, Umbau u. Ä.), außer Umrüstungen. Kältemittelmengen, die bereits vor Anlagenänderung enthalten waren und im Anschluss nur wieder zurückgeführt werden, sind nicht enthalten. Bei der Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen sind die Mengen erfasst, die unmittelbar selbst im Anschluss an eine Umrüstung (Austausch des Kältemittels) eingefüllt werden.

Als klimawirksam gelten im Sinne dieser Erhebung ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen

Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs (bis 2004 mit bis zu sieben) Kohlenstoffatomen in den allgemeinen Summenformeln  $C_nF_{2n+2}$  mit  $n = 1, 2, \dots, 6$  bzw. 7 (perfluorierte Alkane – FKW) und  $C_nH_mF_{2n+2-m}$  mit  $n = 1, 2, \dots, 6$  bzw. 7 und  $0 < m < 2n+2$  (teilfluorierte Alkane – H-FKW). Diese Stoffe fördern den Treibhauseffekt.

Fluorkohlenwasserstoffe sind fluorierte Derivate der Kohlenwasserstoffe. FKW sind vollständig halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe, H-FKW sind teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe, Blends sind Gemische (Kältemittelmischungen) bzw. Zubereitungen aus hauptsächlich voll- und/oder teilhalogenierten Kohlenwasserstoffen mit definierter Zusammensetzung.

Der Beitrag eines Stoffes zum Treibhauseffekt wird durch sein Treibhauspotenzial = (GWP, Global Warming Potenzial) dargestellt. Bezugsbasis ist hier Kohlendioxid ( $CO_2$ ) mit einem GWP-Wert von 1. Die GWP-Werte der einzelnen Stoffe bemessen sich relativ zu  $CO_2$ . Das Treibhauspotenzial der Blends wird mittels der GWP-Werte der in ihnen enthaltenen Stoffe ermittelt.

R-Bezeichnungen wurden als Kurzbezeichnung anstelle der chemischen Nomenklatur von Kältemitteln eingeführt. Das R steht für refrigerant, der englischen Bezeichnung für Kältemittel. Die Festlegung der R-Bezeichnungen für Reinstoffe erfolgt nach einheitlichen Kriterien (DIN 8962). Bei Reinstoffen, z. B. R 134a, verwendet man Kleinbuchstaben zur Kennzeichnung. Die R-Bezeichnungen für Blends werden von ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.) vergeben. Die Kennzeichnung erfolgt bei den Blends durch Großbuchstaben, z. B. R 404 A.

## Ergebnisse

2009 verwendeten 549 sächsische Unternehmen 424,9 Tonnen klimawirksame Stoffe. Davon gehörten 398,6 Tonnen (93,8 Prozent) entweder in Reinform oder als Bestandteil von Blends zu den Stoffen der Gruppe der H-FKW, die ein sehr unterschiedliches Treibhauspotenzial aufweisen. Der restliche Mengenanteil (25,9 Tonnen = 6,1 Prozent) gehörte zu den FKW, die ein relativ hohes Treibhauspotenzial besitzen. Der pro Stoffgruppe am meisten verwendete klimawirksame Stoff war der Stoff R 134a.

Das Treibhauspotenzial aller verwendeter bestimmter klimawirksamer Stoffe betrug 1 024,3 in 1 000 GWP-gewichteten Tonnen. Hauptverwendungszweck war nach wie vor der Einsatz als Kältemittel (387,7 Tonnen), das entspricht einem Wert von 759,8 in 1 000 GWP gewichteten Tonnen. Gegenüber dem Vorjahr sank der Wert der Verwendung klimawirksamer Stoffe insgesamt um 43,4 Tonnen (9,3 Prozent) und der Wert des Treibhauspo-

tenzials um 25,1 in 1 000 GWP-gewichteten Tonnen (2,5 Prozent). Die Ergebnisse lagen damit im Hinblick auf die Verwendung um den Faktor 6,8 über denen des Ersterhebungsjahres 1996, beim Treibhauspotenzial um den Faktor 4,5. Differenziert betrachtet wurden gegenüber 2008 wesentlich weniger Stoffe der Stoffgruppe FKW und auch H-FKW verwendet. Bei Stoffen, die der Stoffgruppe H-FKW zuzuordnen sind, stieg der Wert der in 1 000 GWP-gewichteten Tonnen um ca. zwei Prozent an (Tab. 1).

Die 549 sächsischen Unternehmen verwendeten die klimawirksamen Stoffe für unterschiedliche Zwecke. Wie bereits erwähnt, kam mengenmäßig der Hauptanteil (rund 91 Prozent = 388 Tonnen) als Kältemittel zum Einsatz. Weitere Anwendungsbereiche waren die Verwendung als Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen sowie von Kunst- und Schaumstoffen und der Einsatz bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen. Der höchste Verbrauch (33,8 Prozent) fiel durch Erstbefüllung von Auto-klimaanlagen im Industriezweig Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen (WZ 29) an. Reichlich 19 Prozent der Gesamtmenge (82 Tonnen) wurden von 43 Unternehmen aus dem Bereich vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe (WZ 43) eingesetzt. Den dritthöchsten Verbrauch hatten 26 Unternehmen aus dem Wirtschaftszweig Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen (WZ 33) mit einer Menge von knapp 80 Tonnen (18,7 Prozent der Gesamtmenge). Der mit 317 Unternehmen (58 Prozent der auskunftsgewährenden Unternehmen) größte Anwenderbereich „Handel mit Kraftwagen mit einem Gesamtgewicht von 3,5 t oder weniger“ (WZ 4511) und der Bereich „Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen“ (WZ 4520) verbrauchte insgesamt nur 25,1 Tonnen (reichlich sechs Prozent der Gesamtmenge) zur Nachfüllung von Fahrzeugklimaanlagen (Tab. 2).

Die Entwicklung in der Verwendung klimawirksamer Stoffe wurde im Wesentlichen durch die H-FKW bestimmt. Der Anteil H-FKW an der Verwendung klimawirksamer Stoffe insgesamt lag im Durchschnitt seit 1996 bei rund 90 Prozent. 2006 kam die seit 1996 bis dahin höchste Menge (353,7 Tonnen) innerhalb eines Jahres zum Einsatz. Im Jahr 2007 wurde diese um 115 Tonnen auf 468,7 Tonnen erhöht. 2008 fiel dieser Wert wieder auf 437,0 Tonnen und in 2009 auf 398,6 Tonnen. Entscheidenden Einfluss auf diese Entwicklung haben die jährlichen Einsatzmengen des Stoffes R 134a. Der Anteil der Verwendungsmengen von R 134a an der Stoffgruppe H-FKW lag von 1998 bis 2002 mit Schwankungen bei durchschnittlich 80 Prozent und sank in den Folgejahren kontinuierlich bis auf rund 60 Prozent im Jahr 2009 (Tab. 1 und 3).

Schon 2008 stieg die Verwendung der Blends auf einen Spitzenwert von rund 140 Tonnen, damit wurde der Ein-

satz von Blends gegenüber 2007 um 16,1 Tonnen erhöht. Auch in 2009 setzte sich diese Entwicklung fort und erreichte mit 171 Tonnen einen neuen Höchstwert. Diese Entwicklung wird hauptsächlich durch den Einsatz der Stoffe R 404 A, R 407 C und R 4222 D bestimmt. Der Anteil an der Gesamtverwendung von R 404 A beträgt 64,7 Prozent, von R 407 C 18,3 Prozent und von R 422 D 5,9 Prozent. Die Zuordnung der in den Blends enthaltenen Stoffe zu den klimawirksamen Einzelstoffen erfolgte hauptsächlich zur Stoffgruppe H-FKW. Seit 1996 stieg der aus den Blends den H-FKW hinzu zu addierende Anteil kontinuierlich (1996 = 75 Prozent; 2002 = 95 Prozent und seit 2005 auf knapp 100 Prozent) (Tab. 4).

Im Berichtsjahr dienten 75,7 Prozent (293,3 Tonnen) der insgesamt von sächsischen Unternehmen verwendeten Kältemittel der Erstfüllung von Neuanlagen sowie der Erstfüllung von Anlagen, die auf ein anderes Kältemittel umgerüstet wurden. Um einen vorausgegangenen Kältemittelverlust auszugleichen, wurden 24,3 Prozent (94,0 Tonnen) der Kältemittel bei Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten in bestehenden Anlagen nachgefüllt (Tab. 5 und 6).

Eine detaillierte Betrachtung nach Stoffgruppen bzw. nach dem Einsatz als Reinstoff oder Blend in der sächsischen Wirtschaft zeigt, dass die Blends vollständig und die Stoffgruppe H-FKW zu 95,0 Prozent als Kältemittel zum Einsatz kamen (Tab. 6).

In Tabelle 5 werden die Mengen an Einzelstoffen der Stoffgruppen FKW und H-FKW dargestellt, die nach Rückrechnung aus den Blends als Kältemittel in Erscheinung treten.

**1. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends<sup>1)</sup> enthaltenen Stoffe 1996 bis 2009 nach Einsatzbereichen bzw. Stoffgruppen und Stoffarten**

Stoffgruppe Stoffart	Jahr	Verwendung insgesamt	Darunter als Kältemittel			In 1 000 GWP- gewichteten Tonnen <sup>4)</sup>
			zusammen	Erstfüllung <sup>2)</sup>	Nachfüllung/ Umrüstung <sup>3)</sup>	
t						
<b>Insgesamt<sup>5)</sup></b>	<b>1996</b>	<b>62,5</b>	<b>50,1</b>	<b>30,6</b>	<b>19,4</b>	<b>228,6</b>
	1998	241,2	216,4	183,5	32,9	590,5
	2000	320,0	291,1	241,2	49,9	758,1
	2002	289,8	244,9	200,9	43,9	808,5
	2003	339,6	289,4	219,8	69,6	908,4
	2004	360,8	309,5	250,9	58,7	918,8
	2005	332,8	285,1	227,2	57,9	846,5
	2006	385,1	339,7	260,0	79,7	944,5
	2007	502,4	404,0	313,1	90,9	1 080,8
	2008	468,3	399,4	310,7	88,7	1 049,5
	2009	424,9	387,7	293,7	94,0	1 024,3
<b>FKW</b>	1996	11,1	0,0	-	0,0	97,8
	1998	24,2	0,4	-	0,4	217,1
	2000	26,0	0,2	0,0	0,2	221,0
	2002	39,4	0,2	-	0,2	334,5
	2003	42,1	0,2	0,0	0,2	353,8
	2004	41,3	0,1	0,0	0,1	340,4
	2005	36,4	0,0	0,0	0,0	298,5
	2006	31,4	0,1	0,0	0,1	268,5
	2007	33,6	0,0	0,0	0,0	284,7
	2008	31,3	0,0	-	0,0	258,5
	2009	25,9	-	-	-	216,6
darunter R 116	1996	8,1	-	-	-	74,6
	1998	.	.	-	.	.
	2000	19,1	-	-	-	175,7
	2002	28,9	-	-	-	266,2
	2003	29,5	-	-	-	271,2
	2004	26,5	-	-	-	243,5
	2005	22,5	-	-	-	206,9
	2006	23,7	-	-	-	218,3
	2007	24,3	-	-	-	223,2
	2008	.	.	.	.	.
	2009	.	-	-	-	.
<b>H-FKW</b>	<b>1996</b>	<b>51,5</b>	<b>50,0</b>	<b>30,6</b>	<b>19,4</b>	<b>130,8</b>
	1998	217,0	216,0	183,5	32,5	373,4
	2000	294,0	290,9	241,2	49,7	537,1
	2002	250,4	244,7	200,9	43,7	474,0
	2003	297,5	289,2	219,8	69,5	554,5
	2004	319,6	309,5	250,9	58,6	578,4
	2005	296,4	285,1	227,2	57,9	548,0
	2006	353,7	339,6	260,0	79,6	676,0
	2007	468,7	403,9	313,1	90,8	796,2
	2008	437,0	399,3	310,7	88,7	790,9
	2009	398,6	387,3	293,7	94,0	807,6
darunter R 134a	1996	29,7	29,7	17,1	12,6	38,6
	1998	182,0	182,0	162,9	19,2	236,6
	2000	237,7	237,7	212,0	25,7	309,0
	2002	203,4	202,5	.	.	264,4
	2003	229,5	227,2	191,6	35,6	298,4
	2004	243,5	242,0	213,0	29,0	316,5
	2005	221,5	219,8	189,0	30,8	288,0
	2006	251,1	246,9	200,2	46,6	326,5
	2007	303,2	297,3	251,0	46,2	394,1
	2008	283,1	280,6	236,0	44,5	368,0
	2009	244,3	240,4	197,1	43,3	317,6

