

Umweltbelastungen

Bestimmte klimawirksame Stoffe

Jahr 2017

2016

2017

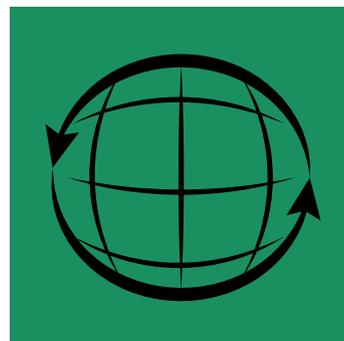
2018



SACHSEN-ANHALT

Statistisches Landesamt

Statistischer Bericht



Umweltbelastungen

Bestimmte klimawirksame Stoffe

Jahr 2017

Land Sachsen-Anhalt

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|-------|
| Vorbemerkungen | 3 |
| Erläuterungen | 3 |
| Tabellen - Zeitreihen seit 1996 | |
| 1 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 | 7 |
| 2 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach wirtschaftlicher Gliederung | 8 |
| 3 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten wirtschaftlichen Bereichen | 10 |
| 4 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Stoffgruppen | 13 |
| 5 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten Stoffen | 15 |
| 6 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Art der Verwendung | 18 |
| Tabellen - Berichtsjahr 2017 | |
| 7 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2017 nach wirtschaftlicher Gliederung und Anzahl der Unternehmen | 20 |
| 8 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2017 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in metrischen Tonnen | 21 |
| 9 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2017 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in 1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalente | 22 |
| 10 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2017 nach Stoffen und Anzahl der Unternehmen | 23 |
| 11 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2017 nach Stoffen und Menge in metrischen Tonnen | 24 |
| 12 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2017 nach Stoffen und Menge in 1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalente | 25 |
| 13 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2017 nach wirtschaftlicher Gliederung | 26 |
| 14 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2017 nach Stoffen | 27 |
| Grafiken | |
| 1 Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Stoffgruppen und Anzahl der Unternehmen seit 1996 | |
| 2 Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Menge, Ozonabbau- und Treibhauspotenzial seit 1996 | |
| 3 Anteile der Einsatzbereiche an der verwendeten Menge seit 1996 | |
| 4 Verwendung von Kältemitteln nach Stoffgruppen in metrischen Tonnen seit 1996 | |
| 5 Anteile der Stoffgruppen an den verwendeten klimawirksamen Stoffen 2017 | |
| Stoffliste über "Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends" | |

Vorbemerkungen

Auf der Grundlage des geltenden Umweltstatistikgesetzes vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1839) in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2394) wird die jährliche Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe durchgeführt.

Die Erhebung erfasst gemäß § 10 Abs. 1 Umweltstatistikgesetz Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe 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.

Nicht in die Erhebung einbezogen werden Lagerbestände, in Kühl- und sonstigen Aggregaten bereits enthaltene Stoffe, der Umgang der Bundeswehr mit diesen Stoffen und die in die Atmosphäre emittierten Stoffe.

Mit der Erhebung werden Informationen über die Herstellung, Ein- und Ausfuhr sowie Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe gewonnen. Die gewonnenen Daten werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt.

Erläuterungen

Als **klimawirksame Stoffe** im Sinne des § 10 Abs. 1 Umweltstatistikgesetz gelten ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu zehn Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln C_nF_{2n+2} mit $n = 1, 2, \dots, 10$ (perfluorierte Alkane – FKW) und die teilfluorierten Alkane (H-FKW) mit $C_nH_mF_{2n+2-m}$ mit $n = 1, 2, \dots, 10$ und $0 < m < 2n+2$.

Treibhausgase sind alle klimaschädigende Stoffe, die direkt oder indirekt zum Treibhauseffekt beitragen. Sie lassen die kurzwelligen 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 Umweltstatistikgesetz 2005, weitere Stoffe, wie Kohlendioxid, Methan, Distickstoffoxid und andere klimawirksame Stoffe, die nicht Gegenstand dieser statistischen Erhebung sind.

Das (relative) **Treibhauspotential** (auch **Treibhauspotenzial**; englisch **Global warming potential** oder *GWP*) oder **CO₂-Äquivalent** einer chemischen Verbindung ist eine Maßzahl für den relativen Effekt des Beitrags zum Treibhauseffekt. Sie gibt also an, wie viel eine festgelegte Masse eines Treibhausgases zur globalen Erwärmung beiträgt. Als Vergleichswert dient Kohlenstoffdioxid; die Abkürzung lautet CO₂e (für *equivalent*). Der Wert beschreibt die mittlere Erwärmungswirkung über einen bestimmten Zeitraum; oft werden 100 Jahre betrachtet.

Beispielsweise beträgt das CO₂-Äquivalent für Methan bei einem Zeithorizont von 100 Jahren 25: Das bedeutet, dass ein Kilogramm Methan innerhalb der ersten 100 Jahre nach der Freisetzung 25-mal so stark zum Treibhauseffekt beiträgt wie ein Kilogramm CO₂.

Das Treibhauspotenzial ist aber nicht mit dem tatsächlichen Anteil an der globalen Erwärmung gleichzusetzen, da sich die Emissionsmengen der verschiedenen Gase stark unterscheiden. Mit diesem Konzept können bei bekannten Emissionsmengen die unterschiedlichen Beiträge einzelner Treibhausgase verglichen werden.

In der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls werden Emissionsmengen mit Hilfe der CO₂-Äquivalente der einzelnen Gase bewertet und so gemäß ihren Treibhauspotenzialen gewichtet. Dies bedeutet, dass beispielsweise eine Methan-Emissionsreduktion um eine Tonne gleichwertig zu einer CO₂-Reduktion um 21 Tonnen ist, da in beiden Fällen Emissionen in der Höhe von 21 Tonnen CO₂-Äquivalent weniger anfallen.

Stoffbezeichnungen

R-Bezeichnungen sind die gängigen, technischen Bezeichnungen für die ozonschichtschädigenden und klimawirksamen Stoffe. Das R steht für Refrigerant (Kältemittel), da diese Stoffe häufig als Kältemittel eingesetzt werden.

Für die reinen Stoffe werden die R-Bezeichnungen nach der DIN 8962 festgelegt.

Die R-Bezeichnungen für Blends werden von ASHRAE (American Society of Heating; Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.) vergeben.

In Sachsen-Anhalt eingesetzte Stoffgruppen

Spezifische Stoffangaben beziehen sich auf Stoffe, die in den befragten sachsen-anhaltinischen Unternehmen seit 1996 verwendet wurden.

Kohlenwasserstoffe (KW) bestehen nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff. Sie haben keine ozonschichtschädigende Wirkung und ihr Treibhauseffekt ist sehr gering.

Die **Fluorkohlenwasserstoffe** werden in vollhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (FKW) und teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW) unterschieden. Sie können ein ähnlich hohes Treibhauspotenzial (GWP-Werte bis zu 9 300) besitzen, wie die Fluorchlorkohlenwasserstoffe FCKW).

Die FKW sind Kohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome vollständig durch Fluoratome ersetzt sind. H-FKW sind Kohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome teilweise durch Fluoratome ersetzt sind. Das Treibhauspotenzial der Stoffe wird sehr unterschiedlich bewertet.

Die **Fluorchlorkohlenwasserstoffe** sind sowohl ozonschichtschädigend als auch klimawirksam.

Sie werden in vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) und teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (H-FCKW) unterschieden. Die FCKW sind Kohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome vollständig durch Chlor- oder Fluoratome ersetzt sind. Sie besitzen ein sehr großes Ozonabbaupotenzial (ODP-Werte von 1,000) und ein hohes Treibhauspotenzial (GWP-Werte bis zu 9 300). Die FCKW können eine Verweildauer von über 100 Jahren in der Stratosphäre erreichen.

Die H-FCKW sind Kohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome teilweise durch Chlor- und Fluoratome ersetzt sind. Ihre ozonschichtschädigende Wirkung liegt mit einem ODP-Wert von meist unter 0,1 weit unter dem Potenzial der FCKW. Die GWP-Werte können die Höhe von 2 000 erreichen. Die H-FCKW werden schon in der Troposphäre abgebaut und nur ein kleiner Anteil gelangt in die Stratosphäre.

Die bisher angegebenen Stoffe werden auch als **Reinstoffe** bezeichnet, da sie nur aus einem Stoff bestehen.

Blends oder **Stoffgemische** sind Gemische oder Zubereitungen aus zwei und mehr

Stoffen, die mindestens einen ozonschichtschädigenden oder klimawirksamen Stoff enthalten. Die ODP- und GWP-Werte der Blends werden mittels der ODP- bzw. GWP-Werte der einzelnen enthaltenen Stoffe ermittelt und sind daher sehr unterschiedlich.

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.

Ab dem Berichtsjahr 2004 wurden die Erstfüllungen in umgerüsteten Anlagen als neue Verwendungsart erfasst, bis dahin sind diese Mengen bei der Erstfüllung von Anlagen mit erfasst worden.

Ab dem Berichtsjahr 2006 wurde die Mindestgrenze der Verwendung von 50 kg auf 20 kg je Stoff und Jahr herabgesetzt.

Ab dem Berichtsjahr 2012 erfolgen die Werteangaben für das mögliche Treibhauspotenzial in 1 000 Tonnen (t) CO₂-Äquivalente.

Der Erhebungsbogen zur vorliegenden Statistik ist in der PDF-Ausgabe dieses Berichtes enthalten.

Zeichenerklärungen / Abkürzungen

| | |
|-----|--|
| 0,0 | weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts |
| - | nichts vorhanden (genau Null) |
| . | Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten |
| a | Jahr |
| GWP | Global Warming Potential – Treibhauspotenzial |
| ODP | Ozone Depletion Potential – Ozonabbaupotenzial |
| X | Zahlenwert nicht erhoben bzw. Aussage nicht sinnvoll |

Abweichungen in den Summen erklären sich aus dem Runden der Einzelwerte

1 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996

| Insgesamt | Jahr | Anzahl ¹ der Unter- nehmen | Verwendung in | | |
|------------------|------|---|------------------|--|---|
| | | | metrische Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen ² | 1 000 t CO ₂ -Äquivalente ³ |
| Insgesamt | 1996 | 46 | 52,7 | 4,3 | 159,6 |
| | 1997 | 43 | 82,4 | 3,6 | 144,7 |
| | 1998 | 39 | 355,9 | 1,2 | 485,0 |
| | 1999 | 41 | 489,2 | 1,1 | 667,3 |
| | 2000 | 47 | 880,1 | 1,0 | 1 177,5 |
| | 2001 | 57 | 679,9 | 1,2 | 923,1 |
| | 2002 | 67 | 508,9 | 1,2 | 716,6 |
| | 2003 | 67 | 481,9 | 1,0 | 675,7 |
| | 2004 | 67 | 476,0 | 1,0 | 586,9 |
| | 2005 | 56 | 482,4 | X | 566,1 |
| | 2006 | 124 | 132,4 | X | 248,5 |
| | 2007 | 150 | 105,4 | X | 236,6 |
| | 2008 | 199 | 81,8 | X | 213,9 |
| | 2009 | 257 | 395,2 | X | 278,7 |
| | 2010 | 306 | 377,8 | X | 274,1 |
| | 2011 | 320 | 279,1 | X | 211,1 |
| | 2012 | 322 | 339,5 | X | 206,2 |
| | 2013 | 294 | 414,7 | X | 239,9 |
| 2014 | 298 | 307,1 | X | 234,6 | |
| 2015 | 317 | 305,2 | X | 247,5 | |
| 2016 | 340 | 326,8 | X | 244,6 | |
| 2017 | 347 | 361,9 | X | 228,0 | |

¹ Mehrfachzählungen möglich

² Ozonabbaupotenzial

³ CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

2 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach wirtschaftlicher Gliederung

| Wirtschaftsabschnitt Jahr | Unter- nehmen | Verwendung | | | | | | |
|-------------------------------|------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|--|-------------------------------------|
| | | ins- gesamt | darunter als Kältemittel | | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | |
| | | | ins- gesamt | davon zur | | | Aerosolen | Kunst- und Schaum- stoffen |
| | | | | Erstfüllung von Neu- anlagen | Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen | Instand- haltung von be- stehenden Anlagen | | |
| Anzahl | metrische Tonnen | | | | | | | |
| Insgesamt | | | | | | | | |
| 1996 | 46 | 52,7 | 52,5 | 15,5 | - | 37,0 | - | - |
| 1998 | 39 | 355,9 | 31,5 | 10,8 | - | 20,7 | 324,5 | - |
| 1999 | 41 | 489,2 | 39,9 | 15,4 | - | 24,6 | 272,6 | 176,6 |
| 2000 | 47 | 880,1 | 42,1 | 16,3 | - | 25,8 | 240,5 | 597,5 |
| 2001 | 57 | 679,9 | 44,4 | 12,4 | - | 32,1 | 221,3 | 414,2 |
| 2002 | 67 | 508,9 | 52,2 | 15,3 | - | 36,9 | 183,4 | 273,0 |
| 2003 | 67 | 481,9 | 56,7 | 21,3 | - | 35,4 | 353,7 | 71,3 |
| 2004 | 67 | 476,0 | 61,2 | 25,9 | 2,4 | 32,9 | 306,4 | 108,4 |
| 2005 | 56 | 482,4 | 41,3 | 25,7 | 1,2 | 14,3 | - | 441,1 |
| 2006 | 124 | 132,4 | 61,9 | 33,0 | 3,0 | 25,8 | - | 70,5 |
| 2007 | 150 | 105,4 | 74,8 | 38,9 | 5,2 | 30,8 | - | 30,6 |
| 2008 | 199 | 81,8 | 81,8 | 45,4 | 3,2 | 33,3 | - | - |
| 2009 | 257 | 395,2 | 91,2 | 47,6 | 8,2 | 35,4 | - | 304,0 |
| 2010 | 306 | 377,8 | 93,4 | 45,9 | 8,4 | 39,1 | - | 284,4 |
| 2011 | 320 | 279,1 | 78,3 | 33,8 | 3,6 | 40,9 | - | 200,8 |
| 2012 | 322 | 339,5 | 83,5 | 38,0 | 5,7 | 39,8 | - | 256,0 |
| 2013 | 294 | 414,7 | 90,7 | 37,7 | 4,2 | 48,7 | - | 324,0 |
| 2014 | 298 | 307,1 | 90,9 | 39,0 | 3,1 | 48,8 | - | 216,2 |
| 2015 | 317 | 305,2 | 96,2 | 37,5 | 3,2 | 55,6 | - | 209,0 |
| 2016 | 340 | 326,8 | 95,8 | 38,9 | 6,2 | 50,7 | - | 231,0 |
| 2017 | 347 | 361,9 | 102,9 | 53,0 | 5,3 | 44,6 | - | 259,0 |
| Verarbeitendes Gewerbe | | | | | | | | |
| 1996 | 16 | 32,3 | 32,2 | 7,2 | - | 25,0 | - | - |
| 1998 | 17 | 344,9 | 20,4 | 8,2 | - | 12,1 | 324,5 | - |
| 1999 | 17 | 473,3 | 24,1 | 8,6 | - | 15,5 | 272,6 | 176,6 |
| 2000 | 17 | 866,6 | 28,6 | 13,2 | - | 15,4 | 240,5 | 597,5 |
| 2001 | 19 | 663,3 | 27,8 | 9,4 | - | 18,4 | 221,3 | 414,2 |
| 2002 | 21 | 491,6 | 35,0 | 13,1 | - | 21,9 | 183,4 | 273,0 |
| 2003 | 19 | 460,6 | 35,4 | 16,3 | - | 19,0 | 353,7 | 71,3 |
| 2004 | 19 | 455,2 | 40,4 | 20,6 | 0,4 | 19,4 | 306,4 | 108,4 |
| 2005 | 16 | 470,2 | 29,2 | 20,5 | 0,3 | 8,3 | - | 441,1 |
| 2006 | 21 | 111,4 | 40,9 | 26,4 | 1,3 | 13,2 | - | 70,5 |
| 2007 | 25 | 83,7 | 53,1 | 31,8 | 3,3 | 18,0 | - | 30,6 |
| 2008 | 28 | 56,7 | 56,7 | 37,3 | 2,1 | 17,3 | - | - |
| 2009 | 26 | 365,7 | 61,7 | 39,5 | 6,4 | 15,8 | - | 304,0 |
| 2010 | 30 | 340,0 | 55,7 | 34,8 | 4,6 | 16,2 | - | 284,4 |
| 2011 | 33 | 244,1 | 43,3 | 26,1 | 2,0 | 15,2 | - | 200,8 |
| 2012 | 35 | 302,1 | 46,1 | 27,3 | 3,5 | 15,4 | - | 256,0 |
| 2013 | 30 | 379,8 | 55,8 | 29,5 | 2,1 | 24,1 | - | 324,0 |
| 2014 | 31 | 270,0 | 53,8 | 30,2 | 0,9 | 22,7 | - | 216,2 |
| 2015 | 37 | 265,4 | 56,4 | 30,0 | 0,6 | 25,8 | - | 209,0 |
| 2016 | 31 | 295,1 | 64,1 | 33,2 | 2,9 | 28,0 | - | 231,0 |
| 2017 | 32 | 326,2 | 67,2 | 46,4 | 1,7 | 19,0 | - | 259,0 |

