

Bindungskapazität von Bentonit

Bindung von Blei, Cadmium, Quecksilber und Cäsium während einer simulierten Magen-Darm-Passage

Fair Trade Handels AG

Februar 2019

Zusammenfassung

Bentonit besteht zu einem grossen Anteil aus Montmorillonit. Montmorillonit ist ein hydratisiertes, dioktaedrisches Dreischicht-Silikat, das aufgrund seiner Struktur in der Lage ist, Kationen zu binden.

Das Ziel dieser Studie war zu zeigen, dass das Bentonit Detox der Marke effective nature die Kationen Blei, Cadmium, Quecksilber und Cäsium während einer simulierten Magen-Darm-Passage adsorbieren kann. Das In-vitro-Experiment lässt wiederum Rückschluss auf die Wirkungsweise *in-vivo* zu.

Das Experiment wurde durch das Labor im Ökompark GmbH & Co. KG durchgeführt. Während des simulierten Magen-Darm-Passage-Tests konnte gezeigt werden, dass Bentonit Detox der Marke effective nature in der Lage dazu ist, 100 Prozent der zugegebenen Kationen Blei und Cadmium sowie 72 Prozent des zugegebenen Cäsiums und 50 Prozent des zugegebenen Quecksilbers zu binden.

Methoden

Zunächst wurde ein künstlicher Magensaft mit einem pH-Wert von 1.5 hergestellt. Zu jeweils 100 ml dieser Lösung wurden 2.8 g Bentonit (Bentonit Detox, effective nature) sowie eines der Metalle Blei, Cadmium, Cäsium oder Quecksilber in Konzentrationen von 25 oder 50 mg/l zugegeben. Als Standards wurden zusätzlich reiner Magensaft sowie Magensaft mit 2.8 g Bentonit angesetzt.

Die 10 Ansätze wurden 1.5 Stunden bei 37°C stehen gelassen. Anschliessen wurden die Ansätze auf einen pH-Wert von 8.1 eingestellt und für weitere 6 Stunden inkubiert.

Nach der Wartezeit wurde das Bentonit abfiltriert und die Gehalte von Blei, Cadmium, Cäsium und Quecksilber in den Filtraten gemessen.

Ergebnisse

Die Messungen der Filtrate ergaben folgende Werte:

Tabelle 1: Messergebnisse der Filtrate

	25 mg/l	50 mg/l
Blei	Nicht nachweisbar	Nicht nachweisbar
Cadmium	Nicht nachweisbar	Nicht nachweisbar
Quecksilber	8.2 mg/l	25 mg/l
Cäsium	6.9 mg/l	14 mg/l
Magensaft	In beiden Standards konnten weder Blei, noch Cadmium, Quecksilber oder Cäsium nachgewiesen werden.	
Magensaft + Bentonit		

In Prozent ausgedrückt kommen folgende Ergebnisse zustande:

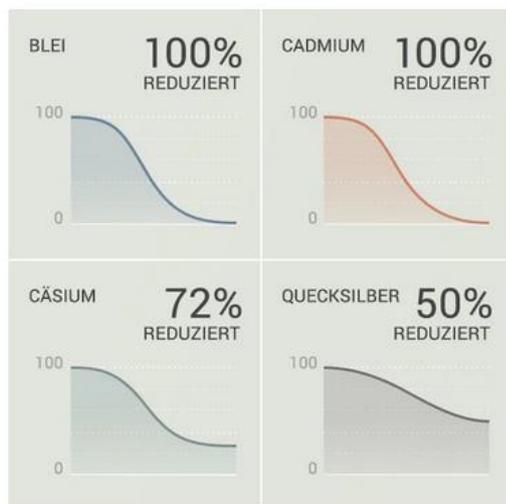


Abbildung 1: Durchschnittliche Reduktion des Gehalts von Blei, Cadmium, Cäsium und Quecksilber in Prozent.

Schlussfolgerung

Die Ergebnisse zeigen eindeutig, dass das verwendete Bentonit den Gehalt der Kationen Blei, Cadmium, Quecksilber und Cäsium im Versuchsaufbau reduzieren konnte. Der Versuchsaufbau wurde so gewählt, um ihn mit der menschlichen Verdauung vergleichen zu können: Während im Magen ein pH-Wert von etwa 1.5 vorherrscht, liegt im Dünndarm ein basischer pH-Wert vor. Neben den pH-Werten sind die Parameter Temperatur (ca. 37° C) und Zeit (Verweildauer im Magen etwa 1.5 Stunden, im Dünndarm etwa 6 Stunden) mit der menschlichen Verdauung vergleichbar. Die Annahme, dass Bentonit auch im menschlichen Verdauungstrakt in der Lage ist Kationen zu binden, sodass diese nicht mehr über die Darmschleimhaut ins Blut aufgenommen werden können, ist damit zulässig.