

## Internet-Information zum Vorkommen von Perfluortensiden (PFT) in Trinkwässern der RheinEnergie AG

Die RheinEnergie AG hat Ende 2009 im Rahmen der Gewässerbeobachtung im Vorfeld der Fassungsanlagen einen Grundwasserschaden mit erhöhten Konzentrationen von Perfluortensiden (PFT) entdeckt. Gleichwohl ist die Trinkwasserversorgung davon nicht beeinträchtigt, da die im Trinkwasser festgestellten Werte äußerst gering sind und keine gesundheitliche Gefahr darstellen. Das Kölner Trinkwasser entspricht weiterhin den Vorgaben der Gesundheitsbehörden.

### Was sind PFT?

Perfluorierte Tenside (PFT) sind synthetisch hergestellte, langlebige organische Chemikalien, die hauptsächlich aus Kohlenstoff- und Fluoratomen bestehen und in der Natur nicht vorkommen. PFT werden bei der Herstellung zahlreicher Industrie- und Konsumgüter verwendet, da sie schmutz-, farb-, fett-, öl- und wasserabweisend und außerdem hitzestabil sind. Sie sind in galvanischen Bädern, Feuerlöschschäumen sowie Imprägniermitteln und Beschichtungen für Papier, Küchenutensilien, Leder und Textilien enthalten. Die wichtigsten Vertreter der PFT sind die beiden Verbindungen Perfluorooctanoat (PFOA) und Perfluorooctansulfonat (PFOS). Licht, Hitze und Mikroorganismen können die stabilen Verbindungen nicht zerstören, sodass die Stoffe mittlerweile weltweit in der Umwelt gefunden werden.

### Ursache

Die spezielle PFT-Grundwasserverschmutzung in Köln tritt ausschließlich in der Brunnenanlage Hochkirchen auf, die die linksrheinischen Wasserwerke Köln-Hochkirchen und Severin II in der Kölner Südstadt mit Rohwasser beliefert. In beiden Wasserwerken, die die Innenstadt und den Kölner Süden mit Trinkwasser versorgen, erfolgt eine weitergehende Wasserreinigung mit Hilfe von Aktivkohlefiltern. Untersuchungen in den Rohwässern der anderen Wasserwerke zeigen keine besonderen Auffälligkeiten. Das PFT stammt vermutlich aus den Rückständen von Löschschaum nach einem Großbrand einer Raffinerie vor neun Jahren. Dies wird daran deutlich, dass neben PFOA und PFOS insbesondere auch die für Feuerlöschschäume typische PFT-Komponente Perfluorhexansulfonat (PFHxS) sowie weitere polyfluorierte Chemikalien (PFC) wie z.B. 1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonat (H<sub>4</sub>PFOS) nachweisbar sind. Die genauen Hintergründe und potentielle Sanierungsstrategien am Eintragsort werden derzeit von der hierfür zuständigen Bezirksregierung Köln abgeklärt.

### Bewertung

Die RheinEnergie AG steht seit der Entdeckung der PFT in engem Kontakt zum Gesundheitsamt der Stadt Köln. Die Trinkwasserverordnung (TrinkwV), die die Anforderungen an Trinkwasser verbindlich regelt, enthält aktuell keine Grenzwerte für die Stoffgruppe PFT. Für die Bewertung neuer Substanzen im Trinkwasser ist das Umweltbundesamt zuständig. Es bemüht sich um möglichst rasche und fachlich fundierte Aussagen auf Grundlage neuester Erkenntnisse und Befunde. Dabei steht ihm die Trinkwasserkommission (TWK) des Bundesministeriums für Gesundheit beratend zur Seite. Aus aktuellem Anlass beschloss sie im Sommer 2006 über eine Reihe gesundheitlich duldbarer und trinkwasserhygienisch akzeptabler Höchstwerte für PFT im Trinkwasser, die das Umweltbundesamt unverändert übernahm:

Art des Höchstwerts	Zahlenwert
lebenslang gesundheitlich duldbarer <b>Leitwert</b> für alle Bevölkerungsgruppen ( <b>einschließlich</b> Säuglinge, Schwangere, stillende Mütter)	≤ 0,3 µg/L* (PFOA, PFOS)
langfristiger Zielwert (vorsorgeorientiertes Mindestqualitätsziel)	≤ 0,1 µg/L* (PFOA, PFOS und weitere PFC)

