

Umweltbelastungen

Bestimmte klimawirksame Stoffe

Jahr 2018



SACHSEN-ANHALT

Statistisches Landesamt

Herausgabemonat Januar 2020

Inhaltliche Verantwortung:

Dezernat Umwelt, Wasserversorgung, Land- und Forstwirtschaft
Herr Richter Telefon: 0345 2318-304

Pressesprecherin/Dezernatsleiterin Öffentlichkeitsarbeit:

Frau Richter-Grünewald Telefon: 0345 2318-702

Informations- und Auskunftsdienst:

Frau Hannemann Telefon: 0345 2318-777
Frau Heyl Telefon: 0345 2318-716
Frau Booch Telefon: 0345 2318-715
 Telefax: 0345 2318-913
 E-Mail: info@stala.mi.sachsen-anhalt.de
 Internet: <https://statistik.sachsen-anhalt.de>
 Twitter: @StatistikLSA

Vertrieb: Telefon: 0345 2318-718
 E-Mail: shop@stala.mi.sachsen-anhalt.de

**Bibliothek und
Besucherdienst:** Merseburger Straße 2
 Montag - Freitag: 8.00 Uhr - 12.00 Uhr
 Telefon: 0345 2318-714
 E-Mail: bibliothek@stala.mi.sachsen-anhalt.de

**Schriftliche
Bestellungen an:** Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt
 Öffentlichkeitsarbeit
 Postfach 20 11 56
 06012 Halle (Saale)

Herausgeber: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt

© Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt, Halle (Saale) 2020
 Auszugsweise Vervielfältigung und Verbreitung mit Quellenangabe gestattet.

Bezug: Preis: 4,50 Euro; Bestell-Nr. 3Q401
 kostenfrei als PDF-Datei verfügbar - Bestell-Nr.: 6Q401

Statistischer Bericht



Umweltbelastungen

Bestimmte klimawirksame Stoffe

Jahr 2018

Land Sachsen-Anhalt

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkungen	3
Erläuterungen	3
Tabellen - Zeitreihen seit 1996	
1. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996	8
2. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach wirtschaftlicher Gliederung	9
3. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten wirtschaftlichen Bereichen	11
4. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Stoffgruppen	14
5. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten Stoffen	16
6. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Art der Verwendung	19
Tabellen - Berichtsjahr 2018	
7. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2018 nach wirtschaftlicher Gliederung und Anzahl der Unternehmen	21
8. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2018 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in metrischen Tonnen	22
9. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2018 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in 1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalente	23
10. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2018 nach Stoffen und Anzahl der Unternehmen	24
11. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2018 nach Stoffen und Menge in metrischen Tonnen	25
12. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2018 nach Stoffen und Menge in 1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalente	26
13. Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2018 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 2018	
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 2 Abs. 5 des Gesetzes vom 05. Juli 2017 (BGBl. I S. 2234;2260) 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 10 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 $0 < m < 2n$.

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 2 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.

Abweichungen in den Summen erklären sich aus dem Runden der Einzelwerte

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

1. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996

Jahr	Anzahl ¹ der Unternehmen	Verwendung in		
		metrische Tonnen	ODP-gewichteten Tonnen ²	1 000 t CO ₂ -Äquivalente ³
1996	46	52,7	4,3	159,6
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
2018	315	477,2	X	181,1

¹ Mehrfachzählungen möglich

² Ozonabbaupotenzial

³ CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

2. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach wirtschaftlicher Gliederung

<u>Wirtschaftsabschnitt</u> Jahr	Unter- nehmen	Verwendung							
		ins- gesamt	darunter als Kältemittel					darunter als Treibmittel bei der Herstellung von	
			zu- sammen	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							
Insgesamt									
1996	46	52,7	52,5	15,5	-	37,0	-	-	
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	
2018	315	477,2	97,2	21,8	45,8	29,6	-	380,0	
Verarbeitendes Gewerbe									
1996	16	32,3	32,2	7,2	-	25,0	-	-	
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	
2018	30	447,1	67,1	15,1	43,9	8,1	-	380,0	

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	
			zu- sammen	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						
Vorbereitende Baustellenarbeiten								
Bauinstallation und sonstiges								
Ausbaugewerbe								
1996	12	17,9	17,9	8,4	-	9,5	-	-
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	-	-
2018	35	18,0	18,0	.	.	9,5	-	-
Kraftfahrzeughandel, Instand- haltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und andere Wirtschaftszweige								
1996	18	2,4	2,4	-	-	2,4	-	-
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	-	-
2018	250	12,1	12,1	.	.	11,9	-	-

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

<u>Wirtschaftsabschnitt</u> Jahr	Unter- nehmen	Verwendung						
		ins- gesamt	darunter als Kältemittel				darunter als Treibmittel bei der Herstellung von	
			zu- sammen	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	-	-
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	-	-
2018	8	5,2	5,2	3,3	.	.	-	-
33 Reparatur und Installation von Maschinen und Aus- rüstungen								
1996	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-
2018	15	60,9	60,9	11,2	43,0	6,6	-	-

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

<u>Wirtschaftsabschnitt</u> Jahr	Unter- nehmen	Verwendung						
		ins- gesamt	darunter als Kältemittel			darunter als Treibmittel bei der Herstellung von		
			zu- sammen	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	-	-
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	-	-
2018	35	18,0	18,0	.	.	9,5	-	-
45.1 Handel mit Kraftwagen								
1996	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	-	-
2018	138	5,9	5,9	-	-	5,9	-	-

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						
45.2 Instandhaltung und Repara- tur von Kraftwagen								
1996	17	2,3	2,3	-	-	2,3	-	-
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	-	-
2018	103	5,2	5,2	-	-	5,2	-	-
46 Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)								
1996	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-
2018	6	.	.	.	.	.	-	-

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
	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
	2018	315	477,2	X	181,1
darunter					
FCKW und H-FCKW	1996	39	24,4	4,1	61,2
	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
	2018	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
	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
	2018	290	420,4	-	93,6
FKW-haltige Blends	1996	18	3,0	-	10,8
	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
	2018	64	56,9	-	87,5

¹ Mehrfachzählungen möglich

² Ozonabbau Potenzial

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
	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
	2018	285	39,3	-	56,2
R152a	1996	-	-	-	-
	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
	2018	1	255,0	-	31,6

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
R1234ze (E)	1996	-	-	-	-
	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	-	-	-	-
	2018	1	125,0	-	0,9
R404A	1996	16	2,6	-	9,6
	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
	2018	34	6,3	-	24,6

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
	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
	2018	40	4,3	-	7,6
R507A	1996	1	.	-	.
	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
	2018	-	-	-	-

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
	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
	2018	315	477,2	X	181,1
Kältemittel	1996	46	52,5	4,2	159,3
	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
	2018	314	97,2	X	148,6

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	-	-	-	-
	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	-
	2018	-	-	X	-
Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	1996	-	-	-	-
	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
	2018	1	380,0	X	32,5

