

**Udo Brozowski**  
**Kanalstraße 1**  
**82362 Weilheim**

Gesundheitsamt Weilheim  
Steinhartstraße 2  
82362 Weilheim

20.04.2015

● **Wasserqualität**

Sehr geehrte Damen und Herren,

weil ich in einem Buch gelesen habe, dass Aluminium wahrscheinlich unter anderem Alzheimer verursachen kann, mache ich mir als älterer Herr große Sorgen um meine Gesundheit.

Mit Erstaunen habe ich festgestellt, dass bei der Aufbereitung von Trinkwasser gemäß § 11 vier verschiedene Aluminiumverbindungen benutzt werden. Werden sie alle vier immer eingesetzt? Was bleibt davon im Wasser zurück? Es ist ja die Rede von "Technisch unvermeidbare ...".

Wenn ich mir die Liste der Stoffe anschau, mit denen unser Trinkwasser gereinigt wird, so frage ich mich, warum das sein muss. Demnach ist das Grundwasser kein sauberes Wasser mehr und anscheinend stark mit schädlichen Stoffen belastet. Was sind das für Stoffe? Wie hoch ist speziell der Anteil von Aluminium und Barium? Wie hat sich die Kontaminierung in den letzten Jahren verändert? Welche schädlichen Stoffe sind sonst noch enthalten? Kommen diese Stoffe aus der Luft in den Boden? Hat der Erdboden seine natürliche Filterfunktion verloren?

Wenn über sechzig verschiedene Stoffe für die Aufbereitung des Wassers eingesetzt werden, müssen zwangsläufig viele gesundheitsgefährdende Verunreinigungen im Wasser sein. Mich würde interessieren, wie sich die Belastung des Wassers in den letzten Jahren entwickelt hat. Es gibt darüber doch bestimmt Statistiken! Für eine Stellungnahme wäre ich Ihnen sehr dankbar.

Freundliche Grüße

Udo Brozowski

Landratsamt Weilheim-Schongau Postfach 1353 82360 Weilheim

Herrn  
Udo Brozowski  
Kanalstr. 1  
82362 Weilheim

**Gesundheitsamt  
Leiter**

Gebäude II  
Stainhartstr. 7  
82362 Weilheim i. OB

Ihr Ansprechpartner:  
Herr Dr. Breu

Zimmer Nr.: 117  
Tel.: (0881) 681-1606  
Fax: (0881) 681-2699  
k.breu@  
lra-wm.bayern.de

**Aluminium im Trinkwasser**

Anlage: Hintergrundinformationen

Weilheim i. OB,  
23.04.2015

Unser Aktenzeichen:  
(Bitte bei Antwort angeben)  
5143.01

Ihr Schreiben vom:  
20.04.2015

Ihr Aktenzeichen:

Sehr geehrter Herr Brozowski,

vielen Dank für Ihr Schreiben vom 20.04.2015. Tatsächlich wird seit den 70iger Jahren das Leichtmetall Aluminium als mögliche Mitursache bei der Entstehung der Alzheimererkrankung diskutiert. Verstärkt wurde diese Diskussion jetzt durch eine Studie von italienischen Wissenschaftlern von der Katholischen Universität in Rom.

Das Gesundheitsamt im Landratsamt Weilheim-Schongau und die Betreiber der Wasserversorgungsanlagen in unserem Landkreis beobachten deshalb diese Thematik sehr aufmerksam.

Wie Sie wissen, wird das Trinkwasser regelmäßig nach den strengen gesetzlichen Vorgaben der Trinkwasserverordnung kontrolliert. Unser Trinkwasser im gesamten Landkreis weist eine hohe Qualität auf.

Die Trinkwasserverordnung sieht strenge Grenzwerte vor. Hauptkriterium für die Festlegung der Grenzwerte ist dabei, dass der lebenslange Konsum von Trinkwasser aus dem Hahn unbedenklich sein muss. Das gilt auch für Spuren von Aluminiumrückständen, für die es in der Trinkwasserverordnung strenge Grenzwerte gibt. Das Trinkwasser der Stadt Weilheim und auch aller anderen Wasserversorgungsanlagen im Landkreis liegt deutlich unter den bestehenden Grenzwerten bzw. sogar unter der Nachweisgrenze.