\* Mikrogramm pro Liter (µg/l) = 1 Millionstel Gramm pro Liter (0,000001 g/L)

Die im Trinkwasser in den Wasserwerken Hochkirchen und Severin festgestellten PFT-Gehalte unterschreiten nicht nur den lebenslang gesundheitlich duldbaren Trinkwasserleitwert von 0,3 µg/l deutlich, sondern nach Anpassung der Aktivkohlefilteraufbereitung inzwischen auch den noch wesentlich schärferen langfristigen Zielwert von 0,1 µg/L. Durch den Genuss des Kölner Trinkwassers besteht also keine Gesundheitsgefährdung, sodass das Wasser aus dem Hahn zuhause auch weiterhin unbesorgt getrunken werden kann.

# Zusammenstellung der PFT- und PFC-Gehalte



## Trinkwasser an den Werksausgängen (WA) der RheinEnergie-Wasserwerke

Wasserwerk	Messungen		PFT (Summe: PFOA & PFOS & PFHxS)			gesundheitlicher Leitwert (PFT) [µg/L]	weitere PFC-Verbindungen (PFBS, H <sub>4</sub> PFOS, PFHxA)			Σ PFT & PFC [µg/L]	langfristiger Zielwert (PFT & PFC) [µg/L]
	Monat/Jahr	Anzahl	Min. [µg/L]	Max. [µg/L]	Mittel [µg/L]		Min. [µg/L]	Max. [µg/L]	Mittel [µg/L]		
<b>Rechtsrheinisch</b>											
Westhoven, WA	Dez 2010	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
	Jan 2011	5	< BG	0,013	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
	Feb 2011	4	< BG	0,013	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
Höhenhaus, WA	Dez 2010	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
	Jan 2011	5	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
	Feb 2011	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
Erker Mühle, WA	Dez 2010	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
	Jan 2011	5	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
	Feb 2011	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
Urbach, WA	Dez 2010	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
	Jan 2011	5	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
	Feb 2011	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
<b>Linksrheinisch</b>											
Weiler, WA Ost	Dez 2010	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
	Jan 2011	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
	Feb 2011	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
Weiler, WA West	Dez 2010	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
	Jan 2011	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
	Feb 2011	4	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	< BG	< BG	< BG	0,100
Severin, WA Bonner Wall	Dez 2010	16	< BG	< BG	< BG	0,300	< BG	0,013	< BG	< BG	0,100
	Jan 2011	16	< BG	0,038	0,018	0,300	0,011	0,032	0,018	0,036	0,100
	Feb 2011	15	0,012	0,035	0,021	0,300	0,014	0,016	0,017	0,037	0,100
Severin, WA Ohmstraße	Dez 2010	16	< BG	0,025	< BG	0,300	< BG	0,034	0,016	0,016	0,100
	Jan 2011	4	< BG	0,020	0,011	0,300	0,012	0,017	0,015	0,026	0,100
	Feb 2011	7	0,012	0,031	0,024	0,300	0,015	0,017	0,016	0,040	0,100
Hochkirchen, WA	Dez 2010	16	< BG	0,032	0,020	0,300	< BG	0,012	< BG	0,020	0,100
	Jan 2011	17	0,010	0,055	0,029	0,300	< BG	0,027	0,013	0,042	0,100
	Feb 2011	15	0,010	0,039	0,028	0,300	0,011	0,065	0,018	0,046	0,100

< BG: nicht nachweisbar, analyt. Bestimmungsgrenze (BG) bei 0,010 µg/L pro Einzelsubstanz

PFT:

PFOA: Perfluorooctanoat  
 PFOS: Perfluorooctansulfonat  
 PFHxS: Perfluorhexansulfonat

weitere PFC-Verbindungen:

PFBS: Perfluorbutansulfonat  
 H<sub>4</sub>PFOS: 1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonat  
 PFHxA: Perfluorhexanoat

**Leitwert: 0,3 µg/L\***

Bis zu dieser Höhe sind PFT-Konzentrationen im Trinkwasser auch bei lebenslanger Aufnahme für alle Bevölkerungsgruppen gesundheitlich unbedenklich.

**Zielwert: 0,1 µg/L\***

langfristiges Qualitätsziel unter dem Vorsorgeaspekt

\* lt. Umweltbundesamt