1) Blends sind Stoffgemische aus teil- und vollhalogenierten Kohlenwasserstoffen mit definierter Zusammensetzung.

2) bis 2003 - Erstfüllung bei der Herstellung von Erzeugnissen; ab 2004 - Erstfüllung v. Neuanlagen u. v. umgerüsteten Anlagen

3) bis 2003 - Instandhaltung, Wartung und Umrüstung von Anlagen; ab 2004 - Instandhaltung u. Wartung v. bestehenden Anlagen

4) GWP: Treibhauspotenzial eines Stoffes relativ zu CO<sub>2</sub>

5) Das Insgesamt ergibt sich als Summe aus FKW und H-FKW. Sonstige in Blends enthaltene Stoffmengen sind hier nicht enthalten.

## 2. Unternehmen mit Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 nach Einsatzbereichen und Wirtschaftszweigen

WZ 2008	Wirtschaftszweig	Unter- nehmen	Ver- wendung	Darunter als Kältemittel			
				Insgesamt		davon zur	
						Erst- füllung <sup>1)</sup>	Instandhaltung von bestehenden Anlagen
Anzahl	kg	%	kg				
20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	1	.	-	-	-	-
24	Metallerzeugung und -bearbeitung	1	.	-	-	-	-
25	Herstellung von Metallerzeugnissen	2	.	.	-	.	.
26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen u. optischen Erzeugnissen	5	29 966	.	-	.	.
28	Maschinenbau	24	52 954	52 954	100	44 621	8 333
	darunter						
2825	Herstellung von kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen, nicht für den Haushalt	21	52 308	52 308	100	44 577	7 731
29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	4	143 838	143 838	100	143 718	120
	darunter						
2910	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	3	143 658	143 658	100	143 658	-
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	26	79 550	79 550	100	43 654	35 896
	darunter						
3312	Reparatur von Maschinen	10	6 412	6 412	100	4 095	2 317
3320	Installation von Maschinen u. Ausrüstungen	16	73 178	73 178	100	39 559	33 579
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bau- installation und sonstiges Ausbaugewerbe	43	82 630	82 630	100	60 016	22 614
45	Handel mit Kraftfahrzeugen, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	431	25 707	25 707	100	-	25 707
	darunter						
4511	Handel mit Kraftwagen mit einem Gesamt- gewicht von 3,5 t oder weniger	317	19 347	19 347	100	-	19 347
4519	Handel mit Kraftwagen mit einem Gesamt- gewicht von mehr als 3,5 t	4	139	139	100	-	139
4520	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	100	5 850	5 850	100	-	5 850
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraft- fahrzeugen)	6	1 601	1 601	100	598	1 003
47	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraft- fahrzeugen)	1	.	.	100	.	.
52	Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr	1	.	.	100	.	.
71	Architektur- und Ingenieurbüros, technische, physikalische u. chemische Untersuchung	1	.	.	100	.	.
72	Forschung und Entwicklung	1	.	.	100	.	.
77	Vermietung von beweglichen Sachen	1	.	.	100	.	.
95	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern	1	.	.	100	.	.
	<b>Insgesamt</b>	<b>549</b>	<b>424 895</b>	<b>387 674</b>	<b>91,2</b>	<b>293 625</b>	<b>94 049</b>

1) bis 2003 - Erstfüllung bei der Herstellung von Erzeugnissen; ab 2004 - Erstfüllung von Neuanlagen und von umgerüsteten Anlagen



### 3. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends<sup>1)</sup> enthaltenen Stoffe 1996 bis 2009 nach Stoffgruppen und Stoffarten (in kg)

Stoffgruppe Stoffart	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Insgesamt<sup>2)</sup></b>	<b>62 537</b>	<b>241 180</b>	<b>320 033</b>	<b>289 795</b>	<b>360 844</b>	<b>332 815</b>	<b>385 101</b>	<b>502 339</b>	<b>468 318</b>	<b>424 895</b>
<b>FKW</b>	<b>11 087</b>	<b>24 178</b>	<b>26 035</b>	<b>39 380</b>	<b>41 272</b>	<b>36 441</b>	<b>31 355</b>	<b>33 648</b>	<b>31 343</b>	<b>25 929</b>
davon										
R 14	1 064	.	.	.	13 464	12 114	6 374	8 464	10 749	7 768
R 116	8 110	.	19 103	28 937	26 471	22 484	23 730	24 260	.	.
R 218	13	150	.	.	1 337	1 843	1 251	924	367	.
Perfluorhexan	1 900	.	.	-	-	-	-	-	-	-
<b>H-FKW</b>	<b>51 450</b>	<b>217 002</b>	<b>293 998</b>	<b>250 415</b>	<b>319 572</b>	<b>296 374</b>	<b>353 747</b>	<b>468 692</b>	<b>436 975</b>	<b>398 597</b>
davon										
R 23	1 436	.	3 271	.	4 525	4 703	5 131	5 267	4 823	3 366
R 32	142	1 188	3 187	2 248	6 077	5 683	7 628	8 774	11 704	11 098
R 41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R 125	9 568	15 444	25 327	19 788	31 993	30 752	43 503	50 290	56 280	72 781
R 134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 176
R 134a	29 714	182 035	237 676	203 353	243 487	221 512	251 131	303 190	283 076	244 314
R 143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R 143a	9 998	15 668	23 997	19 947	29 332	29 046	41 659	48 024	50 871	61 992
R 152a	592	893	540	.	355	.	.	48 428	.	.
R 227ea	-	.	-	-	.	.	.	.	.	.
R 245fa	-	-	-	-	.	-	-	-	-	-
R 365mfc	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.

1) Blends sind Stoffgemische aus teil- und vollhalogenierten Kohlenwasserstoffen mit definierter Zusammensetzung.

2) Das Insgesamt ergibt sich als Summe aus FKW und H-FKW. Sonstige in Blends enthaltene Stoffmengen sind hier nicht enthalten

#### 4. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 1996 bis 2009 nach Stoffarten und Stoffgruppen (in kg)

Lfd. Nr.	Stoffart Stoffgruppe	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1	R 14	1 064	-	-	-	13 464	12 114	6 374	8 464	10 749	-
2	R 116	8 110	-	19 103	28 937	26 471	22 484	23 730	24 260	-	-
3	R 218	-	-	-	-	1 275	1 820	1 190	890	-	-
4	Perfluorhexan (C <sub>6</sub> F <sub>14</sub> )	1 900	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>5</b>	<b>FKW zusammen (lfd. Nr. 1 bis 4)</b>	<b>11 074</b>	<b>24 028</b>	<b>25 805</b>	<b>39 189</b>	<b>41 210</b>	<b>36 418</b>	<b>31 294</b>	<b>33 614</b>	<b>31 326</b>	<b>25 912</b>
6	R 23	1 432	-	3 271	-	4 525	4 703	5 131	5 267	4 823	3 366
7	R 32	-	-	-	-	-	-	-	401	410	210
8	R 41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214
9	R 125	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	R 134	-	-	-	-	-	-	-	-	208	1 176
11	R 134a	28 648	177 264	227 709	196 337	229 190	209 552	234 913	285 811	260 914	218 734
12	R 143a	190	842	-	-	-	-	-	-	425	396
13	R 152a	-	-	-	-	-	-	-	48 428	-	-
14	R 227ea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	R 245fa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	R 365mfc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>17</b>	<b>H-FKW zusammen (lfd. Nr. 6 bis 16)</b>	<b>30 282</b>	<b>179 880</b>	<b>230 980</b>	<b>201 195</b>	<b>237 868</b>	<b>219 106</b>	<b>244 906</b>	<b>344 625</b>	<b>296 793</b>	<b>227 751</b>
18	R 401 A	4 484	5 700	4 154	1 693	1 327	-	-	-	-	-
19	R 401 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	R 402 A	1 388	2 029	2 027	501	863	-	-	-	-	-
21	R 402 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	R 403 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	R 408 A	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	R 409 A	514	1 122	672	506	-	-	-	-	-	-
25	R 409 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	R 500	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	R 502	2 219	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	R 503	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	R 404 A	15 361	25 549	42 942	36 611	53 364	52 901	77 630	85 811	93 870	110 819
30	R 407 A	11	-	-	-	-	-	-	-	325	2 326
31	R 407 C	608	4 612	12 895	9 599	22 608	18 373	23 838	25 702	33 368	31 431
32	R 410 A	-	-	442	-	1 419	2 568	3 958	4 924	7 108	6 388
33	R 413 A	149	1 246	1 625	601	400	-	674	-	187	185
34	R 417 A	-	-	-	-	-	-	247	487	422	617
35	R 422 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 435
36	R 422 D	-	-	-	-	-	-	-	-	1 721	10 090
37	R 507	3 611	3 081	3 335	1 819	3 166	3 075	2 582	6 805	3 268	7 941
<b>38</b>	<b>Blends zusammen (lfd. Nr. 18 bis 37) davon zuzuordnen den</b>	<b>28 423</b>	<b>45 837</b>	<b>68 534</b>	<b>52 035</b>	<b>83 531</b>	<b>77 303</b>	<b>108 929</b>	<b>124 127</b>	<b>140 269</b>	<b>171 232</b>
	FKW	13	150	230	191	62	23	61	34	17	17
	H-FKW	21 168	37 122	63 018	49 220	81 704	77 268	108 841	124 067	140 182	170 845
	sonstigen Stoffen	7 242	8 565	5 286	2 624	1 765	12	28	27	70	370

