

Statistisches Landesamt
des Freistaates
Sachsen



Statistische Berichte

Bestimmte klimawirksame Stoffe im Freistaat Sachsen

2005

Zeichenerklärung

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

Herausgeber:

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

Macherstraße 63
01917 Kamenz

Postfach 11 05
01911 Kamenz

Telefon

Vermittlung 03578 33-0

Präsidentin/Sekretariat -1900

Telefax -1999

Auskunft -1913, -1914

Telefax -1921

Bibliothek -4352

Telefax -1598

Vertrieb -4316

Internet

www.statistik.sachsen.de

E-Mail

info@statistik.sachsen.de

Kein Zugang für elektronisch signierte sowie verschlüsselte Dokumente

Inhalt

Seite

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 2005 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffgruppen und Stoffarten	4
2. Entwicklung der Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1997 bis 2005 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffgruppen und Stoffarten	5
3. Unternehmen mit Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2005 nach Einsatzbereichen und Wirtschaftszweigen	6
4. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2005 nach Stoffgruppen und Stoffarten	7
5. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 1996 bis 2005 nach Stoffarten und Stoffgruppen	8
6. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 2005 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffgruppen und Stoffarten	9
7. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2005 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffarten und Stoffgruppen	10

Abbildungen

Abb. 1 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2005 nach Stoffgruppen	11
Abb. 2 Entwicklung der Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1997 bis 2005 nach Stoffgruppen	11
Abb. 3 Gefährdungspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2005 nach Stoffgruppen	12
Abb. 4 Entwicklung des Gefährdungspotenzials der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1997 bis 2005 nach Stoffgruppen	12
Abb. 5 Unternehmen mit Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2005 nach Wirtschaftszweigen	13
Abb. 6 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2005 nach Wirtschaftszweigen	13

Anhang

Stoffliste über:	„Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends“
Erhebungsbogen der:	„Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2005“

Vorbemerkungen

Der vorliegende Statistische Bericht beinhaltet die Ergebnisse der für das Jahr 2005 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 Umweltstatistikgesetz¹⁾ wurde der Inhalt der bisherigen Erhebung bestimmter ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe modifiziert und für die Zukunft den Anforderungen aus dem Protokoll von Kyoto²⁾ 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, Schwefelhexafluorid und andere klimawirksame Stoffe sind nicht Gegenstand dieser Erhebung.

Die jährliche Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe liefert umfassende Informationen über die 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 erfasste bei Unternehmen, die klimawirksame Fluorderivate der aliphatischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sieben Kohlenstoffatomen (ab 2005 mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen) in Mengen von mehr als 50 kg pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwendeten, Art und Menge der Stoffe als solche oder in Zubereitungen (Blends). Neben der mengenmäßigen Erfassung dieser Stoffe wird auch das ihnen im Falle ihrer Freisetzung innewohnende Schädigungspotenzial (Klimawirksamkeit) ausgewiesen. Der Beitrag eines Stoffes zum anthropogen bedingten Treibhauseffekt wird durch sein Treibhauspotenzial (GWP, Global Warming Potential) dargestellt. Bezugsbasis ist hier Kohlendioxid (CO₂) mit einem GWP-Wert von 1.

Rechtsgrundlagen

Die Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe erfolgte von 1996 bis 2004 auf der Grundlage:

- des Gesetzes über Umweltstatistiken (Umweltstatistikgesetz - UStatG) vom 21. September 1994 (BGBl. I S. 2530), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 19. Dezember 1997 (BGBl. I S. 3158),
- des Gesetzes über die Statistik für Bundeszwecke (Bundesstatistikgesetz - BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 16 des Gesetzes vom 21. August 2002 (BGBl. I S. 3322).

Erhoben wurden die Angaben zu § 11 UStatG von 1994. Die Auskunftspflichtung ergab sich aus § 18 UStatG von 1994 in Verbindung mit § 15 BStatG. Hiernach waren die Inhaberinnen/Inhaber und Leiterinnen/Leiter der Unternehmen auskunftspflichtig.

Die Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2005 erfolgte auf der Grundlage von § 7 Abs. 1 BStatG, das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. Juni 2005 (BGBl. I S. 1534) geändert worden ist.

Erläuterungen

Die von der Sonnenstrahlung erwärmte Erdoberfläche ist die Quelle von Wärmestrahlung (langwelliger Infrarotstrahlung). Nur ein kleiner Teil der Infrarotstrahlung geht direkt ins Weltall. Der weitaus größere Teil dieser Wärmestrahlung wird in der Atmosphäre absorbiert (durch Wolken, Staub, Treibhausgase u. Ä.) bzw. auf die Erdoberfläche reflektiert. Diese Rückstrahlung der Energie durch die in der Atmosphäre enthaltenen Stoffe in Richtung Erde führt dazu, dass die Erdoberfläche mehr Energie aufnimmt (natürlicher Treibhauseffekt). Wir Menschen ändern das Klima der Erde selbst, indem wir größere Mengen an Treibhausgasen, allen voran Kohlendioxid, in die Atmosphäre entlassen, als für die Erhaltung des natürlichen Treibhauseffektes notwendig ist. Die daraus entstehenden Folgen sind bekannt: u. a. der Anstieg der Durchschnittstemperatur, Klima- und Wetteranomalien, Missernten, volkswirtschaftliche und private Einbußen sowie enorme Kosten, um entstandene Schäden zu beseitigen.

Vor dem Hintergrund dieser Einsichten in die Zusammenhänge der Entstehung der globalen Erderwärmung wurden nationale und internationale Maßnahmen getroffen. Grundlage und Rahmen für die internationale Klimapolitik bilden die 1992 in Rio de Janeiro verabschiedete Klimarahmen-Konvention und das Kyoto-Protokoll²⁾ aus dem Jahr 1997, das am 16. Februar 2005 in Kraft getreten ist. Neben den klassischen Treibhausgasen Kohlendioxid, Methan und Distickstoffoxid wurden 1997 auch die fluorierten Treibhausgase FKW, H-FKW und Schwefelhexafluorid wegen ihres zum Teil extrem hohen Treibhauspotenzials in das Kyoto-Protokoll²⁾ aufgenommen. Die Zielsetzung der Konvention, des Kyoto-Protokolls²⁾ sowie daraus abgeleiteter nationaler Maßnahmen und Gesetze ist die Stabilisierung der Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre auf einen Stand, auf dem eine gefährliche vom Menschen verursachte Störung des Klimasystems verhindert wird. Das kann nur durch den schrittweisen Ersatz dieser Stoffe durch andere Stoffe (z. B. halogenfreie Alternativen) oder veränderte Umwandlungsprozesse (z. B. Nutzung erneuerbarer Energien) beim Vorhandensein entsprechender Technologien erfolgen.

1) Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446)

2) Entscheidung des Rates vom 25. April 2002 über die Genehmigung des Protokolls von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen im Namen der Europäischen Gemeinschaft sowie die gemeinsame Erfüllung der daraus erwachsenden Verpflichtungen (ABl. EG Nr. L 130, S. 1).

