

# Umwelt

## Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe Ergebnisbericht



**2007**

Erscheinungsfolge: jährlich  
Erschienen am 14. Januar 2009  
Artikelnummer: 5324201077004

Fachliche Informationen zu dieser Veröffentlichung können Sie direkt beim Statistischen Bundesamt erfragen:  
Gruppe VII B, Telefon: +49 (0) 228 / 99 643 8211; Fax: +49 (0) 228 / 99 643 8963 oder E-Mail:  
[luft@destatis.de](mailto:luft@destatis.de)

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2009  
Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

## **Textteil**

- A Qualitätsmerkmale der Statistik (Qualitätsbericht)
- B Zeichenerklärung, Abkürzungen
- C Einführung, Begriffsbestimmungen
- D Ergebnisse der Statistik

## **Tabellenteil**

- 1 Verwendung nach Stoffarten und Wirtschaftszweigen - metrische Tonnen -
- 2 Verwendung nach Stoffarten und Wirtschaftszweigen - GWP-gewichtete Tonnen -

## **Grafikteil**

- 1 Verwendung nach Stoffarten insgesamt  
metrische Tonnen
- 2 Verwendung nach Stoffarten insgesamt  
GWP-gewichtete Tonnen

## **Anhang**

Übersicht der bestimmten klimawirksamen Stoffe

Erhebungsunterlagen

# 1 Allgemeine Angaben zur Statistik

## 1.1 Bezeichnung der Statistik (gem. EVAS)

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe, EVAS- Nr.: 32421

## 1.2 Berichtszeitraum

Der Berichtszeitraum war der 1. Januar bis 31. Dezember 2007.

## 1.3 Erhebungstermin

Der Erhebungstermin erstreckt sich von Februar bis Oktober 2008.

## 1.4 Periodizität und Zeitraum, für den eine Zeitreihe ohne Bruch vorliegt

Die Erhebung wird jährlich seit 1996 durchgeführt. Durch das neue UStatG 2005 kam es bei einigen Merkmalen zu einem Bruch der Zeitreihe. Trotz Berichtskreisausweitungen konnte durch Rückrechnungen bis zum Berichtsjahr 2002 eine Zeitreihe erstellt werden.

## 1.5 Regionale Gliederung

Bund

## 1.6 Erhebungsgesamtheit und Zuordnungsprinzip der Erhebungseinheiten

Die Erhebung erfasst bei Unternehmen bestimmte klimawirksame Stoffe, die direkt oder indirekt zum Treibhauseffekt beitragen. Als klimawirksame Stoffe gelten ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW und deren Blends) mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen. Erfasst werden die Herstellung, Ein- und Ausfuhr bestimmter klimawirksamer Stoffe, sowie die Verwendung von Mengen höher als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen. Den Berichtspflichtigen wird eine Stoffliste zur Verfügung gestellt, die alle relevanten Stoffe der Erhebung beinhaltet.

## 1.7 Erhebungseinheiten

Unternehmen

## 1.8 Rechtsgrundlagen

### 1.8.1 EU-Recht

Trifft nicht zu.

### 1.8.2 Bundesrecht

Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 17. März 2008 (BGBl. I S. 399), in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246). Erhoben werden die Angaben zu § 10 Abs. 1 UStatG.

### 1.8.3 Landesrecht

Trifft nicht zu.

### 1.8.4 Sonstige Grundlagen

Trifft nicht zu.

## 1.9 Geheimhaltung und Datenschutz

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

Eine Übermittlung der erhobenen Angaben ist nach § 16 Abs. 1 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 zulässig, den Hochschulen oder sonstigen Einrichtungen mit der Aufgabe unabhängiger wissenschaftlicher Forschung für die Durchführung wissenschaftlicher Vorhaben Einzelangaben zur Verfügung zu stellen, wenn diese so anonymisiert sind, dass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft den Befragten oder Betroffenen zugeordnet werden können. Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch für Personen, die Empfänger von Einzelangaben sind.

## 2 Zweck und Ziele der Statistik

### 2.1 Erhebungsinhalte

Die Erhebung erfasst Unternehmen, die Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen herstellen, einführen oder ausführen, oder in Mengen von mehr als 20 kg pro Stoff und Jahr zur

Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Die Erhebungsmerkmale sind Art und Menge der Stoffe als solche oder in Zubereitungen.

## 2.2 Zweck der Statistik

Ziel der Statistik ist die Sammlung von umfassenden Informationen über die Herstellung, Ein- und Ausfuhr sowie die Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe in der Bundesrepublik Deutschland für die nationale und internationale Umweltpolitik. Die Ergebnisse werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt.

## 2.3 Hauptnutzer/-innen der Statistik

Zu den Hauptnutzern dieser Erhebung zählen das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, die Umweltministerien der Länder sowie das Umweltbundesamt. Weitere Nutzer finden sich in Wirtschaftsverbänden, Medien und der Wissenschaft, wie z.B. Hochschulen und Forschungsinstitute sowie in der interessierten Öffentlichkeit.

## 2.4 Einbeziehung der Nutzer/-innen

Im Rahmen von Veranstaltungen mit Forschungsinstituten sowie den Fachausschüssen werden die Interessen der Hauptnutzer über verschiedene Wege berücksichtigt und gewünschte Änderungen an Ausprägungen bestehender Merkmale werden entsprechend dem Stand der Entwicklung angepasst. Die von Seiten der Ministerien oder Verbänden gewünschten Veränderungen im Erhebungsmodus lassen sich auf nationaler wie auch auf europäischer Ebene nur mittels Gesetzesänderung umsetzen.

# 3 Erhebungsmethodik

## 3.1 Art der Datengewinnung

Die Angaben werden durch die Auskunftspflichtigen (siehe Rechtsgrundlagen) mittels standardisiertem Papierfragebogen oder Online- Fragebogen an die zuständigen Statistischen Ämter der Länder übermittelt.

## 3.2 Stichprobenverfahren

Trifft nicht zu.

### 3.2.1 Stichprobendesign

Trifft nicht zu.

### 3.2.2 Stichprobenumfang, Auswahlsatz und Auswahlinheit

Trifft nicht zu

### 3.2.3 Schichtung der Stichprobe

Trifft nicht zu.

### 3.2.4 Hochrechnung

Trifft nicht zu.

## 3.3 Saisonbereinigungsverfahren

Der Berichtszeitraum umfasste ein volles Kalenderjahr, saisonbedingte Effekte waren somit nicht zu erwarten und bedurften keiner Bereinigung.

