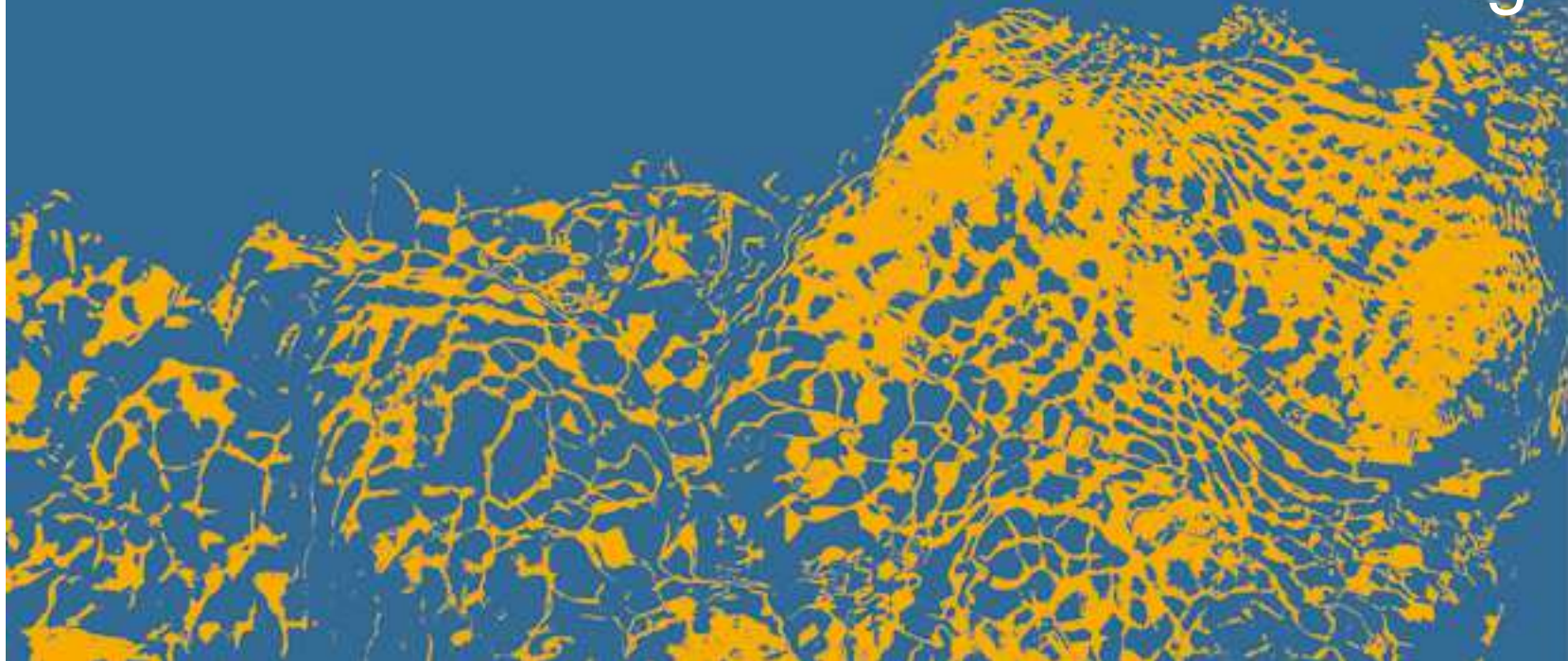




# PFAS in der Umwelt

Eine kurze Einführung



# PFAS in der Umwelt

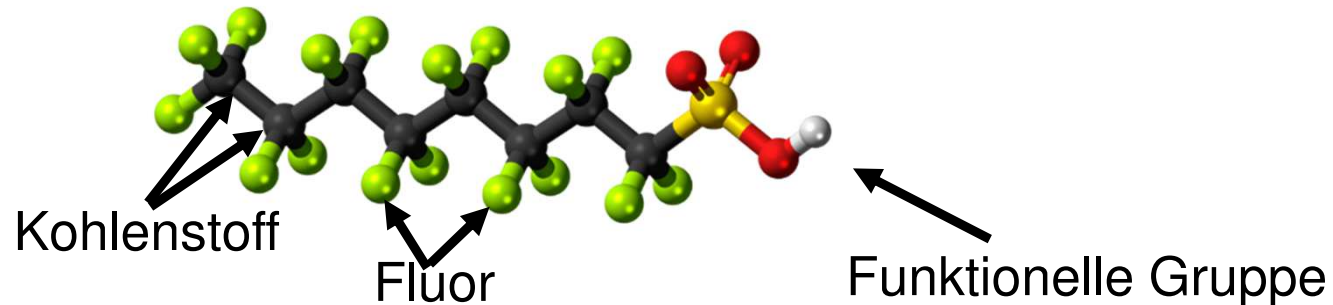


© Tifakraj Nagaraj / Comedy Wildlife Photography Awards 2019

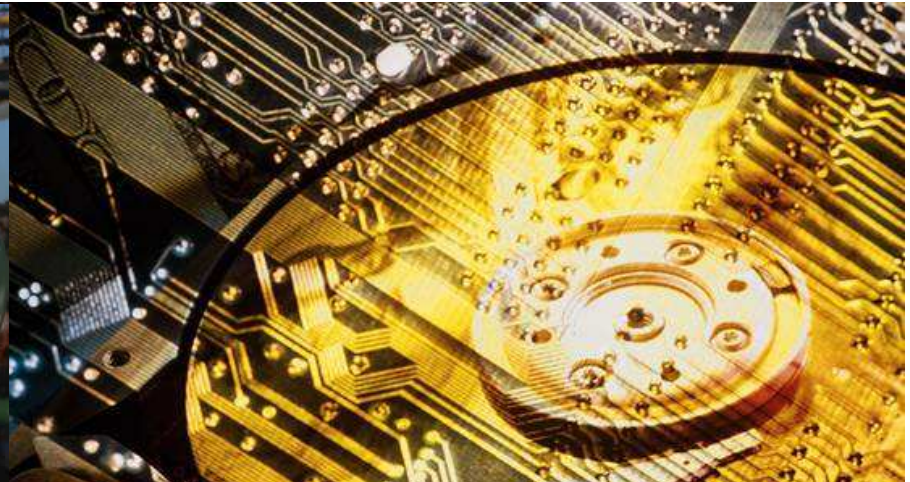


## Was sind PFAS?

- Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (= PFC, früher auch PFT)



- Eigenschaften:
  - chemisch und thermisch extrem stabil
  - wasser-, fett/öl- und schmutzabweisend
- Bekannt seit den 60-er Jahren, erste industrielle Anwendung bei der Teflonpfanne
- Seit den siebziger Jahren zunehmende Verwendung in verschiedensten Bereichen, auch in Konsumentenprodukten



**Industrielle Einsatzbereiche**





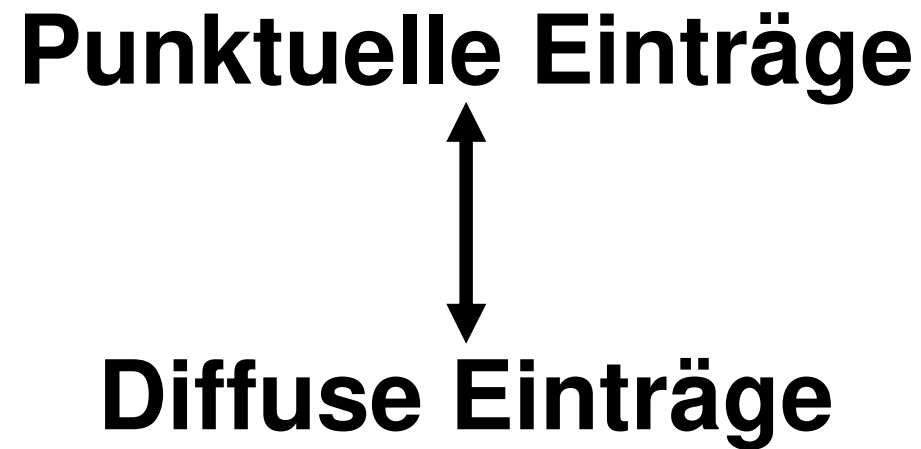
Konsumentennahe Einsatzbereiche





---

## Umweltgefährdung durch PFAS



## Umweltgefährdung durch PFAS

### Punktuelle Einträge

- durch Freisetzung bei Produktion und Transport
- Anwendung und Übungen mit PFAS-haltigen Löschschäumen





---

## Umweltgefährdung durch PFAS

### Punktuelle Einträge

- produzieren i.d.R. hohe lokale Belastungen, die auch nach langen Zeiträumen noch vorhanden und zumeist sanierungsbedürftig sind
- führen zu hohen Kosten bei der Sanierung



## Umweltgefährdung durch PFAS

### Diffuse Einträge

- durch indirekte industrielle Einflüsse (Galvanik, Halbleiter, Papierindustrie etc.), Abwassereinleitungen, Abluft
