

# Expertenantwort auf Fachfragen zur Gesundheit

## Was ist "Klino-Vital"?

Klino-Vital ist die Bezeichnung eines Sortiments von mineralischen Wirkstoffen mit bioregulatorischen Eigenschaften im menschlichen Körper. Wissenschaftliche Untersuchungen haben ihre Bedeutung für die menschliche Gesundheit belegt. Der Hauptbestandteil der Wirkstoffe ist der siliziumreiche Klinoptilolith-Zeolith. Dieser Naturwirkstoff Klinoptilolith-Zeolith wird in verschiedenen Ländern für Heilzwecke und zur Erhaltung und Förderung der Gesundheit als zugelassenes Arzneimittel oder Nahrungsergänzungsmittel verwendet. So finden wir z. B. in Russland, analog zum Klino-Vital, ein Sortiment von Klinoptilolith-Zeolith-Rezepturen unter dem Namen Litovit.

## Was ist Klinoptilolith-Zeolith für ein Wirkstoff?

**Warum ist er in vielen Ländern ein beliebtes Mittel zur Erhaltung der Gesundheit und zur Therapieunterstützung?**

**Welche Bedeutung hat Silizium für den Menschen?**

**Wodurch wird Morbus Alzheimer verursacht, wie kann er verhindert werden?**

Dies und noch andere Fragen beantwortet Ihnen der international bekannte Stress-, Schlaf-, Chrono-, Umwelt- und Raumfahrtmediziner

## Karl Hecht

Dr. med. Dr. med. habil.

Professor für Neurophysiologie und

emeritierter Professor für experimentelle und klinische pathologische Physiologie  
der Humboldt-Universität (Charité) zu Berlin

*Member of the International Academy of Science*

*Member of the International Academy of Astronautic*

*Mitglied der russischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften*

der auf eine 50-jährige Arzttätigkeit zurückblicken kann.

Er hat im Dezember 2005 mit seiner Ehefrau ein diesbezügliches Buch herausgegeben:

Karl Hecht, Elena Hecht-Savoley: **Naturminerale, Regulation, Gesundheit.**

Schibri-Verlag, Berlin, Milow, 2005

ISBN: 3-937895-05-1

## Inhalt

1.	Was ist Zeolith? .....	4
	Kristallgitterstruktur des Zeolithgitters .....	4
	Klinoptilolith-Zeolith .....	5
2.	Welche Forschungen zum Zeolith werden wo durchgeführt? .....	6
	Patente und Doktordissertationen zum Zeolith weltweit.....	7
3.	In welchen Bereichen findet Zeolith noch Anwendung?.....	7
4.	Warum ist der siliziumreiche Klinoptilolith-Zeolith für den Menschen so wichtig? .....	8
	Schädliche Spurenelemente in unserem Körper und ihre Wirkungen.....	8
5.	Was verursachen Schadstoffe im menschlichen Körper? .....	9
6.	Was macht Klinoptilolith-Zeolith gegen die Schadstoffe? .....	9
7.	Welche besonderen Eigenschaften hat Klinoptilolith-Zeolith? .....	11
	Ionenaustausch .....	12
8.	Was bedeutet SiO <sub>2</sub> für den Menschen?.....	13
	SiO <sub>2</sub> , das biogen geprägte Urmineral aller Lebewesen? .....	13
	Physiologische Funktionen des SiO <sub>2</sub> .....	14
	Andere bekannte Funktionen des SiO <sub>2</sub> (Kieselsäure).....	14
9.	Was geschieht mit Klinoptilolith-Zeolith im menschlichen Körper? .....	17
	Was geschieht nach der Einnahme von Klinoptilolith-Zeolith?.....	18
	Klinoptilolith-Zeolith – ein wichtiger natürlicher Donator von kolloidalem SiO <sub>2</sub> .....	21
10.	Was kann Klinoptilolith-Zeolith? .....	23
	Natur-Klinoptilolith-Zeolith ist ein sehr nützlicher therapieunterstützender und prophylaktischer Wirkstoff.....	23
	Natur-Klinoptilolith-Zeolith wirkt nur dann im Organismus, wenn seine Hilfe notwendig ist.....	23
	Natur-Klinoptilolith-Zeolith wird aktiv bei veränderter Mineralhomöostase.....	24
	Rhythmus und Regelmäßigkeit bei der Applikation von Klinoptilolith-Zeolith - damit die innere Uhr richtig tickt.....	24
	Rhythmustaktung .....	25
	Zermahlene Zeolithteilchen haben Oberfläche mit detoxizierender Wirkung.....	26
11.	Was ist bei der Einnahme von Klinoptilolith-Zeolith besonders zu beachten? .....	27
	Die Anwendung von Natur-Klinoptilolith-Zeolith verlangt Disziplin und Vernunft .....	27

12.	Welche Beziehung haben $\text{SiO}_2$ und $\text{Al}_2\text{O}_3$ des Aluminiumsilikats Klinoptilolith-Zeolith.....	27
	Siliziumdioxidfreisetzung und Dealuminierung aus der Gitterstruktur des Natur-Klinoptilolith-Zeoliths im Körper von Säugetieren und Mensch .....	27
	$\text{SiO}_2$ -Überschuss vermeidet Al-Anreicherung im Gehirn.....	28
	Die Aluminiumsilikatlüge von Mister Murray und Mister Pizzoro .....	28
	Entlarvung der Aluminium-Alzheimer-Lüge von Mister Edward und Co.....	29
13.	Wie hoch ist der normale Siliziumwert im Körper?.....	30
14.	Was sind Siliziummangelerscheinungen?.....	31
	In-vitro-Untersuchungen .....	32
	In-vivo-Untersuchungen an Tieren.....	32
	Siliziummangelkrankheiten und -störungen .....	33
	Wodurch kann Morbus Alzheimer (Demenz) verursacht werden? .....	34
15.	Die Tatsachen sprechen für sich .....	36

# 1. Was ist Zeolith?

## Zeolith

= mikroporöses Tuffgestein

= Aluminiumsilikat mit Kristallgitterkanälchen von 0,4 nm, die mit Ionen und Kristallwasser angefüllt sind

Die Kristallgitterstruktur des Zeoliths entstand vor Millionen von Jahren durch bei Eruptionen ausgestoßene vulkanische Lavaerde und –asche, die pur in das Meer fiel und eine Kombination mit dem zum Sieden gebrachten, soligen Meerwasser hervorbrachte.

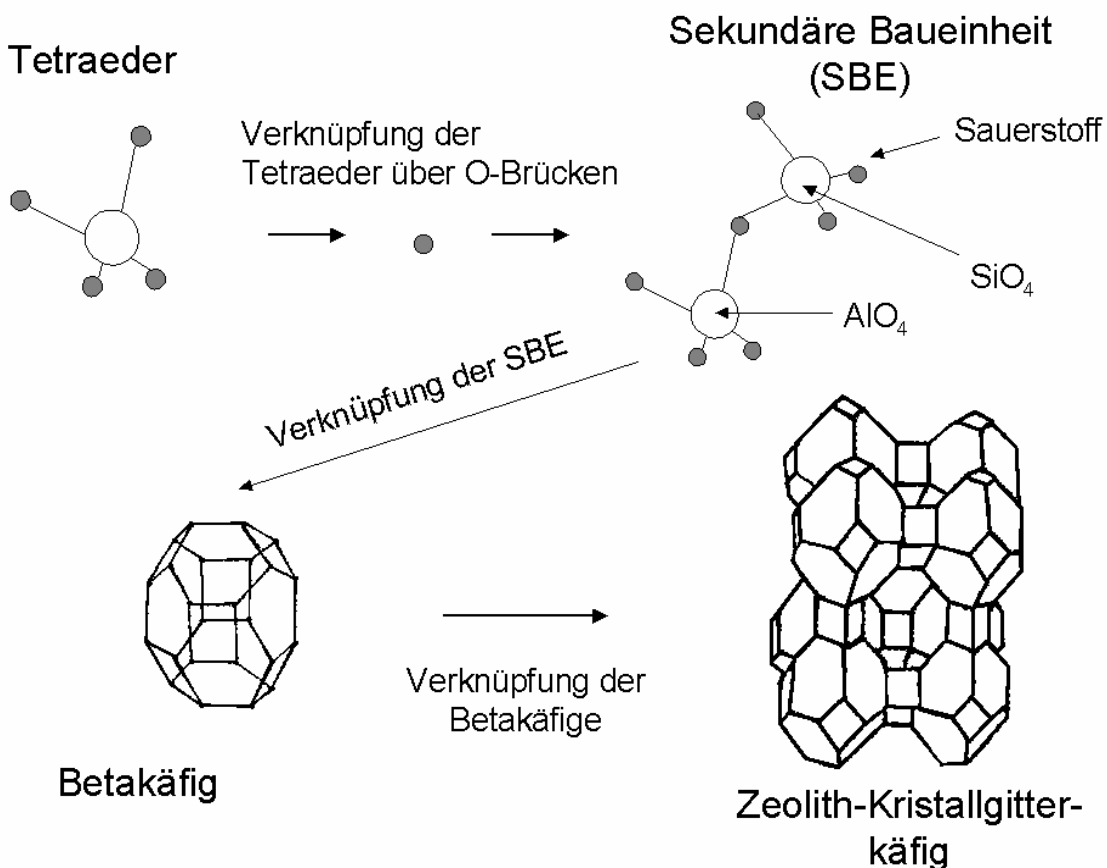
Zeo von zein (griechisch) = sieden

lith von litho (griechisch) = Gestein, Stein

Im Zeolith können alle Elemente des periodischen Systems enthalten sein.

