

● Positionspapier des Fachverbands der chemischen Industrie zu Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)

Was sind PFAS?

PFAS sind eine Gruppe von mehr als 10.000 sehr unterschiedlicher chemischer Verbindungen - darunter Gase, Tenside, Kunststoffe, Öle und Wirkstoffe. Was sie eint, ist das Vorhandensein von zumindest einem Kohlenstoffatom (C), das mit zwei oder drei Fluoratomen (F) kovalente Bindungen eingegangen ist.

OECD-Definition 2021

PFAS sind fluorierte Verbindungen, die zumindest ein vollständig fluoriertes Methyl- oder Methylen-Kohlenstoffatom enthalten, an das weder ein Wasserstoffatom noch ein Chlor-, Brom- oder Iodatombunden ist.

Welche Eigenschaften haben sie?

Die CF-Bindung zählt zu den stärksten Bindungen der organischen Chemie. Zusätzlich hat das Fluoratom weitere Besonderheiten. Es ist sehr klein, aber etwas größer als Wasserstoff. Es ist das elektronegativste Element. Außerdem ist es wenig polarisierbar. Alles zusammen macht diese Bindung äußerst widerstandsfähig gegenüber hohen Temperaturen, aggressiven Chemikalien, UV-Strahlen und Enzymen ist. PFAS zeichnen sich aber nicht allein durch ihre Widerstandsfähigkeit aus.

Die zusätzlichen Eigenschaften einzelner Vertreter dieser Stoffgruppe hängen stark von deren Größe, Struktur, Anzahl der CF-Bindungen und dem Vorhandensein weiterer funktioneller Gruppen wie Alkohol-, Carbonsäure-, Sulfonsäure- oder Ether-Gruppen ab. Dementsprechend lange ist die Liste der Eigenschaften, die PFAS haben können. Einige sollen hier aufgeführt sein:

- Wasser- und Fettabweisend
- Nicht brennbar
- Geringe Reibungswiderstände
- Elektrisch isolierend
- Sehr niedrige Oberflächenspannung
- Weich
- Biokompatibel
- Filmbildend



Wie beurteilt der FCIO die Umwelt- und Gesundheitsrisiken, die mit PFAS in Verbindung gebracht werden?

Die hohe Widerstandsfähigkeit - man spricht auch von Stabilität oder Persistenz - in Kombination mit den oben genannten Eigenschaften macht PFAS für viele Anwendungen unverzichtbar. Die Stabilität dieser Substanzen in der Umwelt hat ihnen aber auch den Beinamen „Ewigkeitschemikalien“ verschafft.

Negative Eigenschaften hängen, wie auch die oben bereits erwähnten gewollten Eigenschaften, stark von der Größe, Struktur, Anzahl der CF-Bindungen und dem Vorhandensein anderer funktioneller Gruppen im jeweiligen PFAS-Vertreter ab. Eine pauschale Aussage über die Umwelt- und Gesundheitsrisiken aller PFAS ist daher nicht möglich. Human- und umwelttoxikologische Studien beschränken sich in der Regel auf einige PFAS-Untergruppen. Dazu zählen vor allem per- und polyfluorierte Alkylsulfonsäuren (PFSA) und Alkylcarbonsäuren (PFCA) wie etwa die in der EU bereits beschränkte Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) und Perfluoroktansäure (PFOA).

Ein weiterer Aspekt, der bei der Risikobewertung berücksichtigt werden muss, ist, in welcher Phase des Lebenszyklus der chemischen Verbindung ein Risiko besteht. Bei Fluorpolymeren, ein bekannter Vertreter ist Polytetrafluorethan (PTFE) - besser bekannt als Teflon - besteht das Risiko in erster Linie beim Herstellungsprozess und bei der Entsorgung.

Der FCIO nimmt die aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisse über PFAS ernst. Für unsere Mitglieder sind der sichere und verantwortungsvolle Umgang mit Chemikalien und ein professionelles Risikomanagement selbstverständlich. Einige Mitgliedsunternehmen verpflichten sich sogar freiwillig zu noch höheren Umweltstandards als gesetzlich vorgeschrieben, und das obwohl das europäische Chemikalienrecht bereits das bei weitem strengste weltweit ist.

PFAS sind eine riesige, höchst diverse Stoffgruppe, deren Vertreter nicht nur unterschiedliche sondern auch unterschiedlich hohe Risiken aufweisen. Dementsprechend sollte auch das Risikomanagement diese Diversität widerspiegeln.

Warum kann die chemische Industrie nicht auf PFAS verzichten?