Ergebnisse

2005 verwendeten sächsische Unternehmen **332,8 Tonnen klimawirksame Stoffe**. Davon gehörten entweder in Reinform oder als Bestandteil von Blends 36,4 Tonnen (elf Prozent) zu den Stoffen der Gruppe der FKW, die ein relativ hohes Treibhauspotenzial besitzen und 296,4 Tonnen (89 Prozent) zu den H-FKW, die zwar ein weniger hohes, aber trotzdem gleichfalls bedeutsames Treibhauspotenzial beinhalten. Die beiden Stoffe R 134a und R 116 bestimmten zu 73 Prozent die Gesamtverwendungsmenge und zu 59 Prozent das ermittelte Treibhauspotenzial. Das Treibhauspotenzial aller verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe betrug 846,5 in 1 000 GWP-gewichteten Tonnen. Hauptverwendungszweck war der Einsatz als Kältemittel. 285,1 Tonnen (86 Prozent) dienten diesem Zweck, davon 227,2 Tonnen (80 Prozent) der Erstfüllung und 57,9 Tonnen (20 Prozent) der Nachfüllung von Kälte- bzw. Klimaanlage.

Gegenüber dem Vorjahr waren der Wert der Verwendung klimawirksamer Stoffe insgesamt um 28 Tonnen und der Wert des Treibhauspotenzials um 72,3 in 1 000 GWP-gewichtete Tonnen gesunken. Das war jeweils ein Rückgang von rund acht Prozent. Trotzdem liegen die Ergebnisse 2005 weiterhin deutlich über denen des Ersterhebungsjahres 1996, bei der Verwendungsmenge um den Faktor 5,3 und beim Treibhauspotenzial um den Faktor 3,7. Differenziert betrachtet, sank die Verwendung von FKW 2005 das zweite Jahr in Folge, nachdem sie zuvor seit 1999 vier Jahre hintereinander gestiegen war. Die Verwendung von H-FKW nahm von 1996 bis 1999 jedes Jahr deutlich zu, von 51,5 Tonnen auf 283,4 Tonnen. Seitdem verharrt sie trotz jährlicher Schwankungen auf einem Niveau von rund 295 Tonnen pro Jahr. 2005 gegenüber 1996 haben sich die Verwendung und das damit einhergehende Treibhauspotenzial von FKW verdreifacht. Die Verwendung von H-FKW hat sich im gleichen Zeitraum fast versechsfacht und das damit einhergehende Treibhauspotenzial mehr als vervierfacht (Tabelle 1 und Tabelle 2).

2005 wurden die von den **235 sächsischen Unternehmen** insgesamt verwendeten 332,8 Tonnen klimawirksamer Stoffe für unterschiedliche Zwecke eingesetzt. Wie bereits erwähnt, kamen 86 Prozent (285,1 Tonnen) als Kältemittel zum Einsatz. Weitere Anwendungsbereiche waren die Verwendung als Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen sowie von Kunst- und Schaumstoffen und die Herstellung von Halbleiterbauelementen. Der höchste Verbrauch fiel wiederum durch Erstbefüllung von Autoklimaanlagen im Industriezweig Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen (WZ 34) an, der aus Gründen der Geheimhaltung nicht benannt wird. 69 Tonnen (knapp 21 Prozent der Gesamtmenge) wurden von 40 Unternehmen aus dem Bereich Herstellung von kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen, nicht für den Haushalt (WZ 2923) verarbeitet. Den dritthöchsten Verbrauch hatten sieben Unternehmen aus den Wirtschaftszweigen Rundfunk- und Nachrichtentechnik (WZ 32) sowie Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik, Herstellung von Uhren (WZ 33) mit einer Menge von 41,6 Tonnen (reichlich zwölf Prozent der Gesamtmenge), die diese Stoffe fast ausschließlich zur Herstellung von elektronischen Bauteilen benötigten. Im Bereich Klempnerei, Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungsinstallation (WZ 4533) kamen weitere 33,2 Tonnen (reichlich zehn Prozent der Gesamtmenge) für die Erstfüllung bzw. Nachfüllung von Gebäude- und Raumklimaanlagen zum Einsatz. Die mit 141 Unternehmen (60 Prozent) zahlenmäßig größten Anwenderbereiche Handel mit Kraftwagen (WZ 5010) und Instandhaltung bzw. Reparatur von Kraftfahrzeugen (WZ 5020) verbrauchten nur 15,2 Tonnen (fünf Prozent der Gesamtmenge) ausschließlich zur Nachfüllung von Fahrzeugklimaanlagen (Tabelle 3).

Die Entwicklung in der Verwendung **klimawirksamer Stoffe** wurde im Wesentlichen durch die H-FKW bestimmt, deren Anteil an der Verwendung klimawirksamer Stoffe insgesamt im Durchschnitt der letzten zehn Jahre 90 Prozent betrug. Seit sieben Jahren liegt das Niveau der Verwendung von H-FKW bei rund 295 Tonnen. Dabei gab es deutliche jährliche Schwankungen. 2004 kam die seit 1996 höchste Menge (319,6 Tonnen) innerhalb eines Jahres zum Einsatz. Entscheidend geprägt wurde die Entwicklung in der Stoffgruppe H-FKW durch die jährlichen Einsatzmengen des Stoffes R 134a. Der Anteil der Verwendungsmengen von R 134a an der Stoffgruppe H-FKW lag seit 1997 mit geringfügigen Schwankungen knapp unter 80 Prozent.

Von 1996 bis 2001 war die Verwendung von **Blends** stetig auf einen Spitzenwert von knapp 88 Tonnen gestiegen. Von 2001 auf 2002 fiel die Verwendungsmenge an Blends um 36 Tonnen (40 Prozent) auf 52 Tonnen zurück. Die 2004 und 2005 zu verzeichnenden Verwendungsmengen (83,5 und 77,3 Tonnen) lagen wieder deutlich darüber, es waren die zweit- und dritthöchsten Werte seit 1996. Innerhalb von zehn Jahren stieg der Anteil der chlorfreien Kältemittel R 404A und R 407C an der Gesamtverwendung Blends von 56 Prozent auf 92 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 jedes Jahr (1996: 75 Prozent; 2001: 93 Prozent; 2005: knapp 100 Prozent) (Tabelle 4 und Tabelle 5).

2005 dienten 80 Prozent (227,2 Tonnen) der insgesamt von sächsischen Unternehmen verwendeten **Kältemittel** (285,1 Tonnen) der Erstfüllung von Neuanlagen sowie der Erstfüllung von Anlagen, die auf ein anderes Kältemittel umgerüstet wurden. 57,9 Tonnen (20 Prozent) wurden bei Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten in Anlagen nachgefüllt, um einen vorausgegangenen Kältemittelverlust auszugleichen. Eine detaillierte Betrachtung nach Stoffgruppen zeigt, Kältemittel der Stoffgruppe FKW kamen ausschließlich bei Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten in bestehenden Anlagen zum Einsatz und Kältemittel der Stoffgruppe H-FKW dienten zu 79 Prozent der Erstfüllung von Neuanlagen (Tabelle 6).

1. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1996 bis 2005 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffgruppen und Stoffarten

Stoffgruppe Stoffart	Jahr	Verwendung insgesamt	Darunter als Kältemittel			In 1 000 GWP- gewichteten Tonnen ⁴⁾
			zusammen	Erstfüllung ²⁾	Nachfüllung/ Umrüstung ³⁾	
t						
Insgesamt⁵⁾	1996	62,5	50,1	30,6	19,4	228,6
	1997	150,1	126,7	99,2	27,4	439,6
	1998	241,2	216,4	183,5	32,9	590,5
	1999	305,5	282,6	242,3	40,3	699,4
	2000	320,0	291,1	241,2	49,9	758,1
	2001	343,4	308,0	233,7	74,3	864,2
	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
FKW	1996	11,1	0,0	-	0,0	97,8
	1997	22,1	0,6	0,0	0,6	197,2
	1998	24,2	0,4	-	0,4	217,1
	1999	22,1	0,2	0,0	0,2	196,0
	2000	26,0	0,2	0,0	0,2	221,0
	2001	30,7	0,2	0,0	0,2	260,9
	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	298,5
darunter R 116	1996	8,1	-	-	-	74,6
	1997	18,6	0,4	-	0,4	170,8
	1998	.	.	-	.	.
	1999	.	-	-	-	.
	2000	19,1	-	-	-	175,7
	2001	22,5	-	-	-	207,0
	2002	28,9	-	-	-	266,2
	2003	29,5	-	-	-	271,2
	2004	26,5	-	-	-	243,5
	2005	22,5	-	-	-	206,9
H-FKW	1996	51,5	50,0	30,6	19,4	130,8
	1997	128,0	126,0	99,2	26,8	242,4
	1998	217,0	216,0	183,5	32,5	373,4
	1999	283,4	282,5	242,3	40,1	503,3
	2000	294,0	290,9	241,2	49,7	537,1
	2001	312,7	307,8	233,7	74,1	603,3
	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
darunter R 134a	1996	29,7	29,7	17,1	12,6	38,6
	1997	103,0	103,0	85,6	17,4	133,9
	1998	182,0	182,0	162,9	19,2	236,6
	1999	229,1	229,1	205,7	23,4	297,9
	2000	237,7	237,7	212,0	25,7	309,0
	2001	239,5	238,5	204,8	33,7	311,3
	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

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

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

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

4) GWP: Treibhauspotenzial eines Stoffes relativ zu CO₂

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

2. Entwicklung der Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1997 bis 2005 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffgruppen und Stoffarten (in Prozent)

Stoffgruppe Stoffart	Jahr	Verwendung insgesamt	Darunter als Kältemittel			In 1 000 GWP- gewichteten Tonnen ⁴⁾
			zusammen	Erstfüllung ²⁾	Nachfüllung/ Umrüstung ³⁾	
Veränderung gegenüber dem Vorjahr						
Insgesamt	1997	140,2	152,9	224,0	41,2	92,3
	1998	60,7	70,8	85,0	20,1	34,3
	1999	26,7	30,6	32,0	22,5	18,4
	2000	4,7	3,0	-0,5	23,8	8,4
	2001	7,3	5,8	-3,1	48,9	14,0
	2002	-15,6	-20,5	-14,0	-40,9	-6,4
	2003	17,2	18,2	9,4	58,5	12,4
	2004	6,2	6,9	14,1	-15,7	1,1
	2005	-7,8	-7,9	-9,4	-1,4	-7,9
FKW	1997	99,1	x	x	x	101,6
	1998	9,5	-33,0	-100,0	-33,0	10,1
	1999	-8,7	-50,0	x	-50,0	-9,7
	2000	17,6	0,0	0,0	0,0	12,8
	2001	18,1	0,0	0,0	0,0	18,1
	2002	28,3	0,0	-100,0	0,0	28,2
	2003	6,9	0,0	x	0,0	5,8
	2004	-1,9	-50,0	0,0	-50,0	-3,8
	2005	-11,9	x	-100,0	x	-12,3
darunter R 116	1997	129,6	x	-	x	129,0
	1998	.	.	-	.	.
	1999	-12,0	-100,0	-	-100,0	-11,7
	2000	.	-	-	-	.
	2001	17,8	-	-	-	17,8
	2002	28,4	-	-	-	28,6
	2003	2,1	-	-	-	1,9
	2004	-10,2	-	-	-	-10,2
	2005	-15,1	-	-	-	-15,0
H-FKW	1997	148,5	152,0	224,2	38,1	85,3
	1998	69,5	71,4	85,0	21,3	54,0
	1999	30,6	30,8	32,2	23,4	34,8
	2000	3,7	3,0	-0,5	23,9	6,7
	2001	6,4	5,8	-3,1	49,1	12,3
	2002	-19,9	-20,5	-14,0	-41,0	-21,4
	2003	18,8	18,2	9,4	59,0	17,0
	2004	7,4	7,0	14,1	-15,7	4,3
	2005	-7,3	-7,9	-9,4	-1,2	-5,3
darunter R 134a	1997	246,8	246,8	400,6	38,1	246,9
	1998	76,7	76,7	90,3	10,3	76,7
	1999	25,9	25,9	26,3	21,9	25,9
	2000	3,8	3,8	3,1	9,8	3,7
	2001	0,8	0,3	-3,4	31,1	0,7
	2002	-15,1	-15,1	.	.	-15,1
	2003	12,8	12,2	.	.	12,9
	2004	6,1	6,5	11,2	-18,5	6,1
	2005	-9,0	-9,2	-11,3	6,2	-9,0

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

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

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

4) GWP: Treibhauspotenzial eines Stoffes relativ zu CO₂

3. Unternehmen mit Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2005 nach Einsatzbereichen und Wirtschaftszweigen

WZ 2003	Wirtschaftszweig	Unter- nehmen	Ver- wendung	Darunter als Kältemittel			
				zusammen		davon zur	
						Erst- füllung ¹⁾	Instandhaltung von bestehenden Anlagen
Anzahl	kg	%	kg				
24	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	1	.	-	-	-	-
28	Herstellung von Metall- erzeugnissen	2	.	.	2,2	-	.
29	Maschinenbau	44	70 329	70 329	100	43 022	27 307
	darunter						
2923	Herstellung von kälte- und luft- technischen Erzeugnissen, nicht für den Haushalt	40	68 961	68 961	100	42 651	26 310
31	Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.	1	.	.	100	-	.
32/33	Rundfunk- u. Nachrichten- technik / Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik, Herstellung von Uhren	7	41 638
34	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	5	.	.	100	.	.
45	Baugewerbe	27	33 185	33 185	100	21 058	12 127
	darunter						
4533	Klempnerei, Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungs- installation	27	33 185	33 185	100	21 058	12 127
50	Kraftfahrzeughandel; Instand- haltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen; Tankstellen darunter	141	15 214	15 214	100	-	15 214
5010	Handel mit Kraftwagen	108	11 705	11 705	100	-	11 705
5020	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	31	3 302	3 302	100	-	3 302
51	Handelsvermittlung und Groß- handel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	5	1 734	1 734	100	600	1 134
52	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und ohne Tankstellen); Reparatur von Gebrauchsgütern	1	.	.	100	-	.
73	Forschung und Entwicklung	1	.	.	100	-	.
	Insgesamt	235	332 827	285 137	85,7	227 202	57 935

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

4. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1996 bis 2005 nach Stoffgruppen und Stoffarten (in kg)

Stoffgruppe Stoffart	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Insgesamt²⁾	62 537	150 131	241 180	305 528	320 033	343 384	289 795	339 609	360 844	332 815
FKW	11 087	22 082	24 178	22 128	26 035	30 732	39 380	42 121	41 272	36 441
davon										
R 14	1 064	1 644	.	.	.	7 557	.	.	13 464	12 114
R 116	8 110	18 560	.	.	19 103	22 504	28 937	29 476	26 471	22 484
R 218	13	128	150	556	.	671	.	.	1 337	1 843
Perfluorhexan (C ₆ F ₁₄)	1 900	1 750	.	-	-	-	-	-	-	-
H-FKW	51 450	128 049	217 002	283 400	293 998	312 652	250 415	297 488	319 572	296 374
davon										
R 23	1 436	2 224	.	.	3 271	.	.	5 389	4 525	4 703
R 32	142	583	1 188	2 041	3 187	4 386	2 248	.	6 077	5 683
R 41	-	-	-	.	-	.	-	-	.	.
R 125	9 568	10 740	15 444	25 160	25 327	32 745	19 788	29 310	31 993	30 752
R 134a	29 714	102 998	182 035	229 143	237 676	239 480	203 353	229 546	243 487	221 512
R 143a	9 998	10 562	15 668	25 378	23 997	31 611	19 947	28 565	29 332	29 046
R 152a	592	842	893	635	540	595	.	.	355	.
R 227ea	-	100	.	-	-	-	-	-	.	.
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.

5. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 1996 bis 2005 nach Stoffarten und Stoffgruppen (in kg)

Lfd. Nr.	Stoffart Stoffgruppe	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	R 14	1 064	1 644	-	-	-	-	-	-	13 464	12 114
2	R 116	8 110	18 560	-	19 226	19 103	22 504	28 937	29 476	26 471	22 484
3	R 218	-	-	-	-	-	-	-	-	1 275	1 820
4	Perfluorhexan (C ₆ F ₁₄)	1 900	1 750	-	-	-	-	-	-	-	-
5	FKW zusammen (lfd. Nr. 1 bis 4)	11 074	21 954	24 028	21 971	25 805	30 501	39 189	41 962	41 210	36 418
6	R 23	1 432	2 224	-	-	3 271	-	-	5 389	4 525	4 703
7	R 32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	R 41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	R 125	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	R 134a	28 648	100 741	177 264	221 765	227 709	226 891	196 337	218 289	229 190	209 552
11	R 143a	190	325	842	-	-	-	-	-	-	-
12	R 152a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	R 227ea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	R 245fa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	R 365mfc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	H-FKW zusammen (lfd. Nr. 6 bis 15)	30 282	-	179 880	222 808	230 980	230 727	201 195	224 180	237 868	219 106
17	R 401 A	4 484	6 449	5 700	4 772	4 154	4 513	1 693	1 794	1 327	-
18	R 401 B	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
19	R 402 A	1 388	1 986	2 029	1 923	2 027	1 768	501	-	863	-
20	R 402 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	R 403 B	-	243	-	-	-	-	-	-	-	-
22	R 408 A	32	103	-	-	-	-	-	-	-	-
23	R 409 A	514	898	1 122	1 132	672	830	506	473	-	-
24	R 409 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	R 500	35	9	-	-	-	-	-	-	-	-
26	R 502	2 219	805	-	-	-	-	-	-	-	-
27	R 503	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-
28	R 404 A	15 361	16 293	25 549	44 522	42 942	58 015	36 611	51 949	53 364	52 901
29	R 407 A	11	124	-	-	-	-	-	-	-	-
30	R 407 C	608	2 361	4 612	8 872	12 895	17 784	9 599	15 874	22 608	18 373
31	R 410 A	-	30	-	-	442	592	-	290	1 419	2 568
32	R 413 A	149	373	1 246	1 118	1 625	1 160	601	719	400	-
33	R 417 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	R 507	3 611	3 435	3 081	4 387	3 335	2 821	1 819	3 104	3 166	3 075
35	Blends zusammen (lfd. Nr. 17 bis 34) darunter zuzuordnen den H-FKW	28 423	33 120	45 837	67 074	68 534	87 950	52 035	75 999	83 531	77 303
		21 168	24 659	37 122	60 592	63 018	81 925	49 220	73 308	81 704	77 268

6. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 2005 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			
Insgesamt	332 827	285 137	85,7	224 481	2 721	57 935
FKW	36 441	23	0,1	-	1	22
davon						
R 14	12 114	-	-	-	-	-
R 116	22 484	-	-	-	-	-
R 218	1 843	23	1,2	-	1	22
H-FKW	296 374	285 102	96,2	224 481	2 719	57 902
davon						
R 23	4 703	-	-	-	-	-
R 32	5 683	5 510	96,9	3 699	136	1 675
R 41	.	-	-	-	-	-
R 125	30 752	30 752	100	17 302	705	12 745
R 134a	221 512	219 794	99,2	187 776	1 234	30 784
R 143a	29 046	29 046	100	15 703	644	12 698
R 152a	.	-	-	-	-	-
R 227ea	.	-	-	-	-	-
R 365mfc	.	-	-	-	-	-
Sonstige in Blends enthaltene Stoffe	12	12	100	-	0	11

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

7. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2005 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffarten und Stoffgruppen

Ifd. Nr.	Stoffart Stoffgruppe	Insgesamt	Darunter als Kältemittel				
			zusammen		davon zur		
			Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen		
kg		%	kg				
1	R 14	12 114	-	-	-	-	-
2	R 116	22 484	-	-	-	-	-
3	R 218	1 820	-	-	-	-	-
4	FKW zusammen	36 418	-	-	-	-	-
5	R 23	4 703	-	-	-	-	-
6	R 32	.	-	-	-	-	-
7	R 41	.	-	-	-	-	-
8	R 134a	209 552	207 834	99,2	180 333	872	26 629
9	R 152a	.	-	-	-	-	-
10	R 227ea	.	-	-	-	-	-
11	R 365mfc	.	-	-	-	-	-
12	H-FKW zusammen	219 106	207 834	94,9	180 333	872	26 629
16	R 404 A	52 901	52 901	100	29 265	1 085	22 551
17	R 407 C	18 373	18 373	100	12 063	591	5 719
19	R 410 A	2 568	2 568	100	1 849	-	719
20	R 413 A	.	.	100	.	.	.
21	R 417 A	.	.	100	.	.	.
22	R 507	3 075	3 075	100	971	160	1 944
23	Blends zusammen	77 303	77 303	100	44 148	1 849	31 306
25	Insgesamt	332 827	285 137	85,7	224 481	2 721	57 935

Abb. 1 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1996 bis 2005 nach Stoffgruppen

