



Richtlinie

Umgang mit SF₆ in den Schweizerischen Elektrizitätsunternehmen

SF₆ – CH 2021

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Association des entreprises électriques suisses
Associazione delle aziende elettriche svizzere

Telefon +41 62 825 25 25, Fax +41 62 825 25 26, info@strom.ch, www.strom.ch



Impressum und Kontakt

Herausgeber

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE
Hintere Bahnhofstrasse 10
CH-5000 Aarau
Telefon +41 62 825 25 25
Fax +41 62 825 25 26
info@strom.ch
www.strom.ch

Chronologie

Datum	Kurzbeschreibung
April 2014	2. Ausgabe 2014
September 2021	3. Ausgabe 2021

Der VSE verabschiedete das Dokument am 16.09.2021.

Druckschrift Nr. 1104/d, Ausgabe 2021

Copyright

© Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE

Alle Rechte vorbehalten. Gewerbliche Nutzung der Unterlagen ist nur mit Zustimmung vom VSE/AES und gegen Vergütung erlaubt. Ausser für den Eigengebrauch ist jedes Kopieren, Verteilen oder anderer Gebrauch dieser Dokumente als durch den bestimmungsgemässen Empfänger untersagt. Die Autoren übernehmen keine Haftung für Fehler in diesem Dokument und behalten sich das Recht vor, dieses Dokument ohne weitere Ankündigungen jederzeit zu ändern.

Sprachliche Gleichstellung der Geschlechter.

Das Dokument ist im Sinne der einfacheren Lesbarkeit in der männlichen Form gehalten. Alle Rollen und Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch sowohl auf Frauen wie auch auf Männer. Wir danken für Ihr Verständnis.



Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlagen	4
2.	Allgemeines	4
3.	Massnahmen in den Versorgungsunternehmen	5
4.	Havarie	6
4.1	Definition	6
4.2	Verbesserungsmanagement nach eingetretener Havarie	6
5.	Erfassung der SF ₆ -Mengen	7
6.	Übermittlung der Daten	8
7.	Begriffe im Zusammenhang mit dem Erfassungsformular	8
8.	Formulare	9
8.1	Erfassungsformular	9
8.2	Jahresbericht im Rahmen der Branchenlösung	12
9.	Anhang: Selbstverpflichtungserklärung zu SF ₆ in elektrischen Schaltgeräten und -anlagen in der Schweiz	13
9.1	SF ₆ als Isolier- und Löschgas in Schaltgeräten und -anlagen der Elektrizitätsversorgung	13
9.2	Massnahmen zur Emissionsbegrenzung aus elektrischen Anlagen	14
9.3	Teilnehmer Teil elektrische Schaltgeräte und -anlagen	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: SF₆-Flüsse bei Elektrizitätsunternehmen. Die Zahlen in Klammern entsprechen den Positionen im Erfassungsformular. Bei den mit * gekennzeichneten Positionen ist die Erfassung von SF₆ getrennt nach Anlagen in der Mittelspannung und Hoch-/Höchstspannung vorzunehmen.

7



1. Grundlagen

- (1) Mit dem Unterzeichnen des Kyoto-Abkommens hat sich die Schweiz verpflichtet, die Emissionen von Treibhausgasen, zu welchen auch SF₆ gehört, so weit wie möglich zu vermindern. Die ersten Kyoto-Phase (2008-2012) wurde bis 2020 verlängert. Während dieser Zeit wurde das Pariser Klimaabkommen verabschiedet, in welchem sich die Schweiz zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2030 um 50% verpflichtet hat. Parlament und Bundesrat beschliessen entsprechend ihren Kompetenzen die zur Zielerreichung nötigen Massnahmen.
- (2) Die vorliegende Richtlinie des VSE für die Betreiber von Anlagen zur Erzeugung und Verteilung von elektrischer Energie gilt als Branchenvereinbarung im Sinne von Artikel 41a des Umweltschutzgesetzes (SR 814.01). Sie ist Teil der Swissmem-Branchenvereinbarung für SF₆. Für die Anlagenhersteller gilt die «Erklärung zu SF₆ in elektrischen Schaltgeräten und -anlagen in der Schweiz». Diese Vereinbarungen werden vom BAFU, Bundesamt für Umwelt bei der Vorbereitung von Vorschriften über die fluorhaltigen Treibhausgase berücksichtigt. Über die Vorschriften entscheidet nach einer öffentlichen Vernehmlassung der Bundesrat.

