

Statistisches Landesamt
des Freistaates
Sachsen



Statistische Berichte

Ozonschichtschädigende und klimawirksame Stoffe im Freistaat Sachsen

2003

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

Präsident/Sekretariat -1900

Auskunft -1913, -1914

Bibliothek -4352

Vertrieb -4316

Telefax -1999

Telefax -1921

Telefax -1598

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 Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1998 bis 2003 nach Stoffgruppen und Stoffarten	5
2. Entwicklung der Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1999 bis 2003 nach Stoffgruppen und Stoffarten	7
3. Unternehmen mit Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe 2003 nach Einsatzbereichen und Wirtschaftszweigen	9
4. Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1998 bis 2003 nach Stoffgruppen und Stoffarten	10
5. Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe 1998 bis 2003 nach Stoffarten und Stoffgruppen	11
6. Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 2003 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffgruppen und Stoffarten	12
7. Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe 2003 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffarten und Stoffgruppen	13

Abbildungen

Abb. 1 Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1998 bis 2003 nach Stoffgruppen	14
Abb. 2 Entwicklung der Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1999 bis 2003 nach Stoffgruppen	15
Abb. 3 Unternehmen mit Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe 2003 nach Wirtschaftszweigen	16
Abb. 4 Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe 2003 nach Wirtschaftszweigen	16

Anhang

Stoffliste über:	"Bestimmte Ozonschicht schädigende Stoffe und deren Blends" und "Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends"
Erhebungsbogen der:	„Erhebung bestimmter Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2003“

Vorbemerkungen

Der vorliegende Statistische Bericht beinhaltet die Ergebnisse der für das Jahr 2003 durchgeführten Erhebung bestimmter Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe. Diese Erhebung fand im Freistaat Sachsen erstmals für das Berichtsjahr 1996 statt. Sie wird jährlich durchgeführt.

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

Die Erhebung erfasst bei Unternehmen, die Ozonschicht schädigende Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 50 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden, 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 Ozonschicht schädigende Potenzial ausgewiesen. Die Fähigkeit eines Stoffes, die Ozonschicht abzubauen, wird mit seinem Ozonabbau Potenzial ODP (Ozone Depletion Potenzial) veranschaulicht. Diese Maßzahl gibt stoffspezifisch das relative Schädigungspotenzial im Vergleich zum FCKW R 11 (Trichlorfluormethan) an. Das ODP von R 11 wurde als Bezugsbasis auf 1,0 festgelegt. Die Erhebung erfasst weiterhin bei Unternehmen, die klimawirksame Fluorderivate der aliphatischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sieben Kohlenstoffatomen in Mengen von mehr als 50 kg pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden, Art und Menge der Stoffe als solche oder in Zubereitungen (Blends). Diese Stoffe entfalten keine Ozonschicht schädigende Wirkung. Für alle nach Art und Menge ausgewiesenen Ozonschicht schädigenden und klimawirksamen Stoffe wird deren Klimawirksamkeit ermittelt und als Treibhauspotenzial GWP (Global Warming Potenzial) dargestellt. Bezugsbasis ist hier Kohlendioxid (CO₂) mit einem GWP von 1. Die Treibhausgase Kohlendioxid, Methan, Distickstoffoxid, Schwefelhexafluorid und andere klimawirksame Stoffe sind nicht Gegenstand der Erhebung.

Rechtsgrundlagen

Die Erhebung bestimmter Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe erfolgt 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),
- der Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Juni 2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ABl. EG Nr. L 244 vom 29. September 2000, S. 1), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 2038 und 2039/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. September 2000 (ABl. EG Nr. L 244 vom 29. September 2000, S. 25 und 26).

Erhoben werden die Angaben zu § 11 UStatG. Die Auskunftspflicht ergibt sich aus § 18 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG. Hiernach sind die Inhaberinnen/Inhaber und Leiterinnen/Leiter der Unternehmen auskunftspflichtig.

Erläuterungen

Die stratosphärische Ozonschicht schützt die Erde durch ihre Filterwirkung vor der schädlichen UV-B-Strahlung der Sonne. Seit Mitte der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts wurde ein Rückgang der Ozonkonzentration, das so genannte „Ozonloch“, vor allem über den polaren Gebieten nachgewiesen. Die Ergebnisse zahlreicher Untersuchungen ließen den Schluss zu, dass es sich bei der regionalen Zerstörung der Ozonschicht nur zum Teil um ein natürliches Phänomen handelt. In weit höherem Maße sind Einflüsse des Menschen für den Abbau des Ozons verantwortlich.

Verursacht wird das „Ozonloch“ vor allem durch vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), Halone und andere halogenierte Kohlenwasserstoffe. Diese Stoffe enthalten die „Ozonkiller“ Chlor und Brom.

Gleichzeitig fördern halogenierte Kohlenwasserstoffe, in Hinsicht auf Menge und Wirkung auch hier wieder besonders die vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), den Treibhauseffekt. Die sogenannten Treibhausgase verhindern die Abstrahlung der Wärme, die durch das Sonnenlicht auf der Erde entsteht, zurück ins All. Die daraus entstehenden Folgen sind bekannt: u. a. der Anstieg der Durchschnittstemperatur, Klima- und Wetteranomalien, Missernten. Vor dem Hintergrund dieser Einsichten in die Zusammenhänge beim Abbau der stratosphärischen Ozonschicht und der Entstehung des Treibhauseffektes wurden nationale und internationale Maßnahmen getroffen.

In Anbetracht ihrer Verantwortung im Bereich von Umwelt und Handel ist die Europäische Gemeinschaft mit der Entscheidung 88/540/EWG¹⁾ Vertragspartei des Wiener Übereinkommens zum Schutz der Ozonschicht und des Montrealer Protokolls über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, geworden. Beschlüsse und Verordnungen der Europäischen Gemeinschaft gehen über diese und weitere getroffene Vereinbarungen der Weltgemeinschaft zum Schutz der Ozonschicht und zum Thema Klima teilweise noch hinaus. Die Europäische Gemeinschaft unterwirft sich schon seit Jahren einem restriktiven Genehmigungs- und Lizenzierungsverfahren.

So hat der Rat der Europäischen Gemeinschaft als Beitrag zum Schutz der Ozonschicht in einer ersten Verordnung Nr. 3093/1994 vom 15. Dezember 1994²⁾ und in der ab 1. Oktober 2000 gültigen Verordnung Nr. 2037/2000 vom 29. Juni 2000³⁾ die Stoffe „geregelt“, die zum Abbau der Ozonschicht führen. Zur Regelung gehören die Produktion, die Einfuhr, die Ausfuhr, das In-Verkehr-Bringen, die Verwendung, die Rückgewinnung, das Recycling sowie die Aufarbeitung und Vernichtung der in folgender Aufzählung genannten, nach Gruppen eingeteilten Stoffe:

Gruppe I:	die vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) R 11 (CFCl_3), R 12 (CF_2Cl_2), R 113 ($\text{C}_2\text{F}_3\text{Cl}_3$), R 114 ($\text{C}_2\text{F}_4\text{Cl}_2$) und R 115 ($\text{C}_2\text{F}_5\text{Cl}$)
Gruppe II:	sonstige (hier nicht näher benannte) vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW)
Gruppe III:	die Halone 1211 (CF_2BrCl), 1301 (CF_3Br) und 2402 ($\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$)
Gruppe IV:	Tetrachlorkohlenstoff (CCl_4)
Gruppe V:	1,1,1-Trichlorethan ($\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$)
Gruppe VI:	Methylbromid (CH_3Br)
Gruppe VII:	teilhalogenierte Fluorbromkohlenwasserstoffe (H-FBKW, hier nicht näher benannt)
Gruppe VIII:	teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (H-FCKW), z. B. R 22 (CHF_2Cl), R 141b ($\text{C}_2\text{H}_3\text{FCl}_2$)

sowie der in die EG-Verordnung Nr. 2037/2000³⁾ neu aufgenommene Stoff Bromchormethan. Diese Stoffe können in Reinform oder als Gemisch (Blend) auftreten. Dabei gilt, außer für Methylbromid und die teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe (H-FCKW), ein grundsätzliches Herstellungs- und Verwendungsverbot für die geregelten Stoffe. Ausnahmen von diesem Verbot sind ebenfalls in dieser Verordnung geregelt. So galten bis 31. Dezember 2000 Übergangsfristen, ehe am 1. Januar 2001 das Verwendungsverbot für alle vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe als Kältemittel auch bei bestehenden Anlagen in Kraft trat. Für so genannte wesentliche oder kritische Verwendungszwecke, z. B. die Herstellung von Inhalationsdosierern für die Behandlung von Asthma, regelt die Verordnung ebenfalls Ausnahmen vom Verbot. Mengen für diese Zwecke müssen von den einzelnen Mitgliedsländern begründet beantragt werden. Für Methylbromid und die teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe (H-FCKW) wurden jährliche mengenmäßige Gesamtbeschränkungen für das In-Verkehr-Bringen und die Verwendung zu eigenen Zwecken durch Hersteller und Importeure festgelegt. Hauptziel der Verordnung ist eine kontinuierliche Senkung von Produktion, In-Verkehr-Bringen und Verwendung der geregelten Stoffe bis hin zum angedachten, völligen Herstellungs- und Verwendungsverbot. Das kann nur durch den schrittweisen Ersatz dieser Stoffe durch andere Stoffe oder Alternativen beim Vorhandensein entsprechender Technologien und unter Beachtung von Umwelt- und Gesundheitsaspekten erfolgen. Basierend auf dieser Verordnung sowie auf den Anträgen der Mitgliedsländer entscheidet die Kommission der Europäischen Gemeinschaft jährlich über die Zuteilung von Einfuhrquoten für geregelte Stoffe und über die Zuteilung von Mengen geregelter Stoffe für wesentliche Verwendungszwecke. Sie erteilt sogenannte Lizenzen.

