

Abteilung Gesundheit

Merkblatt Fluorid

Bei keinem anderen Spurenelement liegen die Werte des erwünschten Effektes und der schädigenden Wirkung auf den menschlichen Organismus derart dicht beieinander, wie dies bei Fluorid der Fall ist. Fluorid ist in geringen Mengen **für die Knochen und Zahnschmelzbildung lebenswichtig**. Es wird während der kindlichen Entwicklung in den Zahnschmelz eingebaut und verbessert die Widerstandsfähigkeit gegen die Zahn zerstörenden Säuren, welche die Kariesbakterien aus Zucker bilden. In höheren Konzentrationen schädigt Fluorid allerdings die Zähne. Der Schmelz wird trüb weißlich, fleckig und bekommt ein kroidiges Aussehen. Die Zähne werden brüchig, sind weniger widerstandsfähig und werden leichter abgenutzt. In schweren Fällen kann das menschliche Knochengestänge in Mitleidenschaft gezogen werden. In schlimmsten Fällen können sehr große Aufnahmemengen von Fluorid zu neurologischen Symptomen (Nervenkrankheiten) und Schilddrüsenveränderungen führen.

In der Trinkwasserverordnung ist ein Grenzwert von 1,5 mg/l Fluorid festgelegt. Die meisten Trinkwässer enthalten weniger Fluorid. Doch zum Teil können in bestimmten Grundwässern in unserem Kreisgebiet erhöhte Fluoridgehalte vorkommen. Diese Grundwässer sind in der geologischen Erdformation, die sich Emscher Mergel nennt, verbreitet. Da auch diese Grundwässer in einigen Fällen zur Trinkwasserversorgung in Kleinanlagen genutzt werden, ist es sehr wichtig zu wissen, wie viel Fluorid sich in dem gewonnenen Wasser befindet.

Aufgrund der o. g. Effekte, die bei einer übermäßigen Fluoridaufnahme auftreten können, darf der genannte **Grenzwert von 1,5 mg/l** nicht überschritten werden. Ist dieses dennoch der Fall, so sollte durch technische Maßnahmen das Wasser derart aufbereitet werden, dass der Fluoridgehalt den Anforderungen der Trinkwasserverordnung entspricht. Zur Wasseraufbereitung bieten sich hier Maßnahmen wie Adsorption (Anreicherung) des Fluorids an Aluminiumoxid oder Aktivkohle, die Umkehrosmose oder der Ionenaustausch an. Diese Aufbereitungsstufen können vor dem Druckwindkessel installiert werden. Alternativmöglichkeiten können bei verschiedenen Installationsfirmen erfragt werden.

Liegt dem Betreiber einer Kleinanlage im Bereich des Emscher Mergels kein Analysewert auf Fluorid vor, so kann die Überschreitung der elektrischen Leitfähigkeit des Wassers von **2.000 µS/cm** ein Indiz für eine zu hohe Fluoridbelastung sein. Ebenfalls könnte das Wasser dann korrosiv wirken, das bedeutet, dass die Einrichtungen der Hausinstallation beschädigt oder angegriffen werden können. In diesen Fällen werden weitere Untersuchungen dringend empfohlen.