### 5. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends<sup>1)</sup> enthaltenen Stoffe 2009 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffgruppen und Stoffarten

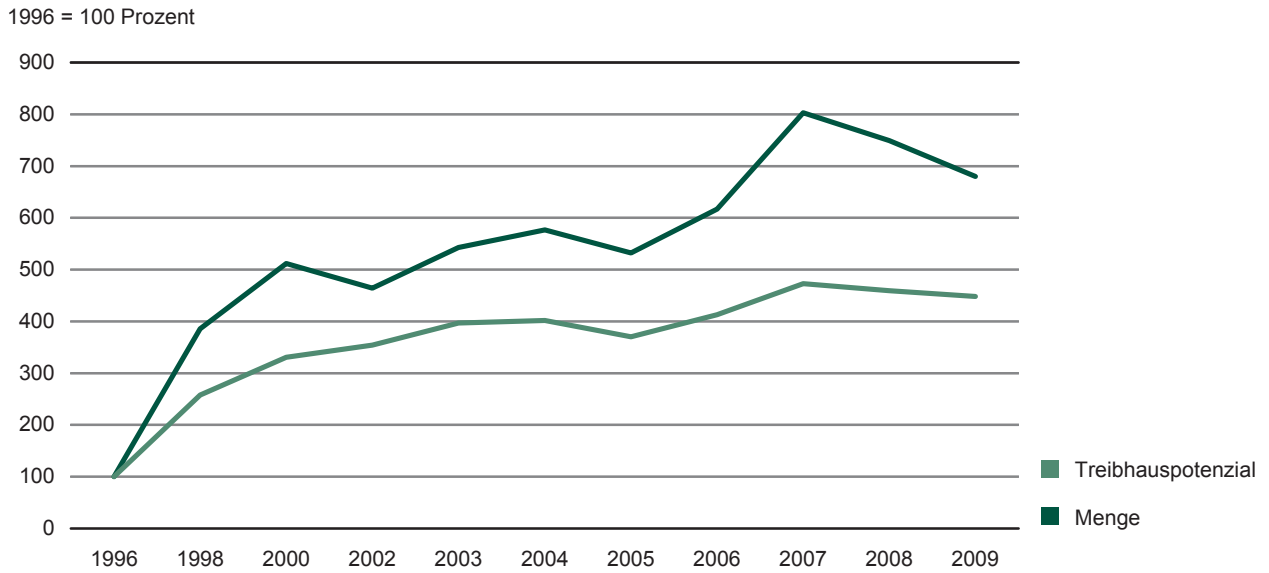
Stoffgruppe Stoffart	Insgesamt	Darunter als Kältemittel				
		zusammen		davon zur		
				Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen
	kg	%	kg			
<b>Insgesamt</b>	<b>424 895</b>	<b>387 674</b>	<b>91,2</b>	<b>263 675</b>	<b>29 950</b>	<b>94 049</b>
<b>FKW</b>	<b>25 929</b>	<b>17</b>	<b>0,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17</b>
davon						
R 14	7 768	-	-	-	-	-
R 116	17 784	-	-	-	-	-
R 218	377	17	4,5	-	-	17
<b>H-FKW</b>	<b>398 597</b>	<b>387 288</b>	<b>97,2</b>	<b>263 673</b>	<b>29 608</b>	<b>94 007</b>
davon						
R 23	3 366	.	.	-	-	.
R 32	11 098	10 888	98,1	7 246	255	3 388
R 41	.	-	.	-	-	-
R 125	72 781	72 781	100	34 574	14 628	23 579
R 134	1 176	1 176	100	251	206	719
R 134a	244 314	240 399	98,4	190 543	6 571	43 284
R 143	.	.	.	-	-	.
R 143a	61 992	61 992	100	31 058	7 948	22 986
R 152a	.	-	.	-	-	-
R 227ea	.	-	.	-	-	-
R 365mfc	.	-	.	-	-	-
<b>Sonstige in Blends enthaltenen Stoffe</b>	<b>370</b>	<b>370</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>342</b>	<b>25</b>

1) Blends sind Stoffgemische aus teil- und vollhalogenierten Kohlenwasserstoffen mit definierter Zusammensetzung.

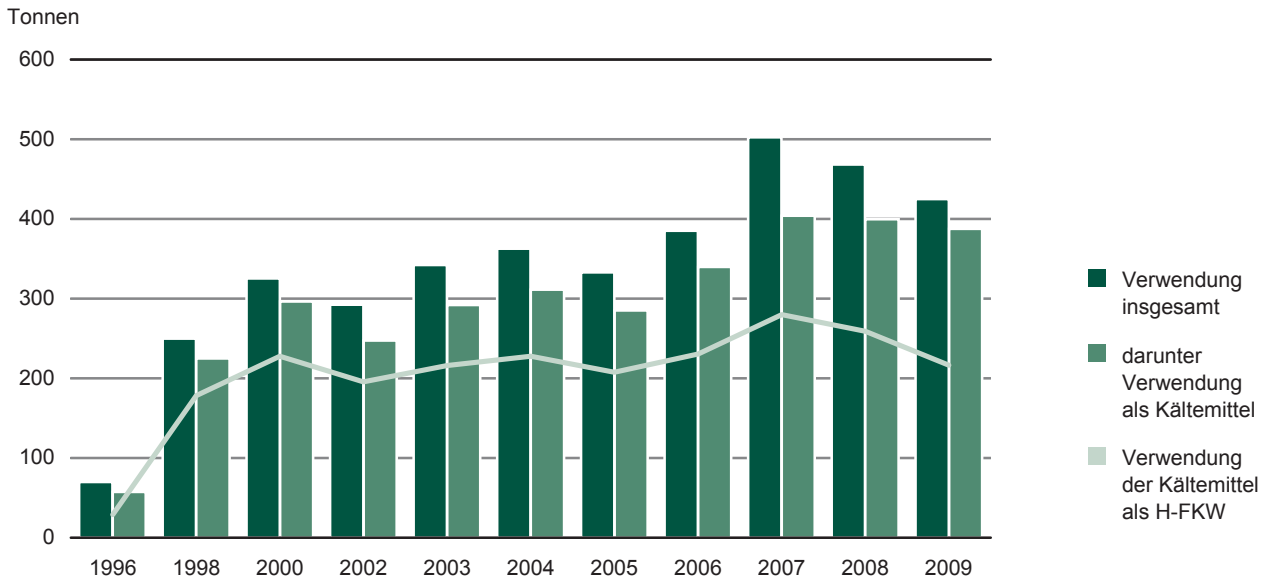
### 6. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffarte und Stoffgruppen

lfd. Nr.	Stoffart Stoffgruppe	Insgesamt	Darunter als Kältemittel				
			zusammen		davon zur		
					Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen
kg	%	kg					
1	R 14	7 768	-	-	-	-	-
2	R 116	.	-	-	-	-	-
3	R 218	.	-	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>FKW zusammen</b>	<b>25 912</b>	-	-	-	-	-
5	R 23	3 366	.	.	-	-	.
6	R 32	.	-	-	-	-	-
7	R 41	.	-	-	-	-	-
8	R 134	1 176	1 176	100	251	206	719
9	R 134a	218 734	214 819	98,2	176 240	2 117	36 462
10	R 143	.	.	-	-	-	.
11	R 143a	396	396	100	-	-	396
12	R 152a	.	-	-	-	-	-
13	R 227ea	.	-	-	-	-	-
14	R 365mfc	.	-	-	-	-	-
<b>15</b>	<b>H-FKW zusammen</b>	<b>227 751</b>	<b>216 442</b>	<b>95,0</b>	<b>176 491</b>	<b>2 323</b>	<b>37 628</b>
16	R 404 A	110 819	110 819	100	55 715	14 952	40 152
17	R 407 A	2 326	2 326	100	.	.	1 140
18	R 407 C	31 431	31 431	100	22 268	750	8 413
19	R 410 A	6 388	6 388	100	3 774	164	2 450
20	R 413 A	185	185	100	-	-	185
21	R 417 A	617	617	100	.	400	.
22	R 422 A	1 435	1 435	100	.	.	.
23	R 422 D	10 090	10 090	100	.	9 720	340
24	R 507	7 941	7 941	100	4 173	346	3 422
<b>25</b>	<b>Blends zusammen</b>	<b>171 232</b>	<b>171 232</b>	<b>100</b>	<b>87 184</b>	<b>27 627</b>	<b>56 421</b>
<b>26</b>	<b>Insgesamt</b>	<b>424 895</b>	<b>387 674</b>	<b>91,2</b>	<b>263 675</b>	<b>29 950</b>	<b>94 049</b>

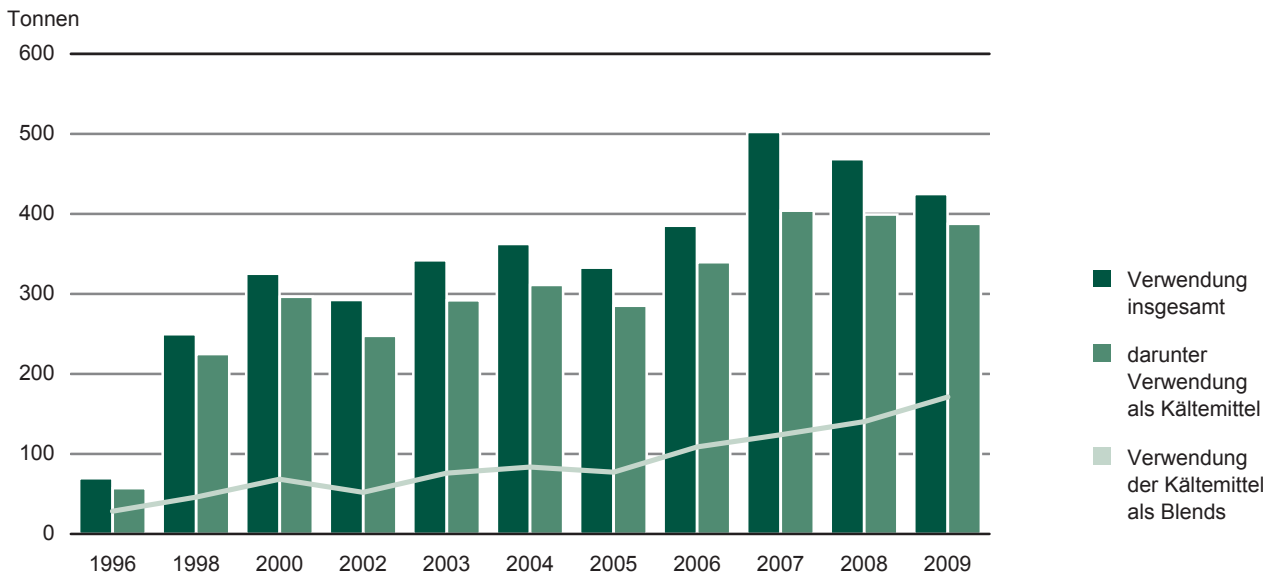
**Abb. 1 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 1996 bis 2009 nach Menge und Treibhauspotenzial**



