

**BESCHLUSSÜBERSICHT****Betreff:**

Perfluorierte organische Tenside (PFT) im Trinkwasser  
0833/2006

**ÖFFENTLICHE BESCHLUSSVORLAGE****Amt/Eigenbetrieb:**

53 Gesundheitsamt

**Beteiligt:****Betreff:**

Perfluorierte organische Tenside (PFT) im Trinkwasser

**Beratungsfolge:**

02.11.2006 Umweltausschuss

**Beschlussfassung:**

Umweltausschuss

**Beschlussvorschlag:**

Der Umweltausschuss nimmt den Bericht der Verwaltung zur Kenntnis.

Perfluorierte organische Tenside (PFT) sind Chemikalien für Imprägnierungen und feste wasserabweisende Beschichtungen, die biologisch so gut wie nicht abbaubar sind. Die wichtigsten Vertreter sind PFOA (Perfluorooctansäure) und PFOS (Perfluorsulfonsäure). Bei diesen Substanzen ist nicht sicher auszuschließen, dass sie ein krebserzeugendes Potential für den Menschen haben. Im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie wurden im Frühjahr 2006 erhöhte Werte von PFT im Oberlauf der Ruhr und im Bereich der Möhne nachgewiesen.

Kontrolluntersuchungen am Ausgang des Wasserwerkes Hengstey zeigten Analysedaten, die zwischen 93 und 223 ng/l lagen.

Die Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit beim Umweltbundesamt hat sich im Juni 2006 mit der Thematik PFT befasst und Empfehlungen ausgesprochen. Danach liegen die in Hagen gemessenen Werte unterhalb des Leitwertes von 300 ng/l.

In Absprache mit dem Gesundheitsamt lässt die Mark-E für das Wasserwerk Hengstey einmal wöchentlich Analysen des Trinkwassers auf PFT durchführen. So werden dem Gesundheitsamt kontinuierlich Informationen über die aktuelle PFT-Belastung des Hagerer Trinkwassers mitgeteilt.

### Perfluorierte organische Tenside

Perfluorierte organische Tenside (PFT) sind organische Verbindungen, bei denen alle Wasserstoffatome in den Kohlenstoff-/Wasserstoffbindungen durch Fluor ersetzt sind.

Es entsteht eine sehr stabile Verbindung, die in der Natur so nicht vorkommt. Daher kann PFT auch nicht auf dem üblichen biologischen Wege abgebaut werden.

PFT werden eingesetzt, um Gebrauchsgegenstände wie Papier, Verpackungsmaterialien, Textilien u.a. wasserabweisend auszurüsten. Außerdem können sie in Reinigungsmitteln, in der Elektrotechnik (Kabelummantelungen) und in Haushaltsgegenständen vorkommen.

Die bekanntesten Vertreter der flüssigen Fluor-Kohlenwasserstoffe sind Perfluoroktansäure (PFOA) und Perfluorsulfonsäure (PFOS). PFOS und PFOA fördern im Tierversuch die Entstehung von Lebertumoren. Insgesamt steht das Wissen über diese Substanzen noch am Anfang. Man kann jedoch ein sekundär-genotoxisches Wirkungspotential und daraus abzuleitendes karzinogenes Potential für den Menschen nicht sicher ausschließen.

### Ergebnisse der Probenentnahme in der Ruhr und in der Möhne

Im Rahmen einer aktuellen wissenschaftlichen Studie des Institutes für Hygiene und öffentliche Gesundheit der Universität Bonn (Prof. Dr. Martin Exner) wurden im Oberlauf der Ruhr und im Bereich der Möhne im Zeitraum März bis April 2006 erhöhte Werte von PFT nachgewiesen. PFT wurden im Rahmen dieser Untersuchungen auch in Trinkwasserproben festgestellt. Dabei wurden in den Monaten April und Mai 2006 in insgesamt drei Trinkwasserproben aus dem Stadtgebiet Hagen PFT-Werte zwischen 67ng/l und 130 ng/l ermittelt (zu den Grenz- und Höchstwerten siehe die nachfolgende Tabelle).

