

Gesundheitliche Auswirkungen von Arsen - Umwelttechnische Auswirkungen von Arsen

<u>Ordnungszahl</u>	33	 
<u>Molmasse</u>	74,9216 g mol ⁻¹	
<u>Elektronegativität nach Pauling</u>	2,0	
<u>Dichte bei 20 °C</u>	5,7 g cm ⁻³	
<u>Schmelzpunkt</u>	sublimiert	
<u>Siedepunkt</u>	615 °C	
<u>Atomradius (Van der Waals)</u>	0,139 nm	
<u>natürliche Isotope</u>	1	
<u>Elektronenkonfiguration</u>	[Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ³	
<u>Ionisierungsenergie für das 1. Elektron</u>	947 kJ mol ⁻¹	
<u>Ionisierungsenergie für das 2. Elektron</u>	1798 kJ mol ⁻¹	
<u>Ionisierungsenergie für das 3. Elektron</u>	2736 kJ mol ⁻¹	
<u>Standardpotential</u>	- 0,3 V	
<u>Historie</u>	1250 A. Magnus	

Gesundheitliche Auswirkungen von Arsen

Arsen ist eines der giftigsten Elemente die es gibt. Anorganische Arsenverbindungen kommen natürlicherweise in kleinen Mengen vor und können über die Nahrung, das Wasser und die Luft aufgenommen werden. Zu einer Arsenaufnahme kann es auch über Hautkontakt mit arsenhaltigen Boden oder Wasser kommen. Gewöhnlich sind die Konzentrationen in der Nahrung klarerweise gering, doch Fische und Meerestiere können oft größere Mengen enthalten, da diese Tiere Arsen aus dem Wasser aufnehmen. Glücklicherweise handelt es sich dabei um die ziemlich ungefährliche, organische Form des Arsens. Doch in größeren Mengen bedeutet auch diese eine Gefahr für den Menschen.

Die Arsenbelastung kann für jene Menschen recht hoch werden, die im Zuge ihrer Arbeit mit Arsen hantieren, bedeutende Mengen an Wein trinken, in Räumen mit arsenbehandeltem Holz leben oder die in der Nähe von Ackerflächen ihren Wohnsitz haben, auf denen in der Vergangenheit arsenhaltige Pestizide aufgebracht worden sind.

Die Belastung durch anorganisches Arsen kann verschiedene Auswirkungen auf die Gesundheit haben- wie etwa Reizungen des Magens und der Eingeweide, verminderte Produktion von roten und weißen Blutkörperchen, Hautveränderungen und Lungenreizungen. Es wird auch angenommen, dass die Aufnahme bedeutender Mengen von anorganischem Arsen die Chancen an Krebs zu erkranken erhöht. Vor allem an Haut-, Lungen-, Leber- und Lymphgefäßkrebs. Des Weiteren können Unfruchtbarkeit, Fehlgeburten, Hautkrankheiten, verringerte Widerstandskraft, Herzstörungen und Hirnschäden auftreten. Ja sogar die DNS kann geschädigt werden.

Organisches Arsen kann weder Krebs noch Schäden an der DNS verursachen. Doch hohe Belastungen führen oft zu Nervenschäden und Bauchschmerzen.

Umwelttechnische Auswirkungen von Arsen

In kleinen Konzentrationen kommt Arsen natürlicherweise im Boden und in Mineralien vor und kann in die Luft und das Wasser über Winderosion und Auswaschung gelangen.

Arsen kann nur schwer in eine wasserlösliche oder leicht flüchtige Substanz umgewandelt werden. Diese weitgehende Immobilität bewirkt, dass sich an einem bestimmten Ort meist keine großen Konzentrationen ansammeln. Doch gerade hier bewirken menschliche Aktivitäten eine Änderung zum Schlechten. Arsen, das beispielsweise durch Bergbau oder Erzschnmelzprozesse entweicht, ist meist viel mobiler und breitet sich

demnach leichter aus.

Durch menschliche Tätigkeiten wird immer mehr Arsen in Umlauf gebracht, dass dann in der Natur und den Lebewesen zu finden ist. Vor allem die Kupferindustrie, aber auch die Blei- und Zinkerzeugung sowie die Landwirtschaft sind Arsenquellen. Ist Arsen einmal freigesetzt kann es nicht abgebaut werden, breitet sich aus und häuft sich an. Weltweit leiden Menschen und Tiere in vielen Gebieten an der Arsenvergiftung ihres Lebensraumes.

Pflanzen absorbieren Arsen recht leicht und so finden sich oft bedeutende Mengen in der Nahrung. Die Konzentrationen des gefährlichen anorganischen Arsens, die in vielen Oberflächengewässern gefunden werden können, werden in den Körpern der Wasserlebewesen akkumuliert und können eine Veränderung des genetischen Materials bei Fischen verursachen. Tiere, wie beispielsweise Vögel, die diese Fische fressen, sterben oft an Arsenvergiftungen.