## 3.4 Erhebungsinstrumente und Berichtsweg

Die Daten werden dezentral von den Statistischen Ämtern der Länder erhoben. Alle berichtspflichtigen Unternehmen erhalten einen sechsseitigen Papierfragebogen oder können ihre Meldung Online mittels IDEV-Fragebogen an die Statistischen Landesämter übermitteln. Dort werden die Daten erfasst und ein Prüfverfahren in Form einer Plausibilitätskontrolle schließt sich an. Danach erfolgt die Weiterleitung der Länderergebnisse (Summensätze) an das Statistische Bundesamt. Das Statistische Bundesamt stellt aus den Länderdaten Bundesergebnisse zusammen.

## 3.5 Belastung der Auskunftspflichtigen

Zur Entlastung der Unternehmen erhalten die Auskunftspflichtigen zielgruppenspezifisch verkürzte Fragebogen. Der Erhebungsbogen 10-45 ist speziell für das Kälte- und Klimafach sowie für das Kältehandwerk bestimmt. Für den Kfz-Handel, Kfz-Reparaturunternehmen und Transportkälteanlagen wurde ein eigener Bogen, 10-50, entworfen. Alle übrigen Unternehmen erhalten den allgemein gestalteten Erhebungsbogen 10. Darüber hinaus haben die berichtspflichtigen Unternehmen die Möglichkeit ihre Meldung Online mittels IDEV an die Statistischen Ämter der Länder zu übersenden. Die Stoffliste dient als zusätzliche Erläuterung zu den Fragebogen, die den betroffenen Unternehmen bei Bedarf als Übersicht mit allen relevanten Stoffen der Erhebung nach § 10 Abs. 1 UStatG zu Verfügung gestellt werden kann.

## 3.6 Dokumentation des Fragebogens

Der Erhebungsvordruck wird im Anhang des Qualitätsberichtes dargestellt.

## 4 Genauigkeit

### 4.1 Qualitative Gesamtbewertung der Genauigkeit

Die Ergebnisse der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe können als sehr genau angesehen werden, da sie auf einer Totalerhebung der Verwender sowie herstellenden, ein- und ausführenden Unternehmen beruhen. Die Anzahl der Antwortausfälle von Unternehmen, die nicht oder nicht rechtzeitig melden, können von uns nicht eingeschätzt werden. Die Mengengrenze von 20 Kilogramm beeinträchtigt die Datenqualität unwesentlich.

### 4.2 Stichprobenbedingte Fehler

Bei der Statistik bestimmter klimawirksamer Stoffe handelt es sich um eine Totalerhebung. Aus diesem Grund werden keine Stichprobenverfahren eingesetzt und somit können keine stichprobenbedingten Fehler auftreten.

#### 4.2.1 Standardfehler

Trifft nicht zu.

#### 4.2.2 Ergebnisverzerrungen durch das Hochrechnungsverfahren

Trifft nicht zu.

### 4.3 Nicht-stichprobenbedingte Fehler

#### 4.3.1 Fehler durch die Erfassungsgrundlage

Fehlerquellen werden in der Phase der Aufbereitung durch gründliche Sichtkontrollen, eine sorgfältige Datenerfassung sowie maschinelle Plausibilisierung entgegengewirkt. Über die Korrekturquote kann nur in den jeweiligen Landesämtern eine Aussage getroffen werden.

#### 4.3.2 Antwortausfälle auf Ebene der Einheiten (Unit-Non-Response)

Trifft nicht zu.

#### 4.3.3 Antwortausfälle auf Ebene wichtiger Merkmale (Item-Non-Response)

Trifft nicht zu.

#### 4.3.4 Imputationsmethoden

Es werden keine Imputationsmethoden angewandt. Jedoch werden grundsätzlich fehlende oder unplausible Angaben von den jeweiligen Landesämtern bei den Auskunftspflichtigen telefonisch oder schriftlich nachgefragt.

#### 4.3.5 Weiterführende Analysen zum systematischen Fehler

Trifft nicht zu.

### 4.4 Laufende Revisionen

Laufende Revisionen sieht die Erhebung nicht vor.

#### 4.4.1 Umfang des Revisionsbedarfs

Trifft nicht zu.

#### 4.4.2 Gründe für Revisionen

Trifft nicht zu.

### 4.5 Außergewöhnliche Fehlerquellen

Bei der Erhebung traten keine außergewöhnlichen Fehlerquellen auf.

## 5 Aktualität und Pünktlichkeit

### 5.1 Aktualität vorläufiger Ergebnisse

Für die Erhebung werden keine vorläufigen Ergebnisse erstellt.

### 5.2 Aktualität endgültiger Ergebnisse

Unter Aktualität einer Statistik versteht man die Zeitspanne zwischen dem Berichtszeitraum und der Veröffentlichung der Ergebnisse. Die Zeitspanne zwischen dem Berichtszeitraum und der Veröffentlichung betrug für detaillierte, endgültige Ergebnisse 12 Monate.

### 5.3 Pünktlichkeit

Eine Statistik ist pünktlich, wenn die Ergebnisse zu dem vorab geplanten Termin veröffentlicht werden kann. Die Ergebnisse der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe wurden pünktlich an das Umweltbundesamt übermittelt.

## 6 Zeitliche und räumliche Vergleichbarkeit

### 6.1 Qualitative Bewertung der Vergleichbarkeit

Für die Berichtsjahre 2006 und 2007 erfolgte eine Berichtskreisausweitung. Um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, fand eine Rückrechnung der Ergebnisse bis zum Berichtsjahr 2002 statt. Darüber hinaus wurde im Berichtsjahr 2006, aufgrund des neuen UStatG 2005, erstmals die Herstellung, Ein- und Ausfuhr klimawirksamer Stoffe erhoben, so dass für diese Merkmale eine Vergleichbarkeit für die Jahre 2006 und 2007 möglich ist.

### 6.2 Änderungen, die Auswirkungen auf die zeitliche Vergleichbarkeit haben

Trifft nicht zu.

## 7 Bezüge zu anderen Erhebungen

### 7.1 Input für andere Statistiken

Die Ergebnisse der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe werden vom Umweltbundesamt für die Erstellung des Nationalen Inventarberichts sowie die Klimaberichterstattung der Bundesrepublik an die EU benötigt.

### 7.2 Unterschiede zu vergleichbaren Statistiken oder Ergebnissen

Mit dem neuen UStatG 2005 wurde die Erfassung des Stoffes Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) nach § 10 Abs. 2 eingeführt. Die Erhebung erfasst ausschließlich Unternehmen, die Schwefelhexafluorid herstellen, einführen oder ausführen oder in Mengen von mehr als 200 Kilogramm pro Jahr im Inland abgeben. Die zuständige Behörde ist das Statistische Bundesamt, die für die Erhebung und Aufbereitung der zentralen Statistik verantwortlich ist. Die Erhebung ist bedingt vergleichbar.

