

# Spurenelemente

Als „Spurenelemente“ werden diejenigen biologisch essenziellen Elemente bezeichnet, deren Anteil an der Körpermasse unter 0,01 % beträgt. Ein Element ist dann essenziell, wenn es

- a) in allen lebenden, gesunden Geweben regelmäßig nachgewiesen werden kann, wobei die Gewebskonzentrationen von Spezies zu Spezies nicht um Größenordnungen voneinander abweichen soll,
- b) sein Entzug Mangelserscheinungen hervorruft,
- c) durch Zugabe des Elementes diese Mangelsymptome ausheilt.

Tab. 1: Essenzielle Spurenelemente für den menschlichen Körper.

Element	Körpergehalt (g)	Tagesbedarf (mg)	Mangelscheinungen
Eisen	3,5–4,5	0,5–51	Mikrozytäre Anämie
Zink	1,4-2,3	0,4-6 <sup>1</sup>	Wachstumsstörungen, Haarausfall, verzögerte Wundheilung, Hypogonadismus, Anämie, Akrodermatitis enteropathica, Förderung der Teratogenität, Gewichtsverlust, Diarrhö, Depression, ekzematoide Dermatitis
Kupfer	0,08-0,12	1-2,51	Mikrozytäre Anämie, Wachstumsstörungen
Mangan	0,012-0,020	2-5	Sterilität, Knochenmissbildungen
Molybdän	0,020	0,4	–
Kobalt	0,010	ca. 1	Makrozytäre Anämie, Vit. B <sub>12</sub> -Mangel
Chrom	0,006	0,005	Einschränkung der Glukosetoleranz
Sele			

<sup>1</sup> Abhängig von Alter, Geschlecht und Funktionszustand des Organismus.

Weitere Elemente mit möglicher biologischer Bedeutung für den menschlichen Organismus sind: Fluor, Silizium, Vanadium, Nickel, Brom, Strontium, Cadmium und Zinn. Es gibt eine Reihe von Anhaltspunkten dafür, dass diese Elemente Aufgaben im Stoffwechsel haben, die bisher noch unbekannt sind. Ein in höherer Konzentration toxisches Element (z.B. Selen) kann trotzdem in Spuren eine metabolische Funktion erfüllen. Essentielle Spurenelemente sind Bestandteile von Metalenzymen, Vitaminen oder Hormonen. Ohne das Metallion ist das Enzym inaktiv. Im Gegensatz zu Vitaminen kommen diese ubiquitär vor. Solange ein Element in Spuren zur Aufnahme kommt, ist es selbstverständlich ungiftig. Werden aber die folgenden essenziellen Elemente, wie sie zur Substitution bei Mangelscheinungen in verschiedenen Darreichungsformen zugeführt werden, überdosiert, versehentlich oder in suizidaler Absicht, oder kommt es zu industrieller Vergiftung mit diesen Substanzen, zeigen sich verschiedene Krankheitsbilder, die entsprechend zu therapieren sind.