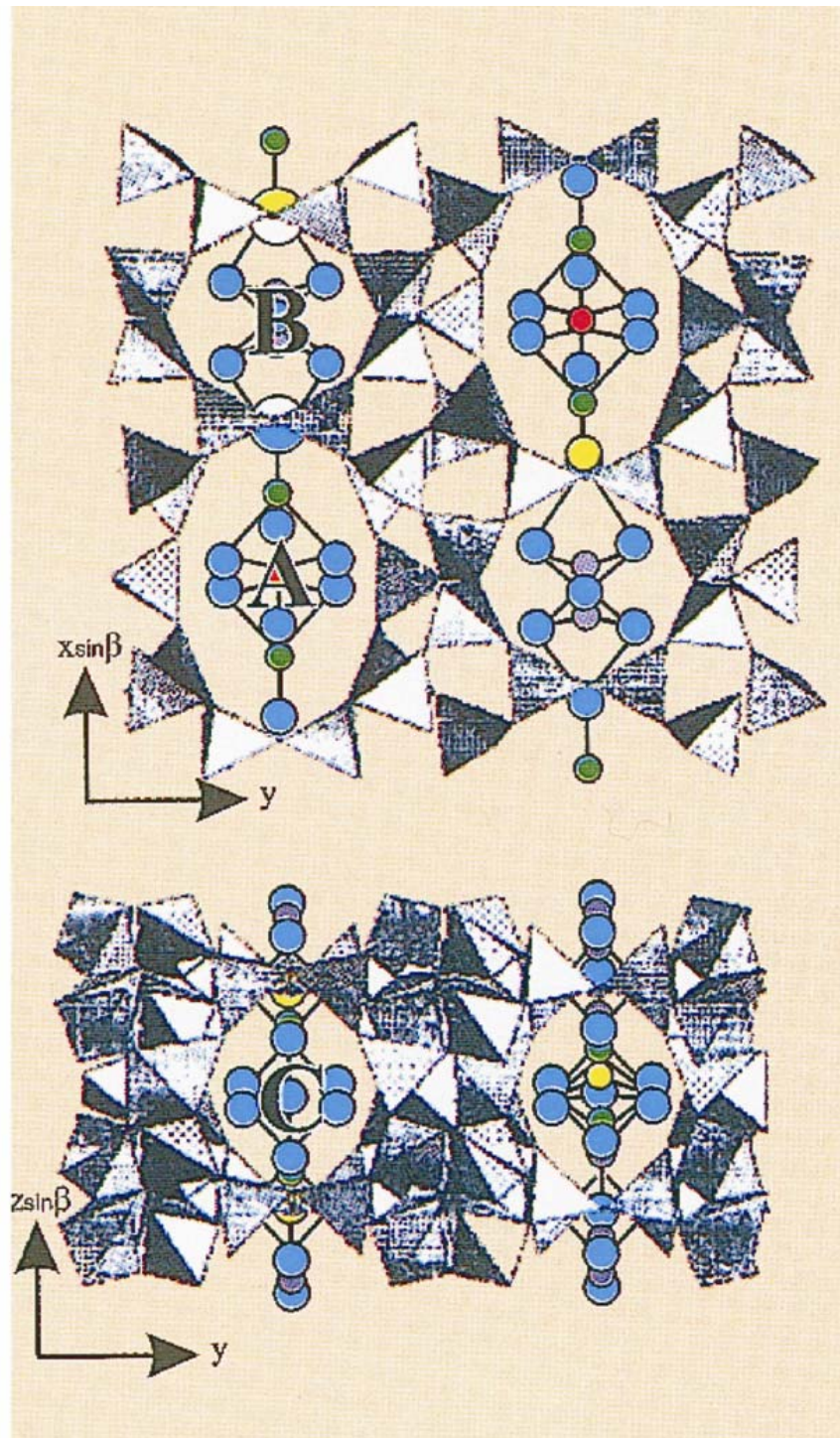
Der schwedische Mineraloge Cronstedt Beschrieb 1756 erstmals den Zeolith.

## Kristallgitterstruktur des Zeolithgitters



## Klinoptilolith-Zeolith

Wie sieht ein Klinoptilolith-Zeolith-Kristallgitter aus?



Zeolith-Kristallgitter-Kanälchen verschiedener Ausmaße (a = 4,0-5,6; B = 4,4-7,2; C = 4,1-4,7 Angström) mit verschiedenen Ionenbesetzungen und Achsenbezeichnungen [nach Belizkij und Novoselov]

Es gibt verschiedene Formen des Zeoliths. In der Medizin und Landwirtschaft wird stets Klinoptilolith-Zeolith verwendet.

Beispiele der Elementzusammensetzung von verschiedenen Natur-Klinoptilolith-Zeolithen.

<b>Kosiče Slowakei (siehe Datenblatt)</b>	<b>Aidag Kaukasus [Khalilov und Bagirov 2002]</b>	<b>Megamin [Lelas 2002]</b>	<b>Kholinsk Sibirien [Veretenina et al. 2003]</b>
SiO <sub>2</sub> = 65,0-71,3%	SiO <sub>2</sub> = 64,16 %	SiO <sub>2</sub> = 61,69-67,17 %	SiO <sub>2</sub> = 64,7-72,8 %
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 11,5-13,1 %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 10,74 %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 12,46-15,12 %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 12,2-14 %
TiO <sub>2</sub> = 0,1-0,3 %	TiO <sub>2</sub> = 1,15 %	TiO <sub>2</sub> = 0,15-0,32 %	TiO <sub>2</sub> = 0,08-0,3 %
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 0,7-1,9 %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 1,26 %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 0,98-2,05 %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 1,4-2,7 %
MgO = 0,6-1,2 %	MgO = 2,17 %	MgO = 1,3-1,96 %	MgO = 0,2-1,9 %
CaO = 2,7-5,2 %	CaO = 3,67 %	CaO = 3,03-4,35 %	CaO = 1,5-3,8 %
K <sub>2</sub> O = 2,2-3,4 %	K <sub>2</sub> O = 1,38 %	K <sub>2</sub> O = 0,78-1,32 %	K <sub>2</sub> O = 2,7-4,4 %
Na <sub>2</sub> O = 0,2-1,3 %	Na <sub>2</sub> O = 2,52 %	Na <sub>2</sub> O = 0,7-1,11 %	Na <sub>2</sub> O = 0,8-3,0 %
	FeO <sub>2</sub> = 0,27 %	MnO = Spuren–0,05 %	MnO = 0,03–0,4 %
	SO <sub>3</sub> = 0,02 %		H <sub>2</sub> O = bis 8,0 %

Je nach Lagerstätte unterscheiden sich die einzelnen Vorkommen von Klinoptilolith-Zeolith in ihrer Zusammensetzung. Die Grundwirkung im menschlichen Organismus ist aber prinzipiell gleich. Der Hauptanteil von Klinoptilolith-Zeolith ist immer das SiO<sub>2</sub>. Das Verhältnis von SiO<sub>2</sub> und Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> liegt zwischen 6:1 und 5:1. Das Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> des Klinoptilolith-Zeoliths wird im menschlichen Körper chemisch verarbeitet oder ausgeschieden und bewirkt keine Nebenwirkungen.

## 2. Welche Forschungen zum Zeolith werden wo durchgeführt?

Mit Zeolith beschäftigen sich wissenschaftliche Forschergruppen in vielen Ländern (Beispiele).

Russland	Gorokhov et al. 1982; Butusova 1965; Bykov et al. 1965; Romanov 2000; Veretina et al. 2003; Bgatov 1999
Grusien	Tsitsishvili et al. 1992, 1999
Aserbaidshan	Khalilov und Bagirov (Übersicht) 2002
Japan	Kodo und Waga 1996
USA	Dawkins und Wallace 1990; Olver 1983; Wilms 1982; England 1975
Cuba	Castro und Mas 1989; Castro und Elias 1977
Korea	Han et al. 1976, 1975
China	Chen et al. 1994
Kroatien	Lelas 1997
Slowakei	Swoboda und Kunze 1992

## Patente und Doktordissertationen zum Zeolith weltweit

Eine Patentrecherche zur Anwendung von Naturzeolith in der Humanmedizin erbrachte 39 derartige Patente im Zeitraum von 1986-2002. Diese beziehen sich in erster Linie auf die Herstellung von antibakteriellen, antimikrobiellen, antimykotischen Zubereitungen, Verbandstoffen, Badesalzen, Cremes und Pasten, zu exogenen und endogenen Detoxikationen sowie von verschiedenen Stoffen und Mitteln in der Zahnmedizin, z. B. auch als Füllmaterial für kariöse Zähne. Die Patente verteilen sich auf

Japan	13
Russland	11
USA	7
Ukraine	3
Großbritannien	2
Deutschland	2
Europa	1

In Japan spielt der Naturzeolith eine bedeutende Rolle. Wie aus der erwähnten Recherche noch hervorgeht, haben sich die Japaner für einige USA-Zeolith-Patente die Prioritätsrechte erkaufte.

Eine Recherche in der Moskauer Leninbibliothek erbrachte uns für den Zeitraum 1998-2002 38 Dissertations- und 3 Habilitationsschriften zum Themenkreis „Zeolith in der landwirtschaftlichen Viehzucht“.

Patente im gleichen Umfang liegen auch aus dem Gebiet der Nahrungsmittelindustrie vor, z. B. in Bezug auf das Bierbrauen.

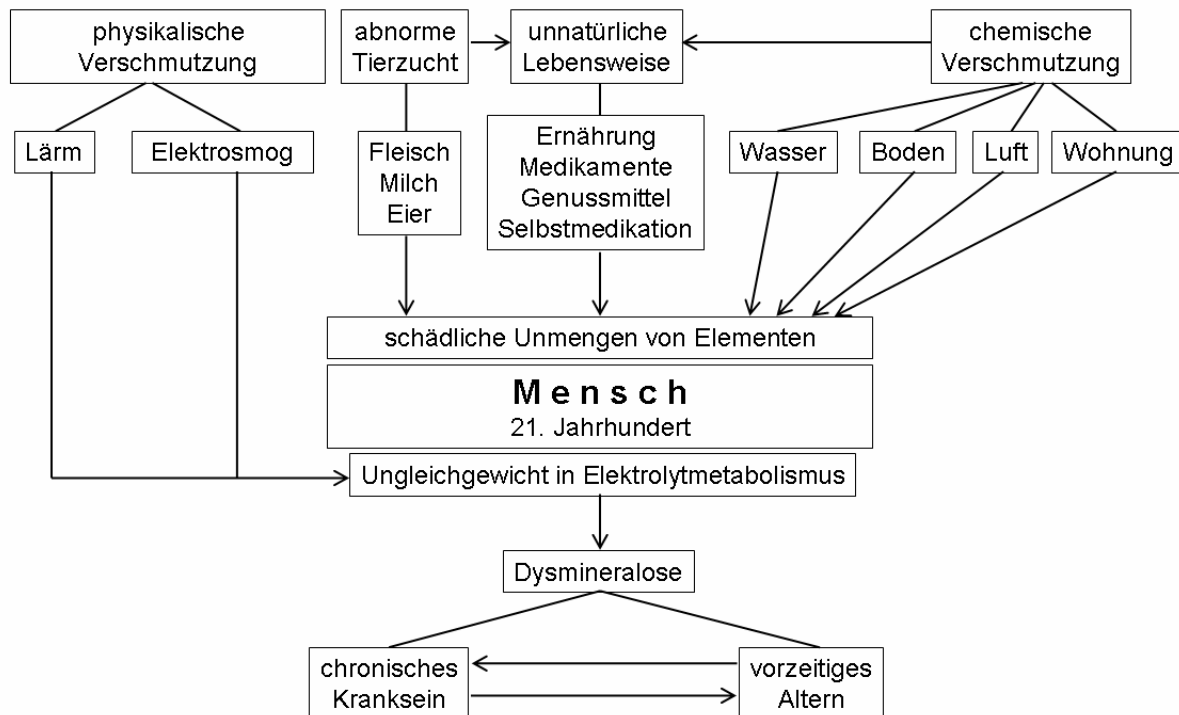
## 3. In welchen Bereichen findet Zeolith noch Anwendung?