## 8 Weitere Informationsquellen

### 8.1 Publikationswege, Bezugsadresse

Die Ergebnisse der Erhebung werden im Ergebnisbericht „Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe“ über den Publikationsservice des Statistischen Bundesamtes veröffentlicht. Diese Veröffentlichung kann kostenlos in PDF im Internet unter [www.destatis.de](http://www.destatis.de) über den Publikationsservice heruntergeladen werden.

### 8.2 Kontaktinformation

Statistisches Bundesamt  
Gruppe VII B  
Graurheindorfer Straße 198  
53117 Bonn

Telefon: +49 (0) 228 - 99643 8950  
Fax: +49 (0) 228 - 99643 8963  
E-Mail : [luft@destatis.de](mailto:luft@destatis.de)

### 8.3 Weiterführende Veröffentlichungen

Statistisches Jahrbuch, Wirtschaft und Statistik, Pressemitteilungen sind herunterzuladen über die Homepage des Statistischen Bundesamtes [www.destatis.de](http://www.destatis.de). Weitere Informationen zum Thema "Klima" sind über die Internetadresse des Umweltbundesamtes (UBA) zu erhalten ([www.uba.de](http://www.uba.de)).

## Zeichenerklärung, Abkürzungen

### Zeichenerklärung

-	=	nichts vorhanden
0	=	weniger als die Hälfte von 1 in der letzten ausgewiesenen Stelle, jedoch mehr als nichts
.	=	Zahlenwert unbekannt oder geheimzuhalten

### Abkürzungen

UStatG	=	Umweltstatistikgesetz
BStatG	=	Bundesstatistikgesetz
UBA	=	Umweltbundesamt
BMU	=	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BGBI.	=	Bundesgesetzblatt
Tsd.	=	Tausend
%	=	Prozent
t	=	Tonne
H.v.	=	Herstellung von
GWP	=	Global Warming Potential (Treibhauspotenzial)
XPS	=	extrudiertes Polystyrol / extrudierter Polystyrol- Hartschaumstoff

### Anmerkung

Durch das Runden der Zahlen können sich bei der Summierung von Einzelangaben geringfügige Abweichungen in der Endsumme ergeben.

## Einführung

Die Erhebung 2007 erfolgte im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und wird vom Statistischen Bundesamt in Zusammenarbeit mit den Statistischen Ämtern der Länder bundesweit bei etwa 10 000 Befragten durchgeführt. Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 kg pro Stoff zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluor-derivate der aliphatischen und cyclischen Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW und deren Blends) mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen. Die Stoffe werden insbesondere als Kältemittel, Treibmittel in Aerosolerzeugnissen und bei der Verschäumung von Kunst- und Schaumstoffen sowie als Löse- und Löschmittel eingesetzt. Die Ergebnisse werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt.

### Rechtsgrundlage

Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 17. März 2008 (BGBl. I S. 399) in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246). Erhoben werden die Angaben zu § 10 Abs. 1 UStatG.

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

### Bemerkung

Nach dem Umweltstatistikgesetz von 1994 wurden bis zum Jahr 2004 neben den klimawirksamen Stoffen auch ozonschichtschädigende Stoffe (FCKW, H-FCKW und FCKW-haltige Blends) erfasst.

Das Ziel, die Verwendung von ozonschichtschädigenden Stoffen einzustellen, ist nahezu erreicht. Die auf internationaler Ebene geregelten Ausstiegsfristen aus Produktion und Verbrauch ozonabbauender Stoffe, können von Deutschland eingehalten werden. Aus diesem Grund wurde ab dem Berichtsjahr 2005 im aktuellen Umweltstatistikgesetz auf die Erhebung der ozonschichtschädigenden Stoffe verzichtet. Im Gegenzug wurde die Erhebung der klimawirksamen Stoffe erweitert, hier ist eine statistische Erfassung auf Grund der aktuellen Klimaproblematik und Kyoto-Reduktionsverpflichtung weiterhin notwendig.

## Begriffsbestimmungen

### Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW)

Die Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW) gelten als klimawirksame Stoffe. Sie werden in vollhalogenierte (FKW) und teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW) unterschieden.

Die FKW sind Kohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome vollständig durch Fluoratome ersetzt sind.

H-FKW sind Kohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome teilweise durch Fluoratome ersetzt werden. Sie besitzen sehr unterschiedliche GWP-Werte und tragen zur Erwärmung, dass heißt zum sogenannten Treibhauseffekt, bei.

### Treibhausgase

sind alle Stoffe, die direkt oder indirekt zum Treibhauseffekt beitragen. Sie lassen die kurzwelligeren Sonnenstrahlen ungehindert durch die Atmosphäre auf die Erdoberfläche treffen, die sich dadurch erwärmt. Diese Wärmeenergie wird in Form von langwelliger – sogenannter terrestrischer - Strahlung wieder in den Weltraum zurückgestrahlt. Die Treibhausgase absorbieren diese Strahlung in der Atmosphäre wobei ebenfalls Wärmeenergie freigesetzt wird, die teilweise in Richtung Erdoberfläche zurückgestrahlt wird. Durch den Prozess kommt es zur Erwärmung der Erdatmosphäre, dem sogenannten Treibhauseffekt, d.h. das Gleichgewicht zwischen Erwärmung und Abkühlung der Erde wird nachhaltig gestört.

Zu den Treibhausgasen gehören neben den Stoffen gemäß § 10 Abs. 1 UStatG 2005, weitere Stoffe, wie Kohlendioxid, Methan, Distickstoffoxid und andere klimawirksame Stoffe, die nicht Gegenstand dieser statistischen Erhebung sind.

### Blends

sind Gemische bzw. Zubereitungen aus zwei und mehr Stoffen, die mindestens einen klimawirksamen Stoff enthalten. Sie werden zunehmend als Ersatzstoffe für die verbotenen FCKW - vorwiegend als Kältemittel - eingesetzt. Die GWP-Werte der Blends werden mittels der GWP-Werte der in ihnen enthaltenen Stoffe ermittelt und fallen daher unterschiedlich aus.



## Metrische Tonne

Die metrische Tonne ist das natürliche Gewicht in Kilogramm einer Tonne.