Noch 2 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach wirtschaftlicher Gliederung

| Wirtschaftsabschnitt Jahr | Unter- nehmen | Verwendung | | | | | | |
|---|------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|--|-------------------------------------|
| | | ins- gesamt | darunter als Kältemittel | | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | |
| | | | ins- gesamt | davon zur | | | Aerosolen | Kunst- und Schaum- stoffen |
| | | | | Erstfüllung von Neu- anlagen | Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen | Instand- haltung von be- stehenden Anlagen | | |
| Anzahl | metrische Tonnen | | | | | | | |
| Vorbereitende Baustellenarbeiten Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe | | | | | | | | |
| 1996 | 12 | 17,9 | 17,9 | 8,4 | - | 9,5 | - | - |
| 1998 | 11 | 9,9 | 9,9 | 2,6 | - | 7,4 | - | - |
| 1999 | 13 | 14,5 | 14,5 | 6,8 | - | 7,7 | - | - |
| 2000 | 11 | 11,2 | 11,2 | 3,1 | - | 8,1 | - | - |
| 2001 | 12 | 13,9 | 13,9 | 3,0 | - | 10,9 | - | - |
| 2002 | 14 | 14,0 | 14,0 | 2,2 | - | 11,8 | - | - |
| 2003 | 17 | 18,3 | 18,3 | 5,0 | - | 13,4 | - | - |
| 2004 | 20 | 18,3 | 18,3 | 5,3 | 2,0 | 11,0 | - | - |
| 2005 | 16 | 9,8 | 9,8 | 5,2 | 0,9 | 3,8 | - | - |
| 2006 | 21 | 13,6 | 13,6 | . | . | 6,3 | - | - |
| 2007 | 21 | 15,0 | 15,0 | 7,1 | 1,8 | 6,1 | - | - |
| 2008 | 19 | 13,6 | 13,6 | . | . | 6,0 | - | - |
| 2009 | 23 | 13,7 | 13,7 | 5,8 | 1,6 | 6,3 | - | - |
| 2010 | 27 | 24,1 | 24,1 | 11,1 | 3,7 | 9,2 | - | - |
| 2011 | 24 | 20,5 | 20,5 | 7,7 | 1,6 | 11,3 | - | - |
| 2012 | 23 | 23,6 | 23,6 | 10,7 | 2,2 | 10,6 | - | - |
| 2013 | 24 | 22,6 | 22,6 | 8,1 | 2,1 | 12,4 | - | - |
| 2014 | 26 | 25,7 | 25,7 | 8,8 | 2,3 | 14,7 | - | - |
| 2015 | 26 | 26,9 | 26,9 | 7,5 | 2,6 | 16,9 | - | - |
| 2016 | 25 | 17,9 | 17,9 | 5,7 | 3,3 | 8,9 | - | - |
| 2017 | 36 | 21,6 | 21,6 | 6,4 | 3,4 | 11,8 | - | - |
| Kraftfahrzeughandel, Instand- haltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und andere Wirtschaftszweige | | | | | | | | |
| 1996 | 18 | 2,4 | 2,4 | - | - | 2,4 | - | - |
| 1998 | 11 | 1,2 | 1,2 | - | - | 1,2 | - | - |
| 1999 | 11 | 1,4 | 1,4 | - | - | 1,4 | - | - |
| 2000 | 19 | 2,2 | 2,2 | - | - | 2,2 | - | - |
| 2001 | 26 | 2,9 | 2,9 | - | - | 2,9 | - | - |
| 2002 | 32 | 3,2 | 3,2 | - | - | 3,2 | - | - |
| 2003 | 31 | 3,0 | 3,0 | - | - | 3,0 | - | - |
| 2004 | 28 | 2,5 | 2,5 | - | - | 2,5 | - | - |
| 2005 | 24 | 2,4 | 2,4 | - | - | 2,4 | - | - |
| 2006 | 82 | 7,2 | 7,2 | - | - | 6,2 | - | - |
| 2007 | 104 | 6,8 | 6,8 | - | - | 6,8 | - | - |
| 2008 | 152 | 11,6 | 11,6 | - | - | 10,0 | - | - |
| 2009 | 208 | 15,7 | 15,7 | - | - | 13,2 | - | - |
| 2010 | 249 | 13,6 | 13,6 | - | - | 13,6 | - | - |
| 2011 | 263 | 14,5 | 14,5 | - | 0,1 | 14,4 | - | - |
| 2012 | 264 | 13,8 | 13,8 | 0,0 | 0,0 | 13,8 | - | - |
| 2013 | 240 | 12,2 | 12,2 | 0,0 | - | 12,2 | - | - |
| 2014 | 239 | 11,3 | 11,3 | - | - | 11,3 | - | - |
| 2015 | 254 | 12,9 | 12,9 | - | - | 12,9 | - | - |
| 2016 | 284 | 13,8 | 13,8 | - | - | 13,8 | - | - |
| 2017 | 279 | 14,2 | 14,2 | 0,1 | 0,2 | 13,9 | - | - |

3 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten wirtschaftlichen Bereichen

| Wirtschaftsabschnitt Jahr | Unter- nehmen | Verwendung | | | | | | |
|---|------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|---|-------------------------------------|
| | | ins- gesamt | darunter als Kältemittel | | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | |
| | | | ins- gesamt | davon zur | | | | |
| | | | | Erstfüllung von Neu- anlagen | Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen | Instand- haltung von be- stehenden Anlagen | Aerosolen | Kunst- und Schaum- stoffen |
| Anzahl | metrische Tonnen | | | | | | | |
| 28 Maschinenbau | | | | | | | | |
| 1996 | 15 | 15,3 | 15,2 | 7,2 | - | 8,0 | - | - |
| 1998 | 15 | 20,2 | 20,2 | 8,2 | - | 11,9 | - | - |
| 1999 | 14 | 23,0 | 23,0 | 8,6 | - | 14,4 | - | - |
| 2000 | 14 | 23,7 | 23,7 | 9,5 | - | 14,2 | - | - |
| 2001 | 15 | 26,5 | 26,5 | 9,4 | - | 17,1 | - | - |
| 2002 | 16 | 32,5 | 32,5 | 13,1 | - | 19,4 | - | - |
| 2003 | 15 | 34,8 | 34,8 | 15,8 | - | 18,9 | - | - |
| 2004 | 16 | 40,3 | 40,3 | 20,6 | - | - | - | - |
| 2005 | 13 | 29,0 | 29,0 | 20,5 | 0,3 | 8,1 | - | - |
| 2006 | 19 | 40,8 | 40,8 | 26,4 | 1,3 | 13,1 | - | - |
| 2007 | 22 | 52,8 | 52,8 | 31,8 | 3,3 | 17,7 | - | - |
| 2008 | 10 | 19,1 | 19,1 | 15,1 | . | . | - | - |
| 2009 | 8 | 12,1 | 12,1 | 8,3 | 0,7 | 3,1 | - | - |
| 2010 | 8 | 10,2 | 10,2 | . | . | 5,1 | - | - |
| 2011 | 8 | 8,8 | 8,8 | 3,8 | 0,2 | 4,8 | - | - |
| 2012 | 11 | 15,1 | 15,1 | 9,8 | 0,9 | 4,4 | - | - |
| 2013 | 7 | 14,7 | 14,7 | 8,2 | 0,7 | 5,7 | - | - |
| 2014 | 7 | . | . | 6,2 | 0,1 | . | - | - |
| 2015 | 9 | 6,7 | 6,7 | 3,4 | 0,1 | 3,2 | - | - |
| 2016 | 10 | 13,2 | 13,2 | 6,1 | 0,6 | 6,6 | - | - |
| 2017 | 8 | 15,4 | 15,4 | 11,7 | 0,4 | 3,2 | - | - |
| 33 Reparatur und Installation von Maschinen und Aus- rüstungen | | | | | | | | |
| 1996 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1998 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1999 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2000 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2001 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2002 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2003 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2004 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2005 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2006 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2007 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2008 | 17 | 37,6 | 37,6 | 22,2 | . | . | - | - |
| 2009 | 15 | 49,2 | 49,2 | 30,9 | 5,7 | 12,6 | - | - |
| 2010 | 17 | 44,7 | 44,7 | 30,1 | 3,7 | 10,9 | - | - |
| 2011 | 21 | 34,3 | 34,3 | 22,3 | 1,8 | 10,2 | - | - |
| 2012 | 19 | 30,0 | 30,0 | 17,1 | 2,6 | 10,4 | - | - |
| 2013 | 20 | 40,2 | 40,2 | 20,9 | 1,4 | 17,9 | - | - |
| 2014 | 19 | 43,6 | 43,6 | 23,6 | 0,7 | 19,2 | - | - |
| 2015 | 19 | 48,2 | 48,2 | 26,0 | 0,5 | 21,8 | - | - |
| 2016 | 14 | 47,7 | 47,7 | 26,4 | 0,3 | 20,9 | - | - |
| 2017 | 14 | 48,2 | 48,2 | 34,0 | 1,2 | 13,0 | - | - |

Noch 3 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten wirtschaftlichen Bereichen

| Wirtschaftsabschnitt Jahr | Unter- nehmen | Verwendung | | | | | | |
|---|------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------|---|--|-----------|-------------------------------------|
| | | ins- gesamt | darunter als Kältemittel | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | | |
| | | | ins- gesamt | davon zur | | | | |
| | | | | Erstfüllung von Neu- anlagen | Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen | Instand- haltung von be- stehenden Anlagen | Aerosolen | Kunst- und Schaum- stoffen |
| Anzahl | metrische Tonnen | | | | | | | |
| 43 Vorbereitende Baustellen- arbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe | | | | | | | | |
| 1996 | 12 | 17,9 | 17,9 | 8,4 | - | 9,5 | - | - |
| 1998 | 11 | 9,9 | 9,9 | 2,6 | - | 7,4 | - | - |
| 1999 | 13 | 14,5 | 14,5 | 6,8 | - | 7,7 | - | - |
| 2000 | 11 | 11,2 | 11,2 | 3,1 | - | 8,1 | - | - |
| 2001 | 12 | 13,9 | 13,9 | 3,0 | - | 10,9 | - | - |
| 2002 | 14 | 14,0 | 14,0 | 2,2 | - | 11,8 | - | - |
| 2003 | 17 | 18,3 | 18,3 | 5,0 | - | 13,4 | - | - |
| 2004 | 20 | 18,3 | 18,3 | 5,3 | 2,0 | 11,0 | - | - |
| 2005 | 16 | 9,8 | 9,8 | 5,2 | 0,9 | 3,8 | - | - |
| 2006 | 21 | 13,6 | 13,6 | . | . | 6,3 | - | - |
| 2007 | 21 | 15,0 | 15,0 | 7,1 | 1,8 | 6,1 | - | - |
| 2008 | 19 | 13,6 | 13,6 | 6,7 | 0,9 | 6,0 | - | - |
| 2009 | 23 | 13,7 | 13,7 | 5,8 | 1,6 | 6,3 | - | - |
| 2010 | 27 | 24,1 | 24,1 | 11,1 | 3,7 | 9,2 | - | - |
| 2011 | 24 | 20,5 | 20,5 | 7,7 | 1,6 | 11,3 | - | - |
| 2012 | 23 | 23,6 | 23,6 | 10,7 | 2,2 | 10,6 | - | - |
| 2013 | 24 | 22,6 | 22,6 | 8,1 | 2,1 | 12,4 | - | - |
| 2014 | 26 | 25,7 | 25,7 | 8,8 | 2,3 | 14,7 | - | - |
| 2015 | 26 | 26,9 | 26,9 | 7,5 | 2,6 | 16,9 | - | - |
| 2016 | 25 | 17,9 | 17,9 | 5,7 | 3,3 | 8,9 | - | - |
| 2017 | 36 | 21,6 | 21,6 | 6,4 | 3,4 | 11,8 | - | - |
| 45.1 Handel mit Kraftwagen | | | | | | | | |
| 1996 | 1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,1 | - | - |
| 1998 | 1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,1 | - | - |
| 1999 | 1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,1 | - | - |
| 2000 | 1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,1 | - | - |
| 2001 | 1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,1 | - | - |
| 2002 | 3 | 0,3 | 0,3 | - | - | 0,3 | - | - |
| 2003 | 4 | 0,3 | 0,3 | - | - | 0,3 | - | - |
| 2004 | 2 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,1 | - | - |
| 2005 | 2 | 0,2 | 0,2 | - | - | 0,2 | - | - |
| 2006 | 7 | 0,5 | 0,5 | - | - | 0,5 | - | - |
| 2007 | 30 | 2,1 | 2,1 | - | - | 2,1 | - | - |
| 2008 | 94 | 5,5 | 5,5 | - | - | 5,5 | - | - |
| 2009 | 131 | 7,7 | 7,7 | - | - | 7,7 | - | - |
| 2010 | 148 | 7,9 | 7,9 | - | - | 7,9 | - | - |
| 2011 | 154 | 8,3 | 8,3 | - | - | 8,3 | - | - |
| 2012 | 146 | 7,3 | 7,3 | - | - | 7,3 | - | - |
| 2013 | 130 | 6,6 | 6,6 | - | - | 6,6 | - | - |
| 2014 | 132 | 6,4 | 6,4 | - | - | 6,4 | - | - |
| 2015 | 153 | 7,9 | 7,9 | - | - | 7,9 | - | - |
| 2016 | 155 | 7,8 | 7,8 | - | - | 7,8 | - | - |
| 2017 | 155 | 7,8 | 7,8 | - | - | 7,8 | - | - |

Noch 3 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten wirtschaftlichen Bereichen

| Wirtschaftsabschnitt Jahr | Unter- nehmen | Verwendung | | | | | | |
|---|------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|---|-------------------------------------|
| | | ins- gesamt | darunter als Kältemittel | | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | |
| | | | ins- gesamt | davon zur | | | Aerosolen | Kunst- und Schaum- stoffen |
| | | | | Erstfüllung von Neu- anlagen | Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen | Instand- haltung von be- stehenden Anlagen | | |
| Anzahl | metrische Tonnen | | | | | | | |
| 45.2 Instandhaltung und Repara- tur von Kraftwagen | | | | | | | | |
| 1996 | 17 | 2,3 | 2,3 | - | - | 2,3 | - | - |
| 1998 | 10 | 1,1 | 1,1 | - | - | 1,1 | - | - |
| 1999 | 10 | 1,3 | 1,3 | - | - | 1,3 | - | - |
| 2000 | 18 | 2,1 | 2,1 | - | - | 2,1 | - | - |
| 2001 | 25 | 2,8 | 2,8 | - | - | 2,8 | - | - |
| 2002 | 29 | 2,9 | 2,9 | - | - | 2,9 | - | - |
| 2003 | 27 | 2,8 | 2,8 | - | - | 2,8 | - | - |
| 2004 | 26 | 2,4 | 2,4 | - | - | 2,4 | - | - |
| 2005 | 22 | 2,2 | 2,2 | - | - | 2,2 | - | - |
| 2006 | 73 | 4,6 | 4,6 | - | - | 4,6 | - | - |
| 2007 | 74 | 4,7 | 4,7 | - | - | 4,7 | - | - |
| 2008 | 53 | 3,5 | 3,5 | - | - | 3,5 | - | - |
| 2009 | 74 | 4,2 | 4,2 | - | - | 4,2 | - | - |
| 2010 | 100 | 5,7 | 5,7 | - | - | 5,7 | - | - |
| 2011 | 107 | 6,1 | 6,1 | - | - | 6,1 | - | - |
| 2012 | 116 | 6,4 | 6,4 | - | - | 6,4 | - | - |
| 2013 | 108 | 5,6 | 5,6 | - | - | 5,6 | - | - |
| 2014 | 105 | 4,8 | 4,8 | - | - | 4,8 | - | - |
| 2015 | 94 | 4,8 | 4,8 | - | - | 4,8 | - | - |
| 2016 | 122 | 5,7 | 5,7 | - | - | 5,7 | - | - |
| 2017 | 113 | 5,3 | 5,3 | - | - | 5,3 | - | - |
| 46 Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen) | | | | | | | | |
| 1996 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1998 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1999 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2000 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2001 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2002 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2003 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2004 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2005 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2006 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2007 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2008 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2009 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2010 | 1 | 0,0 | 0,0 | - | - | 0,0 | - | - |
| 2011 | 2 | 0,1 | 0,1 | - | 0,1 | 0,0 | - | - |
| 2012 | 2 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | - | - |
| 2013 | 2 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | - | 0,1 | - | - |
| 2014 | 2 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,1 | - | - |
| 2015 | 3 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,1 | - | - |
| 2016 | 3 | . | . | - | - | . | - | - |
| 2017 | 7 | 0,9 | 0,9 | . | . | 0,7 | - | - |