Für einen Teil der geregelten Stoffe gilt in der BRD die **FCKW-Halon-Verbots-Verordnung**⁴⁾ vom 6. Mai 1991. Hier sind teilweise frühere Ausstiegsfristen für die Herstellung und Verwendung Ozonschicht schädigender Stoffe als in den EG-Verordnungen Nr. 3093/1994²⁾ und 2037/2000³⁾ vorgesehen. Ab 1. Januar 2000 trat in Deutschland als weitere Regelung der FCKW-Halon-Verbots-Verordnung das Verbot des In-Verkehr-Bringens und der Verwendung des Kältemittels **R 22** einschließlich R 22-haltiger Stoffgemische in **neuen Kälteanlagen** in Kraft. Analog zum Einsatz von Halogenkohlenwasserstoffen als Kältemittel legt die FCKW-Halon-Verbots-Verordnung die Verwendung derselben für die Herstellung von Aerosolerzeugnissen, Schaumstoffen, Reinigungs- bzw. Lösungsmitteln und Löschmitteln fest.

Ergebnisse

2003 verwendeten sächsische Unternehmen 415,1 Tonnen Ozonschicht schädigende und klimawirksame Stoffe. Das damit einhergehende Schädigungspotenzial betrug 12,5 ODP-(Ozonabbaupotenzial) gewichtete Tonnen und 1 140,5 in 1 000 GWP-(Treibhauspotenzial) gewichtete Tonnen. Gegenüber dem Vorjahr stieg der Wert der Verwendung insgesamt um 43,2 Tonnen (zwölf Prozent), der Wert der in 1 000 GWP-gewichteten Tonnen um 123,4 Tonnen (zwölf Prozent) und der Wert der berechneten ODP-gewichteten Tonnen um 300 Kilogramm (reichlich zwei Prozent). 2003 ging die Verwendung geregelter Stoffe auf 75,4 Tonnen, dem niedrigsten Wert seit Jahren zurück. Gleichzeitig erhöhte sich das ausschließlich dieser Stoffgruppe innewohnende Ozonabbaupotenzial auf 12,5 Tonnen. Dieses Schädigungspotenzial lag damit reichlich zwei Prozent über dem Vorjahreswert und 16 Prozent (1,7 Tonnen) über dem Wert von 1998. Es errechnete sich in den letzten sechs Jahren zu 29 Prozent aus der Verwendung des Kältemittels R22, das zu den teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen (H-FCKW) gehört und zu 62 Prozent aus der Verwendung sonstiger geregelter Stoffe, die von sächsischen Unternehmen überwiegend als Schädlingsbekämpfungsmittel verwendet wurden.

1) Entscheidung des Rates vom 14. Oktober 1988 über den Abschluss des Wiener Übereinkommens zum Schutz der Ozonschicht und des Montrealer Protokolls über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen (ABl. EG Nr. L 297 vom 31. Oktober 1988, S. 8)

2) Verordnung (EG) Nr. 3093/1994 des Rates vom 15. Dezember 1994 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ABl. EG Nr. 333 vom 22. Dezember 1994, S. 1)

3) Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Juni 2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ABl. EG Nr. L 244 vom 29. September 2000, S. 1), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 2038 und 2039/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. September 2000 (ABl. EG Nr. L 244 vom 29. September 2000, S. 25 und 26)

4) Verordnung zum Verbot von bestimmten die Ozonschicht abbauenden Halogenkohlenwasserstoffen (FCKW-Halon-Verbots-Verordnung) vom 6. Mai 1991 (BGBl. I S. 1090)

Von 1998 zu 2003 stieg die Verwendung von FKW auf 42,1 Tonnen (174 Prozent). Die 2002 erstmalig seit 1998 zu verzeichnende Abnahme der Verwendung von H-FKW setzte sich 2003 nicht fort. Die Verwendung von H-FKW lag um 47,1 Tonnen (19 Prozent) über dem Vorjahreswert. Mit 229,5 Tonnen war im Jahr 2003 wie in den fünf vorangegangenen Jahren der teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoff (H-FKW) R 134a der meistverwendete Stoff. Die 2003 zur Anwendung gekommenen voll- bzw. teilhalogenierten Fluorkohlenwasserstoffe (FKW: 42,1 Tonnen sowie H-FKW: 297,5 Tonnen) konnten sich auf Grund ihres ODP-Wertes von 0,000 nicht nachteilig auf die Ozonschicht auswirken, aber ihr potenzieller Einfluss auf die Erderwärmung war beachtenswert. Das 2003 ausgewiesene Treibhauspotenzial (1 140,5 in 1 000 GWP-gewichteten Tonnen) errechnet sich zu 31 Prozent aus der verwendeten Menge FKW und zu 49 Prozent aus der verwendeten Menge H-FKW (Tabelle 1 und Tabelle 2).

2003 setzten 229 **sächsische Unternehmen** 415,1 Tonnen Ozonschicht schädigende und klimawirksame Stoffe für unterschiedliche Zwecke ein. 84 Prozent der Ozonschicht schädigenden und klimawirksamen Stoffe kamen als Kältemittel zum Einsatz. Weitere Anwendungsbereiche waren unter Anderem die Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen, die Herstellung von Halbleiterbauelementen und die Schädlingsbekämpfung in der Vorratswirtschaft. Der höchste Verbrauch fiel durch Erstbefüllung von Autoklimaanlagen im Industriezweig Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen (WZ 34) an, der aus Gründen der Geheimhaltung nicht benannt wird. 99 Tonnen (knapp 24 Prozent der Gesamtmenge) wurden von 43 Unternehmen aus dem Bereich Herstellung von Kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen für gewerbliche Zwecke (WZ 2923) verarbeitet. Den dritthöchsten Verbrauch hatten 32 Unternehmen aus dem Bereich Klempnerei, Wasser-, Gas-, Heizungs- und Lüftungsinstallation (WZ 4533) durch Erstfüllung und Nachfüllung/Umrüstung von Gebäude- und Raumklimaanlagen mit einer Menge von 56,9 Tonnen (knapp 14 Prozent der Gesamtmenge). Im Bereich Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (WZ 32) sowie Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik (WZ 33) wurden von fünf Unternehmen 47,5 Tonnen (reichlich elf Prozent der Gesamtmenge) verwendet. Vor allem Stoffe, die der Stoffgruppe FKW zuzuordnen sind, kamen in diesem Wirtschaftsbereich als Ätzelemente während der Herstellung von elektronischen Bauteilen zum Einsatz. Der mit 121 Unternehmen (53 Prozent) zahlenmäßig größte Anwenderbereich Handel mit Kraftwagen und Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen verbrauchte nur 14,2 Tonnen (reichlich drei Prozent der Gesamtmenge) zur Nachfüllung bzw. Umrüstung von Fahrzeugklimaanlagen. Im Bereich Forschung und Entwicklung sowie Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen kamen 15,9 Tonnen (knapp vier Prozent der Gesamtmenge) zur Anwendung (Tabelle 3). Sächsische Unternehmen haben 2003 wie in den zurückliegenden Erhebungsjahren Ozonschicht schädigende Stoffe weder hergestellt noch exportiert.

