

1. Ist der Aluminiumgehalt in Bezug auf Aluminiumbelastung ein Problem?

Nein, der kubanische Zeolith stellt kein gesundheitliches Risiko durch das im Magen herausgelöste Aluminium dar.

Das Kristallgitter des Naturzeolith bleibt bei einem schwachen Säureangriff, wie z.B. Magensäure unverändert. Eine strukturelle Veränderung bedarf einer hohen Säurekonzentration und hohen Temperaturen, die in unserem Körper nicht gegeben sind, so dass das Kristallgitter nicht zerstört wird. Aluminium bildet zusammen mit Silizium die Grundstruktur des Kristallgitters. Es ist ausgeschlossen, dass elementares Aluminium aus dem Zeolith herausgelöst wird, da es ionisch gebunden vorliegt.

Aluminium kann nur im sauren Milieu, also im Magen aus der Kristallgitterstruktur herausgelöst werden. Im Kontakt mit Magensäure wird Aluminium als dreiwertiges Ion freigesetzt und geht außerhalb des Kristallgitters eine Verbindung mit Hydroxygruppen des Wassers ein. Diese Verbindung ($\text{Al}(\text{OH})_3$) reagiert mit Magensäure zu Aluminiumchlorid, woraus im Dünndarm unlösliche Aluminiumcarbonate und -phosphate entstehen. Diese Carbonate und Phosphate werden mit dem Stuhl ausgeschieden. Von der Gesamtmenge des aufgenommenen Aluminiums können im Darm ca. 1-2% Aluminiumionen (Al^{3+} -Ionen) resorbiert werden. Die Al^{3+} -Ionen werden im Blutkreislauf an Zitronensäure gebunden und bei normaler Nierenfunktion wieder ausgeschieden.

Nach Selvam et al. beträgt die freigesetzte Aluminiummenge pro Gramm kubanischen Zeolith etwa 0,1 mg im nüchternen Magen und das nach 5 stündiger Verweildauer [Selvam T., Schwieger W. & Dathe W., Natural Cuban zeolites for medical use and their histamine binding capacity. Clay Minerals 49, 501-12 (2014)].

2. Was ist Titandioxid?

Titandioxid ist ein weißes Farbpigment, das in Lebensmitteln, Arzneimitteln, Futtermitteln und Kosmetika verwendet. In Lebensmitteln wird es z.B. in Süßwaren als Überzug in Dragees und Kaugummi verwendet und in der Kosmetikindustrie in Zahnpasta und Sonnenschutzmitteln. Ein Großteil des Titandioxids kommt in der Industrie für die Herstellung von Farben, Lacken, Kunststoffen und Papier zum Einsatz.

Titandioxid liegt in der Verwendung als Pigment oder als Nanomaterial vor.

Als problematisch gilt das Einatmen von Nanopartikeln aus Titandioxid, da diese in Zellen eindringen und laut Tierstudien chronische Entzündungen sowie Lungentumore auslösen können. Die EU-Kommission stufte daher Titandioxid als Gefahrenstoff mit dem Zusatz „vermutlich krebserzeugend bei Inhalation“ ein.

Laut der EFSA wird Titandioxid oral, also über den Verdauungstrakt nur in sehr geringem Umfang vom Körper aufgenommen, benötigt allerdings eine lange Zeit, um es wieder auszuscheiden. Es besteht die Gefahr, dass es sich in Geweben anreichert.

Über die Haut durch Hautpflegeprodukte wird Titandioxid nicht aufgenommen.

Ausführlichere Informationen zu Titandioxid finden Sie auf der Homepage des BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung) unter www.bfr.bund.de/cm/343/faq-titandioxid-gibt-es-gesundheitliche-risiken.pdf.

Der Titangehalt im Zeolith ist mit 0,2 % sehr gering und wird bei Cervini-Silva et al. als Titandioxid (TiO_2) beschrieben [Cervini-Silva et al., Antiphlogistic effect by zeolite as determined by a murine inflammation model. *Microporous and Mesoporous Materials* 228, 207-214 (2016)].

Das Titan im Zeolith ist in Form von Tetraedern in die kristalline Struktur des Zeolith eingebettet, so dass kein kristallines Titandioxid vorliegt, das freigesetzt werden kann.