## GWP (Global Warming Potential)

Treibhausgase verfügen über ein unterschiedliches Erwärmungspotenzial, das sogenannte „Global Warming Potential“ (GWP). Als Richtgröße dient die Klimawirksamkeit von Kohlendioxid (GWP von  $\text{CO}_2 = 1$ ), d. h. die Treibhauspotenziale anderer Stoffe bemessen sich relativ zu  $\text{CO}_2$ . Der GWP-Wert gibt somit das Treibhauspotenzial eines Stoffes an und damit seinen potenziellen Beitrag zur Erwärmung der bodennahen Luftschichten.

## R-Bezeichnungen

sind die gängigen technischen Bezeichnungen für klimawirksame Stoffe. Das R steht für „refrigerant“ (Kältemittel), da diese Stoffe meist als Kältemittel eingesetzt werden. Für die reinen Stoffe werden die R – Bezeichnungen nach DIN 8962 festgelegt. Bei Reinstoffen, z. B. R 134a, verwendet man Kleinbuchstaben zur Kennzeichnung. Die R – Bezeichnungen für Blends werden von ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.) vergeben. Die Kennzeichnung erfolgt bei den Blends durch Großbuchstaben, z. B. R 404 A.

## Ergebnis der Statistik

### Ausgewählte Ergebnisse

Im Berichtsjahr 2007 verwendeten deutsche Unternehmen 9 702 Tonnen klimawirksame Stoffe bei ihrer Produktionstätigkeit. Dies entspricht einer Steigerung von 4,8% zum Vorjahr. Hauptsächlich finden die klimawirksamen Stoffe Verwendung als Treibgas in Sprays, als Treibmittel in Schäumen und Dämmstoffen, als Kältemittel in Kälte-Klimaanlagen und als Feuerlöschmittel. Eine Gefährdung durch die Stoffe tritt erst bei deren Freisetzung auf, man bezeichnet diese Stoffe auch als potenziell emissionsrelevant.

Die Schlüsselrolle für die aktuelle Entwicklung kommt der Kälte- und Klimatechnik zu. Rund 6 750 Tonnen, das sind knapp 70 Prozent aller verwendeten klimawirksamen Stoffe, finden hier ihren Ursprung. Daneben verwendeten deutsche Unternehmen rund ein Viertel aller bestimmten klimawirksamen Stoffe bei der Herstellung von Treibmitteln für Kunst- und Schaumstoffe. Der Einsatz als Treibmittel in Spraydosen stieg im Vergleich zum Vorjahr um 2,4%.

Die Erhebung wird von dem Ersatzstoff R 134a dominiert (6 775 Tonnen), der für den in Deutschland verbotenen Stoff R 12 (Fluorchlor-

kohlenwasserstoff - FCKW -) eingesetzt wird. Die Emission dieses chlorfreien Ersatzstoffes ist stark am Treibhauseffekt beteiligt.

Ein weiteres stark treibhauswirksames Kältemittel ist die HFKW- Mischung R 404A (1 170 Tonnen), die eine zentrale Rolle in der Tiefkühlung spielt.

Um den Einfluss der verwendeten klimawirksamen Stoffe auf die Erderwärmung zu bewerten, wird deren Treibhauspotenzial (GWP-Wert) berechnet. Er ermöglicht einen Vergleich, um wie viel stärker oder schwächer eine bestimmte Menge Treibhausgas im Verhältnis zu der gleichen Menge  $\text{CO}_2$  ist. Demnach trägt eine Tonne des in Deutschland häufig verwendeten Treibhausgases R 134a in einem Zeithorizont von 100 Jahren 1.300mal so stark zum Treibhauseffekt bei wie eine Tonne  $\text{CO}_2$ . Umgerechnet in GWP-gewichtete Tonnen wurden in Deutschland 14,1 Millionen Tonnen klimawirksame Stoffe verwendet, darunter 8,8 Millionen Tonnen des Treibhausgases R 134a.

Im Zusammenhang mit den internationalen Vereinbarungen zum Klimaschutz ist Deutschland verpflichtet Informationen zu den Treibhausgasemissionen an die Europäische Kommission zu übermitteln. Seit dem Berichtsjahr 2006 wird nach vier Schaumarten, und zwar nach Montageschaum- Polyurethan, Integralschaum, sonstiger Polyurethanschaum sowie extrudiertem Polystyrol (XPS) unterschieden. Diese Konkretisierung ist wegen des unterschiedlichen Emissionsverhaltens der einzelnen Schaumstoffanwendungen notwendig. Es zeigt sich, dass der Großteil der verwendeten Treibmittel zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen auf das extrudierte Polystyrol (79%) entfällt. Auch hier wurde hauptsächlich der klimawirksame Ersatzstoff R 134a eingesetzt. Extrudiertes Polystyrol, oder extrudierter Polystyrol- Hartschaumstoff - kurz XPS - ist ein moderner Dämmstoff, der in der Bauindustrie vielfältig eingesetzt wird. Die wichtigsten Anwendungen von XPS sind druck- und/oder feuchte beanspruchte Anwendungen, wie Wärmedämmung erdberührter Bauteile, Außenwanddämmung, Steildachdämmung, Frostschutz von Gebäuden und Verkehrswegen. Als Treibmittel für Montageschäume wurde ebenfalls fast ausschließlich R 134a verwendet und zwar rund 168 Tonnen, das sind 7 Prozent der Gesamtmenge (2 320 Tonnen).

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2007  
**1 Verwendung nach Stoffarten und Wirtschaftszweigen**  
 Metrische Tonnen

Jahr	Verwendung insgesamt <sup>1)</sup>	Davon eingesetzt als.....			Potenziell emissionsrelevante Stoffe <sup>2)</sup>	
		Kältemittel	Treibmittel bei der Herstellung von			
Stoffart			Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen		
Wirtschaftszweig (WZ - 2003)						
t						
<b>Insgesamt</b>						
2002.....	9 643	5 579	491	3 440	134	9 588
2003.....	9 714	5 913	703	2 975	124	9 671
2004.....	9 790	6 008	751	2 908	123	9 747
2005.....	8 975	5 727	538	2 584	126	8 927
2006.....	9 261	6 408	529	2 257	67	9 260
2007.....	9 702	6 751	542	2 321	88	9 702
<b>nach Stoffarten</b>						
FKW.....	52	0	-	-	52	52
darunter:						
R 14.....	15	0	-	-	15	15
R 116.....	33	-	-	-	33	33
R 218.....	4	-	-	-	4	4
H-FKW.....	7 659	4 761	542	2 321	36	7 659
darunter:						
R 23.....	23	17	-	-	7	23
R 134.....	6	6	-	-	-	6
R 134a.....	6 775	4 731	443	1 600	1	6 775
R 143a.....	1	1	-	-	-	1
R 152a.....	570	-	95	475	-	570
R 227ea.....	50	2	1	20	27	50
R 245fa.....	74	-	-	74	-	74
R 365mfc.....	147	-	-	147	-	147
FKW u. H-FKW zusammen.....	7 712	4 761	542	2 321	88	7 712
Blends.....	1 991	1 990	0	-	-	1 991
darunter:						
R 404 A.....	1 071	1 071	-	-	-	1 071
R 407 A.....	11	11	-	-	-	11
R 407 C.....	590	590	0	-	-	590
R 410 A.....	144	144	0	-	-	144
R 413 A.....	25	25	-	-	-	25
R 417 A.....	10	10	-	-	-	10
R 507.....	122	122	-	-	-	122
<b>nach Wirtschaftszweigen</b>						
Ernährungsgewerbe.....	8	8	-	-	-	8
Chemische Industrie.....	2 165	42	431	1 692	-	2 165
H. v. Gummi- und Kunststoffwaren.....	8	3	0	5	0	8
H. v. Metallerzeugnissen.....	11	7	-	5	-	11
Maschinenbau.....	1 951	1 921	-	3	28	1 951
H. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen.....	3 283	3 283	-	-	0	3 283
Baugewerbe <sup>3)</sup> .....	714	714	-	-	-	714
Kraftfahrzeughandel; Instandhaltung und Reparatur von Kfz; Tankstellen.....	413	413	-	-	-	413