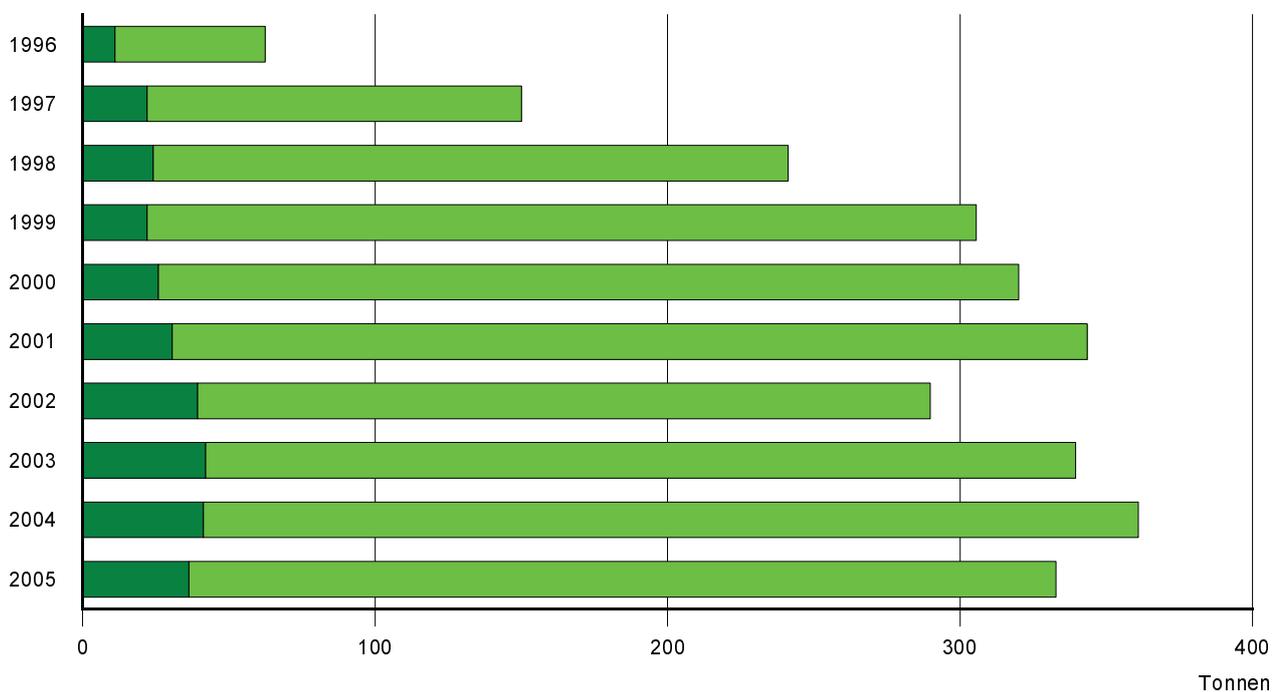
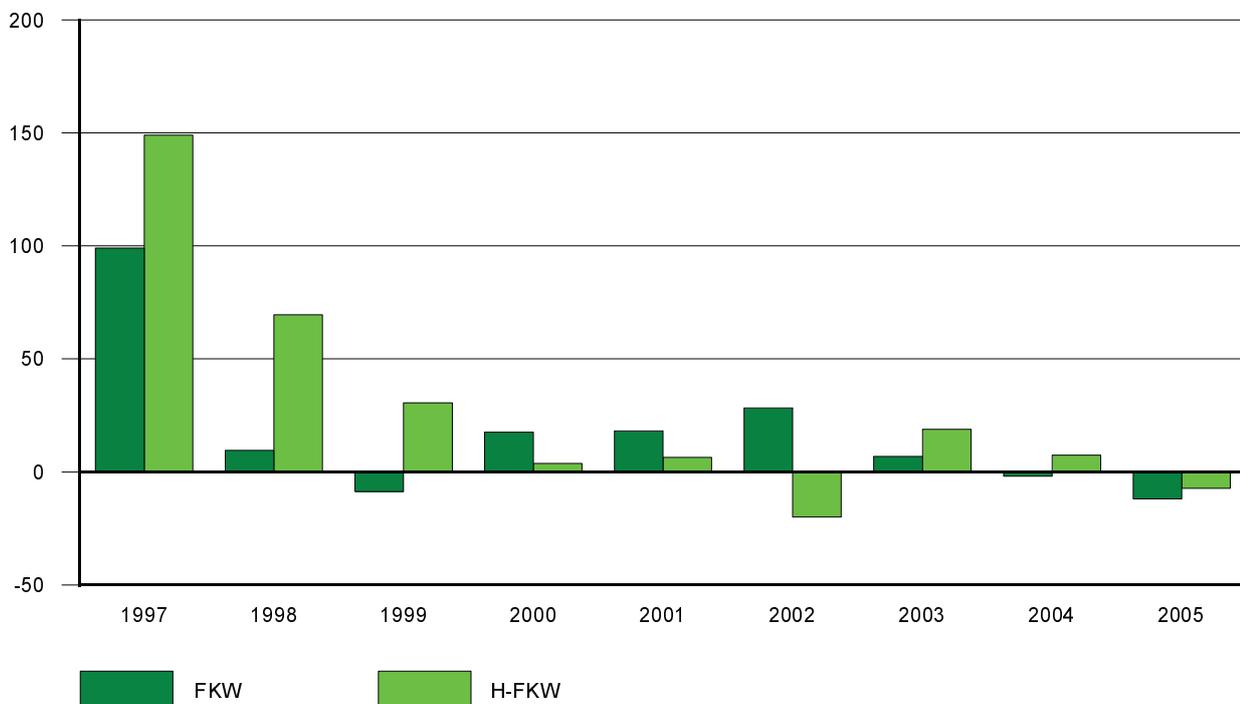


Abb. 2 Entwicklung der Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1997 bis 2005 nach Stoffgruppen

Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent



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

Abb. 3 Gefährdungspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1996 bis 2005 nach Stoffgruppen

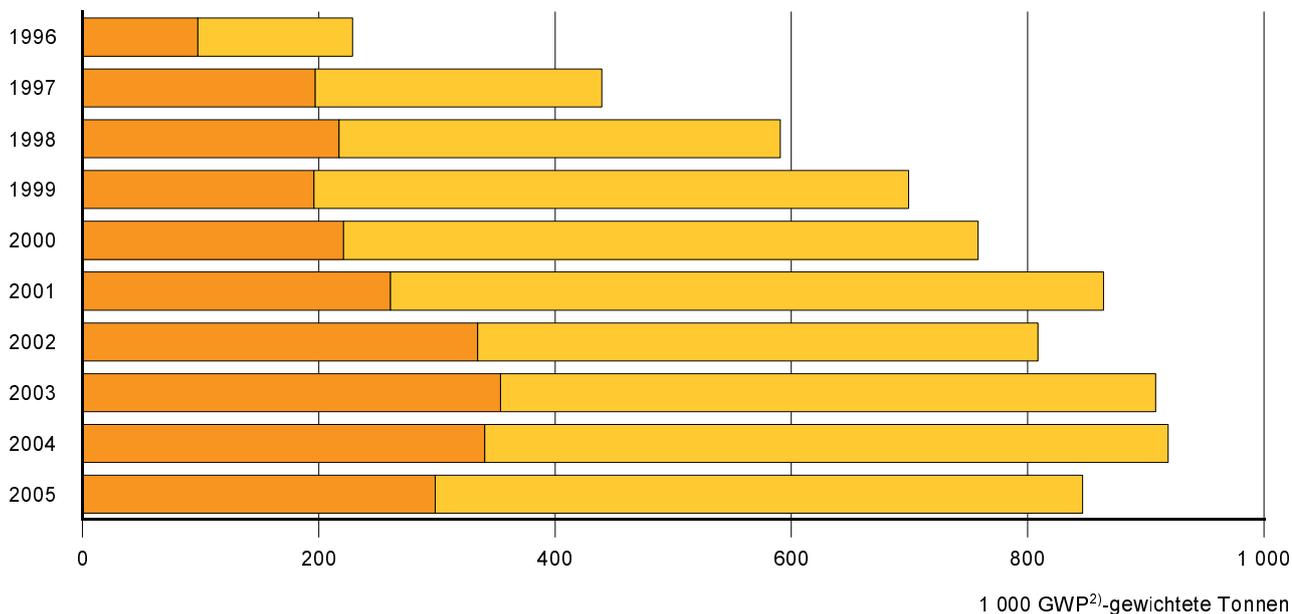
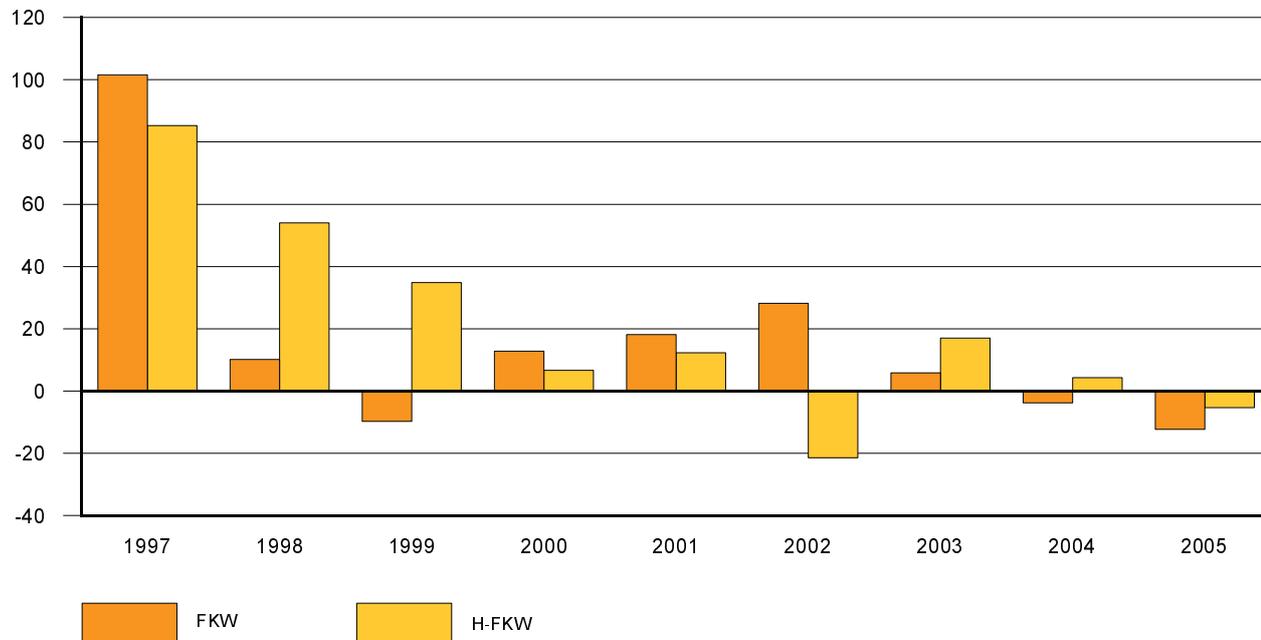


