



Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin

**Einmal Stockholm und zurück –
Perfluorierte Stoffe und ihr POP-Potenzial**

Meike Schroeter
Bundesstelle für Chemikalien

Überblick

- PFAS – Eigenschaften
- Persistente Organische Schadstoffe – Eigenschaften
- Stockholmer Übereinkommen
- Verordnung (EU) 1021/2019 – POP-Verordnung
- Per- und polyfluorierte Stoffe und ihr POP-Status

PFAS – Eigenschaften

- Positive technische Eigenschaften: Wasser-, öl- und schmutzabweisend, abriebfest, dielektrisch, wärme- und chemikalienbeständig
- Vielfältige Verwendungsmöglichkeiten



- Nachteilige (Umwelt-) Eigenschaften:

Persistenz

Bioakkumulation

(Öko-) Toxizität

Mobilität

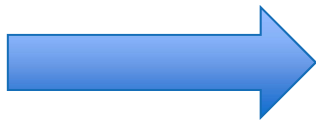
Persistente organische Schadstoffe - Eigenschaften

Persistenz

Bioakkumulation

(Öko-) Toxizität

Fähigkeit zur
weiträumigen
Verbreitung



Globale Regulierung notwendig!

Stockholmer Übereinkommen – Allgemeines

- Ziel: **Schutz** der menschlichen Gesundheit und der Umwelt vor langlebigen organischen Schadstoffen (POP) gemäß dem Vorsorgeprinzip
- **2004** in Kraft getreten
- „**Dreckiges Dutzend**“ als erste Stoffe verboten
- 186 Vertragsparteien
- Aktuell: **31 Stoffe** (Stand nach COP-10, 06/22)



Stockholmer Übereinkommen – Aufbau

➤ Artikelteil und sechs Anlagen

Anlage A	Anlage B	Anlage C	Anlage D	Anlage E	Anlage F
<ul style="list-style-type: none">• Eliminierung• Verbot der Herstellung, der Verwendung, des Inverkehrbringens	<ul style="list-style-type: none">• Beschränkung	<ul style="list-style-type: none">• Minimierung der Freisetzung unabsichtlich hergestellter POP	<ul style="list-style-type: none">• Anforderungen an POP-Dossier (POP Screening Kriterien)	<ul style="list-style-type: none">• Erforderliche Informationen für das Risikoprofil	<ul style="list-style-type: none">• Erforderliche Informationen zu sozioökonomischen Überlegungen (Risikomanagementbewertung)

➤ Organe des Stockholmer Übereinkommens:

1. POP Review Committee (POP RC)
2. Vertragsstaatenkonferenz (Conference of Parties, COP)

Stockholmer Übereinkommen – Organe

- **POP Review Committee**
 - Wissenschaftliches Gremium zur Prüfung und Bewertung
 - Turnus: jährlich
 - Kann Stoffe zur Aufnahme bei der Vertragsstaatenkonferenz vorschlagen
- **Vertragsstaatenkonferenz**
 - Entscheidungsorgan des Übereinkommens
 - Turnus: alle zwei Jahre
 - Vertragsparteien müssen Beschlüsse nach Ratifizierung binnen 18 Monaten umsetzen

POP-Verordnung – Grundzüge

- Verordnung (EU) 2019/1021
- Umsetzung des Stockholmer Übereinkommens in der EU
- Ziel: **Schutz** der menschlichen Gesundheit und der Umwelt vor POP gemäß dem Vorsorgeprinzip
- Unmittelbare Gültigkeit in den Mitgliedstaaten
- Keine Doppelregulierung von Stoffen
 - Bei vorab bestehender Beschränkung im Anhang XII REACH-VO wird der Eintrag in der REACH-VO nach Aufnahme in die POP-VO gestrichen

