



Statistischer Bericht



Bestimmte klimawirksame Stoffe im Freistaat Sachsen

2020

Q IV 3 – j/20

Zeichenerklärung

- Nichts vorhanden (genau Null)
- 0 weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
- ... Angabe fällt später an
- / Zahlenwert nicht sicher genug
- Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
- x Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
- () Aussagewert ist eingeschränkt
- p vorläufige Zahl
- r berichtigte Zahl
- s geschätzte Zahl

Allen Rechnungen liegen die ungerundeten Werte zugrunde. In einzelnen Fällen können bei der Summenbildung geringe Abweichungen entstehen, die in Abbildungen und Tabellen auf ab- bzw. aufgerundete Einzelangaben zurückzuführen sind.

Herausgeber, Redaktion, Gestaltung, Satz
Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen
Macherstraße 63, 01917 Kamenz
Telefon +49 3578 33-1913
Telefax +49 3578 33-1921
E-Mail info@statistik.sachsen.de

Druck
Diese Veröffentlichung steht ausschließlich in elektronischer Form bereit.

Redaktionschluss
November 2021

Bezug
Download im Internet kostenfrei unter
www.statistik.sachsen.de

Erscheinungsfolge
jährlich

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.
Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung.
Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinnahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.
Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Copyright
Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Kamenz 2021
Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

Statistischer Bericht Q IV 3 - j/20
Bestimmte klimawirksame Stoffe im Freistaat Sachsen
2020

[Titel](#)
[Impressum](#)

Inhalt

[Abkürzungen](#)
[Vorbemerkungen \(Verweis auf Qualitätsbericht\)](#)

Tabellen

1. [Menge der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe nach Stoffarten und Stoffgruppen](#)
2. [Menge und Treibhauspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe nach Stoffgruppe und Stoffart sowie Menge nach Verwendungszweck](#)
3. [Menge der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe nach Verwendungszweck, Stoffarten und Stoffgruppen](#)
4. [Treibhauspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe nach Verwendungszweck, Stoffgruppen und Stoffarten](#)
5. [Menge der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe nach Wirtschaftszweigen und Verwendungszweck](#)

Abbildungen

1. [Verwendete Menge R 134a und anderer H-FKW 2011 bis 2020](#)
2. [Verwendete Menge R 404A und anderer Blends 2011 bis 2020](#)
3. [Menge und Treibhauspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe als Kältemittel 2011 bis 2020 nach Verwendungszweck](#)
4. [Menge und Treibhauspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe 2011 bis 2020 nach Stoffgruppen](#)
5. [Anzahl Rechtlicher Einheiten mit Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2020 nach Wirtschaftszweigen](#)
6. [Menge der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe 2020 nach Wirtschaftszweigen](#)
7. [Treibhauspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe 2020 nach Wirtschaftszweigen](#)
8. [Menge und Treibhauspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe 2017 bis 2020 nach Wirtschaftszweigen](#)
9. [Menge und Treibhauspotenzial der verwendeten Fluorkohlenwasserstoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2020](#)
10. [Verwendete Menge von R134a und anderer Kältemittel unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2020](#)

Anlagen

1. [Stoffliste über "Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends"](#)

[Inhalt](#)

Abkürzungen

WZ - Wirtschaftszweig

[Inhalt](#)**Vorbemerkungen**

Die in den Vorbemerkungen enthaltenen Erläuterungen zur fachstatistischen Erhebung incl. Definitionen sind in den bundeseinheitlichen Qualitätsberichten hinterlegt.

Über folgenden Link gelangen Sie zum Qualitätsbericht:

[Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe](#)

URL: https://www.destatis.de/DE/Methoden/Qualitaet/Qualitaetsberichte/Umwelt/schwefelhexafluorid-2020.pdf?__blob=publicationFile

Stand: 18.10.2021

Zusätzliche Erläuterungen

Hinweis: Öffnen der Datei durch Doppelklick auf das Symbol. Falls Ihr Betriebssystem das Öffnen der nachfolgend eingebetteten PDF-Datei nicht unterstützt, ist dieser Inhalt in der zur Langzeitarchivierung erstellten PDF-Datei des gesamten Statistischen Berichts enthalten. Diese ist in der gemeinsamen Publikationsdatenbank (Statistische Bibliothek) des Bundes und der Länder abgelegt.



Vorbemerkungen

Der vorliegende Statistische Bericht beinhaltet die Ergebnisse der für das Jahr 2020 durchgeführten Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe sowie Zeitreihen zurückliegender Jahre. Diese Erhebung findet im Freistaat Sachsen seit dem Berichtsjahr 1996 statt. In den Jahren 1996 bis 2004 wurden auch bestimmte ozonschichtschädigende Stoffe erfragt. Durch das im August 2005 novellierte Umweltstatistikgesetz wurde der Inhalt der bisherigen Erhebung bestimmter ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe modifiziert und für die Zukunft den Anforderungen des Protokolls von Kyoto angepasst. Ab 2005 werden ausschließlich fluoridierte und teilfluoridierte Kohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW) und deren Blends erfasst. Eine Statistik des Statistischen Bundesamtes erfasst den Stoff Schwefelhexafluorid. Andere Treibhausgase wie Kohlendioxid, Methan, Distickstoffdioxid sind nicht Gegenstand dieser Erhebung.

Die jährliche Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe liefert umfassende Informationen über Herstellung, Ein- und Ausfuhr sowie Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe, nicht aber über die Emission dieser Stoffe. Die Daten sind Teil der Umweltstatistiken Deutschlands und der Europäischen Union. Sie liefern einen Beitrag zur Bestimmung der potenziellen Gefährdung des Klimas sowie zur Kontrolle der Einhaltung nationaler Verordnungen und internationaler Abkommen.

Die Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe erfasst bei Rechtlichen Einheiten, die klimawirksame Fluoride der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu zehn Kohlenstoffatomen herstellten, ein- oder ausfuhrten oder in Mengen von mehr als 20 kg pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwendeten, Art und Menge der Stoffe als solche oder in Zubereitungen (Blends). Angaben werden für die gesamte Rechtliche Einheit einschließlich aller produzierenden und nichtproduzierenden Teile erhoben. Nicht berücksichtigt bleibt der reine Handel mit diesen Stoffen im Besonderen durch den Großhandel. Neben der mengenmäßigen Erfassung dieser Stoffe wird auch das ihnen im Falle ihrer Freisetzung innewohnende Schädigungspotenzial (Klimawirksamkeit bzw. Treibhauspotenzial) ausgewiesen.

Methodische Hinweise

Laut Beschlüssen der Klimakonferenz 2011 von Durban gelten verbindlich ab Berichtsjahr 2013 für die Emissionsberichterstattung (Post-Kyoto) geänderte CO₂-Äquivalente (CO₂-Äquivalente nach IPCC 2007).

Die Verordnung Nr. 517/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates von 2014 über fluoridierte Treibhausgase (517/2014/EU) und zur Ablösung der EG-Verordnung Nr. 842/2006 führt zahlreiche Neuerungen für Hersteller, Vertrieber und Nutzer von Fluorkohlenwasserstoffen ein. Dabei regelt 517/2014/EU Artikel 15 die Verringerung des

Treibhauspotenzials der in Verkehr gebrachten Fluorkohlenwasserstoffe durch Hersteller in der Union sowie Einführer in die Union (sog. Phase down). Diesen werden nach 517/2014/EU Artikel 16 Abs. 5 Quoten zugewiesen, welche zwischen Unternehmen übertragen werden können (517/2014/EU Artikel 18). Nach 517/2014/EU Artikel 15 sind Hersteller und Einführer von weniger als 100 Tonnen CO₂-Äquivalent und diverse Arten von fluoridierten Treibhausgasen (517/2014/EU Artikel 15 Abs. 2) von dieser Regelung ausgenommen. Die Höchstgrenzen des Treibhauspotenzials für das Inverkehrbringen von Fluorkohlenwasserstoffen gemessen in CO₂-Äquivalenten regelt 517/2014/EU Anhang V unter Anwendung der folgenden Prozentsätze auf den Jahresdurchschnitt des Treibhauspotenzials in der Union in Verkehr gebrachter Fluorkohlenwasserstoffe der Jahre 2009 bis 2012.

Jahre	Prozentsatz für die Höchstgrenze des Treibhauspotenzials in der Union in Verkehr gebrachter Fluorkohlenwasserstoffe
2015	100 %
2016 – 2017	93 %
2018 – 2020	63 %
2021 – 2023	45 %
2024 – 2026	31 %
2027 – 2029	24 %
2030	21 %

Diese Höchstgrenzen des Treibhauspotenzials von Fluorkohlenwasserstoffen, die in Verkehr gebracht werden dürfen, sind nur eingeschränkt mit den in der Statistik bestimmten klimawirksamer Stoffe erhobenen Daten vergleichbar. Zunächst berücksichtigt die Erhebung nicht alle Ausnahmen aus 517/2014/EU Artikel 15 Abs. 2 (so wird beispielsweise die Halbleiterindustrie befragt). Außerdem ist Inverkehrbringen grundsätzlich von Verwendung und Herstellung zu differenzieren (bspw. durch Lagerung/Bevorratung). Zuletzt führt auch der Fokus auf Sachsen zusammen mit einer in der Union unterschiedlichen wirtschaftlichen Konzentration zu Diskrepanzen. Ein Vergleich dieser oben gegebenen Prozentsätze mit den in dieser Statistik erhobenen hergestellten und eingeführten Treibhauspotenziale ist wegen der fehlenden Befragung des Handels nicht möglich. Nichtsdestotrotz ist davon auszugehen, dass die Limitierung des Treibhauspotenzials der Fluorkohlenwasserstoffe die Orientierung der Wirtschaft zu Stoffen mit niedrigerem CO₂-Äquivalent forciert.

Als sächsische Unternehmensstatistik wurden bei der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe die Merkmale für sächsische Rechtliche Einheiten gemeinsam für alle ihre Niederlassungen erfasst, auch wenn sich diese in anderen Bundesländern befinden. Merkmale von Niederlassungen in Sachsen, die zu rechtlichen Einheiten in anderen Bundesländern gehören, wurden nicht erfasst.

Die Zeitreihen sind für die letztverfügbaren zehn Berichtsjahre dargestellt. Die Abbildungen 9 und 10 beziehen sich auf das Basisjahr 1996.

Auf eine Rückrechnung der Blends wurde verzichtet und die Werte entsprechend für die rückliegenden Jahre eingearbeitet.

Rechtsgrundlagen

- Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446) in der für das Berichtsjahr gültigen Fassung,
- Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565) in der für das Berichtsjahr gültigen Fassung

Erhoben wurden die Angaben zu § 10 Abs. 1 UStatG. Die Auskunftspflicht ergab sich aus § 14 Abs. 1 und 2 Nr. 7 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG. Hiernach sind die Inhaber oder Inhaberinnen oder Leitungen der genannten Unternehmen auskunftspflichtig. Nach § 11a Abs. 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.

Erläuterungen

Rechtliche Einheit

Eine Rechtliche Einheit wird in der deutschen amtlichen Statistik als kleinste rechtlich selbstständige Einheit definiert, die aus handels- bzw. steuerrechtlichen Gründen Bücher führt. Hierzu zählt auch die Ausübung einer freiberuflichen Tätigkeit. Ferner muss die Rechtliche Einheit eine jährliche Feststellung des Vermögensbestandes bzw. des Erfolgs der wirtschaftlichen Tätigkeit vornehmen.

Bis einschließlich Berichtsjahr 2018 wurden in diesem Bericht Rechtliche Einheiten als Unternehmen bezeichnet. Mit der Anwendung der EU-Unternehmensdefinition müssen diese Begriffe künftig klar voneinander unterschieden werden. Zur Begriffsdefinition und Abgrenzung der Rechtlichen Einheit siehe auch:

<https://www.statistik.sachsen.de/html/bereichsuebergreifende-unternehmensstatistik.html>

Wirtschaftszweigklassifikation

Das ist die verbindliche Systematik zur Ordnung der Betriebe und Rechtlichen Einheiten hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit. Im vorliegenden Bericht gilt die Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008).

Herstellung

Als Herstellung gilt ausschließlich die Produktion der Stoffe an sich.

Ausgangsstoffe

Stoffe, die zur Herstellung anderer chemischer Erzeugnisse bestimmt sind und dabei vollständig vernichtet oder umgewandelt werden. Sie werden als nicht emissionsrelevant angesehen.

Ein- oder Ausfuhr

Ein- oder Ausfuhr ist der grenzüberschreitende Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland für die betreffenden Stoffe als solche oder in Zubereitungen. Nicht in die Erhebung einbezogen werden Stoffe und Zubereitungen, die in einem ein- oder ausgeführten Fertigerzeugnis (z. B. Kunst- und Schaumstoffe, Spraydosen, Kälte- und Klimaanlage) bereits enthalten sind.

Verwender klimawirksamer Stoffe

Verwender sind Rechtliche Einheiten, die ihre Stoffe unmittelbar selbst als

- *Kältemittel in Anlagen einfüllen*, z. B.
Wärmepumpen; Kühl- und Kälteanlagen; Fahrzeugklimaanlagen; Gebäude- und Raumklimaanlagen;
- *Treibmittel einsetzen*, z. B.
bei der Herstellung von Aerosolerzeugnissen in Medizinalsprays, Schmier- und Gleitsprays, Kältesprays u. Ä. bzw. bei der Vorproduktion zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen z. B. Montageschaumsprays, Schaumstoffkomponenten
- *sonstiges Mittel einsetzen*, z. B.
bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen; als Ätzgas; Schutzgas, als Lösemittel oder Löschmittel bei der Befüllung von Feuerlöschgeräten und/oder -anlagen; als Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen.