2. Allgemeines

- (1) SF₆ ist ein sehr wirksames Treibhausgas. Seine Wirkung in der Atmosphäre ist ca. 23'000-mal höher als diejenige von CO₂ und die Abbaudauer beträgt rund 3'200 Jahre.
- (2) Aus diesem Grund werden SF₆-haltige Anlagen nur dort eingesetzt, wo sie gegenüber SF₆-freien Anlagen wesentliche Vorteile bieten. Es werden dem Stand der Technik entsprechende Massnahmen ergriffen, um SF₆-Emissionen so tief wie möglich zu halten. Dies gilt sowohl für die Installation, den Betrieb und die Instandhaltung von SF₆-gefüllten Anlagen und Komponenten, als auch für alle Arbeiten im Zusammenhang mit der Wiederaufbereitung von SF₆-Gas.
- (3) Wegen der Wirksamkeit des Treibhausgases SF₆, haben sich die relevanten Akteure innerhalb der Branchenlösung zu einem Emissionsziel verpflichtet. Solange dieses Ziel erreicht wird, verzichtet das BAFU bis mindestens 2025 darauf, ein Pfand auf SF₆ zu erheben. Im Falle einer Überschreitung dieses jährlichen Emissionszieles wird zuerst eine Ursachenermittlung innerhalb der Branchenlösung durchgeführt.



3. Massnahmen in den Versorgungsunternehmen

(1) Grundsatz

SF₆-Emissionen werden – wenn möglich – vermieden

(2) Massnahmen

- Bei der Beschaffung von neuen und beim Ersatz von bestehenden Geräten und Anlagen werden, wenn nach dem Stand der Technik möglich, SF₆-freie Technologien eingesetzt.
- Soweit möglich, werden die Gasräume durch Dichtewächter oder Manometer überwacht, damit SF₆-Leckagen frühzeitig erkannt und behoben werden können.
- Alle Mitarbeiter der Elektrizitätsunternehmen und Drittfirmen, die bei Montage-, Instandhaltungs- und Wiederaufbereitungsarbeiten Umgang mit SF₆ haben, werden regelmässig informiert und geschult.
- Bei Instandhaltungsarbeiten wird das gebrauchte SF₆ im Normalfall vor Ort gereinigt und getrocknet und anschliessend in gasdichten Systemen wiederverwendet. Nicht mehr verwendbares SF₆ wird der umweltgerechten Wiederaufbereitung zugeführt.
- Bei definitiver Ausserbetriebssetzung von Apparaten und Anlagen wird das SF₆ umweltgerechter Wiederaufbereitung zugeführt.
- Die SF₆-Bestände und -Verbräuche werden jährlich erfasst und dem VSE zur statistischen Bearbeitung und Weiterleitung an das BAFU (über Swissem) zugestellt. Die Elektrizitätsunternehmen melden die in installierten Anlagen und Geräten enthaltenen Mengen sowie die Emissionen von SF₆ in den zwei Unterkategorien Höchst-/Hochspannung und Mittelspannung.



4. Havarie

4.1 Definition

- (1) Betriebsbedingte SF₆-Emissionen im Rahmen von Tätigkeiten, die in die SF₆-Branchenlösung des VSE einbezogen sind, gelten nicht als Havarie und können aus nachstehenden Gründen erfolgen:
 - geplante Wartungs-, Instandhaltungs- und Optimierungsarbeiten
 - interne und externe Kontrolltätigkeiten
 - Ausfall von Bauteilen nach dem Überschreiten der zu erwartenden Einsatzdauer
 - bei der Ausserbetriebnahme einer Anlage oder Teilen davon
- (2) Eine Havarie im Rahmen der SF₆-Branchenlösung ist ein Ereignis, welches einen unvorhersehbaren, nicht betriebsbedingten Verlust der SF₆-Gasmenge zur Folge hat, welches mit vertretbarem Aufwand der Qualitätssicherung bzw. der Best Practice nicht zu verhindern ist, und dessen Ursprung insbesondere in folgenden Ursachen liegt:
 - Materialfehler von zugelieferten Bauteilen, die nicht vor Ort geprüft werden
 - Bauteilausfall vor Ablauf seiner in der Praxis zu erwartenden Einsatzdauer
 - äusserer Einfluss (wie beispielsweise Naturgewalten, Unfälle und ähnlichem)

