

Gesundheitliche Auswirkungen von Fluor - Umwelttechnische Auswirkungen von Fluor

<u>Ordnungszahl</u>	9	
<u>Molmasse</u>	18,998 g mol ⁻¹	
<u>Elektronegativität nach Pauling</u>	4	
<u>Dichte bei 20 °C</u>	1,8 · 10 ⁻³ g cm ⁻³	
<u>Schmelzpunkt</u>	-219,6 °C	
<u>Siedepunkt</u>	-188 °C	
<u>Atomradius (Van der Waals)</u>	0,071 nm	
<u>Isotope</u>	1	
<u>Elektronenkonfiguration</u>	[He] 2s ² 2p ⁵	
<u>Ionisierungsenergie</u>	1680,6 kJ mol ⁻¹	
<u>Standardpotential</u>	- 2,87 V	
<u>Historie</u>	1886 von Henri Moissan entdeckt	

Gesundheitliche Auswirkungen von Fluor

Fluor ist in kleinen Konzentrationen in Wasser, Luft, Pflanzen und Tieren enthalten und gelangt daher über Nahrung, Trinkwasser und Atemluft in den menschlichen Körper. In kleinen Mengen ist Fluor in allen Arten von Lebensmitteln enthalten, hohe Konzentrationen weisen Tee und Schalentiere auf. Fluor ist für die Erhaltung der Knochenfestigkeit von essentieller Bedeutung und kann, wenn es der Zahnpaste zugefügt wird, vor Karies schützen. Wird Fluor jedoch zu häufig aufgenommen bewirkt es gerade das Gegenteil: Zahnfäulnis, Osteoporose und Schäden an Niere, Knochen, Nerven und Muskeln können entstehen. Bei bestimmten industriellen Prozessen bildet sich Fluorgas, das sehr gefährlich ist und in hohen Konzentrationen sogar zum Tod führen kann. Geringe Konzentrationen reizen Augen und Nase.

Umwelttechnische Auswirkungen von Fluor

Fluor tritt in der Erdkruste z. B. im Gestein, in der Kohle und im Ton auf. Durch Winderosion kann es dann vom Boden in die Luft gelangen.

Wasserstofffluoride werden durch industrielle Verbrennungsvorgänge in die Luft emittiert, von wo aus sie durch den Niederschlag wieder ins Wasser oder in den Boden gelangen. Lagert sich Fluor an sehr kleine Partikel in der Luft an kann es dort eine lange Zeit verweilen. Gelangt Fluor in die Gewässer wird es dort im Sediment abgelagert, gelangt in den Boden und lagert sich fest an Bodenpartikel an. In der Natur kann Fluor nicht zerstört werden- es kann nur seine Erscheinungsform ändern.

Pflanzen nehmen Fluor aus dem Boden auf und reichern es in ihren Geweben an. Die Menge an Fluor, die von den Pflanzen aufgenommen wird, hängt von der Pflanzenart, dem Bodentyp und der Menge und Art des Fluors ab. Pflanzen, die Fluor nicht dulden, zeigen schon bei geringen Konzentrationen Blattschäden und ein vermindertes Wachstum.

Tiere, die fluorhaltige Pflanzen fressen, reichern oft große Mengen an Fluor in ihren Geweben an, hauptsächlich im Knochengewebe. Als Folge leiden diese Tiere an Zahnfäulnis und Knochendegeneration. Die Aufnahme zu hoher Fluorkonzentrationen kann bei Wiederkäuern auch die Nahrungsaufnahme aus dem Pansen beeinträchtigen und im Allgemeinen die Entwicklung der Krallen hemmen. Schließlich ist Fluor auch oft die Ursache für ein besonders geringes Geburtsgewicht.