Nach Bekanntwerden dieser Ergebnisse wurden seitens der Mark-E als Betreiber des Wasserwerkes Hengstey weitere Proben veranlasst. Als repräsentative Probestelle wurde der Ausgang des Wasserwerkes Hengstey (offizielle Probenahmestelle nach § 14 TrinkwasserVO) gewählt. Mit der Beprobung wurde das Hygiene-Institut Gelsenkirchen beauftragt.

Parallel zu den Trinkwasserproben veranlasste die Mark-E eine Beprobung des Hengstey-Sees, der Lenne sowie der Hasper Talsperre.

Die Beprobungen wurden am 13.06. und 14.06.2006 durchgeführt.

Die Ergebnisse lagen Ende Juni 2006 vor: Trinkwasser WW Hengstey am 13.06. = 93 ng/l

Trinkwasser WW Hengstey am 14.06. = 94 ng/l , Hengstey –See (Auslauf) am 14.06. =181 ng/l

Lenne am 14.06. = 49 ng/l, Hasper Talsperre am 14.06. = nicht nachweisbar.

Die ermittelten Werte im Trinkwasser aus dem WW Hengstey lagen damit in der Größenordnung der im April und Mai gefundenen Werte.

Das Gesundheitsamt Hagen hat daraufhin am 29.06.2006 die Mark-E als Betreiber des Wasserwerks Hengstey verpflichtet, das Trinkwasser des Wasserwerks Hengstey an der o.g. Probenahmestelle bis auf weiteres 1x wöchentlich auf PFT untersuchen zu lassen.

Die ersten Proben wurden am 14.07.2006 durch das Hygiene-Institut Gelsenkirchen entnommen.

Parallel wurde seitens der Mark-E die weitere Beprobung des Hengstey-Sees, der Lenne und der Volme in Auftrag gegeben.

Die ersten Ergebnisse lagen dem Gesundheitsamt am 10.08.2006 vor. Dabei zeigte sich, dass die PFT-Werte im Trinkwasser des WW Hengstey im Monat Juli angestiegen sind (siehe Anlage).

Die erhebliche Zeitspanne zwischen Probenahme und Ergebnisvorlage ist darauf zurückzuführen, dass z.Zt. in Deutschland nur eingeschränkte Analysenkapazitäten für PFT zur Verfügung stehen. Alle vom Hygiene-Institut Gelsenkirchen gezogenen Proben werden zur weiteren PFT – Analytik an das Technologiezentrum Wasser (TZW) der DVGW in Karlsruhe weitergeleitet. Dort dürfte eine Großteil aller derzeitigen PFT-Proben analysiert werden.

#### Bewertung der Ergebnisse durch das Umweltbundesamt

Nach Bekanntwerden der Ergebnisse der Studie des Hygiene-Institutes Bonn wurde am 21.06.2006 durch die Trinkwasser-Kommission des Bundesministeriums für Gesundheit beim Umweltbundesamt eine vorläufige Bewertung von perfluorierten Verbindungen im Trinkwasser am Beispiel von Perfluorooctanoat (PFOA) und Perfluorooctylsulfonat (PFOS) durchgeführt. Diese beiden PFTs wurden quasi als Leitsubstanzen ausgewählt, da sie in den üblicherweise gefundenen „PFT-Gemischen“ mit bis zu 80 % vertreten sind. Darüberhinaus liegen derzeit nur für diese beiden Substanzen wissenschaftliche (toxikologische) Erkenntnisse vor.

Im Rahmen einer weitestgehenden gesundheitlichen Vorsorge und unter Berücksichtigung des derzeitigen wissenschaftlichen (toxikologischen) Erkenntnisstandes hat die Trinkwasserkommission daher folgende vorläufige Empfehlungen ausgesprochen.