Der Anteil der Verwendung **geregelter Stoffe** an der Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe insgesamt verringerte sich von 1998 zu 1999 von 28 Prozent auf 23 Prozent, verharrte mit geringen Schwankungen vier Jahre auf diesem Niveau und sank 2003 auf 18 Prozent. Von 1998 zu 1999 nahm die Verwendung geregelter Stoffe um drei Prozent von 91,7 Tonnen auf 89,1 Tonnen ab. Bis 2001 stieg sie wieder auf 99,6 Tonnen (112 Prozent) an, dem höchsten Stand seit 1998. 2002 ging die Verwendung geregelter Stoffe auf 82 Tonnen und 2003 weiter auf 75,4 Tonnen zurück. Das als Ersatzkältemittel für den Ozonkiller R 12 dienende Ersatzkältemittel R 22 bestimmte entscheidend die Höhe der verwendeten Menge geregelter Stoffe. Im Zeitraum 1998 bis 2003 betrug der Anteil der Verwendung von R22 an der Verwendung geregelter Stoffe insgesamt 74 Prozent, wobei die jährlichen Verwendungsmengen zwischen 53,4 Tonnen und 79,9 Tonnen lagen. Im Durchschnitt wurden seit 1998 jährlich 65,1 Tonnen R 22 verwendet. Von 1998 zu 1999 stand dem Ausstieg aus der Verwendung der Ozonkiller FCKW ein Anstieg der Verwendung sonstiger geregelter Stoffe auf 153 Prozent gegenüber. Von 1999 bis 2002 schwankte die Verwendung sonstiger geregelter Stoffe um einen Mittelwert von 13,1 Tonnen jährlich. 2003 erreichte die Verwendung sonstiger geregelter Stoffe (15,4 Tonnen) ihren höchsten Stand seit 1998. Die Verwendung lag damit deutlich, um 21 Prozent über dem Vorjahreswert und deutlich, um 18 Prozent über dem Mittelwert der vorangegangenen vier Jahre. 2003 war das vierte Jahr in Folge eine stetige Zunahme der Verwendung von **FKW** zu verzeichnen. Von 2001 zu 2002 erhöhte sich die Verwendung von FKW um knapp neun Tonnen (29 Prozent) und im Folgejahr um knapp drei Tonnen (sieben Prozent). 2003 wurde die in den letzten Jahren höchste Menge FKW (42,1 Tonnen) verwendet. Von 1998 bis 2003 lag der Anteil der Verwendung von FKW an der Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe insgesamt zwischen knapp sechs und elf Prozent. Von 1998 zu 1999 stieg die Verwendung von **H-FKW** auf 283,4 Tonnen (131 Prozent). In den folgenden vier Jahren bis 2003 blieb die jährliche Verwendung von H-FKW (288,6 Tonnen) auf diesem Niveau. In den zurückliegenden sechs Jahren waren 70 Prozent der verwendeten Ozonschicht schädigenden und klimawirksamen Stoffe insgesamt H-FKW in Reinform oder H-FKW als Bestandteil eines Gemischs (Blends). Entscheidend geprägt wurde diese Entwicklung in der Stoffgruppe H-FKW durch die jährlichen Einsatzmengen des Stoffes R 134a. Von 1998 bis 2003 schwankte die Verwendung von R 134a jährlich zwischen 182,0 Tonnen und 239,5 Tonnen, und sein Anteil an der Stoffgruppe H-FKW lag seit 1998 mit geringfügigen Schwankungen bei 80 Prozent (Tabelle 4). 2002 lag die Verwendung von **Blends**, die von 1998 bis 2001 stetig gestiegen war, um 36 Tonnen (40 Prozent) unter dem Vorjahreswert. Diese erstmalig zu verzeichnende Abnahme der Verwendung von Blends setzte sich 2003 nicht fort. 2003 wurde die seit 1998 zweithöchste Menge Blends (76 Tonnen) verwendet. Von 1998 bis 2003 stieg der Anteil der chlorfreien Kältemittel R 404A und R 407C an der Gesamtverwendung Blends von rund 66 Prozent auf 89 Prozent. Die Zuordnung der in den Blends enthaltenen Stoffe zu den Ozonschicht schädigenden und klimawirksamen Einzelstoffen erfolgte hauptsächlich zu den Stoffgruppen H-FKW und H-FCKW. Seit 1998 sank der aus den Blends den H-FCKW hinzu zu addierende Anteil jedes Jahr (1998: 18 Prozent; 2001: sieben Prozent; 2003: drei Prozent). Der den H-FKW hinzu zu addierende Anteil stieg seit 1998 jedes Jahr (1998: 81 Prozent; 2001: 93 Prozent; 2003: 97 Prozent) (Tabelle 4 und Tabelle 5).

84 Prozent der 2003 insgesamt von sächsischen Unternehmen verwendeten Ozonschicht schädigenden und klimawirksamen Stoffe waren **Kältemittel** (349,5 Tonnen). Davon dienten 219,8 Tonnen (63 Prozent) der Erstfüllung und 129,7 Tonnen (37 Prozent) der Nachfüllung bzw. Umrüstung. Eine detaillierte Betrachtung nach Stoffgruppen zeigt, Kältemittel der Stoffgruppe geregelter Stoffe und FKW dienten ausschließlich bzw. fast ausschließlich der Nachfüllung bzw. Umrüstung, Kältemittel der Stoffgruppe H-FKW dienten zu 76 Prozent der Erstfüllung (Tabelle 6).

1. Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1998 bis 2003 nach Stoffgruppen und Stoffarten

Stoffgruppe Stoffart	Jahr	Verwendung insgesamt	Darunter als Kältemittel	In 1 000 GWP- gewichteten Tonnen ²⁾	In ODP- gewichteten Tonnen ³⁾
		t			
Insgesamt	1998	332,9	285,3	786,3	10,8
	1999	394,8	350,8	933,2	12,7
	2000	411,7	360,0	986,1	12,4
	2001	443,0	389,9	1 119,1	13,0
	2002	371,9	299,2	1 017,1	12,2
	2003	415,1	349,5	1 140,5	12,5
davon					
Geregelte Stoffe	1998	91,7	68,8	195,6	10,8
	1999	89,1	68,1	233,7	12,7
	2000	91,6	68,8	227,9	12,4
	2001	99,6	81,8	255,0	13,0
	2002	82,0	54,3	208,6	12,2
	2003	75,4	60,0	232,1	12,5
davon FCKW	1998	0,8	0,8	7,1	0,8
	1999	-	-	-	-
	2000	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-
	2002	-	-	-	-
	2003	-	-	-	-
darunter R 12	1998	0,8	0,8	6,5	0,8
	1999	-	-	-	-
	2000	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-
	2002	-	-	-	-
	2003	-	-	-	-
davon H-FCKW	1998	81,9	67,9	121,0	5,2
	1999	75,6	68,1	118,2	4,5
	2000	79,1	68,8	121,5	4,9
	2001	86,0	81,8	139,6	4,9
	2002	69,3	54,3	100,9	4,6
	2003	60,0	60,0	101,2	3,3
darunter R 22	1998	65,0	65,0	110,4	3,6
	1999	66,0	66,0	112,2	3,6
	2000	67,1	67,1	114,1	3,7
	2001	79,9	79,9	135,9	4,4
	2002	53,4	53,4	90,8	2,9
	2003	59,2	59,2	100,7	3,3
davon sonstige geregelte Stoffe	1998	8,9	-	67,5	4,9
	1999	13,6	-	115,5	8,2
	2000	12,5	-	106,3	7,5
	2001	13,6	-	115,4	8,1
	2002	12,7	-	107,7	7,6
	2003	15,4	-	130,9	9,2

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

2) GWP: Treibhauspotenzial eines Stoffes relativ zu CO₂

3) ODP: Ozonabbaupotenzial eines Stoffes relativ zu R 11 (Trichlorfluormethan)

Noch: 1. Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1998 bis 2003 nach Stoffgruppen und Stoffarten

Stoffgruppe Stoffart	Jahr	Verwendung insgesamt	Darunter als Kältemittel	In 1 000 GWP- gewichteten Tonnen ²⁾	In ODP- gewichteten Tonnen ³⁾
		t			
FKW	1998	24,2	0,4	217,1	-
	1999	22,1	0,2	196,0	-
	2000	26,0	0,2	221,0	-
	2001	30,7	0,2	260,9	-
	2002	39,4	0,2	334,5	-
	2003	42,1	0,2	353,8	-
darunter R 116	1998	.	.	.	-
	1999	.	-	.	-
	2000	19,1	-	175,7	-
	2001	22,5	-	207,0	-
	2002	28,9	-	266,2	-
	2003	29,5	-	271,2	-
H-FKW	1998	217,0	216,0	373,4	-
	1999	283,4	282,5	503,3	-
	2000	294,0	290,9	537,1	-
	2001	312,7	307,8	603,3	-
	2002	250,4	244,7	474,0	-
	2003	297,5	289,2	554,5	-
darunter R 134a	1998	182,0	182,0	236,6	-
	1999	229,1	229,1	297,9	-
	2000	237,7	237,7	309,0	-
	2001	239,5	238,5	311,3	-
	2002	203,4	202,5	264,4	-
	2003	229,5	227,2	298,4	-
darunter R 143a	1998	15,7	15,7	68,9	-
	1999	25,4	25,4	111,7	-
	2000	24,0	24,0	105,6	-
	2001	31,6	31,6	139,1	-
	2002	19,9	19,9	87,8	-
	2003	28,6	28,6	108,5	-
Sonstige in Blends enthaltene Stoffe	1998	0,1	0,1	0,2	-
	1999	0,1	0,1	0,2	-
	2000	0,1	0,1	0,2	-
	2001	0,1	0,1	0,0	-
	2002	0,0	0,0	0,0	-
	2003	0,1	0,1	0,0	-

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

2) GWP: Treibhauspotenzial eines Stoffes relativ zu CO₂

3) ODP: Ozonabbau Potenzial eines Stoffes relativ zu R 11 (Trichlorfluormethan)

2. Entwicklung der Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1999 bis 2003 nach Stoffgruppen und Stoffarten (in Prozent)

Stoffgruppe Stoffart	Jahr	Veränderung gegenüber dem Vorjahr			
		Verwendung insgesamt	Darunter als Kältemittel	1 000 GWP- gewichtete Tonnen ²⁾	ODP- gewichtete Tonnen ³⁾
Insgesamt	1999	18,6	23,0	18,7	17,6
	2000	4,3	2,6	5,7	-2,4
	2001	7,6	8,3	13,5	4,8
	2002	-16,1	-23,3	-9,1	-6,2
	2003	11,6	16,8	12,1	2,5
davon Geregelte Stoffe	1999	-2,8	-1,0	19,5	17,6
	2000	2,8	1,0	-2,5	-2,4
	2001	8,7	18,9	11,9	4,8
	2002	-17,7	-33,6	-18,2	-6,2
	2003	-8,0	10,5	11,3	2,5
davon FCKW	1999	-100	-100	-100	-100
	2000	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-
	2002	-	-	-	-
	2003	-	-	-	-
darunter R 12	1999	-100	-100	-100	-100
	2000	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-
	2002	-	-	-	-
	2003	-	-	-	-
davon H-FCKW	1999	-7,7	0,3	-2,3	-13,5
	2000	4,6	1,0	2,8	8,9
	2001	8,7	18,9	14,9	0,0
	2002	-19,4	-33,6	-27,7	-6,1
	2003	-13,4	10,5	0,3	-28,3
darunter R 22	1999	1,5	1,5	1,6	0,0
	2000	1,7	1,7	1,7	2,8
	2001	19,1	19,1	19,1	18,9
	2002	-33,2	-33,2	-33,2	-34,1
	2003	10,9	10,9	10,9	13,8
davon sonstige geregelte Stoffe	1999	52,8	-	71,1	67,3
	2000	-8,1	-	-8,0	-8,5
	2001	8,8	-	8,6	8,0
	2002	-6,6	-	-6,7	-6,2
	2003	21,3	-	21,5	21,1

