



# info

## Fluorid im Trinkwasser

### Grundlagen, Einführung

- Grund- und Quellwasservorkommen (auch Oberflächenwässer) enthalten Fluorid in unterschiedlichen Mengen. Neben Trinkwasser und anderen Nahrungsmitteln (Fisch, Algen, Meerestiere, Schwarztee) kann Fluorid auch aus anderen Umweltmedien (z.B. Luft) aufgenommen werden.
- Der Grenzwert (Parameterwert) für Fluorid beträgt gemäß Trinkwasserverordnung 1,5 mg/l.

### Fluorid und Gesundheit

Fluorid fördert die Zahngesundheit und beugt in geringen Mengen (0,05 mg/kg Körpergewicht) der Bildung von Karies vor. Daher ist Fluorid oft in Zahnpasten für Erwachsene enthalten. Bei Kindern kann Fluorid leicht überdosiert werden – es ist daher besondere Vorsicht geboten; Kinderzahnpasten enthalten aus diesem Grund weniger Fluorid.

Wird dauerhaft zu viel Fluorid aufgenommen, kann dies – insbesondere bei Kindern – zu Zahnschmelzveränderungen (Flecken und Verfärbungen) führen. Bei einer hohen Zufuhr über lange Dauer sind außerdem Gelenkschmerzen, Versteifungen durch Verkalkungen von Sehnen und Gelenkkapseln sowie eine Zunahme der Knochenbrüchigkeit möglich (Skelettfluorose).

In sehr hohen Dosen ist Fluorid giftig. Es treten unter anderem Übelkeit, Erbrechen und Bauchschmerzen auf.

Erhöhten Kariesraten, bedingt durch eine zu geringe Zufuhr von Fluorid, wird mit Fluoridgaben in unterschiedlichen Verabreichungsformen entgegengewirkt.

Dazu wurden früher großflächig Tabletten verwendet, die heute noch verfügbar sind. Gegenwärtig kommen fluoridierte Zahnpasten zur Anwendung (Vorteil: keine systemische Aufnahme, lokal wirksam). Fluoridiertes Speisesalz ist in Deutschland und Österreich erhältlich.

Weiters gibt es in anderen Ländern (z.B. in den USA) verschiedene Gesundheitsmodelle zur Kariesprophylaxe in denen beispielsweise in Fluoridmangelgebieten Fluorid dem Trinkwasser zugesetzt wird. In Österreich ist der Zusatz von Fluorid zu Trinkwasser nicht erlaubt.

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung hat in Zusammenarbeit mit den Österreichischen und Schweizerischen Fachgesellschaften für Ernährung – ebenfalls auf der Basis des Zusammenhangs zwischen Fluorid und Karies – altersabhängige Referenzwerte für eine „angemessene Fluoridgeamtzufuhr“ abgeleitet. Für Säuglinge und Kleinkinder werden demnach Gesamtaufnahmen in Höhe von 0,25 mg/Tag (0 bis < 4 Monate), bzw. 0,5 mg/Tag (4 bis < 12 Monate) bzw. 0,7 mg/Tag (1 bis 3 Jahre) für adäquat angesehen (D-A-CH, 2015).



## Vergleichswerte

- optimale Aufnahme zur Kariesprophylaxe: **0,05 mg pro kg Körpergewicht /Tag** (Anm.: aus allen Nahrungsquellen)
- bei Dosierungen **> 0,1 mg/kg Körpergewicht pro Tag** („Tolerable Upper Intake Level“, UL, EFSA, 2006) kann es zu Dentalfluorosen (mit weniger widerstandsfähiger Zahnschmelzoberfläche) kommen, bei extrem hohen Überschreitungen dieses Wertes kann es zur Skelettfluorose kommen (ab 3-6 mg/l Fluorid im Trinkwasser)
- Trinkwasserverordnung: Parameterwert (Grenzwert): **1,5 mg/l**
- Grenzwert für Mineralwasser: **5 mg/l**; enthält ein Mineralwasser mehr als 1,5 mg/l Fluorid ist folgende **Kennzeichnung verpflichtend**: „Enthält mehr als 1,5 mg/l Fluorid: Für Säuglinge und Kinder unter 7 Jahren nicht zum regelmäßigen Verzehr geeignet“
- WHO, Guidelines for drinking water quality: Guideline value **1,5 mg/l**

Die WHO beschreibt, dass dort, wo die Gesamtaufnahme 6 mg/Tag (Anm.: aus allen Quellen wie Nahrungsmittel, Wasser, etc.) übersteigt, es angebracht wäre, niedrigere Standards als den Guideline Value zu etablieren, bzw. in besonderen Situationen auch technische Aufbereitungen (Mischen, chemisch-technische Aufbereitungen) zu erwägen.