**Telefonvermittlung:**  
(0881) 681-0

**E-Mail:**  
poststelle@  
lra-wm.bayern.de

**Internet:**  
www.weilheim-  
schongau.de

**Öffnungszeiten:**

Montag - Freitag  
08:00 - 12:00 Uhr  
Dienstag  
14:00 - 16:00 Uhr  
Donnerstag  
14:00 - 18:00 Uhr  
sowie nach  
Vereinbarung



**Postanschrift:**  
Postfach 1353  
82360 Weilheim

**Bankverbindungen:**  
Verein. Sparkassen Weilheim  
BLZ: 703 510 30, Kto.: 1032  
IBAN: DE37 7035 1030 0000 0010 32  
BIC: BYLADEM1WHM

Kreissparkasse Schongau  
BLZ: 734 514 50, Kto.: 356  
IBAN: DE77 7345 1450 0000 0003 56  
BIC: BYLADEM1SOG

Tatsächlich ist in Deutschland auch der Einsatz von Aluminiumsalzen durch die Trinkwasserverordnung geregelt. Es dürfen nur Aluminiumsalze in der Wasseraufbereitung eingesetzt werden, die nach Prüfung durch das Umweltbundesamt zugelassen und in der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsmittelverfahren des Umweltbundesamtes mit bestimmten Konzentrationen explizit aufgeführt werden. Aluminium ist dabei Flockungsmittel bei zu hohen Eisen- oder Mangankonzentrationen im Rohwasser.


Eine derartige Aufbereitung des Trinkwassers erfolgt in keiner Wasserversorgungsanlage des Landkreises Weilheim-Schongau.

In der Anlage übermittle ich Ihnen noch zusätzlich Hintergrundinformationen zum Thema „Aluminium“.

Die Stadtwerke Weilheim informieren Sie darüber hinaus gerne über die Qualität Ihres Trinkwassers und geben auch Auskunft zu den einzelnen untersuchten Parametern.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr



Dr. Karl Breu  
MedD

**Udo Brozowski**  
**Kanalstraße 1**  
**82362 Weilheim**

Gesundheitsamt Weilheim  
Herrn Dr. Breu  
Steinhartstraße 2  
82362 Weilheim

Weilheim, den 28.04.2015

Ihr Schreiben vom 23.04.2015  
Zeichen 5143.01

Sehr geehrter Herr Dr. Breu,

herzlichen Dank für die schnelle Beantwortung meines Schreibens. Leider sind mehrere Fragen unbeantwortet geblieben. Die neuen Erkenntnisse der italienischen Wissenschaftler sind für mich ein Indiz dafür, dass sich Aluminium doch im Körper ansammelt und nicht wie oft behauptet über die Nieren ausgeschieden wird. Außerdem bin ich jetzt erst recht der Meinung, dass Aluminium die Entstehung von Alzheimer mit beeinflusst.

Wenn man nun weiß, dass Aluminium sich im Körper ansammeln kann, müsste man aus meiner Sicht sofort die Aufbereitung des Trinkwassers mit Aluminiumsalzen stoppen. Im Landkreis soll es ja zum Glück nicht verwendet werden.

Wie ich auch gelesen habe, enthält das Regenwasser in manchen Gebieten Spuren von Aluminium, das ja aus der Luft gekommen sein müssen. Hier wäre es doch dringend geboten, die Ursache(n) dafür festzustellen! Das ist natürlich nicht Ihre Aufgabe, wie ich weiß.

Ich werde mich in dieser Angelegenheit auch noch an andere staatliche Stellen wenden, um weitere Informationen zu bekommen.

Freundliche Grüße

Udo Brozowski

## Hintergrundinformationen:

### **Aluminium**

Aluminium ist ein chemisches Element mit dem Elementsymbol Al. Aluminium ist ein silbrig-weißes Leichtmetall. Es ist das häufigste Metall in der Erdkruste. Das Metall reagiert bei Raumtemperatur nicht mit Luft oder Wasser. Das reine Leichtmetall Aluminium hat aufgrund einer sich sehr schnell an der Luft bildenden dünnen Oxidschicht ein stumpfes, silbergraues Aussehen. Diese passivierende Oxidschicht macht reines Aluminium bei pH-Werten von 4 bis 9 sehr korrosionsbeständig.

### **Aluminiumwert im Trinkwasser**

Aluminium ist in der deutschen Trinkwasserverordnung analog zur EU-Trinkwasserrichtlinie als Indikatorwert festgelegt. Die Anforderung beträgt 0,2 Milligramm Al pro Liter Trinkwasser. Die Festlegung hat ästhetisch & sensorische Gründe. Eine mögliche Trübung des Trinkwassers durch Aluminium beginnt ab 0,1 Milligramm pro Liter und kann sich durch die Gegenwart von Eisen im Trinkwasser verstärken.

