

## 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

- in allen lebenden, gesunden Geweben regelmäßig nachgewiesen werden kann, wobei die Gewebkonzentrationen von Spezies zu Spezies nicht um Größenordnungen voneinander abweichen soll,
- sein Entzug Mangelscheinungen hervorruft,
- 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, ekzematöse 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. Essenzielle Spurenelemente sind Bestandteile von Metalloenzymen, 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.