#### Zusammenstellung der von der Trinkwasserkommission empfohlenen Höchstwerte für Summen aus PFOA und PFOS

Art des Höchstwertes	Abkürzung	Zahlenwert	Begründung
Zielwert (langfristiges Mindestqualitätsziel bzw. allgemeiner Vorsorgewert für PFOA, PFOS und evtl. weitere PFT)	GOW (Gesundheitlich r Orientierungsw t des UBA)	$\leq 100 \text{ ng/l}$	Lebenslange gesundheitliche Vorsorge z.B. gegen die Anwesenheit weiterer PFT
Leitwert Lebenslang gesundheitlich duldbarer Wert für alle Bevölkerungsgruppen	LW des UBA	$\leq 300 \text{ ng/l}$	Bis zu dieser Konzentration sind Summen aus PFOA und PFOS lebenslang

# BEGRÜNDUNG

Drucksachennummer:

0833/2006

Teil 3 Seite 3

Datum:

16.10.2006

			gesundheitlich duldbar.
Vorsorglicher Maßnahmewert weiterer PFT für Säuglinge	VMWs	500 ng/l	Vorsorglicher Schutz von Säuglingen z.B. gegen die Anwesenheit
Maßnahmewert für Erwachsene	MW=VMWo	5.000 ng/l	Trinkwasser für Lebensmittelzwecke nicht mehr verwendbar

## Forderungen der Trinkwasserverordnung

Unabhängig von den o.g. Empfehlungen sind allerdings darüberhinaus auch grundsätzliche Forderungen der Trinkwasserverordnung zu berücksichtigen.

### § 6 (1) Trinkwasserverordnung

In Wasser für den menschlichen Gebrauch dürfen chemische Stoffe nicht in Konzentrationen enthalten sein, die eine Schädigung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen.

### § 6 (3)

Konzentrationen von chemischen Stoffen, die das Wasser für den menschlichen Gebrauch verunreinigen oder seine Beschaffenheit nachteilig beeinflussen können, sollen so niedrig gehalten werden, wie dies nach den allgemeinen Regeln der Technik mit vertretbarem Aufwand unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalles möglich ist.

Bei Einhaltung der o.g. Höchstkonzentrationen (Summe PFOA und PFOS) sind die grundlegenden Forderungen des § 6 (1) erfüllt.

§ 6 (3) stellt darüberhinaus auch ein Minimierungsgebot dar, d.h. es sind in jedem Falle Maßnahmen zu ergreifen die langfristig eine Unterschreitung des genannten Zielwertes ( $GOW = \leq 100 \text{ ng/l}$ ) gewährleisten.

Die Trinkwasserkommission hat dem Rechnung getragen und die sogenannten Maßnahme – Empfehlungen (Vorsorge-Maßnahmewerte VMW) des UBA vom August 2003 auf die aktuelle „PFT-Situation“ übertragen. Demnach gilt:

> 100 ng/l - 600 ng/l	tolerierbar für einen Zeitraum von bis zu zehn Jahren (VMW10)
> 600 ng/l - 1500 ng/l	tolerierbar für einen Zeitraum von bis zu drei Jahren (VMW 3)
> 1500 ng/l - 5000 ng/l	tolerierbar für einen Zeitraum von bis zu einem Jahr (VMW1)
5000 ng/l	Handlungswert für Sofortmaßnahmen zur

Absenkung der Aufnahme von PFOA und PFOS  
durch Erwachsene über das Trinkwasser (VMWo)

Besondere Vorsicht ist bei nicht gestillten Säuglingen geboten.

Da Säuglinge 5 –10 mal mehr Flüssigkeit (bezogen auf ein Kilogramm Körpergewicht) aufnehmen, wurde hier ein Vorsorgemaßnahmewert (VMWs) von 500 ng/l fest-gelegt. Im Rahmen einer weitestgehenden gesundheitlichen Vorsorge sollten auch schwangere Frauen davon absehen, ein derart belastetes Wasser zu trinken bzw. zur Herstellung von Lebensmitteln zu verwenden.