Zeolith wird als Rohstoff des 21. Jahrhunderts bezeichnet. Er findet heute in vielen Bereichen Anwendung. Neben der Medizin in folgenden Bereichen (Beispiele).

Ökologie	Landwirtschaft	Haushalt und Garten	Industrie
Trinkwasserfilterung	Beifutter für Haus- und Nutztiere → Ökoprodukte Pelztiere → Fell	Geruchsneutralisierung Kühlschrank Schuhe	Deodorant in Räumen
Abwasserklärung	Ställe-Desinfektion	Zimmeraquarien	Molekularsieb
Reinigung von Industrieabfällen	Geruchsneutralisierung	Stuben- und Haustier-sauberkeit	Geschirrwaschmittel
Adsorption von ölverschmutztem Wasser	Veterinärmedizin	Blumentöpfe	Wasserfilter
biologisches Düngemittel	Naturdungzubereitung	Blumenbeete	Bettwäsche
	Züchtung von Rennpferden	Tabakrauchadsorption	Betonstraße

## 4. Warum ist der siliziumreiche Klinoptilolith-Zeolith für den Menschen so wichtig?

Der Mensch des 21. Jahrhunderts ist mit Schadstoffen verseucht und benötigt Hilfe, die er durch Zeolith erhalten kann. Der Mensch nimmt täglich Unmengen von Schadstoffen auf. In den Wohnungen werden bis zu 800 chemische Schadstoffe festgestellt. Das führt zur Dysmineralose, d. h. zum Ungleichgewicht im Elektrolythaushalt. Daraus entstehen vorzeitiges Altern und chronisches Kranksein. Das SiO<sub>2</sub>-haltige Gestein Klinoptilolith-Zeolith wirkt derartigen pathologischen Prozessen entgegen.



## Schädliche Spurenelemente in unserem Körper und ihre Wirkungen

(Beispiele)

Blei	Leberschaden Zerstörung der roten Blutkörperchen Nervenlähmung Vergiftung der Nieren
Kadmium	Nierenfunktionsstörung
Quecksilber	Zerstörung der Gene und Chromosome im Zellkern
Beryllium	Zerstörung des Magnesiumdepots Zerstörung der Enzyme und des Stoffwechsels
Wismut	Gleichgewichtsstörungen Gedächtnisschwäche Seh- und Hörstörungen
Strontium 90	} Schädigung des Knochens und Knochenmarks
Zäsium 134	



## **5. Was verursachen Schadstoffe im menschlichen Körper?**

Schadstoffbelastungen in der Wohnung verursachen u. a.

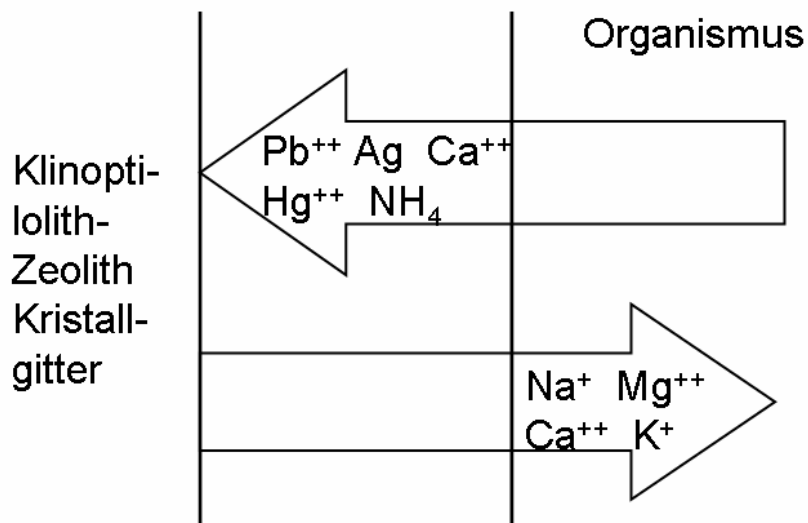
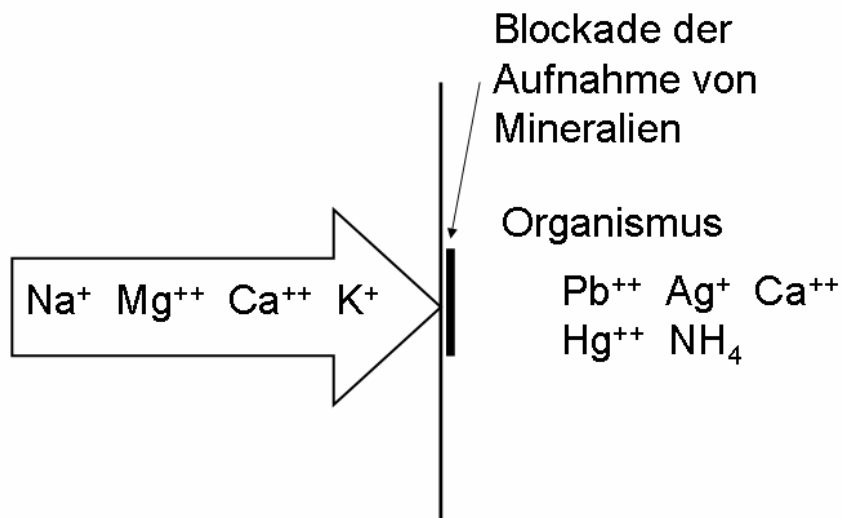
- Asthma
- Kopfschmerzen
- Rheuma
- Schlafstörungen
- Neurodermitis
- Konzentrationsstörungen
- Schleimhautreizungen

[MM 4/2006, S. 13]

## **6. Was macht Klinoptilolith-Zeolith gegen die Schadstoffe?**

Schadstoffe blockieren die Aufnahme von nützlichen, dringend vom Menschen benötigten Mineralien. An den Stellen, an denen z. B.  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{K}^+$  und andere derartige Mineralien im Körper „andocken“ sollen, verwehren die unfreiwillig aufgenommenen Schadstoffe diese Möglichkeit. Somit ist die Einnahme der verschiedensten Mineralien völlig nutzlos. Sie verlassen ohne Wirkung wieder den Körper. Der Klinoptilolith-Zeolith hat die Eigenschaft, die Schadstoffe auszuleiten und die Andockstellen an den menschlichen Zellen für die dringend benötigten Mineralien frei zu machen. Der Klinoptilolith-Zeolith hat für die Medizin hoch zu schätzende, unverzichtbare Wirkeigenschaften. Leider sind diese vielen Ärzten und Heilberuflern völlig unbekannt.

Klinoptilolith-Zeolith sichert die Aufnahme von Mineralien durch Ausleitung der im Organismus befindlichen Schadstoffe



Beispiel: Ausleitung von Radionukliden aus dem menschlichen Körper mit Klinoptilolith-Zeolith

1. Japan 1945 nach Abwurf der Atombomben
2. Tschernobyl /Ukraine 1984 Atomreaktor Katastrophe  
 Caesium 137  
 Strontium 90

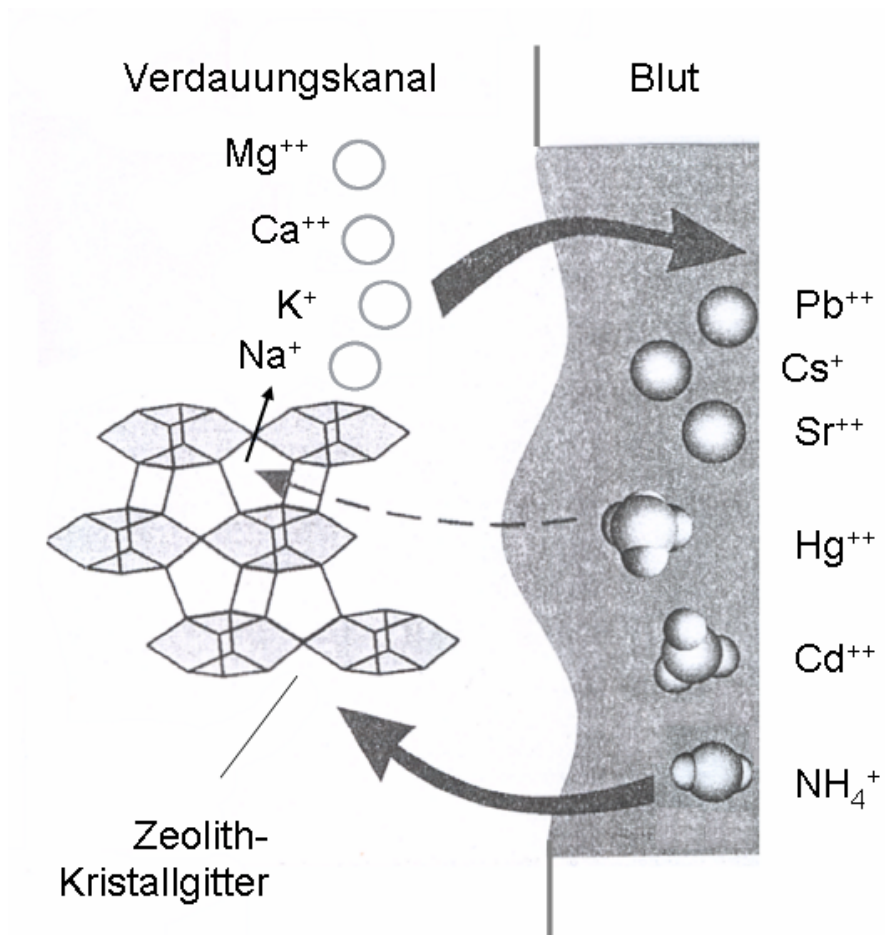
Zeolith rettete vielen Strahlungsgeschädigten das Leben, wenn er in hohen Dosen (5-10 g/Tag) kombiniert mit Vitaminen über längere Zeit appliziert wurde.

## 7. Welche besonderen Eigenschaften hat Klinoptilolith-Zeolith?

Wirkeigenschaften des Klinoptilolith-Zeoliths:

- biogen geprägt
- Autoregulation im Organismus
- Adsorption
- Ionenaustausch
- Katalysatorfunktion
- Zufuhr von kolloidalem  $\text{SiO}_2$
- Steuerung des Elektrolythaushalts
- Molekularsiebfunktion

Schema zum Ionenaustausch durch Klinoptilolith-Zeolith im Organismus [modifiziert nach Veretenina et al. 2003]. Ionenaustausch ist pH-abhängig und wird durch bio-physikalische Mechanismen bewirkt (van-der-Waals-Kräfte).