Der Aluminium-Wert geht auf Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von 1993 zurück. Nach der Überprüfung der WHO-Empfehlungen in den Jahren 2009 und 2011 wird seitens der WHO kein vorläufiger Wert mehr empfohlen. Der FAO-WHO-Sachverständigenausschuss für Lebensmittelzusatzstoffe hatte zuletzt sogar einen deutlich höheren Wert von 0,9 Milligramm gefordert. Insofern wird in der EU mit der Festlegung des Wertes die WHO-Empfehlung deutlich unterschritten.

### **Aluminium in der Wasseraufbereitung**

In Deutschland ist auch der Einsatz von Aluminiumsalzen durch die Trinkwasserverordnung geregelt. Es dürfen nur Aluminiumsalze in der Wasseraufbereitung eingesetzt werden, die nach Prüfung durch das Umweltbundesamt zugelassen und in der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren des Umweltbundesamtes mit bestimmten Konzentrationen explizit aufgeführt werden. Aluminiumsalze sind Flockungshilfsmittel bei zu hohen Eisen- oder Mangankonzentrationen im Rohwasser.

International liegen vergleichbare verbindliche Regelungen für Aluminium und die Aluminiumsalze so nicht vor. Auch die in Deutschland festgelegten zulässigen Konzentrationen für Aluminiumsalze gehören im europäischen Vergleich- sofern überhaupt Konzentrationen festgelegt wurden- zu den niedrigsten weltweit. Hinweise, dass ein Einsatz von Aluminiumsalzen in der Wasseraufbereitung nach der Liste gemäß § 11 TrinkwV 2001 in den dort genannten Konzentrationen gesundheitsschädlich ist, liegen nicht vor. Die gelisteten Aluminiumsalze können zur Wasseraufbereitung nach den Vorgaben der Trinkwasserverordnung unter Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik ohne Besorgnis auf eine Gesundheitsschädigung eingesetzt werden.

## **Aluminiumgehalt im Trinkwasser**

Die Aluminiumgehalte im Trinkwasser lagen in Deutschland bereits Anfang der 1990er- Jahre deutlich unter 0,01 Milligramm Al pro Liter mit fallender Tendenz. Wegen der geringen Löslichkeit von Aluminium aus den Gesteinen liegen die Werte in Gewässern meist unterhalb von 0,05 mg/l.

Nach dem BMG/UBA-Bericht treten in Deutschland geogen bedingt nur sehr vereinzelt Beanstandungen auf. Die Einhaltung der Vorgaben wurde 2010 mit 100 Prozent angegeben.

## **Aluminium in Lebensmitteln**

Die Aluminium-Gehalte sind in pflanzlichen Nahrungsmitteln deutlich höher, sie liegen im Bereich von 10 bis 50 Milligramm pro Kilogramm. Laut der WHO resultiert 95 Prozent der Aluminiumaufnahme des Menschen aus anderen Lebensmitteln. So wurden in Teeblättern bis zu 30000 mg Al pro kg gemessen. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (Efsa) hat eine tolerierbare wöchentliche Aufnahme (TWI) von 1 Milligramm Aluminium pro Kilogramm Körpergewicht festgelegt. Grenzwerte oder Kennzeichnungspflichten sind vergleichbar zum Trinkwasser nicht festgelegt.

## **Toxikologische Bewertung**

Laut WHO ist die akute Toxizität von Aluminium gering. Hinweise auf kanzerogene, mutagene und teratogene Wirkungen liegen nicht ausreichend vor. Das Umweltbundesamt ist für die toxikologische Bewertung von Aluminium für den Trinkwasserbereich zuständig. Sollten sich durch neue Forschungsergebnisse an der Bewertung von Aluminium im Trinkwasserbereich etwas ändern, wird dies durch das Umweltbundesamt berücksichtigt werden.

## **Reaktion des Menschen**

Obwohl Aluminium das häufigste Metall der Erdkruste ist, gibt es in Säugetieren keine aluminiumabhängigen Reaktionen, d.h. es ist also nicht essentiell für den Menschen. Aluminium ist damit als Spurenelement ein natürlicher Bestandteil unseres Körpers. Jedoch kommt ihm nach heutiger Kenntnis keine biologische Bedeutung zu. Gesunde Menschen scheiden Aluminium nach Einnahme relativ hoher Dosen (1 bis 4 Gramm pro Tag) problemlos über die Niere aus. Aufgrund dieser Toxikokinetik ist es verständlich, dass Aluminiumvergiftungen nur bei eingeschränkter Nierenfunktion auftreten. Laut einer Studie des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) besteht im allgemeinen Fall aufgrund der vergleichsweise geringen Menge kein Alzheimer-Risiko durch Aluminium aus Bedarfsgegenständen. Das BfR empfiehlt jedoch vorsorglich keine sauren Speisen in Kontakt mit Aluminiumtöpfen oder -folie aufzubewahren.