<sup>1)</sup> Näheres hierzu unter Ergebnis der Statistik - Ausgewählte Ergebnisse.

<sup>2)</sup> Durch das Runden der Zahlen können sich bei der Summierung von Einzelangaben geringfügige Abweichungen in der Endsumme ergeben.

<sup>3)</sup> Hier handelt es sich überwiegend um Kälte-Klima-Fachbetriebe, die der Klassifikation 45.33.2 (Installation von Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und gesundheitstechnischen Anlagen) zugerechnet werden.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2007

2 Verwendung nach Stoffarten und Wirtschaftszweigen

GWP- gewichtete Tonnen (Treibhauspotenzial)

Jahr ----- Stoffart ----- Wirtschaftszweig (WZ - 2003)	Verwendung insgesamt <sup>1)</sup>	Davon eingesetzt als.....			als potenziell emissions relevante Stoffe <sup>2)</sup>	
		Kältemittel	Treibmittel bei der Herstellung von			sonstiges Mittel
			Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen		
1000 GWP - gewichtete Tonnen						
<b>Insgesamt</b>						
2002 .....	14 122	9 864	645	2 870	743	14 035
2003 .....	14 168	10 053	915	2 439	761	14 096
2004 .....	14 327	10 202	948	2 602	742	14 249
2005 .....	13 147	9 321	634	2 502	690	13 104
2006 .....	14 121	10 750	564	2 246	560	14 119
2007 .....	15 131	11 528	601	2 413	589	15 131
<b>nach Stoffgruppen</b>						
FKW.....	433	2	-	-	431	433
darunter.....						
R 14.....	96	1	-	-	95	96
R 116.....	307	-	-	-	307	307
R 218.....	29	-	-	-	29	29
H-FKW.....	9 545	6 373	601	2 413	158	9 545
darunter.....						
R 134.....	6	6	-	-	-	6
R 23.....	274	197	-	-	78	274
R 134a.....	8 808	6 150	576	2 080	1	8 808
R 143a.....	4	4	-	-	-	4
R 152a.....	80	-	13	67	-	80
R 227ea.....	144	5	2	58	79	144
R 245fa.....	60	-	-	60	-	60
R 365mfc.....	131	-	-	131	-	131
FKW u. H-FKW zusammen.....	9 978	6 375	601	2 413	589	9 978
Blends.....	5 153	5 153	0	-	-	5 153
darunter.....						
R 404 A.....	3 491	3 491	-	-	-	3 491
R 407 A.....	19	19	-	-	-	19
R 407 C.....	891	891	0	-	-	891
R 410 A.....	243	243	0	-	-	243
R 413 A.....	44	44	-	-	-	44
R 417 A.....	20	20	-	-	-	20
R 507.....	401	401	-	-	-	401
<b>nach Wirtschaftszweigen</b>						
15 Ernährungsgewerbe .....	22	22	-	-	-	22
24 Chemische Industrie.....	2 802	182	480	2 140	-	2 802
25 H. v. Gummi- und Kunststoffwaren.....	23	6	0	16	0	23
28 H. v. Metallerzeugnissen .....	18	13	-	5	-	18
29 Maschinenbau .....	4 168	4 086	-	3	79	4 168
34 H. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen.....	4 278	4 278	-	-	0	4 278
45 Baugewerbe <sup>2)</sup> .....	1 643	1 643	-	-	-	1 643
50 Kraftfahrzeughandel; Instandhaltung und Reparatur von Kfz; Tankstellen .....	562	562	-	-	-	562

<sup>1)</sup> Näheres hierzu unter Ergebnis der Statistik - Ausgewählte Ergebnisse.

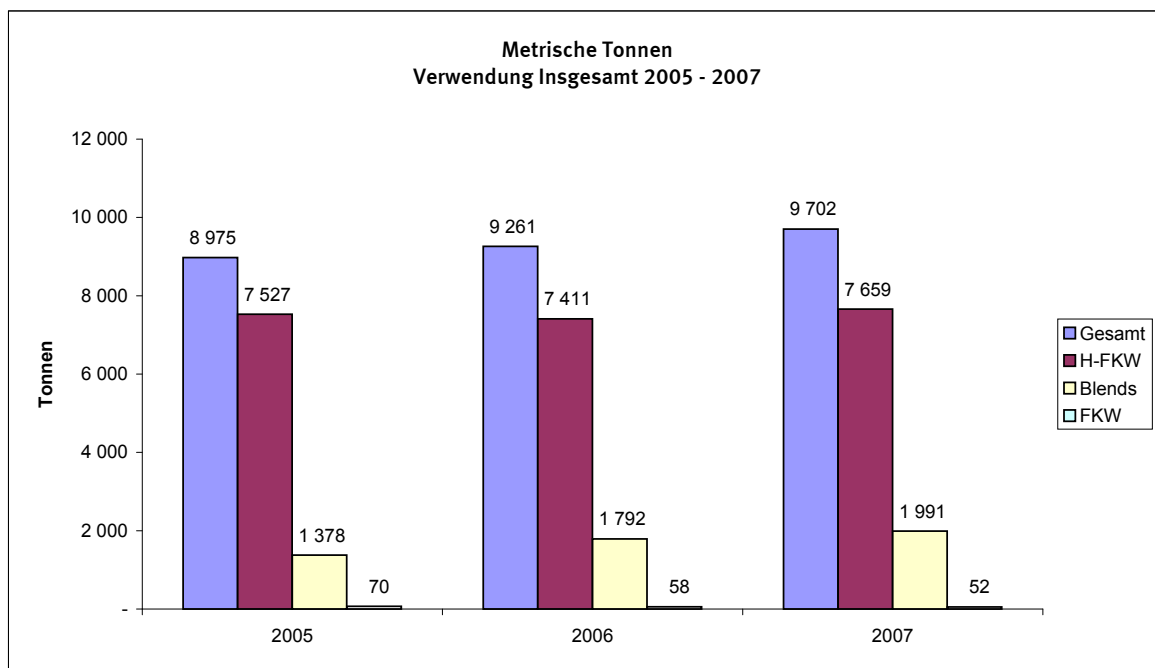
<sup>1)</sup> Durch das Runden der Zahlen können sich bei der Summierung von Einzelangaben geringfügige Abweichungen in der Endsumme ergeben.