4 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Stoffgruppen

| Stoffgruppen | Jahr | Anzahl ¹ der Unternehmen | Verwendung in | | |
|------------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|---|
| | | | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen ² | 1 000 t CO ₂ -Äquivalente ³ |
| Insgesamt | 1996 | 46 | 52,7 | 4,3 | 159,6 |
| | 1997 | 43 | 82,4 | 3,6 | 144,7 |
| | 1998 | 39 | 355,9 | 1,2 | 485,0 |
| | 1999 | 41 | 489,2 | 1,1 | 667,3 |
| | 2000 | 47 | 880,1 | 1,0 | 1 177,5 |
| | 2001 | 57 | 679,9 | 1,2 | 923,1 |
| | 2002 | 67 | 508,9 | 1,2 | 716,6 |
| | 2003 | 67 | 481,9 | 1,0 | 675,7 |
| | 2004 | 67 | 476,0 | 1,0 | 586,9 |
| | 2005 | 56 | 482,4 | X | 566,1 |
| | 2006 | 124 | 132,4 | X | 248,5 |
| | 2007 | 150 | 105,4 | X | 236,6 |
| | 2008 | 199 | 81,8 | X | 213,9 |
| | 2009 | 257 | 395,2 | X | 278,7 |
| | 2010 | 306 | 377,8 | X | 274,1 |
| | 2011 | 320 | 279,1 | X | 211,1 |
| | 2012 | 322 | 339,5 | X | 206,2 |
| | 2013 | 294 | 414,7 | X | 239,9 |
| | 2014 | 298 | 307,1 | X | 234,6 |
| 2015 | 317 | 305,2 | X | 247,5 | |
| 2016 | 340 | 326,8 | X | 244,6 | |
| 2017 | 347 | 361,9 | X | 228,0 | |
| darunter | | | | | |
| FCKW und H-FCKW | 1996 | 39 | 24,4 | 4,1 | 61,2 |
| | 1997 | 34 | 20,1 | 3,4 | 50,3 |
| | 1998 | 27 | 16,6 | 1,1 | 29,3 |
| | 1999 | 25 | 18,4 | 1,0 | 31,3 |
| | 2000 | 22 | 14,7 | 0,9 | 25,2 |
| | 2001 | 25 | 19,2 | 1,1 | 32,7 |
| | 2002 | 30 | 21,4 | 1,2 | 36,4 |
| | 2003 | 30 | 17,8 | 1,0 | 30,3 |
| | 2004 | 31 | 18,7 | 1,0 | 31,9 |
| | 2005 | X | X | X | X |
| | 2006 | X | X | X | X |
| | 2007 | X | X | X | X |
| | 2008 | X | X | X | X |
| | 2009 | X | X | X | X |
| | 2010 | X | X | X | X |
| | 2011 | X | X | X | X |
| | 2012 | X | X | X | X |
| | 2013 | X | X | X | X |
| | 2014 | X | X | X | X |
| | 2015 | X | X | X | X |
| | 2016 | X | X | X | X |
| | 2017 | X | X | X | X |

¹ Mehrfachzählungen möglich

² Ozonabbaupotenzial

³ CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

Noch 4 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Stoffgruppen

| Stoffgruppen | Jahr | Anzahl ¹ der Unter- nehmen | Verwendung in | | |
|--------------------------------|------------|---|-------------------|--|---|
| | | | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen ² | 1 000 t CO ₂ -Äquivalente ³ |
| noch darunter FKW und H-FKW | 1996 | 38 | 24,0 | - | 83,9 |
| | 1997 | 38 | 55,9 | - | 72,7 |
| | 1998 | 28 | 330,4 | - | 429,5 |
| | 1999 | 30 | 457,5 | - | 597,9 |
| | 2000 | 38 | 851,0 | - | 1 109,4 |
| | 2001 | 48 | 643,3 | - | 836,3 |
| | 2002 | 55 | 464,8 | - | 607,4 |
| | 2003 | 56 | 437,6 | - | 569,9 |
| | 2004 | 51 | 424,7 | - | 462,3 |
| | 2005 | 46 | 449,4 | - | 468,8 |
| | 2006 | 112 | 85,6 | - | 111,3 |
| | 2007 | 138 | 46,1 | - | 59,9 |
| | 2008 | 186 | 17,3 | - | 22,8 |
| | 2009 | 243 | 323,7 | - | 68,2 |
| | 2010 | 288 | 308,2 | - | 70,8 |
| | 2011 | 305 | 226,9 | - | 62,4 |
| | 2012 | 307 | 290,8 | - | 69,8 |
| | 2013 | 279 | 368,7 | - | 89,7 |
| | 2014 | 281 | 264,2 | - | 95,5 |
| 2015 | 293 | 259,7 | - | 100,0 | |
| 2016 | 322 | 285,3 | - | 109,0 | |
| 2017 | 321 | 329,0 | - | 134,9 | |
| FKW-haltige Blends | 1996 | 18 | 3,0 | - | 10,8 |
| | 1997 | 18 | 4,9 | - | 17,9 |
| | 1998 | 13 | 6,5 | - | 22,6 |
| | 1999 | 18 | 10,6 | - | 34,7 |
| | 2000 | 20 | 12,3 | - | 39,9 |
| | 2001 | 21 | 15,6 | - | 50,8 |
| | 2002 | 23 | 22,1 | - | 72,0 |
| | 2003 | 28 | 25,8 | - | 74,4 |
| | 2004 | 31 | 32,3 | - | 92,2 |
| | 2005 | 28 | 33,0 | - | 97,2 |
| | 2006 | 39 | 46,7 | - | 137,2 |
| | 2007 | 39 | 59,4 | - | 176,7 |
| | 2008 | 40 | 64,5 | - | 191,0 |
| | 2009 | 43 | 71,5 | - | 210,5 |
| | 2010 | 48 | 69,6 | - | 203,4 |
| | 2011 | 49 | 52,2 | - | 148,7 |
| | 2012 | 50 | 48,8 | - | 136,4 |
| | 2013 | 46 | 45,9 | - | 150,2 |
| | 2014 | 52 | 42,9 | - | 139,1 |
| 2015 | 59 | 45,5 | - | 147,5 | |
| 2016 | 53 | 41,5 | - | 135,6 | |
| 2017 | 69 | 32,9 | - | 93,1 | |

¹ Mehrfachzählungen möglich

² Ozonabbaupotenzial

³ CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

5 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten Stoffen

| Ausgewählte Stoffgruppen | Jahr | Anzahl ¹ der Unternehmen | Verwendung in | | |
|--------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|---|
| | | | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen ² | 1 000 t CO ₂ -Äquivalente ³ |
| R134a | 1996 | 37 | 7,0 | - | 9,1 |
| | 1997 | 38 | 55,9 | - | 72,6 |
| | 1998 | 28 | 330,4 | - | 429,5 |
| | 1999 | 30 | 456,4 | - | 593,5 |
| | 2000 | 38 | 850,0 | - | 1 105,0 |
| | 2001 | 48 | 643,3 | - | 836,3 |
| | 2002 | 53 | 464,3 | - | 603,6 |
| | 2003 | 54 | 437,3 | - | 568,5 |
| | 2004 | 51 | 347,3 | - | 451,5 |
| | 2005 | 46 | 349,9 | - | 454,9 |
| | 2006 | 112 | 85,6 | - | 111,3 |
| | 2007 | 138 | 46,1 | - | 59,9 |
| | 2008 | 186 | 17,3 | - | 22,5 |
| | 2009 | 242 | 19,7 | - | 25,7 |
| | 2010 | 287 | 23,8 | - | 30,9 |
| | 2011 | 301 | 26,0 | - | 33,8 |
| | 2012 | 306 | 34,8 | - | 45,2 |
| | 2013 | 278 | 44,7 | - | 64,0 |
| 2014 | 280 | 48,0 | - | 68,7 | |
| 2015 | 286 | 50,1 | - | 71,7 | |
| 2016 | 320 | 53,7 | - | 76,8 | |
| | 2017 | 318 | 69,3 | - | 99,1 |
| R152a | 1996 | - | - | - | - |
| | 1997 | - | - | - | - |
| | 1998 | - | - | - | - |
| | 1999 | - | - | - | - |
| | 2000 | - | - | - | - |
| | 2001 | - | - | - | - |
| | 2002 | - | - | - | - |
| | 2003 | - | - | - | - |
| | 2004 | 1 | 77,4 | - | 10,8 |
| | 2005 | 1 | 99,5 | - | 13,9 |
| | 2006 | - | - | - | - |
| | 2007 | - | - | - | - |
| | 2008 | - | - | - | - |
| | 2009 | 1 | 304,0 | - | 42,6 |
| | 2010 | 1 | 284,4 | - | 39,8 |
| | 2011 | 1 | 200,8 | - | 28,1 |
| | 2012 | 1 | 172,0 | - | 24,1 |
| | 2013 | 1 | 202,0 | - | 25,0 |
| 2014 | 1 | 216,2 | - | 26,8 | |
| 2015 | 1 | 209,0 | - | 25,9 | |
| 2016 | 1 | 231,0 | - | 28,6 | |
| | 2017 | 1 | 259,0 | - | 32,1 |

¹ Mehrfachzählungen möglich

² Ozonabbaupotenzial

³ CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

Noch 5 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten Stoffen

| Ausgewählte Stoffgruppen | Jahr | Anzahl ¹ der Unternehmen | Verwendung in | | |
|--------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|---|
| | | | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen ² | 1 000 t CO ₂ -Äquivalente ³ |
| R1234ze | 1996 | - | - | - | - |
| | 1997 | - | - | - | - |
| | 1998 | - | - | - | - |
| | 1999 | - | - | - | - |
| | 2000 | - | - | - | - |
| | 2001 | - | - | - | - |
| | 2002 | - | - | - | - |
| | 2003 | - | - | - | - |
| | 2004 | - | - | - | - |
| | 2005 | - | - | - | - |
| | 2006 | - | - | - | - |
| | 2007 | - | - | - | - |
| | 2008 | - | - | - | - |
| | 2009 | - | - | - | - |
| | 2010 | - | - | - | - |
| | 2011 | - | - | - | - |
| | 2012 | 1 | 84,0 | - | 0,5 |
| | 2013 | 1 | 122,0 | - | 0,7 |
| 2014 | - | - | - | - | |
| 2015 | - | - | - | - | |
| 2016 | - | - | - | - | |
| 2017 | - | - | - | - | |
| R404A | 1996 | 16 | 2,6 | - | 9,6 |
| | 1997 | 17 | 3,2 | - | 11,8 |
| | 1998 | 11 | 4,6 | - | 17,3 |
| | 1999 | 14 | 6,2 | - | 23,2 |
| | 2000 | 16 | 6,8 | - | 25,4 |
| | 2001 | 17 | 11,0 | - | 41,4 |
| | 2002 | 17 | 16,0 | - | 60,1 |
| | 2003 | 20 | 19,0 | - | 61,8 |
| | 2004 | 22 | 23,7 | - | 77,2 |
| | 2005 | 17 | 24,6 | - | 80,2 |
| | 2006 | 31 | 36,0 | - | 117,4 |
| | 2007 | 31 | 47,9 | - | 156,0 |
| | 2008 | 32 | 52,2 | - | 170,2 |
| | 2009 | 32 | 56,3 | - | 183,4 |
| | 2010 | 34 | 53,7 | - | 174,9 |
| | 2011 | 36 | 37,5 | - | 122,1 |
| | 2012 | 38 | 32,0 | - | 104,3 |
| | 2013 | 33 | 28,5 | - | 111,8 |
| 2014 | 35 | 25,2 | - | 98,8 | |
| 2015 | 40 | 27,4 | - | 107,5 | |
| 2016 | 38 | 25,5 | - | 100,0 | |
| 2017 | 45 | 13,7 | - | 53,6 | |

¹ Mehrfachzählungen möglich

² Ozonabbaupotenzial

³ CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

Noch 5 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten Stoffen

| Ausgewählte Stoffgruppen | Jahr | Anzahl ¹ der Unternehmen | Verwendung in | | |
|--------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|---|
| | | | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen ² | 1 000 t CO ₂ -Äquivalente ³ |
| R407C | 1996 | 3 | 0,0 | - | 0,1 |
| | 1997 | 2 | . | - | . |
| | 1998 | 3 | . | - | . |
| | 1999 | 10 | 2,1 | - | 3,3 |
| | 2000 | 13 | 2,7 | - | 4,4 |
| | 2001 | 12 | 3,4 | - | 5,5 |
| | 2002 | 14 | 4,8 | - | 7,8 |
| | 2003 | 19 | 5,5 | - | 8,2 |
| | 2004 | 20 | 6,9 | - | 10,4 |
| | 2005 | 18 | 5,2 | - | 7,9 |
| | 2006 | 31 | 7,4 | - | 11,2 |
| | 2007 | 34 | 7,6 | - | 11,4 |
| | 2008 | 32 | 8,8 | - | 13,3 |
| | 2009 | 34 | 9,1 | - | 13,7 |
| | 2010 | 32 | 7,5 | - | 11,4 |
| | 2011 | 35 | 7,3 | - | 11,1 |
| | 2012 | 36 | 6,0 | - | 9,2 |
| | 2013 | 30 | 7,5 | - | 13,4 |
| | 2014 | 32 | 6,7 | - | 11,8 |
| 2015 | 37 | 6,8 | - | 12,1 | |
| 2016 | 34 | 5,1 | - | 9,0 | |
| | 2017 | 42 | 5,3 | - | 9,5 |
| R507A | 1996 | 1 | . | - | . |
| | 1997 | 2 | . | - | . |
| | 1998 | 2 | . | - | . |
| | 1999 | 2 | 1,9 | - | 7,3 |
| | 2000 | 3 | 2,5 | - | 9,4 |
| | 2001 | 2 | 0,9 | - | 3,5 |
| | 2002 | 3 | 0,9 | - | 3,5 |
| | 2003 | 2 | 1,2 | - | 4,1 |
| | 2004 | 2 | 1,0 | - | 3,3 |
| | 2005 | 4 | 2,3 | - | 7,6 |
| | 2006 | 5 | 1,9 | - | 6,2 |
| | 2007 | 3 | 1,3 | - | 4,4 |
| | 2008 | 4 | 1,0 | - | 3,4 |
| | 2009 | 5 | 1,4 | - | 4,6 |
| | 2010 | 2 | 1,1 | - | 3,6 |
| | 2011 | 3 | 1,1 | - | 3,7 |
| | 2012 | 4 | 1,8 | - | 5,8 |
| | 2013 | 4 | 1,4 | - | 5,6 |
| | 2014 | 3 | 2,4 | - | 9,4 |
| 2015 | 4 | 1,4 | - | 5,5 | |
| 2016 | 3 | 0,5 | - | 2,0 | |
| | 2017 | 2 | 0,4 | - | 1,6 |

¹ Mehrfachzählungen möglich

² Ozonabbaupotenzial

³ CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

6 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Art der Verwendung

| Art der Verwendung | Jahr | Anzahl ¹ der Unter- nehmen | Verwendung in | | |
|--------------------|-------------|---|-------------------|--|---|
| | | | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen ² | 1 000 t CO ₂ -Äquivalente ³ |
| Insgesamt | 1996 | 46 | 52,7 | 4,3 | 159,6 |
| | 1997 | 43 | 82,4 | 3,6 | 144,7 |
| | 1998 | 39 | 355,9 | 1,2 | 485,0 |
| | 1999 | 41 | 489,2 | 1,1 | 667,3 |
| | 2000 | 47 | 880,1 | 1,0 | 1 177,5 |
| | 2001 | 57 | 679,9 | 1,2 | 923,1 |
| | 2002 | 67 | 508,9 | 1,2 | 716,6 |
| | 2003 | 67 | 481,9 | 1,0 | 675,7 |
| | 2004 | 67 | 476,0 | 1,0 | 586,9 |
| | 2005 | 56 | 482,4 | X | 566,1 |
| | 2006 | 124 | 132,4 | X | 248,5 |
| | 2007 | 150 | 105,4 | X | 236,6 |
| | 2008 | 199 | 81,8 | X | 213,9 |
| | 2009 | 257 | 395,2 | X | 278,7 |
| | 2010 | 306 | 377,8 | X | 274,1 |
| | 2011 | 320 | 279,1 | X | 211,1 |
| | 2012 | 322 | 339,5 | X | 206,2 |
| | 2013 | 294 | 414,7 | X | 239,9 |
| 2014 | 298 | 307,1 | X | 234,6 | |
| 2015 | 317 | 305,2 | X | 247,5 | |
| 2016 | 340 | 326,8 | X | 244,6 | |
| 2017 | 347 | 361,9 | X | 228,0 | |
| Kältemittel | 1996 | 46 | 52,5 | 4,2 | 159,3 |
| | 1997 | 41 | 32,3 | 3,5 | 79,3 |
| | 1998 | 38 | 31,5 | 1,2 | 63,2 |
| | 1999 | 40 | 39,9 | 1,1 | 83,3 |
| | 2000 | 47 | 42,1 | 1,0 | 88,2 |
| | 2001 | 55 | 44,4 | 1,2 | 96,9 |
| | 2002 | 64 | 52,2 | 1,2 | 120,6 |
| | 2003 | 65 | 56,7 | 1,0 | 122,0 |
| | 2004 | 65 | 61,2 | 1,0 | 137,4 |
| | 2005 | 54 | 41,3 | X | 108,1 |
| | 2006 | 123 | 61,9 | X | 156,9 |
| | 2007 | 149 | 74,8 | X | 196,8 |
| | 2008 | 199 | 81,8 | X | 213,9 |
| | 2009 | 256 | 91,2 | X | 236,2 |
| | 2010 | 305 | 93,4 | X | 234,3 |
| | 2011 | 319 | 78,3 | X | 183,0 |
| | 2012 | 321 | 83,5 | X | 181,6 |
| | 2013 | 293 | 90,7 | X | 214,1 |
| 2014 | 297 | 90,9 | X | 207,8 | |
| 2015 | 316 | 96,2 | X | 221,6 | |
| 2016 | 339 | 95,8 | X | 215,9 | |
| 2017 | 346 | 102,9 | X | 195,9 | |

