

Gesundheitliche Auswirkungen von Stickstoff - Umweltechnische Auswirkungen von Stickstoff

<u>Ordnungszahl</u>	7	 
<u>Molmasse</u>	14,0 g mol ⁻¹	
<u>Elektronegativität nach Pauling</u>	3,0	
<u>Dichte bei 20 °C</u>	1,25 · 10 ⁻³ g cm ⁻³	
<u>Schmelzpunkt</u>	-210 °C	
<u>Siedepunkt</u>	-195,8 °C	
<u>Atomradius (Van der Waals)</u>	0,071 nm	
<u>Ionenradius</u>	0,171 nm (-3) 0,011 nm (+5) 0,016 nm (+3)	
<u>Isotope</u>	2	
<u>Elektronenkonfiguration</u>	[He] 2s ² 2p ³	
<u>Ionisierungsenergie des 1. Elektrons</u>	1402 kJ mol ⁻¹	
<u>Ionisierungsenergie des 2. Elektrons</u>	2856 kJ mol ⁻¹	
<u>Ionisierungsenergie des 3. Elektrons</u>	4577 kJ mol ⁻¹	
<u>Historie</u>	1772 von Rutherford entdeckt	

Gesundheitliche Auswirkungen von Stickstoff

Stickstoff kommt hauptsächlich in der Luft vor, die zu 71 Prozent aus diesem Element besteht. Im Boden und im Wasser liegt Stickstoff als Nitrat und Nitrit vor. Alle diese Substanzen sind Teil des [Stickstoffkreislaufs](#) und daher voneinander abhängig.

Der Mensch hat die natürlichen Nitrat- und Nitritkonzentrationen entscheidend erhöht, hauptsächlich durch den Einsatz von nitrathaltigen Düngemitteln. Bei industriellen Prozessen wird Stickstoff in großem Maße emittiert, was durch bestimmte Reaktionen im Stickstoffkreislauf zu einer Anreicherung von Nitraten und Nitriten in Boden und Wasser führt. Das wiederum hat einen beträchtlichen Anstieg der Nitratkonzentrationen im Trinkwasser zur Folge.

Nitrate und Nitrite haben auch auf die Gesundheit ernstzunehmende Auswirkungen. Zu diesen zählen:

- Reaktionen mit dem im Blut enthaltenen Hämoglobin, was die Sauerstofftransportkapazität des Blutes verringert (Nitrit)
- Verminderte Funktionstüchtigkeit der Schilddrüse (Nitrat)
- Bildung von Nitrosaminen, die die Hauptursache von Krebs sind (Nitrite und Nitrate)

Umweltechnische Auswirkungen von Stickstoff

Durch menschliche Tätigkeit gelangen sehr hohe Konzentrationen von Nitraten und Nitriten in die Umwelt, hauptsächlich durch den extensiven Düngemiteleinsatz. Auch bei Verbrennungsprozessen kommt es zur Emission von Stickstoffoxiden, was dann durch bestimmte Reaktionen die Konzentrationen von Nitraten und Nitriten erhöht. Nitrate und Nitrite werden außerdem bei vielen chemischen Prozessen verwendet, beispielsweise werden sie Nahrungsmitteln als Konservierungsstoffe zugefügt.

Diese Stickstoffverbindungen haben auf die Umwelt zahlreiche Auswirkungen. Erstens beeinflussen sie die Artenzusammensetzung, da die Toleranz an Stickstoffverbindungen von Art zu Art verschieden ist. Des Weiteren beeinträchtigen vor allem Nitrite die Gesundheit von Menschen und Tieren. Stickstofffreie Weidenahrung vermindert den Sauerstofftransport im Blut, was sich vor allem in der Rinderhaltung negativ auswirkt. Natürlich verursachen Stickstoffverbindungen auch bei Tieren Schilddrüsenunterfunktionen und können auch einen Mangel an Vitamin A bewirken. Im Magen der Tiere können aus Nitraten die gefürchteten

Nitrosamine gebildet werden, die hoch kanzerogen sind.