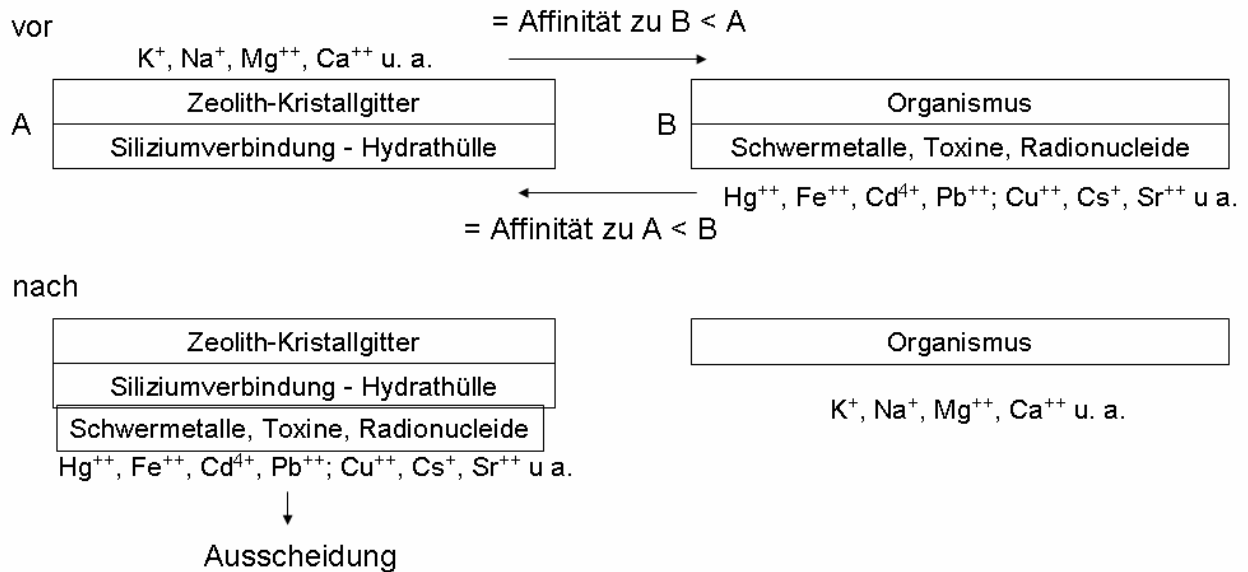
## Ionenaustausch

Die Siliziumverbindungen in den Kristallgitterkäfigen und die darin befindliche Hydrathülle ( $\text{H}_2\text{O}$ ) besitzt eine sehr hohe Adsorptionsfähigkeit, die für die im Kristallgitter befindlichen basischen Kationen, wie  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$  usw., geringer ist als für Schwermetall- und Ammonium-Ionen, z. B.  $\text{Cd}^{++}$ ,  $\text{Hg}^{++}$ ,  $\text{Fe}^{+++}$ ,  $\text{Pb}^{++}$ ,  $\text{Cu}^{++}$ ,  $\text{NH}_4^+$  und auch gegen Radioisotope (z. B.  $\text{Cs}^+$ ,  $\text{Sr}^{++}$ ).

Für den Ionenaustausch ist ein Lösungsmittel erforderlich. Für den Natur-Klinoptilolith-Zeolith können das natürliche (umweltbelastete) Gewässer, Abwässer, Bodenlösungen (feuchte Ackerböden) und schließlich die Flüssigkeiten (z. B. Lymphe, Blut, Verdauungssäfte) im menschlichen und tierischen Organismus sein. In diesen Körperflüssigkeiten kann sich der Ionenaustausch vollziehen. Der Prozess des Ionenaustausches des Klinoptilolith-Zeoliths hängt von einer Reihe von Faktoren ab, von denen wir nachfolgend nur einige anführen möchten [Khalilov und Bagirov 2002; Bgatova und Novoselov 2000]:

- von der Porengröße, weil davon die Fähigkeit bestimmt wird, Toxine „einzufangen“
- von der Ladung der Kationen
- von dem Ausmaß des hydratisierten Zustands der Kationen und des  $\text{SiO}_2$  ( $\text{H}_4\text{SiO}_4$ )
- von der Natur des Anions, welches mit dem Anion der Körperflüssigkeit assoziieren soll
- von der  $\text{Na}^+$ - $\text{Ca}^{++}$ -Balance in der Grundsubstanz der extrazellulären Matrix. Wie von Perger [1990, 1988, 1981; Schlitter 1995, 1994, 1993, 1992] gezeigt wurde, unterliegt die Regulation der Na-K-Balance in der Grundsubstanz der extrazellulären Matrix der Steuerung des vegetativen Nervensystems, wobei  $\text{Ca}^{++}$  die Sympatikus- und  $\text{K}^+$  die Vagusfunktion reflektiert. D. h.  $\text{Ca}^{++}$  steigert den Ionenaustausch und  $\text{K}^+$  bremst diesen.
- von dem Verhältnis  $\text{Na}^+$  und  $\text{K}^+$  in Bezug auf die Beziehung extra- und intrazelluläre Matrix. In dieser Beziehung steigert  $\text{Na}^+$  den Ionenaustausch und  $\text{K}^+$  bremst ihn ebenfalls [Khalilov und Bagirov 2002; Morbvinova 2001].
- von der Affinität der Schwermetalle, Toxine, Radionukleide im Kristallgitter und somit von dem geringsten Energieaufwand zur Ausführung dieser Stoffe aus dem menschlichen Körper [Račikov 1999; Tsitsishvili et al. 1985; Tshelishvili et al. 1987].
- von dem Vorhandensein der Mengen- und Spurenelemente und von der aktuellen, funktionell bedingten Kohärenzfähigkeit dieser [Bildueva 2001]
- von der aktuellen Kohärenzfunktion des  $\text{SiO}_2$  ( $\text{H}_4\text{SiO}_4$ ) zu den verschiedenen Mengen- und Spurenelementen, z. B. vermag  $\text{SiO}_2$  Phosphor aus seinen Verbindungen zu verdrängen [Voronkov et al. 1975]

Aus diesen Beispielen geht die Flexibilität hervor, mit der sich der selektive und kapazitive Ionenaustausch vollziehen kann. Der große Teil des Ionenaustausches beim Klinoptilolith-Zeolith wird durch das  $\text{SiO}_2$  vorgenommen.



Vereinfachtes Schema: Mechanismus des Ionenaustausches durch Adsorbenzienfunktion des Kristallgitters

## 8. Was bedeutet SiO<sub>2</sub> für den Menschen?

### SiO<sub>2</sub>, das biogen geprägte Urmineral aller Lebewesen?

Die Hauptfunktion des Klinoptilolith-Zeoliths wird vom SiO<sub>2</sub>, auch als Kieselsäure bekannt, welches in kolloidaler Form dem menschlichen Körper zugeführt wird, ausgeübt.

Silizium ist bekanntlich das zweithäufigste Element nach dem Sauerstoff auf unserem Planeten. SiO<sub>2</sub> nimmt dabei den Hauptanteil ein.

SiO<sub>2</sub>, welches nicht nur im Klinoptilolith-Zeolith, sondern auch in Ton und Montmorillonit sowie in vielen Pflanzen (z. B. Schachtelhalm, Bambus) vorkommt, ist das älteste Heil- und kosmetische Mittel der Menschheit. Obgleich eine Unmenge von wissenschaftlicher Literatur dazu vorliegt, kennt heute kaum ein Arzt oder anderer Heilberufler in Deutschland die Wirkung des SiO<sub>2</sub>.

Die russische Forschergruppe um M. G. Voronkov gab 1975 ein Buch „Silizium und Leben“ in deutscher Sprache heraus. Darin sind allein über 5.000 wissenschaftliche Literaturquellen angegeben.

Von der amerikanischen Siliziumforscherin E. M. Carlisle wurden in den Jahren 1970-1986 viele wissenschaftliche Ergebnisse publiziert. 1986 fand ein Siliziumsymposium der Ciba-Foundation statt.

Die wichtigsten Wirkeigenschaften des SiO<sub>2</sub> im menschlichen Körper sollen nachfolgend angeführt werden.

## Physiologische Funktionen des SiO<sub>2</sub>

- Mineralstoffwechselregulation (Autopilotfunktion)
- Schadstoffausleitung aus dem Organismus (Detoxikation)
- Regulierung der Darmtätigkeit und somit auch der Resorption von Wirkstoffen
- Stärkung des unspezifischen Immunsystems in der extrazellulären Matrix
- Beseitigung freier Radikale
- Beschleunigte Wundheilung
- Antientzündliche Wirkung
- Regeneration der Zell- und Mitochondrienmembranen
- Hydratation des Gewebes
- Desinfektion
- Desodoration

SiO<sub>2</sub> wurde seit Menschengedenken als das Verjüngungs- und Schönheitsmineral bezeichnet, weil es den biologischen Alterungsprozess aufhalten und die Hautfaltenbildung verhindern kann.

## Andere bekannte Funktionen des SiO<sub>2</sub> (Kieselsäure)

### Antiagingeffekt

Silizium vermag das biologische Altern zu verzögern und die Arteriosklerose, die Faltenbildung der Haut und die Kalzifizierung, z. B. der Aorta, zu verhindern. Silizium wird deshalb auch als das „Verjüngungssalz“ bezeichnet.

Die physiologischen Grundlagen der jung erhaltenden Eigenschaften des Siliziums werden, vereinfacht dargestellt, wie folgt erklärt. Silizium übt hydrophile Funktionen aus, die die Anschwellung und Straffheit des Gewebes, besonders der Haut, bewirken. Die Hydrophilie ist aber eine wichtige Voraussetzung für das biologische Funktionieren der Proteinstrukturen (z. B. Albumin, Peptide). Die günstigste physiologische Kombination für die Albuminwasserbindung wird in Gegenwart von 0,9 % NaCl erreicht.

Spitzenkapazität des Zellmetabolismus (Abbau, Aufbau, Enzymreaktionen) ist zu erreichen, wenn Proteine (z. B. Albumin) hochgradig hydrathaltig sind, d. h. wenn eine optimale Hydrophilie vorliegt, wodurch die Säure-Basen-Albumin-Homöostase gewährleistet wird. Einnahme von SiO<sub>2</sub> verbunden mit viel Flüssigkeitszufuhr kann dem biologischen Alterungsprozess entgegenwirken [Voronkov et al. 1975; Scholl und Letters 1959].