<sup>2)</sup> Hier handelt es sich überwiegend um Kälte-Klima-Fachbetriebe, die der Klassifikation 45.33.2 «Installation von Heizungs-, Klima- und gesundheitstechnische Anlagen» zugerechnet werden.

## Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2007

### 1 Verwendung nach Stoffarten

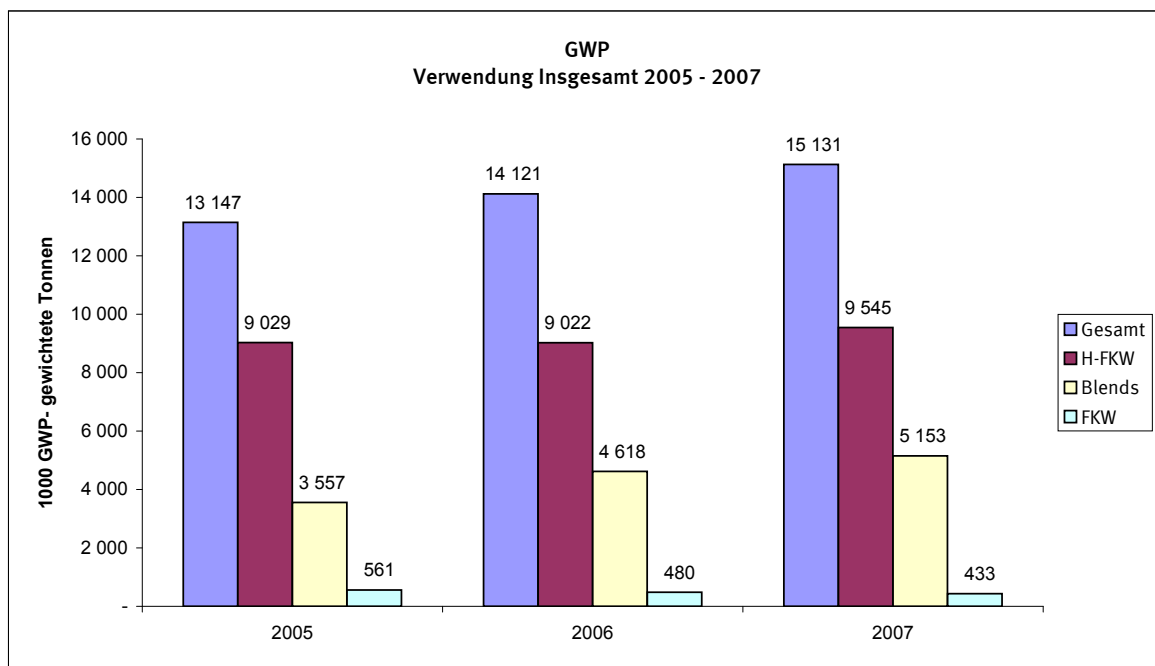
Metrische Tonnen



## Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2007

### 2 Verwendung nach Stoffarten

GWP-gewichtete Tonnen (Treibhauspotenzial)



## Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends

Stoff	STKZ <sup>1)</sup>	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	GWP <sup>2)</sup>
R 14	9501	: Tetrafluormethan	CF <sub>4</sub>	6 500
R 23	9601	: Trifluormethan	CHF <sub>3</sub>	11 700
R 32	9603	: Difluormethan	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	580
R 41	9605	: Fluormethan	CH <sub>3</sub> F	150
R 43-10mee	9670	: Decafluoropentan, Vertrel XF	C <sub>5</sub> H <sub>2</sub> F <sub>10</sub>	1 300
R 116	9506	: Hexafluorethan	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	9 200
R 125	9607	: Pentafluorethan	CHF <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	2 800
R 134	9609	: 1,1,2,2-Tetrafluorethan	CHF <sub>2</sub> -CHF <sub>2</sub>	1 000
R 134a	9611	: 1,1,1,2-Tetrafluorethan	CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F	1 300
R 143	9613	: 1,1,2-Trifluorethan	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	300
R 143a	9615	: 1,1,1-Trifluorethan	CH <sub>3</sub> CF <sub>3</sub>	3 800
R 152a	9617	: 1,1-Difluorethan	CH <sub>3</sub> -CHF <sub>2</sub>	140
R 161	9619	: Fluorethan	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F	3 300
R 218	9511	: Oktafluorpropan	C <sub>3</sub> F <sub>8</sub>	7 000
R 227ca	9621	: 1,1,2,2,3,3,3-Heptafluorpropan	CHF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	2 900
R 227ea	9623	: 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluorpropan	CF <sub>3</sub> CHFCF <sub>3</sub>	2 900
R 236ca	9625	: 1,1,2,2,3,3-Hexafluorpropan	CHF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub>	6 300
R 236cb	9627	: 1,2,2,3,3,3-Hexafluorpropan	CH <sub>2</sub> FCF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	6 300
R 236ea	9629	: 1,1,2,3,3,3-Hexafluorpropan	CHF <sub>2</sub> CHFCF <sub>3</sub>	6 300
R 236fa	9631	: 1,1,1,3,3,3-Hexafluorpropan	CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	6 300
R 245ca	9633	: 1,1,2,2,3-Pentafluorpropan	CH <sub>2</sub> FCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub>	560
R 245cb	9635	: 1,1,1,2,2-Pentafluorpropan	CF <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	560
R 245fa	9637	: 1,1,3,3,3-Pentafluorpropan	CH <sub>2</sub> FCF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	820
R 254	9639	: Tetrafluorpropan	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> F <sub>4</sub>	3 300
R 263	9641	: Trifluorpropan	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> F <sub>3</sub>	3 300
R 272	9643	: Difluorpropan	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> F <sub>2</sub>	3 300
R 281	9645	: Fluorpropan	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> F	3 300
R 329	9647	: Nonafluorbutan	C <sub>4</sub> HF <sub>9</sub>	3 300
R 338	9649	: Oktafluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>2</sub> F <sub>8</sub>	3 300
R 347	9651	: Hexafluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>3</sub> F <sub>6</sub>	3 300
R 356ca	9653	: 1,1,1,4,4,4-Hexafluorbutan	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	3 300
R 365	9655	: Pentafluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> F <sub>5</sub>	3 300
R 365mfc	9671	: Pentafluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> F <sub>5</sub>	890
R 374	9657	: Tetrafluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> F <sub>4</sub>	3 300
R 383	9659	: Trifluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> F <sub>3</sub>	3 300
R 392	9661	: Difluorbutan	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> F <sub>2</sub>	3 300

