

Uran (U) im Trinkwasser: Kurzbegründung des gesundheitlichen Grenzwertes der Trinkwasserverordnung¹ (10 µg/l U) und des Grenzwertes für „säuglingsgeeignete“ abgepackte Wässer (2 µg/l U)

1 Gesundheitlicher Grenzwert (GW) der Trinkwasserverordnung¹: GW = 10 Mikrogramm (0,010 Milligramm) Uran pro Liter Trinkwasser

Das Umweltbundesamt (UBA) empfahl den Vollzugsbehörden seit 2004, für Uran (U) im Trinkwasser einen gesundheitlichen Leitwert von LW = 10 µg/l U (10 Mikrogramm Uran pro Liter) einzuhalten. Er schützt nicht nur nach Auffassung des UBA, sondern auch des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR; <http://www.bfr.bund.de/cd/27956>) alle Bevölkerungsgruppen, Säuglinge und erste Lebensjahre eingeschlossen, lebenslang vor der chemisch-toxischen Wirkung von Uran auf das empfindlichste Zielorgan, die Niere.

Der Leitwert des UBA besitzt seit 01.11.11 Rechtskraft als Grenzwert der Trinkwasserverordnung.

Die Radiotoxizität von Uran besitzt je nach natürlichem Isotopenverhältnis gesundheitliche Bedeutung erst ab 60 – 90 µg/l U.

Bei der Ableitung seines LW berücksichtigte das UBA die neuesten Erkenntnisse aus Beobachtungen am Menschen und den Schutz empfindlicher Personengruppen. Dazu zählt auch eine Studie², derzufolge Veränderungen der Nierenfunktion bei manchen sehr empfindlichen Personen durchaus auftreten, aber nur, wenn sie dauerhaft pro Tag etwa 30 µg Uran aufnehmen. Bei einem Urangehalt von 10 µg/L müssten sie dazu täglich 2 Liter Wasser konsumieren, und zwar zusätzlich zu einer möglichen Aufnahme von bis zu 10 µg Uran pro Tag und Person mit der Nahrung. Dies ist eine zwar noch mögliche, jedoch sehr vorsichtig geschätzte und insofern auf jeden Fall auch seltene Expositionssituation. Auch sind die dann erwartbaren biochemischen Veränderungen nicht als Krankheitsbild, sondern lediglich in Laboranalysen von Harnproben feststellbar, und sie sind reversibel.

Eine andere Untersuchung³ erbrachte selbst bei einer lebenslangen Aufnahme von 50 Mikrogramm Uran in 2 Litern Trinkwasser pro Tag und Person keinerlei Hinweis auf die Möglichkeit einer Nierenschädigung. Die neueste *Bewertung* des Urans durch die EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) unterscheidet sich im Ergebnis kaum von der

¹ Zuletzt novelliert durch die Zweite Verordnung zur Änderung der Trinkwasserverordnung vom 05. Dezember 2012 (BGBl I, 2562)

² Zamora et al. (1998): Toxicological Sciences 43, 68-77

³ Kurttio et al. (2006): American Journal of Kidney Diseases 47, 972-982

bisherigen des UBA und des BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung). Das UBA hält die Begründung für seinen etwas niedrigeren Leitwert (10 vs. 15 µg/l U) jedoch für präziser, weil sie sich nicht auf Tierversuchs- sondern auf die reichlich vorhandenen Humandaten stützt, die an Personen erhoben wurden, die das Uran (zusätzlich zur Aufnahme über Lebensmittel) langfristig direkt mit dem Trinkwasser aufnahmen.

Die aktuelle *Empfehlung* der EFSA, (rechnerisch) hohe Aufnahmen von Uran durch Säuglinge seien „zu vermeiden“, bezieht sich u. a. auf dauerhaft sehr hohe Trinkmengen mit gleichzeitig hoher Uranbelastung. In Wirklichkeit treten derart ungünstige Expositionsbedingungen nur extrem selten (< 0,1%) gemeinsam auf.

Überschreitungen des UBA-Leitwertes (und ab 01.11.11 Grenzwertes der Trinkwasserverordnung) für Uran von 10 µg/l U kommen in Deutschland nur selten vor - maximal in 0,6% aller Haushalte, und dabei vor allem in solchen Haushalten, die ihr Trinkwasser nicht von einem zentralen Wasserversorger, sondern aus einem eigenen Brunnen beziehen.

