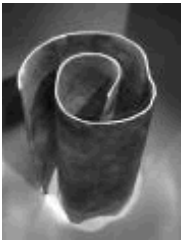


Gesundheitliche Auswirkungen von Blei - Umwelttechnische Auswirkungen von Blei

<u>Ordnungszahl</u>	82	  
<u>Molmasse</u>	207,2 g mol ⁻¹	
<u>Elektronegativität nach Pauling</u>	2.3	
<u>Dichte bei 20 °C</u>	11,34 g cm ⁻³	
<u>Schmelzpunkt</u>	327 °C	
<u>Siedepunkt</u>	1740 °C	
<u>Atomradius (Van der Waals)</u>	0,175 nm	
<u>Ionenradius</u>	0,132 nm (+2) 0,084 nm (+4)	
<u>Isotope</u>	4	
<u>Elektronenkonfiguration</u>	[Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ²	
<u>Ionisierungsenergie des 1. Elektrons</u>	715,4 kJ mol ⁻¹	
<u>Ionisierungsenergie des 2. Elektrons</u>	1450,0 kJ mol ⁻¹	
<u>Ionisierungsenergie des 3. Elektrons</u>	3080,7 kJ mol ⁻¹	
<u>Ionisierungsenergie des 4. Elektrons</u>	4082,3 kJ mol ⁻¹	
<u>Ionisierungsenergie des 5. Elektrons</u>	6608 kJ mol ⁻¹	
<u>Standardpotential</u>	- 0,13 V (Pb ²⁺ / Pb) - 1,5 V (Pb ⁴⁺ / Pb ²⁺)	
<u>Historie</u>	7000 vor Christus; 1814 J. J. Berzelius	

Gesundheitliche Auswirkungen von Blei

Blei ist ein Weichmetall, das vielfältig eingesetzt wurde und wird (Metallprodukte, Kabel, Rohrleitungen), aber auch in Lacken und Pestiziden. Es ist eines der vier Metalle, die die größte Gefahr für den Menschen darstellen. Der Mensch nimmt Blei über die Nahrung (65%), das Wasser (20%) und die Luft (15%) auf.

Nahrung wie Früchte, Gemüse, Fleisch, Körner, Fisch, Meeresfrüchte, Limonaden und Wein enthalten oft bedenkliche Mengen an Blei. Auch im Zigarettenrauch kommt Blei in kleinen Konzentrationen vor.

Blei gelangt ins Trinkwasser indem sich aus den Bleirohrleitungen Teilchen herauslösen (Korrosion). Dazu kommt es eher, wenn das Wasser leicht sauer ist. Aus diesem Grund werden Trinkwasserversorger dazu angehalten, Einrichtungen zum Ausgleich des pH-Wertes anzubringen.

Blei erfüllt nach dem jetzigen Wissensstand keine Funktion im menschlichen Körper, sonder schädigt diesen nur.

Die Wirkungen von Blei sind:

- Störung der Biosynthese von Hämoglobin und Anämie
- Blutdruckanstieg
- Nierenschäden
- Fehl- und Frühgeburten
- Schäden des Nervensystems
- Hirnschäden
- Verminderte Fruchtbarkeit bei Männern durch Schädigung der Spermien
- Verminderte Lernfähigkeit bei Kindern
- Verhaltensstörungen bei Kindern, wie etwa Aggressionen, impulsives Verhalten und Hyperaktivität

Blei gelangt über die Plazenta in den Fötus und kann ernsthafte Schäden beim Nervensystem und im Gehirn des Ungeborenen verursachen.

Umwelttechnische Auswirkungen von Blei

Blei kommt natürlicherweise vor, dennoch sind die menschlichen Aktivitäten der Grund für die erhöhten Konzentrationen, die man in der Umwelt findet. Durch die Verwendung von Blei in Benzin wurde ein unnatürlicher Bleikreislauf in Gang gebracht. In den Motoren wird das Blei verbrannt und es entstehen daraus Bleisalze (Chlor- und Bromverbindungen, Oxide). Über den Auspuff der Autos gelangen diese Bleisalze in die Umwelt. Die größeren Partikel setzen sich rasch ab und verschmutzen den Boden und die Oberflächengewässer. Die kleineren Partikel werden in der Luft weit verbreitet und verbleiben, so sie nicht mit dem Niederschlag auf die Erde gelangen, in der Atmosphäre. In Gebieten mit höheren Bleiausstößen, wie zum Beispiel in der Nähe von Werkstätten, Tunneln oder größeren Industrieanlagen, kommt es dann natürlich auch zu höheren Bleikonzentrationen. Dieser vom Menschen gemachte Bleikreislauf bewegt sich in viel größeren Dimensionen als der natürliche und hat dazu geführt, dass die Bleivergiftung weltweit ein Anlass zur Sorge ist. Blei gelangt nicht nur über verbleites Benzin in die Umwelt, sondern auch durch andere Verbrennungsprozesse- wie die Verbrennung fossiler Brennstoffe im Allgemeinen und die Müllverbrennung, aber auch durch verschiedene industrielle Prozesse.

Blei gelangt auch in das Wasser und in den Boden durch die Zersetzung von Bleirohrleitungen und von verbleiten Farben und Lacken. Es kann nicht abgebaut werden, sondern nur in andere Formen umgewandelt werden.

Blei wird in den Körpern von Wasser- und Bodenlebewesen akkumuliert, die dadurch vergiftet werden können. Schalentiere erleiden schon bei sehr geringen Konzentrationen eine Bleivergiftung. Blei stört auch die Körperfunktionen bei Phytoplankton, was vor allem deshalb sehr negativ ist, da Phytoplankton ja in der Sauerstoffproduktion im Meer eine wichtige Rolle spielt und zudem noch von vielen größeren Tieren gegessen wird. Aus diesem Grund beginnen wir uns nun zu fragen, ob die BleiVerseuchung das gesamte globale Gleichgewicht beeinflusst.

Auch die Funktionen des Bodens werden durch Blei gestört, vor allem in der Umgebung von Autobahnen und Ackerland, wo hohe Konzentrationen auftreten können. Die Bodenorganismen können durch Blei vergiftet werden.

Blei ist auch deshalb ein so gefährliches Element, da es sich nicht nur in einzelnen Organismen anhäuft, sondern in gesamten Nahrungsketten.