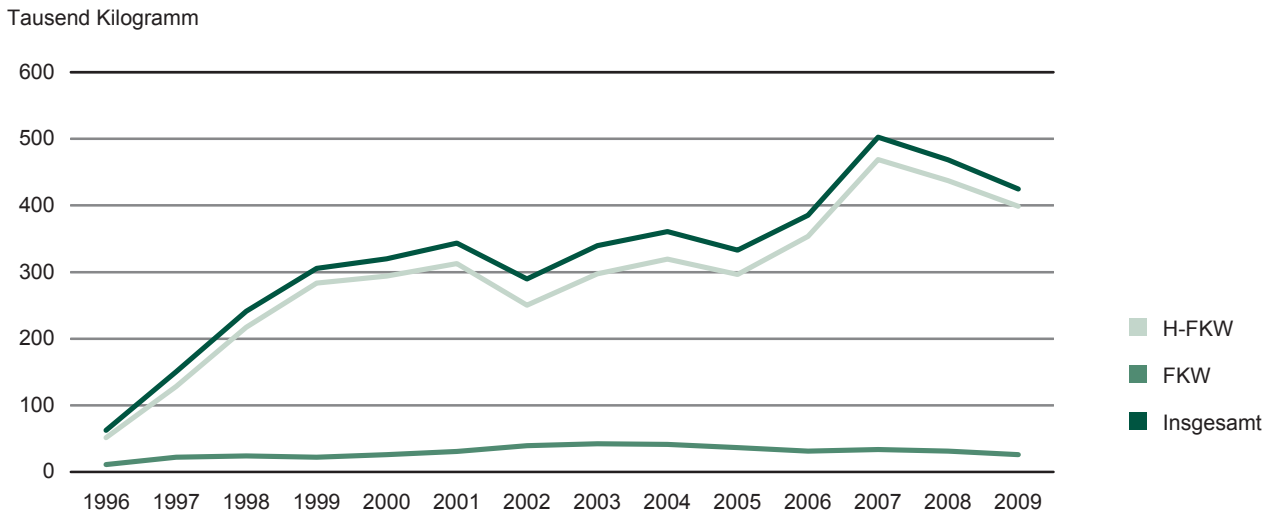
**Abb. 2 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 1996 bis 2009 insgesamt, nach Verwendung Kältemittel und H-FKW**



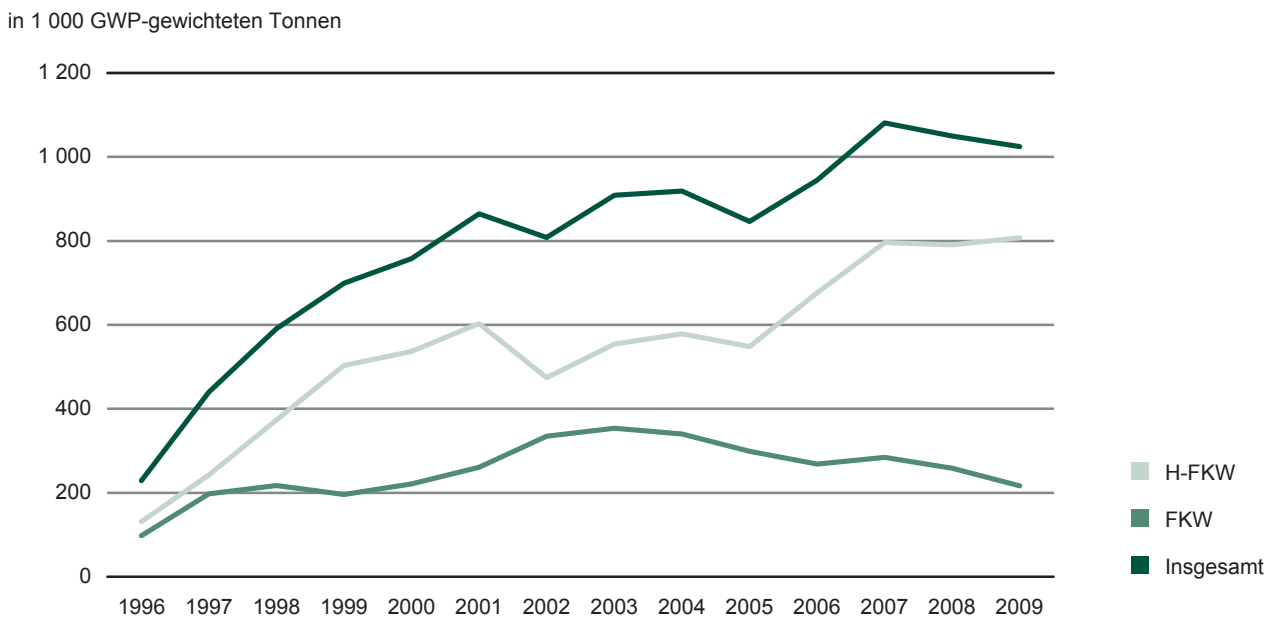
**Abb. 3 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 1996 bis 2009 insgesamt, nach Verwendung Kältemittel und Blends**



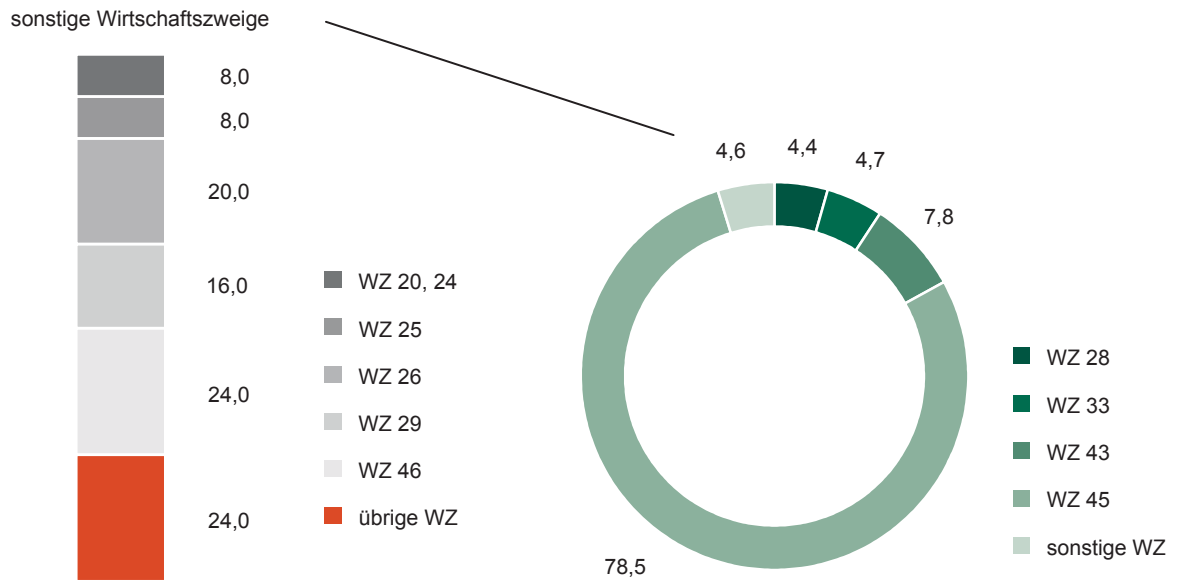
**Abb. 4 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2009 insgesamt und nach Stoffgruppen**



**Abb. 5 Gefährdungspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2009 insgesamt und nach Stoffgruppen**



**Abb. 6 Unternehmen mit Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 nach Wirtschaftszweigen in Prozent**



#### Erläuterung Wirtschaftszweige

WZ 28 Maschinenbau  
 WZ 33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen  
 WZ 43 Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe  
 WZ 45 Handel mit Kraftfahrzeugen, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen

#### sonstige Wirtschaftszweige:

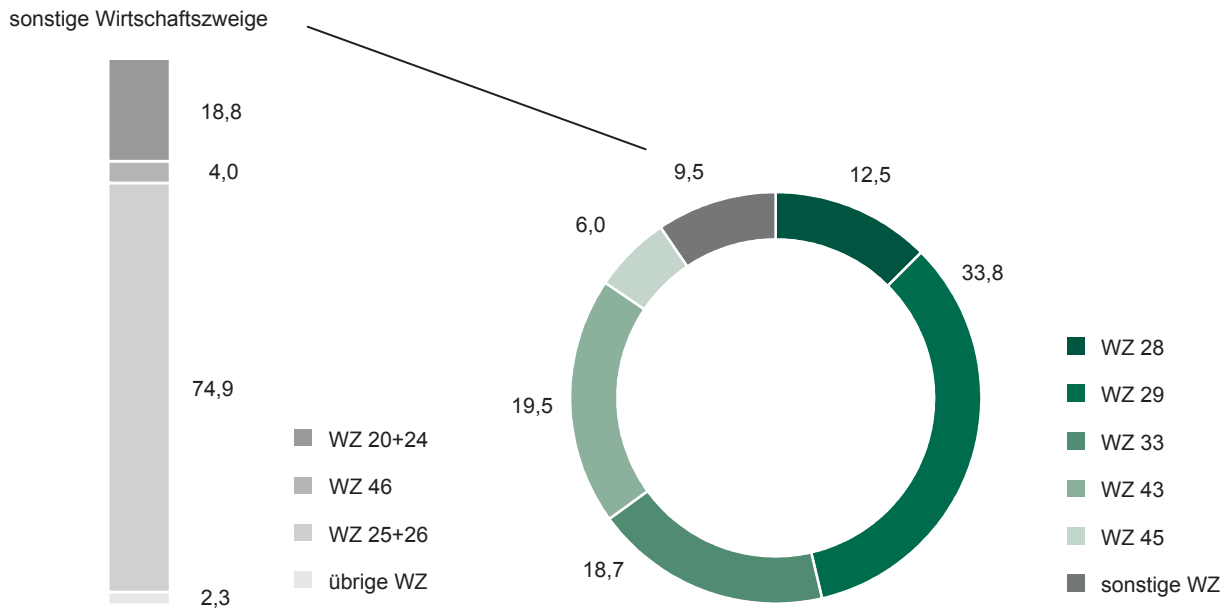
WZ 20 Herstellung von chemischen Erzeugnissen  
 WZ 24 Metallerzeugung und -bearbeitung  
 WZ 25 Herstellung von Metallerzeugnissen  
 WZ 26 Herstellung von DV-Geräten, elektrischen und optischen Erzeugnissen  
 WZ 29 Herstellung von Kraftwagen und -teilen  
 WZ 46 Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)

