

ZVEI-Stellungnahme zum Entwurf der Europäischen Kommission für eine Revision der F-Gase-Verordnung (EU) Nr. 2014/517 vom 05. April 2022

Stellungnahme des Fachverband Energietechnik für den Bereich „Schaltanlagen“ vom 28. Juni 2022

Fluorierte Treibhausgase („F-Gase“) und die meisten ozonabbauenden Stoffe (ODS) haben ein Erderwärmungspotenzial, das um ein Vielfaches höher ist als das von Kohlendioxid. Um den Klimawandel einzudämmen und Gesundheit und Wohlergehen der Menschen in der EU zu schützen, müssen diese Emissionen daher gesenkt werden.¹

Die EU-Kommission zielt auf eine zusätzliche Verringerung der Emissionen von F-Gasen zur Erreichung des Ziels einer 55%igen Emissionsreduzierung bis 2030 und der Netto-Kohlenstoffneutralität bis 2050 ab².

Der ZVEI bezieht sich in dieser Stellungnahme ausschließlich auf den Bereich „Schaltanlagen“ für Mittel-, Hoch- und Höchstspannung.

Der ZVEI unterstützt ausdrücklich die Klimaziele der EU und den anvisierten Ausstieg aus SF₆. Zudem unterstützen wir die Schaffung klarer Rahmenbedingungen und die Definition von Übergangszeiten für den Ausstieg aus der SF₆-Technologie hin zur CO₂-Neutralität, da so die notwendige Planungssicherheit für die Hersteller aber auch Investitionssicherheit für die Betreiber von öffentlichen und privaten Netzen geschaffen wird.

Die Hersteller im ZVEI haben bereits vor einigen Jahren begonnen sich mit den Möglichkeiten zur Reduzierung des SF₆-Einsatzes in Schaltanlagen zu beschäftigen und

¹ Europäische Kommission – Fragen und Antworten: Vorschlag für neue Vorschriften zu fluorierten Treibhausgasen und ozonabbauenden Stoffen vom 5. April 2022, Frage 1., Antwort Satz 1

² Vorschlag für eine EU-Verordnung über fluorierte Treibhausgase vom 5. April 2022, Seite 3

dazu erheblich in Forschung und Entwicklung für SF6-freie Alternativen investiert. Dabei standen die Entwicklung moderner SF6-freier Technologien, der Ersatz von SF6-Altanlagen und die Einführung von alternativen Gasen und Gasgemischen im Fokus. Außerdem waren ein möglichst niedriger GWP, Lebenszykluskosten einer Schaltanlage, elektrische Eigenschaften, Abmessungen bzw. Materialeinsatz der Betriebsmittel sowie verschiedene individuelle Kundenanforderungen von hoher Bedeutung. Dies hat im Ergebnis zu unterschiedlichen alternativen Technologien geführt. Dank dieser Vorarbeiten und laufenden Feldtests zur Sammlung von Betriebserfahrungen, ist jetzt der schrittweise Ausstieg aus SF6 in einem angemessenen Zeitrahmen möglich.

Außerdem erfordern die jüngsten geopolitischen Entwicklungen eine weitere Beschleunigung der Dekarbonisierung des Energiesystems. Eine schnellere weitreichende Elektrifizierung in den einzelnen Sektoren braucht auf allen Ebenen leistungsfähigere Stromnetze. Daher muss die Elektrifizierung mit einem beschleunigten Aus- und Umbau der Stromnetze in Europa synchronisiert werden. Dies wird zu einem massiven Anstieg der Nachfrage nach klimafreundlichen Technologien der Hersteller für Stromnetze in Europa führen. Dem wollen die Hersteller gerecht werden und bauen aktuell für die verfügbaren Alternativen bei Schaltanlagen die Produktionskapazitäten aus. Unsicherheiten bzgl. möglicher alternativer Technologien sollten daher mit Blick auf bereits getätigte und noch auszuführende Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie den begonnenen Aufbau der Produktionskapazitäten vermieden werden. Darüber hinaus arbeiten die Hersteller unter Hochdruck an der Komplettierung der Produktportfolios.

