

TI-064 - Beschränkung per- und polyfluorierter Stoffe in der EU

Per- und polyfluorierte¹ Stoffe

Bei Stoffen dieser Gruppe handelt es sich um gegenüber chemischem und biologischem Abbau außergewöhnlich resistente und somit langlebige, sogenannte fluororganische Verbindungen, Kohlenstoffverbindungen, bei denen die einzelnen Kohlenstoffatome einer Kette entweder ganz oder teilweise von Fluor umgeben sind. Man bezeichnet die allgemeine Stoffgruppe häufig als PFAS² – im Deutschen per- und polyfluorierte Kohlenwasserstoffe.

Einige Vertreter der PFAS wurden inzwischen als schädlich für den Menschen identifiziert, was zu behördlichen Regulierungsmaßnahmen geführt hat.

REACH als Grundlage

Auf der Basis von REACH³ kann jedes Mitglied der Europäischen Union als gefährlich erachtete Stoffe zur Regulierung vorschlagen. Im Rahmen eines RMOA⁴ wird festgestellt, ob aufgrund der durch die Nutzung eines Stoffes entstehenden Gefahren für Mensch und Umwelt überhaupt ein Regulierungsbedarf besteht und wenn ja, welcher Art diese Regulierung ist.

Das Instrumentarium nach REACH für eine Regulierung reicht von Beschränkungen der Herstellung bzw. Verwendung einzelner Stoffe oder ganzer Stoffgruppen über die Erlaubnispflicht für Herstellung bzw. Verwendung bis hin zu deren Verbot.

Bisher wurden zwei Stoffe als Leitsubstanzen jeweils einer Stoffgruppe als regulierungsbedürftig eingestuft und vom Gesetzgeber reguliert:

PFOS⁵:

PFOS wurde als erste Substanz aus der Reihe der PFAS in Europa gesetzlich reguliert:

Im Dezember 2006 verabschiedet die EU-Kommission die Richtlinie (EG) 2006/122 (Ergänzung zur Richtlinie (EG) 76/769) welche die Herstellung und Verwendung

von PFOS und deren Vorläuferstoffe⁶ in der EU verbietet und den Grenzwert dafür in Erzeugnissen auf 50ppm (=mg/kg) festsetzt.

Im August 2010 wird die Aufnahme von PFOS in die POPs⁷-Liste durch Ergänzung der Verordnung (EU) 850/2004 mit (EU) 757/2010 in Europäisches Recht umgesetzt und der Grenzwert von 50ppm auf 10ppm gesenkt. Diese beiden Verordnungen wurden 2019 durch die (EU) 2019/1021 über „persistente organische Schadstoffe“ neu gefasst und ersetzt.

Status Quo:

Produkte, die **mehr als 10ppm (=mg/kg) PFOS oder dessen Vorläuferstoffe enthalten, dürfen in der EU seit 2010 nicht mehr verwendet werden** – das gilt auch für Schaumlöschmittel **ohne jede Ausnahme**. D.h. Schaumlöschmittel, die vorher hergestellt worden sind, sollten auf ihren PFOS-Gehalt geprüft werden.

Bei Überschreitung des Grenzwertes ist jede weitere Verwendung untersagt, diese Löschmittel müssen *als Abfälle entsprechend den Vorgaben der (EU)2019/1021, Art. 7 behandelt werden*.

PFOA⁸

Der zweite der beiden bisher in Europa regulierten Stoffgruppen aus der Reihe der PFAS ist die *Perfluoroktansäure*. Sie gilt als das Endprodukt des Abbaus aller sogenannten C8-Stoffe⁹ und mithin als die Leitsubstanz aller C8-Fluortenside, die in Löschmitteln verwendet wurden.