### Adsorption und selektiver Ionenaustausch

Adsorbentien sind Stoffe, die gelöste, disperse oder gasförmige Substanzen (Stoffe) zu binden vermögen. Adsorbentien sind Stoffe mit einer großen Oberflächenvergrößerungswirkung, z. B. Aktivkohle, Tonerde, **disperses Silizium**, Kieselgur, Kaolin, **Klinoptilolith-Zeolith**. 1 g kolloidales SiO<sub>2</sub> vermag im Organismus eine Adsorptionsfläche von 300 m<sup>2</sup> zu schaffen! Durch die Adsorption wird die Aktivierung von Enzymen und damit eine Katalysatorfunktion bewirkt. Bioaktive Stoffe, also zugeführte Bioregulatoren, können durch die Adsorption in ihrer Wirkung erheblich vergrößert werden, weil ein Adsorbens diese in die Nähe des Wirkungsfelds bringt. Adsorbentien vermögen den positiven Effekt und die Bioverfügbarkeit von zugeführten Mineralien zu erhöhen, wodurch die Bioäquivalenz gewährleistet wird.

Adsorption (lat. adsorbere = an sich binden)

Adsorption = Konzentrationsverschiebung einer Substanz im Bereich der Grenzschicht zweier benachbarter Phasen

Positive Adsorption → Anreicherung

Negative Adsorption → Verdrängung

Es wird in diesem Zusammenhang auch der Begriff **Resorption** verwendet. Resorption - Aufsaugung, d. h. Aufnehmen von Stoffen durch die Haut oder Schleimhaut in die Blut- und Lymphbahn.

Auch der Begriff **Absorption** = Aufsaugen, in sich aufnehmen, wird verwendet.

**Chemisch** bedeutet **Absorption**: Aufnahme oder/und Verteilung eines Stoffs mittels Diffusion durch eine Phasengrenzfläche, z. B. Eindringung von Gasen in eine Flüssigkeit.

**Physiologisch** wird unter **Absorption** die Aufnahme von Substanzen (Nährstoffen, Medikamenten) über Haut oder Schleimhäute bzw. aus dem Gewebe in die Blut- und Lymphbahnen verstanden.

### **Hämolytische Funktion von kolloidalem SiO<sub>2</sub>**

Es wurden auch Untersuchungen zur hämolytischen Wirkung von kolloidalem SiO<sub>2</sub> durchgeführt [Waschkuhn 1964]. Dabei wurde mit In-Vitro-Experimenten an Suspensionen mehrfach gewaschener menschlicher Erythrozyten die Beeinflussung anorganischer Sole auf ihre hämolytische Wirkung getestet. Verwendet wurden bei diesen Untersuchungen kolloidale Lösungen von SiO<sub>2</sub>, Zinndioxid und metallisches Gold. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass nur die Lösung des kolloidalen SiO<sub>2</sub> hämolytisch wirkte, die übrigen kolloidalen anorganischen Sole führten zur Agglutination der menschlichen Erythrozyten.

Die Ergebnisse gaben zu der Vermutung Anlass, dass die in der Erythrozytenmembran befindlichen Blutproteine, z. B. Gamma-Globulin, starke Adsorptionsbeziehungen zu SiO<sub>2</sub> entwickeln können.

### **SiO<sub>2</sub>-Mittel gegen aggressive Makrophagen der Pankreasinseln**

Zahlreiche Modelluntersuchungen an Labortieren zeigten, dass SiO<sub>2</sub> ein wichtiger Wirkstoff in der Prävention gegenüber Diabetes mellitus sein kann [Baek und Yvon 1990; Wright and Lacy 1989; Lee et al. 1988; Kanhiro et al. 1987; Oshilevski et al. 1985]. Diese Autoren gehen davon aus, dass in der Pathogenese des Diabetes mellitus aggressive Makrophagen die Pankreasinseln zerstören können. Nach den Ergebnissen der angeführten Autoren soll SiO<sub>2</sub> eine hohe spezifische Wirkung gegen diese Makrophagen haben.

### **Antibakterielle Wirkung des SiO<sub>2</sub>**

Tan [1984] berichtet, dass zur Verhütung von postoperativen Komplikationen in der Gynäkologie, vor allem nach Kaiserschnitten, eine kombinierte Applikation von SiO<sub>2</sub> und Magnesium sehr effektiv war. Die antibakterielle Wirkung von SiO<sub>2</sub> ist in vielfacher Weise beschrieben worden [Voronkov et al. 1975; Kober 1955].

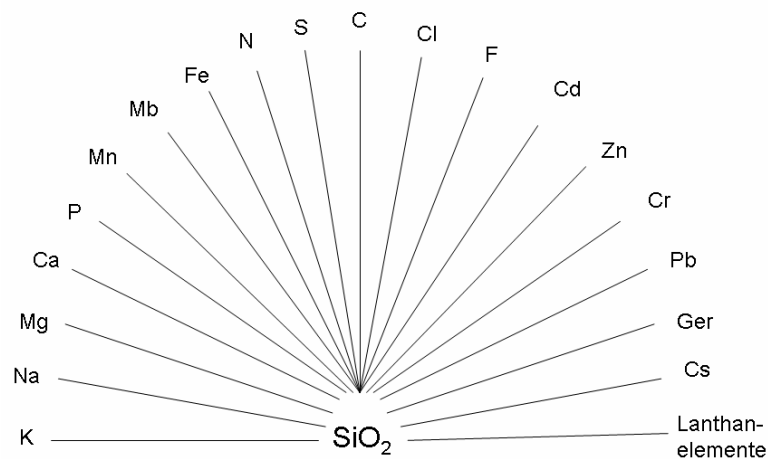
### **Interaktionen zwischen Silizium und anderen Mineralien**

Das Silizium geht im Organismus mit anderen Elementen, Ionen und Elektrolyten verschiedene Interaktionen ein, die der Gewährleistung der gesamten Regulation dienen. Dabei gibt es Wechselbeziehungen, Substitutionsbeziehungen, Steuerungsbeziehungen u. a. Nachfolgend möchten wir einige Beispiele von derartigen Interaktionen anführen. Dabei spielt nicht zuletzt sowohl die Adsorptions- und Ionenaustauscheigenschaft des SiO<sub>2</sub> als auch die Fähigkeit des Siliziums, im hydratisierten

Zustand bioaktiv-regulativ zu sein, eine Rolle. Die folgenden Beispiele stellen eine zufällige Auswahl dar.

- **Kalium–Silizium-Beziehungen**  
Die Aufnahme von  $\text{SiO}_2$  von Cycletellazellen ist abhängig von der Kaliumkonzentration des Nährmediums. Sowohl in Helligkeit als auch in Dunkelheit wird die  $\text{SiO}_2$ -Aufnahme bei Kaliummangel reduziert. Gegenläufig ist die Kaliumaufnahme durch Cycletellazellen von dem Vorhandensein von Kieselsäure abhängig. Auch der pH-Wert spielt dabei eine Rolle. Günstig 6,5-8,0. In diesem Bereich werden die Hydroxydionen von hydratisiertem  $\text{SiO}_2$  frei [Roth 1980].
- **Kalium-Natrium-Silizium**  
Mittels Ionenaustauschfunktion vermag Silizium das Gleichgewicht zwischen  $\text{K}^+$ - und  $\text{Na}^+$ -Ionen zu regulieren und somit auf die Funktion der Kalium-Natrium-Pumpe in der Zellmembran Einfluss zu nehmen [Kahlilov und Bagirov 2000].
- **Phosphor-Silizium**  
Silizium vermag Phosphor aus seinen Verbindungen zu verdrängen und sich selbst an diese Stelle zu setzen [Carlisle 1986c; Voronkov et al. 1975; Schwarz 1973].
- **Interaktionen beim Knochenaufbau**  
Im Wachstumsprozess vermag Silizium die Aufnahme in den Knochenaufbau für Kalzium, Magnesium, Mangan, Molybdän u. a. zu regulieren [Carlisle 1986c].
- **Interaktionen in der Mineralienregulation des Organismus**  
Es bestehen zwischen dem hydratisierten  $\text{SiO}_2$  und Magnesium, Kalzium, Eisen, Phosphor, Stickstoff, Schwefel, Kohlenstoff, Chlor und Fluor verschiedenste Beziehungen [Bgatova und Novoselov 2000; Carlisle 1986c; William 1986; Iler 1979; Voronkov et al. 1975].
- **Ionenaustausch mit anderen Mineralien**  
Adsorptions- und Ionenaustauscheigenschaften des  $\text{SiO}_2$  führen zu Interaktionen mit den verschiedensten Elementen [Veretenina et al. 2003; Shalmina und Novoselov 2002; Bgatova und Novoselov 2000; Avzyn et al. 1991; Voronkov und Kuznezov 1984; Voronkov et al. 1975; Wolfseder 1963], z. B. für Kupfer, Chrom, Zinn, Zink, Kadmium Aluminium, Germanium, Fluor, Argentum, Chrom, Blei und die Lanthanelemente.
- **Silizium-Aluminium**  
Zwischen beiden Elementen besteht ein Regulationsprinzip welches bewirkt, dass in einem gesunden Organismus nur so viel Al aufgenommen wird, wie er benötigt.