¹ Mehrfachzählungen möglich² Ozonabbaupotenzial³ CO₂-Äquivalente nach IPCC 2010

7. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2018 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		
			zusammen	davon zur				
				Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen	Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen
Anzahl der Unternehmen								
Insgesamt		315	314	43	24	309	-	1
10 - 33	Verarbeitendes Gewerbe	30	29	14	8	26	-	1
20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	2	2	-	1	1	-	-
22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	2	1	-	-	1	-	1
26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	1	1	-	-	1	-	-
28	Maschinenbau	8	8	6	2	8	-	-
29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	2	2	1	-	1	-	-
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	15	15	7	5	14	-	-
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	35	35	27	14	33	-	-
45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur	243	243	-	-	243	-	-
darunter								
45.1	Handel mit Kraftwagen	138	138	-	-	138	-	-
45.2	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	103	103	-	-	103	-	-
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	6	6	2	2	6	-	-
71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	1	1	-	-	1	-	-

8. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2018 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in metrischen Tonnen

Systematik-Nr. der WZ 08	Abteilung Gruppe	Unternehmen	Verwendung						
			insgesamt	zusammen	darunter als Kältemittel			darunter als Treibmittel bei der Herstellung von	
					davon zur			Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen
					Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen		
		Anzahl	metrische Tonnen						
Insgesamt		315	477,2	97,2	21,8	45,8	29,6	-	380,0
10 - 33	Verarbeitendes Gewerbe	30	447,1	67,1	15,1	43,9	8,1	-	380,0
20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	2	.	.	-	.	.	-	-
22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	2	380,1	0,1	-	-	0,1	-	380,0
26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	1	.	.	-	-	.	-	-
28	Maschinenbau	8	5,2	5,2	3,3	.	.	-	-
29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	2	.	.	0,5	-	.	-	-
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	15	60,9	60,9	11,2	43,0	6,6	-	-
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	35	18,0	18,0	.	.	9,5	-	-
45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur	243	11,2	11,2	-	-	11,2	-	-
darunter									
45.1	Handel mit Kraftwagen	138	5,9	5,9	-	-	5,9	-	-
45.2	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	103	5,2	5,2	-	-	5,2	-	-
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	6	.	.	.	.	.	-	-
71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	1	.	.	-	-	.	-	-

9. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2018 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in 1 000 Tonnen CO₂-Äquivalente

Systematik-Nr. der WZ 08	Abteilung Gruppe	Unternehmen	Verwendung						
			insgesamt	darunter als Kältemittel			darunter als Treibmittel bei der Herstellung von		
				zusammen	davon zur				
					Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen		
		Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen						
		Anzahl	1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalente ¹						
Insgesamt		315	181,1	148,6	40,9	49,3	58,5	-	32,5
10 - 33	Verarbeitendes Gewerbe	30	127,0	94,5	28,9	46,0	19,6	-	32,5
20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	2	.	.	-	.	.	-	-
22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	2	32,6	0,1	-	-	0,1	-	32,5
26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	1	.	.	-	-	.	-	-
28	Maschinenbau	8	14,6	14,6	10,3	.	.	-	-
29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	2	.	.	0,4	-	.	-	-
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	15	78,7	78,7	18,1	44,6	15,9	-	-
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	35	36,1	36,1	.	.	21,2	-	-
45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur	243	16,2	16,2	-	-	16,2	-	-
darunter									
45.1	Handel mit Kraftwagen	138	8,5	8,5	-	-	8,5	-	-
45.2	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	103	7,6	7,6	-	-	7,6	-	-
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	6	.	.	.	.	.	-	-
71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	1	.	.	-	-	.	-	-

¹ CO₂-Äquivalent nach IPCC 2010

10. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2018 nach Stoffen und Anzahl der Unternehmen

Stoffgruppen Stoffarten	Verwendung						
	ins- gesamt	darunter als Kältemittel				darunter als Treibmittel bei der Herstellung von	
		zu- sammen	davon zur				
			Erstfüllung von Neu- anlagen	Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen	Instand- haltung von be- stehenden Anlagen	Aerosolen	Kunst- und Schaum- stoffen
Anzahl der Unternehmen ¹							
Insgesamt	315	314	43	24	309	-	1
FKW	1	1	1	-	1	-	-
R14	1	1	1	-	1	-	-
H-FKW	290	289	23	11	287	-	1
R23	1	1	1	-	1	-	-
R32	6	6	5	1	3	-	-
R134a	285	285	21	10	284	-	-
R152a	1	-	-	-	-	-	1
R1234yf	7	7	1	-	6	-	-
R1234ze (E)	1	-	-	-	-	-	1
Blends	64	64	40	23	60	-	-
R404A	34	34	8	4	34	-	-
R407C	40	40	8	5	38	-	-
R407F	5	5	2	4	2	-	-
R407H	1	1	1	1	-	-	-
R410A	40	40	31	6	35	-	-
R417A	2	2	1	1	1	-	-
R422A	2	2	-	-	2	-	-
R422D	8	8	2	2	8	-	-
R448A	1	1	-	1	-	-	-
R449A	19	19	10	12	13	-	-
R450A	2	2	2	-	1	-	-
R452A	6	6	2	1	5	-	-
R508A	1	1	1	-	1	-	-
R513A	3	3	2	3	2	-	-

¹ Mehrfachzählungen möglich

11. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2018 nach Stoffen und Menge in metrischen Tonnen

Stoffgruppen Stoffarten	Unter- nehmen	Verwendung						
		ins- gesamt	darunter als Kältemittel				darunter als Treibmittel bei der Herstellung von	
			zu- sammen	davon zur				
				Erstfüllung von Neu- anlagen	Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen	Instand- haltung von be- stehen- Anlagen		
	Aero- solen	Kunst- und Schaum- stoffen						
	Anzahl ¹	metrische Tonnen						
Insgesamt	315	477,2	97,2	21,8	45,8	29,6	-	380,0
FKW	1	0,2	0,2	0,1	-	0,0	-	-
R14	1	0,2	0,2	0,1	-	0,0	-	-
H-FKW	290	420,2	40,2	12,6	11,0	16,5	-	380,0
R23	1	0,2	0,2	0,2	-	0,0	-	-
R32	6	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	-	-
R134a	285	39,3	39,3	12,0	11,0	16,3	-	-
R152a	1	255,0	-	-	-	-	-	255,0
R1234yf	7	0,4	0,4	0,3	-	0,2	-	-
R1234ze (E)	1	125,0	-	-	-	-	-	125,0
Blends	64	56,9	56,9	9,0	34,8	13,1	-	-
R404A	34	6,3	6,3	1,3	0,1	4,9	-	-
R407C	40	4,3	4,3	0,6	0,4	3,3	-	-
R407F	5	0,3	0,3	.	0,1	.	-	-
R407H	1	.	.	.	.	-	-	-
R410A	40	7,4	7,4	5,0	0,3	2,1	-	-
R417A	2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	-	-
R422A	2	.	.	-	-	.	-	-
R422D	8	0,5	0,5	.	.	0,4	-	-
R448A	1	11,9	11,9	-	11,9	-	-	-
R449A	19	3,6	3,6	1,2	0,9	1,5	-	-
R450A	2	.	.	.	-	.	-	-
R452A	6	0,7	0,7	.	.	0,5	-	-
R508A	1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	-
R513A	3	21,3	21,3	0,4	20,7	0,1	-	-

¹ Mehrfachzählungen möglich

12. Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2018 nach Stoffen und Menge in 1 000 Tonnen CO₂-Äquivalente