4.2 Verbesserungsmanagement nach eingetretener Havarie

- (1) Der VSE stellt sicher, dass die teilnehmenden Unternehmen der SF₆-Branchenlösung im Falle einer Havarie folgende Schritte vornehmen, schriftlich festhalten und dem VSE im Rahmen der jährlichen Meldung übermitteln:
 - Beschreibung des Vorfalls
 - Berechnung oder Schätzung der SF₆-Gasverlustmenge
 - Ursachenermittlung
 - umzusetzende Verbesserungsmaßnahmen
- (2) Ein Erfahrungsaustausch soll unter Wahrung der Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse unter den Trägern der Branchenlösung und mit dem BAFU erfolgen, mit dem Ziel, ähnliche Fälle in Zukunft auch bei anderen teilnehmenden Unternehmen der SF₆-Branchenlösung möglichst zu vermeiden. Der VSE informiert die Stromproduzenten und Versorgungsnetzbetreiber im Bedarfsfall über Havariefälle.



5. Erfassung der SF₆-Mengen

- (1) Die Elektrizitätsunternehmen, die Anlagen mit SF₆ betreiben, haben die Bedingungen des Anhangs 1.5, der Verordnung vom 18. Mai 2005 zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV, 814.81) zu erfüllen.
- (2) Mit der Teilnahme an der VSE-Branchenlösung können die Unternehmen die Bedingungen gemäss Anhang 1.5, Ziffer 7.2 (ChemRRV) auf einfache Art und Weise erfüllen.
- (3) Mit der Nutzung der VSE-Branchenlösung (elektronische Erfassungsmaske) stimmen die Unternehmen der Branchenvereinbarung gemäss dieser Richtlinie zu.
- (4) Die Erfassung der SF₆-Mengen erfolgt nach dem Flussdiagramm gemäss Abbildung 1. Die in neu installierten Anlagen und Geräten enthaltenen Mengen sowie die Emissionen von SF₆ werden in den zwei Unterkategorien Höchst-/Hochspannung und Mittelspannung gemeldet.
- (5) Ausnahmsweise sind dafür Schätzungen basierend auf internem Expertenwissen ausreichend, wenn eine genauere Erfassung für das betroffene Unternehmen einen unverhältnismässigen Aufwand erfordern würde. Konkret gilt dies bei jährlichen Emissionen von <5 kg pro Unternehmen. Weitere Ausnahmen können in zu begründenden Fällen schriftlich beim VSE beantragt werden.