Abb. 4 Entwicklung des Gefährdungspotenzials der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1997 bis 2005 nach Stoffgruppen

Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent



1) Blends sind Stoffgemische aus hauptsächlich teil- und vollhalogenierten Kohlenwasserstoffen mit definierter Zusammensetzung.
 2) GWP - Treibhauspotenzial eines Stoffes relativ zu CO₂

Abb. 5 Unternehmen mit Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2005 nach Wirtschaftszweigen (in Prozent)

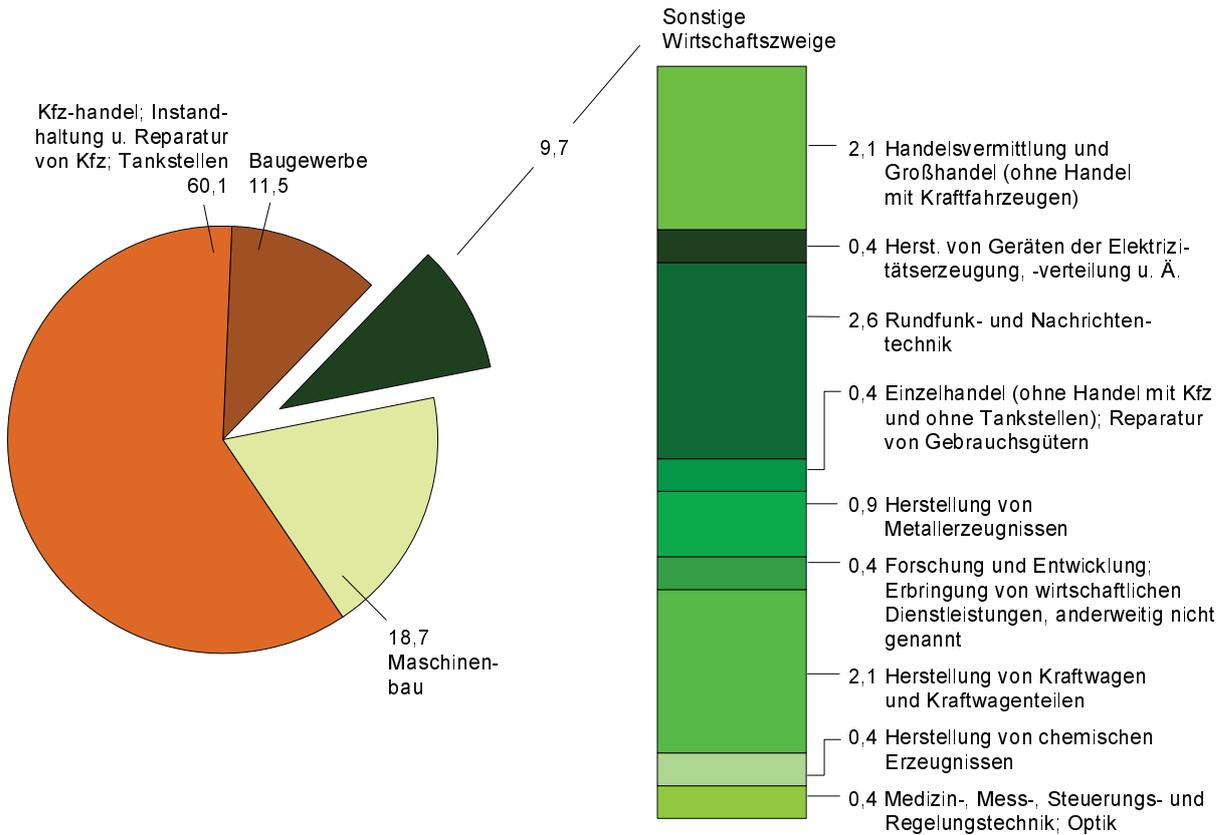
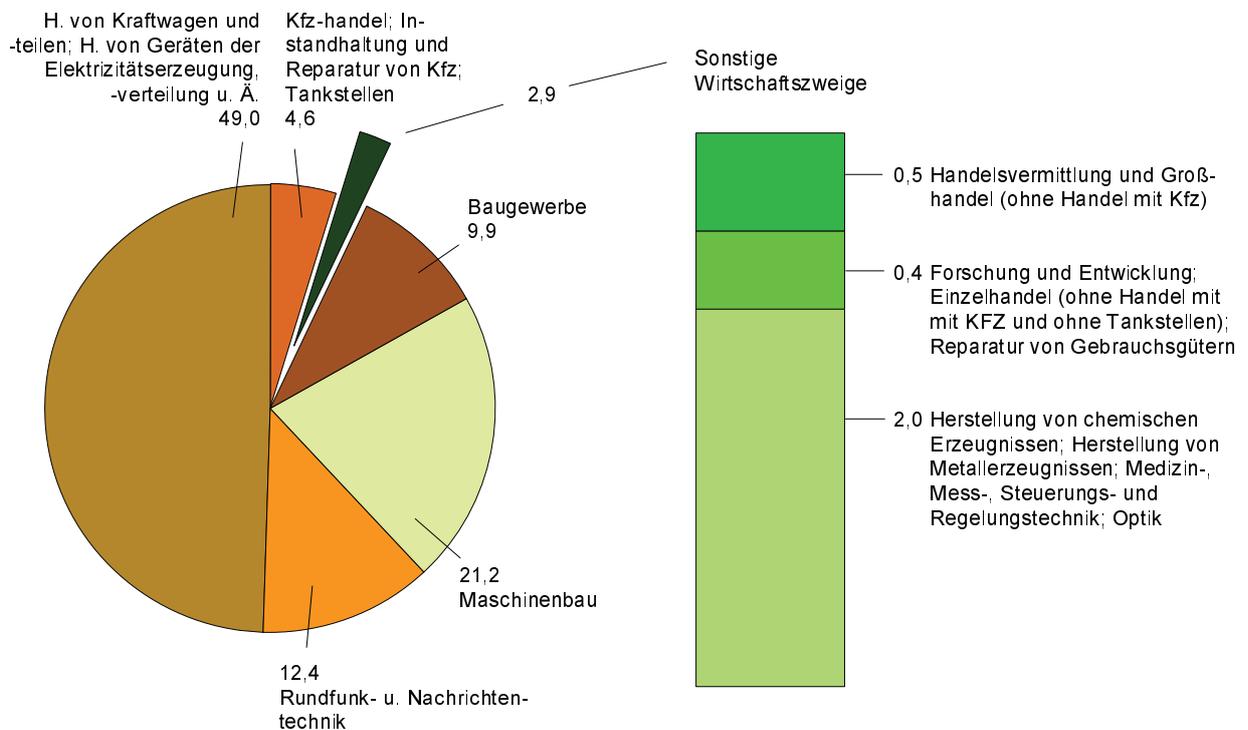


