

Gesundheitliche Auswirkungen von Zink - Umweltechnische Auswirkungen von Zink

<u>Ordnungszahl</u>	30	
<u>Molmasse</u>	65,39 g mol ⁻¹	
<u>Elektronegativität nach Pauling</u>	1,6	
<u>Dichte bei 20 °C</u>	7,11 g cm ⁻³	
<u>Schmelzpunkt</u>	420 °C	
<u>Siedepunkt</u>	907 °C	
<u>Atomradius (Van der Waals)</u>	0,134 nm	
<u>Ionenradius</u>	0,074 nm (+2)	
<u>Isotope</u>	5	
<u>Elektronenkonfiguration</u>	[Ar] 3d ¹⁰ 4s ²	
<u>Ionisierungsenergie des 1. Elektrons</u>	904,5 kJ mol ⁻¹	
<u>Ionisierungsenergie des 2. Elektrons</u>	1723 kJ mol ⁻¹	
<u>Standardpotential</u>	- 0,763 V	
<u>Historie</u>	Mittelalter in Indien, Persien und China	

Gesundheitliche Auswirkungen von Zink

Zink ist ein sehr häufiges Metall, das natürlicherweise vorkommt. Es ist in bestimmten Konzentrationen in vielen Nahrungsmitteln und im Trinkwasser enthalten. Besonders wenn das Wasser in Metallbehältern aufbewahrt wird können diese Konzentrationen bedeutend sein. Aufgrund industrieller Anwendungen oder auch Müllhalden können die Zinkkonzentrationen im Wasser derart ansteigen, dass sie gesundheitlich bedenklich werden.

Als Spurenelement ist Zink essentiell für die menschliche Gesundheit. Eine zu geringe Zinkaufnahme kann Appetitverlust, Beeinträchtigungen des Geschmack- und Geruchsinns, eine verlangsamte Wundheilung und wundete Hautstellen mit sich bringen. Zinkmangel wird auch in Zusammenhang mit Geburtsschäden gebracht. Obwohl der Mensch durchaus hohe Zinkkonzentrationen verträgt, verursacht auch ein Überkonsum gesundheitliche Probleme, wie etwa Magenkrämpfe, Hautreizungen, Brechreiz, Übelkeit und Anämie. Sehr hohe Konzentrationen können die Pankreas schädigen und den Protein-Stoffwechsel stören, sowie Arteriosklerose bewirken. Bei extremen Belastungen durch Zinkchlorid wurden auch Fehlfunktionen bei der Atmung beobachtet. Arbeiter, die viel mit Zink hantieren, zeigen oft grippeähnliche Symptome, die als Metallfieber bezeichnet werden. Dies ist auf eine Hypersensibilität gegenüber Zink zurückzuführen und verschwindet meist nach zwei Tagen wieder.

Gerade für Un- und Neugeborene kann Zink eine Gefahr darstellen, da sie über den Blutkreislauf der Mutter bzw. die Muttermilch oft hohen Konzentrationen ausgesetzt sind, wenn die Mutter viel Zink aufgenommen hat.

Umweltechnische Auswirkungen von Zink

Zink kommt natürlicherweise auch in der Luft, dem Wasser und dem Boden vor. Durch menschliche Aktivitäten sind die Zinkkonzentrationen jedoch ständig im Steigen begriffen. Die wichtigsten Zinkquellen sind die Industrie, der Bergbau, die Kohle- und Müllverbrennung und die Stahlerzeugung.

Vor allem im Wasser findet sich immer mehr Zink, da Industrieabwässer oft ohne ausreichende Reinigung eingeleitet werden. Als Folge davon ist der an den Ufern abgelagerte Schlamm oft zinkverseucht. Des Weiteren erhöht Zink den Säuregehalt des Wassers. Manche Fischarten akkumulieren Zink in ihren Körpern und es gelangt dann über die Nahrungskette in weitere Organismen.

Auch im Boden finden sich oft große Mengen an Zink. Wenn der agrarisch genutzte Boden mit Zink verseucht ist bewirkt das bei den Tieren, die davon ernährt werden, Gesundheitsschäden. Wasserlösliches Zink im Boden

kann auch in das Grundwasser gelangen.

Hohe Zinkkonzentrationen im Boden schädigen auch die darauf wachsenden Pflanzen. Nur eine geringe Artenzahl toleriert zinkreiche Böden, was wiederum den landwirtschaftlichen Nutzen einer Ackerfläche verringern kann. Nichtsdestotrotz werden immer noch zinkhaltige Dünger eingesetzt.

Schließlich hemmt Zink auch die Aktivität der Bodenmikroorganismen und Regenwürmer, was wiederum die Zersetzung organischen Materials entscheidend verlangsamt.