Zur Verwendung zählt nicht der Bestand an Stoffen in solchen Anlagen, die Herstellung von Zubereitungen/Mischungen sowie der Handel, Verkauf, die Entsorgung, Vernichtung, Zurückgewinnung und Aufbereitung der Stoffe.

Erstfüllung von Neuanlagen

Dazu zählen auch Anlagenänderungen (Erweiterung, Neuaufbau, Umbau u. Ä.), außer Umrüstungen. Kältemittelmengen, die bereits vor Anlagenänderung enthalten waren und im Anschluss wieder zurückgeführt wurden, sind nicht enthalten.

Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen

Bei der Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen sind die Mengen erfasst, die unmittelbar selbst im Anschluss an eine Umrüstung (Austausch des Kältemittels) eingefüllt wurden.

Instandhaltung von bestehenden Anlagen

Instandhaltung und Wartung von bestehenden Anlagen ohne Erst- und Neufüllung.

Klimawirksame Stoffe (Fluorkohlenwasserstoffe)

Im Sinne dieser Erhebung gelten ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen, seit 2014 zusätzlich Fluorderivate von Decan (zehn Kohlenstoffatome), in den allgemeinen Summenformeln C_nF_{2n+2} mit $n = 1, 2, \dots, 6$ bzw. 10 (perfluorierte Alkane, kurz FKW) und $C_nH_mF_{2n+2-m}$ mit $n = 1, 2, \dots, 6$ bzw. 10 und $0 < m < 2n + 2$ (teilfluorierte Alkane, kurz H-FKW) als klimawirksame Stoffe.

Diese Stoffe fördern den Treibhauseffekt.

Im Besonderen handelt es sich bei FKW um vollständig halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe, bei H-FKW um teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe und bei Blends um Gemische (Kältemittelmischungen) bzw. Zubereitungen aus hauptsächlich voll- und/oder teilhalogenierten Kohlenwasserstoffen mit definierter Zusammensetzung.

Treibhauspotenzial

Das Treibhauspotenzial vergleicht den Beitrag eines klimawirksamen Stoffes zum Treibhauseffekt (mittlere Erwärmungswirkung in der Atmosphäre) mit dem Beitrag der gleichen Menge Kohlendioxid (CO_2) innerhalb von 100 Jahren. Die Darstellung erfolgt in CO_2 -Äquivalenten (CO_2eq). So besitzt definitorisch Kohlendioxid ein Treibhauspotenzial von eins. Dagegen besitzt beispielsweise R 134a ein Treibhauspotenzial von 1 430. Das heißt, ein Kilogramm R 134a ist innerhalb von 100 Jahren in seiner Klimawirksamkeit äquivalent zu 1 430 Kilogramm Kohlendioxid.

Die Maßzahl ermöglicht einen Vergleich der Wirksamkeit zum Treibhauseffekt verschiedener klimawirksamer Stoffe. Das Treibhauspotenzial (auch Global Warming Potential – GWP) ist eine theoretische Größe, die Stoffe werden erst nach der Freisetzung tatsächlich klimawirksam.

Für die Emissionsberichterstattung (Post-Kyoto) wurden laut den Beschlüssen der Klimakonferenz in Durban die CO_2 -Äquivalente (CO_2eq) der einzelnen Stoffe neu festgelegt. Diese Änderungen gelten verbindlich ab Berichtsjahr 2013.

R-Bezeichnungen

wurden als Kurzbezeichnung anstelle der chemischen Nomenklatur von Kältemitteln eingeführt. Das R steht für Kältemittel (engl: Refrigerant). Die Festlegung der R-Bezeichnungen für Reinstoffe erfolgt nach einheitlichen Kriterien (DIN 8962). Bei Reinstoffen, z. B. R 134a, werden Kleinbuchstaben zur Kennzeichnung verwendet.

Die R-Bezeichnungen für Blends werden von ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.) vergeben. Die Kennzeichnung erfolgt bei den Blends durch Großbuchstaben, z. B. R 404A.

[Inhalt](#)**1. Menge der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe nach Stoffarten und Stoffgruppen (in kg)**

Jahr 2011 bis 2020

Stoffart Stoffgruppe	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Insgesamt	557 593	549 896	542 215	638 015	688 233	619 917	606 868	549 631	438 020	356 455
davon FKW	44 527	51 476	51 595	57 612	51 461	55 383	57 912	60 552	46 952	50 603
darunter										
R 14	19 847	26 190	24 071	29 588	23 241	26 263	29 222	32 395	24 532	28 565
R 116	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
R 218	-	.	-	-	-	-	-	-	-	-
R 318	.	.	3 256	4 164	3 796	3 168	3 758	3 633	3 144	3 199
R 1316	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
davon H-FKW	384 278	371 507	357 497	406 723	457 002	410 226	382 088	347 184	276 310	199 382
darunter										
R 23	4 672	4 527	5 380	7 953	5 809	5 433	2 729	3 912	3 965	3 938
R 32	612	817	757	759	689	638	756	1 002	1 747	2 090
R 41	.	.	.	.	1 088	.	.	.	457	374
R 125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
R 134a	334 794	335 502	315 563	378 660	434 893	279 318	179 910	166 873	139 551	118 039
R 143a	319	351	-	.	-	-	-	-	-	-
R 152a	.	.	.	.	.	.	.	-	.	-
R 227ea	.	.	.	.	.	.	.	582	.	.
R 365mfc	.	.	.	-	.	.	.	3 688	.	-
R 1234yf	-	-	-	-	-	109 629	179 882	144 193	109 447	58 466
R 1234ze (E)	-	-	-	-	-	-	-	.	.	.
davon Blends	128 788	126 913	133 123	173 680	179 770	154 308	166 868	141 895	114 758	106 470
darunter										
R 404 A	84 050	74 666	84 351	101 657	104 181	89 119	82 627	38 584	32 824	29 937
R 407 A	.	220	.	-	220	.	.	574	.	-
R 407 C	17 532	22 489	19 506	24 220	22 355	19 248	17 280	19 322	14 425	7 178
R 407 D	-	.	-	-	-	-	.	-	-	-
R 407 F	-	-	.	5 460	6 223	2 609	6 963	2 744	1 099	2 644
R 407 H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
R 407 I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
R 410 A	13 400	15 666	17 470	21 175	22 514	23 406	26 059	25 021	19 817	19 712
R 410 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
R 413 A	85	84	-	.	.	.	-	120	-	-
R 417 A	793	646	193	459	281	586	176	94	.	.
R 422 A	320	.	.	.	.	185	486	112	-	.
R 422 C	-	.	-	-	-	-	-	-	-	-
R 422 D	7 255	6 785	7 179	12 518	12 793	8 603	7 989	6 336	4 742	1 968
R 427 A	-	-	-	.	-	-	-	-	-	-
R 437 A	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.
R 447 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
R 448 A	-	-	-	-	-	.	2 310	10 065	2 871	3 482
R 449 A	-	-	-	-	-	1 766	15 544	25 859	26 251	23 345
R 449 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
R 450 A	-	-	-	-	-	-	.	4 530	3 726	3 557
R 452 A	-	-	-	-	-	.	683	2 960	4 185	4 519
R 507 A ¹⁾	4 996	5 205	3 734	5 050	7 373	8 515	5 032	1 611	777	1 139
R 508 B	-	-	-	-	-	-	.	-	-	.
R 513 A	-	-	-	-	-	-	.	3 059	3 322	7 161
R 227ea Gemisch 1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-

1) Bis zum Jahr 2013 R 507.

[Inhalt](#)
2. Menge und Treibhauspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe nach Stoffgruppe und Stoffart sowie Menge nach Verwendungszweck

Jahr 2011 bis 2020

Stoffgruppe Stoffart	Jahr	Verwendung insgesamt	Darunter als Kältemittel			Treibhauspotenzial verwendeter Stoffe bei Freisetzung
			zusammen	Erstfüllung neuer u. umgerüsteter Anlagen	Instandhaltung bestehender Anlagen	
		kg					1 000 t CO_{2}eq^{1)}
Insgesamt	2011	557 593	451 448	352 138	99 310	1 205,3
	2012	549 896	455 202	359 238	95 964	1 230,0
	2013	542 215	442 950	340 964	101 986	1 474,0
	2014	638 015	541 594	425 733	115 861	1 754,0
	2015	688 233	597 898	485 975	111 923	1 774,3
	2016	619 917	540 612	363 322	177 290	1 524,7
	2017	606 868	525 929	353 891	172 038	1 353,3
	2018	549 631	454 646	317 913	136 733	1 204,6
	2019	438 020	365 669	240 798	124 871	976,8
	2020	356 455	285 408	164 579	120 829	945,4
FKW	2011	44 527	-	-	-	344,6
	2012	51 476	-	-	-	391,4
	2013	51 595	-	-	-	496,3
	2014	57 612	-	-	-	543,9
	2015	51 461	-	-	-	503,9
	2016	55 383	-	-	-	538,2
	2017	57 912	-	-	-	553,5
	2018	60 552	-	-	-	571,2
	2019	46 952	.	.	.	445,9
	2020	50 603	-	-	-	472,5
H-FKW	2011	384 278	322 660	278 975	43 685	501,1
	2012	371 507	328 289	284 408	43 881	497,0
	2013	357 497	309 827	263 578	46 249	539,4
	2014	406 723	370 587	315 919	54 668	655,1
	2015	457 002	421 215	370 271	50 944	693,1
	2016	410 226	386 304	311 606	74 698	486,9
	2017	382 088	359 061	290 023	69 038	306,3
	2018	347 184	312 751	249 976	62 775	302,8
	2019	276 310	250 874	192 692	58 182	261,8
	2020	199 382	178 938	125 135	53 803	229,3
darunter R 134a	2011	334 794	321 776	278 671	43 105	435,2
	2012	335 502	327 410	283 941	43 469	436,2
	2013	315 563	308 693	262 740	45 953	451,3
	2014	378 660	369 579	315 450	54 129	533,1
	2015	434 893	420 123	369 308	50 815	603,4
	2016	279 318	276 513	202 062	74 451	399,4
	2017	179 910	178 975	110 462	68 513	257,3
	2018	166 873	166 873	105 459	61 414	238,6
	2019	139 551	139 551	83 901	55 650	199,6
	2020	118 039	118 039	67 024	51 015	168,8
Blends	2011	128 788	128 788	73 163	55 625	359,7
	2012	126 913	126 913	74 830	52 083	341,6
	2013	133 123	133 123	77 386	55 737	438,4
	2014	173 680	171 007	109 814	61 193	555,0
	2015	179 770	176 683	115 704	60 979	577,3
	2016	154 308	154 308	51 716	102 592	499,6
	2017	166 868	166 868	63 868	103 000	493,6
	2018	141 895	141 895	67 937	73 958	330,6
	2019	114 758	.	.	.	269,1
	2020	106 470	106 470	39 444	67 026	243,6

1) CO₂-Äquivalente nach IPCC 2007: Laut Beschlüssen in Durban verbindlich ab dem Berichtsjahr 2013 für die Emissionsberichterstattung (Post-Kyoto); Quelle: IPCC 4th Assessment Report, Climate Change 2007.

[Inhalt](#)**3. Menge der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe nach Verwendungszweck, Stoffarten und Stoffgruppen**

Jahr 2020

Stoffart Stoffgruppe	Insgesamt	Darunter als Kältemittel				
		zusammen		davon zur		
				Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen
	kg		%	kg		
Insgesamt	356 455	285 408	80,1	151 317	13 262	120 829
davon						
FKW zusammen	50 603	-	-	-	-	-
darunter						
R 14	28 565	-	-	-	-	-
R 318	3 199	-	-	-	-	-
H-FKW zusammen	199 382	178 938	90,1	123 229	1 906	53 803
darunter						
R 134a	118 039	118 039	100,0	65 224	1 800	51 015
R 32	2 090	1 916	91,7	1 412	70	434
R 1234yf	58 466	58 466	100,0	.	-	.
Blends zusammen	106 470	106 470	100,0	28 088	11 356	67 026
darunter						
R 404 A	29 937	29 937	100,0	755	353	28 829
R 407 C	7 178	7 178	100,0	1 717	243	5 218
R 407 F	2 644	2 644	100,0	.	.	1 581
R 410 A	19 712	19 712	100,0	9 185	56	10 471
R 422 D	1 968	1 968	100,0	-	988	980
R 448 A	3 482	3 482	100,0	502	815	2 165
R 449 A	23 345	23 345	100,0	6 743	5 621	10 981
R 450 A	3 557	3 557	100,0	1 851	828	878
R 452 A	4 519	4 519	100,0	1 357	511	2 651
R 507 A	1 139	1 139	100,0	.	-	.
R 513 A	7 161	7 161	100,0	5 534	.	.