Abb. 6 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2005 nach Wirtschaftszweigen (in Prozent)





Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2005

11

Rechtsgrundlagen stehen auf Seite 2 des Fragebogens, Erläuterungen auf Seite 1.

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen
Ref.-Ber. 331 - Umweltökonomie
Macherstr. 63
01917 Kamenz

Statistisches Landesamt - Ref.-Ber. 331 - Postfach 11 05, 01911 Kamenz

Rücksendedatum bitte bis spätestens:

Ort, Datum, Unterschrift:

Bei Rückfragen erreichen Sie uns unter Tel.: (03578) 33-3314

Ansprechpartner/-in:
Fr. Tschampel

Fax.: (03578) 33-55 1680

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe):

E-Mail:
umweltoekonomie@statistik.sachsen.de

Name:

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Telefon, Fax oder E-Mail:

Ident.-Nummer (bei Rückfragen bitte angeben):

Falls Anschrift oder Firmierung nicht mehr zutrifft, bitte auf Seite 2 korrigieren!

Allgemeine Hinweise zum Ausfüllen

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 mit einbezogen.

Die den jeweiligen Abschnitten vorangestellten Fragen dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden.

Erläuterungen zum Erhebungsvordruck

- Ihr Unternehmen gilt als **Verwender**, falls Sie die Stoffe **unmittelbar selbst** als
 - **Kältemittel**, z. B. in Haushaltskühlgeräten und Wärmepumpen, gewerblichen Kühl- und Kälteanlagen, Industriekälteanlagen, Transportkälteanlagen (z. B. Kühl-LKW, Kühlwaggons, Kühlschiffe), Fahrzeugklimaanlagen, Gebäude- und Raumklimaanlagen einfüllen bzw. als
 - **Treibmittel** bei der Herstellung von Aerosolerzeugnissen, Kunst- und Schaumstoffen einsetzen bzw. als
 - **sonstiges Mittel** bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen, z. B. als Ausgangsstoffe (Stoffe, die zur Herstellung anderer chemischer Erzeugnisse bestimmt sind und dabei vollständig vernichtet oder umgewandelt werden; sie werden als nicht emissionsrelevant angesehen) bzw. als Lösemittel einsetzen oder als Löschmittel in Feuerlöschgeräten und/oder -anlagen einfüllen bzw. als Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen einsetzen.

Zur Verwendung zählen **nicht** der Bestand an Stoffen in solchen Anlagen bzw. die Herstellung von Zubereitungen/ Mischungen (z. B. Kältemittelmischungen, Lösungsmittel) sowie Handel, Verkauf, Entsorgung, Vernichtung, Zurückgewinnung und Aufbereitung der Stoffe.

- Als **klimawirksame Stoffe** gelten ausschließlich voll- oder teilhalogenierte aliphatische Fluorkohlenwasserstoffe 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**).

- 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.
- 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.
- Ohne** Instandhaltung und Wartung durch **Fremdfirmen**.
- Zu den **Sonstigen Stoffen** bzw. **Sonstigen Kältemitteln** 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).
- Stoffe, die zur Herstellung anderer chemischer Erzeugnisse bestimmt sind und dabei vollständig vernichtet oder umgewandelt werden.

A Verwendung als Kältemittel

- 1** A 1 Haben Sie einen oder mehrere der nachfolgenden Stoffe im Jahr 2005 als **Kältemittel** (bei der *Erstfüllung von Neuanlagen, Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen oder Instandhaltung von bestehenden Anlagen*) verwendet? Bitte ankreuzen.

Sst 12 Ja ... → Weiter mit Abschnitt A 2.
 Sst 12 Nein ... → Weiter mit Abschnitt B.

- A 2 Verwendeten Sie mindestens einen Stoff in der Größenordnung von **mehr als 50 kg pro Stoff** im Jahr 2005? Bitte ankreuzen.

Sst 13 Ja ... → Bitte tragen Sie die Ingesamt - Mengen für die entsprechenden Stoffe in nachfolgende Tabelle ein, dann weiter mit Abschnitt B.
 Sst 13 Nein ... → Weiter mit Abschnitt B.

2	Stoffarten	Code	Verwendete Kältemittel bei der		
			3	4	5
			Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen (Nachfüllung, Wartung, Havarie)
			- kg pro Stoff im Jahr 2005 -		
		Sst 14 - 17	Sst 18 - 27	Sst 28 - 37	Sst 38 - 47
R 23	9601				
R 32	9603				
R 125	9607				
R 134a	9611				
R 152a	9617				
R 218	9511				
R 227ea	9623				
R 236fa	9631				
R 404A	9801				
R 407A	9804				
R 407B	9807				
R 407C	9810				
R 410A	9813				
R 413A	9819				
R 417A	9849				
R 419A	9865				
R 422A	9866				
R 507	9822				
R 508A	9825				
R 508B	9828				
6	Sonstige Kältemittel (Bitte einzelne R- Bezeichnung angeben, falls bekannt.)				
Insgesamt	9999				



Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2005

11- 45

Rechtsgrundlagen stehen auf Seite 2 des Fragebogens, Erläuterungen auf Seite 1.

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen
Ref.-Ber. 331 - Umweltökonomie
Macherstr. 63
01917 Kamenz

Statistisches Landesamt - Ref.-Ber. 331 - Postfach 11 05, 01911 Kamenz

Rücksendedatum bitte bis spätestens:

Ort, Datum, Unterschrift:

Bei Rückfragen erreichen Sie uns unter Tel.: (03578) 33-3314

Ansprechpartner/-in:
Fr. Tschampel

Fax.: (03578) 33-55 1680

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe):

E-Mail:
umweltoekonomie@statistik.sachsen.de

Name:

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Telefon, Fax oder E-Mail:

Ident.-Nummer (bei Rückfragen bitte angeben):

Falls Anschrift oder Firmierung nicht mehr zutrifft, bitte auf Seite 2 korrigieren!

Allgemeine Hinweise zum Ausfüllen

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 mit einbezogen.

Die dem Abschnitt A vorangestellten Fragen dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden.