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

2) GWP: Treibhauspotenzial eines Stoffes relativ zu CO₂

3) ODP: Ozonabbaupotenzial eines Stoffes relativ zu R 11 (Trichlorfluormethan)

Noch: 2. Entwicklung der Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1999 bis 2003 nach Stoffgruppen und Stoffarten (in Prozent)

Stoffgruppe Stoffart	Jahr	Veränderung gegenüber dem Vorjahr			
		Verwendung insgesamt	Darunter als Kältemittel	1 000 GWP- gewichtete Tonnen ²⁾	ODP- gewichtete Tonnen ³⁾
FKW	1999	-8,7	-50,0	-9,7	-
	2000	17,6	0,0	12,8	-
	2001	18,1	0,0	18,1	-
	2002	28,3	0,0	28,2	-
	2003	6,9	0,0	5,8	-
darunter R 116	1999	-	-	-	-
	2000	-	-	-	-
	2001	17,8	-	17,8	-
	2002	28,4	-	28,6	-
	2003	2,1	-	1,9	-
H-FKW	1999	30,6	30,8	34,8	-
	2000	3,7	3,0	6,7	-
	2001	6,4	5,8	12,3	-
	2002	-19,9	-20,5	-21,4	-
	2003	18,8	18,2	17,0	-
darunter R 134a	1999	25,9	25,9	25,9	-
	2000	3,8	3,8	3,7	-
	2001	0,8	0,3	0,7	-
	2002	-15,1	-15,1	-15,1	-
	2003	12,8	12,2	12,9	-
darunter R 143a	1999	61,8	61,8	62,1	-
	2000	-5,5	-5,5	-5,5	-
	2001	31,7	31,7	31,7	-
	2002	-37,0	-37,0	-36,9	-
	2003	43,7	43,7	23,6	-
Sonstige in Blends enthaltene Stoffe	1999	0,0	0,0	0,0	-
	2000	0,0	0,0	0,0	-
	2001	0,0	0,0	-100,0	-
	2002	-100,0	-100,0	0,0	-
	2003	100,0	100,0	0,0	-

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

2) GWP: Treibhauspotenzial eines Stoffes relativ zu CO₂

3) ODP: Ozonabbaupotenzial eines Stoffes relativ zu R 11 (Trichlorfluormethan)

3. Unternehmen mit Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe 2003 nach Einsatzbereichen und Wirtschaftszweigen

WZ 2003	Wirtschaftszweig	Unternehmen	Verwendung	Darunter als Kältemittel		
				zusammen	davon zur	
					Erstfüllung	Nachfüllung/ Umrüstung
		Anzahl	kg	%	kg	
24	Herstellung von Chemischen Erzeugnissen	1	.	-	-	-
28	Herstellung von Metall- erzeugnissen	4	877	877	100	109 768
29	Maschinenbau	49	103 242	103 242	100	34 720 68 522
2923	darunter Herstellung von kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen, nicht für den Haushalt	43	99 049	99 049	100	33 654 65 395
31	Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -ver- teilung u. Ä.	1	.	.	100	- .
32/33	Rundfunk- u. Nachrichtentechnik/ Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik; Herstellung von Uhren	5	47 502	-	-	- -
34	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	5	.	.	100	. .
45	Baugewerbe	33	57 043	57 043	100	18 047 38 996
4533	darunter Klempnerei, Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungs- installation	32	56 903	56 903	100	17 927 38 976
50	Kraftfahrzeughandel; Instand- haltung und Reparatur von Kraft- fahrzeugen; Tankstellen	121	14 191	14 191	100	- 14 191
5010	darunter Handel mit Kraftwagen	91	9 978	9 978	100	- 9 978
5020	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	28	3 902	3 902	100	- 3 902
51	Handelsvermittlung und Groß- handel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	5	2 575	2 575	100	. .
52	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und ohne Tank- stellen); Reparatur von Ge- brauchsgütern	1	.	.	100	- .
73/74	Forschung und Entwicklung/ Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen	4	15 930	532	3,3	100 432
Insgesamt		229	415 091	349 491	84,2	219 775 129 716

4. Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1998 bis 2003 nach Stoffgruppen und Stoffarten (in kg)

Stoffgruppe Stoffart	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Insgesamt	332 917	394 751	411 734	443 047	371 857	415 091
davon						
Geregelte Stoffe	91 652	89 144	91 592	99 576	82 015	75 433
davon						
FCKW	833	-	-	-	-	-
davon						
R 11	-	-	-	-	-	-
R 12	759	-	-	-	-	-
R 13	-	-	-	-	-	-
R 113	-	-	-	-	-	-
R 115	74	-	-	-	-	-
H-FCKW	81 920	75 555	79 081	86 005	69 345	60 035
davon						
R 21	.	-	-	-	-	-
R 22	64 952	66 002	67 099	79 919	53 435	59 235
R 124	2 640	1 942	1 580	1 762	755	728
R 141b	.	.	.	.	.	-
R 142b	.	.	.	.	.	71
sonstige geregelte Stoffe	8 899	13 589	12 511	13 571	12 670	15 398
FKW	24 178	22 128	26 035	30 732	39 380	42 121
davon						
R 14	.	.	.	7 557	.	.
R 116	.	.	19 103	22 504	28 937	29 476
R 218	150	556	.	671	.	.
Perfluorhexan (C ₆ F ₁₄)	.	-	-	-	-	-
H-FKW	217 002	283 400	293 998	312 652	250 415	297 488
davon						
R 23	.	.	3 271	.	.	5 389
R 32	1 188	2 041	3 187	4 386	2 248	.
R 41	-	.	-	.	-	-
R 125	15 444	25 160	25 327	32 745	19 788	29 310
R 134a	182 035	229 143	237 676	239 480	203 353	229 546
R 143a	15 668	25 378	23 997	31 611	19 947	28 565
R 152a	893	635	540	595	.	.
R 227ea	.	-	-	-	-	-
Sonstige in Blends enthaltene Stoffe	85	79	109	86	47	50

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

5. Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe 1998 bis 2003 nach Stoffarten und Stoffgruppen (in kg)

Lfd. Nr.	Stoffart Stoffgruppe	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	R 11	-	-	-	-	-	-
2	R 12	759	-	-	-	-	-
3	R 13	-	-	-	-	-	-
4	R 113	-	-	-	-	-	-
5	FCKW zusammen	759	-	-	-	-	-
6	R 21	.	-	-	-	-	-
7	R 22	59 368	61 868	.	.	.	57 552
8	R 141b	.	.	.	.	.	-
9	R 142b	.	.	-	-	-	-
10	H-FCKW zusammen	73 514	69 309	73 904	80 298	66 768	57 552
11	Sonstige geregelte Stoffe	8 899	13 589	12 511	13 571	12 670	15 398
12	Geregelte Stoffe zusammen						
	(Lfd. Nr. 5+10+11)	83 172	82 898	86 415	93 869	79 438	72 950
13	R 14	.	.	.	.	.	.
14	R 116	.	19 226	19 103	22 504	28 937	29 476
15	R 218	-	.	.	.	.	.
16	Perfluorhexan (C ₆ F ₁₄)	.	-	-	-	-	-
17	FKW zusammen	24 028	21 971	25 805	30 501	39 189	41 962
18	R 23	.	.	3 271	.	.	5 389
19	R 32	-	-	-	-	-	.
20	R 41	-	.	-	.	-	-
21	R 134a	177 264	221 765	227 709	226 891	196 337	218 289
22	R 143a	842	-	-	-	-	-
23	R 152 a	-	-	-	-	.	.
24	R 227ea	.	-	-	-	-	-
25	H-FKW zusammen	179 880	222 808	230 980	230 727	201 195	224 180
26	R 401 A	5 700	4 772	4 154	4 513	1 693	1 794
27	R 401 B	.	.	-	.	-	-
28	R 402 A	2 029	1 923	2 027	1 768	501	.
29	R 402 B	.	.	-	-	-	-
30	R 403 B	.	.	.	.	.	.
31	R 404 A	25 549	44 522	42 942	58 015	36 611	51 949
32	R 407 A	.	-	-	-	-	.
33	R 407 C	4 612	8 872	12 895	17 784	9 599	15 874
34	R 408 A	-	.	-	.	-	-
35	R 409 A	1 122	1 132	672	830	506	473
36	R 409 B	.	-	-	-	.	-
37	R 410 A	-	-	442	592	.	290
38	R 413 A	1 246	1 118	1 625	1 160	601	719
39	R 417 A	-	-	.	-	.	-
40	R 500	-	-	-	-	-	-
41	R 502	.	-	-	-	-	-
42	R 503	-	-	-	-	-	-
43	R 507	3 081	4 387	3 335	2 821	1 819	3 104
44	Blends zusammen	45 837	67 074	68 534	87 950	52 035	75 999
45	Insgesamt	332 917	394 751	411 734	443 047	371 857	415 091

6. Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 2003 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffgruppen und Stoffarten (in kg)

Stoffgruppe Stoffart	Insgesamt	Darunter als Kältemittel			
		zusammen		davon zur	
				Erstfüllung	Nachfüllung/ Umrüstung
	kg		%	kg	
Insgesamt	415 091	349 491	84,2	219 775	129 716
davon					
Geregelte Stoffe	75 433	60 035	79,6	-	60 035
davon					
H-FCKW	60 035	60 035	100	-	60 035
davon					
R 22	59 235	59 235	100	-	59 235
R 124	728	728	100	-	728
R 141b	-	-	-	-	-
R 142b	71	71	100	-	71
sonstige geregelte Stoffe	15 398	-	-	-	-
FKW	42 121	159	0,4	6	153
davon					
R 14	.	-	-	-	-
R 116	29 476	-	-	-	-
R 218	.	159	.	6	153
H-FKW	297 488	289 248	97,2	219 767	69 480
davon					
R 23	5 389	-	-	-	-
R 32	.	3 942	.	2 443	1 499
R 125	29 310	29 310	100	13 260	16 050
R 134a	229 546	227 197	99,0	191 642	35 555
R 143a	28 565	28 565	100	12 422	16 144
R 152a	.	233	.	-	233
Sonstige in Blends enthaltene Stoffe	50	50	100	2	48

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

7. Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe 2003 nach Einsatzbereichen bzw. nach Stoffarten und Stoffgruppen

lfd. Nr.	Stoffart Stoffgruppe	Insgesamt	Darunter als Kältemittel			
			zusammen	davon zur		
				Erstfüllung	Nachfüllung/ Umrüstung	
		kg	%	kg		
1	R 22	57 552	57 552	100	-	57 552
2	H-FCKW zusammen	57 552	57 552	100	-	57 552
3	Sonstige geregelte Stoffe	15 398	-	-	-	-
4	Geregelte Stoffe zusammen (Lfd. Nr. 2+3)	72 950	57 552	78,9	-	57 552
5	R 14	.	-	-	-	-
6	R 116	29 476	-	-	-	-
7	R 218	.	-	-	-	-
8	FKW zusammen	41 962	-	-	-	-
9	R 23	5 389	-	-	-	-
10	R 32	.	-	-	-	-
11	R 134a	218 289	215 940	98,9	185 228	30 712
12	R 152 a	.	-	-	-	-
13	H-FKW zusammen	224 180	215 940	96,3	185 228	30 712
14	R 401 A	1 794	1 794	100	-	1 794
15	R 402 A	.	.	100	-	.
16	R 403 B	.	.	100	-	.
17	R 404 A	51 949	51 949	100	23 059	28 890
18	R 407A	.	.	100	.	.
19	R 407 C	15 874	15 874	100	10 320	5 554
20	R 409 A	473	473	100	-	473
21	R 410 A	290	290	100	.	.
22	R 413 A	719	719	100	.	.
23	R 507	3 104	3 104	100	862	2 242
24	Blends zusammen	75 999	75 999	100	34 547	41 452
25	Insgesamt	415 091	349 491	84,2	219 775	129 716

Abb. 1 Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1998 bis 2003 nach Stoffgruppen



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

2) ODP: Ozonabbaupotenzial eines Stoffes relativ zu R 11 (Trichlorfluormethan)

3) GWP: Treibhauspotenzial eines Stoffes relativ zu CO₂

Abb. 2 Entwicklung der Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends¹⁾ enthaltenen Stoffe 1999 bis 2003 nach Stoffgruppen (in Prozent)



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

Abb. 3 Unternehmen mit Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe 2003 nach Wirtschaftszweigen
(in Prozent)

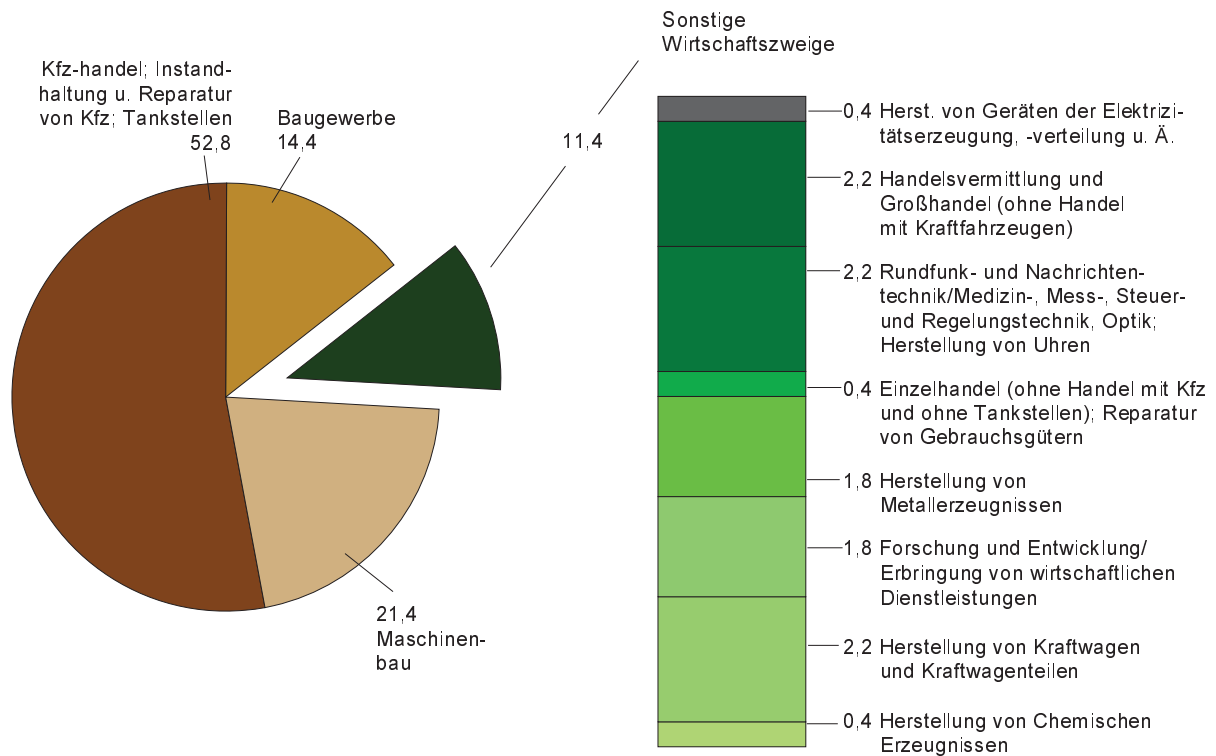
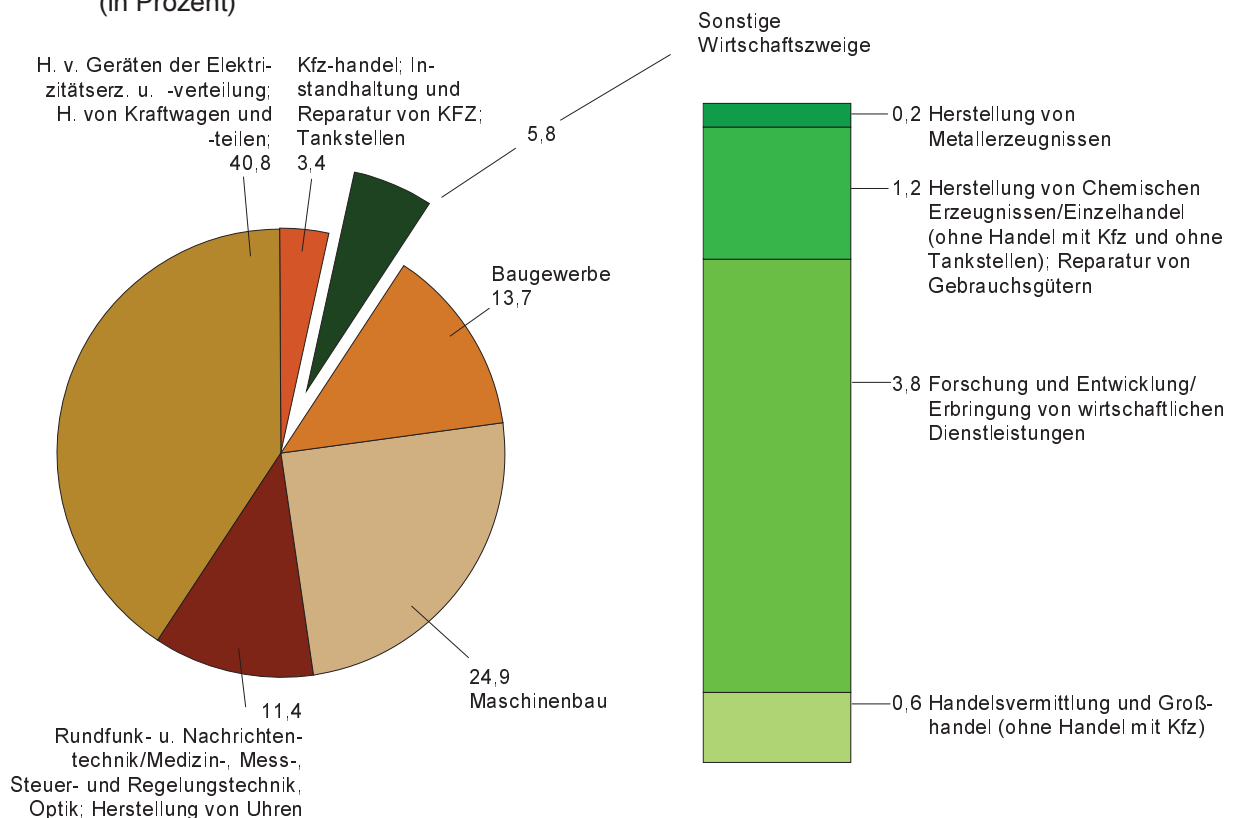


