

# S

## Silber

D. Meißner<sup>1</sup> und T. Arndt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dresden, Deutschland

<sup>2</sup>Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH, Ingelheim, Deutschland

**Synonym(e)** [Argentum](#)

**Englischer Begriff** silver

**Definition** Silber (chemisches Symbol: Ag) ist ein Edelmetall mit der Ordnungszahl 47 und der relativen Atommasse von 107,8682. Es ist ein nicht essenzielles Spurenelement.

**Beschreibung** Silber hat keine bekannte physiologische Funktion. Die tägliche Silberaufnahme aus der Umgebung und durch die Nahrung betrug für einen erwachsenen US-Bürger im Mittel 70 µg. Es sollen mehr als die Hälfte inhalierten metallischen Silbers über die Lunge absorbiert werden, weniger als 10 % einer oralen Dosis im Gastrointestinaltrakt und weniger als 1 % bei Hautkontakt. Nicht exponierte Deutsche hatten eine mittlere Silberblutkonzentration von 0,07 µg/L (Bereich <0,02–0,4 µg/L). Intensiver Kontakt mit Silberverbindungen führt zur (möglicherweise irreversiblen) Ablagerung von Silbersalzen in Haut (schiefergraue Verfärbung), Schleimhäuten und Organen (Argyrie = Argyrose). Man geht davon aus, dass der überwiegende Anteil absorbierten Silbers über den Stuhl (85–90 %) und nur 10 % über den Urin ausgeschieden werden. Nicht exponierte Deutsche zeigten eine Silberurinausscheidung von 0,08 µg/L oder weniger (Heitland und Koster 2006a), Italiener von 0,06–2,5 µg/L (Baselt 2014).

In der Medizin findet Silber Anwendung in Dentallegierungen und zur Desinfektion, auch als Bakteriostatikum, z. B. in Form topischer Cremes bei Verbrennungen. Kolloidales Silber wird als Nahrungsergänzungstoff zur Behandlung vielfältiger Krankheiten und Gebrechen angeboten. Akute Intoxikationen mit großen Mengen oral aufgenommenen Silbers äußern sich in Bauchschmerzen, Erbrechen bis ggf. Schock, chronische Intoxikationen können zu Argyrose sowie Nieren- und Leberschäden führen.

Indikationen zur Bestimmung von Silber bestehen in der Toxikologie, um den Missbrauch von Silbersalzen nachzuweisen, und in der Arbeitsmedizin. Silber wird in großen Mengen in der Schmuckindustrie, in Legierungen, Lötmaterial und bei der Münzherstellung eingesetzt.

Die o. g. Konzentrationsangaben für Deutsche stammen aus Heitland und Koster (zitiert in Baselt 2014). Sie sollen in Ermangelung validierter Referenzbereiche einer ersten Orientierung bei der Interpretation von Silberanalyseergebnissen dienen.

## Literatur

- Baselt RC (2014) Disposition of toxic drugs and chemicals in man, 10. Aufl. Biomedical Publications, Seal Beach, S 1848–1849
- Doherty PJ, Williams DF (1994) Silber. In: Seiler G, Sigel A, Sigel H (Hrsg) Handbook on metals in clinical and analytical chemistry. Marcel Dekker, New York/Basel/Hong Kong, S 563–569
- Heitland P, Koster HD (2006a) Biomonitoring of 37 trace elements in blood samples from inhabitants of northern Germany by ICP-MS. J Trace Elem Med Biol 20:253–262
- Heitland P, Koster HD (2006b) Biomonitoring of 30 trace elements in urine of children and adults by ICP-MS. Clin Chim Acta 365:310–318