

Grenzwertüberschreitung bei Trinkwasser

Merkblatt Überschreitung Arsen

Arsen ist ein weitverbreitetes Halbmetall. Als Spurenelement kommt es überall in der Umwelt, in organischen Verbindungen und damit auch in Lebewesen vor. Es ist vor allem für seine toxischen Eigenschaften bekannt z. B. aus zahlreichen Agatha-Christie-Romanen. Arsen ist aber auch ein normaler Bestandteil des Stoffwechsels von Pflanzen, Tieren und Menschen. Es bindet sich an bestimmte Enzyme, insbesondere solche, die für die Sauerstoffverwertung wichtig sind. Das elementare Arsen (die graue metallische Form) ist nur wenig giftig. Giftig sind die Arsen-Sauerstoff-Verbindungen, wie z. B. Arsen III-Oxid (Arsenik).

Akute Vergiftung:

Bei einer akuten Vergiftung kommt es zu Übelkeit, Erbrechen und nach wenigen Stunden auch zu starkem Durchfall. Der Tod tritt meist durch den nachfolgenden Elektrolyt- und Wasserverlust ein, der einen Schockzustand auslösen kann. Darüber hinaus kann es zu Nierenversagen kommen.

Chronische Vergiftung:

Bei chronischer Arsenvergiftung treten bestimmte Hautverfärbungen auf. Einerseits kommt es zu Pigmentverschiebungen, andererseits zu Hyperkeratosen, also übermäßiger Verhornung der Haut. Hierdurch können Hauttumore entstehen. Weiterhin treten Störungen der Nervenbahnen auf, die sich z. B. in Form von Missempfindungen der Haut und Lähmungserscheinungen äußern. Es werden auch Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen, Schwäche und Erschöpfung beschrieben. Ferner kann es zu Muskelatrophien (Rückbildung der Muskulatur) kommen.

Für den Fall, dass der Arsengehalt den o.g. Grenzwert von 0,01 mg/l bzw. den Höchstwert von 0,03 mg/l übersteigt, ist dem Brunneneigentümer nahezu legen, eine entsprechende technische Aufbereitungsanlage installieren zu lassen oder einwandfreies Trinkwasser anderweitig sicherzustellen.

Sollte bei Arsengehalten von mehr als 0,03 mg/l von Seiten des Brunneneigentümers nichts dagegen unternommen werden, ist dieses Wasser zu Trinkzwecken bzw. zur menschlichen Ernährung nicht mehr geeignet.

Merkblatt Überschreitung Basekapazität

Basekapazität bis pH 8,2 und Säurekapazität bis pH 4,3 nach DIN 50930 Teil 6 Punkt 8.4

Die korrosionsschützende Wirkung des Zinküberzuges auf unlegierten Eisenwerkstoffen (schmelztauchverzinkte Eisenrohrleitungen) beruht im Wesentlichen auf dem langsamen gleichmäßigen Flächenabtrag des Zinküberzuges, wobei sich Deckschichten aus Korrosionsprodukten bilden.

Dabei treten in gewissem Umfang Korrosionsprodukte in gelöster oder fester Form in das Trinkwasser über.

Bei gestörter Ausbildung der schützenden Deckschicht kann es nach Abtrag des Zinküberzuges zu einem erhöhten Eintrag von Eisen-Korrosionsprodukten aus dem Grundwerkstoff in das Grundwasser kommen.

Eine Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit wird als vertretbar angesehen, wenn sowohl die Zusammensetzung des Zinküberzuges auf dem schmelztauchverzinkten Eisenrohr die folgenden Werte nicht überschreitet (Angaben in Maßeinheiten):

Antimon 0,01 % / Arsen 0,02 % / Blei 0,25 % / Cadmium 0,01 % / Wismut 0,01 %

als auch das Wasser über die Anforderungen der Trinkwasserverordnung hinaus folgende Bedingungen erfüllt:

Basekapazität bis pH 8,2 $\leq 0,5 \text{ Mol/m}^3$ (Gehalt an gesättigter Kohlensäure im Wasser) und Säurekapazität bis pH 4,3 $\geq 1,0 \text{ Mol/m}^3$ (Gehalt an Sauerstoff im Wasser)

Merkblatt Überschreitung Mikrobiologie mit Fäkalkeimen

Der Nachweis von o.g. Parametern ist ein direkter Hinweis auf eine fäkale Verunreinigung des Trinkwassers durch menschliche und/oder tierische Darmausscheidungen. Mit dem Vorhandensein von übertragbaren Krankheiten muß gerechnet werden. Quelle koliformer Keime können neben Warmblüterfäkalien aber auch nährstoffreiche Umweltmaterialien oder auch krankmachende Organismen wie z.B. Aeromonaden, Pseudomonas aeruginosa und Legionellen sein.

Dieser Keimgruppe gemeinsam ist, dass man sie nicht im geschützten Grundwasser findet. Sie dient somit als Indikator, der auf eine Verkeimung Ihrer Wasserversorgungsanlage schließen lässt oder auf eine Beeinflussung durch Oberflächenwasser, was wiederum den Eintrag von Fäkalkeimen jederzeit befürchten lässt.

Daher ist jederzeit eine Gesundheitsgefahr für den Verbraucher gegeben bzw. ist eine solche nicht auszuschließen!

Ab sofort, oder bis zu einer zwischenzeitlichen Wiedereinhaltung der Grenzwerte, darf das Wasser nur in abgekochtem Zustand (Wasser sprudelnd aufkochen) verwendet werden. (Alternativ ist ein Ausweichen auf abgepacktes Mineral- oder Tafelwasser möglich).