Abb. 4 Verwendung Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe 2003 nach Wirtschaftszweigen
(in Prozent)



Bestimmte Ozonschicht schädigende Stoffe und deren Blends

R 10	: Tetrachlorkohlenstoff, Tetrachlormethan	R 222B5	: Pentabromdifluorpropan
R 11	: Trichlorfluormethan	R 223	: Tetrachlortrifluorpropan
R 12	: Dichlordifluormethan	R 223B4	: Tetrabromtrifluorpropan
R 12B1	: Halon 1211, Bromchlordifluormethan	R 224	: Trichlortetrafluorpropan
R 13	: Chlortrifluormethan	R 224B3	: Tribromtetrafluorpropan
R 13B1	: Halon 1301, Bromtrifluormethan	R 225	: Dichlorpentafluorpropan
R 21	: Dichlorfluormethan	R 225ca	: 3,3-Dichlor-1,1,1,2,2-pentafluorpropan
R 21B2	: Dibromfluormethan	R 225cb	: 1,3-Dichlor-1,1,2,2,3-pentafluorpropan
R 22	: Chlordifluormethan	R 225B2	: Dibrompentafluorpropan
R 22B1	: Bromdifluormethan	R 226	: Chlorhexafluorpropan
R 31	: Chlorfluormethan	R 226B1	: Bromhexafluorpropan
R 31B1	: Bromfluormethan	R 231	: Pentachlorfluorpropan
R 111	: Pentachlorfluorethan	R 231B5	: Pentabromfluorpropan
R 112	: 1,1,2,2-Tetrachlor-1,2-difluorethan	R 232	: Tetrachlordifluorpropan
R 112a	: 1,1,1,2-Tetrachlor-2,2-difluorethan	R 232B4	: Tetrabromdifluorpropan
R 113	: 1,1,2-Trichlor-1,2,2-trifluorethan	R 233	: Trichlortrifluorpropan
R 113a	: 1,1,1-Trichlor-2,2,2-trifluorethan	R 233B3	: Tribromtrifluorpropan
R 114	: 1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan	R 234	: Dichlortetrafluorpropan
R 114a	: 1,1-Dichlor-1,2,2,2-tetrafluorethan	R 234B2	: Dibromtetrafluorpropan
R 114B2	: Halon 2402, 1,2-Dibrom- 1,1,2,2-tetrafluorethan	R 235	: Chlorpentafluorpropan
R 115	: Chlorpentafluorethan	R 235B1	: Brompentafluorpropan
R 121	: 1,1,2,2-Tetrafluor-1-fluorethan	R 241	: Tetrachlorfluorpropan
R 121B4	: 1,1,2,2-Tetrabrom-1-fluorethan	R 241B4	: Tetrabromfluorpropan
R 122	: 1,2,2-Trichlor-1,1-difluorethan	R 242	: Trichlordifluorpropan
R 122B3	: Tribromdifluorethan	R 242B3	: Tribromdifluorpropan
R 123	: 2,2-Dichlor-1,1,1-trifluorethan	R 243	: Dichlortrifluorpropan
R 123B2	: Dibromtrifluorethan	R 243B2	: Dibromtrifluorpropan
R 123a	: 1,2-Dichlor-1,1,2-trifluorethan	R 244	: Chlortetrafluorpropan
R 124	: 2-Chlor-1,1,1,2-tetrafluorethan	R 244B1	: Bromtetrafluorpropan
R 124a	: 1-Chlor-1,1,2,2-tetrafluorethan	R 251	: Trichlorfluorpropan
R 124B1	: Bromtetrafluorethan	R 251B3	: Tribromfluorpropan
R 131	: 1,1,2-Trichlor-2-fluorethan	R 252	: Dichlordifluorpropan
R 131B3	: Tribromfluorethan	R 252B2	: Dibromdifluorpropan
R 132	: 1,2-Dichlor-1,2-difluorethan	R 253	: Chlortrifluorpropan
R 132b	: 1,2-Dichlor-1,1-difluorethan	R 253B1	: Bromtrifluorpropan
R 132B2	: Dibromdifluorethan	R 261	: Dichlorfluorpropan
R 133	: 1-Chlor-1,2,2-trifluorethan	R 261B2	: Dibromfluorpropan
R 133a	: 2-Chlor-1,1,1-trifluorethan	R 262	: Chlordifluorpropan
R 133B1	: Bromtrifluorethan	R 262B1	: Bromdifluorpropan
R 140a	: 1,1,1-Trichlorethan, Methylchloroform	R 271	: Chlorfluorpropan
R 141	: 1,2-Dichlor-1-fluorethan	R 271B1	: Bromfluorpropan
R 141b	: 1,1-Dichlor-1-fluorethan	R 400	: andere Bezeichnung nicht bekannt
R 141B2	: Dibromfluorethan	R 401 A	: z. B. Suva MP 39
R 142	: 2-Chlor-1,1-difluorethan	R 401 B	: z. B. Suva MP 66
R 142b	: 1-Chlor-1,1-difluorethan	R 401 C	: z. B. Suva MP 52
R 142B1	: Bromdifluorethan	R 402 A	: z. B. Suva HP 80
R 151	: 1-Chlor-2-fluorethan	R 402 B	: z. B. Suva HP 81
R 151B1	: 1-Brom-2-fluorethan	R 403 A	: z. B. Isceon 69 S
R 211	: Heptachlorfluorpropan	R 403 B	: z. B. Isceon 69 L
R 212	: Hexachlordifluorpropan	R 405 A	: z. B. GU 2015
R 213	: Pentachlortrifluorpropan	R 406 A	: z. B. GHG 12, Solkane 406 A
R 214	: Tetrachlortetrafluorpropan	R 408 A	: z. B. Forane FX 10, Arcton 408 A
R 215	: Trichlorpentafluorpropan	R 409 A	: z. B. Forane FX 56
R 216	: Dichlorhexafluorpropan	R 409 B	: z. B. Forane FX 57
R 216ca	: 1,3-Dichlor-1,1,2,2,3,3-hexafluorpropan	R 411 A	: z. B. G 2018 A
R 217	: Chlorheptafluorpropan	R 411 B	: z. B. G 2018 B
R 221	: Hexachlorfluorpropan	R 412 A	: z. B. Arcton TP 5R
R 221B6	: Hexabromfluorpropan	R 416 A	: z. B. Meforex DI 24 (vormals R 134a / R 124 / R 600 Gem.)
R 222	: Pentachlordifluorpropan		

Blends ohne R - Bezeichnung

R 500	: andere Bezeichnung nicht bekannt	R 22 / R 152a / R 124 Gemisch	: z. B. MP 33
R 501	: andere Bezeichnung nicht bekannt	R 22 / R 125 Gemisch	: z. B. Forane FX 20
R 502	: andere Bezeichnung nicht bekannt	R 11 / R 12 / R 114 Gemisch	: z. B. Forane 11/12/114
R 503	: andere Bezeichnung nicht bekannt	R 22 / R 142b Gemisch	: z. B. Forane 142b/R 22
R 504	: andere Bezeichnung nicht bekannt	R 22 / R 124 / R 600 Gemisch	: z. B. Meforex DI 36
R 505	: andere Bezeichnung nicht bekannt	R 22 / R 125 / R 143a / R 290 Gem.	: z. B. Meforex DI 44
R 506	: andere Bezeichnung nicht bekannt	R 22 / R 124 / R 600a / R 142b Gem.	: z. B. Hot Shot
R 509	: z. B. Arcton TP5R2	R 23 / R 22 / R 152a Gemisch	: z. B. Nam - 22
		R 22 / R 23 / R 152a Gemisch	: z. B. Nam 502
		R 22 / R 152a / R 1270 Gemisch	: z. B. G2018C

Stoffe ohne R - Bezeichnung

Methylbromid (Brommethan)

Bromchlormethan (Chlorbrommethan, CBM, Halon 1011)

Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends

R 14	: Tetrafluormethan	R 404 A	: z. B. Suva HP 62 (Suva 404 A neu), Reclin 404 A, Forane FX 70, Meforex M 55, Solkane 404 A, Isceon 404 A, Klea 404 A
R 23	: Trifluormethan	R 407 A	: z. B. Klea 407 A (Klea 60), Isceon 407 A
R 32	: Difluormethan	R 407 B	: z. B. Klea 407 B (Klea 61)
R 41	: Fluormethan	R 407 C	: Solkane 407 C, Klea 407 C (Klea 66), Reclin 407 C, HX3, Forane 407 C, Suva AC 9000 (Suva 407 C neu), Meforex M 95, Isceon 407 C
R 43-10mee	: Decafluorpentan	R 407 D	: z. B. Klea 407 D
R 116	: Hexafluorethan	R 407 E	: z. B. Klea 407 E
R 125	: Pentafluorethan	R 410 A	: z. B. Genetron AZ 20, Solkane 410, Reclin 410, Suva 9100 (Suva 410 A neu), Meforex M 98, Klea 410 A, Forane 410 A
R 134	: 1,1,2,2-Tetrafluorethan	R 410 B	: andere Bezeichnung nicht bekannt
R 134a	: 1,1,1,2-Tetrafluorethan	R 413 A	: z. B. Isceon 49
R 143	: 1,1,2-Trifluorethan	R 417 A	: z. B. Isceon 59 (vormals R 125 / R 134a / R 600a Gem.)
R 143a	: 1,1,1-Trifluorethan	R 507	: z. B. AZ 50, Solkane 507, Reclin 507, Meforex M 57, Isceon 507, Forane 507
R 152a	: 1,1-Difluorethan	R 508 A	: z. B. Klea 508 (5R3)
R 161	: Fluorethan	R 508 B	: z. B. Suva 95
R 218	: Oktafluorpropan		
R 227ca	: 1,1,2,2,3,3,3-Heptafluorpropan		
R 227ea	: 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluorpropan		
R 236ca	: 1,1,2,2,3,3-Hexafluorpropan		
R 236cb	: 1,2,2,3,3,3-Hexafluorpropan		
R 236ea	: 1,1,2,3,3,3-Hexafluorpropan		
R 236fa	: 1,1,1,3,3,3-Hexafluorpropan		
R 245ca	: 1,2,2,3,3-Pentafluorpropan		
R 245cb	: 1,1,1,2,2-Pentafluorpropan		
R 245fa	: 1,1,3,3,3-Pentafluorpropan		
R 254	: Tetrafluorpropan		
R 263	: Trifluorpropan		
R 272	: Difluorpropan		
R 281	: Fluorpropan		
R 329	: Nonafluorbutan		
R 338	: Oktafluorbutan		
R 347	: Hexafluorbutan		
R 356ca	: 1,1,1,4,4,4-Hexafluorbutan		
R 365	: Pentafluorbutan		
R 374	: Tetrafluorbutan		
R 383	: Trifluorbutan		
R 392	: Difluorbutan		

Blends ohne R - Bezeichnung

R 32 / R 125 / R 143a Gemisch	: z. B. Forane FX 40
R 32 / R 23 / R 134a Gemisch	: z. B. Forane FX 220
R 134a / R 23 Gemisch	: z. B. Solkane XF
R 125 / R 143a / R 32 / R 134a Gem.	: z. B. Reclin HX 4
R 125 / R 290 / R 218 Gemisch	: z. B. Isceon 89
R 32 / R 125 Gemisch	: z. B. Forane FX 221
R 32 / R 125 Gemisch	: z. B. Forane FX 80
R 32 / R 134a	: z. B. Daikin

Stoffe ohne R - Bezeichnung

C₄H₉F, Monofluorbutan
C₄F₁₀, Perfluorbutan
C₅F₁₂, Perfluorpentan
C₆F₁₄, Perfluorhexan
C₇F₁₆, Perfluorheptan

Erhebung bestimmter Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2003

11

Angaben insbesondere zu Rechtsgrundlagen, Geheimhaltung und Hilfsmerkmalen finden Sie im Beiblatt „Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz“, das Bestandteil des Erhebungsvordruckes ist.

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. Der Vordruck ist **auf jeden Fall** an das zuständige Statistische Landesamt einzusenden, auch wenn alle Fragen mit "nein" beantwortet werden.
- Erläuterungen befinden sich am Schluss des Erhebungsvordruckes.

	SA	1	SST 1
Ident.-Nr.			SST 2-10
		1	SST 11

I. Herstellung, Ein- und Ausfuhr

Haben Sie einen oder mehrere der nachfolgenden Stoffe im Jahr 2003 **hergestellt** bzw. **ein- oder ausgeführt**? ① bis ④, ⑧

Bitte ankreuzen

SST 12 ☐ 1 ☐ **ja:** ⇒ Bitte tragen Sie die Mengen für die entsprechenden Stoffe in nachfolgende Liste ein, dann weiter mit Abschnitt II.

☐ 2 ☐ **nein:** ⇒ Weiter mit Abschnitt II.

Stoffarten ①	Internet Code	Herstellung ②				Einfuhr ④				Ausfuhr ④								
		insgesamt	darunter zum Einsatz als Ausgangsstoff bestimmt (Zwischenprodukt) ③			insgesamt	darunter zum Einsatz als Ausgangsstoff bestimmt (Zwischenprodukt) ③											
			- kg pro Stoff im Jahr 2003 -															
			SST 17 - 26				SST 27 - 36				SST 37 - 46			SST 47 – 56			SST 57 - 66	
	SST 13 - 16																	
R 11	9101																	
R 12	9104																	
R 13	9107																	
R 21	9201																	
R 22	9203																	
R 22B1	9403																	
R 113	9119																	
R 114	9125																	
R 115	9131																	
R 123	9211																	
R 124	9215																	
R 141b	9231																	
R 142b	9235																	
Halon 1211 (R 12B1)	9310																	
Halon 1301 (R 13B1)	9320																	
Halon 2402 (R 114B2)	9330																	
Tetrachlorkohlenstoff (R 10)	9010																	
1,1,1 – Trichlorethan (R 140a)	9020																	
Methylbromid (R 40B1)	9030																	
Sonstige Ozonschicht schädigende Stoffe einschließlich FCKW - haltige Blends (Bitte einzelne R-Bezeichnung angeben)																		
Insgesamt	9999																	

II. Verwendung als Kältemittel

II.1 Haben Sie einen oder mehrere der nachfolgenden Stoffe im Jahr 2003 als **Kältemittel** bei der Herstellung oder Instandhaltung von Erzeugnissen verwendet? ⑤

Bitte ankreuzen

SST 12 ☐ 1 ☐ **ja:** ➔ Weiter mit Abschnitt II.2.

☐ 2 ☐ **nein:** ➔ Weiter mit Abschnitt III.

	SA	1	SST 1
Ident.-Nr.			SST 2-10
		2	SST 11

II.2 Verwendeten Sie mindestens einen Stoff in der Größenordnung von **mehr als 50 kg pro Stoff** im Jahr 2003?

Bitte ankreuzen

SST 13 ☐ 1 ☐ **ja:** ➔ Bitte tragen Sie die Insgesamt - Mengen für die entsprechenden Stoffe in nachfolgende Liste ein, dann weiter mit Abschnitt III.

☐ 2 ☐ **nein:** ➔ Weiter mit Abschnitt III.

Stoffarten ① ⑥	Intern Code	Verwendete Kältemittel bei der		Noch: Stoffarten ① ⑥	Intern Code	Verwendete Kältemittel bei der							
		Herstellung (Erstfüllung)	Instandhaltung ⑦ (Nachfüllung, Umrüstung)			Herstellung (Erstfüllung)	Instandhaltung ⑦ (Nachfüllung, Umrüstung)						
		von Erzeugnissen				von Erzeugnissen							
		- kg im Jahr 2003 -				- kg im Jahr 2003 -							
	SST 14 - 17	SST 18 - 27	SST 28 - 37		SST 14 - 17	SST 18 - 27	SST 28 - 37						
R 11	9101			R 407A	9804								
R 12	9104			R 407B	9807								
R 13	9107			R 407C	9810								
R 14	9501			R 408A	9731								
R 21	9201			R 409A	9734								
R 22	9203			R 409B	9737								
R 22B1	9403			R 410A	9813								
R 23	9601			R 411A	9740								
R 32	9603			R 411B	9743								
R 113	9119			R 412A	9746								
R 114	9125			R 413A	9819								
R 123	9211			R 417A	9849								
R 124	9215			R 500	9749								
R 124a	9217			R 501	9752								
R 125	9607			R 502	9755								
R 134a	9611			R 503	9758								
R 141b	9231			R 505	9764								
R 142b	9235			R 507	9822								
R 143a	9615			R 508A	9825								
R 152a	9617			R 508B	9828								
R 227ea	9623			R 509	9770								
R 401A	9704			Halon 1211 (R 12B1)	9310								
R 401B	9707			Halon 1301 (R 13B1)	9320								
R 401C	9710			Sonstige Kältemittel ® (Bitte einzelne R-Bezeichnung angeben, falls bekannt)									
R 402A	9713												
R 402B	9716												
R 403A	9719												
R 403B	9722												
R 404A	9801												
R 405A	9725												
R 406A	9728			Insgesamt									

11

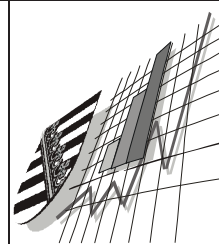
**Erhebung bestimmter Ozonschicht
schädigender und klimawirksamer Stoffe
für das Jahr 2003**

Wichtiger Hinweis:

Rechtsgrundlagen und Hinweise für das Ausfüllen des Fragebogens als Anlage.
Für die eigene Akte bitte eine Kopie anfertigen.

Falls Name oder Anschrift nicht mehr zutreffen, bitte im Adressfeld berichtigen.

**Statistisches Landesamt
des Freistaates Sachsen
Ref.: 331 / UGR
Postfach 1105**



01911 Kamenz

Rücksendetermin:

Bitte senden Sie den ausgefüllten Erhebungsbogen **bis zum Rücksendetermin** an das Statistische Landesamt zurück. Der Erhebungsbogen ist für die Benutzung von Fensterbriefumschlägen auf der Rückseite bereits voradressiert.