¹ Mehrfachzählungen möglich

² Ozonabbaupotenzial

³ CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

Noch 6 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Art der Verwendung

| Art der Verwendung | Jahr | Anzahl ¹ der Unter- nehmen | Verwendung in | | |
|---|----------|---|-------------------|--|---|
| | | | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen ² | 1 000 t CO ₂ -Äquivalente ³ |
| Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen | 1996 | - | - | - | - |
| | 1997 | 1 | 50,0 | - | 65,0 |
| | 1998 | 1 | 324,5 | - | 421,8 |
| | 1999 | 1 | 272,6 | - | 354,4 |
| | 2000 | 1 | 240,5 | - | 312,6 |
| | 2001 | 1 | 221,3 | - | 287,6 |
| | 2002 | 1 | 183,4 | - | 238,4 |
| | 2003 | 1 | 353,7 | - | 459,8 |
| | 2004 | 1 | 306,4 | - | 398,4 |
| | 2005 | - | - | X | - |
| | 2006 | - | - | X | - |
| | 2007 | - | - | X | - |
| | 2008 | - | - | X | - |
| | 2009 | - | - | X | - |
| | 2010 | - | - | X | - |
| | 2011 | - | - | X | - |
| | 2012 | - | - | X | - |
| | 2013 | - | - | X | - |
| | 2014 | - | - | X | - |
| 2015 | - | - | X | - | |
| 2016 | - | - | X | - | |
| 2017 | - | - | X | - | |
| Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen | 1996 | - | - | - | - |
| | 1997 | - | - | - | - |
| | 1998 | - | - | - | - |
| | 1999 | 1 | 176,6 | - | 229,6 |
| | 2000 | 1 | 597,5 | - | 776,7 |
| | 2001 | 1 | 414,2 | - | 538,5 |
| | 2002 | 1 | 273,0 | - | 354,9 |
| | 2003 | 1 | 71,3 | - | 92,7 |
| | 2004 | 1 | 108,4 | - | 51,1 |
| | 2005 | 2 | 441,1 | X | 458,0 |
| | 2006 | 1 | 70,5 | X | 91,7 |
| | 2007 | 1 | 30,6 | X | 39,8 |
| | 2008 | - | - | X | - |
| | 2009 | 1 | 304,0 | X | 42,6 |
| | 2010 | 1 | 284,4 | X | 39,8 |
| | 2011 | 1 | 200,8 | X | 28,1 |
| | 2012 | 1 | 256,0 | X | 24,6 |
| | 2013 | 1 | 324,0 | X | 25,8 |
| | 2014 | 1 | 216,2 | X | 26,8 |
| 2015 | 1 | 209,0 | X | 25,9 | |
| 2016 | 1 | 231,0 | X | 28,6 | |
| 2017 | 1 | 259,0 | X | 32,1 | |

¹ Mehrfachzählungen möglich

² Ozonabbaupotenzial

³ CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

7 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2017 nach wirtschaftlicher Gliederung und Anzahl der Unternehmen

| Systematik-Nr. der WZ 08 | Abteilung Gruppe | Verwendung | | | | | | | |
|--------------------------|--|------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|-----------|--|--|
| | | insgesamt | darunter als Kältemittel | | | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | |
| | | | insgesamt | davon zur | | | Aerosolen | Kunst- und Schaumstoffen | |
| | | | | Erstfüllung von Neuanlagen | Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen | Instandhaltung von bestehenden Anlagen | | | |
| Anzahl der Unternehmen | | | | | | | | | |
| Insgesamt | | 347 | 346 | 49 | 26 | 338 | - | 1 | |
| 10 - 33 | Verarbeitendes Gewerbe | 32 | 32 | 16 | 10 | 28 | - | 1 | |
| 20 | Herstellung von chemischen Erzeugnissen | 4 | 4 | - | 1 | 3 | - | - | |
| 22 | Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren | 3 | 2 | 1 | - | 2 | - | 1 | |
| 26 | Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | |
| 28 | Maschinenbau | 8 | 8 | 7 | 2 | 8 | - | - | |
| 29 | Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen | 2 | 2 | 1 | - | 1 | - | - | |
| 33 | Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen | 14 | 14 | 7 | 7 | 13 | - | - | |
| 43 | Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe | 36 | 36 | 30 | 13 | 32 | - | - | |
| 45 | Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur | 270 | 270 | - | - | 270 | - | - | |
| darunter | | | | | | | | | |
| 45.1 | Handel mit Kraftwagen | 155 | 155 | - | - | 155 | - | - | |
| 45.2 | Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen | 113 | 113 | - | - | 113 | - | - | |
| 46 | Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen) | 7 | 7 | 2 | 2 | 6 | - | - | |
| 47 | Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen) | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | - | - | |

8 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2017 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in metrischen Tonnen

| Systematik-Nr. der WZ 08 | Abteilung Gruppe | Unternehmen | Verwendung | | | | | | |
|--------------------------|--|-------------|------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------|--|
| | | | insgesamt | darunter als Kältemittel | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | | |
| | | | | insgesamt | davon zur | | Aerosolen | Kunst- und Schaumstoffen | |
| | | | | | Erstfüllung von Neuanlagen | Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen | | | Instandhaltung von bestehenden Anlagen |
| | | Anzahl | metrische Tonnen | | | | | | |
| Insgesamt | | 347 | 361,9 | 102,9 | 53,0 | 5,3 | 44,6 | - | 259,0 |
| 10 - 33 | Verarbeitendes Gewerbe | 32 | 326,2 | 67,2 | 46,4 | 1,7 | 19,0 | - | 259,0 |
| 20 | Herstellung von chemischen Erzeugnissen | 4 | 0,5 | 0,5 | - | 0,1 | 0,4 | - | - |
| 22 | Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren | 3 | 261,4 | 2,4 | . | - | . | - | 259,0 |
| 26 | Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen | 1 | . | . | - | - | . | - | - |
| 28 | Maschinenbau | 8 | 15,4 | 15,4 | 11,7 | 0,4 | 3,2 | - | - |
| 29 | Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen | 2 | . | . | . | - | . | - | - |
| 33 | Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen | 14 | 48,2 | 48,2 | 34,0 | 1,2 | 13,0 | - | - |
| 43 | Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe | 36 | 21,6 | 21,6 | 6,4 | 3,4 | 11,8 | - | - |
| 45 | Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur | 270 | 13,1 | 13,1 | - | - | 13,1 | - | - |
| darunter | | | | | | | | | |
| 45.1 | Handel mit Kraftwagen | 155 | 7,8 | 7,8 | - | - | 7,8 | - | - |
| 45.2 | Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen | 113 | 5,3 | 5,3 | - | - | 5,3 | - | - |
| 46 | Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen) | 7 | . | . | . | . | . | - | - |
| 47 | Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen) | 2 | . | . | . | . | . | - | - |

9 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2017 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in 1 000 Tonnen CO₂-Äquivalente¹

| Systematik-Nr. der WZ 08 | Abteilung Gruppe | Unternehmen | Verwendung | | | | | | |
|--------------------------|--|-------------|---|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------|--|
| | | | insgesamt | darunter als Kältemittel | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | | |
| | | | | insgesamt | davon zur | | Aerosolen | Kunst- und Schaumstoffen | |
| | | | | | Erstfüllung von Neuanlagen | Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen | | | Instandhaltung von bestehenden Anlagen |
| | | Anzahl | 1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalente | | | | | | |
| Insgesamt | | 347 | 228,0 | 195,9 | 88,4 | 9,3 | 98,2 | - | 32,1 |
| 10 - 33 | Verarbeitendes Gewerbe | 32 | 157,5 | 125,4 | 75,3 | 2,7 | 47,3 | - | 32,1 |
| 20 | Herstellung von chemischen Erzeugnissen | 4 | 1,3 | 1,3 | - | 0,1 | 1,2 | - | - |
| 22 | Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren | 3 | 35,8 | 3,7 | . | - | . | - | 32,1 |
| 26 | Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen | 1 | . | . | - | - | . | - | - |
| 28 | Maschinenbau | 8 | 31,1 | 31,1 | 22,8 | 0,6 | 7,7 | - | - |
| 29 | Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen | 2 | . | . | . | - | . | - | - |
| 33 | Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen | 14 | 88,4 | 88,4 | 51,7 | 2,0 | 34,7 | - | - |
| 43 | Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe | 36 | 48,8 | 48,8 | 12,6 | 6,1 | 30,1 | - | - |
| 45 | Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur | 270 | 18,8 | 18,8 | - | - | 18,8 | - | - |
| darunter | | | | | | | | | |
| 45.1 | Handel mit Kraftwagen | 155 | 10,9 | 10,9 | - | - | 10,9 | - | - |
| 45.2 | Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen | 113 | 7,8 | 7,8 | - | - | 7,8 | - | - |
| 46 | Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen) | 7 | . | . | . | . | . | - | - |
| 47 | Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen) | 2 | . | . | . | . | . | - | - |

¹ CO₂-Äquivalent nach IPCC 2010

10 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2017 nach Stoffen und Anzahl der Unternehmen

| Stoffgruppen Stoffarten | Verwendung | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|--|-------------------------------------|
| | ins- gesamt | darunter als Kältemittel | | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | |
| | | ins- gesamt | davon zur | | | Aerosolen | Kunst- und Schaum- stoffen |
| | | | Erstfüllung von Neu- anlagen | Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen | Instand- haltung von be- stehenden Anlagen | | |
| Anzahl der Unternehmen ¹ | | | | | | | |
| Insgesamt | 347 | 346 | 49 | 26 | 338 | - | 1 |
| FKW | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| R14 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| H-FKW | 321 | 320 | 28 | 11 | 316 | - | 1 |
| R23 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| R134a | 318 | 318 | 27 | 11 | 314 | - | - |
| R152a | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| R1234yf | 5 | 5 | 1 | - | 4 | - | - |
| Blends | 69 | 69 | 46 | 24 | 63 | - | - |
| R404A | 45 | 45 | 11 | 6 | 45 | - | - |
| R407C | 42 | 42 | 11 | 7 | 39 | - | - |
| R407D | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - |
| R407F | 7 | 7 | 4 | 3 | 4 | - | - |
| R410A | 43 | 43 | 34 | 3 | 37 | - | - |
| R417A | 2 | 2 | - | 2 | 1 | - | - |
| R422A | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - |
| R422D | 13 | 13 | - | 3 | 12 | - | - |
| R437A | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - |
| R439A | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | - |
| R448A | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - |
| R449A | 18 | 18 | 12 | 10 | 11 | - | - |
| R450A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - |
| R452A | 3 | 3 | - | 2 | 3 | - | - |
| R507A | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | - |
| R508A | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| Isceon89 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - |

¹ Mehrfachzählungen möglich

11 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2017 nach Stoffen und Menge in metrischen Tonnen

| Stoffgruppen Stoffarten | Unter- nehmen | Verwendung | | | | | | | |
|----------------------------|------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|----------------|--|--|
| | | ins- gesamt | darunter als Kältemittel | | | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | |
| | | | ins- gesamt | davon zur | | | Aero- solen | Kunst- und Schaum- stoffen | |
| | | | | Erstfüllung von Neu- anlagen | Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen | Instand- haltung von be- stehen- Anlagen | | | |
| Anzahl ¹ | metrische Tonnen | | | | | | | | |
| Insgesamt | 347 | 361,9 | 102,9 | 53,0 | 5,3 | 44,6 | - | 259,0 | |
| FKW | 1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | 0,0 | - | - | |
| R14 | 1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | 0,0 | - | - | |
| H-FKW | 321 | 328,9 | 69,9 | 43,5 | 2,1 | 24,4 | - | 259,0 | |
| R23 | 1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | - | 0,0 | - | - | |
| R134a | 318 | 69,3 | 69,3 | 43,1 | 2,1 | 24,1 | - | - | |
| R152a | 1 | 259,0 | - | - | - | - | - | 259,0 | |
| R1234yf | 5 | 0,4 | 0,4 | 0,2 | - | 0,2 | - | - | |
| Blends | 69 | 32,9 | 32,9 | 9,5 | 3,2 | 20,2 | - | - | |
| R404A | 45 | 13,7 | 13,7 | 1,8 | 0,4 | 11,5 | - | - | |
| R407C | 42 | 5,3 | 5,3 | 1,2 | 0,4 | 3,8 | - | - | |
| R407D | 1 | . | . | - | - | . | - | - | |
| R407F | 7 | 0,5 | 0,5 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | - | - | |
| R410A | 43 | 7,7 | 7,7 | 5,1 | 0,2 | 2,5 | - | - | |
| R417A | 2 | . | . | - | . | . | - | - | |
| R422A | 1 | 0,0 | 0,0 | - | - | 0,0 | - | - | |
| R422D | 13 | 1,1 | 1,1 | - | 0,2 | 1,0 | - | - | |
| R437A | 1 | . | . | - | - | . | - | - | |
| R439A | 1 | . | . | - | . | . | - | - | |
| R448A | 2 | 0,9 | 0,9 | 0,0 | 0,9 | - | - | - | |
| R449A | 18 | 2,3 | 2,3 | 0,9 | 0,9 | 0,5 | - | - | |
| R450A | 1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - | |
| R452A | 3 | 0,2 | 0,2 | - | 0,0 | 0,2 | - | - | |
| R507A | 2 | 0,4 | 0,4 | 0,0 | 0,1 | 0,3 | - | - | |
| R508A | 1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | 0,0 | - | - | |
| Isceon89 | 1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,1 | - | - | |

¹ Mehrfachzählungen möglich

12 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2017 nach Stoffen und Menge in 1 000 Tonnen CO₂-Äquivalente¹

| Stoffgruppen Stoffarten | Unter- nehmen | Verwendung | | | | | | | |
|----------------------------|---|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|----------------|--|--|
| | | ins- gesamt | darunter als Kältemittel | | | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | |
| | | | ins- gesamt | davon zur | | | | | |
| | | | | Erstfüllung von Neu- anlagen | Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen | Instand- haltung von be- stehen- Anlagen | Aero- solen | Kunst- und Schaum- stoffen | |
| Anzahl ² | 1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalente | | | | | | | | |
| Insgesamt | 347 | 228,0 | 195,9 | 88,4 | 9,3 | 98,2 | - | 32,1 | |
| FKW | 1 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | - | 0,1 | - | - | |
| R14 | 1 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | - | 0,1 | - | - | |
| H-FKW | 321 | 134,2 | 102,1 | 64,2 | 3,0 | 34,9 | - | 32,1 | |
| R23 | 1 | 3,0 | 3,0 | 2,6 | - | 0,4 | - | - | |
| R134a | 318 | 99,1 | 99,1 | 61,6 | 3,0 | 34,5 | - | - | |
| R152a | 1 | 32,1 | - | - | - | - | - | 32,1 | |
| R1234yf | 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,0 | - | - | |
| Blends | 69 | 93,1 | 93,1 | 23,5 | 6,3 | 63,3 | - | - | |
| R404A | 45 | 53,6 | 53,6 | 7,1 | 1,5 | 45,0 | - | - | |
| R407C | 42 | 9,5 | 9,5 | 2,0 | 0,7 | 6,7 | - | - | |
| R407D | 1 | . | . | - | - | . | - | - | |
| R407F | 7 | 0,9 | 0,9 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | - | - | |
| R410A | 43 | 16,1 | 16,1 | 10,6 | 0,3 | 5,2 | - | - | |
| R417A | 2 | 0,3 | 0,3 | - | 0,3 | 0,1 | - | - | |
| R422A | 1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,1 | - | - | |
| R422D | 13 | 3,1 | 3,1 | - | 0,5 | 2,6 | - | - | |
| R437A | 1 | . | . | - | - | . | - | - | |
| R439A | 1 | . | . | - | . | . | - | - | |
| R448A | 2 | 1,3 | 1,3 | 0,1 | 1,2 | - | - | - | |
| R449A | 18 | 3,2 | 3,2 | 1,2 | 1,2 | 0,8 | - | - | |
| R450A | 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - | |
| R452A | 3 | 0,5 | 0,5 | - | 0,0 | 0,5 | - | - | |
| R507A | 2 | 1,6 | 1,6 | 0,1 | 0,3 | 1,2 | - | - | |
| R508A | 1 | 2,0 | 2,0 | 1,8 | - | 0,2 | - | - | |
| Isceon 89 | 1 | 0,5 | 0,5 | - | - | 0,5 | - | - | |

