



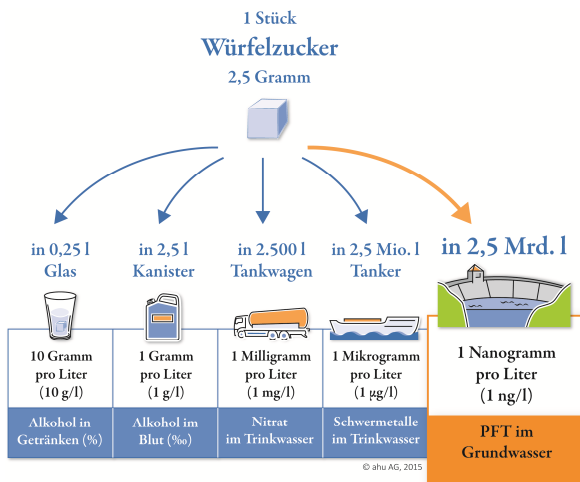
## Informationsblatt perfluorierte Tenside (PFT)

Perfluorierte Tenside (PFT) – auch als per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) oder per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) bezeichnet – sind eine Gruppe synthetisch hergestellter, persistenter organischer Stoffe, die in der Natur ausschließlich durch den Menschen bedingt vorkommen. Sie werden vielfach genutzt, zum Beispiel in der Textil- und Papierindustrie, in Galvaniken und als Feuerlöschschaummittel. PFT sind bereits in sehr geringen Konzentrationen wirksam, fortpflanzungsgefährdend und stehen in Verdacht, krebserregend zu sein.

Zwei bekannte Einzelverbindungen sind:

- **Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)**
- **Perfluoroktansäure (PFOA)**

Obwohl PFT – relativ gesehen – nur in geringen Mengen eingesetzt werden, werden sie bereits weltweit im Wasser, in Tieren, Lebensmitteln und auch in menschlichem Blut und Muttermilch festgestellt.



Die folgenden Konzentrationsangaben für PFT im Grundwasser werden in Nanogramm je Liter (ng/l) angegeben. Ein Nanogramm entspricht einem milliardstel Gramm. Die Abbildung oben verdeutlicht diese Konzentration anhand eines Stückes Würfelzucker, das in Wasser aufgelöst wird. Eine vergleichsweise geringe Schadstoffmenge führt aufgrund der spezifischen Stoffeigenschaften schon zu Verunreinigungen im Wasser/Grundwasser, die für die Umwelt und den Menschen relevant sind.

Die akute Toxizität von PFOA und PFOS ist laut dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) gering. Kritisch wird aber die lange Persistenz im menschlichen Organismus bewertet.

Für die Einzelverbindung PFOS gilt in Europa seit dem 27.06.2008 eine weitgehende Anwendungsbeschränkung. PFOS wurde im Jahr 2012 auch in den Anhang B der Stockholm-Konvention aufgenommen. Die Stockholm-Konvention ist ein internationales Übereinkommen zur Beendigung oder Einschränkung der Produktion, Verwendung und Freisetzung von persistenten organischen Schadstoffen („Persistent Organic Pollutants“, POP's).

Darüber hinaus wurde in Europa Mitte 2020 die Herstellung, Verwendung, das Inverkehrbringen sowie der Import von PFOA mit wenigen Ausnahmen verboten. Für weitere Einzelverbindungen werden derzeit Beschränkungsverfahren durchgeführt.

Als langfristiges Qualitätsziel des vorsorgenden Trinkwasserschutzes wird ein allgemeiner Vorsorgewert von 100 ng/l für die Summe aller PFT angestrebt. 2017 wurden für sieben Einzelstoffe Trinkwasserleitwerte ( $TW_{LW}$ ) veröffentlicht:

Name	$TW_{LW}$ [ng/l]
Perfluorbutansäure (PFBA)	10.000
Perfluorhexansäure (PFHxA)	6.000
<b>Perfluoroktansäure (PFOA)</b>	<b>100</b>
Perfluornonansäure (PFNA)	60
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	6.000
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	100
<b>Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)</b>	<b>100</b>