Erläuterungen zum Erhebungsvordruck

- 1 Ihr Unternehmen gilt als **Verwender**, falls Sie die Stoffe als **Kältemittel** z. B. in Haushaltskühlgeräten und Wärmepumpen, gewerblichen Kühl- und Kälteanlagen, Industriekälteanlagen, Transportkälteanlagen (z. B. Kühl-LKW, Kühlwaggons, Kühlschiffe), Fahrzeugklimaanlagen, Gebäude- und Raumklimaanlagen einfüllen.

Zur Verwendung zählen **nicht** der Bestand an Stoffen in solchen Anlagen bzw. die Herstellung von Kältemittelmischungen sowie Handel, Verkauf, Entsorgung, Vernichtung, Zurückgewinnung und Aufbereitung der Stoffe.
- 2 Als **klimawirksame Stoffe** gelten ausschließlich voll- oder teilhalogenierte aliphatische Fluorkohlenwasserstoffe 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**).
- 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** Instandhaltung und Wartung durch **Fremdfirmen**.
- 6 Zu den **Sonstigen Kältemitteln** zählen **nicht** Kohlenwasserstoffe wie z. B. Propan (R 290), Butan (R 600) und anorganische Kältemittel wie Ammoniak (R 717), Wasser (R 718) und Kohlendioxid (R 744).

A Verwendung als Kältemittel

- 1** A 1 Haben Sie einen oder mehrere der nachfolgenden Stoffe im Jahr 2005 als **Kältemittel** (bei der Erfüllung von Neuanlagen, Erfüllung von umgerüsteten Anlagen oder Instandhaltung von bestehenden Anlagen) verwendet? Bitte ankreuzen.

Sst 12 1 Ja ... → Weiter mit Abschnitt A 2.

2 Nein ... → Die Befragung Ihres Unternehmens ist hiermit abgeschlossen.

- A 2 Verwendeten Sie mindestens einen Stoff in der Größenordnung von **mehr als 50 kg pro Stoff** im Jahr 2005? Bitte ankreuzen.

Sst 13 1 Ja ... → Bitte tragen Sie die Ingesamt - Mengen für die entsprechenden Stoffe in nachfolgende Tabelle ein, die Befragung Ihres Unternehmens ist anschließend abgeschlossen.

2 Nein ... → Die Befragung Ihres Unternehmens ist hiermit abgeschlossen.

Stoffarten	Code	Verwendete Kältemittel bei der		
		3 Erfüllung von Neuanlagen	4 Erfüllung von umgerüsteten Anlagen	5 Instandhaltung von bestehenden Anlagen (Nachfüllung, Wartung, Havarie)
		- kg pro Stoff im Jahr 2005 -		
	Sst 14 - 17	Sst 18 - 27	Sst 28 - 37	Sst 38 - 47
R 23	9601			
R 32	9603			
R 116	9506			
R 125	9607			
R 134a	9611			
R 143a	9615			
R 152a	9617			
R 218	9511			
R 227ea	9623			
R 236fa	9631			
R 404A	9801			
R 407A	9804			
R 407B	9807			
R 407C	9810			

2 Stoffarten	Code	Verwendete Kältemittel bei der		
		3 Erstfüllung von Neuanlagen	4 Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	5 Instandhaltung von bestehenden Anlagen (Nachfüllung, Wartung, Havarie)
- kg pro Stoff im Jahr 2005 -				
Sst 14 - 17		Sst 18 - 27	Sst 28 - 37	Sst 38 - 47
R 410A	9813			
R 413A	9819			
R 417A	9849			
R 419A	9865			
R 422A	9866			
R 507	9822			
R 508A	9825			
R 508B	9828			
6 Sonstige Kältemittel (Bitte einzelne R- Bezeichnung angeben, falls bekannt.)				
Insgesamt	9999			



Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2005

11-50

Statistisches Landesamt – Ref.-Ber. 331 – Postfach 11 05, 01911 Kamenz

Rücksendedatum bitte bis spätestens:

Ort, Datum, Unterschrift:

Ansprechpartner/-in für Rückfragen
(freiwillige Angabe):

Name:

Telefon, Fax oder E-Mail:

Falls Anschrift oder Firmierung nicht mehr zutrifft, bitte auf Seite 2 korrigieren!

Rechtsgrundlagen stehen auf Seite 2 des Fragebogens, Erläuterungen auf Seite 1.

Statistisches Landesamt
des Freistaates Sachsen
Ref.-Ber. 331 - Umweltökonomie
Macherstr. 63
01917 Kamenz

Bei Rückfragen erreichen Sie uns
unter Tel.: (03578) 33-3314

Ansprechpartner/-in:
Fr. Tschampel

Fax.: (03578) 33-55 1680

E-Mail:
umweltoekonomie@statistik.sachsen.de

Vielen Dank
für Ihre Mitarbeit.

Ident.-Nummer
(bei Rückfragen bitte angeben):

Allgemeine Hinweise zum Ausfüllen

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 mit einbezogen.

Die dem Abschnitt A vorangestellten Fragen dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden.

Erläuterungen zum Erhebungsvordruck

1 Ihr Unternehmen gilt als **Verwender**, falls Sie die Stoffe **selbst** in Fahrzeugklima- und Transportkälteanlagen **einfüllen**. **Nicht** anzugeben sind Instandhaltung und Wartung dieser Anlagen durch Fremdfirmen. Zur Verwendung zählt auch **nicht** der Bestand an Stoffen in solchen Anlagen.

2 Als **klimawirksame Stoffe** gelten ausschließlich voll- oder teilhalogenierte aliphatische Fluorkohlenwasserstoffe 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**).

3 Zu den **Sonstigen Kältemitteln** zählen **nicht** Kohlenwasserstoffe wie z. B. Propan (R 290), Butan (R 600) und anorganische Kältemittel wie Ammoniak (R 717), Wasser (R 718) und Kohlendioxid (R 744).

A Verwendung als Kältemittel

- 1** A 1 Haben Sie einen oder mehrere der nachfolgenden Stoffe im Jahr 2005 als **Kältemittel** zur Füllung oder Umrüstung von Kfz-Klimaanlagen und Transportkälteanlagen verwendet? *Bitte ankreuzen.*

Sst 12 1 Ja ... → Weiter mit Abschnitt A 2.

2 Nein ... → Die Befragung Ihres Unternehmens ist hiermit abgeschlossen.

- A 2 Verwendeten Sie mindestens einen Stoff in der Größenordnung von **mehr als 50 kg pro Stoff** im Jahr 2005? *Bitte ankreuzen.*

Sst 13 1 Ja ... → Bitte tragen Sie die Ingesamt - Mengen für die entsprechenden Stoffe in nachfolgende Tabelle ein, die Befragung Ihres Unternehmens ist anschließend abgeschlossen.

2 Nein ... → Die Befragung Ihres Unternehmens ist hiermit abgeschlossen.

Stoffarten	Code	Verwendete Kältemittel (kg im Jahr 2005)
		Sst 14-17
R 32	9603	Sst 38-47
R 125	9607	
R 134a	9611	
R 143a	9615	
R 152a	9617	
R 218	9511	
R 404A	9801	
R 407A	9804	
R 407B	9807	
R 407C	9810	
R 410A	9813	
R 413A	9819	
R 417A	9849	
R 419A	9865	
R 422A	9866	

2	Stoffarten	Code	Verwendete Kältemittel (kg im Jahr 2005)
		Sst 14-17	Sst 38-47
	R 507	9822	
	R 508A	9825	
	R 508B	9828	
3	Sonstige Kältemittel (Bitte einzelne R-Bezeichnungen angeben, falls bekannt.)		
	Insgesamt	9999	