#### übrige WZ:

WZ 47 Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen);  
 WZ 52 Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr;  
 WZ 71 Architektur- und Ingenieurbüros, technische, physikalische und chemische Untersuchung;  
 WZ 72 Forschung und Entwicklung;  
 WZ 77 Vermietung von beweglichen Sachen;  
 WZ 95 Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern



**Abb. 7 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 nach Wirtschaftszweigen in Prozent**



#### Erläuterung Wirtschaftszweige

WZ 28 Maschinenbau

WZ 29 Herstellung von Kraftwagen und -teilen

WZ 33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen

WZ 43 Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe

WZ 45 Handel mit Kraftfahrzeugen, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen

sonstige Wirtschaftszweige:

WZ 20 Herstellung von chemischen Erzeugnissen

WZ 24 Metallerzeugung und -bearbeitung

WZ 25 Herstellung von Metallerzeugnissen

WZ 26 Herstellung von DV-Geräten, elektrischen und optischen Erzeugnissen

WZ 46 Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)

übrige WZ:

WZ 47 Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen);

WZ 52 Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr;

WZ 71 Architektur- und Ingenieurbüros, technische, physikalische und chemische Untersuchung;

WZ 72 Forschung und Entwicklung;

WZ 77 Vermietung von beweglichen Sachen;

WZ 95 Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern

Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends

Stoff	STKZ	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	GWP <sup>1)</sup>
R 14	9501	: Tetrafluormethan	CF <sub>4</sub>	6 500
R 23	9601	: Trifluormethan	CHF <sub>3</sub>	11 700
R 32	9603	: Difluormethan	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	580
R 41	9605	: Fluormethan	CH <sub>3</sub> F	150
R 43-10mee	9670	: Decafluoropentan	C <sub>5</sub> H <sub>2</sub> F <sub>10</sub>	1 300
R 116	9506	: Hexafluorethan	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	9 200
R 125	9607	: Pentafluorethan	CHF <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	2 800
R 134	9609	: 1,1,2,2-Tetrafluorethan	CHF <sub>2</sub> -CHF <sub>2</sub>	1 000
R 134a	9611	: 1,1,1,2-Tetrafluorethan	CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F	1 300
R 143	9613	: 1,1,2-Trifluorethan	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	300
R 143a	9615	: 1,1,1-Trifluorethan	CH <sub>3</sub> CF <sub>3</sub>	3 800
R 152a	9617	: 1,1-Difluorethan	CH <sub>3</sub> -CHF <sub>2</sub>	140
R 161	9619	: Fluorethan	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F	3 300
R 218	9511	: Oktafluorpropan	C <sub>3</sub> F <sub>8</sub>	7 000
R 227ca	9621	: 1,1,2,2,3,3,3-Heptafluorpropan	CHF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	2 900
R 227ea	9623	: 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluorpropan	CF <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	2 900
R 236ca	9625	: 1,1,2,2,3,3-Hexafluorpropan	CHF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub>	6 300
R 236cb	9627	: 1,2,2,3,3,3-Hexafluorpropan	CH <sub>2</sub> FCF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	6 300
R 236ea	9629	: 1,1,2,3,3,3-Hexafluorpropan	CHF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	6 300
R 236fa	9631	: 1,1,1,3,3,3-Hexafluorpropan	CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	6 300
R 245ca	9633	: 1,1,2,2,3-Pentafluorpropan	CH <sub>2</sub> FCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub>	560
R 245cb	9635	: 1,1,1,2,2-Pentafluorpropan	CF <sub>3</sub> -CF <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	560
R 245fa	9637	: 1,1,3,3,3-Pentafluorpropan	CH <sub>2</sub> FCF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	820
R 254	9639	: Tetrafluorpropan	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> F <sub>4</sub>	3 300
R 263	9641	: Trifluorpropan	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> F <sub>3</sub>	3 300
R 272	9643	: Difluorpropan	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> F <sub>2</sub>	3 300
R 281	9645	: Fluorpropan	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> F	3 300
R 329	9647	: Nonafluorbutan	C <sub>4</sub> HF <sub>9</sub>	3 300
R 338	9649	: Oktafluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>2</sub> F <sub>8</sub>	3 300
R 347	9651	: Hexafluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>3</sub> F <sub>6</sub>	3 300
R 356ca	9653	: 1,1,1,4,4,4-Hexafluorbutan	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	3 300
R 365	9655	: Pentafluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> F <sub>5</sub>	3 300
R 365mfc	9671	: Pentafluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> F <sub>5</sub>	890
R 374	9657	: Tetrafluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> F <sub>4</sub>	3 300
R 383	9659	: Trifluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> F <sub>3</sub>	3 300
R 392	9661	: Difluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> F <sub>2</sub>	3 300
R 1234yf	9673	: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	XCF <sub>2</sub> R <sub>3-z</sub> (I)	4
<u>Blends</u>				
R 404 A	9801	: z.B. Suva HP 62 (Suva 404A neu), Reclin 404 A, Forane FX 70, Meforex M 55, Solkane 404 A, Isceon 404 A, Klea 404 A	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 44% R 134a (CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> ): 4% R 143a (CH <sub>3</sub> CF <sub>3</sub> ): 52%	3 260
R 407 A	9804	: z.B. Klea 407 A (Klea60), Isceon 407 A	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 20% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 40% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 40%	1 756
R 407 B	9807	: z.B. Klea 407 B (Klea 61)	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 10% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 40% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 20%	2 278
R 407 C	9810	: z.B. Reclin 407 C, HX 3, Forane 407 C, Suva AC 9000 (Suva 407 C neu), Klea 407 C (Klea 66), Meforex M 95, Isceon 407 C, Solkane 407 C	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 25% R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 23% R 134a (CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> ): 52%	1 509
R 407 D	9811	: z. B Klea 407 D	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 15% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 15% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 70%	1 417
R 407 E	9812	: z. B Klea 407 E	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 25% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 15% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 60%	1 345
R 410 A	9813	: z. B Genetron AZ 20, Solkane 410, Reclin 410, Suva 410 A, Meforex M 98, Klea 410 A, Forane 410 A	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 50% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 50%	1 690
R 410 B	9816	: z.B. andere Bezeichnungen nicht bekannt	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 45% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 55 %	1 801
R 413 A	9819	: z.B.: Isceon MO 49	R 218 (CF <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 9% R 600a (CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ): 3% R 134a (CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> ): 88%	1 774
R 417 A	9849	: z.B. Isceon MO 59	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 46,6% R 600 (CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> ): 3,4% R 134a (CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> ): 50%	1 966

<sup>1)</sup> GWP -Faktor: Treibhauspotenzial eines Stoffes entsprechend der gleichen Menge (Masse) CO<sub>2</sub> Kohlenstoffdioxid GWP-Faktor = 1



Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends

Blends

Stoff	STKZ	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	GWP <sup>1)</sup>
R 419 A	9865	: z.B. Forane FX 90	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 77% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 19% E 170 (CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub> ): 4 %	2 400
R 422 A	9866	: z.B. Isceon MO 79	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 85% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 12% R 600a (CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ): 3%	2 530
R 422 D	9867	: z.B. Isceon MO 29	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 65% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 32% R 600a (CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ): 3%	2 233
R 423 A	0901	: z.B. Isceon 39 TC	R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 52,5% R 227ea (CF <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 47,5%	1 940
R 427A	9840	: z. B. Forane FX100	R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 50% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 25% R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 15% R 143a (CH <sub>3</sub> CF <sub>3</sub> ): 10%	1 830
R 507	9822	: z.B. SUVA 507, AZ 50, Solkane 507, Reclin 507, Forane 507, Meforex M 57, Isceon 507,	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 50% R 143a (CH <sub>3</sub> CF <sub>3</sub> ): 50%	3 300
R 508 A	9825	: z.B. Klea 508 A (R5R3)	R 23 (CHF <sub>3</sub> ): 39% R 116 (C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> ): 61%	10 175
R 508 B	9828	: z.B. Suva 95	R 116 (C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> ): 54% R 23 (CHF <sub>3</sub> ): 46%	10 350
R 32 / R 125 / R 143a Gemisch	9831	: z. B. Forane FX 40	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 10% R 125 (CHF <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub> ): 45% R 134 (CHF <sub>2</sub> -CHF <sub>2</sub> ): 45%	3 028
R 32 / R 23 / R 134a Gemisch	9834	: z. B. Forane FX 220	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 21.5% R 23 (CHF <sub>3</sub> ): 4.5% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 74%	1 558
R 32 / R 125 Gemisch 1	9855	: z. B. Forane FX 221	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 45% R 125 (CHF <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub> ): 55%	1 801
R 32 / R 134a	9861	: z. B. Daikin	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 30% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 70%	1 105
Isceon 89	9846	: z. B. Isceon MO 89	R 125 (F <sub>3</sub> C-CHF <sub>2</sub> ): 86% R 218 (F <sub>3</sub> C-CF <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub> ): 9% R 290 (H <sub>3</sub> C-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> ): 5%	3 038
R 365 / R 227ea Gemisch	9862	: z. B. Solkane 365/227 93/7	R 365 (C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> F <sub>5</sub> ): 93% R 227ea (CF <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 7%	890

Stoffe ohne R - Bezeichnung

Monofluorbutan	9663		C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> F <sub>1</sub>	3 300
Perfluorbutan	9516		C <sub>4</sub> F <sub>10</sub>	8 500
Perfluorpentan	9521		C <sub>5</sub> F <sub>12</sub>	8 500
Perfluorhexan	9526		C <sub>6</sub> F <sub>14</sub>	8 500

<sup>1)</sup> GWP -Faktor: Treibhauspotenzial eines Stoffes entsprechend der gleichen Menge (Masse) CO<sub>2</sub> Kohlenstoffdioxid GWP-Faktor = 1

## Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2009

Kälte- Klima- Fachbetriebe

Statistisches Landesamt - Ref. 322 - Postfach 11 05, 01911 Kamenz

# 10A

Statistisches Landesamt  
des Freistaates Sachsen  
Referat 322  
Macherstraße 63  
01917 Kamenz

Rücksendung bitte bis

Ansprechpartner/-in für Rückfragen ( freiwillige Angabe )

Name:

Telefon oder E-Mail:

Bei Rückfragen erreichen Sie uns unter:

Telefon:

Ansprechpartner/-in:

Telefax:

E-Mail:

Falls Anschrift oder Firmierung nicht mehr zutreffen, bitte auf Seite 2 korrigieren.

### Beachten Sie:

Machen Sie bitte alle Angaben für das **Gesamtunternehmen** ( einschließlich aller produzierenden und nicht produzierenden Teile ). Als Unternehmen gilt die kleinste rechtliche Einheit, die aus handels- und/oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führt und bilanziert. Rechtlich selbständige Tochtergesellschaften, Betriebsführungsgesellschaften usw. müssen getrennt berichten. Zweigniederlassungen im Ausland werden nicht einbezogen.