## Rechtliche Situation

Seit 1. September 2001 gilt in Österreich die **Trinkwasserverordnung – TWV** (BGBl. II 304/2001 i.d.g.F.). Diese regelt die Anforderungen an die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch und schreibt einen **Parameterwert (Grenzwert) von 1,5 mg/l** für Fluorid vor.

Das bedeutet, dass Wasser mit einem Fluoridgehalt von mehr als 1,5 mg/l nicht dieser Verordnung entspricht und daher nicht mehr im Sinne des Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetzes LMSVG in Verkehr gebracht werden darf. Eine andere Verwendung z.B. als Nutzwasser (Reinigung z.B. auch von Geschirr, Körperpflege, Gartenbewässerung, Kühlzwecke, ...) ist jedoch weiterhin möglich.

### Ausnahmen gemäß § 8 der Trinkwasserverordnung

Für eine begrenzte Zeit kann entsprechend der Trinkwasserverordnung eine Ausnahme von einzelnen Parameterwerten (darunter auch Fluorid) erwirkt werden. Dabei wird unter anderem von einem Sachverständigen beurteilt, ob und wie weit eine Überschreitung möglich ist, ohne dabei betroffene Personengruppen zu gefährden. Die Entscheidung ob eine Ausnahme möglich ist, erteilt die Behörde mittels Bescheid. Solche Bescheide können auf bis zu 3 Jahre befristet und nötigenfalls anschließend nochmals um bis zu 3 Jahre verlängert werden.

Folgende Informationen müssen bei einem Antrag vorgelegt werden:

- Grund für die Abweichung;
- betreffender Parameter;
- frühere einschlägige Untersuchungsergebnisse;
- Vorschlag für die Höhe des neu festzusetzenden Grenzwertes;
- geographisches Gebiet (Versorgungsgebiet der Wasserversorgungsanlage) und durchschnittlich gelieferte Wassermenge pro Tag;
- betroffene Bevölkerung und die Angabe, ob Lebensmittelbetriebe mit überregionaler Bedeutung betroffen sind oder nicht;
- Zusammenfassung der Maßnahmen, die zur Einhaltung der Parameterwerte ergriffen werden, mit einem Zeitplan für die Arbeiten und einer Vorausschätzung der Kosten;
- voraussichtlich erforderliche Dauer der Abweichung.

Wird eine Ausnahmegenehmigung für bestimmte Parameter erteilt, muss der Betreiber der betreffenden Wasserversorgungsanlage die Verbraucher hierüber zunächst unverzüglich und dann zumindest jährlich informieren.

Die Information hat den betroffenen Parameter, den höchstzulässigen Wert der Abweichung, die Dauer der Ausnahme und die aktuellen Messergebnisse zu beinhalten.

Sollte die Abweichung für bestimmte Bevölkerungsgruppen ein besonderes Risiko darstellen, sind die Abnehmer auch hierüber zu informieren.

Bei Verwendung des Wassers unter den Bedingungen einer rechtskräftigen Ausnahmegenehmigung erscheint eine zusätzliche Zufuhr von Fluorid zur Zahnkariesprophylaxe (z. B. in Tablettenform) aus fachlicher Sicht nicht notwendig.

## Sofortmaßnahmen bei Überschreitung des Parameterwertes

Wichtig ist, dass alle betroffenen Verbraucher über die Risiken und die richtigen Verhaltensweisen informiert werden.

- **Information der betroffenen Bevölkerung:**  
Alle Abnehmer des Wassers müssen umgehend in geeigneter Form über die Fluoridüberschreitung informiert werden (**Abkochen hilft nicht!**).
- **Schutz anderer Personen durch die Aufschrift „Kein Trinkwasser“:**  
Überall wo Gäste oder Personal dieses Wasser unwissend oder versehentlich verwenden könnten ist bei jedem Wasserhahn ein Schild mit der Aufschrift „**Kein Trinkwasser**“ anzubringen. Betroffen sind davon jedenfalls öffentliche Gebäude, Betriebe mit Personal oder Gastronomiebetriebe.
- **Mischgetränke, Kaffee oder Tee nur mit Wasser aus Flaschen:**  
Für die Herstellung von Getränken, insbesondere Mischgetränke und auch heiße Getränke (Kaffe oder Tee) darf dieses Wasser nicht mehr verwendet werden. Abkochen hilft nicht! Es wird empfohlen dafür nur mehr Wasser aus Flaschen zu verwenden. Bitte achten Sie auf die Kennzeichnung; Mineralwasser mit mehr als 1,5 mg/l Fluorid ist entsprechend gekennzeichnet und ist für Säuglinge und Kinder unter 7 Jahren nicht zum regelmäßigen Verzehr geeignet.
- **Zubereitung von Lebensmitteln nur mit Wasser aus Flaschen.** Bitte achten Sie auf die Kennzeichnung; Mineralwasser mit mehr als 1,5 mg/l Fluorid ist entsprechend gekennzeichnet und ist für Säuglinge und Kinder unter 7 Jahren nicht zum regelmäßigen Verzehr geeignet.
- Es sind **unverzüglich Maßnahmen** zur Wiederherstellung der einwandfreien Trinkwasserqualität zu **ergreifen**.
- Die zuständige **Behörde** ist unverzüglich zu **informieren**. Dabei sind alle erforderlichen Unterlagen, wie Untersuchungsergebnisse oder Wartungsaufzeichnungen zur Verfügung zu stellen.