[Inhalt](#)**4. Treibhauspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe nach Verwendungszweck, Stoffgruppen und Stoffarten**

Jahr 2020

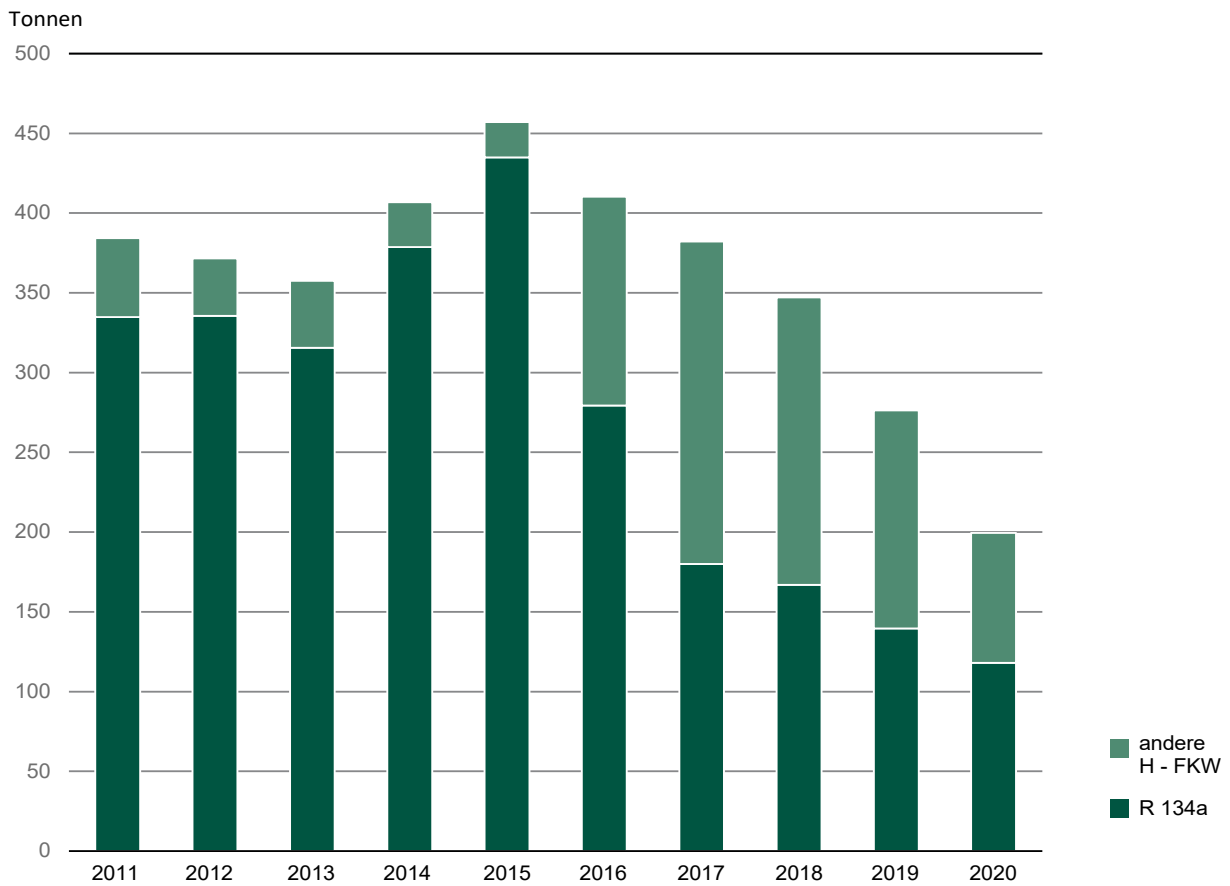
Stoffgruppe Stoffart	Insgesamt	Darunter als Kältemittel				
		zusammen		davon zur		
				Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen
		1 000 t CO ₂ eq ¹⁾	%	1 000 t CO ₂ eq ¹⁾		
Insgesamt	945,4	420,2	44,4	139,6	21,4	259,2
davon						
FKW zusammen	472,5	-	-	-	-	-
darunter						
R 14	211,1	-	-	-	-	-
R 318	32,9	-	-	-	-	-
H-FKW zusammen	229,3	176,5	77,0	96,0	3,2	77,4
darunter						
R 134a	168,8	168,8	100,0	93,3	2,6	73,0
R 32	1,4	1,3	91,7	1,0	0,0	0,3
R 1234yf	0,2	0,2	100,0	.	-	.
Blends zusammen	243,6	243,6	100,0	43,7	18,2	181,7
darunter						
R 404 A	117,4	117,4	100,0	3,0	1,4	113,1
R 407 C	12,7	12,7	100,0	3,0	0,4	9,3
R 407 F	4,8	4,8	100,0	.	.	2,9
R 410 A	41,2	41,2	100,0	19,2	0,1	21,9
R 422 D	5,4	5,4	100,0	-	2,7	2,7
R 448 A	4,8	4,8	100,0	0,7	1,1	3,0
R 449 A	32,6	32,6	100,0	9,4	7,9	15,3
R 450 A	2,2	2,2	100,0	1,1	0,5	0,5
R 452 A	9,7	9,7	100,0	2,9	1,1	5,7
R 507 A	4,5	4,5	100,0	.	-	.
R 513 A	4,5	4,5	100,0	3,5	.	.

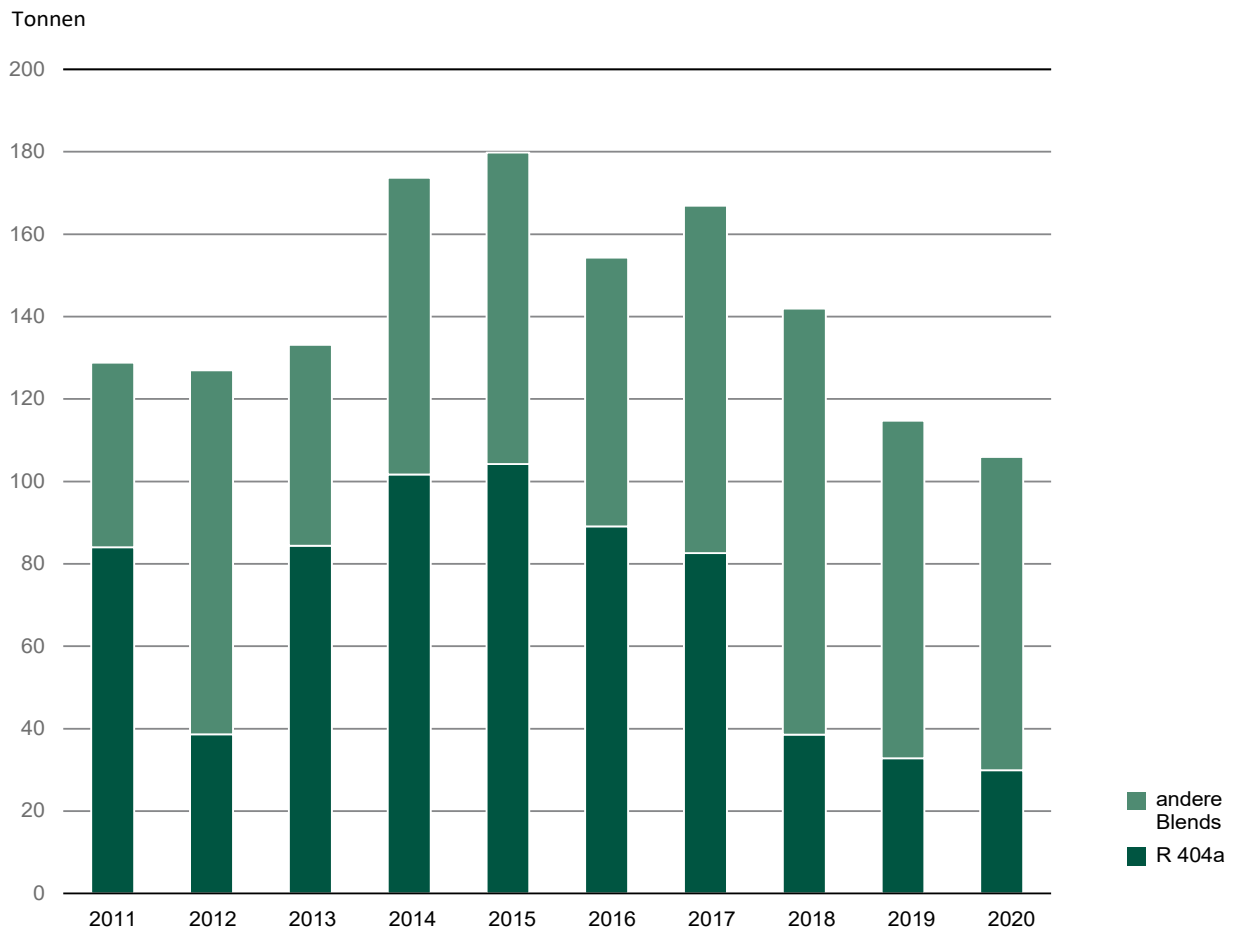
1) CO₂-Äquivalente nach IPCC 2007: Laut Beschlüssen in Durban verbindlich ab dem Berichtsjahr 2013 für die Emissionsberichterstattung (Post-Kyoto); Quelle: IPPC 4th Assessment Report, Climate Change 2007.

[Inhalt](#)**5. Menge der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe nach Wirtschaftszweigen und Verwendungszweck**

Jahr 2020

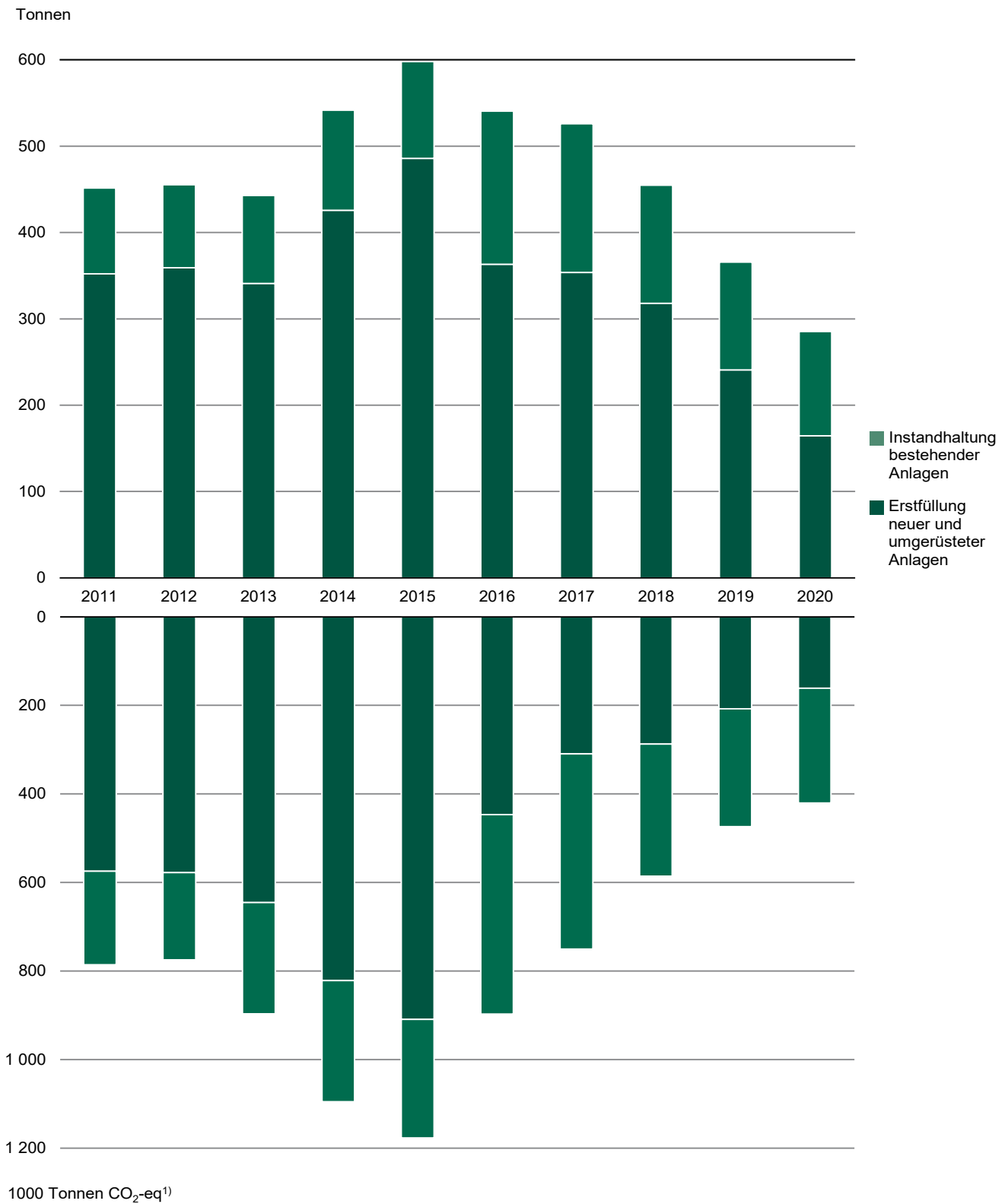
WZ 2008	Wirtschaftszweig	Recht-liche Einheiten	Ver- wen- dung	Darunter als Kältemittel			
				zusammen	davon zur		
					Erstfüllung neuer und umgerüsteter Anlagen	Instand- haltung von bestehenden Anlagen	
		Anzahl	kg	%	kg		
	Insgesamt	499	356 455	285 408	80,1	164 579	120 829
	darunter						
26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	8	59 416	4 744	8,0	.	.
28	Maschinenbau	34	42 519	42 519	100,0	36 488	6 031
	darunter						
2825	Herstellung von kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen, nicht für den Haushalt	29	41 459	41 459	100,0	36 062	5 397
29	Herstellung von Kraftwagen und -teilen	4	82 971	82 971	100,0	.	.
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	29	73 253	73 253	100,0	15 264	57 989
	darunter						
3312	Reparatur von Maschinen	11	6 839	6 839	100,0	3 365	3 474
3320	Installation von Maschinen und Aus- rüstungen	16	65 997	65 997	100,0	11 899	54 098
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bau- installation und sonstiges Ausbaugewerbe	54	56 984	56 984	100,0	21 882	35 102
45	Handel mit Kraftfahrzeugen, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	328	17 140	17 140	100,0	-	17 140
	darunter						
451	Handel mit Kraftfahrzeugen	194	11 376	11 376	100,0	-	11 376
452	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	123	5 351	5 351	100,0	-	5 351
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und Krafträdern)	16	1 714	1 714	100,0	.	.
49	Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen	10	1 880	1 880	100,0	.	.

