

ÜBERBLICK

Spurenelemente

**Kleine Mengen können große Wirkung haben**

Im Chemielabor sind u.a. die Verbindungen mit den Elementen Kupfer, Kobalt, Chrom, aber auch Fluor und Jod mit Gefahrensymbolen gekennzeichnet, weil sie für Organismen giftig sind. In kleinen Mengen, als Spurenelemente, sind sie aber für viele Stoffwechselfunktionen essenziell und damit für Pflanzen genauso wie für tierische Organismen lebensnotwendig. Auch hier gilt die alte Weisheit von PARACELSUS: „Allein die Dosis macht das Gift.“

Pflanzen nehmen die Spurenelemente als Ionen über die Wurzeln auf und tierische Organismen mit der Nahrung. In vielen Fällen haben die Spurenelemente im Stoffwechsel bei Pflanzen und tierischen Organismen die gleiche Funktion.

Bis heute ist ungeklärt, ob auch die Elemente Vanadium, Nickel, Zinn, Bor und Silicium zu den essenziellen Spurenelementen gehören.



gesundheitsschädlich



umweltgefährlich



giftig

1

Gefahrensymbole kennzeichnen Chemikalien im Labor

**Spurenelemente**

Element	Funktion	Für Erwachsene empfohlene Tagesdosis in mg
Eisen	wichtig für die Chlorophyllsynthese; Bestandteil des Ferredoxins und des Hämoglobins	10 – 15
Zink	Bestandteil vieler Enzyme, z. B. der Carboanhydrase, die in den roten Blutzellen die Umwandlung von CO <sub>2</sub> in HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> beschleunigt	15
Mangan	Aktivator vieler Enzyme; in Pflanzen ist es bei der Wasserspaltung in der Fotosynthese beteiligt	2 – 5
Kupfer	Bestandteil von Oxidasen	2 – 3
Fluor	schützt die Zähne vor Karies und fördert den Knochenaufbau (bis heute ist nicht sicher nachgewiesen, dass Fluor wirklich ein essenzieller Nahrungsbestandteil ist, oder ob die Schutzwirkung auf der Hemmung der Kariesbakterien beruht)	1 – 4
Molybdän	Bestandteil von Redoxsystemen; bei Pflanzen wichtig für die Nitratreduktion	0,15 – 0,5
Chrom	stimuliert die Enzyme des Fettsäureaufbaus und des Kohlenhydratstoffwechsels	0,05 – 0,2
Jod	essenzieller Bestandteil der Schilddrüsenhormone	0,2
Selen	Bestandteil der 21. Aminosäure, des Selenocysteins, und damit Bestandteil einiger Proteine	0,015 – 0,04
Kobalt	Bestandteil von Vitamin B12	Spuren