3. Können Patienten, die einen Serotoninhemmer einnehmen, Zeolith einnehmen?

Werden Serotonininhibitoren bei neuroendokrinen Tumoren eingesetzt, kommt es häufig zur Reduktion der Diarrhoe-Symptomatik. Hier kann auch der Einsatz von Zeolith sehr vorteilhaft sein. Zu empfehlen sind in diesem Fall die magensaftresistenten Detoxsan® Kapseln, da der für die Adsorption von Serotonin gut geeignete Zeolith im Darm unverbraucht ankommt. Zwischen der Zeolith-Einnahme und der Einnahme eines Serotoninhemmers sollte ein Abstand von zwei Stunden eingehalten werden.

4. Kann sich Zeolith in Divertikeln ansammeln und problematisch werden?

Die Einnahme von Zeolith hat keine negativen Auswirkungen bei dem Vorhandensein von Divertikeln.

5. **Wird bei Einnahme von L-Glutamin bei einem Leaky Gut Syndrom durch das zugeführte L-Glutamin vermehrt Ammoniak frei?**

Tagesdosierungen von 0,65 g/ kg Körpergewicht verursachen keine abweichenden Ammoniakspiegel und werden gut vertragen.

Bei einer Glutamatunverträglichkeit ist allerdings Vorsicht geboten, da hohe Dosen von L-Glutamin den Glutamatspiegel erhöhen können.

6. **Sind die Ovula auch hilfreich bei ovarialen Zysten postmenopausal?**

Hierzu liegen uns keine Daten vor. Die Montilo HE® Ovula unterstützen den Körper jedoch bei der Aufrechterhaltung seiner Homöostase durch die Adsorptions- und Ionenaustauscheigenschaften des Zeoliths.

7. **Wird der Zeolith auch bei zerstörter Darmbarriere nicht aufgenommen?**

Zeolith kann auch bei Leaky Gut eingenommen werden. Vorausgesetzt die Partikelgröße liegt nicht im Nanobereich. Bei Heck Bio-Pharma beträgt die Partikelgröße +/- 40 µm, so dass keine Gefahr besteht, dass der Zeolith in die Blutbahn gelangt.

8. **Abstand zu Nahrungsergänzungsmittel und Arzneimittel?**

Der gebotene Abstand von 2 Stunden zwischen **Arzneimittel-** und Zeolitheinnahme ist eine Sicherheitsvorkehrung, um mögliche Wechselwirkungen ausschließen zu können. Bei einem Großteil der Arzneimittel ist eine Adsorption durch den Zeolith unwahrscheinlich, da letzterer überwiegend durch seine kationischen Eigenschaften und Molekülgröße Substanzen zu binden vermag. Bei den meisten Medikamenten ist das sehr unwahrscheinlich. Auf Grund der zahlreichen Substanzmoleküle in der Pharmaindustrie und deren Abhängigkeit von der galenischen Formulierung (> 60.000!) ist eine individuelle Prüfung ausgeschlossen, so dass der Einnahmeabstand von 2 Stunden eine der Humanphysiologie entsprechende Sicherheit bietet.

Bei **Nahrungsergänzungsmitteln** gestaltet sich dies etwas anders. Wenn z.B. kationische Substitutionen (Mg, Zn) angeboten werden, ist die Konzentration der Kationen um

Potenzen höher, als vom Zeolith aufgenommen werden könnte. Damit ist eine wirkungsbeeinflussende Reduktion der Ionenkonzentration sehr unwahrscheinlich. Hier kann sogar ein gewisser Vorteil erzielbar sein, in dem Zeolith begleitende Schadstoffe aufnimmt und die Substitutionstherapie befördert, wie unsere guten Erfahrungen bei den Kombinationspräparaten gezeigt haben.

Im Vortrag beantwortet:

1. Bindet Zeolith Harnsäure?
2. Korngröße und Gefährlichkeit (bzgl. Nierenschäden)
3. Sind allergische Reaktionen auf Zeolith bekannt?
4. Zeolithkur: Wie lange?
Gibt es Unverträglichkeiten?
Besteht die Gefahr, dass bei zu langer Einnahme Elektrolyte gebunden und ausgeschieden werden?
5. Darf Zeolith auch auf offene, schlecht heilende Wunden z.B. Unterschenkelgeschwür aufgetragen werden?
6. Zeolitheinnahme und Verstopfung?
7. Kann Zeolith auch mit Basenpulver im Wasser gemischt eingenommen werden?
8. Kann man Montilo auch bei Serotoninmangel einsetzen?