

STATISTISCHE BERICHTE

Q IV
j/14

Bestellnummer:
3Q401



Umwelt

Bestimmte klimawirksame Stoffe

Jahr 2014



SACHSEN-ANHALT

Statistisches Landesamt

Herausgabemonat: Februar 2016

Zu beziehen durch das

Statistische Landesamt Sachsen-Anhalt

Dezernat Öffentlichkeitsarbeit

Postfach 20 11 56

06012 Halle (Saale)

Preis: 4,00 EUR (kostenfrei als PDF-Datei verfügbar - Bestellnummer: 6Q401)

Inhaltliche Verantwortung:

Dezernat: Umwelt, Energie- und Wasserversorgung

Frau Herklotz

Telefon: 0345 2318-304

Auskünfte erhalten Sie unter:

Telefon: 0345 2318-777

Telefon: 0345 2318-715

Telefon: 0345 2318-716

Telefax: 0345 2318-913

Internet: <http://www.statistik.sachsen-anhalt.de>

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

Vertrieb:

Telefon: 0345 2318-718

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

Druck: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt

© Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt, Halle (Saale), 2016

Auszugsweise Vervielfältigung und Verbreitung mit Quellenangabe gestattet.

Bibliothek und Besucherdienst (Merseburger Straße 2):

Montag bis Freitag: 8:00 Uhr bis 12:00 Uhr - möglichst nach Vereinbarung

Telefon: 0345 2318-714

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

Statistischer Bericht

Bestimmte
klimawirksame Stoffe

Jahr 2014

Land Sachsen-Anhalt

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkungen	4
Erläuterungen	4
Übersicht über die seit 1996 verwendeten klimawirksamen Stoffe (einschließlich der in den Blends enthaltenen Stoffe)	6
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 2014	
7 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2014 nach wirtschaftlicher Gliederung und Anzahl der Unternehmen	20
8 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2014 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in metrischen Tonnen	21
9 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2014 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in 1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalente	22
10 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2014 nach Stoffen und Anzahl der Unternehmen	23
11 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2014 nach Stoffen und Menge in metrischen Tonnen	24
12 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2014 nach Stoffen und Menge in 1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalente	25
13 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2014 nach wirtschaftlicher Gliederung	26
14 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2014 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 2014	

Vorbemerkungen

Auf der Grundlage des geltenden Umweltstatistikgesetzes vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 28. Juli 2015 (BGBl. I S. 1400) in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749) 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 sechs Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln C_nF_{2n+2} mit $n=1,2, \dots, 6$ (perfluorierte Alkane – FKW) und die teilfluorierten Alkane (H-FKW) mit $C_nH_mF_{2n+2-m}$ mit $n=1,2, \dots, 6$ 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 Treibhauspotential 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 Treibhauspotentialen 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 gelang 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 Wertangaben für das mögliche Treibhauspotenzial in 1 000 Tonnen (t) CO₂-Äquivalente.

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

Übersicht über die seit 1996 verwendeten klimawirksamen Stoffe (einschließlich der in den Blends enthaltenen Stoffe)