Die Fragen im Abschnitt „Allgemeine Angaben“ dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden. Rechtsgrundlagen und weitere rechtliche Hinweise entnehmen Sie der beigegefügtten Unterlage, die Bestandteil dieses Fragebogens ist. Bitte beachten Sie bei der Beantwortung der Fragen die Erläuterungen zu **1** bis **6** in der separaten Unterlage.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

# 10A

Identnummer

### A Allgemeine Angaben

- 1 Haben Sie im Jahr 2009 bestimmte klimawirksame Stoffe **unmittelbar selbst** als Kältemittel ( bei der Erstfüllung von Neuanlagen, Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen oder Instandhaltung von bestehenden Anlagen ) verwendet? **1 2 5**

Ja   Bitte weiter mit Frage A 1.1


Nein   Bitte weiter mit Frage A 2.


- 1.1 Haben Sie mindestens einen klimawirksamen Stoff in der Größenordnung von **mehr als 20 kg** pro Stoff und Jahr verwendet? **1**

Ja   Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes in Abschnitt B ein. Anschließend weiter mit Frage A 2.

Nein   Bitte weiter mit Frage A 2.

- 2 Haben Sie im Jahr 2009 bestimmte klimawirksame Stoffe aus dem bzw. in das Ausland ein- oder ausgeführt? **2 6**

Ja   Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes als Kältemittel in Abschnitt C ein.

Nein   Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen.  
Bitte senden Sie den Fragebogen an das Statistische Amt zurück.



Bitte aktualisieren Sie Ihre Anschrift, falls erforderlich.  
Name und Anschrift

Bitte zurücksenden an

Statistisches Landesamt      E  
des Freistaates Sachsen  
Ref. 322  
Garnisonsplatz 10  
Postfach 11 05  
01911 Kamenz

**Bemerkungen**

Zur Vermeidung von Rückfragen unsererseits können Sie hier auf besondere Ereignisse und Umstände hinweisen, die Einfluss auf Ihre aktuellen Angaben haben.

**B Verwendung als Kältemittel im Jahr 2009**

Identnummer

**10A**

Stoffe <b>2</b> R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Unmittelbar selbst verwendete Kältemittel bei der		
		Erstfüllung von Neuanlagen <b>3 5</b>	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen <b>4 5</b>	Instandhaltung von bestehenden Anlagen (Nachfüllung, Wartung, Havarie) <b>5</b>
		kg pro Stoff		

_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

Weitere ( Falls bekannt, geben Sie bitte einzelne R-Bezeichnung an. )

_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
Insgesamt	<b>9999</b>	_____	_____	_____

**C Ein- oder Ausfuhr im Jahr 2009**

Stoffe <b>2</b> R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Einfuhr <b>6</b>	Ausfuhr <b>6</b>
		kg pro Stoff	

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
Insgesamt	<b>9999</b>	_____	_____

## Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2009

Kälte- Klima- Fachbetriebe

### Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz

#### Zweck, Art und Umfang der Erhebung

Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen. Die Stoffe werden insbesondere als Kältemittel, Treibmittel in Aerosolerzeugnissen und bei der Verschäumung von Kunst- und Schaumstoffen verwendet. Die Ergebnisse werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt.

#### Rechtsgrundlagen

Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723), in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246). Erhoben werden die Angaben zu § 10 Absatz 1 UStatG.

#### Geheimhaltung

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen dürfen Einzelangaben übermittelt werden.

Eine Übermittlung der erhobenen Angaben ist nach § 16 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 16 Absatz 4 BStatG an die fachlich zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden in Form von Tabellen mit statistischen Ergebnissen zulässig, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 5 UStatG dürfen an das Umweltbundesamt zur Erfüllung europa- und völkerrechtlicher Pflichten der Bundesrepublik Deutschland zur Emissionsberichterstattung, jedoch nicht zur Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 6 BStatG ist es auch zulässig, den Hochschulen oder sonstigen Einrichtungen mit der Aufgabe unabhängiger wissenschaftlicher Forschung für die Durchführung wissenschaftlicher Vorhaben Einzelangaben zur Verfügung zu stellen, wenn diese so anonymisiert sind, dass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft den Befragten oder Betroffenen zugeordnet werden können.

Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch für Personen, die Empfänger von Einzelangaben sind.

#### Auskunftspflicht

Die Auskunftspflicht ergibt sich aus § 14 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG. Nach § 14 Absatz 2 Nummer 7 UStatG sind die Inhaberinnen/Inhaber oder die Leitungen der genannten Unternehmen auskunftspflichtig.

Nach § 15 Absatz 6 BStatG haben Widerspruch und Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

#### Hilfsmerkmale, laufende Nummern/Ordnungsnummern, Löschung und Statistikregister

Name, Bezeichnung und Anschrift der Auskunftspflichtigen sowie Name und Telekommunikationsadressen der für eventuelle Rückfragen zur Verfügung stehenden Person sind Hilfsmerkmale, die lediglich der technischen Durchführung der Erhebung dienen. Die Fragebogen mit den Hilfsmerkmalen werden nach Abschluss der nächsten Erhebung vernichtet.

Die verwendete Identnummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Unternehmen und der rationellen Aufbereitung der Erhebung.

Sie besteht aus einer laufenden, frei vergebenen, jedoch länderspezifischen Nummer. Name und Anschrift der Auskunftspflichtigen und die Identnummer sowie der wirtschaftliche Schwerpunkt der Tätigkeit werden zur Führung des Unternehmensregisters für statistische Verwendungszwecke (Statistikregister) verwendet. Rechtsgrundlagen hierfür sind § 13 BStatG und die Verordnung (EG) Nr. 177/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Februar 2008 zur Schaffung eines gemeinsamen Rahmens für Unternehmensregister für statistische Zwecke und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates (ABl. L 61 vom 5.3.2008, S. 6).



## Erläuterungen zum Fragebogen

- 1** Ihr Unternehmen gilt als **Verwender**, falls Sie die Stoffe **unmittelbar selbst** als **Kältemittel in Anlagen** einfüllen.

Anlagenbeispiele:

- Haushaltskühlgeräte und Wärmepumpen
- gewerbliche Kühl- und Kälteanlagen
- Industriekälteanlagen
- Transportkälteanlagen (Kühl-LKW, Kühlwaggons, Kühlschiffe u. Ä.)
- Fahrzeugklimaanlagen
- Gebäude- und Raumklimaanlagen

### Zur Verwendung zählen nicht

- der Bestand an Stoffen in solchen Anlagen.
- Handel, Verkauf, Entsorgung, Vernichtung, Zurückgewinnung und Aufbereitung der Stoffe.

Als **Eigenverwendung** gilt auch, wenn eine Fremdfirma tätig wird, Sie aber als auftraggebende Firma die Stoffe bereitstellen.

- 2** Als **klimawirksame Stoffe** gelten ausschließlich Fluor-derivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln  $C_n F_{2n+2}$  mit  $n = 1, 2, \dots, 6$  (perfluorierte Alkane – **FKW**) und  $C_n H_m F_{2n+2-m}$  mit  $n = 1, 2, \dots, 6$  und  $0 < m < 2n+2$  (teilfluorierte Alkane – **H-FKW**).

**Zu den klimawirksamen Stoffen** zählen nicht Kohlenwasserstoffe wie z. B. Propan (R 290), Butan (R 600) und anorganische Stoffe wie Ammoniak (R 717), Wasser (R 718) und Kohlendioxid (R 744).

- 3** Zur **Erstfüllung von Neuanlagen** zählen auch Anlagenänderungen (Erweiterung, Neuaufbau, Umbau u. Ä.), **außer** Umrüstungen. Es sind die Mengen an Kältemitteln zu erfassen, die Sie unmittelbar selbst in diese Geräte oder Anlagen **neu** einfüllen. Alte Kältemittelmengen, die bereits vor Anlagenänderung enthalten waren und im Anschluss nur wieder zurückgeführt werden, sind nicht anzugeben.

- 4** Bei der **Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen** sind die Mengen an Kältemitteln zu erfassen, die Sie unmittelbar selbst im Anschluss an eine Umrüstung (Austausch des Kältemittels) in die umgerüsteten Geräte oder Anlagen einfüllen.

- 5** **Ohne** Erst-/Neufüllung, Instandhaltung und Wartung durch **Fremdfirmen**.

- 6** **Ein- oder Ausfuhr** ist der grenzüberschreitende Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland für die betreffenden Stoffe als solche oder in Zubereitungen. Stoffe, die in Zubereitungen (Blends) enthalten sind, bitte ggf. sorgfältig schätzen. Nicht anzugeben sind Stoffe und Zubereitungen, die in einem ein- oder ausgeführten Fertigerzeugnis (z. B. Kunst- und Schaumstoffe, Spraydosen, Kälte- und Klimaanlagen) bereits enthalten sind.

## Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2009

Kraftfahrzeuggewerbe

Statistisches Landesamt - Ref. 322 - Postfach 11 05, 01911 Kamenz

# 10B

Statistisches Landesamt  
des Freistaates Sachsen  
Referat 322  
Macherstraße 63  
01917 Kamenz

Rücksendung bitte bis

Ansprechpartner/-in für Rückfragen ( freiwillige Angabe )

Name:

Telefon oder E-Mail:

Bei Rückfragen erreichen Sie uns unter:

Telefon:

Ansprechpartner/-in:

Telefax:

E-Mail:

Falls Anschrift oder Firmierung nicht mehr zutreffen, bitte auf Seite 2 korrigieren.

### Beachten Sie:

Machen Sie bitte alle Angaben für das Gesamtunternehmen ( einschließlich aller produzierenden und nicht produzierenden Teile ). Als Unternehmen gilt die kleinste rechtliche Einheit, die aus handels- und/oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führt und bilanziert. Rechtlich selbständige Tochtergesellschaften, Betriebsführungsgesellschaften usw. müssen getrennt berichten. Zweigniederlassungen im Ausland werden nicht einbezogen.

Die Fragen im Abschnitt „Allgemeine Angaben“ dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden. Rechtsgrundlagen und weitere rechtliche Hinweise entnehmen Sie der beigelegten Unterlage, die Bestandteil dieses Fragebogens ist. Bitte beachten Sie bei der Beantwortung der Fragen die Erläuterungen zu **1** bis **3** in der separaten Unterlage.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

\_\_\_\_\_ 10B  
Identnummer

### A Allgemeine Angaben

- 1 Haben Sie im Jahr 2009 bestimmte klimawirksame Stoffe **unmittelbar selbst** als Kältemittel zur Füllung und Umrüstung von Kfz-Klimaanlagen und Transportkälteanlagen verwendet? **1 2**

Ja   Bitte weiter mit Frage A 1.1

Nein   Bitte weiter mit Frage A 2.