Bei diesen Einzelverbindungen wurde mit Sicherheit eine humantoxikologische Wirkung festgestellt. Das Umweltbundesamt hat im Dezember 2019 einen neuen Vorsorge-Maßnahmenwert in Höhe von jeweils 50 ng/l für PFOA bzw. PFOS empfohlen. Dieser Wert gilt nur für die besonders empfindlichen Bevölkerungsgruppen Schwangere, stillende Mütter, Säuglinge und Kleinkinder bis zu einem Alter von 24 Monaten. Im Unterschied zu den 2017 von der Trinkwasserkommission abgeleiteten Leitwerten, basieren diese Vorsorge-Maßnahmenwerte nicht auf einer breiten toxikologischen Datenbasis, sondern auf dem Vorsorgegedanken für diese besonders empfindlichen Bevölkerungsgruppen.

Die europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) veröffentlichte im Dezember 2018 die Neubewertung zu gesundheitlichen Risiken durch PFOS und PFOA in Lebensmitteln. Die tolerierbaren wöchentlichen Aufnahmemengen (TWI) betragen hier nach 6 Nanogramm (ng) pro Kilogramm (kg) Körpergewicht pro Woche für PFOA und 13 ng/kg Körpergewicht für PFOS.

Die Anwendung dieser strengen Anforderungen wird trotz des weiterhin vorhandenen Forschungsbedarfes vom BfR empfohlen. Im September 2020 hat die EFSA nochmals die tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge gesenkt. Es wurde ein Wert in Höhe von 4,4 ng/kg Körpergewicht pro Woche für die Summe von vier PFAS, nämlich PFOA, PFNA, PFHxS und PFOS, abgeleitet.

### Anreicherung in Obst und Gemüse

Die chemisch sehr stabilen PFT-Verbindungen reichern sich in Organismen und den Umweltmedien an und werden auch von Pflanzen aufgenommen. Durch die Nutzung von belastetem Grundwasser aus Gartenbrunnen können sich die Schadstoffe mit dem Gießwasser in den Boden und in die Pflanzen verlagern. Bei der Umstellung auf Stadtwasser und der Nutzung von Regenwasser wird eine Anreicherung von PFT in Böden und nachfolgend in Pflanzen verhindert. Eine gesundheitliche Gefährdung bei weiterhin uneingeschränkter Grundwassernutzung kann nicht ausgeschlossen werden, da die PFT über Obst und Gemüse vom Menschen aufgenommen werden und sich im Körper anreichern können.

**Die erlaubnisfreie Grundwasserförderung und -nutzung wurde deshalb im Sinne eines präventiven Boden- und Gesundheitsschutzes durch eine Allgemeinverfügung zunächst bis zum 30.04.2034 untersagt.**

### Trinkwasser

Die Trinkwasserversorgung aus dem öffentlichen Trinkwassernetz ist nicht betroffen und kann unbedenklich weiter genutzt werden. Dem Umweltamt und dem Gesundheitsamt sind keine Trinkwassernutzungen im Verunreinigungsgebiet bekannt. Trinkwassernutzungen für die Eigenversorgung sind beim Gesundheitsamt meldepflichtig.

Grundwasser aus Gartenbrunnen ist grundsätzlich kein Trinkwasser und deshalb auch nicht für Planschbecken oder zum Waschen von Obst und Gemüse geeignet.

### Direkter Bodenkontakt

Eine Gefährdung z. B. von Kindern durch die Direktaufnahme von Oberboden aus dem Garten ist anhand der vorliegenden Erkenntnisse nicht zu besorgen.

Stand dieses Informationsblattes ist Januar 2021. Aktuelle Informationen finden Sie im Internet unter [www.duesseldorf.de/umweltamt/pft](http://www.duesseldorf.de/umweltamt/pft) sowie auf den Seiten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW unter <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/gefährstoffe/pfc/>

### Kontakt

Amt für Umwelt- und Verbraucherschutz Düsseldorf  
Brinckmannstraße 7, 40225 Düsseldorf  
E-Mail: [alblastenauskunft@duesseldorf.de](mailto:alblastenauskunft@duesseldorf.de)

CKW/PFT-Grundwasserverunreinigung Hilden/Benrath (November 2020)