¹ CO₂-Äquivalent nach IPCC 2010

² Mehrfachzählungen möglich

13 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2017 nach wirtschaftlicher Gliederung

| Wirtschaftszweig | Verwendung | | | | | | |
|---|--------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--|--------------------------|
| | insgesamt | darunter als Kältemittel | | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | |
| | | insgesamt | davon zur | | | Aero-solen | Kunst- und Schaumstoffen |
| | | | Erstfüllung von Neuanlagen | Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen | Instandhaltung von bestehenden Anlagen | | |
| Anzahl der Unternehmen¹ | | | | | | | |
| Insgesamt | 347 | 346 | 49 | 26 | 338 | - | 1 |
| Verarbeitendes Gewerbe | 32 | 31 | 16 | 10 | 28 | - | 1 |
| 20 | 4 | 4 | - | 1 | 3 | - | - |
| 22 | 3 | 2 | 1 | - | 2 | - | 1 |
| 26 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - |
| 28 | 8 | 8 | 7 | 2 | 8 | - | - |
| 29 | 2 | 2 | 1 | - | 1 | - | - |
| 33 | 14 | 14 | 7 | 7 | 13 | - | - |
| Kälte-Klima-Fachbetriebe | 36 | 36 | 30 | 13 | 32 | - | - |
| 43 | 36 | 36 | 30 | 13 | 32 | - | - |
| Kfz-Gewerbe | 270 | 270 | - | - | 270 | - | - |
| 45 | 270 | 270 | - | - | 270 | - | - |
| andere WZ | 9 | 9 | 3 | 3 | 8 | - | - |
| 46 | 7 | 7 | 2 | 2 | 6 | - | - |
| 47 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | - | - |
| Menge in metrischen Tonnen | | | | | | | |
| Insgesamt | 361,9 | 102,9 | 53,0 | 5,3 | 44,6 | - | 259,0 |
| Verarbeitendes Gewerbe | 326,2 | 67,2 | 46,4 | 1,7 | 19,0 | - | 259,0 |
| 20 | 0,5 | 0,5 | - | 0,1 | 0,4 | - | - |
| 22 | 261,4 | 2,4 | . | - | . | - | 259,0 |
| 26 | . | . | - | - | . | - | - |
| 28 | 15,4 | 15,4 | 11,7 | 0,4 | 3,2 | - | - |
| 29 | . | . | . | - | . | - | - |
| 33 | 48,2 | 48,2 | 34,0 | 1,2 | 13,0 | - | - |
| Kälte-Klima-Fachbetriebe | 21,6 | 21,6 | 6,4 | 3,4 | 11,8 | - | - |
| 43 | 21,6 | 21,6 | 6,4 | 3,4 | 11,8 | - | - |
| Kfz-Gewerbe | 13,1 | 13,1 | - | - | 13,1 | - | - |
| 45 | 13,1 | 13,1 | - | - | 13,1 | - | - |
| andere WZ | 1,1 | 1,1 | 0,2 | 0,2 | 0,8 | - | - |
| 46 | . | . | . | . | . | - | - |
| 47 | . | . | . | . | . | - | - |
| Menge in 1 000 Tonnen CO₂-Äquivalente | | | | | | | |
| Insgesamt | 228,0 | 195,9 | 88,4 | 9,3 | 98,2 | - | 32,1 |
| Verarbeitendes Gewerbe | 157,5 | 125,4 | 75,3 | 2,7 | 47,3 | - | 32,1 |
| 20 | 1,3 | 1,3 | - | 0,1 | 1,2 | - | - |
| 22 | 35,8 | 3,7 | . | - | . | - | 32,1 |
| 26 | . | . | - | - | . | - | - |
| 28 | 31,1 | 31,1 | 22,8 | 0,6 | 7,7 | - | - |
| 29 | . | . | . | - | . | - | - |
| 33 | 88,4 | 88,4 | 51,7 | 2,0 | 34,7 | - | - |
| Kälte-Klima-Fachbetriebe | 48,8 | 48,8 | 12,6 | 6,1 | 30,1 | - | - |
| 43 | 48,8 | 48,8 | 12,6 | 6,1 | 30,1 | - | - |
| Kfz-Gewerbe | 18,8 | 18,8 | - | - | 18,8 | - | - |
| 45 | 18,8 | 18,8 | - | - | 18,8 | - | - |
| andere WZ | 2,8 | 2,8 | 0,4 | 0,5 | 1,9 | - | - |
| 46 | . | . | . | . | . | - | - |
| 47 | . | . | . | . | . | - | - |

¹ Mehrfachzählungen möglich

14 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2017 nach Stoffen

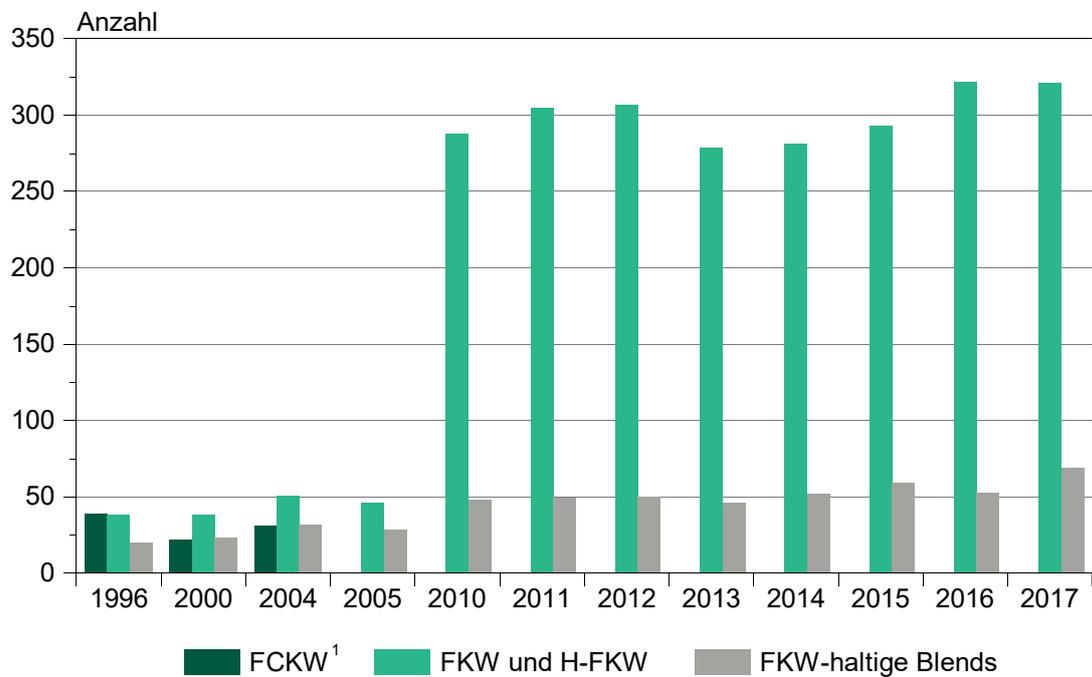
| Stoffgruppe | Verwendung | | | | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--|--------------------------|
| | insgesamt | darunter als Kältemittel | | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | |
| | | insgesamt | davon zur | | | Aero-solen | Kunst- und Schaumstoffen |
| | | | Erstfüllung von Neuanlagen | Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen | Instandhaltung von bestehenden Anlagen | | |
| | Anzahl der Unternehmen¹ | | | | | | |
| Insgesamt | 347 | 346 | 49 | 26 | 338 | - | 1 |
| FKW | 2 | 2 | 1 | - | 2 | - | - |
| R14 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| R116 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| R218 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - |
| H-FKW | 347 | 346 | 49 | 26 | 338 | - | 1 |
| R23 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| R32 | 61 | 61 | 43 | 18 | 54 | - | - |
| R125 | 69 | 69 | 46 | 24 | 63 | - | - |
| R134a | 340 | 340 | 37 | 26 | 334 | - | - |
| R143a | 46 | 46 | 12 | 7 | 46 | - | - |
| R152a | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| R1234yf | 26 | 26 | 14 | 11 | 17 | - | - |
| R1234ze | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | - | - |
| sonstige in Blends enthaltene Stoffe | 17 | 17 | - | 6 | 15 | - | - |
| | Menge in metrischen Tonnen | | | | | | |
| Insgesamt | 361,9 | 102,9 | 53,0 | 5,3 | 44,6 | - | 259,0 |
| FKW | 0,2 | 0,2 | 0,2 | - | 0,0 | - | - |
| R14 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | 0,0 | - | - |
| R116 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | 0,0 | - | - |
| R218 | 0,0 | 0,0 | - | - | 0,0 | - | - |
| H-FKW | 361,7 | 102,7 | 52,8 | 5,3 | 44,5 | - | 259,0 |
| R23 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | - | 0,0 | - | - |
| R32 | 6,1 | 6,1 | 3,1 | 0,7 | 2,3 | - | - |
| R125 | 13,5 | 13,5 | 4,0 | 1,1 | 8,5 | - | - |
| R134a | 74,2 | 74,2 | 44,1 | 2,9 | 27,2 | - | - |
| R143a | 7,3 | 7,3 | 1,0 | 0,2 | 6,1 | - | - |
| R152a | 259,0 | - | - | - | - | - | 259,0 |
| R1234yf | 1,2 | 1,2 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | - | - |
| R1234ze | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | - | - |
| sonstige in Blends enthaltene Stoffe | 0,1 | 0,1 | - | 0,0 | 0,0 | - | - |

¹ Mehrfachzählungen möglich

Noch 14 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2017 nach Stoffen

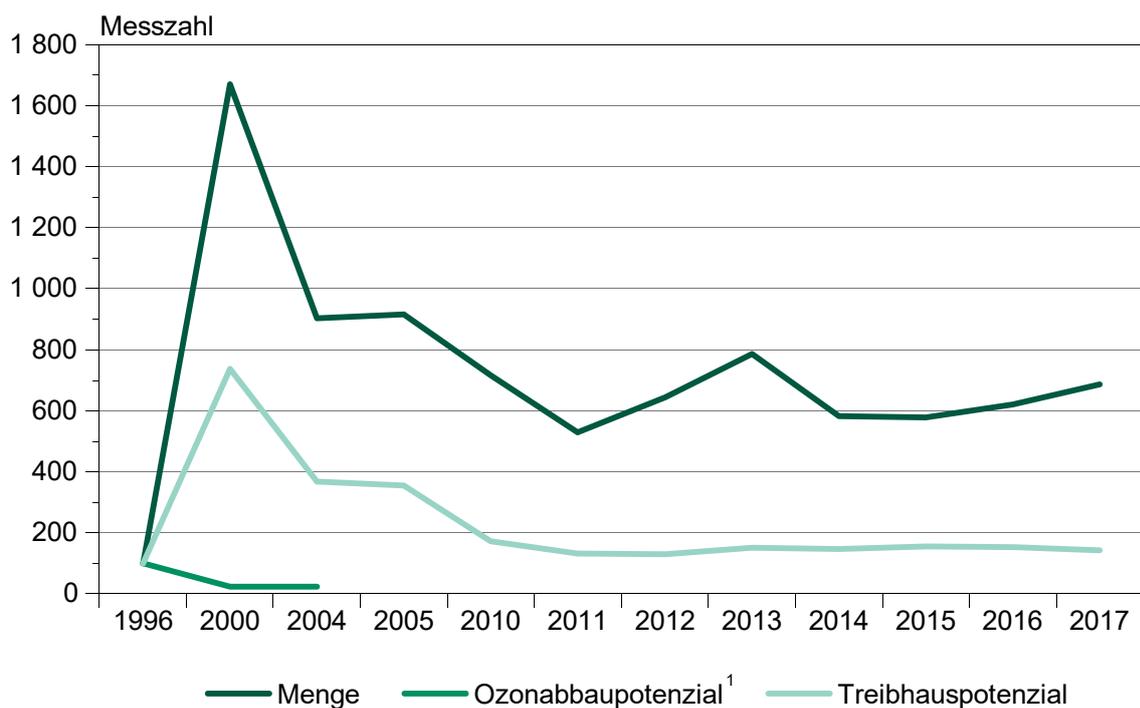
| Stoffgruppe | Verwendung | | | | | | |
|---|---|--------------------------|------------------------------------|---|--|--|-------------------------------------|
| | insgesamt | darunter als Kältemittel | | | | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von | |
| | | insgesamt | davon zur | | | Aero- solen | Kunst- und Schaum- stoffen |
| | | | Erstfüllung von Neu- anlagen | Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen | Instand- haltung von bestehen- den Anlagen | | |
| | Menge in 1 000 Tonnen CO₂-Äquivalente | | | | | | |
| Insgesamt | 228,0 | 195,9 | 88,4 | 9,3 | 98,2 | - | 32,1 |
| FKW | 1,9 | 1,9 | 1,7 | - | 0,3 | - | - |
| R14 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | - | 0,1 | - | - |
| R116 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | - | 0,1 | - | - |
| R218 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,1 | - | - |
| H-FKW | 226,1 | 193,9 | 86,7 | 9,3 | 97,9 | - | 32,1 |
| R23 | 3,8 | 3,8 | 3,4 | - | 0,4 | - | - |
| R32 | 4,1 | 4,1 | 2,1 | 0,5 | 1,6 | - | - |
| R125 | 47,3 | 47,3 | 13,9 | 3,7 | 29,8 | - | - |
| R134a | 106,1 | 106,1 | 63,1 | 4,1 | 38,8 | - | - |
| R143a | 32,6 | 32,6 | 4,3 | 1,0 | 27,3 | - | - |
| R152a | 32,1 | - | - | - | - | - | 32,1 |
| R1234yf | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| R1234ze | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| sonstige in Blends enthaltene Stoffe | 0,0 | 0,0 | - | 0,0 | 0,0 | - | - |

1 Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Stoffgruppen und Anzahl der Unternehmen seit 1996



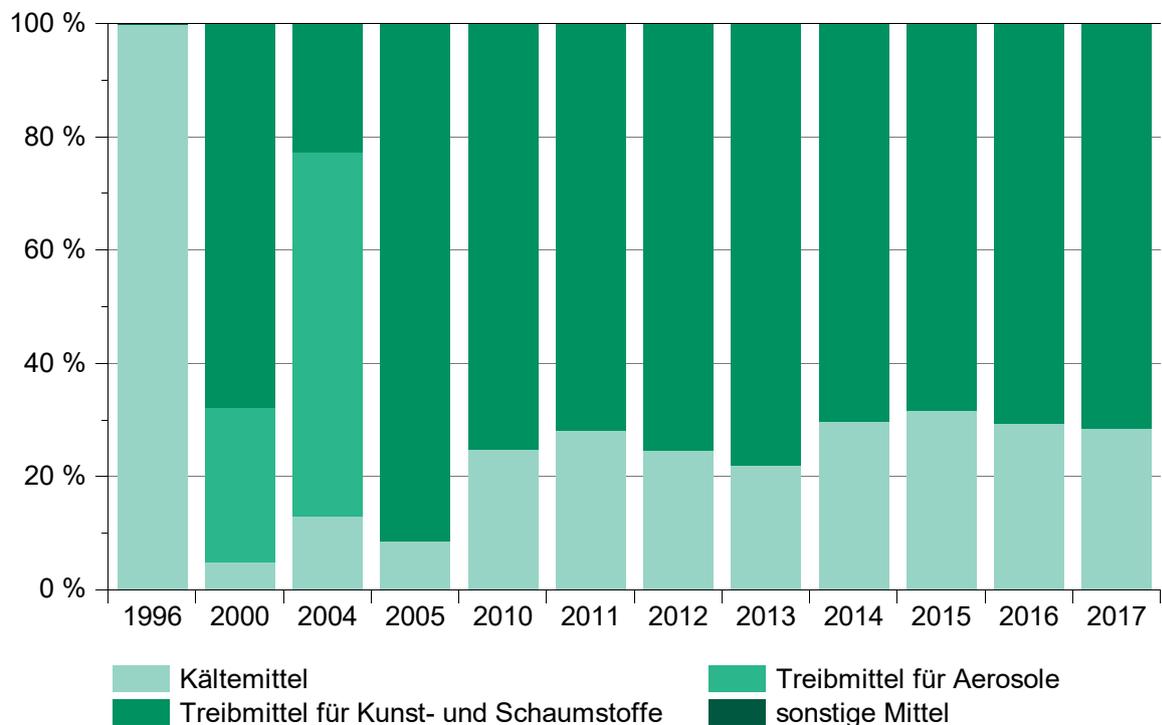
¹ bis 2004 wurden auch ozonschädigende Stoffe erfasst

2 Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Menge, Ozonabbau- und Treibhauspotenzial seit 1996 1996 = 100