Stoffgruppen Stoffarten	Unter- nehmen	Verwendung						
		ins- gesamt	darunter als Kältemittel				darunter als Treibmittel bei der Herstellung von	
			zu- sammen	davon zur				
				Erstfüllung von Neu- anlagen	Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen	Instand- haltung von be- stehen- Anlagen	Aero- solen	Kunst- und Schaum- stoffen
	Anzahl ¹	1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalente ²						
Insgesamt	315	181,1	148,6	40,9	49,3	58,5	-	32,5
FKW	1	1,3	1,3	1,1	-	0,2	-	-
R14	1	1,3	1,3	1,1	-	0,2	-	-
H-FKW	290	92,3	59,8	20,2	15,8	23,8	-	32,5
R23	1	3,4	3,4	3,0	-	0,5	-	-
R32	6	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	-	-
R134a	285	56,2	56,2	17,2	15,8	23,2	-	-
R152a	1	31,6	-	-	-	-	-	31,6
R1234yf	7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	-
R1234ze (E)	1	0,9	-	-	-	-	-	0,9
Blends	64	87,5	87,5	19,5	33,5	34,5	-	-
R404A	34	24,6	24,6	5,1	0,3	19,2	-	-
R407C	40	7,6	7,6	1,0	0,7	5,9	-	-
R407F	5	0,6	0,6	.	0,2	.	-	-
R407H	1	.	.	.	.	-	-	-
R410A	40	15,4	15,4	10,4	0,7	4,4	-	-
R417A	2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0	-	-
R422A	2	.	.	-	-	.	-	-
R422D	8	1,5	1,5	.	.	1,1	-	-
R448A	1	16,5	16,5	-	16,5	-	-	-
R449A	19	5,1	5,1	1,6	1,3	2,1	-	-
R450A	2	.	.	.	-	.	-	-
R452A	6	1,6	1,6	.	.	1,0	-	-
R508A	1	0,5	0,5	0,3	-	0,2	-	-
R513A	3	13,4	13,4	0,3	13,1	0,1	-	-

¹ Mehrfachzählungen möglich

² CO₂-Äquivalent nach IPCC 2010

13. Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2018 nach Stoffen

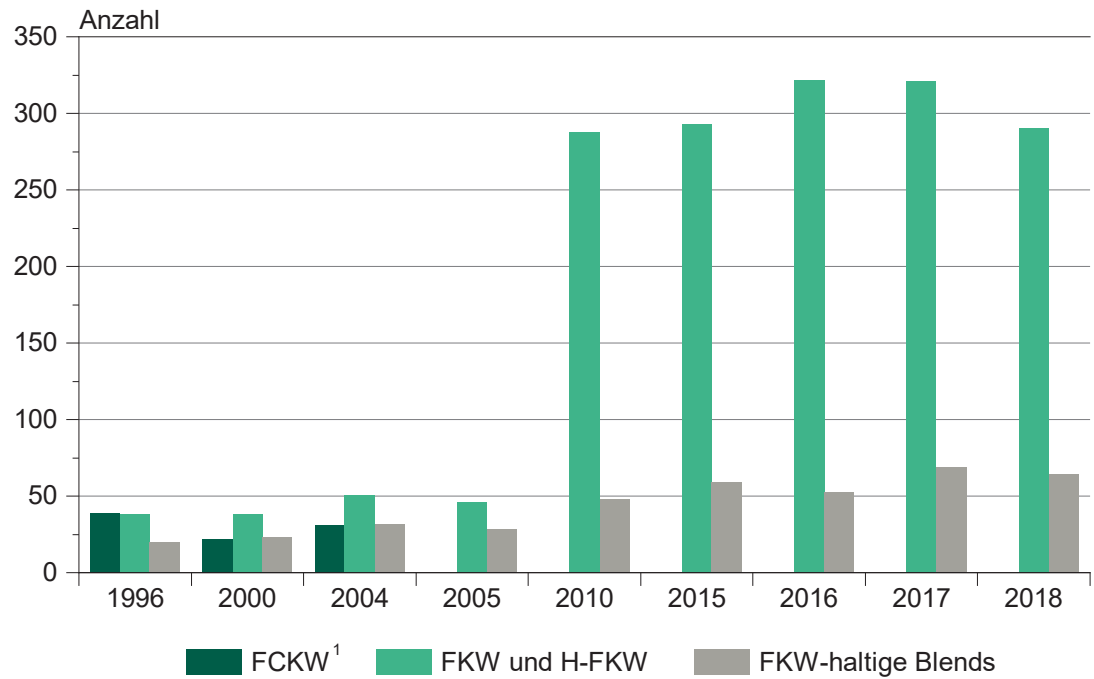
Stoffgruppe	Verwendung						
	insgesamt	darunter als Kältemittel				darunter als Treibmittel bei der Herstellung von	
		zusammen	davon zur				
			Erstfüllung von Neu- anlagen	Erstfüllung von umge- rüsteten Anlagen	Instand- haltung von bestehen- den Anlagen	Aero- solen	Kunst- und Schaum- stoffen
Anzahl der Unternehmen ¹							
Insgesamt	315	314	43	24	309	-	1
FKW	1	1	1	-	1	-	-
R14	1	1	1	-	1	-	-
R116	1	1	1	-	1	-	-
H-FKW	315	314	43	24	309	-	1
R23	1	1	1	-	1	-	-
R32	56	56	38	19	51	-	-
R125	64	64	39	23	60	-	-
R134a	306	306	29	24	303	-	-
R143a	34	34	8	4	34	-	-
R152a	1	-	-	-	-	-	1
R1234yf	30	30	13	12	23	-	-
R1234ze (E)	4	3	2	1	1	-	1
sonstige in Blends enthaltene Stoffe	12	12	3	3	11	-	-
Menge in metrischenTonnen							
Insgesamt	477,2	97,2	21,8	45,8	29,6	-	380,0
FKW	0,2	0,2	0,2	-	0,0	-	-
R14	0,2	0,2	0,1	-	0,0	-	-
R116	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	-
H-FKW	477,0	97,0	21,6	45,8	29,6	-	380,0
R23	0,2	0,2	0,2	-	0,0	-	-
R32	9,1	9,1	3,1	3,6	2,3	-	-
R125	12,5	12,5	3,7	3,8	5,1	-	-
R134a	55,1	55,1	13,0	23,2	18,8	-	-
R143a	3,3	3,3	0,7	0,0	2,5	-	-
R152a	255,0	-	-	-	-	-	255,0
R1234yf	15,8	15,8	0,8	14,3	0,7	-	-
R1234ze (E)	126,0	1,0	0,1	0,8	0,0	-	125,0
sonstige in Blends enthaltene Stoffe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-