## Blends

R 404 A	9801	: z.B. Suva HP 62 (Suva 404A neu), Reclin 404 A, Forane FX 70, Meforex M 55, Solkane 404 A, Isceon 404 A, Klea 404 A	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 44% R 134a (CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> ): 4% R 143a (CH <sub>3</sub> CF <sub>3</sub> ): 52%	3 260
R 407 A	9804	: z.B. Klea 407 A (Klea60), Isceon 407 A	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 20% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 40% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 40%	1 758
R 407 B	9807	: z.B. Klea 407 B (Klea 61)	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 10% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 40% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 20%	2 278
R 407 C	9810	: z.B. Reclin 407 C, HX 3, Forane 407 C, Suva AC 9000 (Suva 407 C neu), Klea 407 C (Klea 66), Meforex M 95, Isceon 407 C, Solkane 407 C	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 25% R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 23% R 134a (CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> ): 52%	1 509
R 407 D	9811	: z. B Klea 407 D	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 15% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 15% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 70%	1 417
R 407 E	9812	: z. B Klea 407 E	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 25% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 15% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 60%	1 345
R 410 A	9813	: z. B Genetron AZ 20, Solkane 410, Reclin 410, Suva 410 A, Meforex M 98, Klea 410 A, Forane 410 A	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 50% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 50%	1 690
R 410 B	9816	: z.B. andere Bezeichnungen nicht bekannt	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 45% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 55%	1 801

<sup>1)</sup> Stoffkennziffer

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

## Blends

Stoff	STKZ <sup>1)</sup>	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	GWP <sup>2)</sup>
R 413 A	9819	: z.B. Isceon MO 49	R 218 (CF <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 9% R 600a (CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ): 3% R 134a (CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> ): 88%	1 774
R 417 A	9849	: z.B. Isceon MO 59	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 46,6% R 600 (CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> ): 3,4% R 134a (CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> ): 50%	1 966
R 419 A	9865	: z.B. Forane FX 90	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 85% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 12% E 170 (CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub> ): 4 %	2 400
R 422 A	9866	: z.B. Isceon MO 79	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 85% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 12% R 600a (CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ): 3%	2 530
R 422 D	9867	: z.B. Isceon MO 29	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 65% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 32% R 600a (CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ): 3%	2 233
R 423 A	0901	: z.B. Isceon 39 TC	R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 52,5% R 227ea (CF <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub> ): 47,5%	1940
R 427A	9840	: z. B. Forane FX100	R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 50% R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 25% R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 15% R 143a (CH <sub>3</sub> CF <sub>3</sub> ): 10%	1830
R 507	9822	: z.B. SUVA 507, AZ 50, Solkane 507, Reclin 507, Forane 507, Meforex M 57, Isceon 507,	R 125 (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 50% R 143a (CH <sub>3</sub> CF <sub>3</sub> ): 50%	3 800
R 508 A	9825	: z.B. Klea 508 A (R5R3)	R 23 (CHF <sub>3</sub> ): 39% R 116 (C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> ): 61%	10 175
R 508 B	9828	: z.B. Suva 95	R 116 (C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> ): 54% R 23 (CHF <sub>3</sub> ): 46%	10 350
R 32 / R 125 / R 143a Gemisch	9831	: z. B. Forane FX 40	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 10% R 125 (CHF <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub> ): 45% R 134 (CHF <sub>2</sub> -CHF <sub>3</sub> ): 45%	3 028
R 32 / R 23 / R 134a Gemisch	9834	: z. B. Forane FX 220	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 21.5% R 23 (CHF <sub>3</sub> ): 4.5% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 74%	1 558
R 32 / R 125 Gemisch 1	9855	: z. B. Forane FX 221	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 45% R 125 (CHF <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub> ): 55%	1 801
R 32 / R 134a	9861	: z. B. Daikin	R 32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ): 30% R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 70%	1 105
R 125 / R 290 / R 218 Gemisch	9846	: z. B. Isceon MO 89	R 125 (F <sub>3</sub> C-CHF <sub>2</sub> ): 86% R 218 (F <sub>3</sub> C-CF <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub> ): 9% R 290 (H <sub>3</sub> C-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> ): 5%	3 038
R 134a / R 23 Gemisch	9837	: z. B. Solkane XF	R 134a (CF <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> F): 95% R 23 (CHF <sub>3</sub> ): 5%	1 840
R 365 / R 227 Gemisch	9862	: z. B. Solkane 365/227 93/7	R 365 (C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> F <sub>5</sub> ): 93% R 227ea (CF <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ): 7%	890
<b>Stoffe ohne R - Bezeichnung</b>				
Monofluorbutan	9663		C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> F	3 300
Perfluorbutan	9516		C <sub>4</sub> F <sub>10</sub>	8 500
Perfluorpentan	9521		C <sub>5</sub> F <sub>12</sub>	8 500
Perfluorhexan	9526		C <sub>6</sub> F <sub>14</sub>	8 500

<sup>1)</sup> Stoffkennziffer

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

**Erhebung bestimmter klimawirksamer  
Stoffe für das Jahr 2007**

10

Name des Amtes  
Org. Einheit  
Straße + Hausnummer  
PLZ, Ort

Rücksendung bitte bis XX.XXXXXXX2008

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

Bei Rückfragen erreichen Sie uns unter: Telefon XXXXX - Durchwahl

Ansprechpartner/-in:

Herr XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX - XXXX

Frau XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX - XXXX

Telefax: XXXXXXXXXXX - XXXXX

E-Mail: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX@XXXXXXXXXX.de

Identnummer (bei Rückfragen bitte angeben)

Bei Fensterbriefumschlag: postal. Anschrift der befragenden Behörde

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

**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, Betriebsführungsge- sellschaften usw. müssen getrennt berichten. Zweigniederlassungen im Ausland werden nicht mit einbezogen.