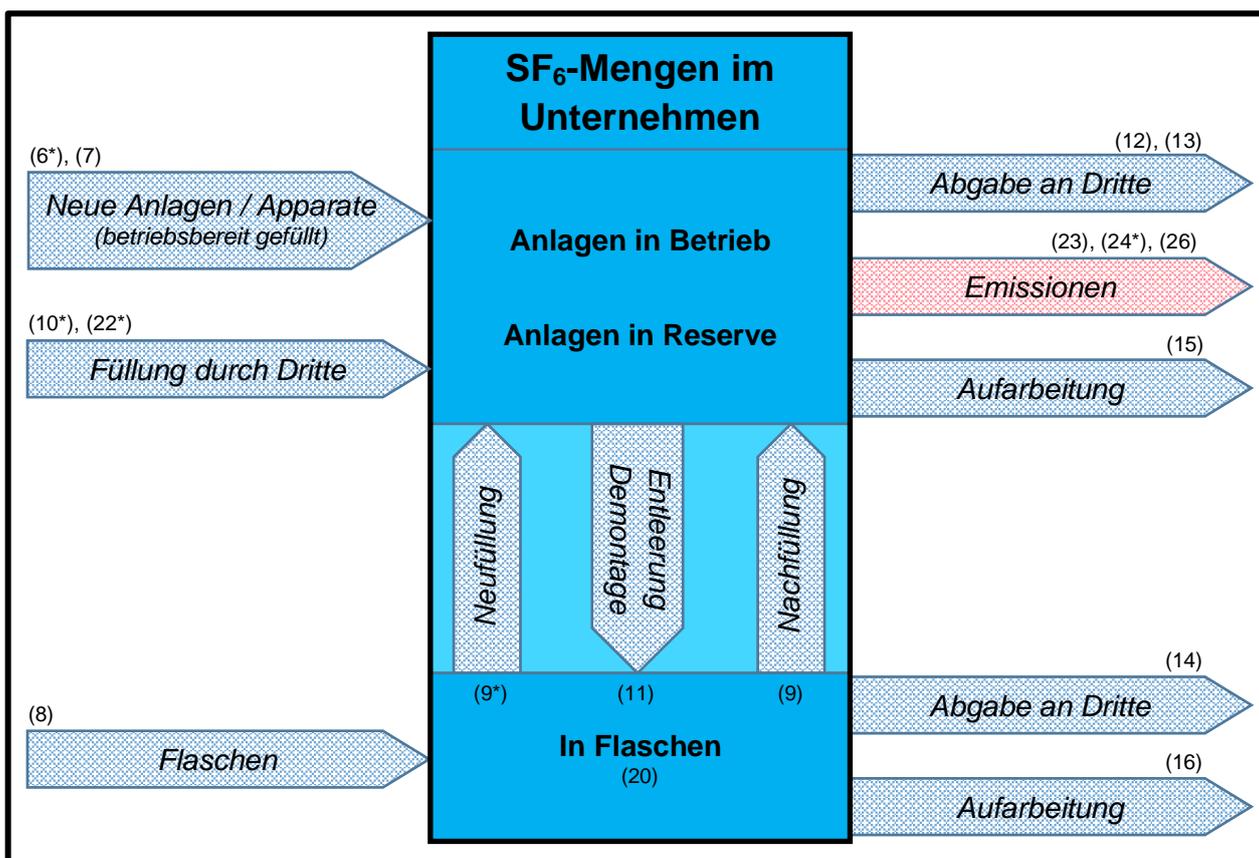


Abbildung 1: SF₆-Flüsse bei Elektrizitätsunternehmen. Die Zahlen in Klammern entsprechen den Positionen im Erfassungsformular. Bei den mit * gekennzeichneten Positionen ist die Erfassung von SF₆ getrennt nach Anlagen in der Mittelspannung und Hoch-/Höchstspannung vorzunehmen.



6. Übermittlung der Daten

- (1) Bei der Nutzung der VSE-Branchenlösung (elektronische Erfassungsmaske) müssen die Unternehmen die geforderten Daten online bis zum vereinbarten Termin ausfüllen und können sie darin auch verwalten.
- (2) Der VSE erstellt aus den Daten der einzelnen Unternehmungen einen aggregierten / zusammengefassten Jahresbericht, der Swissmem jeweils bis zum 31.3. zur Weiterverarbeitung und Meldung an das BAFU zugestellt wird.
- (3) Anhand der abgegebenen Daten ist die Rückverfolgbarkeit auf einzelne Unternehmen nicht möglich; das BAFU kann aber auf Wunsch beim VSE spezifische Daten einsehen.

7. Begriffe im Zusammenhang mit dem Erfassungsformular

Gesamtmenge in Apparaten / Anlagen:

SF₆ in Anlagen / Apparaten im Betrieb oder in Reserve.

Drittfaschen:

SF₆-Flaschen im Eigentum von Drittfirmen.

Reserveflaschen:

SF₆-Flaschen im Eigentum des Unternehmens.

Gesamtmenge in Reserve (Position 15 im Erfassungsformular):

Summe der Inhalte von Reserveflaschen und Tanks von Servicegeräten.

Neufüllung:

Erstmaliges Befüllen von Anlagen und Apparaten mit SF₆ bis zum Nenndruck.