¹ Mehrfachzählungen möglich

Noch 13. Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2018 nach Stoffen

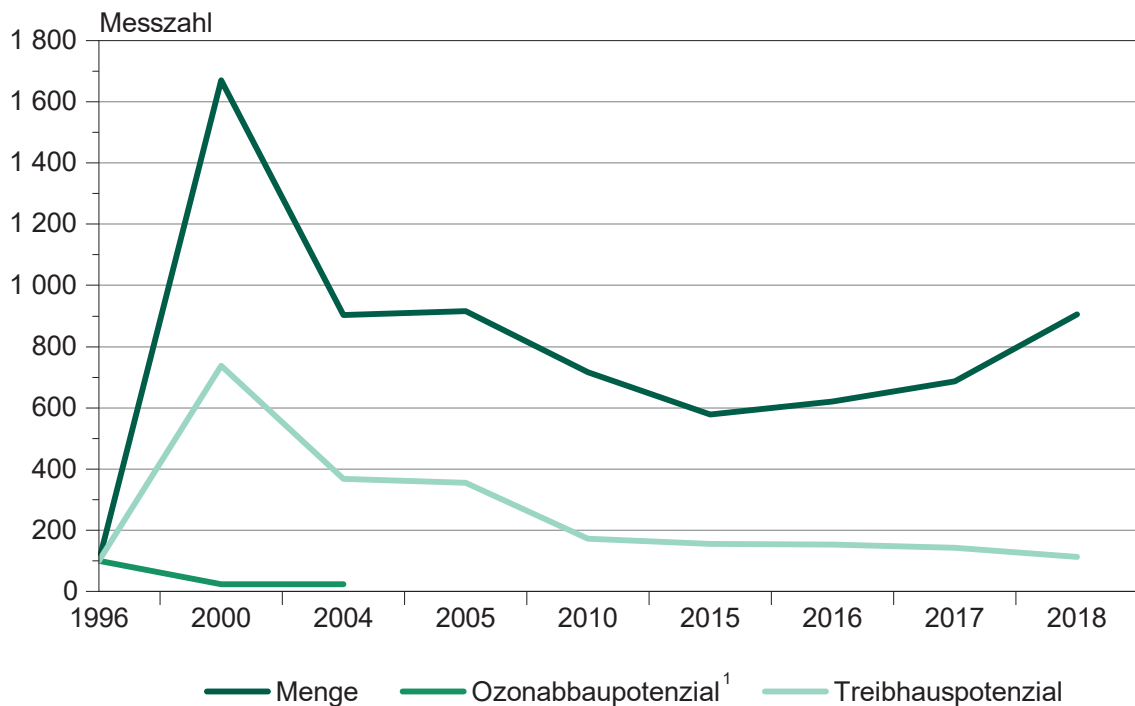
Stoffgruppe	Verwendung						
	insgesamt	darunter als Kältemittel				darunter als Treibmittel bei der Herstellung von	
		zusammen	davon zur				
			Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen	Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen
	Menge in 1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalente						
Insgesamt	181,1	148,6	40,9	49,3	58,5	-	32,5
FKW	1,6	1,6	1,3	-	0,3	-	-
R14	1,3	1,3	1,1	-	0,2	-	-
R116	0,3	0,3	0,2	-	0,1	-	-
H-FKW	179,6	147,1	39,6	49,3	58,2	-	32,5
R23	3,6	3,6	3,1	-	0,5	-	-
R32	6,1	6,1	2,1	2,5	1,6	-	-
R125	43,9	43,9	12,8	13,4	17,8	-	-
R134a	78,8	78,8	18,6	33,2	26,9	-	-
R143a	14,6	14,6	3,0	0,2	11,4	-	-
R152a	31,6	-	-	-	-	-	31,6
R1234yf	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	-	-
R1234ze (E)	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,9
sonstige in Blends enthaltene Stoffe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-

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



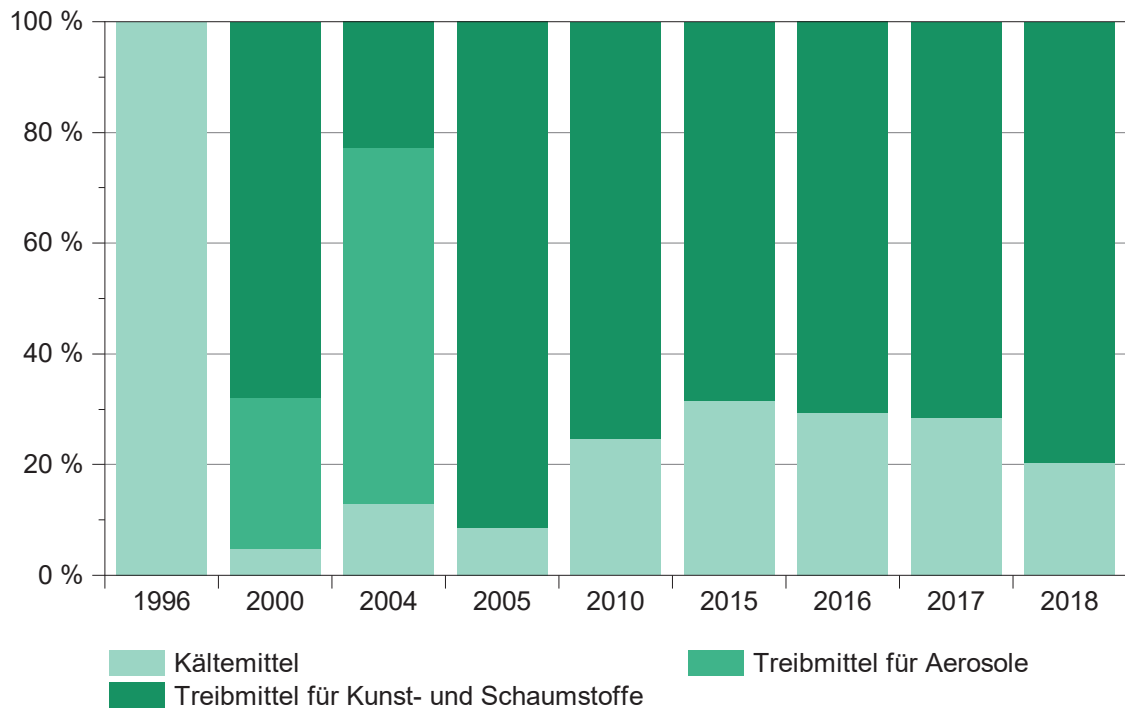
¹ bis 2004 wurden auch ozonschädigende Stoffe erfasst