Stoff	Bezeichnung	Formel	ODP-Wert	GWP-Wert
Chemische Bezeichnung				
FCKW				
R 11	Trichlorfluormethan	CCl_3F	1,000	3 800
R 12	Dichlordifluormethan	CCl_2F_2	1,000	8 100
R 115	Chlorpentafluorethan	$\text{C}_2\text{F}_5\text{Cl}$	0,600	9 300
H-FCKW				
R 22	Chlordifluormethan	CHClF_2	0,055	1 700
R 124	2-Chlor-1,1,1,2-tetrafluorethan	HFCIC-CF_3	0,022	480
R 142b	1-Chlor-1,1-Difluorethan	$\text{C}_2\text{H}_3\text{F}_2\text{Cl}$	0,065	2 000
FKW				
R 14	Tetrafluormethan	CF_4	0,000	6 500
R 116	Hexafluorethan	C_2F_6	0,000	9 200
R 218	Oktafluorpropan	C_3F_8	0,000	7 000
H-FKW				
R 23	Trifluormethan	CHF_3	0,000	11 700
R 32	Difluormethan	CH_2F_2	0,000	580
R 125	Pentafluorethan	$\text{CHF}_2\text{-CF}_3$	0,000	2 800
R 134a	1,1,1,2-Tetrafluorethan	$\text{CF}_3\text{-CH}_2\text{F}$	0,000	1 300
R 143a	1,1,1-Trifluorethan	CH_3CF_3	0,000	3 800
R 152a	1,1-Difluorethan	$\text{CH}_3\text{-CHF}_2$	0,000	140
R 1234ze	trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	CHF=CH-CF_3	0,000	6
KW				
R 290 ¹⁾	Propan	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-CH}_3$	0,000	3
R 600a ¹⁾	2-Methylpropan	$\text{CH}(\text{CH}_3)_3$	0,000	3
Handelsbezeichnung				
Blends				
R 401 A	Suva MP 39	-	0,040	1 082
R 401 B	Suva MP 66	-	0,040	1 187
R 401 C	Suva MP 52	-	0,030	832
R 402 A	u.a. Suva HP 80	-	0,020	2 326
R 403 B	Isceon 69 L	-	0,030	3 682
R 404 A	u.a. Solkane 404A	-	0,000	3 260
R 407 A	u.a. Isceon 407A	-	0,000	1 756
R 407 C	u.a. Solkane 407C	-	0,000	1 509
R 407 F	Genetron Performax LT	-	1,000	1 825
R 408 A	u.a. Forane FX 10	-	0,026	2 743
R 409 A	u.a. Forane FX 56	-	0,050	1 440
R 410 A	u.a. Forane 410 A	-	0,000	1 690
R 413 A	Isceon MO49	-	0,000	1 774
R 417 A	Isceon MO59	-	0,000	1 966
R 422 A	Isceon MO79	-	0,000	2 532
R 422 D	Isceon MO29	-	0,000	2 233
R 437 A	Isceon MO49Plus	-	0,000	1 567
R 502	keine Bezeichnung	-	0,333	5 576
R 507	u.a. Solkane 507	-	0,000	3 300
R1234yf/R134a	Opteon XP10	-	0,000	660

1) Bestandteil von Blends; gehört als reiner Stoff nicht zum Berichtskreis

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	

1) Mehrfachzählungen möglich

2) Ozonabbaupotenzial

3) Stand 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	
			ins- gesamt	davon zur			Herstellung von		
				Erstfüllung von Neu- anlagen	Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen	Instand- haltung von be- stehenden Anlagen	Aerosolen	Kunst- und Schaum- stoffen	
Anzahl	metrische Tonnen								
Insgesamt									
1996	46	52,7	52,5	15,5	-	37,0	-	-	
1997	43	82,4	32,3	10,5	-	21,9	50,0	-	
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	
Verarbeitendes Gewerbe									
1996	16	32,3	32,2	7,2	-	25,0	-	-	
1997	15	65,2	15,1	5,8	-	9,3	50,0	-	
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	

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	
			ins- gesamt	davon zur			Herstellung von	
				Erstfüllung von Neu- anlagen	Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen	Instand- haltung von be- stehenden Anlagen	Aerosolen	Kunst- und Schaum- stoffen
Anzahl	metrische Tonnen							
Vorbereitende Baustellenarbeiten Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe								
1996	12	17,9	17,9	8,4	-	9,5	-	-
1997	10	15,2	15,2	4,7	-	10,5	-	-
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	-	-
Kraftfahrzeughandel, Instand- haltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und andere Wirtschaftszweige								
1996	18	2,4	2,4	-	-	2,4	-	-
1997	18	2,0	2,0	-	-	2,0	-	-
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	-	-

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		
			ins- gesamt	davon zur			Herstellung von	
				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	-	-
1997	13	15,1	15,1	5,8	-	9,3	-	-
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	.	-	-
33 Reparatur und Installation von Maschinen und Aus- rüstungen								
1996	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-

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	
			ins- gesamt	davon zur			Herstellung von		
				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	-	-	
1997	10	15,2	15,2	4,7	-	10,5	-	-	
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	-	-	
45.1 Handel mit Kraftwagen									
1996	1	0,1	0,1	-	-	0,1	-	-	
1997	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	-	-	

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

Wirtschaftsabschnitt Jahr	Unter- nehmen	Verwendung							darunter als Treibmittel bei der Herstellung von		
		ins- gesamt	darunter als Kältemittel					Aerosolen			Kunst- und Schaum- stoffen
			ins- gesamt	davon zur			Instand- haltung von be- stehenden Anlagen				
				Erstfüllung von Neu- anlagen	Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen						
Anzahl	metrische Tonnen										
45.2 Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen											
1996	17	2,3	2,3	-	-	2,3	-	-			
1997	17	2,0	2,0	-	-	2,0	-	-			
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	-	-			
46 Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)											
1996	-	-	-	-	-	-	-	-			
1997	-	-	-	-	-	-	-	-			
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	-	-			

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	
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

1) Mehrfachzählungen möglich

2) Ozonabbaupotenzial

3) Stand 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	
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	