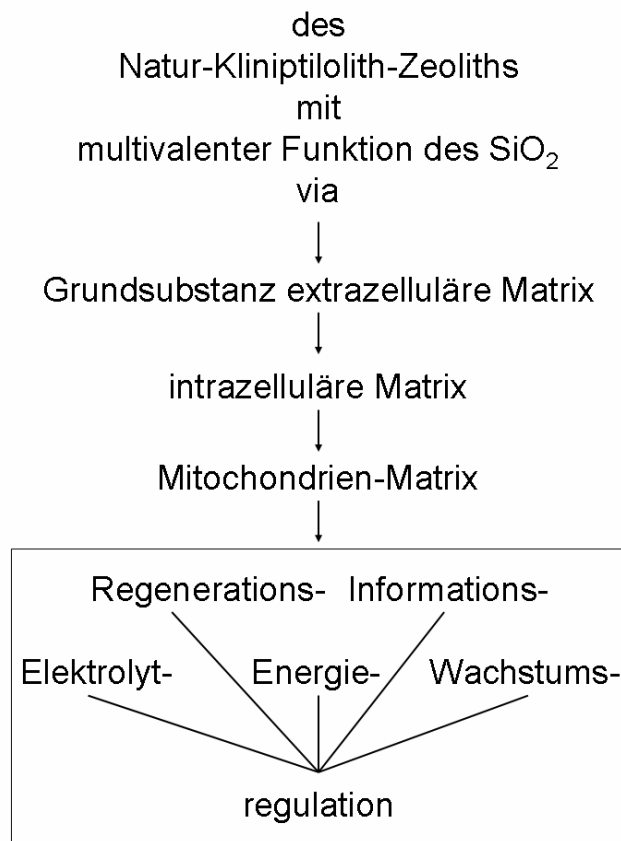




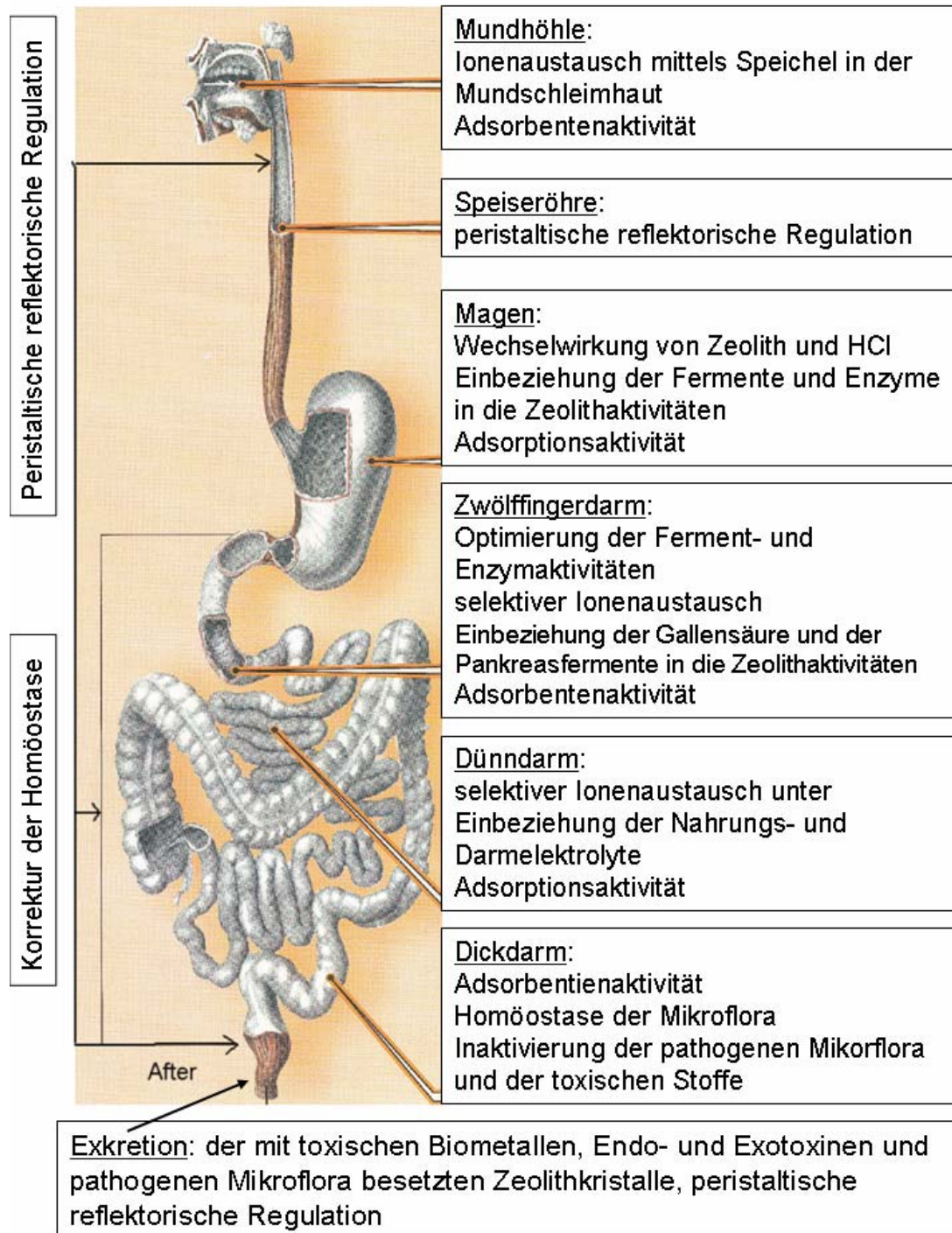
Mögliche Interaktionen zwischen Silizium und anderen Elementen im Organismus; Übersicht auf Grundlage einer Literaturzusammenstellung.

## 9. Was geschieht mit Klinoptilolith-Zeolith im menschlichen Körper?


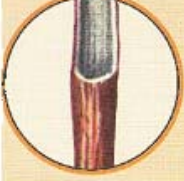




### Autobioregulatorfunktion



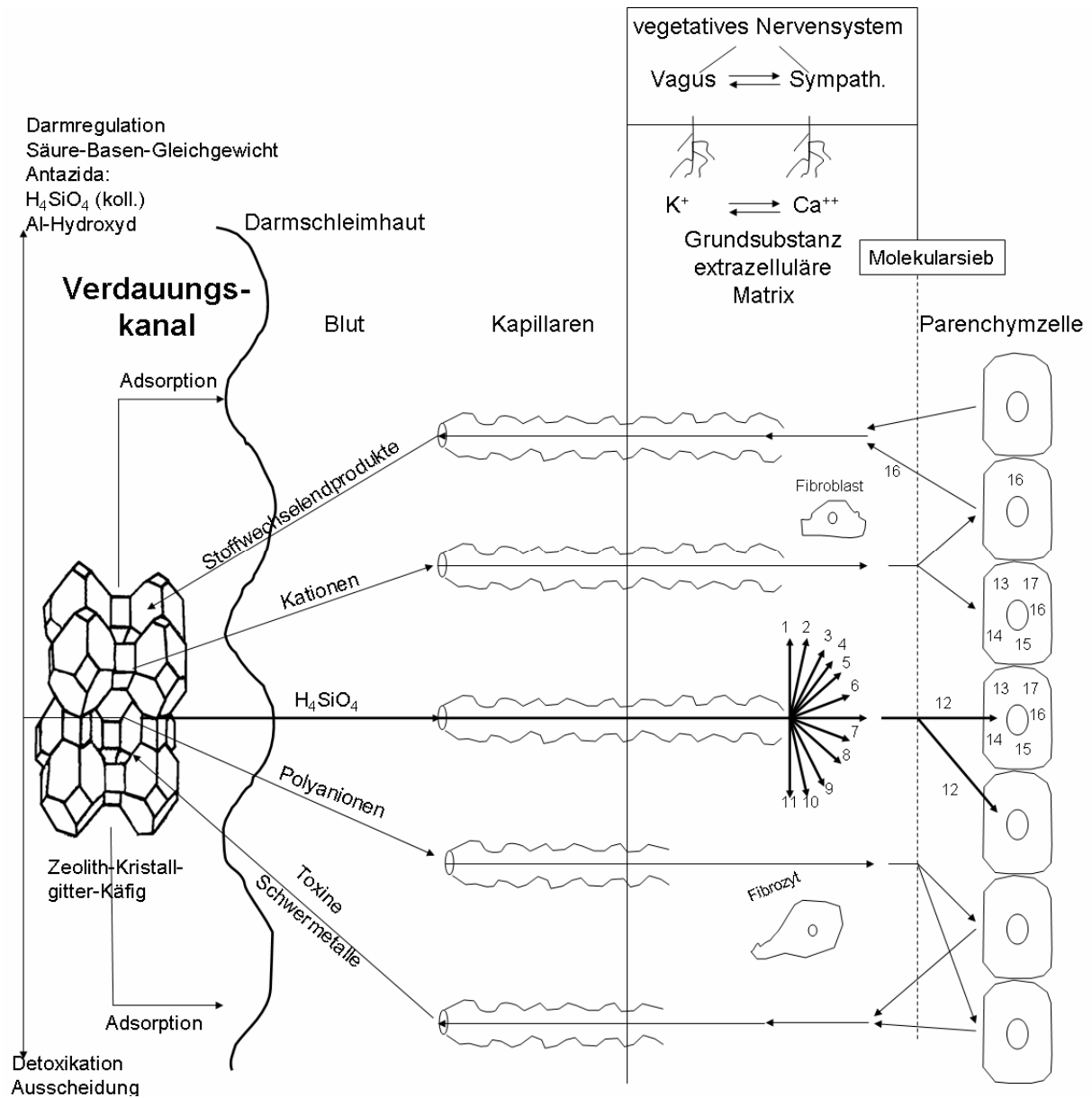
## Was geschieht nach der Einnahme von Klinoptilolith-Zeolith?



Zeolith-Verarbeitung und –wirkung im Verdauungstrakt [modifiziert nach Belizkij und Novoselov 2005]

Mundhöhle:		<p>Entfaltung der Oberflächenstruktur der Zeolithkristallgitter und Verteilung der Potentiale</p> <p>Soptionsfunktion</p> <p>Inaktivierung der pathogenen Mikroflora in der Mundhöhle und an den Zähnen</p>
Speiseröhre:		<p>Öffnung der Kristallgitterporen und sukzessive Entleerung von Kristallwasser</p>
Magen:		<p>Sukzessive Entwicklung der HCl-gebundenen Reaktionen der Oberflächendekationisierung, -dealuminierung und Bildung von kolloidem <math>\text{SiO}_2</math></p> <p>Bildung von aktiven Zentren im Zeolithkristallgitter, die sich an der Biokatalyse beteiligen</p> <p>Freisetzen von Ionen und Molekülen aus dem Kristallgitter (alle Elemente des Periodischen Systems befinden sich im Zeolith)</p>
Zwölffingerdarm:		<p>Beteiligung an der biokatalytischen Funktion im Verdauungsprozess</p> <p>Prolongierung und Intensivierung der Nahrungsverdauung</p>
Dünndarm:		<p>Zur Verfügungstellung von essentiellen Mikro- und Makroelementen</p> <p>Ausführung von toxischen Elementen, Toxinen, Stoffwechselendprodukten, Medikamenten</p> <p>Adsorption</p> <p>Biokatalytische Funktion während der Verdauung</p>
Dickdarm:		<p>Regulierung der Homöostase des Wasser-, Basen-, Säure- und Elektrolythaushalts</p>

Zeolith-Aktivitäten im Verdauungstrakt [modifiziert nach Belizkij und Novoselov 2005]



Vereinfachtes Übersichtsschema zur Funktion des Klinoptilolith-Zeoliths im menschlichen Körper

Vorgänge im Organismus nach der peroralen Applikation von Klinoptilolith-Zeolith und Funktion des kolloidalen Siliziums ( $H_4SiO_4$ ) in der extrazellulären Matrix, Zellmembran, Zelle und Mitochondrien