## Was kann bei Fluoridüberschreitungen getan werden?

- Mischen des Trinkwassers mit fluoridarmem Wasser, sofern verfügbar.
- Erschließung eines neuen Wasserspenders (Brunnen, Quelle) oder der Anschluss an eine Ersatzwasserversorgung (z.B. regionale oder überregionale Wasserversorgungen, wie Ortswasserleitungen oder Wasserverbände).
- Einbau eines geeigneten Aufbereitungsverfahrens (Entsalzung durch Umkehrosmose, Filtration über Aktivtonerde, ...)
- Es soll aber auch darauf hingewiesen werden, dass eine Aufbereitungsanlage sowohl bei der Anschaffung, als auch beim Betrieb hohe Kosten verursacht und bei unsachgemäßer Wartung hygienische Risiken birgt.

## Zusammenfassung

Bei Überschreitung des Parameterwertes von 1,5 mg/l ist ein Ansteigen des Risikos für fluorbedingte gesundheitliche Auswirkungen anzunehmen.

Aufgrund der rechtlichen Vorgaben der Trinkwasserverordnung sind bei Überschreitungen eines Parameterwertes Maßnahmen zu setzen. Der Zeitraum der Überschreitung eines Parameterwertes ist möglichst kurz zu halten. Wenn Sie kurzfristig keine wirksamen Abhilfemaßnahmen finden konnten, können Sie eine befristete Aussetzung des Grenzwertes beantragen („Ausnahme gemäß § 8 Trinkwasserverordnung“). So können Sie vorübergehend rechtlich abgesichert das Wasser in Verkehr bringen, um für die Umsetzung weiterer Maßnahmen Zeit zu gewinnen.

## Auskünfte

Unterstützung erhalten Sie von:

- den einschlägig konzessionierten Brunnenbaufirmen
- den befugten Trinkwasseruntersuchern
- der Abteilung Wasserwirtschaft beim Amt der OÖ. Landesregierung

## Literatur

- <https://www.gesundheit.gv.at/leben/ernaehrung/info/vitamine-mineralstoffe/spurenelemente/fluorid>
- Bundesinstitut f. Risikobewertung – BfR (D); <https://www.bfr.bund.de/cm/343/fuer-gesunde-zaehne-fluorid-vorbeugung-bei-saeuglingen-und-kleinkindern.pdf>; [https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/durchschnittlicher\\_fluoridgehalt\\_in\\_trinkwasser\\_ist\\_in\\_deutschland\\_niedrig.pdf](https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/durchschnittlicher_fluoridgehalt_in_trinkwasser_ist_in_deutschland_niedrig.pdf)
- EFSA (2006). Tolerable Upper Intake Levels for Vitamins and Minerals. Scientific Committee on Food Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. European Food Safety Authority, 2006. [http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa\\_rep/blobserver\\_assets/ndatolerableuil.pdf](http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa_rep/blobserver_assets/ndatolerableuil.pdf),
- EFSA (2013). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fluoride. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA). EFSA Journal. 11: 3332.
- WHO: [https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/gdwq0506\\_12.pdf](https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq0506_12.pdf)
- WHO (2006), Fluoride in Drinking-water, J. Fawell, K. Bailey, J. Chilton, E. Dahi, L. Fewtrell and Y. Magara; [https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/fluoride\\_drinking\\_water\\_full.pdf](https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/fluoride_drinking_water_full.pdf)
- Trinkwasserverordnung, BGBl. II 304/2001 i.d.g.F.

Dieses Informationsblatt sowie weitere Informationen zum Thema Trinkwasser finden Sie auch im Internet unter [www.land-oberoesterreich.gv.at](http://www.land-oberoesterreich.gv.at) >Themen > Umwelt und Natur > Wasser > Trinkwasser