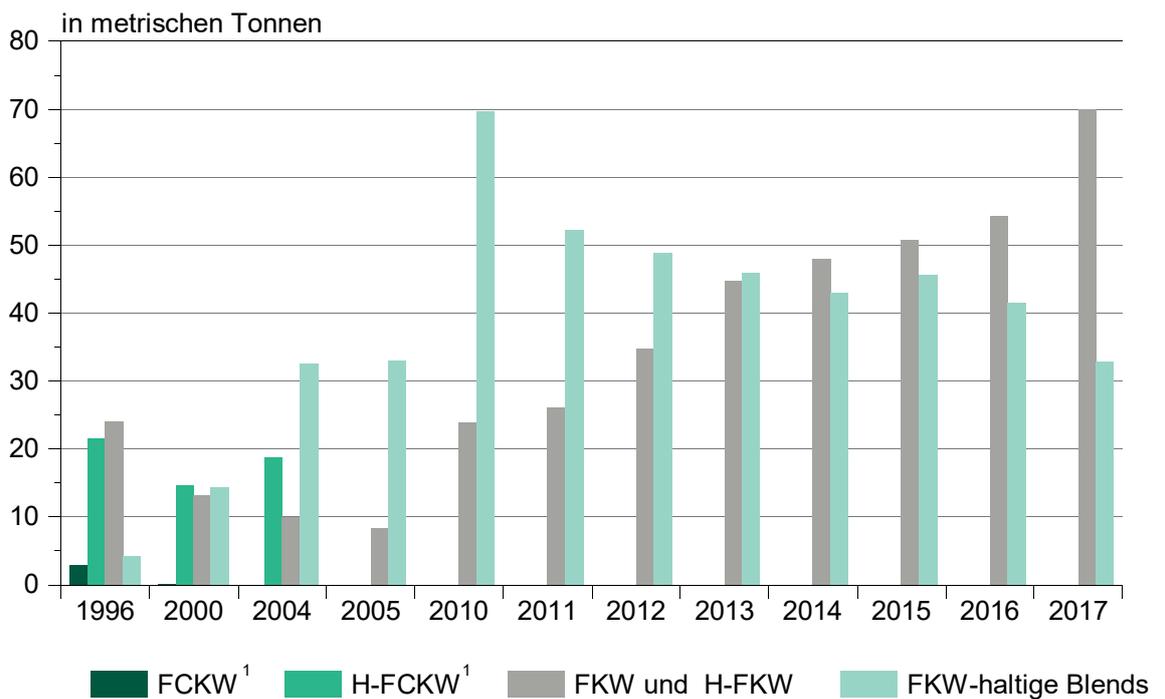


¹ bis 2004 wurden auch ozonschichtschädigende Stoffe erfasst

3 Anteile der Einsatzbereiche an der verwendeten Menge seit 1996

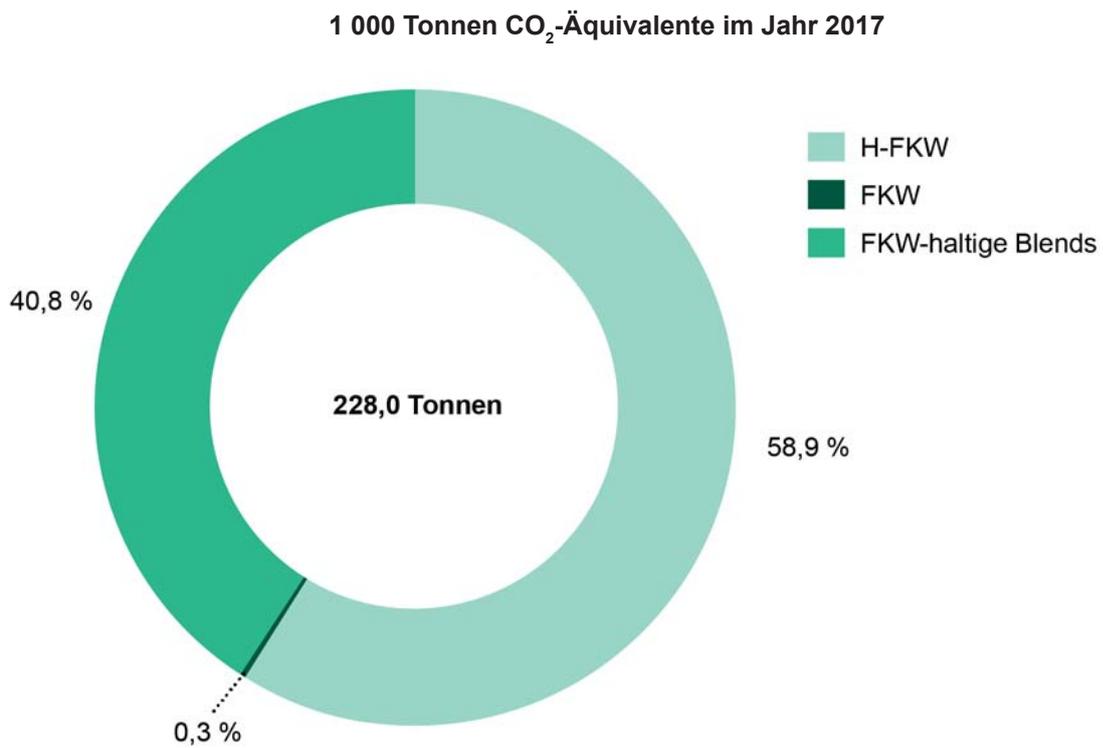
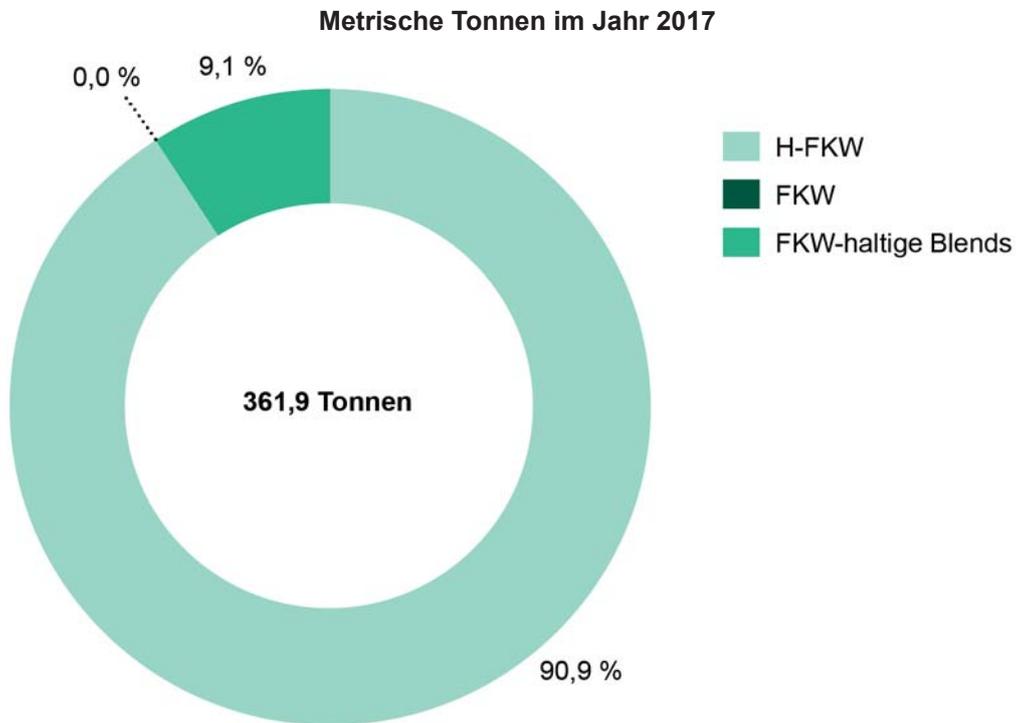


4 Verwendung von Kältemittel nach Stoffgruppen nach metrischen Tonnen seit 1996



¹ bis 2004 wurden auch ozonschädigende Stoffe erfasst

5 Anteile der Stoffgruppen an den verwendeten klimawirksamen Stoffen 2017



Stoffliste über "Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends"

| Stoff | STKZ ¹ | Chemische Bezeichnung Handelsbezeichnung | Summenformel | CO ₂ - Äquivalente ² |
|--------------|-------------------|---|--|---|
| FKW | | | | |
| R14 | 9501 | Tetrafluormethan | CF ₄ | 7 390 |
| R116 | 9506 | Hexafluorethan | C ₂ F ₆ | 12 200 |
| R216 | 9510 | Hexafluorcyclopropan | c-C ₃ F ₆ | 17 340 |
| R218 | 9511 | Oktafluorpropan | C ₃ F ₈ | 8 830 |
| R318 | 9512 | Octafluorcyclobutan | c-C ₄ F ₈ | 10 300 |
| R3-1-10 | 9516 | Decafluorbutan | C ₄ F ₁₀ | 8 860 |
| R4-1-12 | 9521 | Dodecafluorpentan | C ₅ F ₁₂ | 9 160 |
| R5-1-14 | 9526 | Tetradecafluorhexan | C ₆ F ₁₄ | 9 300 |
| R-1-18 | 9528 | Perfluordecalin | C ₁₀ F ₁₈ | 7 500 |
| R1316 | 9529 | Hexafluor-1,3-butadien | CF ₂ =CF-CF=CF ₂ | 1 |
| H-FKW | | | | |
| R23 | 9601 | Trifluormethan | CHF ₃ | 14 800 |
| R32 | 9603 | Difluormethan | CH ₂ F ₂ | 675 |
| R41 | 9605 | Fluormethan | CH ₃ F | 92 |
| R125 | 9607 | Pentafluorethan | CHF ₂ -CF ₃ | 3 500 |
| R134 | 9609 | 1,1,2,2-Tetrafluorethan | CHF ₂ -CHF ₂ | 1 100 |
| R134a | 9611 | 1,1,1,2-Tetrafluorethan | CF ₃ -CH ₂ F | 1 430 |
| R143 | 9613 | 1,1,2-Trifluorethan | CHF ₂ -CH ₂ F | 353 |
| R143a | 9615 | 1,1,1-Trifluorethan | CH ₃ CF ₃ | 4 470 |
| R152 | 9616 | 1,2-Difluorethan | CHF ₂ -CH ₂ | 53 |
| R152a | 9617 | 1,1-Difluorethan | CHF ₂ -CH ₃ | 124 |
| R161 | 9619 | Fluorethan | CH ₃ -CH ₂ F | 12 |
| R227ea | 9623 | 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluorpropan | CF ₃ CHF ₂ CF ₃ | 3 220 |
| R236cb | 9627 | 1,2,2,3,3,3-Hexafluorpropan | CH ₂ FCF ₂ CF ₃ | 1 340 |
| R236ea | 9629 | 1,1,2,3,3,3-Hexafluorpropan | CHF ₂ CHF ₂ CF ₃ | 1 370 |
| R236fa | 9631 | 1,1,1,3,3,3-Hexafluorpropan | CF ₃ -CH ₂ -CF ₃ | 9 810 |
| R245ca | 9633 | 1,1,2,2,3-Pentafluorpropan | CHF ₂ CF ₂ CH ₂ F | 693 |
| R245fa | 9637 | 1,1,3,3,3-Pentafluorpropan ("Enovate") | CHF ₂ CH ₂ CF ₃ | 1 030 |
| R43-10mee | 9670 | 1,1,1,2,2,3,4,5,5,5- Decafluorpentan Vertel XF | CF ₃ CF ₂ CHFCH ₂ CF ₃ | 1 640 |
| R365mfc | 9671 | 1,1,1,3,3-Pentafluorbutan | CF ₃ CH ₂ CF ₂ CH ₃ | 794 |
| R1234yf | 9673 | 2,3,3,3,-Tetrafluorprop-1-en ("Opteon YF") | CH ₂ =CF-CF ₃ | 4 |
| R1234ze(E) | 9675 | trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en ("HBA-1") | CHF=CH-CF ₃ (E) | 7 |
| R1336mzz(Z) | 9680 | 1,1,1,4,4,4,-Hexafluorbut-2-en | CF ₃ CH=CH-CF ₃ | 9 |

¹ STKZ-Stoffkennziffer

² CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

Stoffliste über "Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends"

| Stoff | STKZ ¹ | Chemische Bezeichnung Handelsbezeichnung | Summenformel | CO ₂ - Äquivalente ² |
|---------------|-------------------|--|--|---|
| Blends | | | | |
| R404A | 9801 | Suva HP 62 (Suva 404A), Reclin 404A, Forane FX 70 (Forane 404A), Meforex M 55, Solkane 404A, Isceon 404 A, Klea 404A | R125 (CHF ₂ -CF ₃): 44 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 4 % R143a (CH ₃ CF ₃): 52 % | 3 922 |
| R407A | 9804 | Klea 407A (Klea 60), Isceon 407A, Suva 407A | R32 (CH ₂ F ₂): 20 % R125 (CHF ₂ -CF ₂): 40 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 40 % | 2 107 |
| R407C | 9810 | Reclin 407C, HX3, Forane 407C, Suva AC9000 (Suva 407C), Klea 407C (Klea 66), Meforex M95, Isceon 407C, Solkane 407C | R32 (CH ₂ F ₂): 23 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 25 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 52 % | 1 774 |
| R407D | 9811 | Klea 407D | R32 (CH ₂ F ₂): 15 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 15 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 70 % | 1 627 |
| R407F | 9814 | Genetron Performax LT | R32 (CH ₂ F ₂): 30 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 30 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 40 % | 1 825 |
| R410A | 9813 | Genetron AZ20, Solkane 410A, Reclin 410, Suva 410A, Meforex M98, Klea 410A, Forane 410A | R32 (CH ₂ F ₂): 50 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 50 % | 2 088 |
| R413A | 9819 | Isceon MO49 | R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 88 % R218 (C ₃ F ₈): 9 % R600a (CH(CH ₃) ₃): 3 % | 2 053 |
| R417A | 9849 | Isceon MO59 | R125 (CHF ₂ -CF ₃): 46,6 % R134a (CH ₂ -CF ₃ F): 50 % R600 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 3,4 % | 2 346 |
| R417B | 9850 | Solkane 22L | R125 (CHF ₂ -CF ₃): 79 % R134a (CH ₂ F-CF ₃): 18,3 % R600 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃): 2,7 % | 3 027 |
| R417C | 9847 | | R125 (CHF ₂ -CF ₃): 19,5 % R134a (CH ₂ F-CF ₃): 78,8 % R600 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃): 1,7 % | 1 809 |
| R419B | 9848 | | R125 (CHF ₂ -CF ₃): 48,5 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 48 % RE170 (CH ₃ -O-CH ₃): 3,5 % | 2 384 |
| R422A | 9866 | Isceon MO79 | R125 (CHF ₂ -CF ₃): 85,1 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 11,5 % R600a (CH(CH ₃) ₃): 3,4 % | 3 143 |
| R422C | 9871 | | R125 (CHF ₂ -CF ₃): 82 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 15 % R600a (CH(CH ₃) ₃): 3 % | 3 085 |
| R422D | 9867 | Isceon MO29 | R125 (CHF ₂ -CF ₃): 65,1 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 31,5 % R600a (CH(CH ₃) ₃): 3,4 % | 2 729 |

¹ STKZ-Stoffkennziffer

² CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

Stoffliste über "Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends"

| Stoff | STKZ ¹ | Chemische Bezeichnung Handelsbezeichnung | Summenformel | CO ₂ - Äquivalente ² |
|---------------|-------------------|---|--|---|
| Blends | | | | |
| R422E | 9872 | | R125 (CHF ₂ CF ₃): 58 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 39,3 % R600a (CH(CH ₃) ₃): 2,7 % | 2 592 |
| R425A | 9873 | | R32 (CH ₂ F ₂): 18,5 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 69,5 % R227ea (CF ₃ -CHF-CF ₃): 12 % | 1 505 |
| R426A | 9836 | | R125 (CHF ₂ -CF ₃): 5,1 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 93 % R600 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃): 1,3 % R601a (CH ₃ -CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃): 0,6 % | 1 508 |
| R427A | 9840 | Forane FX100 (Forane 427A) | R32 (CH ₂ F ₂): 15 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 25 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 50 % R143a (CH ₃ CF ₃): 10 % | 2 138 |
| R429A | 9874 | | R152a (CHF ₂ -CH ₃): 10 % RE170 (CH ₃ -O-CH ₃): 60 % R600a (CH(CH ₃) ₃): 30 % | 14 |
| R430A | 9851 | | R152a (CHF ₂ -CH ₃): 76 % R600a (CH(CH ₃) ₃): 24 % | 95 |
| R431A | 9852 | | R152a (CHF ₂ -CH ₃): 29 % R290 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₃): 71 % | 38 |
| R434A | 9845 | RS-45 | R125 (CHF ₂ -CF ₃): 63,2 % R143a (CH ₃ -CF ₃): 18 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 16 % R600a (CH(CH ₃) ₃): 2,8 % | 3 245 |
| R435A | 9853 | | R152a (CHF ₂ -CH ₃): 20 % RE170 (CH ₃ -O-CH ₃): 80 % | 26 |
| R437A | 9841 | Isceon MO49Plus | R125 (CHF ₂ CF ₃): 19,5 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 78,5 % R600 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 1,4 % R601 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 0,6 % | 1 805 |
| R438A | 9842 | Isceon MO99 | R32 (CH ₂ F ₂): 8,5 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 45 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 44,2 % R600 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 1,7 % R601a (CH ₃ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃): 0,6 % | 2 265 |
| R439A | 9854 | | R32 (CH ₂ F ₂): 50 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 47 % R600a (CH(CH ₃) ₃): 3 % | 1 983 |
| R440A | 9856 | | R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 1,6 % R152a (CHF ₂ -CH ₃): 97,8 % R290 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₃): 0,6 % | 144 |

¹ STKZ-Stoffkennziffer

² CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

Stoffliste über "Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends"

| Stoff | STKZ ¹ | Chemische Bezeichnung Handelsbezeichnung | Summenformel | CO ₂ - Äquivalente ² |
|---------------|-------------------|---|--|---|
| Blends | | | | |
| R442A | 9857 | RS50 | R32 (CH ₂ F ₂): 31 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 31 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 30 % R152a (CHF ₂ -CH ₃): 3 % R227ea (CF ₃ -CHF-CF ₃): 5 % | 1 888 |
| R444A | 9859 | Mexichem AC5 | R32 (CH ₂ F ₂): 12 % R152a (CHF ₂ -CH ₃): 5 % R1234ze (E) (CF ₃ -CH=CHF(E)): 83 % | 93 |
| R444B | 9860 | Solstice L-20 | R32 (CH ₂ F ₂): 41,5 % R152a (CHF ₂ -CH ₃): 10 % R1234ze (E) (CF ₃ -CH=CHF(E)): 48,5 % | 296 |
| R445A | 9875 | Mexichem AC6 | R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 9 % R1234ze (E) (CF ₃ -CH=CHF(E)): 85 % R744 (CO ₂): 6 % | 135 |
| R446A | 9876 | | R32 (CH ₂ F ₂): 68 % R1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃ (E)): 29 % R600 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃): 3 % | 461 |
| R447A | 9877 | Solstice L-41 | R32 (CH ₂ F ₂): 68 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 3,5 % R1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃ (E)): 28,5 % | 583 |
| R448A | 9878 | Solstice N40 | R32 (CH ₂ F ₂): 26 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 26 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 21 % R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 20 % R1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃ (E)): 7 % | 1 387 |
| R449A | 9879 | Opteon XP40 | R32 (CH ₂ F ₂): 24,3 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 24,7 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 25,7 % R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 25,3 % | 1 397 |
| R450A | 9880 | Solstice N13 | R1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃ (E)): 58 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 42 % | 605 |
| R451A | 9881 | | R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 89,8 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 10,2 % | 149 |
| R451B | 9882 | | R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 88,8 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 11,2 % | 164 |
| R452A | 9883 | Opteon XP44 | R32 (CH ₂ F ₂): 11 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 59 % R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 30 % | 2 140 |
| R452B | 9886 | z. A1B. Opteon XL55 | R32 (CH ₂ F ₂): 67 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 7 % R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 26 % | 698 |