Die neuen, alternativen Technologien müssen die gleichen hohen Erwartungen und Anforderungen öffentlicher und privater Netzbetreiber bzgl. Zuverlässigkeit, Gasdichtigkeit, Arbeitssicherheit und Wartungszyklen erfüllen, wie sie an aktuelle SF6-Technologien gestellt werden. Sie müssen einen signifikanten Beitrag dazu leisten der weiteren Verwendung von F-Gasen mit vermeidbarem hohem Treibhausgaspotenzial entgegenzuwirken und die Verwendung alternativer Stoffe und Technologien zu fördern, ohne die Sicherheit und Funktionalität der Anlagen zu beeinträchtigen. Neben den technologischen Aspekten wie Langzeitstabilität und Umwelteinflüsse ist auch Lieferverfügbarkeit ein wichtiger Parameter.

Die spezifischen Ziele der F-Gas-Politik der EU-Kommission bestehen u.a. darin, durch die Verbesserung der Marktchancen für alternativen Technologien und Gase mit niedrigem Treibhausgaspotenzial nachhaltiges Wachstum zu stärken, Innovationen zu fördern und zur Entwicklung umweltfreundlicher Technologien beizutragen.³

³ Vorschlag für eine EU-Verordnung über fluorierte Treibhausgase vom 5. April 2022, S. 3 Zeilen 8 bis 9

Der Kommissionsvorschlag sieht in Anhang IV Ziff. 23 a, b, c, d ein Verbot des Inverkehrbringens von Schaltanlagen vor, die Mischungen von fluorierten Treibhausgasen ab einem bestimmten GWP und zu einem bestimmten Zeitpunkt enthalten.

Der GWP ist ein Instrument zur Beeinflussung der Weiterentwicklung von klimaneutralen Schaltanlagen, der möglicherweise in der Alleinstellung zu einer unvollständigen Bewertung führen kann. Der GWP hat **insbesondere für Hochspannungsschaltanlagen > 52 KV** Auswirkungen auf Baugröße und Materialeinsatz. Zur Erreichung der Klimaneutralität sind neben dem GWP noch weitere Faktoren für den CO₂-Fußabdruck der Produkte wie Materialeinsatz, Gasdichtigkeit, Umweltverträglichkeit, Arbeitssicherheitsaspekte, Wartungszyklen, Dekarbonisierungsstand der Lieferketten usw. von Bedeutung.

Die Hersteller von Hochspannungsschaltanlagen im ZVEI schlagen daher vor, dass künftig zur Erreichung der Klimaziele und zur Förderung des Wettbewerbs zusätzlich der CO₂-Fußabdruck der gesamten Anlage von der Herstellung über den Betrieb bis hin zur Entsorgung als politisches Bewertungsinstrument eingeführt werden soll. Dieser CO₂-Fußabdruck über den gesamten Lebenszyklus der Anlage ist ein weiterer Faktor zur Gesamtoptimierung alternativer Technologien.

Die Verfahren zu dieser Lebenszyklusbetrachtung sind prinzipiell in der Industrie bekannt und werden in vielen Zusammenhängen angewandt. Die Hersteller und Anwender haben in den europäischen und internationalen Normungsgremien Arbeiten begonnen, diese für Hochspannungsschaltanlagen zu standardisieren. Ein erster Entwurf der IEC 62271-320 liegt seit dem 11.04.2022 vor⁴. Wir gehen davon aus, dass ein abgestimmter Vorschlag für eine standardisierte Analyse des CO₂-Fußabdruckes einer Anlage über den Lebenszyklus bis Mitte 2023 vorgelegt und damit ein weiteres Bewertungskriterium des Beitrags dieser Produkte zur Erreichung der Klimaneutralität eingeführt werden kann.