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 Katalysatorfunktion   | 6 Wachstum, Heilung  | 13 Intrazelluläre Matrix:<br>Atmungskette → Energie- und Informationsaustausch  |
| 2 Hydratation   | 7 unspezifische Immunfunktion                              | 14 Atmungskette → Mitochondrienmatrix → Informationsaustausch → ATP-Mechanismus |
| 3 Adsorption  | 8 elektrostatische Bindung                                 | 15 Genregulation  |
| 4 Rhythmustaktung   | 9 kolloidale Phase   | 16 $Na \leftrightarrow K$ : intra- ↔ extrazelluläre Matrix                      |
| 5 Proteinsynthese, Synthese von Mukopolysacchariden, Kollagen, Glukosaminoglykanen, Fibronektinen u. a. | 10 Mineralhomöostase                                       | 17 Gentransaktion   |
|   | 11 Säure-Basen-Homöostase                                  |   |
|   | 12 Zellmembranaufbau, -stabilisierung, -schutz, -reparatur |   |

Karl Hecht, Elena Hecht-Savoley - Auszug aus: „Naturmineralien Regulation Gesundheit“, Schibri-Verlag Berlin – Milow 2005

## Klinoptilolith-Zeolith – ein wichtiger natürlicher Donator von kolloidalem SiO<sub>2</sub>

Nachfolgend soll der Vorgang der SiO<sub>2</sub>-Zufuhr durch Klinoptilolith-Zeolith (ähnlich läuft dieser Prozess auch bei der Verarbeitung von Montmorillonit ab) auf der Grundlage der Erkenntnisse zahlreicher Autoren dargestellt werden [Khalilov und Bagirov 2002; Agadshanyan et al. 2000; Bgatova und Novoselov 2000; Lapshin und Petrov 1997; Fedin 1994; Petrov und Filizova 1994; Fedin et al. 1993; Yakimov und Matynshkin 1993; Petrov 1993].

Wenn der Zeolith in den Verdauungstrakt gelangt, vollziehen sich grob dargestellt folgende biologische Regulationsprozesse:

**Kationenaustausch** gegen Schwermetalle, Toxine usw.

generelle Adsorptionssteigerung durch das im Kristallgitter befindliche hydratisierte SiO<sub>2</sub> (H<sub>4</sub>SiO<sub>4</sub>)

**generelle Detoxikation** durch physikalische Oberflächenprozesse des Klinoptilolith-Zeoliths und auch des SiO<sub>2</sub>

**Polyanionenangebot**

durch gesteigerte Adsorptionsbereitschaft → verbesserte Resorption der im Verdauungskanal befindlichen Stoffe, vor allem der Mikro- und Makroelemente (Spuren- und Mengenelemente)

**Abgabe von Kristallflüssigkeit** aus der Hydrathülle des Kristallgitters des Klinoptilolith-Zeoliths

**Aufspaltung der AlO<sub>4</sub>-SiO<sub>4</sub>-Tetraeder** unter Nutzung des jeweilig herrschenden pH-Milieus, z. B. HCl des Magens.

**Freiwerden von hydratisiertem SiO<sub>2</sub>** (kolloidal = H<sub>4</sub>SiO<sub>4</sub>) und Überführung in die extrazelluläre Matrix

damit verbunden weitere **Freisetzung von Kationen**

**Aufarbeitung des Aluminiums**

als Salz, z. B. zur Ausscheidung

bei Bedarf Transfer in die extrazelluläre Matrix

Bildung von Aluminiumhydroxyd und Aluminium-Magnesiumsilikat zur Verwendung als Antazida zur Regulierung der Säure-Basen-Balance im Darm

bei Bedarf wird auch das hydratisierte SiO<sub>2</sub> als Antazidum, vor allem im Darm, verwendet

die Adsorbensfunktion kann auch Darmgase entfernen und eine bessere Resorption erlangen.

Karl Hecht, Elena Hecht-Savoley - Auszug aus: „Naturminerale Regulation Gesundheit“, Schibri-Verlag Berlin – Milow 2005

### **Extrazelluläre Matrix**

die Hauptmenge von hydratisiertem SiO<sub>2</sub> gelangt in die extrazelluläre Matrix zur Erfüllung derer Hauptfunktionen [Keeting et al. 1992; Carlisle 1986a und b; Iler 1979; Voronkov et al. 1975]:

Adsorption

Hydratation [William 1986]

Immunsystemstärkung [Ivkovic et al. 2004; Zarkovic et al. 2003; Ivkovic et al. 2002; Neshinskaya et al. 2002; Pavlic et al. 2002; Pavelic und Calic 2000; Aikoh et al. 1998; Konsul et al. 1998; Ueki et al. 1994; Ryn und Shacy 1981, 1980]

bakterizide Effekte [Müller-Alouf et al. 2001; Rodriguez-Fuentis et al. 1997; Ricke 1995; Uchida 1992; Allison et al. 1966]

antifungale Wirkung [Nikawa et al. 1997]

Rhythmustaktung [Bgatov 1999]

Katalysatorfunktion

Proteinsynthese

Synthese von Struktur- und Vernetzungsproteinen

Synthese der Fibronektine

Synthese der Proteoglykane

Synthese und Regulation der Glykosaminoglykane (GAG)

Kollagensynthese

Gewährleistung der kolloidalen Phase

Regulierungen in der Informations- und Kommunikationsfunktion der Glykolyx

Gewährleistung der Mineralhomöostase

Aufrechterhaltung der Säure-Basen-Balance

Wachstum und Heilung [Carlisle 1986a und c; William 1986; Voronkov und Kuznezov 1984; Iler 1979; Carlisle und Alpenfelst 1978, 1970; Voronkov et al. 1975; Schwarz 1978, 1975; Voronkov et al. 1975]

### **Zellmembran**

SiO<sub>2</sub> → mineralische Stabilisierung

Phosphoglyzerinaldehyd-SiO<sub>2</sub> → Einbau in Zellwand

SiO<sub>2</sub>-Aminosäure → Peptide – Proteine – Glykoproteine → Aufbau → Schutz, Reparatur der Zellmembran

Eingehen von Si-O-C-Verbindungen

Karl Hecht, Elena Hecht-Savoley - Auszug aus: „Naturminerale Regulation Gesundheit“, Schibri-Verlag Berlin – Milow 2005

### **Intrazelluläre Matrix**

Einbau von  $\text{SiO}_2$  in die intrazelluläre Flüssigkeit unter Nutzung der Atmungskette

Aufnahme in die Mitochondrien über die Atmungskette

Dieser Prozess verläuft in zwei Stufen: In der ersten Stufe wird das Substrat oxydiert, in der zweiten erfolgt eine Anreicherung des Substrats, wodurch der Austausch von Phosphor gegen Silizium begünstigt wird. „ $\text{SiO}_2$  kann Phosphor aus einer Reihe von Verbindungen, z. B. aus der Ribonukleinsäure und möglicherweise auch dem ATP-ADP-Zyklus verdrängen [Schwarz et al. 1975].

Dabei kann Phosphor durch Silizium ersetzt werden. Dabei wird die bei der Spaltung der energiereichen Phosphate freiwerdende Energie unmittelbar zur Bindung des Siliziums genutzt. Wenn die Konzentration der Silizium-Zucker-Ester eine bestimmte Höhe erreicht, gelangen sie in die intrazellulären Flüssigkeiten, wobei auch der zuvor direkt aufgenommene Anteil anorganischer Siliziumverbindungen an Zucker gebunden wird.“ [Schwarz et al. 1978, 1975; Voronkov et al. 1975]

**Initiierung von Gentransaktionen** und Veränderung auf Genen [Charlton et al. 1988; Oschilewski et al. 1985] durch Silizium

**Rezeptor-Aktivierung** mit genereller Aktivierung und Deaktivierung von bestimmten Proteinkinasen durch Silizium

**Aktivierung von mitogenaktivierter Proteinkinase**, Proteinkinase C und stressaktivierter Proteinkinase (SPPK) [Morishita et al. 1995]

Natur-Klinoptilolith-Zeolith ist ein natürlicher  $\text{SiO}_2$ -Donator und Applikator, genauso wie wir dies vom Montmorillonit bereits berichtet haben.

**Um sicher den  $\text{SiO}_2$ -Bedarf im menschlichen Körper decken zu können, genügt die Einnahme von Klinoptilolith-Zeolith und Montmorillonit mit gleichzeitig ausreichender Flüssigkeitszufuhr und eine tägliche Körperbewegung. Dies gilt vor allem für Seniorinnen und Senioren, die jung bleiben möchten.**

## **10. Was kann Klinoptilolith-Zeolith?**

### **Natur-Klinoptilolith-Zeolith ist ein sehr nützlicher therapieunterstützender und prophylaktischer Wirkstoff**

Sein Anwendungsspektrum ist sehr breit (mehr dazu im Buch von K. Hecht, E. Hecht-Savoley: Naturmineralien, Regulation, Gesundheit. Schibri Verlag, 2005). Nachfolgend sollen noch einige Besonderheiten angeführt werden.

### **Natur-Klinoptilolith-Zeolith wirkt nur dann im Organismus, wenn seine Hilfe notwendig ist**

Mineralstrukturelemente, die sich in instabilen Verbindungen befinden, sind fähig, sich von ihrem Metallgitter zu trennen und lassen Platz für sich anbietende freie Potenziale/Valenzen (Fähigkeit zum Ionenaustausch). Im lebenden Organismus sind Ionen der nicht organischen Stoffe (Mineralien) fester in den Stoffwechsel eingebun-

den, als die Kationen im Kristallgitter von Zeolith. Das bedeutet, dass bei einem optimalen Niveau und Verhältnis der Mikro- und Makroelemente im Körper es dem Klinoptilolith-Zeolith nicht möglich ist, nichtorganische Stoffe zu erfassen und auszuscheiden. Er wird ohne aktiv zu werden wieder ausgeschieden. Ein solcher Mechanismus dürfte gegenwärtig bei der Verschmutzung der Umwelt und den stark schadstoffbelasteten Nahrungsmitteln eine große Seltenheit sein [Agadshanyan et al. 2000; Bgatova und Novoselov 2000; Blagitko und Yashina 2000; Blagitko et al. 2000; Mayanskaya und Novoselov 2000; Blagitko und Polyakevič 1999; Blagitko und Volkova 1999; Borin et al. 1999; Yakimov und Matyuhkin 1993].