[Inhalt](#)**Abb. 1 Verwendete Menge R 134a und anderer H-FKW 2011 bis 2020**

[Inhalt](#)**Abb. 2 Verwendete Menge R 404A und anderer Blends 2011 bis 2020**

[Inhalt](#)

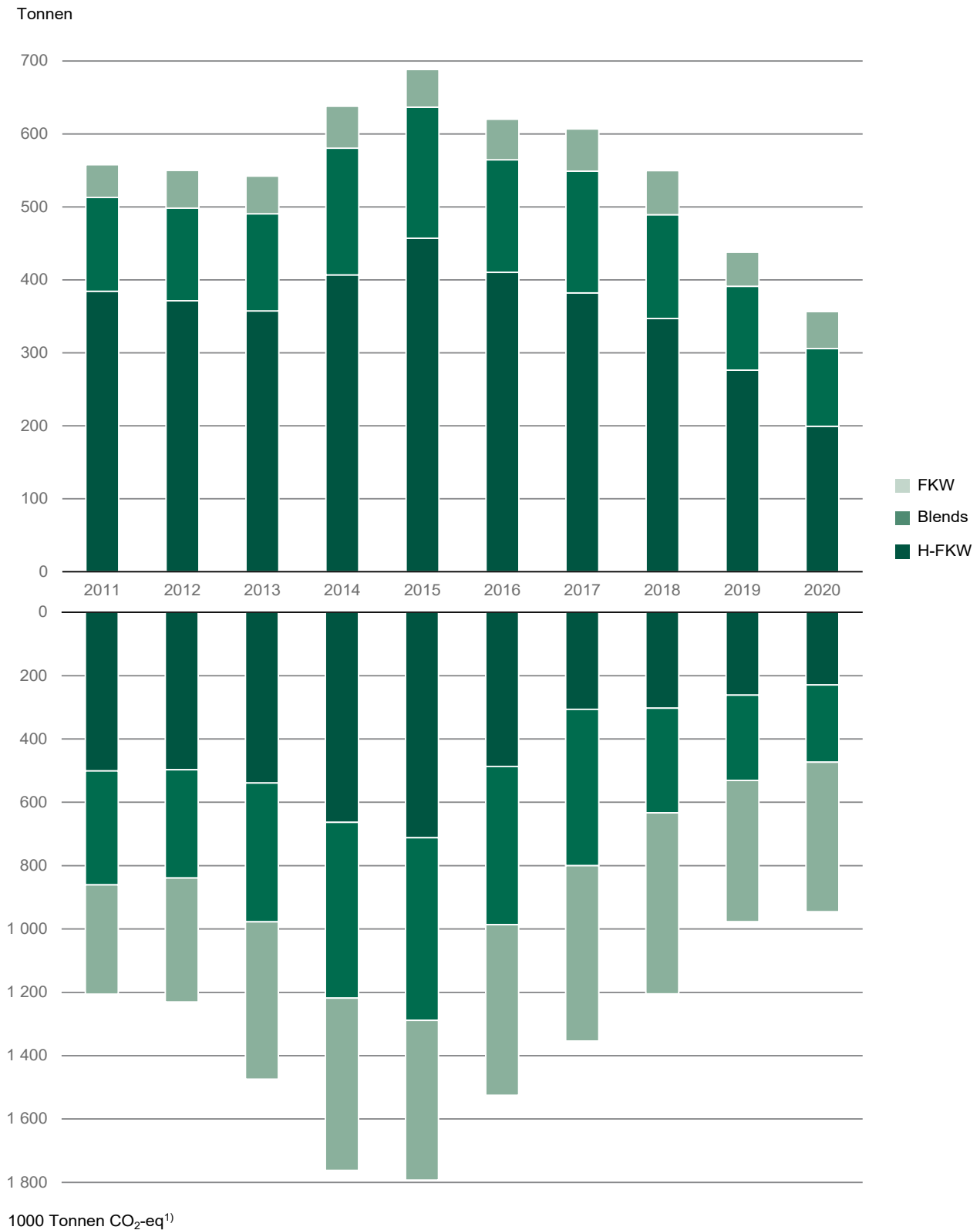
Abb. 3 Menge und Treibhauspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe als Kältemittel 2011 bis 2020 nach Verwendungszweck



1) Neue CO₂ - Äquivalente nach IPCC 2007: laut Beschlüssen in Durban verbindlich gültig ab dem Berichtsjahr 2013 für die Emissionsberichterstattung (Post-Kyoto) ;Quelle: IPCC 4th Assessment Report, Climate Change 2007.

[Inhalt](#)

Abb. 4 Menge und Treibhauspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe 2011 bis 2020 nach Stoffgruppen



1) Neue CO₂ - Äquivalente nach IPCC 2007: laut Beschlüssen in Durban verbindlich gültig ab dem Berichtsjahr 2013 für die Emissionsberichterstattung (Post-Kyoto); Quelle: IPCC 4th Assessment Report, Climate Change 2007.

[Inhalt](#)

Abb. 5 Anzahl Rechtlicher Einheiten mit Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2020 nach Wirtschaftszweigen
(in Prozent)

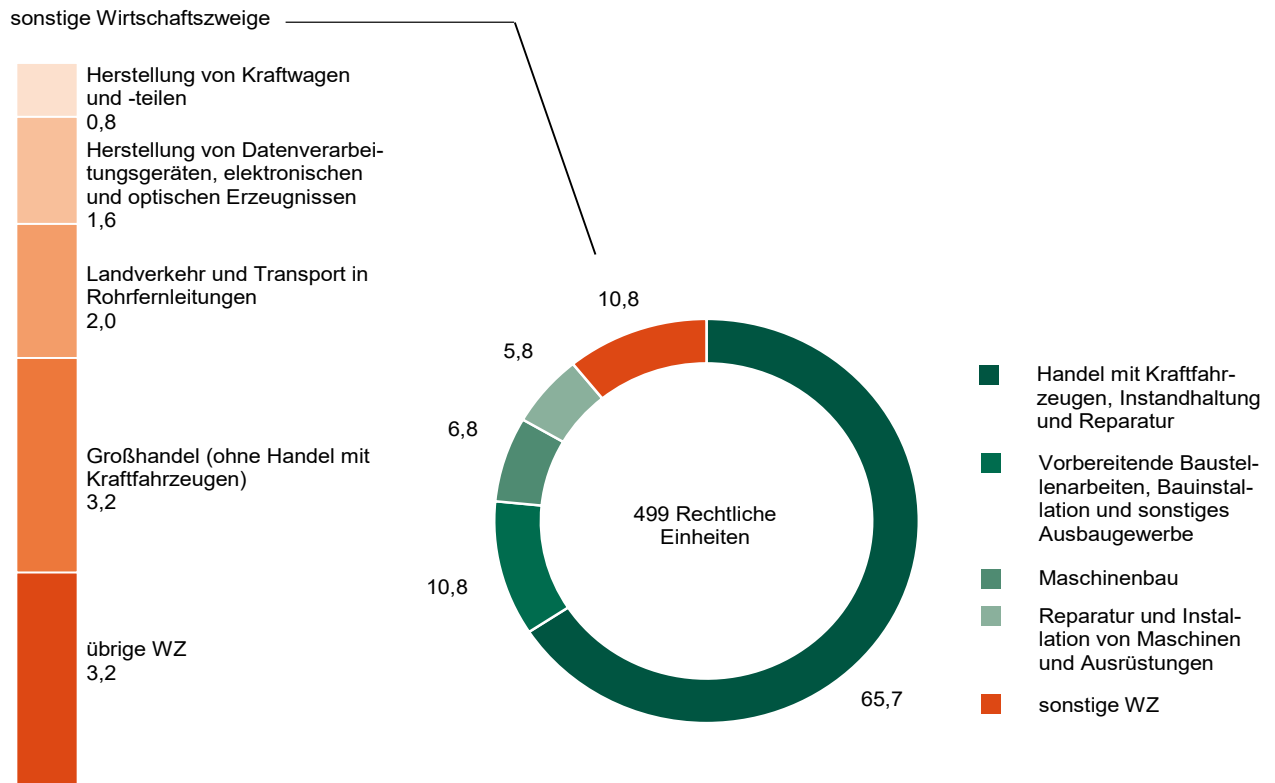
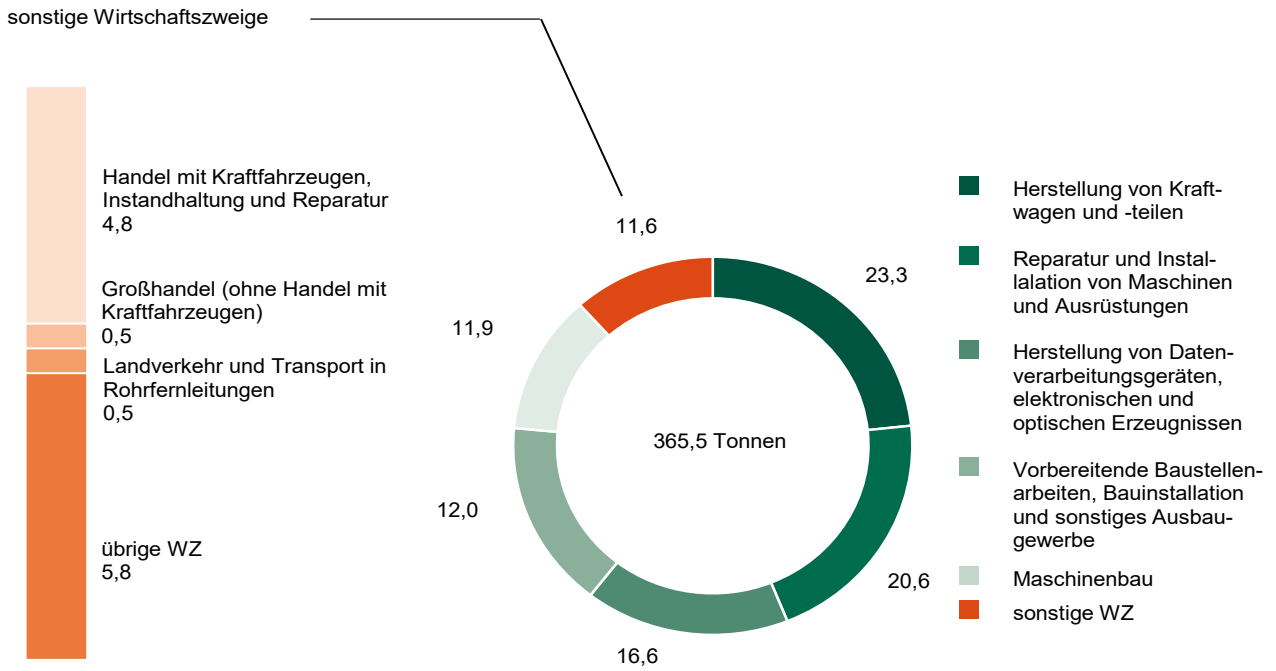
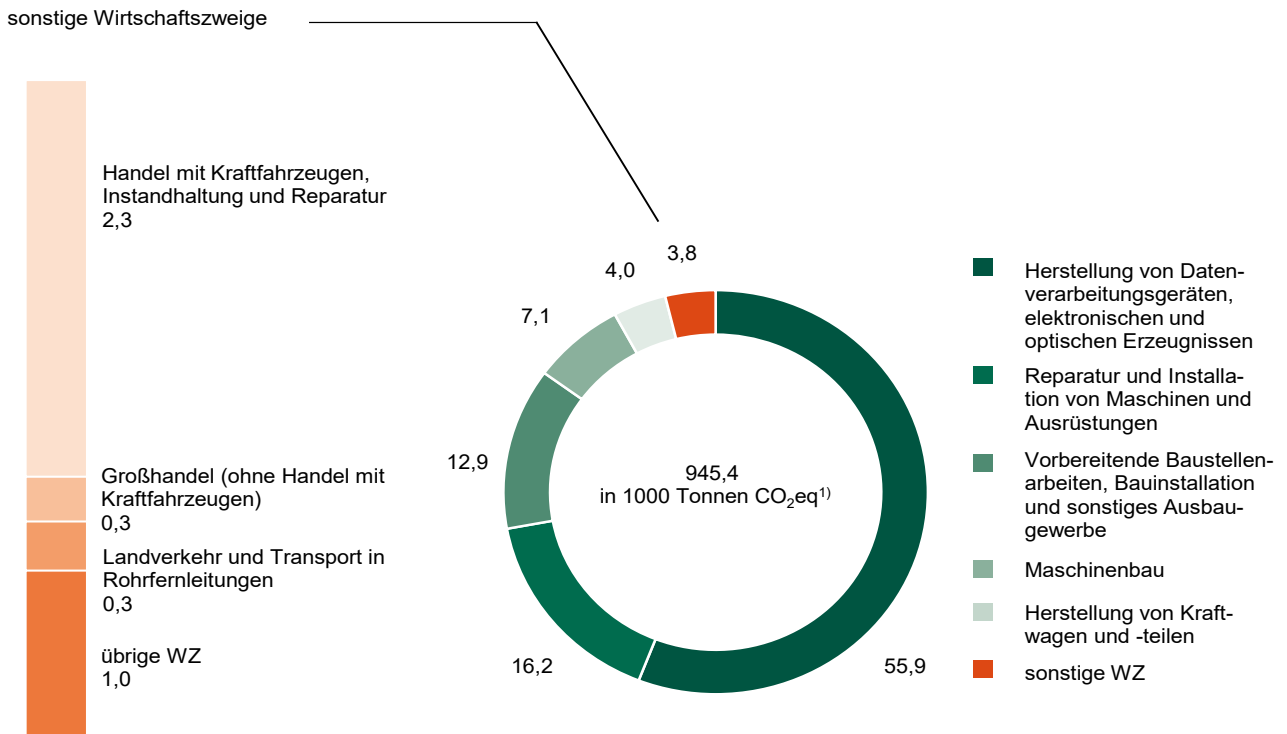