¹ STKZ-Stoffkennziffer

² CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

Stoffliste über "Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends"

| Stoff | STKZ ¹ | Chemische Bezeichnung Handelsbezeichnung | Summenformel | CO ₂ - Äquivalente ² |
|---------------------------------|-------------------|---|--|---|
| Blends | | | | |
| R454A | 9884 | Opteon XL40 | R32 (CH ₂ F ₂): 35 % R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 65 % | 239 |
| R454B | 9885 | Opteon XL41 | R32 (CH ₂ F ₂): 68,9 % R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 31,1 % | 466 |
| R454C | 9887 | Opteon XL20 | R32 (CH ₂ F ₂): 21,5 % R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 78,5 % | 148 |
| R455A | 9888 | Solstice L40X | R32 (CH ₂ F ₂): 21,5 % R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 75,5 % R744 (CO ₂): 3 % | 148 |
| R507A | 9822 | Suva 507, AZ 50, Solkane 507, Klea 507 Reclin 507, Forane 507, Meforex M57, Isceon 507 | R125 (CHF ₂ -CF ₃): 50 % R143a (CH ₃ CF ₃): 50 % | 3 985 |
| R508A | 9825 | Klea 508A (R5R3) | R23 (CHF ₃): 39 % R116 (C ₂ F ₆): 61 % | 13 214 |
| R508B | 9828 | Suva 95 | R23 (CHF ₃): 46 % R116 (C ₂ F ₆): 54 % | 13 396 |
| R511A | 9832 | | R152a (CH ₃ -CHF ₂): 5 % R290 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₃): 95 % | 9 |
| R512A | 9833 | | R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 5 % R152a (CHF ₂ -CH ₃): 95 % | 189 |
| R513A | 9838 | Opteon XP10 | R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 56 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 44 % | 631 |
| Isceon MO89 | 9846 | Isceon MO89 | R125 (CHF ₂ CF ₃): 86 % R218 (C ₃ F ₈): 9 % R290 (H ₃ C-CH ₂ -CH ₃): 5 % | 3 805 |
| 365 mfc/ R227ea Gemisch 1 | 9862 | Solkane 365/227 93/7 | R227ea (CF ₃ CHF ₂ CF ₃): 7 % R365 mfc (CF ₃ CH ₂ CF ₂ CH ₃): 93 % | 964 |
| 365 mfc/ R227ea Gemisch 2 | 9863 | Solkane 365/227 87/13 | R227ea (CF ₃ CHF ₂ CF ₃): 13% R365mfc (CF ₃ CH ₂ CF ₂ CH ₃): 87 % | 1 109 |

¹ STKZ-Stoffkennziffer

² CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

**Erhebung bestimmter klimawirksamer
Stoffe für das Jahr 2017**

Kälte-Klima-Fachbetriebe

10A

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt
Dezernat 33
Merseburger Str. 2
06110 Halle (Saale)

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt Postfach 20 11 56 06012 Halle (Saale)

Rücksendung bitte bis

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

Bei Rückfragen erreichen Sie uns unter: Telefon: (0345) 2318-0

Ansprechpartner/-in:

Herr Hirschbein (0345) 2318-348

Frau Kühnold (0345) 2318-333

Telefax: (0345) 2318-931

E-Mail: hirschbein@stala.mi.sachsen-anhalt.de

Falls Anschrift oder Firmierung nicht mehr zutreffen, bitte auf der Rückseite korrigieren.

Beachten Sie:

Machen Sie bitte alle Angaben für das **Gesamtunternehmen** (einschließlich aller produzierenden und nicht produzierenden Teile). Als Unternehmen gilt die kleinste rechtliche Einheit, die aus handels- und/oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führt und bilanziert. Rechtlich selbstständige Tochtergesellschaften, Betriebsführungsgesellschaften usw. müssen getrennt berichten. Zweigniederlassungen im Ausland werden nicht einbezogen. Die Fragen im Abschnitt „Allgemeine Angaben“ dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden.

Bitte beachten Sie bei der Beantwortung der Fragen die Erläuterungen zu **1** bis **6** in der separaten Unterlage.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

10A

Identnummer

A Allgemeine Angaben

1 Haben Sie im Jahr 2017 bestimmte klimawirksame Stoffe **unmittelbar selbst** als Kältemittel (bei der Erstfüllung von Neuanlagen, **Erstfüllung** von umgerüsteten Anlagen oder Instandhaltung von bestehenden Anlagen) verwendet? **1 2 5**

Ja  Bitte weiter mit Frage A1.1.

Nein  Bitte weiter mit Frage A2.

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

Ja  Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes in Abschnitt B ein. Anschließend weiter mit Frage A2.

Nein  Bitte weiter mit Frage A2.

2 Haben Sie im Jahr 2017 bestimmte klimawirksame Stoffe aus dem bzw. in das Ausland ein- oder ausgeführt? **2 6**

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

Nein  Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2017

Kälte-Klima-Fachbetriebe

Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz (BStatG)¹

Zweck, Art und Umfang der Erhebung

Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu zehn 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, Auskunftspflicht

Rechtsgrundlage ist das Umweltstatistikgesetz (UStatG) in Verbindung mit dem BStatG.

Erhoben werden die Angaben nach § 10 Absatz 1 UStatG.

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

Nach § 11a Absatz 2 BStatG sind alle Unternehmen und Betriebe verpflichtet, ihre Meldungen auf elektronischem Weg an die statistischen Ämter zu übermitteln. Hierzu sind die von den statistischen Ämtern zur Verfügung gestellten Online-Verfahren zu nutzen. Im begründeten Einzelfall kann eine zeitlich befristete Ausnahme von der Online-Meldung vereinbart werden. Dies ist auf formlosen Antrag möglich. Die Verpflichtung, die geforderten Auskünfte zu erteilen, bleibt jedoch weiterhin bestehen.

Nach § 15 Absatz 7 BStatG hat eine Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

Geheimhaltung

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen dürfen Einzelangaben übermittelt werden. An die fachlich zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden dürfen nach § 16 Absatz 1 UStatG für die Verwendung gegenüber den gesetzgebenden Körperschaften und für Zwecke der Planung jedoch nicht für die Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt und den statistischen Ämtern der Länder Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 5 UStatG übermitteln die statistischen Ämter der Länder dem Statistischen Bundesamt die von ihnen erhobenen, anonymisierten Einzelangaben für Zusatzaufbereitungen des Bundes und für die Erfüllung von über- und zwischenstaatlichen Aufgaben.

Nach § 16 Absatz 6 UStatG dürfen an das Umweltbundesamt zur Erfüllung europa- und völkerrechtlicher Pflichten der Bundesrepublik Deutschland zur Emissionsberichterstattung, jedoch nicht zur Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

¹ Den Wortlaut der nationalen Rechtsvorschriften in der jeweils geltenden Fassung finden Sie unter <https://www.gesetze-im-internet.de/>.

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

1. Einzelangaben zu übermitteln, wenn die Einzelangaben so anonymisiert sind, dass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft den Befragten oder Betroffenen zugeordnet werden können (faktisch anonymisierte Einzelangaben),
2. innerhalb speziell abgesicherter Bereiche des Statistischen Bundesamtes und der statistischen Ämter der Länder Zugang zu Einzelangaben ohne Name und Anschrift (formal anonymisierte Einzelangaben) zu gewähren, wenn wirksame Vorkehrungen zur Wahrung der Geheimhaltung getroffen werden.

Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch für Personen, die Einzelangaben erhalten.

Hilfsmerkmale, Identnummer, Löschung, Statistikregister

Name, Anschrift, Telefonnummer und Adressen für elektronische Post der Erhebungseinheit sowie Name, Telefonnummern oder Adressen für elektronische Post der für Rückfragen zur Verfügung stehenden Person sind Hilfsmerkmale, die lediglich der technischen Durchführung der Erhebung dienen. In den Datensätzen mit den Erhebungsmerkmalen werden diese Hilfsmerkmale nach Abschluss der Überprüfung der Erhebungs- und Hilfsmerkmale auf ihre Schlüssigkeit und Vollständigkeit gelöscht.

Name und Anschrift der Erhebungseinheit sowie die Identnummer werden im Unternehmensregister für statistische Zwecke (Statistikregister) gespeichert (§ 13 Absatz 1 BStatG in Verbindung mit § 1 Absatz 1 Statistikregistergesetz).

Die verwendete Identnummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Einheiten sowie der rationellen Aufbereitung und besteht aus einer frei vergebenen laufenden Nummer.

FÜR IHRE UNTERLAGEN

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2017

Kälte-Klima-Fachbetriebe

Erläuterungen zum Fragebogen

- 1** Ihr Unternehmen gilt als **Verwender**, falls Sie die Stoffe **unmittelbar selbst** als **Kältemittel in Anlagen** einfüllen.
Anlagenbeispiele:
- Haushaltskühlgeräte und Wärmepumpen
 - gewerbliche Kühl- und Kälteanlagen
 - Industriekälteanlagen
 - Transportkälteanlagen (Kühl-LKW, Kühlwaggons, Kühlschiffe u. Ä.)
 - Fahrzeugklimaanlagen
 - Gebäude- und Raumklimaanlagen
- 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.
 - Handel, Verkauf, Entsorgung, Vernichtung, Zurückgewinnung und Aufbereitung der Stoffe.
- 2** Als **klimawirksame Stoffe** gelten ausschließlich Fluor-derivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu zehn Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln C_nF_{2n+2} (perfluorierte aliphatische Alkane), C_nF_{2n} (perfluorierte aliphatische Alkene und perfluorierte Cycloalkane), C_nF_{2n-2} (perfluorierte aliphatische Alkine und perfluorierte Cycloalkene) mit $n = 1, 2, \dots, 10$ sowie $C_nH_mF_{2n+2-m}$ (teilfluorierte aliphatische Alkane) mit $n = 1, 2, \dots, 10$ und $0 < m < 2n+2$ und $C_nH_mF_{2n-m}$ (teilfluorierte aliphatische Alkene) mit $n = 1, 2, \dots, 10$ und $0 < m < 2n$.
- Zu den klimawirksamen Stoffen** zählen nicht Kohlenwasserstoffe wie z. B. Propan (R 290), Butan (R 600) und anorganische Stoffe wie Ammoniak (R 717), Wasser (R 718) und Kohlendioxid (R 744).
- 3** Zur **Erstfüllung von Neuanlagen** zählen auch Anlagenänderungen (Erweiterung, Neuaufbau, Umbau u. Ä.), **außer** Umrüstungen. Es sind die Mengen an Kältemitteln zu erfassen, die Sie unmittelbar selbst in diese Geräte oder Anlagen **neu** einfüllen. Alte Kältemittelmengen, die bereits vor Anlagenänderung enthalten waren und im Anschluss nur wieder zurückgeführt werden, sind nicht anzugeben.
- 4** Bei der **Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen** sind die Mengen an Kältemitteln zu erfassen, die Sie unmittelbar selbst im Anschluss an eine Umrüstung (Austausch des Kältemittels) in die umgerüsteten Geräte oder Anlagen einfüllen.
- 5** **Ohne Erst-/Neufüllung, Instandhaltung und Wartung durch Fremdfirmen.**
- 6** **Ein- oder Ausfuhr** ist der grenzüberschreitende Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland für die betreffenden Stoffe als solche oder in Zubereitungen. Stoffe, die in Zubereitungen (Blends) enthalten sind, bitte ggf. sorgfältig schätzen. Nicht anzugeben sind Stoffe und Zubereitungen, die in einem ein- oder ausgeführten Fertigerzeugnis (z. B. Kunst- und Schaumstoffe, Spraydosen, Kälte- und Klimaanlagen) bereits enthalten sind.

**Erhebung bestimmter klimawirksamer
Stoffe für das Jahr 2017**

Kraftfahrzeuggewerbe

10B

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt
Dezernat 33
Merseburger Str. 2
06110 Halle (Saale)

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt Postfach 20 11 56 06012 Halle (Saale)

Rücksendung bitte bis

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

Bei Rückfragen erreichen Sie uns unter: Telefon: (0345) 2318-0

Ansprechpartner/-in:

Herr Hirschbein (0345) 2318-348

Frau Kühnold (0345) 2318-333

Telefax: (0345) 2318-931

E-Mail: hirschbein@stala.mi.sachsen-anhalt.de

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

Beachten Sie:

Machen Sie bitte alle Angaben für das **Gesamtunternehmen** (einschließlich aller produzierenden und nicht produzierenden Teile). Als Unternehmen gilt die kleinste rechtliche Einheit, die aus handels- und/oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führt und bilanziert. Rechtlich selbstständige Tochtergesellschaften, Betriebsführungsgesellschaften usw. müssen getrennt berichten. Zweigniederlassungen im Ausland werden nicht einbezogen. Die Fragen im Abschnitt „Allgemeine Angaben“ dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden.

Bitte beachten Sie bei der Beantwortung der Fragen die Erläuterungen zu **1** bis **3** in der separaten Unterlage.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Identnummer

10B

A Allgemeine Angaben

1 Haben Sie im Jahr 2017 bestimmte klimawirksame Stoffe **unmittelbar selbst** als Kältemittel zur Füllung und Umrüstung von Kfz-Klimaanlagen und Transportkälteanlagen verwendet? **1 2**

Ja Bitte weiter mit Frage A1.1.

Nein Bitte weiter mit Frage A2.

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

Ja Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes in Abschnitt B ein. Anschließend weiter mit Frage A2.

Nein Bitte weiter mit Frage A2.

2 Haben Sie im Jahr 2017 bestimmte klimawirksame Stoffe aus dem bzw. in das Ausland ein- oder ausgeführt? **2 3**

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

Nein Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen.

Bitte aktualisieren Sie Ihre Anschrift, falls erforderlich.

Name und Anschrift

Bitte zurücksenden an

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt
 Dezernat 33
 Postfach 20 11 56
 06012 Halle (Saale)

Bemerkungen

Zur Vermeidung von Rückfragen unsererseits können Sie hier auf besondere Ereignisse und Umstände hinweisen, die Einfluss auf Ihre Angaben (z. B. im Vergleich zum Vorjahr) haben.

B Verwendung als Kältemittel im Jahr 2017

Identnummer

10B

| Stoffe ² R-Bezeichnung | Stoff- kenn- ziffer | Unmittelbar selbst verwendete Kältemittel ¹ |
|--------------------------------------|---------------------------|--|
| | | kg pro Stoff |

| | | |
|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

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

| | | |
|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

Insgesamt 9999 _____

C Ein- oder Ausfuhr im Jahr 2017

| Stoffe ² R-Bezeichnung | Stoff- kenn- ziffer | Einfuhr ³ | Ausfuhr ³ |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| | | kg pro Stoff | |

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ | _____ |

Insgesamt 9999 _____

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2017

Kraftfahrzeuggewerbe

Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz (BStatG)¹

Zweck, Art und Umfang der Erhebung

Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu zehn 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, Auskunftspflicht

Rechtsgrundlage ist das Umweltstatistikgesetz (UStatG) in Verbindung mit dem BStatG.

Erhoben werden die Angaben nach § 10 Absatz 1 UStatG.

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

Nach § 11a Absatz 2 BStatG sind alle Unternehmen und Betriebe verpflichtet, ihre Meldungen auf elektronischem Weg an die statistischen Ämter zu übermitteln. Hierzu sind die von den statistischen Ämtern zur Verfügung gestellten Online-Verfahren zu nutzen. Im begründeten Einzelfall kann eine zeitlich befristete Ausnahme von der Online-Meldung vereinbart werden. Dies ist auf formlosen Antrag möglich. Die Verpflichtung, die geforderten Auskünfte zu erteilen, bleibt jedoch weiterhin bestehen.

Nach § 15 Absatz 7 BStatG hat eine Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

Geheimhaltung

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen dürfen Einzelangaben übermittelt werden. An die fachlich zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden dürfen nach § 16 Absatz 1 UStatG für die Verwendung gegenüber den gesetzgebenden Körperschaften und für Zwecke der Planung jedoch nicht für die Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt und den statistischen Ämtern der Länder Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 5 UStatG übermitteln die statistischen Ämter der Länder dem Statistischen Bundesamt die von ihnen erhobenen, anonymisierten Einzelangaben für Zusatzaufbereitungen des Bundes und für die Erfüllung von über- und zwischenstaatlichen Aufgaben.

Nach § 16 Absatz 6 UStatG dürfen an das Umweltbundesamt zur Erfüllung europa- und völkerrechtlicher Pflichten der Bundesrepublik Deutschland zur Emissionsberichterstattung, jedoch nicht zur Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

¹ Den Wortlaut der nationalen Rechtsvorschriften in der jeweils geltenden Fassung finden Sie unter <https://www.gesetze-im-internet.de/>.

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

1. Einzelangaben zu übermitteln, wenn die Einzelangaben so anonymisiert sind, dass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft den Befragten oder Betroffenen zugeordnet werden können (faktisch anonymisierte Einzelangaben),
2. innerhalb speziell abgesicherter Bereiche des Statistischen Bundesamtes und der statistischen Ämter der Länder Zugang zu Einzelangaben ohne Name und Anschrift (formal anonymisierte Einzelangaben) zu gewähren, wenn wirksame Vorkehrungen zur Wahrung der Geheimhaltung getroffen werden.

Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch für Personen, die Einzelangaben erhalten.