POP-Verordnung – Aufbau

- Verbot der in Anhang I aufgelisteten Stoffe
 - Ausnahme nach Artikel 4 (1) b) POP-VO für unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen (unintentional trace contaminant, UTC)
- Beschränkung der in Anhang II aufgelisteten Stoffe
- Reduktion der Emissionen für in Anhang III gelistete Stoffe
- Maßnahmen für Lagerbestände (Artikel 5)
- Einrichtung und Pflege eines Emissionsverzeichnisses (Artikel 6)
- Regelungen zur Abfallbewirtschaftung (Artikel 7)

Stockholmer Übereinkommen & POP-Verordnung – zeitlicher Ablauf



Informationsaufruf

Quelle: <https://echa.europa.eu/proposals-for-new-pops>

Per- und polyfluorierte Stoffe und ihr POP-Status: PFOS

- Aufnahme ins Stockholmer Übereinkommen 2009
- Aufnahme in Anhang I POP-VO 2010

Aktuelle Regelung	Geplante Änderung
Zwei verschiedene UTCs für das Vorkommen in Stoffen und Gemischen bzw. Erzeugnissen	Einheitlicher UTC für das Vorkommen in Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen (Vorschlag: 1 mg/kg)
Ausnahme für die Verwendung als Mittel zur Sprühnebelunterdrückung in der nicht-dekorativen Hartmetallverchromung in geschlossenen Kreislaufsystemen (bis 09/25)	Streichung der Ausnahme

Per- und polyfluorierte Stoffe und ihr POP-Status: PFOA

- Aufnahme ins Stockholmer Übereinkommen 2019
- Aufnahme in Anhang I POP-VO 2020
- Aktuelle Regelung
 - Verunreinigungen mit PFOA, ihrer Salze und PFOA-verwandten Verbindungen werden über UTCs adressiert
 - Verschiedene befristete Ausnahmen für derzeit alternativlose Verwendungen
- Mehrere Änderungen sind vorgesehen

Per- und polyfluorierte Stoffe und ihr POP-Status: PFOA

➤ Geplante Änderungen (1)

- e) Herstellung von Polytetrafluorethylen (PTFE) und Polyvinylidenfluorid (PVDF) für die Herstellung von
 - i) hochleistungsfähigen, korrosionsbeständigen Gasfiltermembranen, Wasserfiltermembranen und Membranen für medizinische Textilien,
 - ii) industriellen Abwärmetauschern,
 - iii) industriellen Dichtungsmassen, die das Austreten von flüchtigen organischen Verbindungen sowie von PM2,5-Feinstaub verhindern können,

bis zum 4. Juli 2023.

Per- und polyfluorierte Stoffe und ihr POP-Status: PFOA

➤ Geplante Änderungen (2)

M4 3. Für die Zwecke dieses Eintrags gilt Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe b für Konzentrationen von PFOA-verwandten Verbindungen von höchstens 20 mg/kg (0,002 Gew.-%), wenn sie in einem Stoff vorhanden sind, der als transportiertes isoliertes Zwischenprodukt im Sinne von Artikel 3 Nummer 15 Buchstabe c der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 bei der Herstellung von Fluorchemikalien mit einer Perfluorkohlenstoffkette mit höchstens sechs Atomen genutzt werden soll und die streng kontrollierte Bedingungen gemäß Artikel 18 Absatz 4 Buchstaben a bis f der genannten Verordnung erfüllt. ◀ ~~Diese Ausnahme wird von der Kommission bis zum 5.7.2022 überprüft und bewertet.~~

wird
ersetzt
durch

“This exemption shall be reviewed and assessed by the Commission no later than 25 August 2023.”

Per- und polyfluorierte Stoffe und ihr POP-Status: PFOA

➤ Geplante Änderungen (3)

M4 4. Für die Zwecke dieses Eintrags gilt Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe b für Konzentrationen von PFOA und ihrer Salze von höchstens 1 mg/kg (0,0001 Gew.-%), wenn sie in durch ionisierende Strahlung oder durch thermischen Abbau hergestellten Mikropulvern aus Polytetrafluorethylen (PTFE) oder in PTFE-Mikropulver enthaltenden Gemischen und Erzeugnissen für die industrielle und gewerbliche Verwendung vorhanden ist bzw. sind. ◀ Jegliche PFOA-Emissionen bei der Herstellung und Verwendung von PTFE-Mikropulvern sind zu vermeiden bzw. — falls nicht möglich — weitestgehend zu verringern. Diese Ausnahme wird von der Kommission bis zum 5.7.2022 überprüft und bewertet.

