

ALUMINIUM UND GESUNDHEIT

Informationsblatt 4

ALUMINIUM-HALTIGE CHEMIKALIEN IN DER WASSERAUFBEREITUNG

Aluminium ist natürlicher Bestandteil des Oberflächen- und Grundwassers. Die meisten Wasserbehörden der Welt verwenden außerdem Aluminiumsulfat als Flockungsmittel zur Wasseraufbereitung. Ein Flockungsmittel ist eine Substanz, die im Wasser kleine anorganische Teilchen, Bakterien, Viren und andere Organismen, die für den Menschen schädlich sein könnten, bindet und so das Herausfiltern erleichtert. Manche Trinkwässer bedürfen keiner Behandlung mit einem Flockungsmittel, während andere Wässer aufgrund ihrer Trübung, natürlich vorkommender chemischer Stoffe oder krankheitserregender Bakterien und Viren ohne Behandlung nicht trinkbar wären.

Derzeit sieht die WHO-Richtlinie (2011) für Aluminium im Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen einen Wert von 0,1 mg/l für große Wasseraufbereitungsanlagen und von bis zu 0,2 mg/l für kleine Anlagen vor, je nach praktischer Ausgestaltung der Aufbereitung. Diese Richtlinie wurde im Wesentlichen wegen der optischen Erscheinung und dem Geschmack des Wassers etabliert. Seitens der Weltgesundheitsorganisation wurden keine gesundheitlichen Kriterien für den Aluminiumgehalt von Trinkwasser vorgeschlagen.¹ Die Europäische Kommission hat diese Richtwerte übernommen, die von den EU-Mitgliedstaaten angewendet werden.²

Praktisch jedes Wasser enthält Aluminium in kleinen Mengen. In neutralem Wasser ist es in Form von unlöslichen Verbindungen enthalten, in sehr saurem oder basischem Wasser kann es gelöst vorkommen.

Etlche epidemiologische Studien haben sich mit dem Verhältnis zwischen dem Aluminiumgehalt von Trinkwasser und der Alzheimer-Erkrankung beschäftigt. Sie kommen zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen, da es oft sehr schwer ist, die Nebenfaktoren, die die Ergebnisse mit beeinflussen, korrekt zu bewerten. Eine kanadische Studie (2008), in der die Autoren versucht haben, diese Kofaktoren herauszurechnen, zeigt keinen Zusammenhang zwischen dem Aluminiumgehalt des Wassers und der Alzheimer-Krankheit. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass das Aluminium im Wasser weniger als 1% der gesamten täglichen Aluminiumaufnahme ausmacht.³ In einigen Artikeln wird die Hypothese angeführt, Aluminium in Trinkwasser wäre biologisch besser verwertbar als das übrige aufgenommene Aluminium. Eine Arbeit (1995) deutet darauf hin, dass dem nicht so ist, und eine australische Studie (1998) zeigte, dass die Bioverfügbarkeit des natürlich in Nahrungsmitteln vorkommenden Aluminiums der eines mit Aluminium behandeltem Trinkwasser entspricht. Neueste Tierversuche zeigen, dass es nicht möglich ist, nur unter Berücksichtigung des Aluminiums im Trinkwasser auch den Aluminiumgehalt im Körper zu berechnen.

Eine US-Studie ergab, dass 40% der überprüften Aufbereitungsanlagen in ihrem behandelten Wasser einen geringeren Aluminiumgesamtwert hatten als in ihrem Rohwasser.

Aluminiumsulfat ist inzwischen der Maßstab in der Wasseraufbereitung weltweit. Aluminiumsulfat ist wohl das wirkungsvollste Flockungsmittel, es ist relativ ungefährlich in der Anwendung, kostengünstig in der Herstellung und ist aufgrund seines geringen Gehaltes an Verunreinigungen mit einem sehr geringen Risiko einer Belastung durch toxische Substanzen verbunden. Nach gängiger Expertenmeinung stellt Aluminiumsulfat bei den eingesetzten Mengen kein Risiko für die menschliche Gesundheit dar.

Literatur

- ¹ WHO (2011) Guidelines for drinking-water quality. 4th edition World Health Organization, Geneva. ISBN 978 92 4 154815 1.
- ² Council Directive 98/83 on the quality of water intended for human consumption. OJ L 330, 5.12.1998
- ³ Boom . N . Aluminium in drinking water and Alzheimer's Disease : analysis of the Canadian Study of Health and Aging prospective cohort. MSc. Thesis, 2008. University of Ottawa.