#### Herkunft der PFT-Belastung

Nach den derzeit vorliegenden Erkenntnissen wurden landwirtschaftlich genutzte Flächen – vor allem im Hochsauerlandkreis und im Kreis Soest (insgesamt ca. 450 ha) mit einem Bio-Abfallgemisch beaufschlagt, das – wie man im Nachhinein feststellte – ungewöhnlich hoch mit perfluorierten Tensiden belastet war.

Entsorgung der belasteten Flächen – z.B. im Sinne von „Abtragen“ dürfte eher unwahrscheinlich sein. Diskutiert wird z.Zt. besonders belastete Flächen, die in unmittelbarer Nähe von Möhne und Ruhr liegen, zu drainieren und das so aufgefangene Wasser mit geeigneten Verfahren aufzubereiten (z.B. Aktiv-Kohle).

#### Gesundheitsgefährdungen durch den Genuss von Fischen aus den belasteten Gewässern

Das Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Lebensmittel und Verbraucherschutz (MUNLV) hatte bereits im Juni/Juli 2006 die Untersuchung von Fischen aus den belasteten Gewässern verfügt. Im August und September gab es die ersten Hinweise, die vor übermäßigem Verzehr der belasteten Fische warnten. Mit Veröffentlichung vom 11.10.2006 wurden u.a. auch der Harkortsee genannt. Fische aus den betroffenen Gewässern sollten nicht mehr als sechs mal pro Monat gegessen werden ( Portionsgröße 300-400 g). Diese Hinweise dürften auch ohne Einschränkung auf den Hengsteysee zu übertragen sein.

Die einzelnen Belastungen sind – nach Arten sortiert – auf der Homepage des MUNLV nachzulesen.

#### Prognose

Vergleicht man die im Hengsteysee ermittelten PFT-Werte mit den im Hagerer Trinkwasser gefundenen PFT-Werten, muß man – selbst bei vorsichtiger Einschätzung – davon ausgehen, dass im Rahmen des Aufbereitungsprozesses im Wasserwerk Hengstey eine Verminderung oder gar Eliminierung der PFTs nicht stattfindet.

Es bleibt darüberhinaus abzuwarten, wie sich längere Niederschlagsphasen, Schneefall und die anschließende Schneeschmelze in den belasteten Bereichen bzw. in den – auch für Hagen so wichtigen Rohwasserressourcen Ruhr und Möhne - auswirken.

Durch die einmal wöchentliche Kontrollprobe des Trinkwassers ist das Gesundheitsamt

## **BEGRÜNDUNG**

**Teil 3 Seite 5**

**Drucksachennummer:**

0833/2006

**Datum:**

16.10.2006

fortlaufend über die PFT-Belastung des Hagener Trinkwassers informiert. Bisher sind alle Messwerte unterhalb des Leitwertes von 300 ng/l und weit entfernt von dem Maßnahmewert für Erwachsene von 5.000 ng/l. Sollte in Hagen der vorsorgliche Maßnahmewert für Säuglinge erreicht werden, müsste das Gesundheitsamt als Überwachungsbehörde für das Hagener Trinkwasser die notwendigen Maßnahmen anordnen.

**FINANZIELLE  
AUSWIRKUNGEN**

**Teil 4 Seite 1**

**Drucksachennummer:**

0833/2006

**Datum:**

16.10.2006

☒ Es entstehen keine finanziellen und personellen Auswirkungen.



**VERFÜGUNG /  
UNTERSCHRIFTEN**

**Teil 5 Seite 1**

**Drucksachennummer:**

0833/2006

**Datum:**

16.10.2006

**Veröffentlichung:**

Ja

Nein, gesperrt bis einschließlich

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_  
Oberbürgermeister

Gesehen:

\_\_\_\_\_  
Stadtkämmerer

\_\_\_\_\_  
Stadtsyndikus

\_\_\_\_\_  
Beigeordnete/r

Amt/Eigenbetrieb:

53      Gesundheitsamt

Gegenzeichen:

---

---

---

---

---

---

---

---

Beschlussausfertigungen sind zu übersenden an:

Amt/Eigenbetrieb:

Anzahl:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Beschlüsse:

---