

Perfluorierte Organische Verbindungen (PFC) in der Papierindustrie

Fachgespräch des UBA und des MUNLV
19. Juni 2009

Weiterentwicklung des Anhang 28 AbwV

Themen

- ❖ Einsatzgebiete von PFC in der Papierindustrie
- ❖ Stoffe, Mengen, Messungen
- ❖ Anforderung Anhang 28 der AbwV
- ❖ Ausblick

Einsatzgebiete

- ❖ Perfluorverbindungen in der Papierindustrie basieren auf Fluorcarbonharzen (FC) und Perfluorpolyethern (PFPE). In geringen Mengen werden auch Perfluoralkylphosphate (PAP) eingesetzt
- ❖ Diese werden für die fett- und wasserresistente Ausrüstung von Lebensmittelverpackungsmaterialien (Pizzakartons, Einweggeschirr, Backpapiere etc.) sowie als Durchfeuchtungsschutz für Klebeetiketten eingesetzt
- ❖ → Perfluorsulfonate (PFOS) und Perfluoroctansäure (PFOA) werden nicht gezielt eingesetzt
- ❖ Das 2006 update zu perfluorierten Sulfonaten (PFOS) der OSPAR Kommission nennt weitere Einsatzgebiete: Faltschachteln, Selbstdurchschreibepapiere, Abdeckpapiere
- ❖ OSPAR-Unterlagen: In Beschichtungen waren PFOS-ähnliche Verbindungen im Einsatz. Alle Anwendungen in der EU wurden entspr. OSPAR beendet.
- ❖ Die Verbände TEGEWA, der Verband deutscher Papierfabriken (VDP) und der Hauptverband der Papier- und Kunststoffverarbeitung (HPV) haben keine Informationen zu Einsatzgebieten außerhalb der Lebensmittelkontaktpapiere und dem Bereich von Klebeetiketten

Lebensmittelkontaktpapiere

- ❖ Unterliegen dem Lebensmittel- und Futtergesetzbuch (LFGB)
- ❖ Liste mit geeigneten Hilfsmitteln zur Oberflächenbehandlung in der XXXVI. Empfehlung des Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)
- ❖ 8 Perfluorverbindungen in der Empfehlung XXXVI:
 - ◊ Fluortelomere mit niedrigem Molekulargewicht
 - ◊ Hochmolekulare Polymere mit Fluortelomerketten und Perflourether
- ❖ maximal zulässige Einsatzkonzentrationen liegen zwischen 0.5 und 1.5 % (Beschichtungsmasse)
- ❖ Verunreinigungen wie Fluortelomer-Alkohole (FTOH) und andere perfluorierte Verbindungen z.B. PFOA können enthalten sein, Konzentrationen im µg- oder ng-Bereich sind bereits relevant

Messungen

- ❖ Papierfabriken in NRW
 - ⌚ Einzelwerte von Σ PFOS und PFOA erreichen 650, 480 und 340 ng/l
 - ⌚ Alle Messwerte unter 1 µg/l (in BY ebenfalls)
- ❖ **Anlagen mit Überschreitungen des Zielwertes 300 ng/l setzen weder PFOA, noch PFOS oder andere fluorierte Verbindungen ein, aber Rohstoff Altpapier**
- ❖ Möglicher Eintragspfad → Altpapier
- ❖ Fragen: Welche Altpapiersorten? Welcher Eintragspfad (Nutzung oder Herstellung oder Weiterverarbeitung)?
- ❖ Schadstoffabreicherung im Altpapierkreislauf dauert auch nach der Ursachenklärung meist mehrere Jahre
- ❖ **Positiv:**
- ❖ Messungen in Papierschlämmen liegen unter 100 µg/kg TS → keine Hinweise zur Besorgnis
- ❖ Bei einer Anlage die perfluorierte Verbindungen einsetzt, wurden nur 100 ng/l im Abwasser gemessen

Eliminierung aus dem Abwasser

- ❖ Schwer eliminierbar aufgrund der Persistenz und der oberflächenaktiven Eigenschaften von PFOA
- ❖ Die meisten der perfluorierten Polymeren sind im Gegensatz zum wasserlöslichen PFOA sehr wenig wasserlöslich → eingeschränkte Abwasserrelevanz
- ❖ Theoretische Möglichkeit PFT an Aktivkohle zu adsorbieren oder mit Nano- oder Ultrafiltration aufzukonzentrieren, in der Papierindustrie nicht realisiert
- ❖ Wegen der niedrigen Konzentration im Abwasser und der hohen Volumenströme der Papierindustrie nicht wirtschaftlich
- ❖ Reduktionsmaßnahmen müssen an den Einsatzstoffen einsetzen!

Maßnahmen - Formulierung im Entwurf des Anhangs 28

im Abschnitt B „Allgemeine Anforderungen“ des neuen Anhangs 28:
„Verzicht auf den Einsatz von Betriebs- und Hilfsstoffen, die perfluorierte Verbindungen enthalten oder zu deren Bildung beitragen können“

verbunden mit Einzelfallprüfung und Nachweispflicht der Betriebe und Hilfsmittelhersteller

Ausblick – Anhang 28

Ziel der Formulierung im Anhang:

- ❖ Ursachenforschung der PFT-Befunde
- ❖ Die Suche nach Substituten unterstützen
- ❖ Reduzierung der Freisetzung von PFT auf nahe Null

→ nur mittel- und langfristig erreichbar, denn

- ⌚ Abreicherungsprozess im Altpapierkreislauf
- ⌚ Ursachenklärung und
- ⌚ Substitut-Suche muss abgeschlossen sein.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Kontakt: Almut Reichart, UBA

E-Mail: almut.reichart@uba.de