

Eigenschaften - Gesundheitliche Auswirkungen von Wismut - Umwelttechnische Auswirkungen von Wismut

<u>Ordnungszahl</u>	83
<u>Molmasse</u>	208,98 g mol ⁻¹
<u>Elektronegativität nach Pauling</u>	2.0
<u>Dichte</u>	9,80 g cm ⁻³
<u>Siedepunkt</u>	1560 °C
<u>Schmelzpunkt</u>	271 °C
<u>Atomradius (Van der Waals)</u>	0,152 nm
<u>Ionenradius</u>	0,074 nm (+5) 0,120 nm (+3)
<u>Isotope</u>	1
<u>Elektronenkonfiguration</u>	[Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ³
<u>Ionisierungsenergie des 1. Elektrons</u>	703 kJ mol ⁻¹
<u>Ionisierungsenergie des 2. Elektrons</u>	1610 kJ mol ⁻¹
<u>Ionisierungsenergie des 3. Elektrons</u>	2466 kJ mol ⁻¹
<u>Ionisierungsenergie des 4. Elektrons</u>	4362,3 kJ mol ⁻¹
<u>Ionisierungsenergie des 5. Elektrons</u>	5394 kJ mol ⁻¹
<u>Standardpotential</u>	0,32 V
<u>Historie</u>	15. Jahrhundert von Bergleuten Sachsens im Erzgebirge



Eigenschaften

Wismut ist ein weiß, kristallines, sprödes Metall mit einer pinken Färbung. Wismut ist das diamagnetischste aller bekannten Metalle und hat nach Quecksilber die zweitniedrigste Wärmeleitfähigkeit aller Metalle. Wismut hat einen hohen elektrischen Widerstand und den höchsten Halleffekt jedes möglichen Metalls (das heißt, die größte Zunahme des elektrischen Widerstandes, wenn es in ein Magnetfeld gebracht wird).

Wismutmetall wird bei der Herstellung von niedrig schmelzenden Lötverbindungen und schmelzbaren Legierungen sowie niedrig toxischer Bleiverbindungen benutzt (Senkblei, Bleischrot). Bestimmte Wismutverbindungen werden auch als pharmazeutische Produkte hergestellt und benutzt.

Gesundheitliche Auswirkungen von Wismut

Wismut und seine Salze können Nierenschäden verursachen, obgleich der Grad dieser Beschädigung normalerweise gering ist. Hohe Dosen können aber tödlich sein. Industriell wird es als eines der weniger giftigen Schwermetalle angesehen. Ernster und manchmal mit tödlichen Folgen ist die Injektion von großen Dosen in geschlossenen Räumen und bei extensiven Bränden (in Form löslicher Wismutverbindungen). Es wird angeraten, daß die Handhabung des Wismuts gestoppt werden sollte, wenn Zahnfleischentzündungen auftreten, ansonsten kann es zu eventuellen Geschwürbildungen im Bereich der Mundhöhle kommen. Andere toxische Befunde zeigen sich als Gefühl des Unwohlseins, des Auftretens von Albumin oder anderer Proteinsubstanzen im Urin, in Durchfall, in Hautrötungen und manchmal in ernsten Hautentzündungen.

Weg des Eintrags: Einatmung, Aufnahme über die Haut und Einnahme.

Akute Folgen: Atemgift, eingeatmeter Staub kann Entzündungen der Atemwege verursachen. Stinkender Atem, metallischer Geschmack und Zahnfleischentzündungen. Wismut wirkt auch als Gift bei Einnahme, welche zu Übelkeit, Gewichts- und Appetitverlust und Unwohlsein sowie Albuminausscheidung im Urin, Durchfall, Hautreaktionen, Mundhöhlenentzündungen, Kopfschmerzen, Fieber, Schlaflosigkeit, rheumatischen Schmerzen und schwarzen Zahnbelag (Ablagerung des Wismutsulfids) führen kann. Es können Haut- und Augenentzündungen auftreten.

Chronische Folgen: Inhalation kann die Funktion der Leber und der Nieren beeinflussen. Auch die orale Einnahme von Wismut kann die Funktion der Leber und der Nieren schädigen und zu Anämie (Blutarmut), Mundhöhlenentzündungen und Hautentzündungen führen. In Bezug auf die Schädigung der Augen sind keine chronischen Gesundheitsfolgen notiert. Der Gesundheitszustand verschlimmert sich im Allgemeinen bei erhöhter Wismut-Belastung. Wismut gilt nicht als ein menschliches Karzinogen.

Umwelttechnische Auswirkungen von Wismut

Wismut-Metall gilt als nicht umweltgiftig und stellt nur eine minimale Bedrohung für die Umwelt dar. Wismutverbindungen haben im Allgemeinen sehr niedrige Löslichkeit, aber es sollte mit ihnen vorsichtig umgegangen werden, da es nur begrenzte Informationen über ihre Effekte und ihr Verbleiben in der Umwelt gibt.