

Gesundheitliche Auswirkungen von Kobalt - Umweltechnische Auswirkungen von Kobalt

<u>Ordnungszahl</u>	27
<u>Molmasse</u>	58,93 g mol ⁻¹
<u>Elektronegativität nach Pauling</u>	1,9
<u>Dichte bei 20 °C</u>	8,9 g cm ⁻³
<u>Schmelzpunkt</u>	1495 °C
<u>Siedepunkt</u>	2900 °C
<u>Atomradius (Van der Waals)</u>	0,125 nm
<u>Ionenradius</u>	0,078 nm (+2) 0,063 nm (+3)
<u>Isotope</u>	1
<u>Elektronenkonfiguration</u>	[Ar] 3d ⁷ 4s ²
<u>Ionisierungsenergie des 1. Elektrons</u>	757 kJ mol ⁻¹
<u>Ionisierungsenergie des 2. Elektrons</u>	1666,3 kJ mol ⁻¹
<u>Ionisierungsenergie des 3. Elektrons</u>	3226 kJ mol ⁻¹
<u>Standardpotential</u>	- 0,28 V (Co ²⁺ / Co) 1,84 V (Co ³⁺ / Co ²⁺)
<u>Historie</u>	1735 G. Brandt



Gesundheitliche Auswirkungen von Kobalt

Kobalt ist ein weit verbreitetes Element und wird vom menschlichen Körper durch die Atemluft, das Trinkwasser und die Nahrung aufgenommen- selten auch über Hautkontakt mit kontaminierten Böden oder Wasser. Es ist zumeist an Boden- oder Sedimentpartikel gebunden. Wenn Kobalt jedoch als freies Molekül vorkommt wird es leichter von Pflanzen und Tieren aufgenommen und wird auch manchmal in deren Körpern akkumuliert.

Kobalt ist als Bestandteil des Vitamins B12 essentiell für die menschliche Gesundheit. Da es das Wachstum der roten Blutkörperchen stimuliert wird es zur Behandlung von Anämie eingesetzt- häufig bei schwangeren Frauen.

Übermäßiger Konsum gefährdet jedoch die Gesundheit. So schädigt das Einatmen hoher Konzentrationen die Lunge- Asthma und Lungenentzündungen können eintreten. Zur gefährdeten Personengruppe zählen vor allem Arbeiter, die mit Kobalt hantieren müssen.

Pflanzen, die auf mit Kobalt kontaminierten Böden wachsen, reichern es in kleinen Partikeln an- hauptsächlich in den Teilen, die gegessen werden, wie in Früchten und Samen. Stark kontaminiert sind meist Böden in der Nähe von Bergbau- und Schmelzwerken.

Symptome einer Überdosis von Kobalt sind:

- Brechreiz und Übelkeit
- Sehstörungen
- Herzbeschwerden
- Schäden an der Schilddrüse

Umweltechnische Auswirkungen von Kobalt

Kobalt ist ein natürlich vorkommendes Element, das sich im Boden, im Wasser, der Luft und in Pflanzen und Tieren befindet. In die Luft und das Wasser gelangt es durch Wind- und Wassererosion von kobalthaltigem Boden und Gestein. In kleinen Mengen wird es auch durch menschliche Aktivität emittiert- z. B. durch die

Kohleverbrennung, den Bergbau, die Verarbeitung von kobalthältigen Erzen und dessen Einsatz in Chemiefabriken.

Die radioaktiven Isotope des Kobalts kommen nicht in der Natur vor. Sie werden jedoch beim Betrieb von Kernkraftwerken und bei Nuklearunfällen emittiert. Da sie eine relativ kurze Halbwertszeit haben sind sie zum Glück nicht sonderlich gefährlich.

Kobalt kann nicht zerstört werden- es reagiert nur mit anderen Partikeln und wird von den Boden- und Sedimentpartikeln absorbiert. Saure Verhältnisse unterstützen die Mobilität von Kobalt.

Nur schwach kobalthältige Böden bringen Pflanzen hervor die einen Kobaltmangel aufweisen, von dem dann auch die Tiere, die diese Pflanzen abweiden, betroffen sind.

Ein Überschuss an Kobalt bringt andererseits auch gesundheitliche Probleme für die Weidetiere mit sich, da Kobalt in den Pflanzen akkumuliert wird. Wir Menschen, als letztes Glied der Nahrungskette, sind davon jedoch gewöhnlich nicht betroffen.