Die Fragen im Abschnitt „Allgemeine Angaben“ dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden. Bitte beachten Sie beim Ausfüllen des Fragebogens die Erläute- rungen zu [1] bis [8] sowie die Rechtsgrundlagen und weitere Hin- weise zur Erhebung auf dem Beiblatt.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Identnummer **10**

**A Allgemeine Angaben**

1 Haben Sie im Jahr 2007 bestimmte klimawirksame Stoffe hergestellt, aus dem bzw. in das Ausland ein- oder ausgeführt? [1-3, 5]

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

Nein  ➔ Bitte weiter mit Frage A 2.

2 Haben Sie im Jahr 2007 bestimmte klimawirksame Stoffe **unmittelbar selbst** als Kältemittel (bei der Erstfüllung von Neuanlagen, Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen oder Instandhaltung von beste- henden Anlagen) oder als Treibmittel bzw. als sonstiges Mittel bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwendet? [4, 8]

Ja  ➔ Bitte weiter mit Frage A 2.1.

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

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

Ja  ➔ Bitte tragen Sie die jeweilige Menge des entsprechenden Stoffes als  
- Kältemittel in Abschnitt C  
- Treibmittel oder sonstiges Mittel in Abschnitt D ein.  
Ergänzen Sie fehlende R-Bezeichnungen mit den jeweiligen Mengenangaben.

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









## Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2007

10

### Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz

#### Zweck, Art und Umfang der Erhebung

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

#### Rechtsgrundlagen

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

#### 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 § 16 Abs. 1 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 zulässig, den Hochschulen oder sonstigen Einrichtungen mit der Aufgabe unabhängiger wissenschaftlicher Forschung für die Durchführung wissenschaftlicher Vorhaben Einzelangaben zur Verfügung zu stellen, wenn diese so anonymisiert sind, dass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft den Befragten oder Betroffenen zugeordnet werden können. Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch für Personen, die Empfänger von Einzelangaben sind.

#### Auskunftspflicht

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

#### Hilfsmerkmale, Identnummern, Trennung und Löschung, Statistikregister

Name, Bezeichnung und Anschrift der Auskunftspflichtigen sowie Name und Telekommunikationsadressen der für eventuelle Rückfragen zur Verfügung stehenden Person sind Hilfsmerkmale, die lediglich der technischen Durchführung der Erhebung dienen. Sie werden zum frühestmöglichen Zeitpunkt von den Erhebungsmerkmalen getrennt, gesondert aufbewahrt und nach Prüfung der Erhebungsmerkmale auf Vollständigkeit und Plausibilität, mit Ausnahme des Namens und der Anschrift der Unternehmen, vernichtet.

Die verwendete Identnummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Unternehmen und der rationellen Aufbereitung der Erhebung. Sie besteht aus einer laufenden, frei vergebenen, jedoch länderspezifischen Nummer. Name und Anschrift der Unternehmen und die Identnummer sowie der wirtschaftliche Schwerpunkt der Tätigkeit werden zur Führung des Unternehmensregisters für statistische Verwendungszwecke (Statistikregister) verwendet. Rechtsgrundlagen hierfür sind § 13 BStatG und die Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates vom 22. Juli 1993 über die innergemeinschaftliche Koordinierung des Aufbaus von Unternehmensregistern für statistische Verwendungszwecke (ABl. EG Nr. L 196 S. 1), geändert durch Anhang II Nr. 15 der Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. September 2003 (ABl. EU Nr. L 284 S. 1).

## Erläuterungen zum Fragebogen

- [1] Als **Herstellung** gilt ausschließlich die Produktion der Stoffe an sich.
- [2] **Ausgangsstoffe:** Stoffe, die zur Herstellung anderer chemischer Erzeugnisse bestimmt sind und dabei vollständig vernichtet oder umgewandelt werden. Sie werden als nicht emissionsrelevant angesehen.
- [3] **Ein- oder Ausfuhr** ist der grenzüberschreitende Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland für die betreffenden Stoffe als solche oder in Zubereitungen. Stoffe, die in Zubereitungen (Blends) enthalten sind, bitte ggf. sorgfältig schätzen. Nicht anzugeben sind Stoffe und Zubereitungen, die in einem ein- oder ausgeführten Fertigerzeugnis (z. B. Kunst- und Schaumstoffe, Spraydosen, Kälte- und Klimaanlage) bereits enthalten sind.
- [4] Ihr Unternehmen gilt als **Verwender**, falls Sie die Stoffe **unmittelbar selbst als Kältemittel in Anlagen** einfüllen.
- Anlagenbeispiele:
- Haushaltskühlgeräte und Wärmepumpen
  - gewerbliche Kühl- und Kälteanlagen
  - Industriekälteanlagen
  - Transportkälteanlagen (Kühl-LKW, Kühlwaggons, Kühlschiffe u. Ä.)
  - Fahrzeugklimaanlagen
  - Gebäude- und Raumklimaanlagen
- Treibmittel einsetzen**, z. B. bei der Herstellung von
- Aerosolerzeugnissen
  - Kunst- und Schaumstoffen
- sonstiges Mittel einsetzen**, z. B.
- bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen
  - als Lösemittel oder Löschmittel bei der Befüllung von Feuerlöschgeräten und/oder -anlagen
  - als Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen (in Mühlen, Lagerräumen u. Ä.)

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

### Zur Verwendung zählen nicht

- der Bestand an Stoffen in solchen Anlagen.
  - die Herstellung von Zubereitungen/Mischungen (z. B. Kältemittelmischungen, Lösungsmittel).
  - Handel, Verkauf, Entsorgung, Vernichtung, Zurückgewinnung und Aufbereitung der Stoffe.
- [5] Als **klimawirksame Stoffe** gelten ausschließlich Fluor-derivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln  $C_n F_{2n+2}$  mit  $n = 1, 2, \dots, 6$  (perfluorierte Alkane - **FKW**) und  $C_n H_m F_{2n+2-m}$  mit  $n = 1, 2, \dots, 6$  und  $0 < m < 2n+2$  (teilfluorierte Alkane - **H-FKW**).
- Zu den klimawirksamen Stoffen** zählen nicht Kohlenwasserstoffe wie z. B. Propan (R 290), Butan (R 600) und anorganische Stoffe wie Ammoniak (R 717), Wasser (R 718) und Kohlendioxid (R 744).
- [6] 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.
- [7] 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.
- [8] **Ohne Erst-/Neufüllung, Instandhaltung und Wartung durch Fremdfirmen.**