Da „elektrische Schaltanlagen“ einen wesentlichen Beitrag für die Versorgungssicherheit in der Energieversorgung darstellen, sieht der ZVEI für folgende weitere Punkte einen Anpassungsbedarf:

1. Der Begriff „Inverkehrbringen“ muss für „elektrische Schaltanlagen“ eindeutig definiert werden.

Aufgrund äußerer Einflüsse, wie bspw. die jüngsten geopolitischen Entwicklungen, kann es mitunter zu deutlichen, nicht vorhersehbaren Verzögerungen kommen. Der ZVEI schlägt daher vor, klar zu definieren, dass sich der Begriff „Inverkehrbringen“ bei elektrischen

⁴ Dokumente zur Lebenszyklusbetrachtungen gibt es bereits und können als Basis für weiterführende Arbeiten herangezogen werden: Buying-Green-Handbook-3rd-Edition.pdf (europa.eu); ISO 14040/44 in Verbindung mit „T&D Europe position paper on SF₆ and SF₆ alternative technologies“, datiert vom 10.02.2020 in dem sich die Mitglieder darauf verständigen, dass vorgenannte Norm „State of the Art tool“ sind.

Schaltanlagen auf das im Kaufvertrag vereinbarte Lieferdatum und nicht auf den Zeitpunkt der physischen Installation der Anlage (siehe „Installation“ in der Tabelle⁵) bezieht. In unserem Verständnis handelt es sich beim „Austausch“⁶ um den Ersatz einer kompletten Schaltanlage. Da dies mit der Installation einer Neuanlage endet ist hier der Begriff Austausch aus unserer Sicht überflüssig und verwirrend.

2. Die Formulierung „andere relevante Alternativen zu fluorierten Treibhausgas(n)“ in Artikel 10 (1)⁷ ist unklar

Ein zertifiziertes Training stellt einen hohen Aufwand dar, der für regulierte Treibhausgase gerechtfertigt ist, im Falle von SF6 für Schaltanlagen erfolgreich eingeführt ist und praktiziert wird. Nun werden auch Alternativen zu den regulierten Gasen für ein zertifiziertes Training vorgeschlagen, sofern diese „relevant“ sind. Es ist völlig unklar, welche Eigenschaft ein Gas als „relevant“ einstufen.

3. Ausdehnung des Begriffs „Export“ auf das indirekte Geschäft

SF6-gefüllte Schaltanlagen werden nicht nur als Produkte exportiert, sondern auch als Teil eines Systems. Ein Systemintegrator (z.B. kompakte Gerätekombination für Verteilungsstationen (CEADS) oder der Anlagenbauer, der HS-Schaltanlagen integriert) mit Sitz in der EU dürfte dann keine Schaltanlagen für den außereuropäischen Markt mehr von einem Europäischen Schaltanlagenhersteller nach dem Erreichen eines Verbotsdatums beziehen. Dies würde einen internationalen Wettbewerbsnachteil für europäische Hersteller bedeuten. Wenn der Betrieb dieser Anlage außerhalb der EU liegt, ist eine „Installation“ in der EU weiter zulässig.

Für die Mittelspannung ≤ 52 kV gilt insbesondere folgender Aspekt:

Im Bereich der Mittelspannung ist die Anbietervielfalt im Markt größer, verglichen mit der Hochspannung.

Die englische Fassung wird nachgereicht. Im Zweifelsfall gilt die deutsche Fassung.

⁵ Vorschlag für eine EU-Verordnung über fluoridierte Treibhausgase vom 5. April 2022, Anhänge: S. 11

⁶ Vorschlag für eine EU-Verordnung über fluoridierte Treibhausgase vom 5. April 2022, Anhänge: S. 11

⁷ Vorschlag für eine EU-Verordnung über fluoridierte Treibhausgase vom 5. April 2022, S. 38

Herausgeber:

ZVEI e.V.

Bereich Energie / Fachverband Energietechnik

Charlottenstraße 35-36

10117 Berlin

Verantwortlich:

Anke Hüneburg

Telefon: +49 30 306960 13

E-Mail: anke.hueneburg@zvei.org

www.zvei.org

28. Juni 2022

Über den ZVEI

Der ZVEI vertritt die gemeinsamen Interessen der Elektro- und Digitalindustrie und der zugehörigen Dienstleistungsunternehmen in Deutschland und auf internationaler Ebene.

Die Branche beschäftigt rund 873.000 Arbeitnehmer im Inland. 2020 lag ihr Umsatz bei rund 182 Milliarden Euro.