- durch konsumentennahe Produkte (Bekleidung, Teppiche, Verpackungen, Imprägnierungen, Skiwachse etc.)

→ Globale Verbreitung





## Umweltgefährdung durch PFAS

### Diffuse Einträge

- produzieren i.d.R. niedrige ubiquitäre Hintergrundbelastungen
- belasten primär den Wasserpfad und damit aquatische Organismen, zunehmend aber auch die Böden
- führen aufgrund der Persistenz der PFAS zur globalen Verbreitung und am Ende der Nahrungskette zu relevanten Akkumulationen
- können nur durch konsequente Minimierung des Eintrags reduziert werden



## Grenz-, Richt- und sonstige Werte für PFOS

- Basis ist immer die tolerierbare Aufnahmemenge bei Menschen
- Grund-/Trinkwasser: 100 **ng/l**
- Oberflächengewässer:
  - Fische 9,1 **µg/kg**
  - Wasser 0,65 **ng/l**
- Aber: Neue Bewertungen der EFSA seit 2020 →  
Niedrigere Werte sind zu erwarten

Für Bayern: **Leitlinien zur vorläufigen Bewertung von  
PFC-Verunreinigungen in Wasser und Boden**



## Ausblick

- Neue Trinkwasserverordnung ab Januar 2023
- Neue Bundesbodenschutzverordnung ab August 2023
- Neue Bewertungsgrundlage für Oberflächengewässer in Arbeit
- Überarbeitung Bayerische Bewertungsleitlinien bis Anfang 2023
- Beschränkungsverfahren der EU für PFAS als Stoffgruppe läuft



# Danke für die Aufmerksamkeit!