Nachfüllung:

Nachfüllen von SF₆ bis zum Nenndruck zum Ausgleich von Leckverlusten.

Verluste infolge von Havarien (Definition siehe Kapitel 4.1):

Hier sind unvorhersehbare und nicht betriebsbedingte Vorfälle gemeint, bei denen Gasmengen in die Umwelt gelangen (z.B. Bruch von Berstscheiben). Das Wiederauffüllen nach einem Ersatz oder Reparatur ist im Erhebungsformular unter "Neufüllung von Anlagen" (Positionen 9 oder 10 im Erfassungsformular) aufzuführen.

Emissionen:

Aus dem gewogenen Gesamtgewicht der Reserveflaschen per 31.12. des Berichtjahres, der Summe der Nachfüllmengen aus Drittfaschen sowie allfälliger Verluste infolge von Havarien werden die Emissionen anhand der Formel an der Position 26 im Erfassungsformular ermittelt.



8. Formulare

8.1 Erfassungsformular

- (1) Nachfolgend wird das webbasierte Erfassungsformular beispielhaft vorgestellt. Die grau hinterlegten Felder sind automatisch berechnete Positionen.
- (2) Erster Teil: Kopfdaten

Mengenerfassung SF₆

Herzlich willkommen auf der Erfassungsseite des VSE für die SF₆-Datenerhebung

Verteilnetz

Berichtsjahr:	2021	VSE-Identifikator:	
Unternehmen:		Adresse:	
Beauftragte(r):		E-Mail:	

Erfassung nicht durchführen

Wir haben keine gasisolierten SF₆-Schaltanlagen

i In diesem Fall müssen Sie an der Datenerhebung nicht teilnehmen. Wir bitten Sie jedoch, die Erfassung dennoch abzuschliessen und uns allfällige Änderungen an Ihren Unternehmensangaben mitzuteilen. Dazu bitte nach Abschluss der Erfassung den Menüpunkt "Kontakt" wählen. Herzlichen Dank!

- (3) Zweiter Teil: Bilanzierung Vorjahr

Bilanzierung Vorjahr 2020

Gesamtmenge in Anlagen / Apparaten (nachfüllbare Systeme)	(1)	0.000	kg		
Gesamtmenge in Anlagen / Apparaten (hermetisch verschlossene Systeme)	(2)	12.430	kg		
Gesamtmenge in Reserve	(3)	0.000	kg		
Gesamtmenge Vorjahr (1) + (2) + (3)	(4)	12.430	kg		
Emissionen Vorjahr in kg und % der Gesamtmenge (4)	(5)	0.000	kg	0.00	%



(4) Dritter Teil: Mutationen Berichtsjahr

Mutationen Berichtsjahr 2021			
<i>HS = SF₆-Menge in Hoch- und Höchstspannungsanlagen (> 36 kV)</i> <i>MS = SF₆-Menge in Mittelspannungsanlagen (≤ 36 kV)</i>			
Neubeschaffung / Installation von Anlagen / Apparaten (teilweise oder betriebsbereit gefüllte, nachfüllbare Systeme)	<i>HS</i>	0.000	kg
	<i>MS</i>	0.000	kg
	(6)	0.000	kg
Neubeschaffung / Installation von Anlagen / Apparaten (betriebsbereit gefüllte, hermetisch verschlossene Systeme)	(7)	0.000	kg
	(8)	0.000	kg
Beschaffung Reserveflaschen Reserveflaschen: SF ₆ -Flaschen im Eigentum des Unternehmens.	(8)	0.000	kg
Neufüllung von Anlagen / Apparaten aus Reserveflaschen (Menge in (3) resp. (8) enthalten)	<i>HS</i>	0.000	kg
	<i>MS</i>	0.000	kg
	(9)	0.000	kg
Neufüllung von Anlagen / Apparaten aus Drittfラスchen	<i>HS</i>	0.000	kg
	<i>MS</i>	0.000	kg
	(10)	0.000	kg
Rückpumpen von SF ₆ aus Anlagen / Apparaten in Reserveflaschen (zur späteren Wiederverwendung oder Wiederaufbereitung)	(11)	0.000	kg
Abgabe von SF ₆ aus Anlagen / Apparaten (nachfüllbare Systeme) an Dritte	(12)	0.000	kg
Abgabe von Anlagen/Apparaten an Dritte (hermetisch verschlossene Systeme)	(13)	0.000	kg
Abgabe von SF ₆ aus Reserveflaschen an Dritte	(14)	0.000	kg
Wiederaufbereitung von gebrauchtem SF ₆ aus Anlagen/Apparaten (Abgabe)	(15)	0.000	kg
Wiederaufbereitung von gebrauchtem SF ₆ aus Reserveflaschen (Abgabe)	(16)	0.000	kg
Sollbestand Lager (3) + (8) + (11) - (9) - (14) - (16)	(17)	0.000	kg