Fast ein Viertel aller privaten F+E-Aufwendungen in Deutschland kommen von der Elektroindustrie. Jährlich wendet die Branche rund 20 Milliarden Euro für F+E auf und mehr als sechs Milliarden Euro für Investitionen. Ein Drittel des Branchenumsatzes entfallen auf Produktneuheiten. Jede dritte Neuerung im Verarbeitenden Gewerbe insgesamt erfährt ihren originären Anstoß aus der Elektroindustrie.

ZVEI Statement on the EU COM Draft F-Gas Regulation (EU) Nr. 2014/517 of 05 April 2022

Statement of the Power Engineering Association for the "Switchgear" sector,
28 June 2022

Fluorinated greenhouse gases ("F-gases") and most ozone depleting substances (ODS) have a global warming potential that is many times higher than that of carbon dioxide. Therefore, to mitigate climate change and protect the health and well-being of people in the EU, these emissions must be reduced.¹

The EU Commission aims to achieve additional reductions in emissions of F-gases to reach the target of 55% emission reduction by 2030 and net carbon neutrality by 2050.²

In this statement, ZVEI refers exclusively to the "switchgear" sector for medium, high and maximum voltage.

ZVEI fully supports the EU's climate targets and the planned phase-out of SF6. In addition, we support the creation of clear framework conditions and the definition of transition periods for the phase-out of SF6 technology towards CO2 neutrality, as this creates the necessary planning security for the manufacturers but also investment security for the operators of public and private grids.

Already several years ago, the manufacturers organized in ZVEI began to look at ways of reducing the use of SF6 in switchgear and to this end invested substantially in research and development of SF6-free alternatives. The focus was on the development of modern SF6-

¹ European Commission - Questions and Answers: Proposal for new rules on fluorinated greenhouse gases and ozone-depleting substances of 5 April 2022, Question 1., Answer Sentence 1

² Proposal for an EU Regulation on Fluorinated Greenhouse Gases of 5 April 2022, page 3

free technologies, the replacement of old SF6 plants and the introduction of alternative gases and gas mixtures. In addition, the lowest possible GWP, life cycle costs of switchgear, electrical properties, dimensions or material use of the equipment as well as various individual customer requirements were of high importance. This has resulted in different alternative technologies. Thanks to this preliminary work and ongoing field tests to gather operational experience, the gradual phase-out of SF6 is now possible within a reasonable timeframe.

In addition, recent geopolitical developments call for further acceleration of the decarbonisation of the energy system. Faster widespread electrification in the individual sectors needs more efficient power grids at all levels. Therefore, electrification must be synchronised with an accelerated expansion and reconstruction of the electricity grids in Europe. This will lead to a massive increase in demand for climate-friendly technologies from manufacturers for electricity grids in Europe. Manufacturers want to meet this demand and are currently expanding production capacities for the available alternatives in switchgear. Uncertainties regarding possible alternative technologies should therefore be avoided in view of the investments already made and still to be made in research and development as well as the commenced expansion of production capacities. In addition, manufacturers are working at full speed to complete their product portfolios.

The new, alternative technologies must meet the same high expectations and requirements of public and private grid operators with regard to reliability, gas tightness, occupational safety and maintenance cycles as current SF6 technologies. They must make a significant contribution to counteracting the further use of F-gases with avoidable high greenhouse gas potential and to promoting the use of alternative materials and technologies without compromising the safety and functionality of the plants. In addition to technological aspects such as long-term stability and environmental impact, supply availability is also an important parameter.

The specific objectives of the EU Commission's F-gas policy include strengthening sustainable growth, promoting innovation and contributing to the development of environmentally friendly technologies by improving market opportunities for alternative technologies and gases with low greenhouse gas potential.³

The Commission proposal provides in Annex IV, point 23 a, b, c, d the prohibition on the placing on the market of switchgear containing mixtures of fluorinated greenhouse gases above a certain GWP and at a certain time.

³ Proposal for an EU Regulation on Fluorinated Greenhouse Gases of 5 April 2022, p. 3 lines 8 to 9

The GWP is a tool to influence the further development of climate-neutral switchgear, which can potentially lead to an incomplete assessment when used alone. The GWP has an impact on size and material usage, **especially for high-voltage switchgear > 52 KV**. In order to achieve carbon neutrality, other factors besides the GWP are important for the carbon footprint of products, such as material use, gas tightness, environmental compatibility, occupational safety aspects, maintenance cycles, decarbonisation status of supply chains, etc.