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

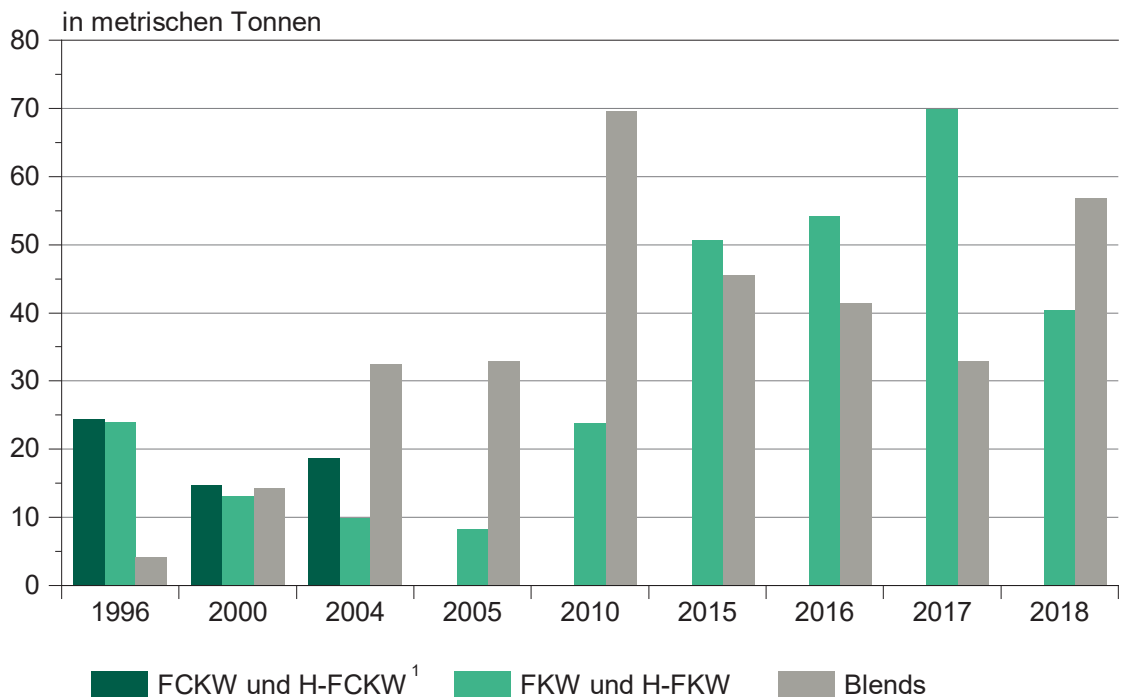


¹ bis 2004 wurden auch ozonschichtschädigende Stoffe erfasst

3 Anteile der Einsatzbereiche an der verwendeten Menge seit 1996



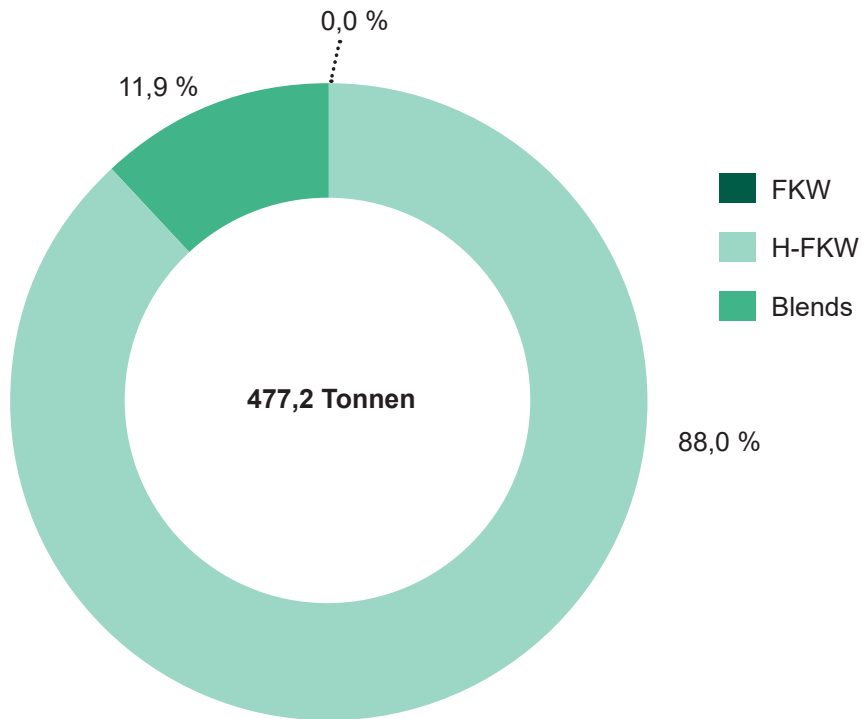
4 Verwendung von Kältemittel nach Stoffgruppen nach metrischen Tonnen seit 1996



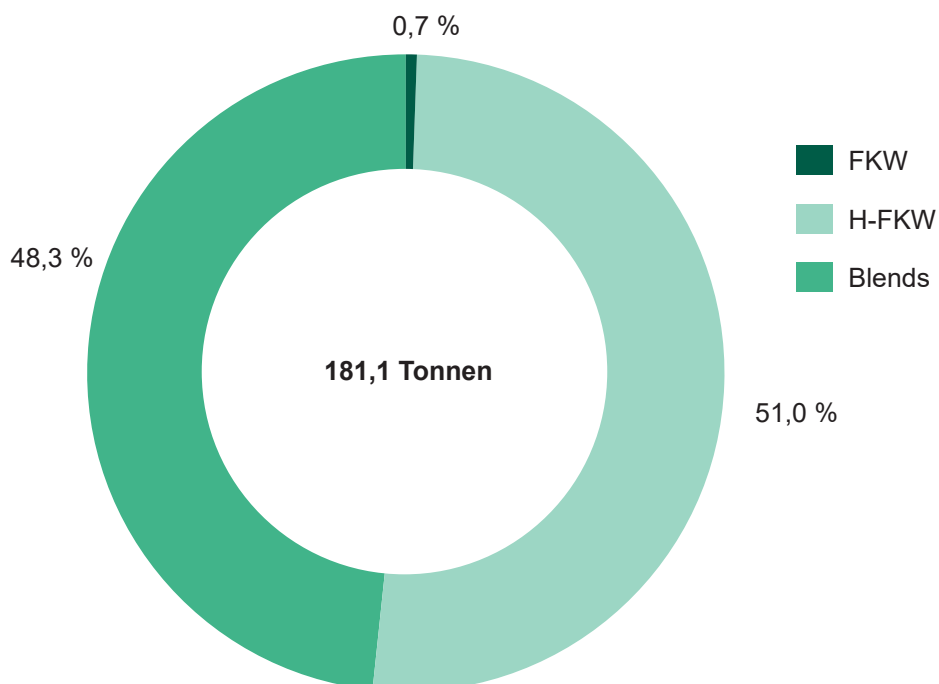
¹ bis 2004 wurden auch ozonschädigende Stoffe erfasst

5 Anteile der Stoffgruppen an den verwendeten klimawirksamen Stoffen 2018

Metrische Tonnen im Jahr 2018



1 000 Tonnen CO₂-Äquivalente im Jahr 2018



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
R9-1-18	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 CHFCF 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 CHFCH ₂ F	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 ₃): 40 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 40 %	2 107
R407B	9805	Klea 407B	R32 (CH ₂ F ₂): 10 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 70 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 20 %	2 804
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
R407E	9812	Klea 407E	R32 (CH ₂ F ₂): 25 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 15 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 60 %	1 552
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
R407G	9815	Klea 407G	R32 (CH ₂ F ₂): 2,5 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 2,5 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 95 %	1 463
R407H	9816	Klea 407H, Creard R407H	R32 (CH ₂ F ₂): 32,5 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 15 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 52,5 %	1 495
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

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
Noch Blends				
R419A	9803	Forane FX90	R125 (CHF ₂ -CF ₃): 77 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 19 % RE170 (CH ₃ -O-CH ₃): 4 %	2 967
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 %	3 143
R422C	9871		R125 (CHF ₂ -CF ₃): 82 %	3 085
R422D	9867	Isceon MO29	R125 (CHF ₂ -CF ₃): 65,1%	2 729
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

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
Noch Blends				
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
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
R447B	9889	Solstice L-41z	R32 (CH ₂ F ₂): 68% R125 (CHF ₂ -CF ₃): 8 % R1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃ (E)): 24 %	741
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

