

Merkblatt Nitrat und Nitrit

Nitrat ist eine Stickstoffverbindung, die in allen natürlichen Wässern vorkommt. Unbeeinflusste Wässer enthalten Konzentrationen von bis zu 10 mg/l. Starke Nitratbelastung entsteht durch intensive landwirtschaftliche Düngung. Nicht genutztes Nitrat wird ins Grundwasser ausgeschwemmt. Dadurch gibt es sehr starke jahreszeitliche Schwankungen des Nitratgehaltes. Durch Abkochen des Wassers kann Nitrat nicht entfernt bzw. reduziert werden.

Der **Grenzwert für Nitrat** liegt nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV) bei **50 mg/l**. Unter bestimmten Voraussetzungen kann ein geringfügig höherer Nitratwert über einen befristeten Zeitraum toleriert werden. Die gesundheitsgefährdende Wirkung von Nitrat ist in erster Linie eine indirekte. Nitrat ist in den im Trinkwasser vorkommenden Konzentrationen relativ unbedenklich, jedoch kann Nitrat durch Bakterien im menschlichen Körper zu Nitrit umgewandelt werden. Nitrit macht die eigentliche gesundheitsgefährdende Wirkung von Nitrat aus.

Nitrit kommt in Grund- und Oberflächengewässern nur in geringer Konzentration vor. Normalerweise wird Nitrit schnell durch den vorhandenen Sauerstoff zu Nitrat umgewandelt. Der **Grenzwert von Nitrit** nach der Trinkwasserverordnung beträgt **0,5 mg/l**. Nitrit entsteht durch die Umwandlung von Nitrat mittels Bakterien oder anderer chemischer Vorgänge. So kann in neu verlegten Zinkrohren durch die sauerstoffverbrauchende Wirkung des Zinks verstärkt Nitrat in Nitrit umgewandelt werden. Nitrit wandelt den für den Sauerstofftransport zuständigen roten Blutfarbstoff Hämoglobin zu Methämoglobin um, das den Sauerstoff so fest bindet, dass dieser nicht mehr an die Körperzellen abgegeben werden kann. Unter gewissen Umständen kommt es dann zum Erscheinungsbild der sog. Blausucht (Zyanose) mit bläulicher Verfärbung von Lippen und Haut. Der Körper wird nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt, bei entsprechender Ausprägung kann dies bis zur inneren Erstickung führen.

Sehr gefährdet sind Säuglinge bis zum 6. Lebensmonat aus drei Gründen:

- Das Hämoglobin des Säuglings wird durch Nitrit schneller als das des Erwachsenen zu Methämoglobin umgewandelt.
- Säuglingen fehlt noch das Enzym, das später für die Rückbildung des Methämoglobins zu Hämoglobin verantwortlich ist.

- Säuglinge haben nur wenig Magensäure, deshalb können Bakterien unbeschadet in den Darm gelangen, wo sie Nitrat zu Nitrit reduzieren können.

Bei Grenzwertüberschreitungen des Nitratgehaltes muss zur Zubereitung von Säuglingsnahrung bei ungestillten und teilgestillten Säuglingen mit weniger als 10 Kilogramm Körpergewicht Mineralwasser verwendet werden.

Ein weiterer Aspekt der Gesundheitsgefährdung durch Nitrit ist die Bildung von Nitrosaminen im Magen, die unter Umständen krebserregend sein können. Ihre Entstehung sollte daher so weit wie möglich vermieden werden.

Was gibt es für **Möglichkeiten den Nitratgehalt** - somit die mögliche Entstehung des gesundheitsgefährdenden Nitrits – **zu reduzieren**?

Es gilt Überdüngung in der Landwirtschaft zu vermeiden, so dass nur so viel Nitratdünger eingesetzt wird, wie von Pflanzen gebunden werden und somit kein ungenutztes Nitrat ins Grundwasser gelangen kann.

In der Trinkwasserinstallation selbst kann der Nitratgehalt am effektivsten durch einen Nitratfilter (Ionenaustauscher) reduziert werden. Dabei werden die Nitrat-Ionen aus dem Wasser gegen harmlose Ionen (wie z.B. Chlordionen) ausgetauscht. Auf diese Weise erreicht man geringere Nitratwerte im Trinkwasser, damit die Trinkwasserverordnung wieder eingehalten werden kann. Bei Ionenaustauschern, bei denen Nitrat durch Chlorid ausgetauscht wird, ist der Chlidgehalt im Auge zu behalten, der durch die Trinkwasserverordnung festgelegt wird. Eine zu hohe Chlorkonzentration kann zu Korrosionen in der Hausinstallation führen. Außerdem bedarf es einer regelmäßigen Wartung des Ionenaustauschers, da sonst die Gefahr von Verkeimung besteht.

Weitere Informationen finden Sie im Merkblatt vom Landesamt für Umwelt (LfU):

„Möglichkeiten der Nitratentfernung aus dem Trinkwasser“ - Merkblatt Nr. 1.6/2 vom LfU Bayern
https://www.lfu.bayern.de/wasser/merkblattsammlung/teil1_grundwasserwirtschaft/doc/nr_162.pdf

Bitte lassen Sie sich vor dem Einbau einer Anlage von einer Fachfirma beraten. Es dürfen nur zugelassene Verfahren angewandt werden und die Anlage muss auch für Ihre Trinkwasserinstallation geeignet sein.

Für weitere Rückfragen steht das

**Landratsamt Straubing-Bogen – Abt. Gesundheitswesen –
Leutnerstr.15, 94315 Straubing
Tel: 09421 973 949**

gerne zur Verfügung.