1) Mehrfachzählungen möglich

2) Ozonabbaupotenzial

3) Stand 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⁾
R 134a (H-FKW)	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	
R 152a	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	

1) Mehrfachzählungen möglich

2) Ozonabbaupotenzial

3) Stand 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⁾
R 1234ze	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	-	-	-	-	
R 404 A	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	

1) Mehrfachzählungen möglich

2) Ozonabbaupotenzial

3) Stand 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⁾
R 407 C	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	
R 507	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	

1) Mehrfachzählungen möglich

2) Ozonabbaupotenzial

3) Stand 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	1 177,5
	2001	57	679,9	1,2	923,1
	2002	67	508,9	1,2	716,6
	2003	67	481,9	1	675,7
	2004	67	476,0	1	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	
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	

1) Mehrfachzählungen möglich

2) Ozonabbaupotenzial

3) Stand 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	-	-	-	-
	2006	-	-	-	-
	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	-	-	-	-
	2010	-	-	-	-
	2011	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-
2013	-	-	-	-	
2014	-	-	-	-	
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	-	458,0
	2006	1	70,5	-	91,7
	2007	1	30,6	-	39,8
	2008	-	-	-	-
	2009	1	304,0	-	42,6
	2010	1	284,4	-	39,8
	2011	1	200,8	-	28,1
	2012	1	256,0	-	24,6
2013	1	324,0	-	25,8	
2014	1	216,2	-	26,8	

1) Mehrfachzählungen möglich

2) Ozonabbaupotenzial

3) Stand CO₂ Äquivalente nach IPCC 2010

7 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2014 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		298	297	38	17	291	-	1
10-33	Verarbeitendes Gewerbe	31	30	18	6	27	-	1
20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	1	1	1	1	-	-	-
22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	3	2	-	-	2	-	1
28	Maschinenbau	7	7	6	1	7	-	-
29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	1	1	1	-	-	-	-
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	19	19	10	4	18	-	-
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	26	26	20	11	23	-	-
45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur	239	239	-	-	239	-	-
darunter								
45.1	Handel mit Kraftwagen	132	132	-	-	132	-	-
45.2	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	105	105	-	-	105	-	-
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	2	2	-	-	2	-	-

8 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2014 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	
				insgesamt	davon zur			Herstellung von		
					Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen	Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen	
		Anzahl	metrische Tonnen							
Insgesamt		298	307,1	90,9	39,0	3,1	48,8	-	216,2	
10-33	Verarbeitendes Gewerbe	31	270,0	53,8	30,2	0,9	22,7	-	216,2	
davon										
20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	1	0,1	0,1	0,0	0,0	-	-	-	
22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	3	.	.	-	-	.	-	216,2	
28	Maschinenbau	7	.	.	6,2	0,1	.	-	-	
29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	1	0,3	0,3	0,3	-	-	-	-	
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	19	43,6	43,6	23,6	0,7	19,2	-	-	
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	26	25,7	25,7	8,8	2,3	14,7	-	-	
45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur	239	11,3	11,3	-	-	11,3	-	-	
darunter										
45.1	Handel mit Kraftwagen	132	6,4	6,4	-	-	6,4	-	-	
45.2	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	105	4,8	4,8	-	-	4,8	-	-	
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	2	0,1	0,1	-	-	0,1	-	-	

9 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2014 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		298	234,6	207,8	70,7	7,8	129,3	-	26,8
10-33	Verarbeitendes Gewerbe	31	152,2	125,4	50,6	2,3	72,6	-	26,8
20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-
22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	3	.	.	-	-	.	-	26,8
28	Maschinenbau	7	.	.	9,3	0,3	.	-	-
29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	1	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	19	106,9	106,9	40,8	1,9	64,3	-	-
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	26	65,7	65,7	20,1	5,5	40,1	-	-
45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur	239	16,5	16,5	-	-	16,5	-	-
darunter									
45.1	Handel mit Kraftwagen	132	9,2	9,2	-	-	9,2	-	-
45.2	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	105	7,2	7,2	-	-	7,2	-	-
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	2	0,2	0,2	-	-	0,2	-	-

1) CO₂-Äquivalent Stand nach IPCC 2010

10 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2014 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	298	297	38	17	291	-	1
H-FKW	281	280	21	6	277	-	1
R 134a	280	280	21	6	277	-	-
R 152a	1	-	-	-	-	-	1
Blends	52	52	37	17	46	-	-
R 404 A	35	35	21	7	35	-	-
R 407 A	2	2	2	-	-	-	-
R 407 C	32	32	19	6	28	-	-
R 407 F	3	3	2	-	2	-	-
R 410 A	31	31	25	2	26	-	-
R 417 A	4	4	-	2	3	-	-
R 422 A	1	1	-	1	1	-	-
R 422 D	13	13	-	6	12	-	-
R 437 A	1	1	-	-	1	-	-
R 507	3	3	2	2	3	-	-
R 1234yf / R 134a Gemisch	1	1	1	-	-	-	-