(5) Vierter Teil: Bilanzierung, Emissionen und Abschluss

Bilanzierung Berichtsjahr (Stichtag 31.12.)

Gesamtmenge in Anlagen / Apparaten (nachfüllbare Systeme) (1) + (6) + (9) + (10) - (11) - (12) - (15) - (24)	[18]	0.000	kg
Gesamtmenge in Anlagen / Apparaten (hermetisch verschlossene Systeme) (2) + (7) - (13) - (25)	[19]	12.430	kg
Gesamtmenge in Reserve (Istbestand, gewogen)	[20]	0.000	kg
Gesamtmenge Berichtsjahr	[21]	12.430	kg

Emissionen Berichtsjahr

Nachgefüllte Mengen aus Drittfラスchen	HS	0.000	kg
	MS	0.000	kg
	[22]	0.000	kg
Nachgefüllte Mengen aus Reserveflaschen (inkl. Handlingverluste) (17) - (20)	MS	0.000	kg
	[23]	0.000	kg
Verluste infolge von Havarien (nachfüllbare Systeme)	HS	0.000	kg
	MS	0.000	kg
	[24]	0.000	kg
Verluste infolge von Havarien (hermetisch verschlossene Systeme)	[25]	0.000	kg
Emissionen Berichtsjahr (22)+(23)+(24)+(25) kg und % der Gesamtmenge (21)	HS	0.000	kg
	MS	0.000	kg
	[26]	0.000	kg
	0.00	%	

Erfassung abschliessen

Hiermit bestätige ich die vollständige und korrekte Deklaration der SF-Mengen gemäss VSE-Richtlinie (siehe oben unter dem Menüpunkt "Dokumente"). Bitte beachten Sie, dass nach dem Betätigen von "Erfassung abschliessen" die Daten nicht mehr geändert werden können.

Erfassung abschliessen



8.2 Jahresbericht im Rahmen der Branchenlösung

(1) Nachfolgender Rapport zeigt beispielhaft die aggregierte Datenweitergabe an Swissmem.

Jahr		2021
Anzahl erfasste Unternehmen mit SF ₆ Anlagen	Stk.	0
Bestände SF ₆ ,nachfüllbare Systeme (inklusive Reserve)	[kg]	0
Bestände SF ₆ ,hermetisch verschlossene Systeme	[kg]	0
Total Bestände SF₆	[kg]	0
+/- Veränderung (total)	[kg]	0
	[%]	0.00%
Neuinstallationen Mittelspannungsanlagen	[kg]	0
Neuinstallationen Hoch- und Höchstspannungsanlagen	[kg]	0
Emissionen	[kg]	0
Aus Mittelspannungsanlagen	[kg]	0
Aus Hoch- und Höchstspannungsanlagen	[kg]	0
Relative Emissionen gesamt	[%]	0.00%
Mittlerer Bestand pro teilnehmendes Werk mit SF ₆ Anlagen	[kg]	-



9. Anhang: Selbstverpflichtungserklärung zu SF₆ in elektrischen Schaltgeräten und -anlagen in der Schweiz ¹

9.1 SF₆ als Isolier- und Löschgas in Schaltgeräten und -anlagen der Elektrizitätsversorgung

(1) SF₆-Umsatz und -Bestand in der Schweiz (2019):

Umsatz: etwa 192 t p.a. (unter 10% Nutzung Inland und 80% Export)

Bestand: Rund 520 t in Anlagen der Schweizer EVU und Industrie. Nachfüllmenge <1% (Leckage und Handlingverluste).