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
Noch Blends				
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
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
R456A	9890	AC5X	R32 (CH ₂ F ₂): 6 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 45 % R1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃): 49 %	687
R457A	9891	ARM-20a	R32 (CH ₂ F ₂): 18 % R152a (CH ₃ -CHF ₂): 12 % R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 70 %	139
R459A	9892	ARM-71	R32 (CH ₂ F ₂): 68 % R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 26 % R1234ze (E) (CF ₃ -CH=CHF): 6 %	460
R459B	9893	LTR11	R32 (CH ₂ F ₂): 21 % R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 69 % R1234ze (E) (CF ₃ -CH=CHF): 10%	145
R460A	9894	LTR10	R32 (CH ₂ F ₂): 12 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 52 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 14 % R1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃): 22%	2 103
R460B	9895	LTR4X	R32 (CH ₂ F ₂): 28 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 25 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 20 % R1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃): 27%	1 352

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
Noch Blends				
R466A	9896	Solstice N41	R32 (CH ₂ F ₂): 49 % R125 (CHF ₂ -CF ₃): 11,5 % CF ₃ I: 39,5%	733
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
R513B	9897		R1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 41,5 % R134a (CF ₃ -CH ₂ F): 58,5 %	596
R514A	9898	Opteon XP30	R1336mzz (Z)(CF ₃ -CH=CH-CF ₃): 74,7 % R1130 (E) (CHCl=CHCl): 25,3 %	7
R515A	9899	HDR-115	R227ea (CF ₃ -CHF-CF ₃): 12% R1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃): 88%	393
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 CHFCF 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 CHFCF 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 2018**

Kälte-Klima-Fachbetriebe

10A

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

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.

Identnummer

10A

A Allgemeine Angaben

- 1 Haben Sie im Jahr 2018 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 2018 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.

Bitte aktualisieren Sie Ihre Anschrift, falls erforderlich.
Name und Anschrift

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 2018

Identnummer

10A

Stoffe 2 R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Unmittelbar selbst verwendete Kältemittel bei der		
		Erstfüllung von Neuanlagen 3 5	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen 4 5	Instandhaltung von bestehenden Anlagen (Nachfüllung, Wartung, Havarie) 1 5
		kg pro Stoff		
Weitere (Falls bekannt, geben Sie bitte die einzelne R-Bezeichnung an.)				
Insgesamt	9999			

C Ein- oder Ausfuhr im Jahr 2018

Stoffe 2 R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Einfuhr 6	Ausfuhr 6
		kg pro Stoff	
Insgesamt	9999		

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2018

Kälte-Klima-Fachbetriebe

Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz (BStatG)¹ und nach der Datenschutz-Grundverordnung (EU) 2016/679 (DS-GVO)²

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 Pflicht, die erforderlichen Auskünfte zu erteilen, bleibt jedoch weiterhin bestehen.

Erteilen Auskunftspflichtige keine, keine vollständige, keine richtige oder nicht rechtzeitig Auskunft, können sie zur Erteilung der Auskunft mit einem Zwangsgeld angehalten werden.

Nach § 23 BStatG handelt insoweit ordnungswidrig, wer

- vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 15 Absatz 1 Satz 2, Absatz 2 und 5 Satz 1 BStatG eine Auskunft nicht, nicht rechtzeitig, nicht vollständig oder nicht wahrheitsgemäß erteilt,
- entgegen § 15 Absatz 3 BStatG eine Antwort nicht in der vorgeschriebenen Form erteilt oder
- entgegen § 11a Absatz 2 Satz 1 BStatG ein dort genanntes Verfahren nicht nutzt.

Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße bis zu fünftausend Euro geahndet werden.

Nach § 15 Absatz 7 BStatG haben Widerspruch und Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

Soweit die Erteilung der Auskunft zur Erhebung freiwillig ist, kann die Einwilligung in die Verarbeitung der freiwillig bereitgestellten Angaben jederzeit widerrufen werden. Der Widerruf wirkt erst für die Zukunft. Verarbeitungen, die vor dem Widerruf erfolgt sind, sind davon nicht betroffen.

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

² Die Rechtsakte der EU in der jeweils geltenden Fassung und in deutscher Sprache finden Sie auf der Internetseite des Amtes für Veröffentlichungen der Europäischen Union unter <https://eur-lex.europa.eu/>.

Geheimhaltung

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen oder wenn die Auskunftgebenden eingewilligt haben, dürfen Einzelangaben übermittelt werden.

Eine Übermittlung von Einzelangaben ist grundsätzlich zulässig an:

- öffentliche Stellen und Institutionen innerhalb des statistischen Verbunds, die mit der Durchführung einer Bundes- oder europäischen Statistik betraut sind (z. B. die Statistischen Ämter der Länder, die Bundesbank, das Statistische Amt der Europäischen Union [Eurostat]),
- Dienstleister, zu denen ein Auftragsverhältnis besteht (z. B. ITZBund, Rechenzentren der Länder).

Nach § 16 Absatz 1 UStatG dürfen an die fachlich zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden 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 für die Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

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, laufende Nummern/Ordnungsnummern, Löschung, Statistikregister

Name, Bezeichnung und Anschrift sowie Rufnummern und Adressen für elektronische Post der Einheiten, die in die Erhebung einbezogen sind, sowie Name und Rufnummern 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 Angaben zu den Erhebungsmerkmalen werden diese Hilfsmerkmale nach Abschluss der Überprüfung der Erhebungs- und Hilfsmerkmale auf ihre Schlüssigkeit und Vollständigkeit gelöscht.

Angaben zu den Erhebungsmerkmalen werden solange verarbeitet und gespeichert, wie dies für die Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtungen erforderlich ist.

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. Die Identnummer darf in den Datensätzen mit den Angaben zu den Erhebungsmerkmalen bis zu 30 Jahre aufbewahrt werden. Danach wird sie gelöscht.

Rechte der Betroffenen, Kontaktdaten der Datenschutzbeauftragten, Recht auf Beschwerde

Die Auskunftgebenden, deren personenbezogene Angaben verarbeitet werden, können

- eine Auskunft nach Artikel 15 DS-GVO,
- die Berichtigung nach Artikel 16 DS-GVO,
- die Löschung nach Artikel 17 DS-GVO sowie
- die Einschränkung der Verarbeitung nach Artikel 18 DS-GVO

der jeweils sie betreffenden personenbezogenen Angaben beantragen oder der Verarbeitung ihrer personenbezogenen Angaben nach Artikel 21 DS-GVO widersprechen.

Sollte von den oben genannten Rechten Gebrauch gemacht werden, prüft die zuständige öffentliche Stelle, ob die gesetzlichen Voraussetzungen hierfür erfüllt sind. Die antragstellende Person wird gegebenenfalls aufgefordert, ihre Identität nachzuweisen, bevor weitere Maßnahmen ergriffen werden.