Die Bestimmungen der Verordnung (EU) 2017/1000 vom 13. Juli 2017 betreffend:

„Perfluoroktansäure (PFOA) CAS Nr.: 335-67-1 EG-Nr.: 206-397-9 und ihre Salze. Alle Vorläuferverbindungen (einschließlich ihrer Salze und Polymere) mit einer linearen oder verzweigten Perfluorheptyl-Gruppe ...“¹⁰ beschränkten dabei die Herstellung und den Vertrieb solcher Stoffe. Die Aufnahme von PFOA und deren Vor-

¹ Von per-Fluorierung spricht man, wenn in einem Kohlenwasserstoff alle Wasserstoffatome durch Fluor ersetzt werden. Demgegenüber sind bei polyfluorierten Stoffen nicht alle Wasserstoffatome durch Fluor ersetzt

² PFAS = Perfluorinated alkylated substances

³ Verordnung (EG) 1907/2006

⁴ Risk Management Options Analysis – Analyse der Optionen zur Minimierung des durch eine Substanz oder –gruppe entstehenden Risikos für Umwelt und Gesundheit

⁵ Perfluoroktylsulfonsäure (C₈HF₁₇SO₂; CAS 1763-23-1)

⁶ Als Vorläuferstoffe gelten alle diejenigen chemischen Verbindungen, aus denen durch Nutzung oder Abbau der regulierte Leitstoff entstehen kann.

⁷ POPs = Persistent Organic Pollutants, Liste der nach dem Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe identifizierten Verbindungen.

⁸ Perfluoroktansäure (C₈HF₁₅O₂; CAS 335-67-1)

⁹ Man unterscheidet bei Fluor-enthaltenden Löschmitteln zwischen den (älteren) Fluorverbindungen, die 8 oder mehr perfluorierte Kohlenstoffatome in einer Kette tragen und den neuen, gemäß derzeitiger Studienlage weit weniger gefährlichen C6-Stoffen oder 6:2-Telomeren, die Ketten aus nur sechs perfluorierten Kohlenstoffatome tragen.

¹⁰ ... mit der Formel C₇F₁₅ in direkter Verbindung mit einem weiteren Kohlenstoffatom als Strukturelement. Alle Vorläuferverbindungen (einschließlich ihrer Salze und Polymere) mit einer linearen oder verzweigten Perfluoroktylgruppe mit der Formel C₈F₁₇ als Strukturelement.“ (Auszug aus Verordnung (EU) 2017/1000)

läuferstoffe in die POP-Liste wurde durch die delegierte Verordnung (EU)2020/784 in Europäisches Recht umgesetzt. Diese regelt nun ergänzend zur (EU)2017/1000 insbesondere auch die Verwendung. Dadurch werden einige der bisher geltenden Ausnahmen für Schaumlöschmittel unwirksam.

Status Quo

PFOA und deren Vorläuferstoffe dürfen nach dem 4. Juli 2020 im Rechtsgebiet der EU weder hergestellt noch in Verkehr gebracht werden.

Gemische oder Erzeugnisse dürfen ab diesem Datum höchstens 25ppb (=µg/kg) PFOA bzw. insgesamt höchstens 1000ppb¹¹ (=1ppm=1mg/kg) aller Vorläuferstoffe enthalten.

Für Schaumlöschmittel gibt es jedoch Ausnahmen:

Schaumlöschmittel, die vor dem 4. Juli 2020 bereits in Verkehr waren, dürfen – bei Überschreiten der o.g. Grenzwerte – nur noch bis 1. Januar 2023 für den Einsatz weiterverwendet werden. Trainings sind grundsätzlich ausgeschlossen, Tests ebenfalls, außer eine vollständige Rückhaltung ist gewährleistet.

Eine Verwendung nach dem 1. Januar 2023 bis 4. Juli 2025 ist nur „für Feuerlöschschaum zur Bekämpfung von Dämpfen aus Flüssigbrennstoffen und Bränden von Flüssigbrennstoffen (Brandklasse B), der bereits in – mobile wie auch ortsfeste – Systeme eingefüllt ist“ möglich, wenn am Ort der Verwendung eine vollständige Rückhaltung gewährleistet ist.