(2) Verwendung:

In geschlossenen und überwachten Systemen, bei Hochspannungsanlagen wird eine Leckrate <0.5% p.a. garantiert, Erfahrungswert <0.3% p.a.; bei Mittelspannungsanlagen wird eine Leckrate <0.1% p.a. garantiert.

(3) Anlagen-Lebensdauer:

Mindestens 30 Jahre, in der Praxis meist 40 – 50 Jahre.

(4) Emissionen:

Emittierte Gasmengen gering, hauptsächlich in der Vergangenheit durch unsachgemässes Handling bei Herstellung, Prüfung und Instandhaltung, geringfügig durch Leckagen und Betriebsstörungen.

(5) Wiederverwendung:

SF₆ wird zurückgewonnen und wiederverwendet.

(6) Entsorgung:

SF₆ wird sicher und umweltverträglich entsorgt.

(7) Neue Technologien ohne SF₆:

Kurz- und mittelfristig stehen Technologien ohne SF₆ nicht für alle Anwendungsbereiche zur Verfügung. Bessere Alternativen zu SF₆ als Isolier- und Löschgas² sind aus technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Sicht heute noch nicht in allen Bereichen vollumfänglich marktreif, jedoch bekannt und in Entwicklung. Die Hersteller von Schaltgeräten und -anlagen forschen weiter aktiv nach besseren Lösungen.

¹ Referenz: <https://www.swissmem.ch/de/themen/freiwillige-branchenloesung-fuer-sf6.html>

² Der Ausdruck «Löschgas» bezeichnet hier die Verwendung von SF₆ zum Zweck der Lichtbogenlöschung



9.2 Massnahmen zur Emissionsbegrenzung aus elektrischen Anlagen

- (1) Im Wissen um die Tatsache, dass SF₆ in der Atmosphäre ein sehr langlebiges und sehr wirksames Treibhausgas ist, arbeiten die Schweizer Schaltanlagenhersteller und -betreiber sowie die Hersteller weiterer elektrischer Installationen, die SF₆-Hersteller und SF₆-Vertreiber nach dem Prinzip.

SF₆-Emissionen werden – wenn möglich – vermieden.

- (2) Sie setzen sich zum Ziel, dass ab 2021 die gesamten Emissionen von SF₆ aus der Herstellung und dem Betrieb von Anlagen der Höchst-, Hoch- und Mittelspannung in der Schweiz 1 Tonne pro Jahr unterschreiten.
- (3) Die unterzeichnenden Unternehmen verpflichten sich zu folgenden Massnahmen:
 - Beim Bau, Installation sowie Betrieb und Instandhaltung SF₆-haltiger Schaltgeräte und -anlagen werden dem Stand der Technik entsprechende Massnahmen ergriffen, um SF₆-Emissionen zu vermeiden.
 - Dies gilt ebenso für Herstellung, Transport und Lagerung von SF₆, sowie für alle Massnahmen im Zusammenhang mit der Wiederverwendung, Wiederaufarbeitung oder Entsorgung.
 - Bei der Beschaffung von neuen und beim Ersatz von bestehenden Geräten und Anlagen werden, wenn nach dem Stand der Technik möglich, SF₆-freie Technologien eingesetzt.
 - Gasräume werden soweit möglich überwacht, um Leckagen mit SF₆-Emissionen frühzeitig zu erkennen und beheben zu können.
 - Die Hersteller von Hochspannungsanlagen garantieren eine Leckrate von <0.5% p.a., und der Erfahrungswert von 0.3% p.a. soll nicht überschritten werden. Die Hersteller von Mittelspannungsanlagen garantieren eine Leckrate von <0.1% p.a..
 - Grundsätzlich wird gebrauchtes SF₆ entweder direkt wiedereingesetzt oder vor Ort gereinigt und im geschlossenen System wiederverwendet.
Im Falle einer Havarie werden folgende Informationen schriftlich festgehalten und Swissem im Rahmen der jährlichen Meldung übermittelt: eine Beschreibung des Vorfalls, eine Berechnung oder Schätzung der SF₆-Gasverluste, die Resultate der Ursachenermittlung sowie eine Auflistung der umzusetzenden Verbesserungsmassnahmen. Ein Erfahrungsaustausch zwischen den Trägern der Branchenlösung und mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) unter Wahrung der Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse soll dazu beitragen, ähnliche Fälle in Zukunft auch bei anderen teilnehmenden Unternehmen der SF₆-Branchenlösung zu vermeiden.
 - Hersteller SF₆-haltiger Anlagen, SF₆-Vertreiber, SF₆-Anwender und SF₆-Entsorger verpflichten sich, gebrauchtes SF₆ partnerschaftlich einer Wiederverwendung zuzuführen. SF₆, welches nicht wiederverwendet werden kann, wird der umweltgerechten Entsorgung zugeführt. SF₆-Hersteller und -Vertreiber stellen ihren Partnern die notwendigen Informationen zur fachgerechten Entsorgung zur Verfügung.
 - Alle Mitarbeiter, die Umgang mit SF₆ haben, werden regelmässig informiert und geschult.
 - Instandhaltungen werden nur von qualifiziertem Personal durchgeführt.
 - Beim Export werden grundsätzlich gleiche Qualität und gleiche Dienstleistungen – auch bezüglich des sicheren Umgangs mit SF₆ - angeboten.
 - Produzierte und gelieferte Mengen werden von den Herstellern und Vertreibern von SF₆-Gas statistisch erfasst, die Verbräuche und Bestände werden von den Herstellern und Anwendern der Schaltgeräte und -anlagen erfasst.



