



PFAS im Trinkwasser

Was sind PFAS?³

Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen – kurz PFAS – sind eine vielfältige Gruppe von Industriechemikalien und kommen in der Natur nicht vor. In Chemikaliendatenbanken sind etwa 5000 PFAS-Substanzen registriert, von der aktuellen Definition der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) sind sogar etwa 6 Millionen Substanzen umfasst. Die meisten PFAS haben folgende charakteristische Eigenschaften gemeinsam: sie sind hydrophob (wasserabweisend) und lipophob (fettabweisend), extrem stabil sowie temperaturbeständig. Viele der PFAS sind bioakkumulierend, d.h. sie können sich in der Nahrungskette anreichern und sind in der Natur schwer abbaubar. PFAS werden daher auch als *Ewigkeitschemikalien* bzw. *forever chemicals* bezeichnet.

Wo werden PFAS eingesetzt?^{3,4}

PFAS werden seit ca. 70 Jahren industriell hergestellt und finden eine breite technische Verwendung in einer Vielzahl an Produkten, u.a.: in Textilien (z.B. in Outdoor-Kleidung oder Arbeitssicherheitskleidung) und bei Beschichtungen in Kontakt mit Lebensmitteln, z.B. in Anti-Haft-Bratpfannen, Take-away-Geschirr, Backpapier, etc.. PFAS kommen in Beschichtungen mit Abperleffekt (z.B. bei Windrädern, PV-Anlagen und Skiwachsen), Imprägnierungen (z.B. von Textilien, Möbel, Teppichen), Feuerlöschschäumen, Auto- und Elektronikindustrie sowie im Bauwesen vor. Sie werden als Additive in Pestiziden (Antischaummittel), in Arzneimitteln, in Medizinprodukten und Kosmetika (Wimperntusche, Lippenstift, Make-Up) eingesetzt. Aufgrund der problematischen Umwelteigenschaften wurden einige der PFAS in den letzten Jahren bereits verboten bzw. ihre Anwendung mit Ausnahmen beschränkt.

Wie gelangen PFAS in die Umwelt bzw. in das Grund- bzw. Trinkwasser?⁵

PFAS können von der Produktion über die Anwendung der Produkte bis zur Entsorgung, also während des gesamten Lebenszyklus, in die Umwelt gelangen.

Aus Produktionsstätten können PFAS z.B. über die Abluft in umliegende Böden und Gewässer eingetragen werden.

Bei der Anwendung haben sich insbesondere PFAS-haltige Löschschäume als problematisch im Hinblick auf Gewässer- und Bodenverunreinigungen herausgestellt. Imprägnierungen von Textilien, Möbeln und Teppichen resultieren in erhöhten PFAS-Gehalten in der Innenraumluft.

Über die häusliche und gewerbliche Abwasserentsorgung kommen PFAS in die Kläranlagen und von dort einerseits über das behandelte Abwasser ins Oberflächengewässer, andererseits über die landwirtschaftliche Nutzung von Klärschlämmen auf Böden bzw. ins Grundwasser. PFAS können zudem auch über Deponiesickerwässer, z.B. aus Restmülldeponien, in die Umwelt eingetragen werden.



Was sind die gesundheitlichen Auswirkungen von PFAS?⁴

Der Mensch nimmt PFAS in erster Linie über Lebensmittel auf, wo diese Stoffe am häufigsten in Fisch, Obst, Eiern und Eiprodukten und im Trinkwasser nachweisbar sein können.

PFAS binden sich nach der Aufnahme im Körper an Eiweiße im Blut und werden beim Menschen nur extrem langsam, hauptsächlich über die Nieren, ausgeschieden. Das führt zu einer Anreicherung im Körper, zum Beispiel im Blut und in der Leber. Die Halbwertszeit im Körper kann je nach Art der PFAS zwischen wenigen Tagen und Monaten bis hin zu mehreren Jahren liegen.

PFAS gehen in die Muttermilch über und reichern sich während der Stillperiode im kindlichen Organismus an. Messergebnisse und Modellierungen zeigen jedoch, dass sich die Blutgehalte dieser Verbindungen von lang gestillten und nicht gestillten Kindern innerhalb von wenigen Jahren angleichen.