- 1.1 Haben Sie mindestens einen klimawirksamen Stoff in der Größenordnung von **mehr als 20 kg** pro Stoff und Jahr verwendet? **1**

Ja   Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes in Abschnitt B ein. Anschließend weiter mit Frage A 2.

Nein   Bitte weiter mit Frage A 2.

- 2 Haben Sie im Jahr 2009 bestimmte klimawirksame Stoffe aus dem bzw. in das Ausland ein- oder ausgeführt? **2 3**

Ja   Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes in Abschnitt C ein.

Nein   Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen.  
Bitte senden Sie den Fragebogen an das Statistische Amt zurück.





Bitte aktualisieren Sie Ihre Anschrift, falls erforderlich.  
Name und Anschrift

Bitte zurücksenden an

Statistisches Landesamt                    E  
des Freistaates Sachsen  
Ref. 322  
Garnisonsplatz 10  
Postfach 11 05  
01911 Kamenz

**Bemerkungen**

Zur Vermeidung von Rückfragen unsererseits können Sie hier auf besondere Ereignisse und Umstände hinweisen, die Einfluss auf Ihre aktuellen Angaben haben.

**B Verwendung als Kältemittel im Jahr 2009**

Identnummer \_\_\_\_\_ **10B**

Stoffe <b>2</b> R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Unmittelbar selbst verwendete Kältemittel <b>1</b>
		kg pro Stoff

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Weitere (Falls bekannt, geben Sie bitte einzelne R-Bezeichnung an.)

_____	_____	_____
_____	_____	_____
Insgesamt	<u>9999</u>	_____

**C Ein- oder Ausfuhr im Jahr 2009**

Stoffe <b>2</b> R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Einfuhr <b>3</b>	Ausfuhr <b>3</b>
		kg pro Stoff	

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
Insgesamt	<u>9999</u>	_____	_____

## Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2009

Kraftfahrzeuggewerbe

10B

### Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz

#### Zweck, Art und Umfang der Erhebung

Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen. Die Stoffe werden insbesondere als Kältemittel, Treibmittel in Aerosolerzeugnissen und bei der Verschäumung von Kunst- und Schaumstoffen verwendet. Die Ergebnisse werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt.

#### Rechtsgrundlagen

Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723), in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246).

Erhoben werden die Angaben zu § 10 Absatz 1 UStatG.

#### Geheimhaltung

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen dürfen Einzelangaben übermittelt werden.

Eine Übermittlung der erhobenen Angaben ist nach § 16 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 16 Absatz 4 BStatG an die fachlich zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden in Form von Tabellen mit statistischen Ergebnissen zulässig, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 5 UStatG dürfen an das Umweltbundesamt zur Erfüllung europäischer und völkerrechtlicher Pflichten der Bundesrepublik Deutschland zur Emissionsberichterstattung, jedoch nicht zur Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 6 BStatG ist es auch zulässig, den Hochschulen oder sonstigen Einrichtungen mit der Aufgabe unabhängiger wissenschaftlicher Forschung für die Durchführung wissenschaftlicher Vorhaben

Einzelangaben zur Verfügung zu stellen, wenn diese so anonymisiert sind, dass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft den Befragten oder Betroffenen zugeordnet werden können.

Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch für Personen, die Empfänger von Einzelangaben sind.

#### Auskunftspflicht

Die Auskunftspflicht ergibt sich aus § 14 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG. Nach § 14 Absatz 2 Nummer 7 UStatG sind die Inhaberinnen/Inhaber oder die Leitungen der genannten Unternehmen auskunftspflichtig.

Nach § 15 Absatz 6 BStatG haben Widerspruch und Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

#### Hilfsmerkmale, laufende Nummern/Ordnungsnummern, Löschung und Statistikregister

Name, Bezeichnung und Anschrift der Auskunftspflichtigen sowie Name und Telekommunikationsadressen der für eventuelle Rückfragen zur Verfügung stehenden Person sind Hilfsmerkmale, die lediglich der technischen Durchführung der Erhebung dienen. Die Fragebogen mit den Hilfsmerkmalen werden nach Abschluss der nächsten Erhebung vernichtet.

Die verwendete Identnummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Unternehmen und der rationalen Aufbereitung der Erhebung. Sie besteht aus einer laufenden, frei vergebenen, jedoch länderspezifischen Nummer. Name und Anschrift der Auskunftspflichtigen und die Identnummer sowie der wirtschaftliche Schwerpunkt der Tätigkeit werden zur Führung des Unternehmensregisters für statistische Verwendungszwecke (Statistikregister) verwendet. Rechtsgrundlagen hierfür sind § 13 BStatG und die Verordnung (EG) Nr. 177/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Februar 2008 zur Schaffung eines gemeinsamen Rahmens für Unternehmensregister für statistische Zwecke und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates (ABl. L 61 vom 5.3.2008, S. 6).

### Erläuterungen zum Fragebogen

- 1** Ihr Unternehmen gilt als **Verwender**, falls Sie die Stoffe **unmittelbar selbst** als **Kältemittel in Anlagen** einfüllen.

Anlagenbeispiele:

– Transportkälteanlagen (Kühi-LKW, Kühlwaggons, Kühlschiffe u. Ä.)

– Fahrzeugklimaanlagen

Nicht anzugeben sind Instandhaltung und Wartung dieser Anlage durch Fremdfirmen.

Als **Eigenverwendung** gilt auch, wenn eine Fremdfirma tätig wird, Sie aber als auftraggebende Firma die Stoffe bereitstellen.

- 2** Als **klimawirksame Stoffe** gelten ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln  $C_n F_{2n+2}$  mit  $n = 1, 2, \dots, 6$  (perfluorierte Alkane – **FKW**) und  $C_n H_m F_{2n+2-m}$  mit  $n = 1, 2, \dots, 6$  und  $0 < m < 2n+2$  (teilfluorierte Alkane – **H-FKW**).

**Zu den klimawirksamen Stoffen** zählen nicht Kohlenwasserstoffe wie z. B. Propan (R 290), Butan (R 600) und anorganische Stoffe wie Ammoniak (R 717), Wasser (R 718) und Kohlendioxid (R 744).

- 3** **Ein- oder Ausfuhr** ist der grenzüberschreitende Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland für die betreffenden Stoffe als solche oder in Zubereitungen. Stoffe, die in Zubereitungen (Blends) enthalten sind, bitte ggf. sorgfältig schätzen. Nicht anzugeben sind Stoffe und Zubereitungen, die in einem ein- oder ausgeführten Fertigerzeugnis (z. B. Kunst- und Schaumstoffe, Spraydosen, Kälte- und Klimaanlagen) bereits enthalten sind.

## Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2009

# 10C

Statistisches Landesamt  
des Freistaates Sachsen  
Referat 322  
Macherstraße 63  
01917 Kamenz

Statistisches Landesamt - Ref. 322 - Postfach 11 05, 01911 Kamenz

### Rücksendung bitte bis

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

Bei Rückfragen erreichen Sie uns unter:

Telefon:

Ansprechpartner/-in:

Telefax:

E-Mail:

Falls Anschrift oder Firmierung nicht mehr zutreffen, bitte auf Seite 2 korrigieren.

### Beachten Sie:

Machen Sie bitte alle Angaben für das **Gesamtunternehmen** (einschließlich aller produzierenden und nicht produzierenden Teile). Als Unternehmen gilt die kleinste rechtliche Einheit, die aus handels- und/oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führt und bilanziert. Rechtlich selbständige Tochtergesellschaften, Betriebsführungsgesellschaften usw. müssen getrennt berichten. Zweigniederlassungen im Ausland werden nicht einbezogen.

Die Fragen im Abschnitt „Allgemeine Angaben“ dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden. Rechtsgrundlagen und weitere rechtliche Hinweise entnehmen Sie der beigefügten Unterlage, die Bestandteil dieses Fragebogens ist. Bitte beachten Sie bei der Beantwortung der Fragen die Erläuterungen zu **1** bis **10** in der separaten Unterlage.



Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

# 10C



## A Allgemeine Angaben

Identnummer



- 1 Haben Sie im Jahr 2009 bestimmte klimawirksame Stoffe hergestellt, aus dem bzw. in das Ausland ein- oder ausgeführt? **1** bis **3** **7**

- Ja   Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes in Abschnitt B ein. Anschließend weiter mit Frage A 2.
- Nein   Bitte weiter mit Frage A 2.

- 2 Haben Sie im Jahr 2009 bestimmte klimawirksame Stoffe **unmittelbar selbst** als Kältemittel (bei der Erstfüllung von Neuanlagen, Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen oder Instandhaltung von bestehenden Anlagen) oder als Treibmittel bzw. als sonstiges Mittel bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwendet? **4** bis **6** **10**

- Ja   Bitte weiter mit Frage A 2.1.
- Nein   Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen. Bitte senden Sie den Fragebogen an das Statistische Amt zurück.

- 2.1 Haben Sie mindestens einen klimawirksamen Stoff in der Größenordnung von **mehr als 20 kg** pro Stoff und Jahr verwendet? **4** bis **7**

- Ja   Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes als  
– Kältemittel in Abschnitt C,  
– Treibmittel oder sonstiges Mittel in Abschnitt D ein.  
Ergänzen Sie fehlende R-Bezeichnungen mit den jeweiligen Mengenangaben.
- Nein   Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen. Bitte senden Sie den Fragebogen an das Statistische Amt zurück.



Bitte aktualisieren Sie Ihre Anschrift, falls erforderlich.  
Name und Anschrift

Bitte zurücksenden an

Statistisches Landesamt  
des Freistaates Sachsen  
Ref. 322  
Garnisonsplatz 10  
Postfach 11 05  
01911 Kamenz

E

**Bemerkungen**

Zur Vermeidung von Rückfragen unsererseits können Sie hier auf besondere Ereignisse und Umstände hinweisen, die Einfluss auf Ihre aktuellen Angaben haben.

**10C**

**B Herstellung, Ein- oder Ausfuhr im Jahr 2009**

Identnummer \_\_\_\_\_

Stoffe <b>7</b> R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Herstellung <b>1</b>		Einfuhr <b>3</b>		Ausfuhr <b>3</b>
		insgesamt	darunter zum Einsatz als Ausgangsstoff bestimmt <b>2</b> (Zwischenprodukt)	insgesamt	darunter zum Einsatz als Ausgangsstoff bestimmt <b>2</b> (Zwischenprodukt)	
kg pro Stoff						


Weitere (Falls bekannt, geben Sie bitte einzelne R-Bezeichnung an.)


Insgesamt 9999 \_\_\_\_\_

C Verwendung als Kältemittel im Jahr 2009

Identnummer \_\_\_\_\_

Stoffe <b>7</b> R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Unmittelbar selbst verwendete Kältemittel bei der		
		Erstfüllung von Neuanlagen <b>4 8 10</b>	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen <b>4 9 10</b>	Instandhaltung von bestehenden Anlagen (Nachfüllung, Wartung, Havarie) <b>4 10</b>
		kg pro Stoff		
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
Insgesamt	<u>9999</u>	_____	_____	_____

Weitere (Falls bekannt, geben Sie bitte einzelne R-Bezeichnung an.)