Hilfsmerkmale, Identnummer, Löschung, Statistikregister

Name, Anschrift, Telefonnummer und Adressen für elektronische Post der Erhebungseinheit sowie Name, Telefonnummern oder Adressen für elektronische Post der für Rückfragen zur Verfügung stehenden Person sind Hilfsmerkmale, die lediglich der technischen Durchführung der Erhebung dienen. In den Datensätzen mit den Erhebungsmerkmalen werden diese Hilfsmerkmale nach Abschluss der Überprüfung der Erhebungs- und Hilfsmerkmale auf ihre Schlüssigkeit und Vollständigkeit gelöscht.

Name und Anschrift der Erhebungseinheit sowie die Identnummer werden im Unternehmensregister für statistische Zwecke (Statistikregister) gespeichert (§ 13 Absatz 1 BStatG in Verbindung mit § 1 Absatz 1 Statistikregistergesetz).

Die verwendete Identnummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Einheiten sowie der rationellen Aufbereitung und besteht aus einer frei vergebenen laufenden Nummer.

FÜR IHRE UNTERLAGEN

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2017

Kraftfahrzeuggewerbe

Erläuterungen zum Fragebogen

- 1 Ihr Unternehmen gilt als **Verwender**, falls Sie die Stoffe **unmittelbar selbst** als **Kältemittel in Anlagen** einfüllen.
- Anlagenbeispiele:
- Transportkälteanlagen (Kühl-LKW, Kühlwaggons, Kühlschiffe u. Ä.)
 - Fahrzeugklimaanlagen
- Nicht anzugeben sind Instandhaltung und Wartung dieser Anlage durch Fremdfirmen.
- Als **Eigenverwendung** gilt auch, wenn eine Fremdfirma tätig wird, Sie aber als auftraggebende Firma die Stoffe bereitstellen.
- 2 Als **klimawirksame Stoffe** gelten ausschließlich Fluor-derivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu zehn Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln C_nF_{2n+2} (perfluorierte aliphatische Alkane), C_nF_{2n} (perfluorierte aliphatische Alkene und perfluorierte Cycloalkane), C_nF_{2n-2} (perfluorierte aliphatische Alkine und perfluorierte Cycloalkene) mit $n = 1, 2, \dots, 10$ sowie $C_nH_mF_{2n+2-m}$ (teilfluorierte aliphatische Alkane) mit $n = 1, 2, \dots, 10$ und $0 < m < 2n + 2$ und $C_nH_mF_{2n-m}$ (teilfluorierte aliphatische Alkene) mit $n = 1, 2, \dots, 10$ und $0 < m < 2n$.
- Zu den klimawirksamen Stoffen** zählen nicht Kohlenwasserstoffe wie z. B. Propan (R 290), Butan (R 600) und anorganische Stoffe wie Ammoniak (R 717), Wasser (R 718) und Kohlendioxid (R 744).
- 3 **Ein- oder Ausfuhr** ist der grenzüberschreitende Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland für die betreffenden Stoffe als solche oder in Zubereitungen. Stoffe, die in Zubereitungen (Blends) enthalten sind, bitte ggf. sorgfältig schätzen. Nicht anzugeben sind Stoffe und Zubereitungen, die in einem ein- oder ausgeführten Fertigerzeugnis (z. B. Kunst- und Schaumstoffe, Spraydosen, Kälte- und Klimaanlage) bereits enthalten sind.

FÜR IHRE UNTERLAGEN

**Erhebung bestimmter klimawirksamer
Stoffe für das Jahr 2017**

10C

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt
Dezernat 33
Merseburger Str. 2
06110 Halle (Saale)

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt Postfach 20 11 56 06012 Halle (Saale)

Rücksendung bitte bis

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

Bei Rückfragen erreichen Sie uns unter: Telefon: (0345) 2318-0

Ansprechpartner/-in:

Herr Hirschbein (0345) 2318-348

Frau Kühnold (0345) 2318-333

Telefax: (0345) 2318-931

E-Mail: hirschbein@stala.mi.sachsen-anhalt.de

Falls Anschrift oder Firmierung nicht mehr zutreffen, bitte auf der Rückseite korrigieren.

Beachten Sie:

Machen Sie bitte alle Angaben für das **Gesamtunternehmen** (einschließlich aller produzierenden und nicht produzierenden Teile). Als Unternehmen gilt die kleinste rechtliche Einheit, die aus handels- und/oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führt und bilanziert. Rechtlich selbstständige Tochtergesellschaften, Betriebsführungsgesellschaften usw. müssen getrennt berichten. Zweigniederlassungen im Ausland werden nicht einbezogen. Die Fragen im Abschnitt „Allgemeine Angaben“ dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden.

Bitte beachten Sie bei der Beantwortung der Fragen die Erläuterungen zu **1** bis **10** in der separaten Unterlage.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Identnummer

10C

A Allgemeine Angaben

1 Haben Sie im Jahr 2017 bestimmte klimawirksame Stoffe hergestellt, aus dem bzw. in das Ausland ein- oder ausgeführt? **1** bis **3 7**

- Ja ► Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes in Abschnitt B ein. Anschließend weiter mit Frage A2.
- Nein ► Bitte weiter mit Frage A2.

2 Haben Sie im Jahr 2017 bestimmte klimawirksame Stoffe **unmittelbar selbst** als Kältemittel (bei der Erstfüllung von Neuanlagen, Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen oder Instandhaltung von bestehenden Anlagen) oder als Treibmittel bzw. als sonstiges Mittel bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwendet? **4** bis **6 10**

- Ja ► Bitte weiter mit Frage A2.1.
- Nein ► Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen.

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

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

Bitte aktualisieren Sie Ihre Anschrift, falls erforderlich.

Name und Anschrift

Bitte zurücksenden an

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt
 Dezernat 33
 Postfach 20 11 56
 06012 Halle (Saale)

Bemerkungen

Zur Vermeidung von Rückfragen unsererseits können Sie hier auf besondere Ereignisse und Umstände hinweisen, die Einfluss auf Ihre Angaben (z. B. im Vergleich zum Vorjahr) haben.

10C

B Herstellung, Ein- oder Ausfuhr im Jahr 2017

Identnummer

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

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

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

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Insgesamt 9999

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2017

10C

Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz (BStatG)¹

Zweck, Art und Umfang der Erhebung

Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu zehn 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, Auskunftspflicht

Rechtsgrundlage ist das Umweltstatistikgesetz (UStatG) in Verbindung mit dem BStatG.

Erhoben werden die Angaben nach § 10 Absatz 1 UStatG.

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

Nach § 11a Absatz 2 BStatG sind alle Unternehmen und Betriebe verpflichtet, ihre Meldungen auf elektronischem Weg an die statistischen Ämter zu übermitteln. Hierzu sind die von den statistischen Ämtern zur Verfügung gestellten Online-Verfahren zu nutzen. Im begründeten Einzelfall kann eine zeitlich befristete Ausnahme von der Online-Meldung vereinbart werden. Dies ist auf formlosen Antrag möglich. Die Verpflichtung, die geforderten Auskünfte zu erteilen, bleibt jedoch weiterhin bestehen.

Nach § 15 Absatz 7 BStatG hat eine Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

Geheimhaltung

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen dürfen Einzelangaben übermittelt werden. An die fachlich zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden dürfen nach § 16 Absatz 1 UStatG für die Verwendung gegenüber den gesetzgebenden Körperschaften und für Zwecke der Planung jedoch nicht für die Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt und den statistischen Ämtern der Länder Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 5 UStatG übermitteln die statistischen Ämter der Länder dem Statistischen Bundesamt die von ihnen erhobenen, anonymisierten Einzelangaben für Zusatzaufbereitungen des Bundes und für die Erfüllung von über- und zwischenstaatlichen Aufgaben.

Nach § 16 Absatz 6 UStatG dürfen an das Umweltbundesamt zur Erfüllung europa- und völkerrechtlicher Pflichten der Bundesrepublik Deutschland zur Emissionsberichterstattung, jedoch nicht zur Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

¹ Den Wortlaut der nationalen Rechtsvorschriften in der jeweils geltenden Fassung finden Sie unter <https://www.gesetze-im-internet.de/>.

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

1. Einzelangaben zu übermitteln, wenn die Einzelangaben so anonymisiert sind, dass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft den Befragten oder Betroffenen zugeordnet werden können (faktisch anonymisierte Einzelangaben),
2. innerhalb speziell abgesicherter Bereiche des Statistischen Bundesamtes und der statistischen Ämter der Länder Zugang zu Einzelangaben ohne Name und Anschrift (formal anonymisierte Einzelangaben) zu gewähren, wenn wirksame Vorkehrungen zur Wahrung der Geheimhaltung getroffen werden.

Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch für Personen, die Einzelangaben erhalten.

Hilfsmerkmale, Identnummer, Löschung, Statistikregister

Name, Anschrift, Telefonnummer und Adressen für elektronische Post der Erhebungseinheit sowie Name, Telefonnummern oder Adressen für elektronische Post der für Rückfragen zur Verfügung stehenden Person sind Hilfsmerkmale, die lediglich der technischen Durchführung der Erhebung dienen. In den Datensätzen mit den Erhebungsmerkmalen werden diese Hilfsmerkmale nach Abschluss der Überprüfung der Erhebungs- und Hilfsmerkmale auf ihre Schlüssigkeit und Vollständigkeit gelöscht.

Name und Anschrift der Erhebungseinheit sowie die Identnummer werden im Unternehmensregister für statistische Zwecke (Statistikregister) gespeichert (§ 13 Absatz 1 BStatG in Verbindung mit § 1 Absatz 1 Statistikregistergesetz).

Die verwendete Identnummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Einheiten sowie der rationellen Aufbereitung und besteht aus einer frei vergebenen laufenden Nummer.

FÜR IHRE UNTERLAGEN

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2017

Erläuterungen zum Fragebogen

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

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

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

- 7** Als **klimawirksame Stoffe** gelten ausschließlich Fluor-derivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu zehn Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln C_nF_{2n+2} (perfluorierte aliphatische Alkane), C_nF_{2n} (perfluorierte aliphatische Alkene und perfluorierte Cycloalkane), C_nF_{2n-2} (perfluorierte aliphatische Alkine und perfluorierte Cycloalkene) mit $n = 1, 2, \dots, 10$ sowie $C_nH_mF_{2n+2-m}$ (teilfluorierte aliphatische Alkane) mit $n = 1, 2, \dots, 10$ und $0 < m < 2n+2$ und $C_nH_mF_{2n-m}$ (teilfluorierte aliphatische Alkene) mit $n = 1, 2, \dots, 10$ und $0 < m < 2n$.

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

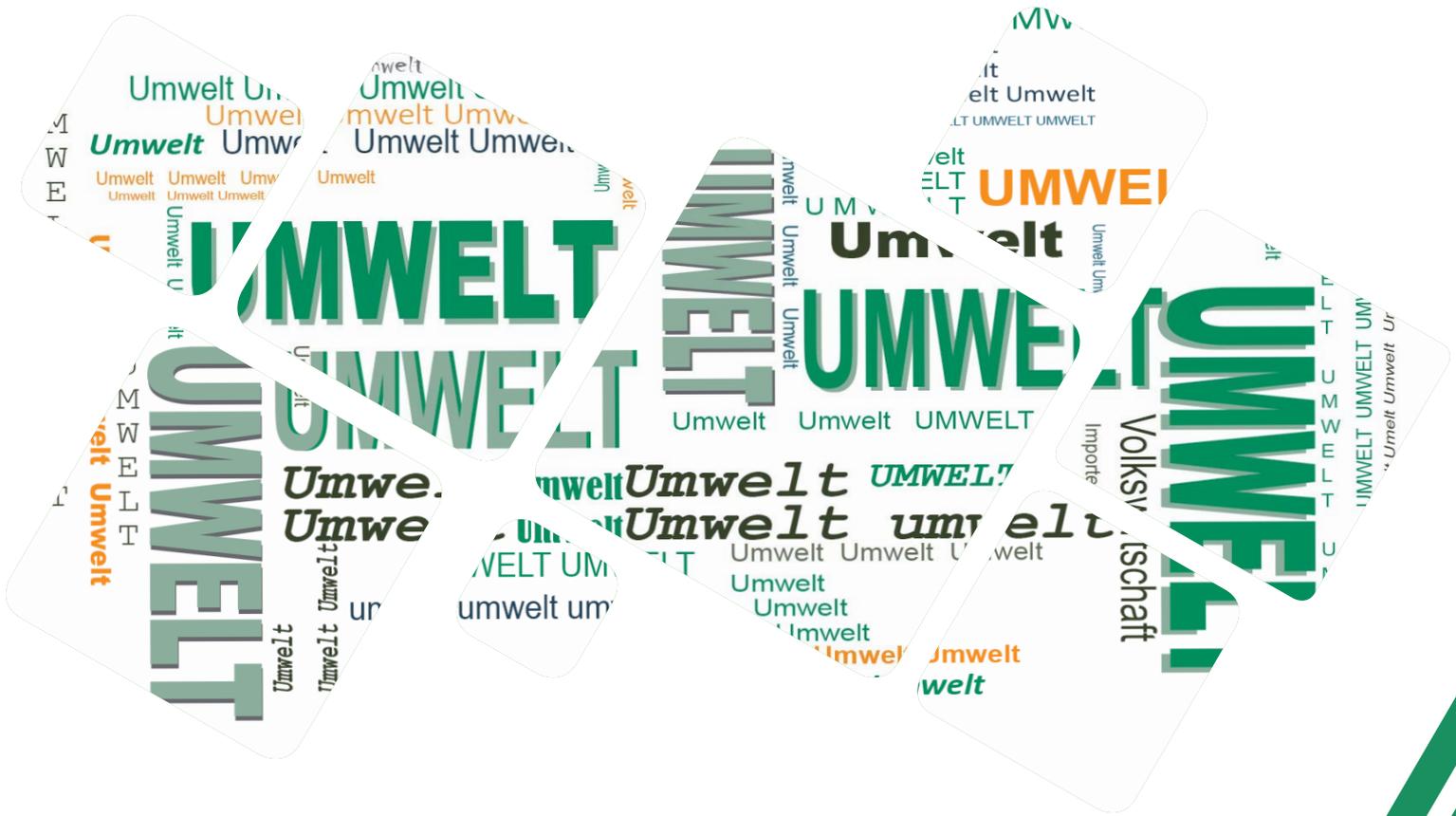
- 8** Zur **Erstfüllung von Neuanlagen** zählen auch Anlagenänderungen (Erweiterung, Neuaufbau, Umbau u. Ä.), außer Umrüstungen. Es sind die Mengen an Kältemitteln zu erfassen, die Sie unmittelbar selbst in diese Geräte oder Anlagen neu einfüllen. Alte Kältemittelmengen, die bereits vor Anlagenänderung enthalten waren und im Anschluss nur wieder zurückgeführt werden, sind nicht anzugeben.
- 9** Bei der **Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen** sind die Mengen an Kältemitteln zu erfassen, die Sie unmittelbar selbst im Anschluss an eine Umrüstung (Austausch des Kältemittels) in die umgerüsteten Geräte oder Anlagen einfüllen.
- 10** **Ohne Erst-/Neufüllung, Instandhaltung und Wartung durch Fremdfirmen.**

Veröffentlichungen im Statistischen Landesamt Sachsen-Anhalt

Im Monat Februar 2019 erschienen

| Bestell-Nr. ¹ | Kennziffer/Periodizität | Titel | Preis (in EUR) |
|--------------------------|-------------------------|---|----------------|
| 1 Z 0 03 | Z | Statistisches Monatsheft 02/2019 | 5,50 |
| 3 A 4 06 | A IV j/17 | Krankheiten der Patienten der Krankenhäuser und Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen Jahr 2017 | 6,50 |
| 3 E 1 02 | E I m-11/18 | Tätige Personen, Umsatz im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden November 2018: Vorläufige Ergebnisse Betriebe mit 50 und mehr tätigen Personen | 5,00 |
| 3 E 1 02 | E I m-12/18 | Tätige Personen, Umsatz im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden Dezember 2018: Vorläufige Ergebnisse Betriebe mit 50 und mehr tätigen Personen | 5,00 |
| 3 E 2 01 | E II m-11/18 | Umsatz, Tätige Personen, Auftragseingang und Auftragsbestand im Baugewerbe November 2018 | 2,50 |
| 3 E 4 02 | E IV j/16 | Energiebilanz Sachsen-Anhalt Jahr 2016 | 7,00 |
| 3 G 4 01 | G IV m-9/18 | Gäste und Übernachtungen im Reiseverkehr, Beherbergungskapazität September 2018, Januar bis September 2018: Vorläufige Ergebnisse | 6,00 |
| 3 G 4 01 | G IV m-9/18 | Gäste und Übernachtungen im Reiseverkehr, Beherbergungskapazität September 2018, Januar bis September 2018: Vorläufige Ergebnisse | 6,00 |
| 3 H 1 01 | H I m-8/18 | Straßenverkehrsunfälle August 2018: Vorläufige Ergebnisse | 6,00 |
| 3 H 1 05 | H I vj-3/18 | Fahrgäste und Beförderungsleistungen im Schienennahverkehr und im gewerblichen Omnibuslinienverkehr – 3. Quartal 2018 | 1,50 |

¹ Veröffentlichung als PDF-Datei kostenfrei erhältlich, bei Bestellung bitte die erste Stelle der Bestellnummer durch eine „6“ ersetzen.



Bestellnummer: 3Q401

www.statistik.sachsen-anhalt.de



Q IV
j/17