1) Mehrfachzählungen möglich

11 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2014 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	298	307,1	90,9	39,0	3,1	48,8	-	216,2
H-FKW	281	264,2	48,0	28,0	0,3	19,7	-	216,2
R 134a	280	48,0	48,0	28,0	0,3	19,7	-	-
R 152a	1	216,2	-	-	-	-	-	216,2
Blends	52	42,9	42,9	11,0	2,8	29,1	-	-
R 404 A	35	25,2	25,2	3,9	0,4	20,9	-	-
R 407 A	2	0,4	0,4	0,4	-	-	-	-
R 407 C	32	6,7	6,7	2,1	1,1	3,5	-	-
R 407 F	3	0,6	0,6	0,4	-	0,2	-	-
R 410 A	31	5,7	5,7	3,5	0,1	2,2	-	-
R 417 A	4	0,5	0,5	-	0,3	0,2	-	-
R 422 A	1	.	.	-	.	.	-	-
R 422 D	13	.	.	-	.	.	-	-
R 437 A	1	0,0	0,0	-	-	0,0	-	-
R 507	3	2,4	2,4	0,7	0,3	1,4	-	-
R 1234yf / R 134a Gemisch	1	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-

1) Mehrfachzählungen möglich

12 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2014 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			Aero- solen	Kunst- und Schaum- stoffen
				Erstfüllung von Neu- anlagen	Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen	Instand- haltung von be- stehen- Anlagen		
Anzahl ²⁾	1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalente							
Insgesamt	298	234,6	207,8	70,7	7,8	129,3	-	26,8
H-FKW	281	95,5	68,7	40,1	0,5	28,1	-	26,8
R 134a	280	68,7	68,7	40,1	0,5	28,1	-	-
R 152a	1	26,8	-	-	-	-	-	26,8
Blends	52	139,1	139,1	30,6	7,3	101,2	-	-
R 404 A	35	98,9	98,9	15,3	1,6	82,0	-	-
R 407 A	2	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-
R 407 C	32	11,8	11,8	3,6	2,0	6,2	-	-
R 407 F	3	1,1	1,1	0,8	-	0,3	-	-
R 410 A	31	12,0	12,0	7,3	0,1	4,6	-	-
R 417 A	4	1,2	1,2	-	0,7	0,5	-	-
R 422 A	1	.	.	-	.	.	-	-
R 422 D	13	.	.	-	.	.	-	-
R 437 A	1	0,1	0,1	-	-	0,1	-	-
R 507	3	9,4	9,4	2,7	1,1	5,6	-	-
R 1234yf / R 134a Gemisch	1	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-

1) CO₂-Äquivalent Stand nach IPCC 2010

2) Mehrfachzählungen möglich

13 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2014 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	298	297	38	17	291	-	1
Verarbeitendes Gewerbe	31	30	18	6	27	-	1
WZ 20	1	1	1	1	-	-	-
WZ 22	3	2	-	-	2	-	1
WZ 28	7	7	6	1	7	-	-
WZ 29	1	1	1	-	-	-	-
WZ 33	19	19	10	4	18	-	-
Kälte-Klima-Fachbetriebe	26	26	20	11	23	-	-
WZ 43	26	26	20	11	23	-	-
Kfz.-Gewerbe	239	239	-	-	239	-	-
WZ 45	239	239	-	-	239	-	-
andere WZ	2	2	-	-	2	-	-
WZ 46	2	2	-	-	2	-	-
	Menge in metrischen Tonnen						
Insgesamt	307,1	90,9	39,0	3,1	48,8	-	216,2
Verarbeitendes Gewerbe	270,0	53,8	30,2	0,9	22,7	-	216,2
WZ 20	0,1	0,1	0,0	0,0	-	-	-
WZ 22	.	.	-	-	.	-	216,2
WZ 28	.	.	6,2	0,1	.	-	-
WZ 29	0,3	0,3	0,3	-	-	-	-
WZ 33	43,6	43,6	23,6	0,7	19,2	-	-
Kälte-Klima-Fachbetriebe	25,7	25,7	8,8	2,3	14,7	-	-
WZ 43	25,7	25,7	8,8	2,3	14,7	-	-
Kfz.-Gewerbe	11,3	11,3	-	-	11,3	-	-
WZ 45	11,3	11,3	-	-	11,3	-	-
andere WZ	0,1	0,1	-	-	0,1	-	-
WZ 46	0,1	0,1	-	-	0,1	-	-
	Menge in 1 000 Tonnen CO₂-Äquivalente						
Insgesamt	234,6	207,8	70,7	7,8	129,3	-	26,8
Verarbeitendes Gewerbe	152,2	125,4	50,6	2,3	72,6	-	26,8
WZ 20	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-
WZ 22	.	.	-	-	.	-	26,8
WZ 28	.	.	9,3	0,3	.	-	-
WZ 29	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-
WZ 33	106,9	106,9	40,8	1,9	64,3	-	-
Kälte-Klima-Fachbetriebe	65,7	65,7	20,1	5,5	40,1	-	-
WZ 43	65,7	65,7	20,1	5,5	40,1	-	-
Kfz.-Gewerbe	16,5	16,5	-	-	16,5	-	-
WZ 45	16,5	16,5	-	-	16,5	-	-
andere WZ	0,2	0,2	-	-	0,2	-	-
WZ 46	0,2	0,2	-	-	0,2	-	-