D Verwendung als Treibmittel, Lösemittel, Löschmittel, sonstiges Mittel im Jahr 2009



Stoffe <b>7</b> R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Unmittelbar selbst verwendete Stoffe			
		als Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen <b>5</b>	als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen <b>5</b>	als sonstiges Mittel bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen; als Schutz-, Ätz- oder Füllgas bzw. als Löse- oder Löschmittel <b>6 10</b>	darunter zum Einsatz als Ausgangsstoff bestimmt (Zwischenprodukt) <b>2</b>
		kg pro Stoff			
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
Insgesamt	<u>9999</u>	_____	_____	_____	_____

Weitere (Falls bekannt, geben Sie bitte einzelne R-Bezeichnung an.)

**Erhebung bestimmter klimawirksamer  
Stoffe für das Jahr 2009**

10C

**E Verwendung als Treibmittel bei der Herstellung  
bestimmter Kunst- und Schaumstoffe im Jahr 2009**

Identnummer \_\_\_\_\_

Auszufüllen von allen Unternehmen, die im Jahr 2009 klimawirksame Stoffe von mehr als 20 kg als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen verwendet haben. Deutschland hat sich als Vertragsstaat der UN-Klimarahmenkonvention verpflichtet, die Berichtsanforderungen zu Emissionen, die in den Artikeln 5, 7 und 8 des Kyoto Protokolls inhaltlich und methodisch formuliert sind, zu erfüllen. Im Zusammenhang mit den internationalen Vereinbarungen zum Klimaschutz sind identische Informationen zu den Treibhausgasemissionen gleichfalls an die Europäische Kommission zu übermitteln (Entscheidung Nr. 280/2004/EG). Die Unterscheidung nach vier Schaumarten ist wegen des unterschiedlichen Emissionsverhaltens in den einzelnen Schaumstoffanwendungen erforderlich. Das Umweltbundesamt (UBA) berechnet aus den verwendeten Mengen die pro Jahr entstandenen Emissionen, die Ergebnisse werden für die Erfüllung der Berichtspflicht benötigt.

Bitte teilen Sie die unter Abschnitt D in Spalte „Unmittelbar selbst verwendete Stoffe als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen“ angegebenen Gesamt-mengen der Stoffe (R-Bezeichnungen) auf die einzelnen Schaumstoffanwendungen auf.

Bitte senden Sie den Fragebogen an das Statistische Amt zurück.

Stoffe <b>7</b> R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Unmittelbar selbst verwendete Stoffe als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen <b>5</b>			
		Montageschaum Polyurethan	Integralschaum	Sonstiger Polyurethanschaum	Extrudiertes Polystyrol (XPS)
		kg pro Stoff			
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
Insgesamt	<b>9999</b>	_____	_____	_____	_____

Weitere ( Falls bekannt, geben Sie bitte einzelne R-Bezeichnung an. )

## Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2009

10C

### Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz

#### Zweck, Art und Umfang der Erhebung

Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen. Die Stoffe werden insbesondere als Kältemittel, Treibmittel in Aerosol-erzeugnissen und bei der Verschäumung von Kunst- und Schaumstoffen verwendet. Die Ergebnisse werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt.

#### Rechtsgrundlagen

Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723), in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246). Erhoben werden die Angaben zu § 10 Absatz 1 UStatG.

#### Geheimhaltung

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen dürfen Einzelangaben übermittelt werden.

Eine Übermittlung der erhobenen Angaben ist nach § 16 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 16 Absatz 4 BStatG an die fachlich zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden in Form von Tabellen mit statistischen Ergebnissen zulässig, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 5 UStatG dürfen an das Umweltbundesamt zur Erfüllung europa- und völkerrechtlicher Pflichten der Bundesrepublik Deutschland zur Emissionsberichterstattung, jedoch nicht zur Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 6 BStatG ist es auch zulässig, den Hochschulen oder sonstigen Einrichtungen mit der Aufgabe unabhängiger wissenschaftlicher Forschung für die Durchführung wissenschaftlicher Vorhaben Einzelangaben zur Verfügung zu stellen, wenn diese so anonymisiert sind, dass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft den Befragten oder Betroffenen zugeordnet werden können.

Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch für Personen, die Empfänger von Einzelangaben sind.

#### Auskunftspflicht

Die Auskunftspflicht ergibt sich aus § 14 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG. Nach § 14 Absatz 2 Nummer 7 UStatG sind die Inhaberinnen/Inhaber oder die Leitungen der genannten Unternehmen auskunftspflichtig. Nach § 15 Absatz 6 BStatG haben Widerspruch und Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

#### Hilfsmerkmale, laufende Nummern/Ordnungnummern, Löschung und Statistikregister

Name, Bezeichnung und Anschrift der Auskunftspflichtigen sowie Name und Telekommunikationsadressen der für eventuelle Rückfragen zur Verfügung stehenden Person sind Hilfsmerkmale, die lediglich der technischen Durchführung der Erhebung dienen. Die Fragebogen mit den Hilfsmerkmalen werden nach Abschluss der nächsten Erhebung vernichtet.

Die verwendete Identnummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Unternehmen und der rationalen Aufbereitung der Erhebung. Sie besteht aus einer laufenden, frei vergebenen, jedoch länderspezifischen Nummer. Name und Anschrift der Unternehmen und die Identnummer sowie der wirtschaftliche Schwerpunkt der Tätigkeit werden zur Führung des Unternehmensregisters für statistische Verwendungszwecke (Statistikregister) verwendet. Rechtsgrundlagen hierfür sind § 13 BStatG und die Verordnung (EG) Nr. 177/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Februar 2008 zur Schaffung eines gemeinsamen Rahmens für Unternehmensregister für statistische Zwecke und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates (ABl. L 61 vom 5.3.2008, S. 6).



## Erläuterungen zum Fragebogen

- 1** Als **Herstellung** gilt ausschließlich die Produktion der Stoffe an sich.
- 2** **Ausgangsstoffe:** Stoffe, die zur Herstellung anderer chemischer Erzeugnisse bestimmt sind und dabei vollständig vernichtet oder umgewandelt werden. Sie werden als nicht emissionsrelevant angesehen.
- 3** **Ein- oder Ausfuhr** ist der grenzüberschreitende Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland für die betreffenden Stoffe als solche oder in Zubereitungen. Stoffe, die in Zubereitungen (Blends) enthalten sind, bitte ggf. sorgfältig schätzen. Nicht anzugeben sind Stoffe und Zubereitungen, die in einem ein- oder ausgeführten Fertigerzeugnis (z. B. Kunst- und Schaumstoffe, Spraydosen, Kälte- und Klimaanlage) bereits enthalten sind.

Ihr Unternehmen gilt als **Verwender**, falls Sie die Stoffe **unmittelbar selbst** als

- 4** **Kältemittel in Anlagen** einfüllen.  
Anlagenbeispiele:
  - Haushaltskühlgeräte und Wärmepumpen
  - gewerbliche Kühl- und Kälteanlagen
  - Industriekälteanlagen
  - Transportkälteanlagen (Kühl-LKW, Kühlwaggons, Kühlschiffe u. Ä.)
  - Fahrzeugklimaanlagen
  - Gebäude- und Raumklimaanlagen
- 5** **Treibmittel** einsetzen, z. B. bei der Herstellung von
  - Aerosolerzeugnissen (in Medizinalsprays, Kältesprays, Schmier- und Gleitsprays u. Ä.; keine Montageschäume),
  - Vorprodukten für Kunst- und Schaumstoffen (z. B. Schaumstoffkomponenten, Montageschaumsprays),
- 6** **sonstiges Mittel** einsetzen, z. B.
  - bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen
  - als Ätzgas; Schutzgas (bei der Herstellung von Magnesium u. Ä.),
  - als Füllgas in Druckspeichern (z. B. in Hydraulikkreisläufen wie Federungs-, Stabilisierungs- und Bremssystemanwendungen)

- als Lösemittel oder Löschmittel bei der Befüllung von Feuerlöschgeräten und/oder -anlagen
- als Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen (in Mühlen, Lagerräumen u. Ä.)

Als **Eigenverwendung** gilt auch, wenn eine Fremdfirma tätig wird, Sie aber als auftraggebende Firma die Stoffe bereit stellen.

### Zur Verwendung zählen nicht

- der Bestand an Stoffen in solchen Anlagen.
  - Handel, Verkauf, Entsorgung, Vernichtung, Zurückgewinnung und Aufbereitung der Stoffe.
- 7** Als **klimawirksame Stoffe** gelten ausschließlich Fluor-derivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln  $C_nF_{2n+2}$  mit  $n = 1, 2, \dots, 6$  (perfluorierte Alkane – **FKW**) und  $C_nH_mF_{2n+2-m}$  mit  $n = 1, 2, \dots, 6$  und  $0 < m < 2n+2$  (teilfluorierte Alkane – **H-FKW**).  
**Zu den klimawirksamen Stoffen** zählen nicht Kohlenwasserstoffe wie z. B. Propan (R 290), Butan (R 600) und anorganische Stoffe wie Ammoniak (R 717), Wasser (R 718) und Kohlendioxid (R 744).
  - 8** Zur **Erstfüllung von Neuanlagen** zählen auch Anlagenänderungen (Erweiterung, Neuaufbau, Umbau u. Ä.), außer Umrüstungen. Es sind die Mengen an Kältemitteln zu erfassen, die Sie unmittelbar selbst in diese Geräte oder Anlagen neu einfüllen. Alte Kältemittelmengen, die bereits vor Anlagenänderung enthalten waren und im Anschluss nur wieder zurückgeführt werden, sind nicht anzugeben.
  - 9** Bei der **Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen** sind die Mengen an Kältemitteln zu erfassen, die Sie unmittelbar selbst im Anschluss an eine Umrüstung (Austausch des Kältemittels) in die umgerüsteten Geräte oder Anlagen einfüllen.
  - 10** **Ohne** Erst-/Neufüllung, Instandhaltung und Wartung durch **Fremdfirmen**.





**Herausgeber:**

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

**Redaktion:**

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

**Gestaltung und Satz:**

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

**Druck:**

Staatsbetrieb Sächsische Informatik Dienste

**Redaktionsschluss:**

November 2010

**Bezug:**

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

Hausanschrift: Macherstraße 63, 01917 Kamenz

Postanschrift: Postfach 11 05, 01911 Kamenz

Telefon: +49 3578 33-1424

Fax: +49 3578 33-1499

E-Mail: [vertrieb@statistik.sachsen.de](mailto:vertrieb@statistik.sachsen.de)

[www.statistik.sachsen.de/shop](http://www.statistik.sachsen.de/shop)

**Verteilerhinweis**

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

**Copyright**

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Kamenz, 2010

Auszugsweise Vervielfältigung und Verbreitung mit Quellenangabe gestattet.

ISSN 1435-8824