Abb. 6 Menge der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe 2020 nach Wirtschaftszweigen
(in Prozent)



[Inhalt](#)

Abb. 7 Treibhauspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe 2020 nach Wirtschaftszweigen
(in Prozent)



[Inhalt](#)

Abb. 8 Menge und Treibhauspotenzial der verwendeten bestimmten klimawirksamen Stoffe 2018 bis 2020 nach Wirtschaftszweigen

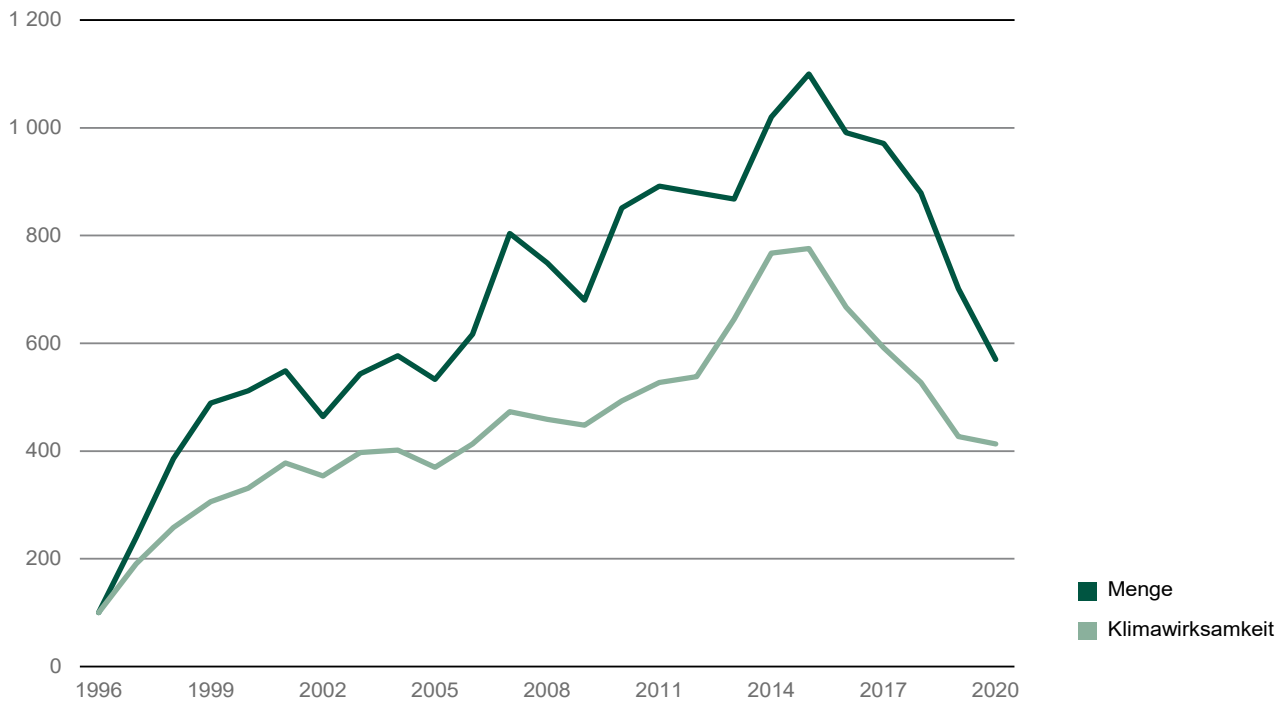


1) Neue CO₂ - Äquivalente nach IPCC 2007: laut Beschlüssen in Durban verbindlich gültig ab dem Berichtsjahr 2013 für die Emissionsberichterstattung (Post-Kyoto); Quelle: IPCC 4th Assessment Report, Climate Change 2007.

[Inhalt](#)

Abb. 9 Menge und Treibhauspotenzial der verwendeten Fluorkohlenwasserstoffe unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2020¹⁾

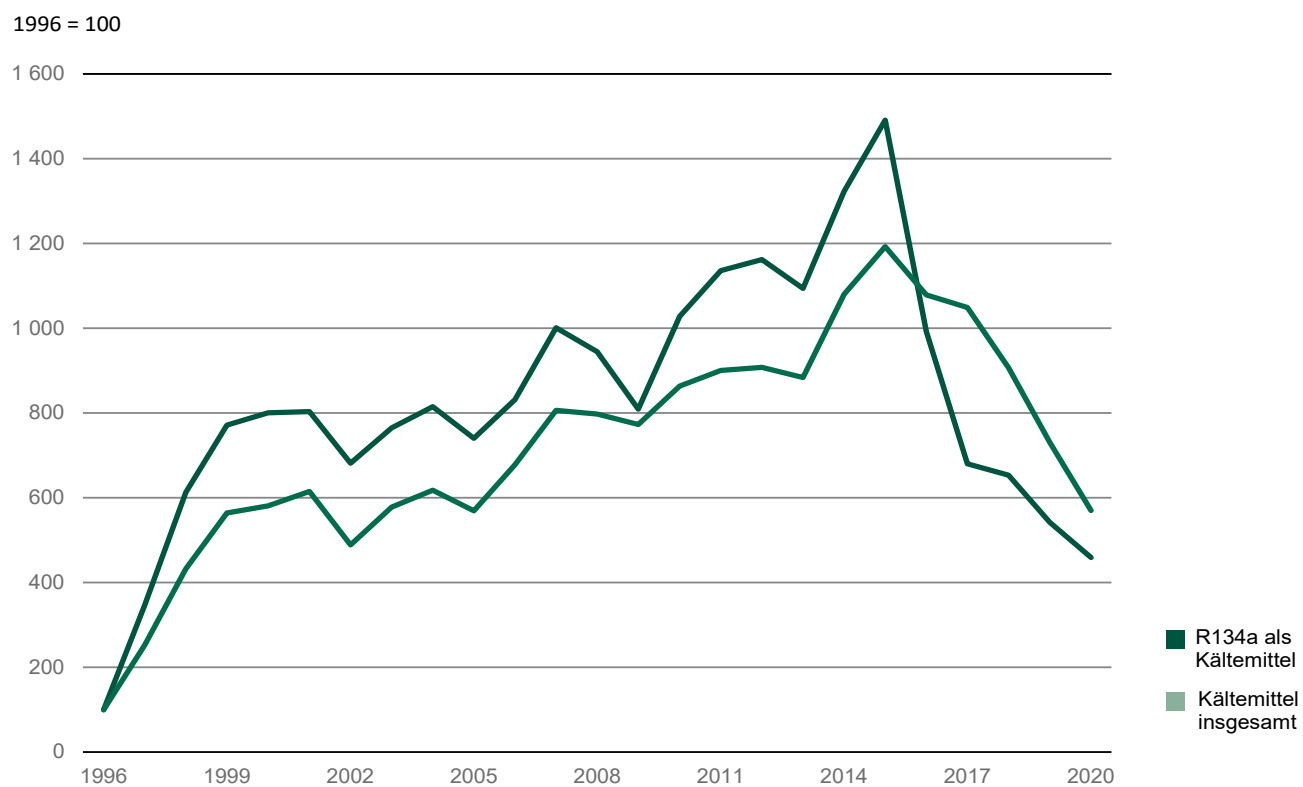
1996 = 100



1) Neue CO₂-Äquivalente nach IPCC 2007: laut Beschlüssen in Durban verbindlich gültig ab dem Berichtsjahr 2013 für die Emissionsberichterstattung (Post-Kyoto); Quelle: IPCC 4th Assessment Report, Climate Change 2007; sonstige in Blends enthaltene Stoffe sind nicht enthalten

[Inhalt](#)

Abb. 10 Verwendete Menge von R134a und anderer Kältemittel unter Berücksichtigung der Zuordnung der in Blends enthaltenen Stoffe 1996 bis 2020 (in Prozent)



[Inhalt](#)**Stoffliste über "Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends"**

Stoff	STKZ ¹⁾	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	CO ₂ eq ²⁾
R 14	9501	Tetrafluormethan	CF ₄	7 390
R 116	9506	Hexafluorethan	C ₂ F ₆	12 200
R 216	9510	Hexafluorcyclopropan	c-C ₃ F ₆	17 340
R 218	9511	Oktfluorpropan	C ₃ F ₈	8 830
R 318	9512	Octafluorcyclobutan	c-C ₄ F ₈	10 300
R 3-1-10	9516	Decafluorbutan	C ₄ F ₁₀	8 860
R 4-1-12	9521	Dodecafluorpentan	C ₅ F ₁₂	9 160
R 5-1-14	9526	Tetradecafluorhexan	C ₆ F ₁₄	9 300
R 9-1-18	9528	Perfluordecalin	C ₁₀ F ₁₈	7 500
R 1316	9529	Hexafluor-1,3-butadien	CF ₂ =CF-CF=CF ₃	1
R 23	9601	Trifluormethan	CHF ₃	14 800
R 32	9603	Difluormethan	CH ₂ F ₂	675
R 41	9605	Fluormethan	CH ₃ F	92
R 125	9607	Pentafluorethan	CHF ₂ -CF ₃	3 500
R 134	9609	1,1,2,2-Tetrafluorethan	CHF ₂ -CHF ₂	1 100
R 134a	9611	1,1,1,2-Tetrafluorethan	CF ₃ -CH ₂ F	1 430
R 143	9613	1,1,2-Trifluorethan	CHF ₂ -CH ₂ F	353
R 143a	9615	1,1,1-Trifluorethan	CH ₃ CF ₃	4 470
R 152	9616	1,2-Difluorethan	CHF ₂ -CH ₂	53
R 152a	9617	1,1-Difluorethan	CHF ₂ -CH ₃	124
R 161	9619	Fluorethan	CH ₃ -CH ₂ F	12
R 227ea	9623	1,1,1,2,3,3,3-Heptafluorpropan	CF ₃ CHF ₂ CF ₃	3 220
R 236cb	9627	1,2,2,3,3,3-Hexafluorpropan	CH ₂ FCF ₂ CF ₃	1 340
R 236ea	9629	1,1,2,3,3,3-Hexafluorpropan	CHF ₂ CHF ₂ CF ₃	1 370
R 236fa	9631	1,1,1,3,3,3-Hexafluorpropan	CF ₃ -CH ₂ -CF ₃	9 810
R 245ca	9633	1,1,2,2,3-Pentafluorpropan	CHF ₂ CF ₂ CH ₂ F	693
R 245fa	9637	1,1,3,3,3-Pentafluorpropan ("Enovate")	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	1 030
R 43-10mee	9670	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-Decafluorpentan	CF ₃ CF ₂ CHFCH ₂ CF ₃	1 640
R 365mfc	9671	1,1,1,3,3-Pentafluorbutan	CF ₃ CH ₂ CF ₂ CH ₃	794
R 1234yf	9673	2,3,3,3,-Tetrafluorprop-1-en	CH ₂ =CF-CF ₃	4
R 1234ze (E)	9675	trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	CHF=CH-CF ₃ (E)	7
R 1336mzz (Z)	9680	1,1,1,4,4,4,-Hexafluorbut-2-en	CF ₃ CH=CH-CF ₃	9
R 404A	9801	Forane 404A, Suva HP 62, Suva 404A, Reclin 404 A, Forane FX 70, Meforex M 55, Solkane 404A, Klea 404A, Isceon 404 A	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 44% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 4% R 143a (CH ₃ CF ₃): 52%	3 922
R 419A	9803	Forane FX 90	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 77% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 19% RE170 (CH ₃ -O-CH ₃): 4%	2 967
R 407A	9804	Klea 407A (Klea 60), Isceon 407A, Suva 407A	R 32 (CH ₂ F ₂): 20% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 40% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 40%	2 107
R 407B	9805	Klea 407B	R 32 (CH ₂ F ₂): 10% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 70% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 20%	2 804
R 407C	9810	Isceon 407C, Solkane 407C, Klea 407C (Klea 66), Reclin 407 C, HX3, Daiktn R407C, Forane 407C, Suva AC 9000 (Suva 407C), Meforex M 95	R 32 (CH ₂ F ₂): 23% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 25% R 134a (CH ₂ F-CF ₃): 52%	1 774
R 407D	9811	Klea 407D	R 32 (CH ₂ F ₂): 15% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 15% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 70%	1 627
R 407E	9812	Klea 407E	R 32 (CH ₂ F ₂): 25% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 15% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 60%	1 552