Achtung! Diese Maßnahme stellt bestenfalls eine kurzfristige Notlösung dar!

Merkblatt Überschreitung Nitrit und Nitrat

Trinkwasser mit einem Nitratgehalt über 50 mg/l darf nicht mehr für die Ernährung von teil- bzw. ungestillten Säuglingen mit einem Körpergewicht von weniger als 10 kg herangezogen werden. Überhöhte Nitratwerte im Trinkwasser bewirken vor allem bei Säuglingen und Kleinkindern in Abhängigkeit von der Dosis eine mehr oder weniger starke Gefäßerweiterung im Bereich des Verdauungstraktes. Bei Vorschädigung bewirken sie bei entsprechender Ausprägung Sauerstoffmangel in lebenswichtigen Organen, wie Zentralnervensystem und Herz, die zu einem Kreislaufschock mit Minderdurchblutung und einer verminderten Sauerstofftransportkapazität führen. Nitrit ist besonders bedenklich, da es die Blausucht bei Säuglingen auslösen kann. Ältere Kinder und Erwachsene sind bei Nitrat- bzw. Nitritbelastungen sehr viel widerstandsfähiger. Langzeiteffekte wie z.B. die Begünstigung von Krebserkrankungen stehen dann im Vordergrund.

Bis zur Wiedereinhaltung des Grenzwertes sollten Sie deshalb das Wasser Ihres Hausbrunnens **unter keinen Umständen mehr für die Zubereitung von Säuglingsnahrung und für Kleinkinder** verwenden. Wenn Sie für diese Zwecke abgepacktes Wasser kaufen, sollte auf dem Etikett der Hinweis **„Geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“** vermerkt sein. Auf eine nitratreduzierte Ernährung sowie eine ausreichende Jodid-Zufuhr sollte geachtet werden.

Merkblatt Überschreitung pH-Wert und Calcidlösekapazität

Der pH-Wert sagt aus, ob eine wässrige Lösung z. B. Wasser sauer, neutral oder alkalisch ist.

Ist der pH-Wert kleiner 7, so ist die Lösung sauer.

Ist der pH-Wert genau 7, so ist die Lösung neutral.

Ist der pH-Wert größer 7, so ist die Lösung alkalisch bzw. basisch.

Eine durch zu niedrigen pH-Wert in Verbindung mit einer zu hohen Calcidlösekapazität oder eine durch zu hohen pH-Wert bedingte Korrosion in Wasserleitungen kann zu Gesundheitsschäden führen.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben ergeben, dass Korrosionen in Wasserleitungen zur Herauslösung von Schwermetallen führen kann, da sämtliche Rohrleitungen aus Metalllegierungen aus verschiedenen Zusammensetzungen bestehen. Mit dem Trinkwasser können somit Schwermetalle wie z. B. Antimon, Blei, Cadmium, Arsen in den Körper gelangen und sich dort anreichern.

Aus Gründen der Gesundheitsvorsorge und des Gesundheitsschutzes wird empfohlen, Wasser, das die vorgenannten Werte nicht einhalten kann, nicht mehr zur Herstellung von Säuglings- und Kleinkindernahrung zu verwenden. Hierfür sollte geeignetes Trinkwasser anderweitig bereitgestellt werden.

Merkblatt Überschreitung Pflanzenschutzmittel

Chemische Gifte wie Pflanzenschutzmittel können bei chronischem Konsum zu verschiedensten Vergiftungserscheinungen, wie Kopfschmerz, Übelkeit, Schwindel, Erbrechen usw. abhängig von der Dosis, führen. Langfristig wirken viele Pestizide

- cancerogen (krebserregend),
- mutagen (Eigenschaft, Veränderungen am Erbgut [Mutationen] hervorzurufen), und/oder
- teratogen (Fähigkeit eines Stoffes bei Ei- und/oder Spermienzellen Veränderungen zu erzeugen, die zu Miss- bzw. Fehlbildungen führen können, oder stehen in starkem Verdacht entsprechend zu wirken).

Merkblatt Überschreitung Eisen

Überhöhte Eisenkonzentrationen im Trinkwasser führen zu Geschmacksbeeinträchtigungen (metallischer Geschmack), Färbungen, Trübungen, Ablagerungen und zur Bildung von Rostflecken beim Waschvorgang.

Zwar ist eine Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch hohe Eisen-Dosen nicht bekannt, doch können diese als Nährboden für gesundheitsschädliche Keime dienen und durch Ablagerungen zu Defekten in Ihrer Hausinstallation führen.

Neben natürlichen Ursachen sind Eisenausfällungen (rotbraunes Wasser) auf Korrosion und Rostbildung in eisenhaltigen Rohrinstallationen zurückzuführen.

Merkblatt Überschreitung Mangan

Mangan gilt als ein relativ ungiftiges Metall, dennoch kann es vor allem im Säuglingsalter aufgenommen, zur Anreicherung im Gehirn kommen. Es wird vermutet, dass neurologisch-psychiatrische Erkrankungen dadurch begünstigt werden.

Des Weiteren können überhöhte Mangankonzentrationen im Trinkwasser zu Geschmacksbeeinträchtigungen, Färbungen, Trübungen, Ablagerungen und zur Bildung von Rostflecken beim Waschvorgang führen. Ablagerungen können wiederum als Nährböden für gesundheitsschädliche Keime dienen.

Achtung:

Ab sofort, bis zur Wiedereinhaltung der Grenzwerte darf Ihr Trinkwasser mit einem Mangan-gehalt über 0,2 mg/l nicht mehr für die Ernährung von Säuglingen und Kleinkindern (bis ca. 6 Jahre) verwendet werden.