PFAS sind in der Herstellung, Verarbeitung, Lagerung und im Transport von Chemikalien und Materialien unverzichtbar. Auch die Herstellung von Arzneimitteln ist davon abhängig. Sie sorgen unter anderem dafür, dass Prozesse, die bei extremen Temperaturen, unter korrosiven, oder mit hoher Reibung verbundenen Bedingungen stattfinden, sicher ablaufen können. Sie tragen damit maßgeblich zur Reduktion von Emissionen und zur Sicherheit für Arbeitnehmer:innen am Produktionsstandort bei.

Auch wenn hohe Reinheitsanforderungen verlangt werden, stellen sie die oft einzige Option dar. Durch ihre Beständigkeit sind sie außerdem wartungsarm, was nicht nur Kosten und Ressourcen spart, auch die Sicherheit und Flexibilität der Anlagen wird dadurch weiter erhöht.

Unsere Mitglieder stellen außerdem High-Tech Produkte aus Fluorpolymeren her. Dazu zählen zum Beispiel medizinische Implantate und Katheter, Spezialdichtungen, Ummantelungen für verlustarme Kabel, architektonische Folien und hoch beanspruchbare Pulverbeschichtungen.

Auch der Umstieg auf erneuerbare Energien wie der Windkraft, der Wasserstoffherzeugung und der Nutzung von Solarenergie würde durch einen Wegfall von PFAS erschwert und damit die in Zukunft geforderte CO₂-neutrale Produktion verzögert werden.



Ausreichend getestete Alternativen für diese Anwendungen gibt es nur in seltenen Fällen und wenn, dann sind sie meist mit Leistungsverlusten verbunden. Vor allem in Bereichen mit hohen Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltstandards, sind diese aber nicht vertretbar. Leistungsverluste sind außerdem immer auch Wettbewerbsverluste. Die aktuell ohnehin bereits schwierige wirtschaftliche Lage, in der sich die österreichische Industrie befindet, würde sich damit weiter verschärfen.

Wie sieht der FCIO den aktuellen Beschränkungsvorschlag im Rahmen der europäischen REACH-Verordnung?

Der derzeitige Vorschlag geht zu wenig auf die unterschiedlichen Risikoprofile der mehr als 10.000 PFAS ein und riskiert damit eine massive Reduktion der europäischen Wettbewerbsfähigkeit, der Umwelt- und Sicherheitsstandards in der Industrie und der Qualität und Sicherheit der Gesundheitsversorgung. Viele für die chemische Industrie essenzielle Bereiche blieben im Dossier bisher unberücksichtigt. Weitere Ausnahmen sind daher dringend notwendig. Andernfalls wären die industrielle Herstellung und Verarbeitung von Chemikalien, Materialien und Arzneimitteln in Europa kaum mehr durchführbar. Dass Handlungsbedarf zur Regulierung von PFAS besteht, wird nicht abgestritten. Auch eine möglichst rasche Entscheidung ist im Interesse unserer Mitglieder, da sonst keine Planungssicherheit gegeben ist.

Folgende Anpassungen sind im Beschränkungsvorschlag dringend notwendig:

1. **Berücksichtigung der Bedeutung von PFAS**
Anerkennung der essenziellen Rolle von PFAS für Sicherheit, Gesundheit und Nachhaltigkeit.
Gegenüberstellung der Risiken der Verwendung von PFAS mit den Risiken des Wegfalls von PFAS.
2. **Zielgerichteter, wissenschaftlich fundierter Geltungsbereich:**
Differenzierte Betrachtung der verschiedenen PFAS-Untergruppen anstelle einer One-size-fits-all-Maßnahme.
3. **Ausnahmen für Ausnahmen:**
Ausnahmen für Produkte, die zur Herstellung und Verarbeitung von Wirkstoffen in Human- und Tierarzneimitteln, Biozidprodukten und Pflanzenschutzmitteln notwendig sind.
4. **Ausnahme für industrielle Verwendungen:**
Sicherstellung der Sicherheit, Effizienz und Funktion von Anlagen und Prozessen durch Ausnahmen für industrielle Verwendungen.
5. **Ausnahme für Medizinprodukte:**
Ausnahmen für Medizinprodukte, die auf die Stabilität und Biokompatibilität von Fluorpolymeren angewiesen sind.
6. **Ausnahme für fluorierte Gase:**
Berücksichtigung der bestehenden F-Gase-Verordnung und Vermeidung von Doppelregulierungen.
7. **Differenziertes Risikomanagement für Fluorpolymere:**
Gezielte Maßnahmen zur Verhinderung von Emissionen an Produktionsstandorten und zur sicheren Entsorgung von Fluorpolymeren statt Herstellungsverbot.
Ausbau der Recycling- und Sammel-Infrastrukturen für Fluorpolymere.