Stoff	STKZ ¹⁾	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	CO ₂ eq ²⁾
R 410A	9813	Genetron AZ 20, Solkane 410A neu, Reclin 410, Suva 9100 , Suva 410A , Meforex M 98, Klea 410A, Daikin R401A Forane 410A	R 32 (CH ₂ F ₂): 50% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 50%	2 088
R 407F	9814	Genetron Performax LT	R 32 (CH ₂ F ₂): 30% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 30%	1 825
R 407G	9815	Klea 407G	R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 40% R 32 (CH ₂ F ₂): 2,5% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 2,5%	1 463
R 407H	9816	Klea 407H, Creard R407H	R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 95% R 32 (CH ₂ F ₂): 32,5% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 15%	1 495
R 407I	9817		R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 52,5% R 32 (CH ₂ F ₂): 19,5% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 8,5% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 72%	1 459
R 410B	9818		R 32 (CH ₂ F ₂): 45% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 55%	2 229
R 413A	9819	Isceon MO49	R 218 (CF ₃ -F ₈): 9% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 88%	2 053
R 507A	9822	AZ 50, Suva 507, Solkane 507, Reclin 507, Meforex M 57, Isceon 507, Forane 507, Klea	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 50% R 143a (CH ₃ CF ₃): 50%	3 985
R 460C	9823		R 32 (CH ₂ F ₂): 2,5% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 2,5% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 46%	766
R 463A	9824	Optron XP41	R 1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃): 49% R 32 (CH ₂ F ₂): 36% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 30% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 14% R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 14% R 744 (CO ₂): 6%	1 494
R 508A	9825	Klea 508A	R 23 (CHF ₃): 39% R 116 (C ₂ F ₆): 61%	13 214
R 464A	9826		R 32 (CH ₂ F ₂): 27% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 27% R 227ea (CF ₃ -CHF-CF ₃): 6% R 1234ze (CHF=CH-CF ₃): 40%	1 323
R 465A	9827	ARM-25	R 32 (CH ₂ F ₂): 21% R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 71,1% R 290 (C ₃ H ₈) : 7,9% R 116 (C ₂ F ₆): 54%	145
R 508B	9828	Suva 95	R 23 (CHF ₃): 46% R 227ea (CF ₃ -CHF-CF ₃): 8,9% R 1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃): 91,1%	13 396
R 515B	9829		R 152a (CH ₃ -CHF ₂): 5% R 290 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₃): 95%	293
R 511A	9832		R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 5%	9
R 512A	9833		R 152a (CHF ₂ -CH ₃): 95%	189
R 426A	9836	RS-26	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 5,1% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 93% R 600 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃): 1,3% 601a (CH ₃ -CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃): 0,6%	1 508
R 513A	9838	Opteon XP 10	R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 56% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 44%	631
R 427A	9840	Forane FX 100 Forane 472A	R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 50% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 25% R 32 (CH ₂ F ₂): 15% R 143a (CH ₃ CF ₃): 10%	2 138

Stoff	STKZ ¹⁾	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	CO ₂ eq ²⁾
R 437A	9841	Isceon MO49Plus	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 19,5% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 78,5% R 600 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 1,4% R 601 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 0,6%	1 805
R 438A	9842	Isceon MO99	R 32 (CH ₂ F ₂): 8,5% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 45% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 44,2% R 600 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 1,7% R 601a (CH ₃ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃): 0,6%	2 265
R 422B	9843		R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 55% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 42% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3%	2 526
R 434A	9845	RS-45	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 63,2% R 143a (CH ₃ -CF ₃): 18% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 16% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 2,8%	3 245
Isceon MO89	9846	Isceon MO89	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 86% R 290 (H ₃ C-CH ₂ -CH ₃): 5% R 218 (C ₃ F ₈): 9%	3 805
R 417C	9847		R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 19,5% R 134a (CH ₂ F-CF ₃): 78,8% R 600 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃): 1,7%	1 809
R 419B	9848		R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 48,5% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 48%	2 384
R 417A	9849	Isceon MO59	R E170 (CH ₃ -O-CH ₃): 3,5% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 46,6% R 134a (CH ₂ F-CF ₃): 50%	2 346
R 417B	9850	Solkane 22	R 600 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃): 3,4% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 79% R 134a (CH ₂ F-CF ₃): 18,3% R 600 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃): 2,7%	3 027
R 430A	9851		R 152a (CHF ₂ -CH ₃): 76%	95
R 431A	9852		R 600a (CH(CH ₃) ₃): 24% R 152a (CHF ₂ -CH ₃): 29%	38
R 435A	9853		R 290 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₃): 71% R 152a (CHF ₂ -CH ₃): 20%	26
R 439A	9854		R E170 (CH ₃ -O-CH ₃): 80% R 32 (CH ₂ F ₂): 50% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 47%	1 983
R 440A	9856		R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 1,6% R 152a (CHF ₂ -CH ₃): 97,8% R 290 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₃): 0,6%	144
R 442A	9857	RS-50	R 32 (CH ₂ F ₂): 31% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 31% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 30% R 152a (CHF ₂ -CH ₃): 3%	1 888
R 444A	9859	Mexichem AS5	R 227ea (CF ₃ -CHF-CF ₃): 5% R 32 (CH ₂ F ₂): 12% R 152a (CHF ₂ -CH ₃): 5%	93
R 444B	9860	Solsitice L-20	R 1234ze (E) (CF ₃ -CH=CHF(E)): 83% R 32 (CH ₂ F ₂): 41,5% R 152a (CHF ₂ -CH ₃): 10%	296
365mfc R 227ea Gemisch 1	9862	Solkane 365/227 93/7	R 1234ze (E) (CF ₃ -CH=CHF(E)): 48,5% R 365mfc (CF ₃ CH ₂ CF ₂ CH ₃): 93% R 227ea (CF ₃ CHF ₂ CF ₃): 7%	964
365mfc R 227ea Gemisch 2	9863	Solkane 365/227 87/13	R 365mfc (CF ₃ CH ₂ CF ₂ CH ₃): 87% R 227ea (CF ₃ CHF ₂ CF ₃): 13%	1 109

Stoff	STKZ ¹⁾	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	CO ₂ eq ²⁾
R 422A	9866	Isceon MO79	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 85,1% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 11,5% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3,4%	3 143
R 422D	9867	Isceon MO29	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 65,1% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 31,5% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3,4%	2 729
R 422C	9871		R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 82% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 15% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3%	3 085
R 422E	9872		R 125 (CHF ₂ CF ₃): 58% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 39,3% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 2,7%	2 592
R 425A	9873		R 32 (CH ₂ F ₂): 18,5% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 69,5% R 227ea (CF ₃ -CHF-CF ₃): 12%	1 505
R 429A	9874		R 152a (CHF ₂ -CH ₃): 10% R E170 (CH ₃ -O-CH ₃): 60% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 30%	14
R 445A	9875	Mexichem AS6	R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 9% R 1234ze (E) (CF ₃ -CH=CHF(E)): 85% R 744 (CO ₂): 6%	135
R 446A	9876		R 32 (CH ₂ F ₂): 68% R 1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃ (E)): 29% R 600 (CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃): 3%	461
R 447A	9877	Solstice L-41	R 32 (CH ₂ F ₂): 68% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 3,5% R 1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃ (E)): 28,5%	583
R 448A	9878	Solstice N40	R 32 (CH ₂ F ₂): 26% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 26% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 21% R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 20%	1 387
R 449A	9879	Opteon XP 40	R 1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃ (E)): 7% R 32 (CH ₂ F ₂): 24,3% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 24,7% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 25,7%	1 397
R 450A	9880	Solstice N13	R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 25,3% R 1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃ (E)): 58% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 42%	605
R 451A	9881		R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 89,8% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 10,2%	149
R 451B	9882		R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 88,8% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 11,2%	164
R 452A	9883	Opteon XP 44	R 32 (CH ₂ F ₂): 11% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 59% R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 30%	2 140
R 454A	9884	Opteon XL40	R 32 (CH ₂ F ₂): 35% R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 65%	239
R 454B	9885	Opteon XL41 Puron Advance	R 32 (CH ₂ F ₂): 68,9% R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 31,1%	466
R 452B	9886	Opteon XL55	R 32 (CH ₂ F ₂): 67% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 7% R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 26%	698
R 454C	9887	Opteon XL20	R 32 (CH ₂ F ₂): 21,5% R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 78,5%	148
R 455A	9888	Solstice L40X	R 32 (CH ₂ F ₂): 21,5% R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 75,5% R 744 (CO ₂): 3%	148
R 447B	9889	Solstice L-41z	R 32 (CH ₂ F ₂): 68% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 8% R 1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃ (E)): 24%	741

Stoff	STKZ ¹⁾	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	CO ₂ eq ²⁾
R 456A	9890	AC5X	R 32 (CH ₂ F ₂): 6%	687
R 457A	9891	ARM-20a	R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): : 45% R 1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃): : 49%	139
R 459A	9892	ARM-71	R 32 (CH ₂ F ₂): 18% R 152a (CH ₃ -CHF ₂): 12% R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 70%	460
R 459B	9893	LTR11	R 32 (CH ₂ F ₂): 68% R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 26% R 1234ze E (CF ₃ -CH=CHF): 6%	145
R 460A	9894	LTR10	R 32 (CH ₂ F ₂): 21% R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 69% R 1234ze (E) (CF ₃ -CH=CHF): 10%	2 103
R 460B	9895	LTR4X	R 32 (CH ₂ F ₂): 12% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 52% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 14 % R 1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃): 22%	1 352
R 466A	9896	Solstice N41	R 32 (CH ₂ F ₂): 28% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 25% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 20% R 1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃): 27%	733
R 513B	9897		R 32 (CH ₂ F ₂): 49% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 11,5% CF ₃ I: 39,5%	596
R 514A	9898	Opteon XP30	R 1234yf (CH ₂ =CF-CF ₃): 41,5% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 58,5% R 1336mzz (Z) (CF ₃ -CH=CH-CF ₃): : 74,7%	7
R 515A	9899	HDR-115	R 1130 (CHCl=CHCl) : 25,3% R 227ea (CF ₃ -CHF-CF ₃): 12% R 1234ze (E) (CHF=CH-CF ₃): 88%	393

1) STKZ = Stoffkennziffer

2) CO₂ - Äquivalente nach IPCC 2007: laut Beschlüssen in Durban verbindlich gültig ab dem Berichtsjahr 2013 für die Emissionsberichterstattung (Post-Kyoto); (Quelle: IPCC 4th Assessment Report, Climate Change 2007)

Umwelt

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃)



2020

Erscheinungsfolge: alle 2 Jahre
Erschienen am 18. Oktober 2021

Ihr Kontakt zu uns:

www.destatis.de/kontakt

Telefon: +49 (0) 611/75 24 05

Kurzfassung

1 Allgemeine Angaben zur Statistik

- Grundgesamtheit: Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe - Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃) - (EVAS-Nr. 32421)
- Berichtszeitraum: 2020
- Periodizität: jährlich
- Statistische Einheiten: Unternehmen, die Schwefelhexafluorid und/oder Stickstofftrifluorid herstellen, einführen, ausführen oder in Mengen von mehr als 200 kg pro Jahr im Inland abgeben
- Rechtsgrundlagen: Umweltstatistikgesetz (UStatG) in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG)

Seite 3

2 Inhalte und Nutzerbedarf

- Inhalte der Statistik: Die Erhebungsmerkmale sind die Menge der Herstellung, der Einfuhr und Ausfuhr der Stoffe (Schwefelhexafluorid und/oder Stickstofftrifluorid) sowie der Verwendungszweck nach Abnehmergruppen
- Nutzerbedarf: Sammlung von Informationen über die Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe in der Bundesrepublik Deutschland für die nationale und internationale Umweltpolitik. Die Ergebnisse werden zur Darstellung des Emissionspotenzials von SF₆ und NF₃ benötigt
- Hauptnutzer/-innen der Statistik: [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit \(BMU\)](#), [Umweltbundesamt \(UBA\)](#) sowie Verbände.

Seite 4

3 Methodik

- Konzept der Datengewinnung: Die Unternehmen und Betriebe sind verpflichtet ihre Meldungen auf elektronischem Weg an das Statistische Bundesamt zu übermitteln (IDEV)
- Durchführung der Datengewinnung: Die Daten werden jährlich durch das Statistische Bundesamt als zentrale Erhebung erhoben. Alle berichtspflichtigen Unternehmen leiten ihre Meldung online mittels IDEV-Fragebogen an das Statistische Bundesamt
- Dokumentation des Fragebogens: Anhang 1 dieses Qualitätsberichts.

Seite 5

4 Genauigkeit und Zuverlässigkeit

- Qualitative Gesamtbewertung der Genauigkeit: Grundsätzlich sind die Ergebnisse als genau anzusehen, die Antwortausfälle tendieren gegen null
- Nicht-stichprobenbedingter Fehler: Geringfügige Fehlerquellen können sich durch die Art der Fragestellung sowie den Aufbau der Fragebögen ergeben.