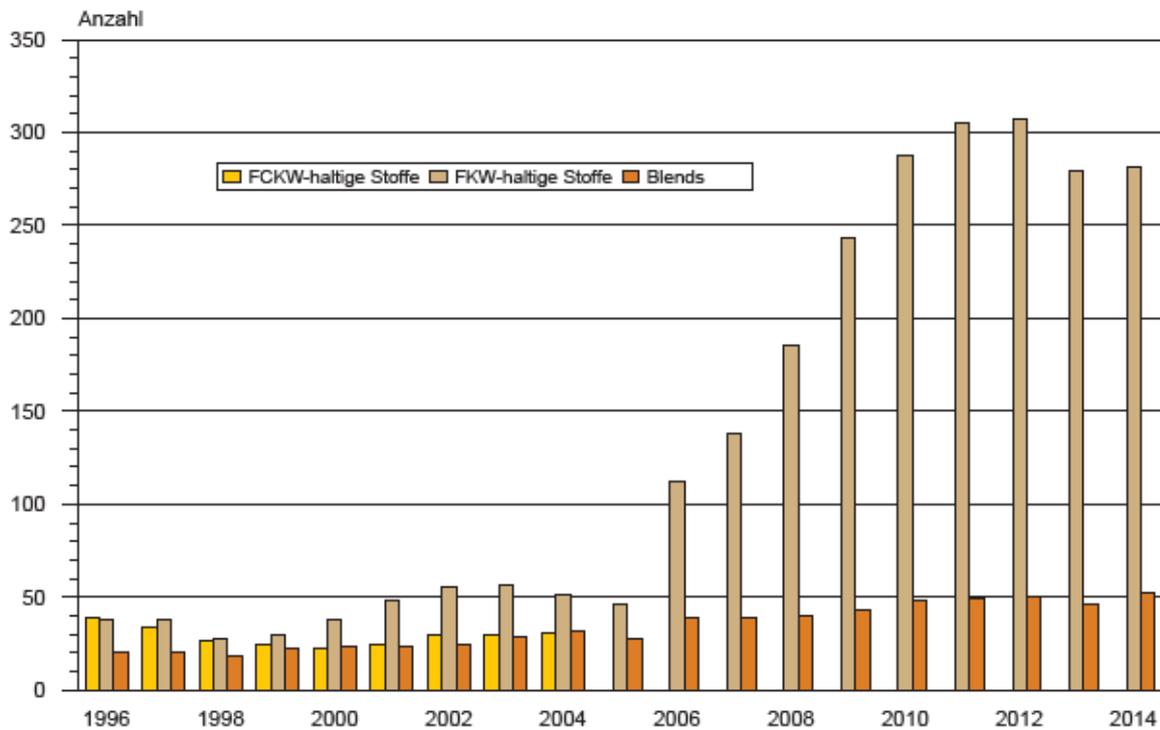
1) Mehrfachzählungen möglich

14 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2014 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		
Anzahl der Unternehmen¹⁾							
Insgesamt	298	297	38	17	291	-	1
H-FKW	298	297	38	17	291	-	1
R 32	39	39	31	6	32	-	-
R 125	51	51	36	17	46	-	-
R 134a	295	295	33	17	289	-	-
R 143a	36	36	22	8	36	-	-
R 152a	1	-	-	-	-	-	1
R 1234yf	1	1	1	-	-	-	-
sonstige in Blends enthaltene Stoffe	19	19	-	9	17	-	-
Menge in metrischen Tonnen							
Insgesamt	307,1	90,9	39,0	3,1	48,8	-	216,2
H-FKW	307,1	90,9	39,0	3,1	48,8	-	216,2
R 32	4,7	4,7	2,4	0,3	2,0	-	-
R 125	18,3	18,3	4,6	1,2	12,5	-	-
R 134a	53,6	53,6	29,6	1,3	22,7	-	-
R 143a	14,3	14,3	2,4	0,3	11,6	-	-
R 152a	216,2	-	-	-	-	-	216,2