Auswirkung der PFOA-Verordnung in der Praxis
Lagerbestände von Schaumlöschmitteln, die die Grenzwerte überschreiten, aber nach einer der vorgenannten Ausnahmen weiterverwendet werden dürfen, müssen nach Art. 5 der (EU) 2019/1021 behandelt werden. Dazu gehört u.a. eine jährliche Mitteilungspflicht an die zuständigen Behörden über „Größe und Beschaffenheit“ der Lagerbestände. Diese Mitteilungspflicht gilt seit Juni 2020 und endet mit Ablauf der Frist für die Ausnahmeregelung.

Lager grenzwertüberschreitender Vorräte in Löschanlagen und Fahrzeugen, die mit neuen Schaumlöschmitteln (die den Anforderungen der (EU)2017/1000 entsprechen) aufgefüllt werden, müssen spätestens ab dem 5. Juli 2025 die Grenzwerte einhalten. Ob das Nachfüllen mit Schaumlöschmitteln (die die Grenzwerte überschreiten) aus Lagerbeständen (z.B. IBC-, Kanister- oder Faßware), zulässig ist, bedarf juristischer Klärung¹².

Bei Teilverbrauch von PFOA-belastetem Schaumlöschmittel sollte man daher nicht einfach nachfüllen, sondern Vorratsbehälter (z.B. in stationären Löschanlagen, auf Fahrzeugen, Absetzcontainer oder Anhängern) vollständig entleeren und wie alle Schaumlöschmittel-führenden Anlagenteile (Pumpen, Rohre, Ventile,

Hähne, Zumischer, etc.) so reinigen, dass die Grenzwerte eingehalten werden.

Eine Überprüfung nach gewissen Lagerzeitintervallen (z.B. nach 6 und 12 Monaten) ist zu empfehlen.

C9-C14-PFCA

Bei diesen Stoffen handelt es sich um sechs verschiedene *Perfluorkarbonsäuren*, die alle ähnlich aufgebaut sind, wie PFOA, jedoch über eine längere Kohlenstoffkette 8-13 Kohlenstoffatomen verfügen.

Diese Gruppe von Karbonsäuren „mit einer Perfluor-Gruppe mit der Formel CnF2n+1-, die direkt an ein anderes Kohlenstoffatom gebunden ist, wobei n = 8, 9, 10, 11, 12 oder 13 ist, einschließlich seiner Salze und etwaiger Kombinationen davon“ sowie alle verwandten Stoffe werden durch die bislang jüngste Verordnung (EU) 2021/1297 beschränkt:

Chemische Erzeugnisse, die **mehr als 25ppb C9-C14-Karbonsäuren¹¹ und deren Salze bzw. mehr als 260ppb für die Summe aller verwandten Stoffe¹¹** im Sinne der Verordnung enthalten, dürfen **ab dem 25. Februar 2023 nicht mehr verwendet** oder in Verkehr gebracht werden.

Ausnahmen für Schaumlöschmittel

Für Schaumlöschmittel ist **Weiternutzung bis zum 4. Juli 2025** möglich, (das Inverkehrbringen bleibt untersagt!) wenn: sie **nur auf Klasse B-Bränden** und **keinesfalls zu Ausbildungszwecken** eingesetzt werden bzw. **für Tests, wenn alles aufgefangen werden kann**. Die Weiternutzung von Bestandsmengen auf Klasse B-Bränden ist weiter daran gebunden, dass seit 1. Januar 2023 eine vollständige Rückhaltung aller Schaumlösungen, bzw. Löschwässer sichergestellt ist.

Auswirkung der C9-C14-Verordnung in der Praxis

Seit Januar 2023 dürfen Schaumlöschmittel, die die vorgegebenen Gehaltsgrenzen überschreiten, nicht mehr in Verkehr gebracht werden.

Überall dort, wo Schaumlöschmittel die Grenzwerte überschreiten, und keine Ausnahmebedingung greift, müssen sie aus dem Verkehr genommen werden. In Löschanlagen und Fahrzeugen müssen alle medienführenden Teile so gereinigt werden, dass bei einer Neubefüllung die Gehaltsgrenzwerte einhalten.