Fragen und Beschwerden über die Einhaltung datenschutzrechtlicher Bestimmungen können jederzeit an die behördlichen Datenschutzbeauftragten der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder oder an die jeweils zuständigen Datenschutzaufsichtsbehörden gerichtet werden. Deren Kontaktdaten finden Sie unter

<https://www.statistikportal.de/de/datenschutz>.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2018

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 2018**
10B

Kraftfahrzeuggewerbe

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

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 2018 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 2018 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

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 2018

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 2018

Stoffe 2 R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Einfuhr 3	Ausfuhr 3
		kg pro Stoff	
Insgesamt	9999		

Identnummer

10B

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2018

Kraftfahrzeuggewerbe

Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz (BStatG)¹ und nach der Datenschutz-Grundverordnung (EU) 2016/679 (DS-GVO)²

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 Pflicht, die erforderlichen Auskünfte zu erteilen, bleibt jedoch weiterhin bestehen.

Erteilen Auskunftspflichtige keine, keine vollständige, keine richtige oder nicht rechtzeitig Auskunft, können sie zur Erteilung der Auskunft mit einem Zwangsgeld angehalten werden.

Nach § 23 BStatG handelt insoweit ordnungswidrig, wer

- vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 15 Absatz 1 Satz 2, Absatz 2 und 5 Satz 1 BStatG eine Auskunft nicht, nicht rechtzeitig, nicht vollständig oder nicht wahrheitsgemäß erteilt,
- entgegen § 15 Absatz 3 BStatG eine Antwort nicht in der vorgeschriebenen Form erteilt oder
- entgegen § 11a Absatz 2 Satz 1 BStatG ein dort genanntes Verfahren nicht nutzt.

Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße bis zu fünftausend Euro geahndet werden.

Nach § 15 Absatz 7 BStatG haben Widerspruch und Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

Soweit die Erteilung der Auskunft zur Erhebung freiwillig ist, kann die Einwilligung in die Verarbeitung der freiwillig bereitgestellten Angaben jederzeit widerrufen werden. Der Widerruf wirkt erst für die Zukunft. Verarbeitungen, die vor dem Widerruf erfolgt sind, sind davon nicht betroffen.

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

² Die Rechtsakte der EU in der jeweils geltenden Fassung und in deutscher Sprache finden Sie auf der Internetseite des Amtes für Veröffentlichungen der Europäischen Union unter <https://eur-lex.europa.eu/>.

Geheimhaltung

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen oder wenn die Auskunftgebenden eingewilligt haben, dürfen Einzelangaben übermittelt werden.

Eine Übermittlung von Einzelangaben ist grundsätzlich zulässig an:

- öffentliche Stellen und Institutionen innerhalb des statistischen Verbunds, die mit der Durchführung einer Bundes- oder europäischen Statistik betraut sind (z. B. die Statistischen Ämter der Länder, die Bundesbank, das Statistische Amt der Europäischen Union [Eurostat]),
- Dienstleister, zu denen ein Auftragsverhältnis besteht (z. B. ITZBund, Rechenzentren der Länder).

Nach § 16 Absatz 1 UStatG dürfen an die fachlich zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden 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 für die Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

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, laufende Nummern/Ordnungsnummern, Löschung, Statistikregister

Name, Bezeichnung und Anschrift sowie Rufnummern und Adressen für elektronische Post der Einheiten, die in die Erhebung einbezogen sind, sowie Name und Rufnummern 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 Angaben zu den Erhebungsmerkmalen werden diese Hilfsmerkmale nach Abschluss der Überprüfung der Erhebungs- und Hilfsmerkmale auf ihre Schlüssigkeit und Vollständigkeit gelöscht.

Angaben zu den Erhebungsmerkmalen werden solange verarbeitet und gespeichert, wie dies für die Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtungen erforderlich ist.

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. Die Identnummer darf in den Datensätzen mit den Angaben zu den Erhebungsmerkmalen bis zu 30 Jahre aufbewahrt werden. Danach wird sie gelöscht.

Rechte der Betroffenen, Kontaktdaten der Datenschutzbeauftragten, Recht auf Beschwerde

Die Auskunftgebenden, deren personenbezogene Angaben verarbeitet werden, können

- eine Auskunft nach Artikel 15 DS-GVO,
- die Berichtigung nach Artikel 16 DS-GVO,
- die Löschung nach Artikel 17 DS-GVO sowie
- die Einschränkung der Verarbeitung nach Artikel 18 DS-GVO

der jeweils sie betreffenden personenbezogenen Angaben beantragen oder der Verarbeitung ihrer personenbezogenen Angaben nach Artikel 21 DS-GVO widersprechen.

Sollte von den oben genannten Rechten Gebrauch gemacht werden, prüft die zuständige öffentliche Stelle, ob die gesetzlichen Voraussetzungen hierfür erfüllt sind. Die antragstellende Person wird gegebenenfalls aufgefordert, ihre Identität nachzuweisen, bevor weitere Maßnahmen ergriffen werden.

Fragen und Beschwerden über die Einhaltung datenschutzrechtlicher Bestimmungen können jederzeit an die behördlichen Datenschutzbeauftragten der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder oder an die jeweils zuständigen Datenschutzaufsichtsbehörden gerichtet werden. Deren Kontaktdaten finden Sie unter

<https://www.statistikportal.de/de/datenschutz>.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2018

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 Klimaanlagen) bereits enthalten sind.

**Erhebung bestimmter klimawirksamer
Stoffe für das Jahr 2018**
10C

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

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 2018 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 2018 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

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.

Stoffe 7 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					

Identnummer

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

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

E Verwendung als Treibmittel bei der Herstellung bestimmter Kunst- und Schaumstoffe im Jahr 2018

Identnummer _____

Auszufüllen von allen Unternehmen, die im Jahr 2018 klimawirksame Stoffe von mehr als 20 kg als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen verwendet haben. Deutschland hat sich als Vertragsstaat der UN-Klimarahmenkonvention verpflichtet, die Berichtsanforderungen zu Emissionen, die in den Artikeln 5, 7 und 8 des Kyoto Protokolls inhaltlich und methodisch formuliert sind, zu erfüllen. Die Unterscheidung nach vier Schaumarten ist wegen des unterschiedlichen Emissionsverhaltens in den einzelnen Schaumstoffanwendungen erforderlich. Das Umweltbundesamt (UBA) berechnet aus den verwendeten Mengen die pro Jahr entstandenen Emissionen, die Ergebnisse werden für die Erfüllung der Berichtspflicht benötigt.

Bitte teilen Sie die unter Abschnitt D in Spalte „Unmittelbar selbst verwendete Stoffe als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen“ angegebenen Gesamt-mengen der Stoffe (R-Bezeichnungen) auf die einzelnen Schaumstoffanwendungen auf.

Stoffe 7 R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Unmittelbar selbst verwendete Stoffe als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen 5			
		Montageschaum Polyurethan	Integralschaum	Sonstiger Polyurethanschaum	Extrudiertes Polystyrol (XPS)
		kg pro Stoff			
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
Weitere (Falls bekannt, geben Sie bitte die einzelne R-Bezeichnung an.)					
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
Insgesamt	9999	_____	_____	_____	_____

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2018

Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz (BStatG)¹ und nach der Datenschutz-Grundverordnung (EU) 2016/679 (DS-GVO)²

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 Pflicht, die erforderlichen Auskünfte zu erteilen, bleibt jedoch weiterhin bestehen.

Erteilen Auskunftspflichtige keine, keine vollständige, keine richtige oder nicht rechtzeitig Auskunft, können sie zur Erteilung der Auskunft mit einem Zwangsgeld angehalten werden.