Wird
geändert
in

4. For the purposes of this entry, Article 4(1), point (b), shall apply to concentrations of PFOA and its salts equal to or below 1 mg/kg (0,0001 % by weight) where they are present in polytetrafluoroethylene (PTFE) micropowders produced by ionising irradiation or by thermal degradation as well as in mixtures and articles for industrial and professional uses containing PTFE micropowders **until [OP, please insert the date = 90 days after the date of entry into force of this Regulation]**. All emissions of PFOA during the manufacture and use of PTFE micropowders shall be avoided and, if not possible, reduced as far as possible. **The limit of 1 mg/kg (0,0001 % by weight) shall apply only to manufacture, placing on the market and use of PFOA and its salts where they are present in PTFE micropowders that are transported or treated for the purpose to reduce the concentration of PFOA and its salts below the limit of 0,025 mg/kg (0,0000025 % by weight).**

Per- und polyfluorierte Stoffe und ihr POP-Status: PFHxS

- Aufnahme ins Stockholmer Übereinkommen 2021
- Aufnahme in Anhang I POP-VO in Arbeit
- Geplante Aufnahme:
 - Aufnahme ohne Ausnahmen
 - Mögliche Verunreinigungen in Feuerlöschschäumen über UTC adressieren
 - Mögliche Verunreinigungen in PFOS irrelevant, da PFOS zukünftig nicht mehr hergestellt, verwendet und in Verkehr gebracht werden darf

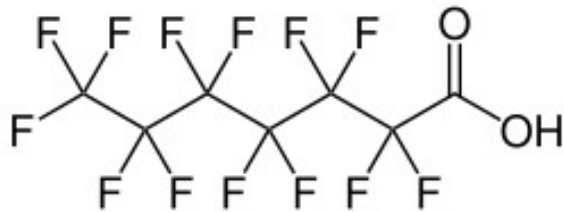
Per- und polyfluorierte Stoffe und ihr POP-Status: C9-C21

- Vorschlag von Kanada
- Derzeit im POP Review Committee zur Bewertung
- POP-Kriterien nach Anlage D: erfüllt
- Informationsanforderungen nach Anlage E (Risikoprofil): erfüllt
- Start Ausarbeitung Risikomanagementbewertung nach Anlage F (Informationsaufruf): Herbst 2022
- Erwartete Annahme Risikomanagementbewertung: Herbst 2023

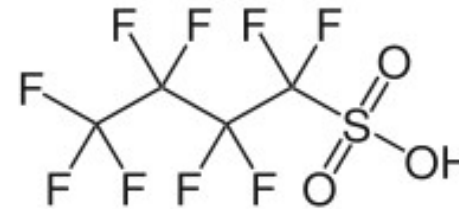
Per- und polyfluorierte Stoffe und ihr POP-Status

- ECHA prüft derzeit, welche Stoffe POP-Kriterien erfüllen (könnten)
- Mögliche Kandidaten:

Perfluorheptansäure (PFHpA)



Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)



Weiterführende Links

- Informationen zum Stockholmer Übereinkommen
<http://www.pops.int/Home/tabid/2121/Default.aspx>
- Informationen der ECHA zum Thema POPs
<https://echa.europa.eu/understanding-pops>
<https://echa.europa.eu/information-on-pops-consultations>
- „Have your say“-Seite der Europäischen Kommission (Bereich Umwelt)
https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives_en

Fazit

- Viele der PFAS haben ein hohes POP-Potenzial
- **müssen deswegen weltweit reguliert werden**
- sind im Fokus der Vertragsparteien des Stockholmer Übereinkommens
- Regrettable substitution muss dennoch vermieden werden