

Selbstverpflichtungserklärung zu SF₆ in elektrischen Schaltgeräten und -anlagen in der Schweiz

Massnahmen zur Emissionsbegrenzung aus elektrischen Anlagen

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.

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.

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 Prozent pro Jahr, und der Erfahrungswert von 0,3 Prozent pro Jahr soll nicht überschritten werden. Die Hersteller von Mittelspannungsanlagen garantieren eine Leckrate von < 0,1 Prozent pro Jahr.
- Grundsätzlich wird gebrauchtes SF₆ entweder direkt wieder eingesetzt oder vor Ort gereinigt und im geschlossenen System wiederverwendet.

Selbstverpflichtungserklärung zu SF₆ in elektrischen Schaltgeräten und -anlagen in der Schweiz

- 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 dem sicheren Umgang mit SF₆ – angeboten.
- Im Falle einer Havarie werden folgende Informationen schriftlich festgehalten und Swissmem 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.
- Produzierte und gelieferte Mengen werden von den Herstellern und Vertriebern 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.

Selbstverpflichtungserklärung zu SF₆ in elektrischen Schaltgeräten und -anlagen in der Schweiz



SF₆ als Isolier- und Löschgas¹ in Schaltgeräten und -anlagen der Elektrizitätsversorgung

SF₆-Umsatz und -Bestand in der Schweiz (2022):

Umsatz: etwa 214 t pro Jahr (in der Regel unter 10 Prozent Nutzung Inland und 80 Prozent Export, Rest Lagerbildung)

Bestand: Rund 591 t in Anlagen der Schweizer EVU und Industrie. Nachfüllmenge < 1 Prozent (Leckage und Handlingverluste).

Verwendung: In geschlossenen und überwachten Systemen, bei Hochspannungsanlagen wird eine Leckrate < 0,5 Prozent pro Jahr garantiert, Erfahrungswert ist < 0,3 Prozent pro Jahr; bei Mittelspannungsanlagen wird eine Leckrate < 0,1 Prozent pro Jahr garantiert.

Anlagen-Lebensdauer: Mindestens 30 Jahre, in der Praxis meist 40 bis 50 Jahre.

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

Wiederverwendung: SF₆ wird zurückgewonnen und wiederverwendet.

Entsorgung: SF₆ wird sicher und umweltverträglich entsorgt.

Neue Technologien ohne SF₆: Kurz- und mittelfristig stehen Technologien ohne SF₆ nicht für alle Anwendungsbereiche zur Verfügung. Bessere Alternativen zu SF₆ als Isolier- und Löschgas 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.

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.

Die Branchenlösung besteht für den Teil «elektrische Schaltgeräte 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».

¹ Der Ausdruck «Löschgas» bezeichnet hier die Verwendung von SF₆ zum Zweck der Lichtbogenlöschung

Selbstverpflichtungserklärung SF₆, Stand 11. August 2023