Nach § 23 BStatG handelt insoweit ordnungswidrig, wer

- vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 15 Absatz 1 Satz 2, Absatz 2 und 5 Satz 1 BStatG eine Auskunft nicht, nicht rechtzeitig, nicht vollständig oder nicht wahrheitsgemäß erteilt,
- entgegen § 15 Absatz 3 BStatG eine Antwort nicht in der vorgeschriebenen Form erteilt oder
- entgegen § 11a Absatz 2 Satz 1 BStatG ein dort genanntes Verfahren nicht nutzt.

Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße bis zu fünftausend Euro geahndet werden.

Nach § 15 Absatz 7 BStatG haben Widerspruch und Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

Soweit die Erteilung der Auskunft zur Erhebung freiwillig ist, kann die Einwilligung in die Verarbeitung der freiwillig bereitgestellten Angaben jederzeit widerrufen werden. Der Widerruf wirkt erst für die Zukunft. Verarbeitungen, die vor dem Widerruf erfolgt sind, sind davon nicht betroffen.

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

² Die Rechtsakte der EU in der jeweils geltenden Fassung und in deutscher Sprache finden Sie auf der Internetseite des Amtes für Veröffentlichungen der Europäischen Union unter <https://eur-lex.europa.eu/>.

Geheimhaltung

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen oder wenn die Auskunftgebenden eingewilligt haben, dürfen Einzelangaben übermittelt werden.

Eine Übermittlung von Einzelangaben ist grundsätzlich zulässig an:

- öffentliche Stellen und Institutionen innerhalb des statistischen Verbunds, die mit der Durchführung einer Bundes- oder europäischen Statistik betraut sind (z. B. die Statistischen Ämter der Länder, die Bundesbank, das Statistische Amt der Europäischen Union [Eurostat]),
- Dienstleister, zu denen ein Auftragsverhältnis besteht (z. B. ITZBund, Rechenzentren der Länder).

Nach § 16 Absatz 1 UStatG dürfen an die fachlich zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden 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 für die Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

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, laufende Nummern/Ordnungsnummern, Löschung, Statistikregister

Name, Bezeichnung und Anschrift sowie Rufnummern und Adressen für elektronische Post der Einheiten, die in die Erhebung einbezogen sind, sowie Name und Rufnummern 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 Angaben zu den Erhebungsmerkmalen werden diese Hilfsmerkmale nach Abschluss der Überprüfung der Erhebungs- und Hilfsmerkmale auf ihre Schlüssigkeit und Vollständigkeit gelöscht.

Angaben zu den Erhebungsmerkmalen werden solange verarbeitet und gespeichert, wie dies für die Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtungen erforderlich ist.

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. Die Identnummer darf in den Datensätzen mit den Angaben zu den Erhebungsmerkmalen bis zu 30 Jahre aufbewahrt werden. Danach wird sie gelöscht.

Rechte der Betroffenen, Kontaktdaten der Datenschutzbeauftragten, Recht auf Beschwerde

Die Auskunftgebenden, deren personenbezogene Angaben verarbeitet werden, können

- eine Auskunft nach Artikel 15 DS-GVO,
- die Berichtigung nach Artikel 16 DS-GVO,
- die Löschung nach Artikel 17 DS-GVO sowie
- die Einschränkung der Verarbeitung nach Artikel 18 DS-GVO

der jeweils sie betreffenden personenbezogenen Angaben beantragen oder der Verarbeitung ihrer personenbezogenen Angaben nach Artikel 21 DS-GVO widersprechen.

Sollte von den oben genannten Rechten Gebrauch gemacht werden, prüft die zuständige öffentliche Stelle, ob die gesetzlichen Voraussetzungen hierfür erfüllt sind. Die antragstellende Person wird gegebenenfalls aufgefordert, ihre Identität nachzuweisen, bevor weitere Maßnahmen ergriffen werden.

Fragen und Beschwerden über die Einhaltung datenschutzrechtlicher Bestimmungen können jederzeit an die behördlichen Datenschutzbeauftragten der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder oder an die jeweils zuständigen Datenschutzaufsichtsbehörden gerichtet werden. Deren Kontaktdaten finden Sie unter

<https://www.statistikportal.de/de/datenschutz>.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2018

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 Ätzzgas; 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 Dezember 2019 erschienen

Bestell-Nr.	Kennziffer/Periodizität	Titel	Preis Print (in EUR)
1 Z 0 01 ¹	Z	Statistisches Jahrbuch 2019	30,00
1 Z 0 03	Z	Statistisches Monatsheft 12/2019	5,50
2 V 0 07	V	Verzeichnis Allgemeinbildende Schulen Stand: August 2019	11,00
3 A 3 01	A III j/18	Wanderungen und Wanderungsströme Jahr 2018	8,00
3 C 1 02	C I j/19	Bodennutzung in landwirtschaftlichen Betrieben Stand: Mai 2019 Endgültige Ergebnisse	2,50
3 E 2 01	E II m-9/19	Umsatz, Tätige Personen, Auftragseingang und Auftragsbestand im Baugewerbe September 2019	2,50
3 E 4 03	E IV j/18	Erhebung über die Energieverwendung der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes sowie im Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden Jahr 2018	5,00
3 G 1 01	G I m-8/19	Entwicklung von Umsatz und Beschäftigten im Einzelhandel vorläufige Ergebnisse August 2019	2,00
3 G 1 01	G I m-9/19	Entwicklung von Umsatz und Beschäftigten im Einzelhandel vorläufige Ergebnisse September 2019	2,00
3 G 4 02	G IV m-8/19	Entwicklung von Umsatz und Beschäftigten im Gastgewerbe vorläufige Ergebnisse August 2019	2,00
3 G 4 02	G IV m-9/19	Entwicklung von Umsatz und Beschäftigten im Gastgewerbe vorläufige Ergebnisse September 2019	2,00
3 G 4 01	G IV m-8/19	Gäste und Übernachtungen im Reiseverkehr, Beherbergungskapazität August 2019, Januar bis August 2019, Vorläufige Ergebnisse	6,00
3 H 2 01	H II m-5/19	Binnenschifffahrt Mai 2019	4,00
3 K 5 01	K j/18	Jugendhilfe: Erzieherische Hilfen, Eingliederungshilfe für seelisch behinderte junge Menschen, Hilfe für junge Volljährige, Auszahlungen und Einzahlungen Jahr 2018	8,00
3 L 2 01	L II vj-3/19	Gemeindefinanzen: Einzahlungen und Auszahlungen, Schuldenstände Kassenstatistik 01.01.2019 – 30.09.2019, Schuldenstatistik 30.09.2019	14,50
3 L 2 03	L II j/18	Realsteuervergleich: Realsteuern und kommunale Steuerbeteiligung Jahr 2018	13,50
3 M 1 01	M I vj-3/19	Verbraucherpreisindex September 2019	5,00

Alle Veröffentlichungen stehen kostenfrei als PDF-Datei zum Download unter <https://statistik.sachsen-anhalt.de> zur Verfügung. Bei einer Bestellung ersetzen Sie bitte die erste Stelle der Bestellnummer durch eine „6“.

¹ zuzüglich Versandkosten