R 1234yf	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-
sonstige in Blends enthaltene Stoffe	0,1	0,1	-	0,0	0,0	-	-
Menge in 1 000 Tonnen CO₂-Äquivalente							
Insgesamt	234,6	207,8	70,7	7,8	129,3	-	26,8
H-FKW	234,6	207,8	70,7	7,8	129,3	-	26,8
R 32	3,1	3,1	1,6	0,2	1,3	-	-
R 125	64,1	64,1	16,1	4,2	43,8	-	-
R 134a	76,7	76,7	42,3	1,8	32,5	-	-
R 143a	63,9	63,9	10,6	1,5	51,7	-	-
R 152a	26,8	-	-	-	-	-	26,8
R 1234yf	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-
sonstige in Blends enthaltene Stoffe	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	-

1) Mehrfachzählungen möglich

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

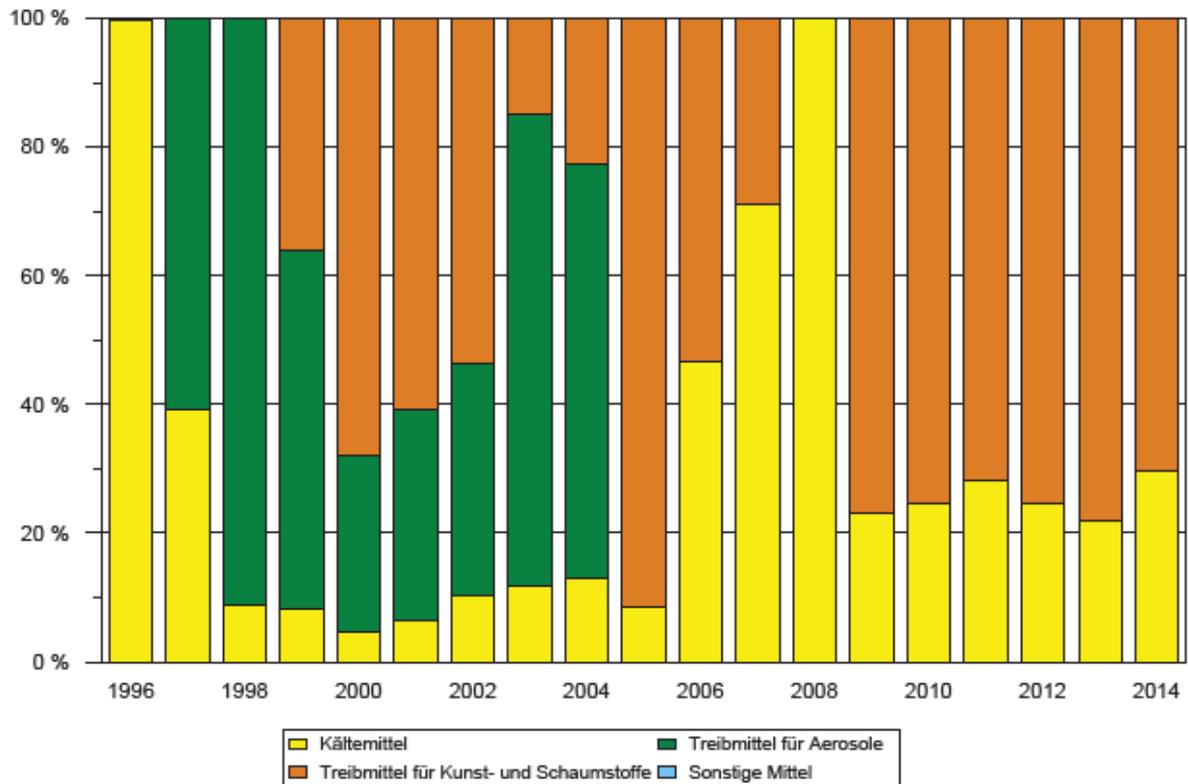


2 Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Menge, Ozonabbau-¹⁾ und Treibhauspotenzial seit 1996 (1996 = 100)