Eine kurzfristige hohe Aufnahme hat nach derzeitigem Stand des Wissens nur geringe gesundheitliche Auswirkungen (geringe akute Toxizität). Mögliche gesundheitliche Langzeitauswirkungen, die durch PFAS verursacht werden könnten, sind verminderte Immunantwort auf Impfungen, erhöhte Cholesterinwerte, entwicklungstoxische Effekte beim ungeborenen Kind wie eine verzögerte Entwicklung der Milchdrüse und geringeres Geburtsgewicht, sowie die Entwicklung von Nieren- und Hodenkrebs bei Erwachsenen.

Rechtliche Situation – Grenzwert ^{1,2}

Im Trinkwasser wird ein Grenzwert für PFAS mit 12.01.2026 eingeführt. Der zukünftige Grenzwert „PFAS Summe“ liegt bei **0,10 µg/l (0,10 Millionstel Gramm pro Liter)** für die Summe von 20 definierten PFAS („Summe PFAS-20“). Diese 20 PFAS wurden ausgewählt, weil sie im Hinblick auf Trinkwasser als bedenklich erachtet werden.

Ab 2026 müssen Wasserversorger PFAS dann auch im Trinkwasser regelmäßig untersuchen lassen.

Maßnahmen bei Überschreitung des Grenzwertes:

Bis 12.01.2026 sollen die Wasserbezieher:innen vorsorglich über Überschreitung, die Risiken und Abhilfemaßnahmen informiert werden. Mit Inkrafttreten des Grenzwertes bzw. bei Vorliegen eines Trinkwassergutachtens mit der Beurteilung „zur Verwendung als Trinkwasser nicht geeignet“ werden diese Empfehlungen Verbindlichkeitscharakter erlangen.

▪ Zubereitung von Lebensmitteln, Mischgetränke, Kaffee oder Tee nur mit abgefüllten Wässern (Tafel- oder Mineralwasser):

Für die Herstellung von Speisen und Getränken, insbesondere Mischgetränke, auch heiße Getränke (Kaffee oder Tee) ist dieses Wasser nicht geeignet. Abkochen hilft nicht! Es wird empfohlen dafür nur mehr abgefüllte Wässer (Flaschenwasser - z.B. Tafel- od. Mineralwasser) zu verwenden.

▪ Schutz anderer Personen durch die Aufschrift „Kein Trinkwasser“:

Überall wo Gäste oder Personal das Leitungswasser unwissend oder versehentlich konsumieren könnten ist bei jedem Wasserhahn ein Schild mit der Aufschrift „**Kein Trinkwasser**“ anzubringen. Betroffen sind davon jedenfalls öffentliche Gebäude, Betriebe mit Personal oder Gastronomiebetriebe.

▪ Hinweise für Betreiber von Wasserversorgungsanlagen:

Alle Wasserbezieher:innen sind in geeigneter Form über die PFAS-Messwerte und die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen und Nutzungsbeschränkungen (siehe oben) zu informieren.

- Die Verwendung zur Körperpflege oder für sonstige häusliche Zwecke ist weiterhin möglich.

Was kann bei erhöhten PFAS-Werten getan werden?

- Anschluss an eine **Ersatzwasserversorgung** (z.B. Ortswasserleitungen).
- Grundsätzlich wäre nach den Bestimmungen der Trinkwasserverordnung - TWV die Installation einer geeigneten Aufbereitungsanlage zulässig. Derzeit gibt es, trotz intensiver Forschung zu diesem Thema, noch keine serienreifen Aufbereitungsanlagen für kleine Wasserversorgungsanlagen. Auf die allgemein bekannten Problemstellungen von Aufbereitungsanlagen (wirtschaftliche Faktoren wie Anschaffungs- / Betriebskosten, möglicherweise zusätzliche trinkwasserhygienische Fragestellungen bei Wartung und Betrieb ...) wird hingewiesen.

Wo finde ich weiterführende Informationen?

Internetseite des Landes Oberösterreich „PFAS - Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen“:
www.land-oberoesterreich.gv.at/343808.htm

Oder QR-Code einscannen:



Literatur

1. Trinkwasserverordnung, BGBl. II 304/2001 i.d.g.F.
2. EU-Trinkwasserrichtlinie, RL (EU) 2020/2184 vom 16.12.2020
3. PFAS-Report 2022, UBA, ISBN 978-3-990004-645-6
4. Steckbrief PFAS, AGES, <https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/rueckstaende-kontaminanten-von-a-bis-z/per-und-polyfluorierte-alkylverbindungen-pfas> (abgerufen am 22.12.2022)
5. PFAS – Gekommen, um zu bleiben, UBA Deutschland; https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/uba_sp_pfas_web_0.pdf (abgerufen am 22.12.2022)