Produkte von Dr. STHAMER, Hamburg

Alle Schaumlöschmittelkonzentrate von Dr. STHAMER erfüllen die gesetzlichen Anforderungen: die Gehalte an regulierten Stoffen und Stoffgruppen (PFOS, PFOA, C9-C14-PFAS) in Fluor-basierten Löschmitteln liegen an oder unterhalb der Nachweisgrenze.

Da wir überdies vollständig voneinander getrennte Produktions- und Abfüllanlagen für Schaumlöschmittel mit und ohne Fluorverbindungen haben, sind unsere

¹¹ Dieser Grenzwert ist ein sogenannter Summenparameter, d.h. die Summe der Gehalte aller möglichen Vorläuferstoffe darf diesen Wert nicht übersteigen.

¹² Die Formulierung „bereits in mobile wie auch ortsfeste Systeme eingefüllt ist“ schließt Lagerbestände, die nicht bereits eingefüllt sind eigentlich aus, juristisch gesichert ist diese Interpretation bisher nicht.

Technische Information

Fluor-freien Produkte auch tatsächlich im Rahmen der Messgenauigkeit frei von Fluororganischen Verbindungen¹³.



Sicherheitshinweis: Sofern Schaumlöschmittel in technischen Einrichtungen vorgehalten worden sind, die nicht mit entsorgt werden können, müssen alle Teile dieser Einrichtungen, die Kontakt zum Schaumlöschmittel hatten oder haben, einer gründlichen technischen Reinigung unterzogen und deren Erfolg durch Messungen kontrolliert werden, bevor eine Wiederbefüllung mit neuem Schaumlöschmittel vorgenommen werden kann! Beachten Sie bitte, dass eine **Kontamination von neuem Schaumlöschmittelkonzentrat durch Reste von mit PFOS, PFOA oder C9-C14-PFCA verunreinigtem Vorgängerprodukt über die zulässigen Gehaltshöchstgrenze des betreffenden Stoffes/der Stoffgruppe hinaus das neue Produkt sofort unbrauchbar macht!**

Haftungsausschluß

Alle Informationen in diesem Datenblatt entsprechen unserem aktuellen und besten Wissen zum Zeitpunkt der Ausgabe dieses Datenblattes. Es begründet keine rechtsverbindliche Aussage bzw. Zusicherung von allgemeinen Produkteigenschaften über die in der jeweiligen Produktliteratur genannten hinaus. Wir behalten uns vor, die hier gegebenen Informationen an neuere Erkenntnisse anzupassen. Bitte sprechen Sie uns auf die jeweils aktuellste Fassung an.



Sitz Hamburg	Vertriebsbüro Hannover	Vertriebsbüro Jena	Büro/Schulung Frankenthal	
Liebigstraße 5 D-22113 Hamburg Tel.: +49 (0)40 73 61 68-0 Fax: +49 (0)40 73 61 68-60	Hartenbrakenstraße 54 D-30659 Hannover Tel.: +49 (0)511 768 358 45 Fax: +49 (0)511 768 358 46	Carl-Pulfrich-Straße 1 07749 Jena/Germany Tel.: +49 (0)3641 63538-57 Fax: +49 (0)3641 63538-59	Siemensstraße 4 D-67227 Frankenthal Tel.: +49 (0)6233 3796 – 605 Fax: +49 (0)6233 3796 – 622	info@sthamer.com www.sthamer.com

¹³ Der Begriff „fluorfrei“ ist nicht definiert. Wir verstehen darunter Produkte, die ohne beabsichtigten Zusatz von fluororganischen Verbindungen zum Zweck der Leistungssteigerung so gefertigt

wird werden, dass sie keine über die regional als ubiquitäre Hintergrundbelastung (z.B. im zur Herstellung verwendeten Trinkwasser) hinausgehende Menge an fluororganischen Stoffen enthalten.