Seite 5

5 Aktualität und Pünktlichkeit

- Aktualität: Die Zeitspanne für detaillierte, endgültige Ergebnisse auf Bundesebene beträgt bei der Veröffentlichung des Berichtsjahres 2019 sechs Monate
- Pünktlichkeit: Festgelegter Termin der Ergebnislieferung wurde eingehalten.

Seite 6

6 Vergleichbarkeit

- Räumliche Vergleichbarkeit: Erstmalige Erhebung und Veröffentlichung der Ergebnisse von SF₆ 2006; NF₃ erstmalig 2015
- Zeitliche Vergleichbarkeit: Im Abschnitt Herstellung, Einkauf, Ein- und Ausfuhr wurde das Merkmal "Einkauf im Inland" ab Berichtsjahr 2013 entfernt, so dass für diesen Bereich eine Vergleichbarkeit mit den Vorjahren nicht möglich ist.

Seite 6

7 Kohärenz

- Input für andere Statistiken: Die Ergebnisse dieser Erhebung fließen in den Nationalen Inventarbericht ein sowie in die Klimaberichterstattung der Bundesrepublik Deutschland an die EU ein.

Seite 6

8 Verbreitung und Kommunikation

- Publikationswege, Bezugsadresse: www.destatis.de
- Kontaktinformationen: Statistisches Bundesamt, Telefon: +49(0) 611 75 2405, www.destatis.de/kontakt.

Seite 7

9 Sonstige fachstatistische Hinweise

./.

Seite 7

1 Allgemeine Angaben zur Statistik

1.1 Grundgesamtheit

Die Erhebung erfasst Unternehmen, die Schwefelhexafluorid und/oder Stickstofftrifluorid herstellen, einführen, ausführen oder in Mengen von mehr als 200 kg pro Jahr im Inland abgeben. Schwefelhexafluorid sowie Stickstofftrifluorid sind klimawirksame Stoffe, die direkt und indirekt zum Treibhauseffekt beitragen. 1 kg SF₆ trägt genauso viel zur Klimaerwärmung bei wie 22 800 kg Kohlendioxid (CO₂) bei NF₃ 17 200 kg. Das Treibhauspotenzial wird nach dem [IPPC 4th Assessment Report, Climate Change 2007](#) berechnet. Danach wurde der GWP-Wert von SF₆ 2013 von 23 900 auf 22 800 gesenkt.

1.2 Statistische Einheiten (Darstellungs- und Erhebungseinheiten)

Die Erhebung erfasst Unternehmen, die Schwefelhexafluorid und/oder Stickstofftrifluorid herstellen, einführen, ausführen oder in Mengen von mehr als 200 kg pro Jahr im Inland abgeben. Von der abgegebenen Menge des Stoffes SF₆ und NF₃ wird der Verwendungszweck nach Abnehmergruppen erhoben.

1.3 Räumliche Abdeckung

Bundesgebiet (NUTS-O); NUTS = Nomenclature des unités territoriales statistique (Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik).

1.4 Berichtszeitraum/-zeitpunkt

Der Berichtszeitraum war der 1. Januar bis 31. Dezember 2019. Die Daten der klimawirksamen Stoffe SF₆ und NF₃ werden jährlich zwischen Januar und März für das Vorjahr erhoben.

1.5 Periodizität

Die Erhebung von Schwefelhexafluorid wird jährlich seit 2006; Stickstofftrifluorid erstmalig seit 2015 als Totalerhebung durchgeführt.

1.6 Rechtsgrundlagen und andere Vereinbarungen

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

Erhoben werden die Angaben zu § 10 Absatz 2 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. Mit dem "Gesetz zur Änderung des Umweltstatistikgesetzes (UStatG)" vom 28. Mai 2014 wurden die notwendigen Voraussetzungen geschaffen, um die Berichtspflichten zur Treibhausgasemissionen von Stickstofftrifluorid an die UN zu erfüllen. Erstmals wurden für das Berichtsjahr 2015 SF₆ und NF₃ gemeinsam erhoben.

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.

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

Die Europäische Union hat mit der Verordnung (VO(EU) Nr. 517/2014 die Anfang 2015 in Kraft getreten ist, geregelt, dass die Verwendung von klimawirksamen Fluorkohlenwasserstoffen bis um rund 73 % gegenüber den Werten von 1990 verringert werden muss. Darüber hinaus hat die internationale Gemeinschaft mit den Beschlüssen von Paris im Dezember 2015 sowie jüngst in Kigali (Ruanda) und Marrakesch (Marokko) weitergehende Einschränkungen der Verwendung von klimawirksamen Gasen vereinbart, um die weitere Erwärmung der Erdatmosphäre zu begrenzen.

1.7 Geheimhaltung

1.7.1 Geheimhaltungsvorschriften

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen oder wenn Auskunftgebende eingewilligt haben, dürfen Einzelangaben übermittelt werden. 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 6 UStatG dürfen an das Umweltbundesamt zur Erfüllung europa- und völkerrechtlicher Pflichten der Bundesrepublik Deutschland zur Emissionsberichterstattung, jedoch nicht zur Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

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 Empfänger von Einzelangaben sind.

1.7.2 Geheimhaltungsverfahren

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Bei der Veröffentlichung der SF₆ und NF₃ Erhebung werden die Regeln der primären Geheimhaltung angewendet. Dabei werden keine Angaben für weniger als drei Befragte/Einheiten veröffentlicht.

1.8 Qualitätsmanagement

1.8.1 Qualitätssicherung

Im Prozess der Statistikerstellung werden vielfältige Maßnahmen durchgeführt, die zur Sicherung der Qualität der Daten beitragen. Diese werden insbesondere in Kapitel 3 (Methodik) erläutert.

Die Maßnahmen zur Qualitätssicherung, die an einzelne Punkte der Statistikerstellung ansetzen, werden bei Bedarf angepasst und um standardisierte Methoden der Qualitätsbewertung und -sicherung ergänzt. Zu diesen standardisierten Methoden zählt auch dieser Qualitätsbericht, in dem alle wichtigen Informationen zur Datenqualität zusammengetragen sind. Zur Qualitätssicherung der Erhebungsunterlagen wird der Fragebogen jährlich standardisiert.

1.8.2 Qualitätsbewertung

Die Ergebnisse der Erhebung der bestimmten klimawirksamen Stoffe SF₆ und NF₃ können als genau angesehen werden. Die Mengengrenze von 200 Kilogramm beeinträchtigt die Datenqualität unwesentlich. Geringfügige Fehlerquellen können sich durch die Art der Fragestellung sowie dem Aufbau der Fragebogen ergeben. Diese können sich in falschen Aussagen infolge von Fehlinterpretationen der Fußnoten und Erläuterungen durch die Berichtspflichtigen widerspiegeln. Möglichen Fehlerquellen wird in der Phase der Aufbereitung durch gründliche Sichtkontrollen, verbunden mit einer sorgfältigen Datenerfassung sowie einer Plausibilitätsprüfung entgegengewirkt.

2 Inhalte und Nutzerbedarf

2.1 Inhalte der Statistik

2.1.1 Inhaltliche Schwerpunkte der Statistik

Die Erhebung erfasst Unternehmen, die Schwefelhexafluorid und/oder Stickstofftrifluorid herstellen, einführen, ausführen oder in Mengen von mehr als 200 kg pro Jahr im Inland abgeben. Von der abgegebenen Menge des Stoffes SF₆ und NF₃ wird der Verwendungszweck nach Abnehmergruppen erhoben.

2.1.2 Klassifikationssysteme

./.

2.1.3 Statistische Konzepte und Definitionen

Die Mengen der Stoffe Schwefelhexafluorid und Stickstofftrifluorid werden in Kilogramm erfasst und später in metrischen Tonnen und in CO₂-Äquivalente (GWP-Wert) Tonnen umgerechnet.

Das GWP (Global Warming Potential= Treibhauspotenzial) gibt das Treibhauspotenzial eines Stoffes an und damit seinen Beitrag zur Erwärmung der bodennahen Luftschicht. Treibhausgase verfügen über ein unterschiedliches Erderwärmungspotenzial, das sogenannte "Global Warming Potential" (GWP). Als Richtgröße dient die Klimawirksamkeit von Kohlendioxid (GWP von CO₂ = 1), d. h. die Treibhauspotenziale anderer Stoffe bemessen sich relativ zu CO₂. 1 kg SF₆ trägt genauso viel zur Klimaerwärmung bei wie 22 800 kg Kohlendioxid. NF₃ wirkt als Treibhausgas 17 200 mal so stark wie CO₂. Die metrische Tonne entspricht dem Gewicht von 1000 Kilogramm. Folgende Verwendungsbereiche werden u.a. erfasst: Magnesium- und Aluminiumgießerei, Herstellung von Schallschutzscheiben, Elektroindustrie- und Apparatebau, optische Glasfasern und Solartechnik und weitere. Diese sind im angefügten Erhebungsbogen ersichtlich.

2.2 Nutzerbedarf

Zu den Hauptnutzern dieser Erhebung zählen das [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit \(BMU\)](#) sowie [Umweltbundesamt \(UBA\)](#). Das UBA nutzt die Daten aus der Erhebung der Stoffe SF₆ und NF₃ zur Erstellung des Nationalen Inventarberichtes, einer Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen an die Europäische Kommission. Weitere Nutzer finden sich in Wirtschaftsverbänden, Medien und der Wissenschaft, wie z.B. Hochschulen und Forschungsinstitute sowie in der interessierten Öffentlichkeit.

2.3 Nutzerkonsultation

Im Rahmen von Veranstaltungen mit Forschungsinstituten sowie den Fachausschüssen werden die Interessen der Hauptnutzer über verschiedene Wege berücksichtigt und gewünschte Änderungen an Ausprägungen bestehender Merkmale werden entsprechend dem Stand der Entwicklung angepasst. Die von Seiten der Ministerien oder Verbänden gewünschten Veränderungen im bestehenden Erhebungsmodus lassen sich auf nationaler wie auch auf europäischer Ebene mittels Gesetzesänderungen umsetzen. Auf Anregung des UBA wurden die Verwendungsbereiche Optische Glasfasern und Solartechnik ab Berichtsjahr 2007 aufgenommen sowie neben der Herstellung, Ein- und Ausfuhr auch der Einkauf ab Berichtsjahr 2008 im Inland hinzugefügt. Im BJ 2013 wurde das Merkmal Einkauf im Inland wieder entfernt.

3 Methodik

3.1 Konzept der Datengewinnung

In dieser zentralen Primärerhebung werden alle bekannten Gasehändler in Deutschland befragt, so dass es sich um eine Totalerhebung handelt. Die Gasehändler wurden durch Recherchen im Unternehmensregister (URS) sowie durch Online-Recherche herausgefiltert.

Die Daten werden zentral vom Statistischen Bundesamt erhoben.

3.2 Vorbereitung und Durchführung der Datengewinnung

Die Daten werden jährlich durch das Statistische Bundesamt als zentrale Erhebung erhoben. Alle berichtspflichtigen Unternehmen leiten ihre Meldung online mittels IDEV-Fragebogen an das Statistische Bundesamt.

Im begründeten Einzelfall kann eine zeitlich befristete Ausnahme von der Online-Meldung vereinbart werden. Dies ist auf formlosen Antrag möglich. Die Verpflichtung, die geforderten Auskünfte zu erteilen, bleibt jedoch weiterhin bestehen.

Aufgrund des geringen Umfangs der Erhebung wurde auf Fragebogen-Pre-Tests verzichtet, alternativ wurde die Erhebungsunterlage durch die Gruppe AG-Design standardisiert. Die Erhebungsunterlage finden Sie im Anhang des Qualitätsberichtes.

3.3 Datenaufbereitung (einschl. Hochrechnung)

Nach Rücklauf der Erhebungsunterlagen werden die Daten erfasst und ein Prüfverfahren in Form einer Plausibilitätskontrolle schließt sich an. Grundsätzlich wird bei fehlenden oder unplausiblen Angaben beim Auskunftspflichtigen nachgefragt. Nach Prüfung und gegebenenfalls Korrektur der Meldungen wird das Bundesergebnis erstellt.

Antwortausfälle waren bisher nicht zu verzeichnen, liefert ein berichtspflichtiges Unternehmen nicht fristgerecht die statistische Meldung, wird es angemahnt. Da es sich bei dieser Erhebung um eine Totalerhebung handelt, ist eine Hochrechnung nicht notwendig.

3.4 Preis- und Saisonbereinigung; andere Analyseverfahren

Der Berichtszeitraum umfasste ein volles Kalenderjahr, saison- oder kalenderbedingte Effekte waren somit nicht zu erwarten und bedurften keiner Bereinigung.

3.5 Beantwortungsaufwand

Alle berichtspflichtigen Unternehmen übermitteln ihre Meldung online mittels IDEV-Fragebogen an das Statistische Bundesamt. Die Belastung der Auskunftspflichtigen wird auf ein Minimum beschränkt, da ausschließlich eine überschaubare Anzahl von Gasehändlern befragt werden. Eine aufwendige Befragung der zahlreichen Einzelanwender wird somit vermieden. In den zurückliegenden Berichtsjahren wurden Unternehmen, die in drei aufeinander folgenden Berichtsjahren keine SF₆-Mengen meldeten, aus dem Berichtskreis entfernt. Dies erspart den betroffenen Unternehmen den Zeitaufwand für die Bearbeitung und Rücksendung des Fragebogens.