Ident-Nr.:

Bei Rückfragen und im Schriftwechsel bitte stets angeben.

Berichtszeitraum: 2003

Für Rückfragen stehen Ihnen zur Verfügung:

Name des Bearbeiters: Frau Hoffmann / Frau Tschampel
Tel.: 03578/33-3311 bzw. 33-3314
Fax: 03578/33-3399
E-Mail:

Die Richtigkeit der nachstehenden Angaben wird bestätigt:

Name:
Tel.-Nr.:
Ort, Datum, Unterschrift

Bitte teilen Sie uns mit, an wen wir uns bei Rückfragen wenden dürfen (freiwillige Angaben):

Zur Vermeidung unnötiger Rückfragen bitten wir Sie hier auf besondere Ereignisse und Umstände hinzuweisen, aus denen auffällige Veränderungen oder außergewöhnliche Verhältnisse erklärt werden können.

Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz (Bestandteil des Erhebungsvordrucks):

Zweck, Art und Umfang der Erhebung

Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte Ozonschicht schädigende Stoffe herstellen, ein- oder ausführen bzw. Ozonschicht schädigende und/oder klimawirksame Stoffe in Mengen von mehr als 50 kg pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Ihre Ergebnisse werden zur Darstellung des Ozonabbaupotenzials bzw. des Treibhauspotenzials dieser Stoffe benötigt.

Als Ozonschicht schädigend gelten ausschließlich die in Anhang I und II der Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Juni 2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ABl. EG Nr. L 244 S. 1), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 2039/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. September 2000 (ABl. EG Nr. L 244 S. 26), genannten Stoffe. Hierzu zählen voll- oder teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW, H-FCKW), Halone, Tetrachlorkohlenstoff, 1,1,1-Trichlorethan, Methylbromid, teilhalogenierte Fluorbromkohlenwasserstoffe und Bromchlormethan.

Als klimawirksame Stoffe gelten voll- oder teilhalogenierte aliphatische Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW) mit bis zu sieben Kohlenstoffatomen.

Die Stoffe werden insbesondere als Kältemittel, Treibmittel in Aerosolerzeugnissen und bei der Verschäumung von Kunst- und Schaumstoffen sowie als Löse- und Löschmittel eingesetzt.

Rechtsgrundlagen

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), in Verbindung mit dem 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) und Anhang I und II der Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Juni 2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ABl. EG Nr. L 244 S. 1), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 2039/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. September 2000 (ABl. EG Nr. L 244 S. 26).

Erhoben werden die Angaben zu § 11 UStatG.

Die Auskunftspflicht ergibt sich aus § 18 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG. Hiernach sind die Inhaber/-innen oder die Leiter/-innen der Unternehmen auskunftspflichtig.

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

Geheimhaltung

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

Eine Übermittlung der erhobenen Angaben ist nach § 20 UStatG in Verbindung mit § 16 Abs. 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 Abs. 6 BStatG ist es auch möglich, 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 Einzelangaben erhalten.

Eine Übermittlung von Einzelangaben mit Namen und Anschrift ist ausgeschlossen.

Hilfsmerkmale, lfd. Nummern/Ordnungsnummern, Trennung und Löschung, Statistikregister

Name, Bezeichnung und Anschrift der Auskunftspflichtigen, Name und Anschrift des Unternehmens sowie Name, Telefon- und Telefaxnummer der für eventuelle Rückfragen zur Verfügung stehenden Person sind Hilfsmerkmale, die lediglich der technischen Durchführung der Erhebung dienen. Sie werden sofort nach Abschluss der Eingangsprüfung vom Erhebungsvordruck abgetrennt, gesondert aufbewahrt und mit Ausnahme des Namens und der Anschrift des Unternehmens spätestens nach Abschluss der maschinellen Aufbereitung vernichtet.

Die verwendete Identitäts-Nummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Unternehmen und der rationalen Aufbereitung der Erhebung. Sie besteht aus einem Regionalschlüssel für das jeweilige Bundesland und aus einer laufenden, frei vergebenen Nummer.

Name und Anschrift der Unternehmen, die Identitäts-Nummer sowie der wirtschaftliche Schwerpunkt der Tätigkeit werden zur Führung des Unternehmensregisters für statistische Zwecke (Statistikregister) verwendet. Rechtsgrundlagen hierfür sind § 13 BStatG und die Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates vom 22. Juli 1993 über die innergemeinschaftliche Koordination des Aufbaus von Unternehmensregistern für statistische Verwendungszwecke (ABl. EG Nr. L 196 S.1).

III. Verwendung als Treibmittel, Lösemittel, Löschmittel u.ä.

III.1 Haben Sie einen oder mehrere der nachfolgenden Stoffe im Jahr 2003 als **Treibmittel** bzw. zu **sonstigen Zwecken** bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwendet? ⑤

Bitte ankreuzen
 SST 12

☐ 1 ☐ 2

ja: ➔ Weiter mit Abschnitt III.2.

nein: ➔ Die Befragung Ihres Unternehmens ist hiermit abgeschlossen.

Ident.-Nr.

1	SST 1
	SST 2-10
3	SST 11

III.2 Verwendeten Sie mindestens einen Stoff in der Größenordnung von **mehr als 50 kg pro Stoff** im Jahr 2003?

Bitte ankreuzen
 SST 13

☐ 1 ☐ 2

ja: ➔ Bitte tragen Sie die Insgesamt - Mengen für die entsprechenden Stoffe in nachfolgende Liste ein, die Befragung Ihres Unternehmens ist anschließend abgeschlossen.

nein: ➔ Die Befragung Ihres Unternehmens ist hiermit abgeschlossen.

Stoffarten ① ⑥	Intern er Code	Verwendete Stoffe															
		als Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	als Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	als sonstiges Mittel bei der Herstellung, Instandhaltung ⑦ oder Reinigung von Erzeugnissen													
				insgesamt						darunter zum Einsatz als Ausgangsstoff bestimmt (Zwischenprodukt) ③							
SST 14 - 17	- kg im Jahr 2003 -																
		SST 18 - 27				SST 28 - 37				SST 38 - 47				SST 48 - 57			
R 11	9101																
R 12	9104																
R 13	9107																
R 14	9501																
R 21	9201																
R 22	9203																
R 22B1	9403																
R 23	9601																
R 31	9205																
R 32	9603																
R 41	9605																
R 112	9113																
R 113	9119																
R 113a	9122																
R 114	9125																
R 115	9131																
R 116	9506																
R 123	9211																
R 124	9215																
R 125	9607																
R 134a	9611																
R 141b	9231																
R 142b	9235																
R 143a	9615																
R 152a	9617																
R 227ea	9623																
Halon 1211 (R 12B1)	9310																
Halon 1301 (R 13B1)	9320																
Tetrachlorkohlenstoff (R 10)	9010																
1,1,1-Trichlorethan (R 140a)	9020																
Methylbromid (R 40B1)	9030																
Sonstige Stoffe ⑧ (Bitte einzelne R-Bezeichnung angeben, falls bekannt)																	
Insgesamt	9999																

Rücksendeadresse:

**Statistisches Landesamt
des Freistaates Sachsen
Ref.-Ber. 331 / UGR
PF 1105**

01911 Kamenz

Erläuterungen der Erhebungsmerkmale

- ① Als **Ozonschicht schädigend** gelten ausschließlich die in Anhang I und II der Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Juni 2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ABl. EG Nr. L 244 S. 1), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 2039/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. September 2000 (ABl. EG Nr. L 244 S. 26), genannten Stoffe. Hierzu zählen voll- oder teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (**FCKW**, **H-FCKW**), Halone, Tetrachlorkohlenstoff, 1,1,1-Trichlorethan, Methylbromid, teilhalogenierte Fluorbromkohlenwasserstoffe und Bromchlormethan.
- ② Als **Herstellung** gilt ausschließlich die Produktion der Stoffe an sich.
- ③ Stoffe, die zur Herstellung anderer chemischer Erzeugnisse bestimmt sind und dabei vollständig vernichtet oder umgewandelt werden.
- ④ **Ein- und 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) z. B. R 401A, R 401B, R 401C usw. 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.
- ⑤ 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 (z.B. in Mühlen und Lagerräumen) einsetzen.**
- Zur Verwendung zählen **nicht** der Bestand an Stoffen in solchen Anlagen bzw. die Herstellung von Zubereitungen / Mischungen (z.B. Kältemittelmisch., Lösungsmittel) sowie Handel, Verkauf, Entsorgung, Vernichtung, Zurückgewinnung und Aufbereitung der Stoffe.
- ⑥ Als **klimawirksam** im Sinne dieser Erhebung gelten ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sieben Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln $C_n F_{2n+2}$ mit $n = 1, 2, \dots, 7$ (perfluorierte Alkane - **FKW**) und $C_n H_m F_{2n+2-m}$ mit $n = 1, 2, \dots, 7$ und $0 < m < 2n+2$ (teilfluorierte Alkane - **H-FKW**).
- ⑦ **Ohne** Instandhaltung, Wartung und Umrüstung durch **Fremdfirmen**.
- ⑧ 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).

Bundesergebnisse zu dieser Erhebung finden Sie im Internet unter www.destatis.de unter dem Link „Umwelt“ – „Luftreinhaltung“