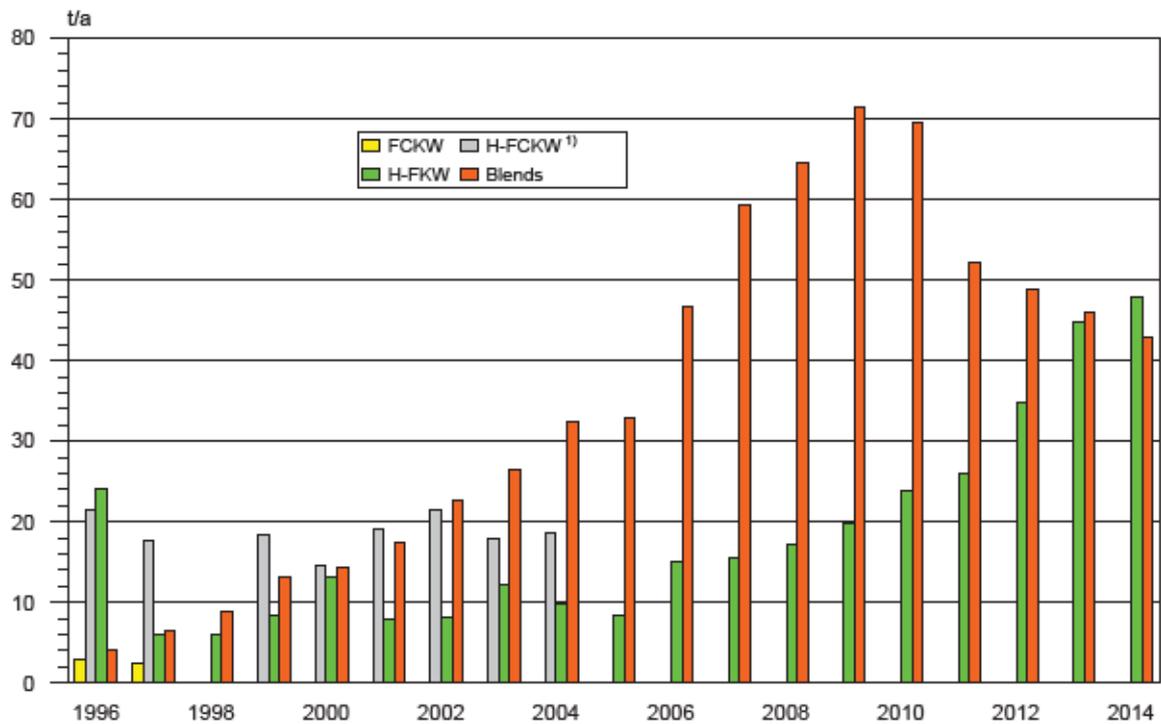


1) Bis 2004 wurden auch ozonschichtschädigende Stoffe erfasst.

3 Anteile der Einsatzbereiche an der verwendeten Menge seit 1996



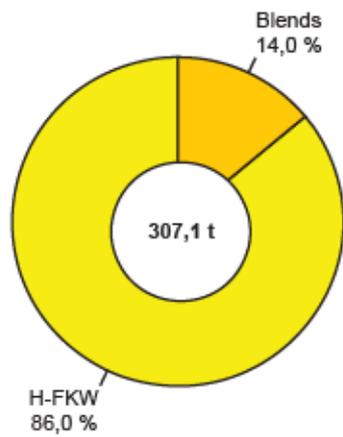
4 Verwendung von Kältemitteln nach Stoffgruppen in metrischen Tonnen seit 1996



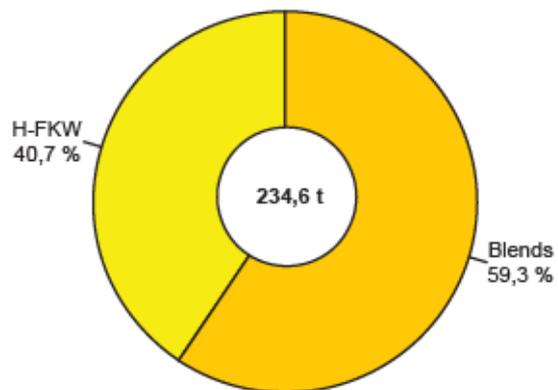
1) Angaben für 1998 sind geheimzuhalten.