4 Genauigkeit und Zuverlässigkeit

4.1 Qualitative Gesamtbewertung der Genauigkeit

Die Ergebnisse der Erhebung der bestimmten klimawirksamen Stoffe SF₆ und NF₃ können als genau angesehen werden. Die Mengengrenze von 200 Kilogramm beeinträchtigt die Datenqualität unwesentlich. Aufgrund der überschaubaren Menge der berichtspflichtigen Unternehmen werden aktuelle Angaben mit denen der vergangenen Berichtsjahre verglichen, so dass bei auffälligen Abweichungen bei den Unternehmen nachgefragt und um Stellungnahme gebeten wird.

4.2 Stichprobenbedingte Fehler

Bei der Erhebung der klimawirksamen Stoffe - SF₆ und NF₃ - handelt es sich um eine Totalerhebung. Aus diesem Grund werden keine Stichprobenverfahren eingesetzt und somit können keine stichprobenbedingten Fehler auftreten.

4.3 Nicht-Stichprobenbedingte Fehler

Bei der Ermittlung der Auswahlgesamtheit können Fehler auftreten, da beispielsweise Gasehändler noch unbekannt sind und sich daher noch nicht im Berichtskreis befinden. Diese Unternehmen werden in der Regel durch Hinweise von Forschungsinstituten oder durch eigene Internetrecherche ausfindig gemacht.

Verzerrung durch Antwortausfälle auf Ebene der Einheiten und Merkmale:

Im Berichtsjahr 2019 kam es zu keinen Antwortausfällen. Für den Fall, dass ein Unternehmen nicht rechtzeitig oder nicht vollständig antwortet, werden die betroffenen Unternehmen angemahnt.

4.4 Revisionen

4.4.1 Revisionsgrundsätze

Bei der Erhebung der klimawirksamen Stoffe Schwefelhexafluorid und Stickstofftrifluorid werden keine vorläufigen Ergebnisse veröffentlicht. Daher gelten veröffentlichte Daten als endgültig.

4.4.2 Revisionsverfahren

./.

4.4.3 Revisionsanalysen

./.

5 Aktualität und Pünktlichkeit

5.1 Aktualität

Unter Aktualität einer Statistik versteht man die Zeitspanne zwischen dem Berichtszeitraum und der Veröffentlichung der Daten. Die Zeitspanne für detaillierte, endgültige Ergebnisse auf Bundesebene beträgt bei der Veröffentlichung des Berichtsjahres 2019 sechs Monate. Somit stehen im Berichtsjahr 2019 unseren Nutzerinnen und Nutzern seit Juni endgültige Ergebnisse zur Verfügung. Erfahrungsgemäß greifen die Unternehmen zur Erfüllung ihrer Berichtspflicht auf den Jahresabschluss für das Berichtsjahr zurück, der meist gegen Ende des ersten Quartals des auf das Berichtsjahr folgenden Jahres vorliegt. Da die Zahl der Berichtspflichtigen und der Erhebungsmerkmale gering ist, ist eine zeitnahe Veröffentlichung der Ergebnisse möglich. Die Veröffentlichung erfolgt in Form einer [Pressemitteilung](#) und eines [Fachberichts](#). Für diese Erhebung werden keine vorläufigen Ergebnisse erstellt.

5.2 Pünktlichkeit

Eine Statistik ist pünktlich, wenn die Ergebnisse zu dem vorab geplanten und ggf. bekannt gegebenen Termin veröffentlicht werden. Die Ergebnisse wurden pünktlich an das Umweltbundesamt übermittelt. Die nationale Veröffentlichung der Ergebnisse erfolgte ebenfalls pünktlich durch eine [Pressemitteilung](#) (Juni 2019) und detaillierte Ergebnisse durch die Veröffentlichung des [Fachberichts](#).

6 Vergleichbarkeit

6.1 Räumliche Vergleichbarkeit

Die Statistik für den Stoff SF₆ wird seit dem Berichtsjahr 2006 auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt. Eine Vergleichbarkeit ist von 2006 bis 2012 gegeben. Ab dem Berichtsjahr 2013 wurde das Merkmal Einkauf im Inland entfernt. Ab dem Berichtsjahr 2015 wird das Treibhausgas NF₃ erhoben.

6.2 Zeitliche Vergleichbarkeit

Im Berichtsjahr 2008 wurde das Merkmal Einfuhr (Import) ersetzt durch das Merkmal Einkauf, im Berichtsjahr 2009 wurde das Merkmal Einfuhr (Import) wieder aufgenommen, so dass an dieser Stelle eine Vergleichbarkeit zu den Berichtsjahren 2006 bis 2007 wieder möglich ist (außer Berichtsjahr 2008). 2009 bekam das Merkmal Einkauf den Zusatz „im Inland“. Ab dem Berichtsjahr 2013 wurde das Merkmal Einkauf im Inland entfernt. Aufgrund des seit 2013 geänderten GWP-Wertes erfolgten für die Vorjahre entsprechende Rückrechnungen. Somit ist eine Vergleichbarkeit gegeben.

7 Kohärenz

7.1 Statistikübergreifende Kohärenz

In Ergänzung zur Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe nach § 10 Absatz 1 UStatG erfasst diese vom Statistischen Bundesamt zentral durchgeführte Primärerhebung (§ 10 Absatz 2) ausschließlich die Stoffe Schwefelhexafluorid und Stickstofftrifluorid, während die Erhebung nach § 10 Absatz 1 UStatG mehr als 100 bestimmte klimawirksame Stoffe erfasst. Diese Primärerhebung wird dezentral durch die statistischen Ämter der Länder durchgeführt und hat einen Berichtskreis von ca. 14.700 Unternehmen. Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, einführen, 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.

7.2 Statistikinterne Kohärenz

./.

7.3 Input für andere Statistiken

Die Ergebnisse der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe SF₆ und NF₃ werden vom Umweltbundesamt für den Nationalen Inventarbericht sowie die Klimaberichterstattung der Bundesrepublik an die EU benötigt.

8 Verbreitung und Kommunikation

8.1 Verbreitungswege

Pressemitteilungen

Die [Pressemitteilung](#) kann über die Homepage des Statistischen Bundesamtes www.destatis.de heruntergeladen werden.

Veröffentlichungen

Die Ergebnisse der Erhebung der bestimmten klimawirksamen Stoffe SF_6 und NF_3 werden vom Statistischen Bundesamt (Destatis) in Form eines [Fachberichts](#) veröffentlicht und sind kostenlos im Publikationsangebot unter www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/Klimawirksame-Stoffe erhältlich (Excel - und PDF-Format).

Kontaktinformation:

Statistisches Bundesamt

Telefon: +49 (0) 611 / 75 24 05

E-Mail: www.destatis.de/kontakt

Eigene Veröffentlichungen der Statistischen Ämter der Länder sind gegebenenfalls über die Webseite des jeweiligen Landesamtes zugänglich. Die entsprechenden Internet-Links sind verfügbar über: www.destatis.de/DE/Service/StatistischesAdressbuch/_inhalt.html.

Online-Datenbank

./.

Zugang zu Mikrodaten

./.

Sonstige Verbreitungswege

./.

8.2 Methodenpapiere/Dokumentation der Methodik

Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2016 Climate Change Nr. 23/2016. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990-2014 (Umweltbundesamt) [Umweltbundesamt/Publikationen/Berichterstattung-unter-der-Klimarahmenkonvention-1](#)

8.3 Richtlinien der Verbreitung

Veröffentlichungskalender

Der Veröffentlichungstermin für die jährliche Pressemitteilung der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe SF_6 und NF_3 wird im Veröffentlichungskalender der Pressestelle festgehalten und im Internet veröffentlicht.

Zugriff auf den Veröffentlichungskalender

Der aktuelle Veröffentlichungskalender kann über die Internetseite [Presse/Termine/Veroeffentlichungstabelle](#) eingesehen werden.

Zugangsmöglichkeiten der Nutzer/-innen

Kontaktinformationen: Statistisches Bundesamt, Telefon: +49(0) 611 75 2405, www.destatis.de/kontakt

9 Sonstige fachstatistische Hinweise

./.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2019

10-SF6

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name: _____

INTERLACE

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.

Bitte beachten Sie bei der Beantwortung der Fragen die Erläuterungen zu **1** bis **5** auf der Seite 3 dieser Unterlage.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

10-SF6

Identnummer

A Herstellung, Import oder Export im Jahr 2019

Haben Sie Schwefelhexafluorid (SF₆) und/oder Stickstofftrifluorid (NF₃) im Jahr 2019 **hergestellt**, **importiert** oder **exportiert**? **1 2**

Ja ☐

Bitte tragen Sie die Gesamt mengen in die entsprechenden Spalten der nachfolgenden Tabelle ein, dann weiter mit Abschnitt B und/oder C.

Nein ☐

Bitte weiter mit Abschnitt B und/oder C.

Stoff	Herstellung 1	Import 2	Export 2
	kg 3		

SF₆

NF₃

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.

Identnummer

10-SF6

B Abgabe/Verkauf von Schwefelhexafluorid im Jahr 2019

Haben Sie **Schwefelhexafluorid** im Jahr 2019 abgegeben? **5**

- Ja ☐ ► Bis einschließlich 200 kg.
Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen.
- Ja ☐ ► In der Größenordnung von **mehr als 200 kg** im Jahr 2019.
Bitte tragen Sie die Gesamtmengen für **Schwefelhexafluorid**,
aufgeschlüsselt nach Abnehmergruppen, in nachfolgende Tabelle ein.
- Nein ☐ ► Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen.

Abnehmergruppe (Verwendungszweck)	Schwefelhexafluorid 4
	kg 3

Magnesium-Gießereien (Schutzgas)	_____
Aluminium-Gießereien (Reinigungsgas)	_____
Hersteller von Schallschutzscheiben	_____
Energieversorger (Isoliergas)	_____
Elektroindustrie, Apparatebau (Isoliergas)	_____
Forschungseinrichtungen (Isolier- und Tracergas)	_____
Kfz-Werkstätten, Reifenhandel	_____
Flugbetrieb (Radar)	_____
Halbleiterindustrie (Ätzgas)	_____
Optische Glasfasern	_____
Solartechnik	_____
Wiederverkäufer	_____
Sonstige	_____

C Abgabe/Verkauf von Stickstofftrifluorid im Jahr 2019

Identnummer

10-SF6

Haben Sie **Stickstofftrifluorid** im Jahr 2019 abgegeben? **5**

Ja ☐ Bis einschließlich 200 kg.

Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen.

Ja ☐ In der Größenordnung von **mehr als 200 kg** im Jahr 2019.

Bitte tragen Sie die Gesamtmengen für **Stickstofftrifluorid**,
aufgeschlüsselt nach Abnehmergruppen, in nachfolgende Tabelle ein.

Nein ☐ Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen.

Abnehmergruppe (Verwendungszweck)	Stickstofftrifluorid 4
	kg 3

Halbleiterindustrie (Ätzgas)

Solartechnik

Wiederverkäufer

Sonstige

Erläuterungen zum Fragebogen

1 Als **Herstellung** gilt ausschließlich die Produktion der Stoffe an sich.

2 **Import/Export** ist der grenzüberschreitende Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland für den betreffenden Stoff als solchen oder in Zubereitungen. Nicht anzugeben sind Stoffe und Zubereitungen, die z. B. in einer ein- oder ausgeführten Schaltanlage bereits eingefüllt sind.

3 **Mengen/Mengenangaben** an/zu Schwefelhexafluorid und Stickstofftrifluorid umfassen ausschließlich den Stoff als solchen. Wird Schwefelhexafluorid und Stickstofftrifluorid in Zubereitungen hergestellt, ein- oder ausgeführt oder abgegeben, ist ausschließlich die Menge des in der Zubereitung enthaltenen Schwefelhexafluorids und Stickstofftrifluorids und nicht die Gesamtmenge der Zubereitung anzugeben. Zubereitungen, die weniger als 1 Massenprozent Schwefelhexafluorid und Stickstofftrifluorid enthalten, sind von der Erhebung ausgenommen.

4 Als **klimawirksam** im Sinne dieser Erhebung gelten ausschließlich die perfluorierten Verbindungen Schwefelhexafluorid und Stickstofftrifluorid.

5 Ihr Unternehmen gilt als **abgebend**, falls Sie Schwefelhexafluorid und Stickstofftrifluorid in Deutschland an einen Endverbraucher oder einen Wiederverkäufer verkaufen. Der Export (Ausfuhr) ist keine Abgabe im Sinne dieser Abfrage, sondern wird separat erfasst.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2019

10-SF6

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

Zweck, Art und Umfang der Erhebung

Die Erhebung erfasst Unternehmen, die Schwefelhexafluorid und Stickstofftrifluorid herstellen, einführen oder ausführen oder in Mengen von mehr als 200 kg pro Jahr im Inland abgeben. Die Ergebnisse werden zur Ermittlung der verwendeten Mengen, der Verwendungsart und der treibhauswirksamen Emissionen des Stoffes benötigt.

Rechtsgrundlagen, Auskunftspflicht

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

Erhoben werden die Angaben nach § 10 Absatz 2 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.

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 Deutsche Bundesbank, das Statistische Amt der Europäischen Union [Eurostat]),
- Dienstleister, zu denen ein Auftragsverhältnis besteht (z. B. ITZBund, Rechenzentren der Länder).

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/>.

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 6 UStatG dürfen an das Umweltbundesamt zur Erfüllung europa- und völkerrechtlicher Pflichten der Bundesrepublik Deutschland zur Emissionsbericht-erstattung, 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>.