- Die SF₆-Hersteller und -Vertreiber sowie die Hersteller und Anwender SF₆-haltiger Schaltgeräte und -anlagen melden diese Mengen an Swissmem. Swissmem behandelt diese Angaben vertraulich, mit Ausnahme der Daten, die an das BAFU geliefert werden dürfen.
 - Swissmem erstellt jährlich aus den vorgenannten Daten eine SF₆-Bilanz, die Auskunft über die Verwendung von SF₆ im Bereich elektrischer Schaltgeräte und Anlagen in der Schweiz enthält.
 - Swissmem meldet dem BAFU die in installierten Anlagen und Geräten enthaltenen Mengen sowie die Emissionen von SF₆ in den zwei Unterkategorien Höchst-/Hochspannung und Mittelspannung.
 - Die Meldung erfolgt mit der Massgabe, dass das BAFU diese Informationen im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben vertraulich behandelt. Im Falle einer Überschreitung des jährlichen Emissionszieles wird eine Ursachenermittlung innerhalb der Branchenlösung durchgeführt.
- (4) Diese Selbstverpflichtungserklärung ist vom BAFU als Branchenvereinbarung für SF₆ für die Hersteller von Schaltgeräten und -anlagen im Sinne von Art. 41a des Umweltschutzgesetzes (USG) anerkannt.
- (5) Die Branchenlösung besteht für den Teil «elektrische Schalgeräte und -anlagen» aus dieser Erklärung zu SF₆ in elektrischen Schaltgeräten und -anlagen und dem entsprechenden VSE-Dokument «Richtlinie zum Umgang mit SF₆ in den schweizerischen Elektrizitätsunternehmen».



9.3 Teilnehmer Teil elektrische Schaltgeräte und -anlagen

(1) Aktuelle Liste der einbezogenen Unternehmen:

siehe: www.swissmem.ch/de/industrie-politik/energie-und-umwelt/klima.html

(2) Unterzeichnende Unternehmen (Stand Januar 2021)

- ABB Schweiz AG
- ABB Power Grids Switzerland AG (A Hitachi ABB Joint Venture)
- Brugg Kabel AG
- Condis
- GE Grid (Switzerland) GmbH
- mediumVOLTAGE AG
- Ormazabal
- Nexans Suisse SA
- Pfiffner Messwandler AG
- PFISTERER Ixosil AG
- Schneider Electric (Schweiz) AG
- Siemens Schweiz AG
- Siemens Energy AG
- Trench Germany GmbH

(3) Partner:

- Omya AG
- Solvay Fluor und Derivate GmbH
- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE

(4) Koordination:

- Swissmem