5 Anteile der Stoffgruppen an den verwendeten klimawirksamen Stoffen 2014

Metrische Tonnen im Jahr 2014



1 000 Tonnen (t) CO₂-Äquivalente im Jahr 2014 (Treibhauspotenzial)



Veröffentlichungen ¹⁾ im Statistischen Landesamt Sachsen-Anhalt

Im Monat Januar 2016 erschienen:

Bestell-Nr.	Kennziffer/ Periodizität	Titel	Preis (in EUR)
1 Z 0 03	Z	Statistisches Monatsheft 1/16	5,50
3 A 3 01	A III - j/14	Wanderungen und Wanderungsströme - Jahr 2014 -	7,50
3 A 4 02	A IV - j/14	Gestorbene nach Todesursachen, Geschlecht und Altersgruppen - Jahr 2014 -	6,50
3 A 6 02	A VI - j/14	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte - 31.12.2011 bis 31.12.2014 - Revidierte Ergebnisse	8,00
3 A 6 03	A VI - j/14	Erwerbstätige am Arbeitsort und Arbeitsvolumen nach Wirtschaftszweigen 2000 - 2014; I/2008 - IV/2014 - Stand: August 2014/Februar 2015 -	6,50
3 B 2 02	B II - j/14	Berufsbildung - Auszubildende und Prüfungen - Stand: 31.12.2014	12,50
3 B 6 02	B VI - j/14	Strafverfolgung - 2014 -	6,50
3 B 7 07/S	B VII	Strukturdaten und vergleichbare Wahlergebnisse zur Landtagswahl am 13. März 2016	10,50
3 D 1 01	D I - hj-1/15	Gewerbeanmeldungen und Gewerbeabmeldungen – 1. Halbjahr 2015 -	2,50
3 D 2 01	D II - j/14	Auswertung aus dem Unternehmensregister - 31.05.2014 -	3,50
3 E 1 02	E I - m-7/15	Beschäftigte, Umsatz im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden - Juli 2015 - Vorläufige Ergebnisse Betriebe mit 50 und mehr tätigen Personen	5,00
3 E 1 02	E I - m-8/15	Beschäftigte, Umsatz im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden - August 2015 - Vorläufige Ergebnisse Betriebe mit 50 und mehr tätigen Personen	5,00
3 E 1 02	E I - m-9/15	Beschäftigte, Umsatz im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden - September 2015 - Vorläufige Ergebnisse Betriebe mit 50 und mehr tätigen Personen	5,00
3 E 1 02	E I - m-10/15	Beschäftigte, Umsatz im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden - Oktober 2015 - Vorläufige Ergebnisse Betriebe mit 50 und mehr tätigen Personen	5,00
3 E 2 01	E II - m-8/15	Umsatz, Tätige Personen, Auftragseingang und Auftragsbestand im Baugewerbe August 2015	2,50
3 G 3 02 ²⁾	G III - j/12	Aus- und Einfuhr - Jahr 2012 - Endgültige Ergebnisse	6,00
3 G 3 02 ²⁾	G III - j/13	Aus- und Einfuhr - Jahr 2013 - Endgültige Ergebnisse	6,00
3 G 4 01	G IV - m-7/15	Gäste und Übernachtungen im Reiseverkehr, Beherbergungskapazität Juli 2015, Januar - Juli 2015 - Vorläufige Ergebnisse -	6,00
3 H 2 01	H II - m-6/15	Binnenschifffahrt - Juni 2015 -	4,00
3 K 5 01	K V - j/14	Jugendhilfe - Erzieherische Hilfen; Eingliederungshilfe für seelisch behinderte junge Menschen; Hilfe für junge Volljährige; Aus- und Einzahlungen - Jahr 2014 -	8,00
3 K 5 04	K V - j/15	Tageseinrichtungen für Kinder und geförderte Kindertagespflege Stichtag: 01.03.2015	4,00
3 L 2 02	L II - j/13	Gemeindefinanzen - Einnahmen und Ausgaben - Jahresrechnung 2013	5,00
3 L 4 01	L IV - j/13	Die Umsätze und ihre Besteuerung - Ergebnisse 2013 -	17,50
3 M 1 01	M I - vj-3/15	Verbraucherpreisindex - September 2015 -	5,00
3 M 1 02	M I - vj-3/15	Preisindex für Bauwerke August 2015	2,00
3 Q 1 01	Q I - 3j/13	Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserentsorgung - 2013 -	4,50
3 Q 1 05	Q I - 3j/13	Nichtöffentliche Wasserversorgung und Abwasserentsorgung - 2013 -	7,50

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

2) Die Berichte für 2008 bis 2011 sind im Internet unter www.statistik.sachsen-anhalt.de/Internet/Home/Veroeffentlichungen/Veroeffentlichungen/index.html verfügbar.