The manufacturers of high-voltage switchgear in the ZVEI therefore propose that in future, in order to achieve the climate targets and to promote competition, the CO2 footprint of the entire installation from manufacture through operation to disposal should also be introduced as a political assessment tool. This CO2 footprint over the entire life cycle of the plant is another factor for the overall optimisation of alternative technologies.

The procedures for this life cycle assessment are principally industry-known and are applied in many contexts. The manufacturers and users have started work in the European and international standardisation committees to standardise these for high-voltage switchgear. A first draft of IEC 62 271-320 has been available since 11.04.2022⁴. We assume that an agreed proposal for a standardised analysis of the CO2 footprint of an installation over its life cycle can be presented by mid-2023 and thus a further assessment criterion of the contribution of these products to achieving climate neutrality can be introduced.

Since "electrical switchgear" represent a significant contribution to the security of energy supply, the ZVEI sees a need for adjustment for the following points.

1. The term "placing on the market" must be clearly defined for "electrical switchgear".

Due to external influences, such as recent geopolitical developments, significant, unforeseeable delays can sometimes occur. ZVEI therefore proposes to clearly define that the term "placing on the market" for electrical switchgear refers to the delivery date agreed in the purchase contract and not to the date of physical installation of the equipment (see "Installation" in the table⁵). In our understanding, the "replacement"⁶ is the replacement of a complete switchgear. Since this ends with the installation of a new system, the term replacement is redundant and confusing in our view.

⁴ Life cycle assessment documents already exist and can be used as a basis for further work: Buying-Green-Handbook-3rd-Edition.pdf (europa.eu); ISO 14040/44 in conjunction with "T&D Europe position paper on SF6 and SF6 alternative technologies", dated 10.02.2020 in which the members agree that the aforementioned standard is a "state of the art tool".

⁵ Proposal for an EU Regulation on Fluorinated Greenhouse Gases of 5 April 2022, Annexes: p. 11

⁶ Proposal for an EU Regulation on Fluorinated Greenhouse Gases of 5 April 2022, Annexes: p. 11

2. The wording "other relevant alternatives to fluorinated greenhouse gas(es)" in Article 10 (1)⁷ is unclear.

A certified training represents a high effort, which is justified for regulated greenhouse gases, successfully introduced, and practiced in the case of SF6 for switchgear. Now, alternatives to regulated gases are also proposed for certified training, provided they are "relevant". It is completely unclear which property classifies a gas as "relevant".

3. extension of the term "export" to indirect business

SF6-filled switchgears are not only exported as products after the EU prohibition, but also as part of a system. A system integrator (e.g. Compact Equipment Assembly for Distribution Substation (CEADS) or a EPC-company, which integrates the HV-switchgear) based in the EU would then no longer be allowed to purchase switchgear for the non-European market from a European switchgear manufacturer after a prohibition date has been reached. This would put European manufacturers at an international competitive disadvantage. If the operation of this equipment is outside the EU, "installation" in the EU is still permitted.

For medium voltage ≤ 52 kV, the following aspect apply in particular.

In the medium-voltage sector, the number of suppliers in the market is greater compared to the high-voltage sector.

In case of doubt, the German version applies. All references are to the German version of the EU Commission's proposal.

⁷ Proposal for an EU Regulation on Fluorinated Greenhouse Gases of 5 April 2022, p. 38

Publisher:

ZVEI e. V.

Energy Division / Power Engineering Association

Charlottenstrasse 35-36

10117 Berlin

Responsible:

Anke Hüneburg

Phone: +49 30 306960 13

E-mail: anke.hueneburg@zvei.org

www.zvei.org

28 June 2022

About the ZVEI

ZVEI represents the common interests of the electrical and digital industry and related service companies in Germany and internationally.

The industry employs around 873,000 people in Germany. In 2020, its turnover was around 182 billion euros.

Almost a quarter of all private R&D expenditure in Germany comes from the electrical industry. Annually, the industry spends around 20 billion euros on R&D and more than six billion euros on investments. One third of the industry's turnover is accounted for by product innovations. Every third innovation in the manufacturing industry as a whole receives its original impetus from the electrical industry.