Vorübergehende Überschreitungen des neuen Grenzwertes auf Werte von bis 30 µg U/l (Maßnahmewert des UBA) sind bis zu 10 Jahren Dauer gesundheitlich duldbar. Wenn Säuglinge und Kleinkinder (bis zu zwei Jahre), die in dem betroffenen Versorgungsgebiet nicht ohnehin gestillt werden, regelmäßig nur unter Verwendung eines abgepackten Wassers ernährt werden, das der Abfüller ausdrücklich als „geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“ (vgl. Abschnitt II) gekennzeichnet hat.

2 Grenzwert für abgepackte Wässer mit der Kennzeichnung „geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“: 2 Mikrogramm (0,002 Milligramm) Uran pro Liter Wasser

Der Anfang 2006 vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) 2006 empfohlene „Säuglingswert“ von 2 µg U/l ist seit 01.12.2006 als Grenzwert für abgepackte Wässer mit der besonderen Kennzeichnung „geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“ rechtsverbindlich. Nur abgepackte Wässer (Quellwässer, Tafelwässer, natürliche Mineralwässer), in denen dieser und gleichzeitig sieben weitere „Säuglingswerte“ (für Arsen, Mangan, Natrium, Nitrat, Nitrit, Sulfat, Fluorid) eingehalten sind, dürfen entsprechend beworben werden. Abgepackte Wässer ohne diese besondere Kennzeichnung können trotzdem, müssen aber nicht, zur Verwendung bei der Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet sein.

Die „Säuglingswerte“ des BfR stehen nicht allein für gesundheitliche Sicherheit, sondern darüber hinaus generell auch für ganz besonders niedrige Gehalte an Spurenstoffen und Mineralien. Rechtlich beruhen sie auf § 1, Absatz 2 der Verordnung über solche (diätetische) Lebensmittel, die für eine besondere Ernährung bestimmt sind, und die sich deshalb „aufgrund ihrer besonderen Zusammensetzung oder des besonderen Verfahrens ihrer Herstellung deutlich von den Lebensmitteln des allgemeinen Verzehrs unterscheiden“ müssen.

3 FAZIT aus I und II

Trinkwasser, in dem alle Grenzwerte der Trinkwasserverordnung eingehalten sind, eignet sich auch immer zur Zubereitung von Säuglingsnahrung. Frisch aus dem Hahn besitzt es optimale Qualität.

Nicht geeignet zur Zubereitung von Säuglingsnahrung sind lediglich Trinkwässer mit mehr als 50 mg/l *Nitrat*, mehr als 500 mg/l *Sulfat*, mehr als 0,01 mg/l *Uran*, und Trinkwasser aus *Blötleitungen*. Natürlichen Mineralwässern, deren Gehalt an Mineralstoffen mit Blick auf den vorsorglichen gesundheitlichen Schutz nicht gestillter Säuglinge zu hoch erscheint, fehlt die Kennzeichnung „geeignet zur Zubereitung von Säuglingsnahrung“.

Warnmeldungen für das Vorkommen von Uran im Trinkwasser, die sich auf Überschreitungen des Höchstwertes von 2 Mikrogramm/L Uran für „säuglingsgeeignete“ abgepackte Wässer beziehen, basieren auf einer Überschätzung des Risikos und informieren die Öffentlichkeit in einer Weise, die dem tatsächlichen Sachverhalt nicht entspricht.

Weiterführende Texte:

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): <http://www.bfr.bund.de/cd/27956>

European Food Safety Authority (EFSA, in Englisch):

http://www.efsa.europa.eu/cs/BlobServer/Scientific_Opinion/contam_op_ej1018_uranium_in_food_summary_en.pdf?ssbinary=true

Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit beim Umweltbundesamt:

http://www.umweltdaten.de/wasser/themen/trinkwasserkommission/twk_zu_uran_im_trinkwasser.pdf

Die ausführliche Begründung für die Höhe des UBA-Leitwertes von 10 µg/l U (seit 01.11.11 Grenzwert der Trinkwasserverordnung) befindet sich in der Zeitschrift „Umweltmedizin in Forschung und Praxis“ Band 10/2005, Heft 2, Seiten 133 – 143.

IMPRESSUM

Herausgeber: Umweltbundesamt

Postfach 14 06

06813 Dessau-Roßlau

Tel.: 0340/2103-0

Telefax: 0340/2103 2285

E-Mail: info@umweltbundesamt.de

Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

Fachgebiet: Fachgebiet II 3.6 „Toxikologie des Trink- und Badebeckenwassers“

Dessau-Roßlau, Januar 2013