### **Natur-Klinoptilolith-Zeolith wird aktiv bei veränderter Mineralhomöostase**

Ein Überschuss irgendwelcher Mikro- und Makroelemente im Körper oder/und das Fehlen oder eine bedeutende Veränderung der Fähigkeit der biologischen Verbindung eines Elements mit funktionellen Strukturen des Organismus vermag Klinoptilolith-Zeolith zu korrigieren. Dank dieses Umstands ist Klinoptilolith-Zeolith fähig, beim Kontakt mit dem inneren Milieu des Organismus mit der extrazellulären Matrix über die Darmwand die überflüssige Menge von nichtorganischen Stoffen, wozu vor allem Schadstoffe zählen, aus dem inneren Milieu aufzugreifen, in eigene Kristallstrukturen einzuschließen und aus dem Organismus auszuscheiden.

Beim Defizit eines nichtorganischen Elements im Organismus eines Lebewesens wird eine große Menge von freien funktionalen Strukturen (Eiweißüberträger u. a.) beobachtet, die die Wechselwirkung mit verschiedenen Mikro- und Makroelementen bestimmen. Beim Kontakt der Mineralienkomponente des Klinoptilolith-Zeoliths mit dem inneren Milieu des Organismus sorgen die freien funktionellen Strukturen der extrazellulären Matrix des Organismus dafür, dass diese über die Lymph- und Blutgefäße der Darmwand in den Mineralienstoffwechsel einbezogen werden. **Auf diese Weise gibt Klinoptilolith-Zeolith die dem Körper mangelnden Mikro- und Makroelemente ab und beseitigt aus ihm organismusfeindliche oder inadäquate Elemente oder die überschüssige Menge von anorganischen Stoffen. Als Folge davon wird die Mineralienhomöostase wieder hergestellt** [Veretenina et al. 2003; Bgatova 2001; Bgatova und Bgatov 2001; Bgatov et al. 2001; Surnina 2001; Bgatova und Novoselov 2000; Mayanskaya und Novoselov 2000; Mirianova 1999a und b].

### **Rhythmus und Regelmäßigkeit bei der Applikation von Klinoptilolith-Zeolith - damit die innere Uhr richtig tickt**

Wie bekannt ist, laufen alle Körperfunktionen rhythmisch ab, wobei die verschiedensten Frequenzbereiche gemessen werden können. Von besonderer Wichtigkeit sind der Tagesrhythmus und verschiedene Tageszeiten für den Effekt von Wirkstoffen.

Natur-Klinoptilolith-Zeolith ist einerseits in der Lage den gestörten Rhythmus von Körperfunktionen wieder herzustellen und andererseits kann er, zu bestimmten Tageszeiten appliziert, die Effektivität erhöhen. Wichtig ist z. B., dass Natur-Klinoptilolith-Zeolith zu Zeitpunkten der Tagesumstellung vom Vago- zum Sympathikotonus (morgens ca. 06:00-08:00 Uhr) und von der sympathiko- zur vagotonen Reaktionslage (ca. 18:00-20:00 Uhr) appliziert wird. Das sind mittlere Orientierungswerte. Am günstigsten wäre es, wenn morgens beim Hellwerden und abends beim Dunkelwerden Natur-Klinoptilolith-Zeolith eingenommen wird, weil zu diesen Zeitpunkten real exakt die Umstellung vom Vagotonus zum Sympathikotonus (morgens und a-



bends umgekehrt) erfolgt. Der Mineralstoffwechsel hat nämlich Beziehungen zur Hell-Dunkelregulation und somit auch zum Melatoninstoffwechsel.

In der Mittagszeit haben wir einen natürlichen Schlafgipfel (etwa zwischen 13:00 und 15:00 Uhr). Während dieser Zeitpunkt in den südlichen Ländern zur „Siesta“ genutzt wird, ist er in den nördlichen Ländern unphysiologischer Weise „wegrationalisiert“ worden. Es ist daher zweckmäßig, mit Hilfe von Natur-Klinoptilolith-Zeolith in dieser empfindlichen Tagesphase den Mineralstoffwechsel richtig zu regulieren.

Wenn man bestimmte Organe oder Funktionssysteme unterstützen möchte, so muss man deren starke und schwache Zeitpunkte kennen. Einem Diabetiker wäre zum Beispiel zu raten, morgens gegen 05:00 Uhr die Therapieunterstützung durch Natur-Klinoptilolith-Zeolith zu geben. Da die Tagesspitze der Herzinfarkte gegen 09:00 Uhr liegt, sollten sich Kreislaufgefährdete unbedingt auf die Zeit von 06:00 bis spätestens 08:00 Uhr konzentrieren, wenn sie die Therapie mit Natur-Klinoptilolith-Zeolith unterstützen möchten. Das gleiche gilt für die Menschen mit hohem Blutdruck. Unter bestimmten Umständen sind jahreszeitliche Zeitpunkte (Frühling, Sommer, Herbst und Winter) zu berücksichtigen.

Für die Dauer einer Kur bewährt sich der therapeutische Zyklus von 40 Tagen (1 ½ Monatsrhythmen). Die chronotherapeutischen Gesetzmäßigkeiten gelten nicht nur für die Mineralien, sondern für alle Naturwirkstoffe und noch mehr für chemische Wirkstoffe.

Wer den Natur-Klinoptilolith-Zeolith nicht zu den chronotherapeutischen Zeitpunkten und nicht regelmäßig einnimmt verstößt gegen seine innere Uhr, die bei vielen Menschen der modernen Lebensweise schon so nicht mehr „richtig tickt“ und somit den Effekt abschwächen kann. Kombinationen von Natur-Klinoptilolith-Zeolith mit Glyzin, Betanin (rote Bete) oder Laminaria (Nordmeeralge) sind geeignet, die innere Uhr bei regelmäßiger Einnahme wieder „richtig ticken“ zu lassen [Veretenina et al. 2003].

## **Rhythmustaktung**

Alle Prozesse der extrazellulären und intrazellulären Matrix, einschließlich der Membranen, verlaufen rhythmisch in verschiedenen Frequenzen [Randoll et al. 1995, 1994a und b, 1992; Schweiger 1987; Hartweg et al. 1985; Rensing 1973; Adey 1970; Lehninger 1970]. Die Schwingungsfähigkeit der extra- und intrazellulären Matrix, der Zell-Mitochondrien- und Zellkernmembranen

- dient den Kommunikationen zwischen vegetativem Nervensystem und extrazellulärer Matrix
- der extrazellulären Matrix und den Zellverbänden
- zwischen den Zellverbänden
- bewirkt die Kopplung zwischen den elektrischen Potentialen
- der Vermittlung der Proteininformationen
- den Funktionen der Glykokalyx zur Informationsvermittlung
- der funktionellen Ionenpermeabilität in den Membranen

Schwingungen sind Regulatoren und Informationsträger

- in den Depolarisationsprozessen
- in den osmotischen und onkotischen Druckbeziehungen
- in den Funktionen der Membranpermeabilität
- in der Säure-Basen-Balance
- RNS- und Proteinsynthese
- in der Bioelektrizität und im Bioelektromagnetismus

Als Taktgeber dieser Schwankungen kann das SiO<sub>2</sub> eine dominierende Rolle spielen, dessen schwingende Eigenschaften seit langem schon in der Technik genutzt werden (z. B. Quarzuhren, Halbleitertechnik u. a.).

### **Detoxikationsmechanismen des Natur-Klinoptilolith-Zeoliths bei verschiedenen Formen von Endotoxikosen im menschlichen und tierischen Organismus [nach Shalmina und Novoselov 2002]**

<b>Endotoxikose durch</b>	<b>Mechanismus der Eliminierung der toxischen Stoffe durch Natur-Klinoptilolith-Zeolith</b>
Endotoxine, z. B. Azidoseprodukte, Zytokine, bakterielle Endotoxine, freie Radikale, Stoffwechsellendprodukte	Adsorption in den Makro- und Mesoporen des Natur-Klinoptilolith-Zeoliths
Exogene Toxine	Adsorption in den Makro- und Mesoporen des Natur-Klinoptilolith-Zeoliths
Niedrigmolekulare Verbindungen, z. B. NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> O, Cd <sub>4</sub> , CH <sub>4</sub>	Adsorption in den Makro- und Mesoporen des Natur-Klinoptilolith-Zeoliths
Biogene Makro- und Mikroelemente in überschüssiger Konzentration	Ionenaustausch
Schwermetalle	Ionenaustausch
Radionuklide	Ionenaustausch

Die Detoxikationseigenschaft des Natur-Klinoptilolith-Zeoliths wird nicht nur durch die Adsorption- und Ionenaustauschfunktion ausgefüllt, sondern auch durch physikalische Kristalloberflächenwirkungen des Klinoptilolith-Zeoliths und SiO<sub>2</sub>.

### **Zermahlene Zeolithteilchen haben Oberfläche mit detoxizierender Wirkung**

Auf Grund von neuen Forschungsergebnissen, die sich auf den zermahlene Zeolith beziehen, wie er in Nahrungsergänzungen angeboten wird, beschreiben Nikolajev und Mayanskiy [1997] noch zusätzlich folgenden Vorgang der Zeolithwirkung im menschlichen Körper. Sie gehen, wie bekannt, davon aus, dass das Kristallgittergerüst, neben den schon erwähnten alkalischen und erdalkalischen Kationen, auch eine stabile Struktur mit negativ geladenen Polyanionen besitzt, die mit Wassermolekülen umgeben sind. Beim Zermahlen der Zeolithgesteine werden diese stabilen Ionenkristallverbindungen von alkalischen und erdalkalischen Kationen sowie von negativ geladenen Polyanionen zerrissen. Ein Teil dieser „Ionenzentren“ bleibt auf der Oberfläche dieser zermahlene Zeolithteilchen haften. Aus ihnen bildet sich eine bioaktive Oberfläche und verleiht dem Zeolith die detoxizierende Wirkung im Sinne einer Reinigung des Organismus.

Die Autoren nehmen an, dass die auf diese Weise bearbeiteten Naturzeolithe die Funktionsstruktur der flüssigen Kristalle in den Körperflüssigkeiten und im Gewebe zu regenerieren vermögen [Nikolajev und Mayanskiy 1997].

## 11. Was ist bei der Einnahme von Klinoptilolith-Zeolith besonders zu beachten?

### Die Anwendung von Natur-Klinoptilolith-Zeolith verlangt Disziplin und Vernunft

Wie wir gezeigt haben, ist der Natur-Klinoptilolith-Zeolith als ein **Autobioregulator** zu charakterisieren, der über die Grundsubstanz der extrazellulären Matrix und in Symbiose mit der gesamten Elemente-Regulation und dem vegetativen Nervensystem das Elektrolyt-, Energie- und Informationssystem (Grundsubstanz der extrazellulären Matrix → intrazelluläre Matrix → Mitochondrienmatrix) steuernd beeinflussen kann. Im Mittelpunkt dieses Regulationsprozesses steht die multivalente Funktion des  $\text{SiO}_2$ .

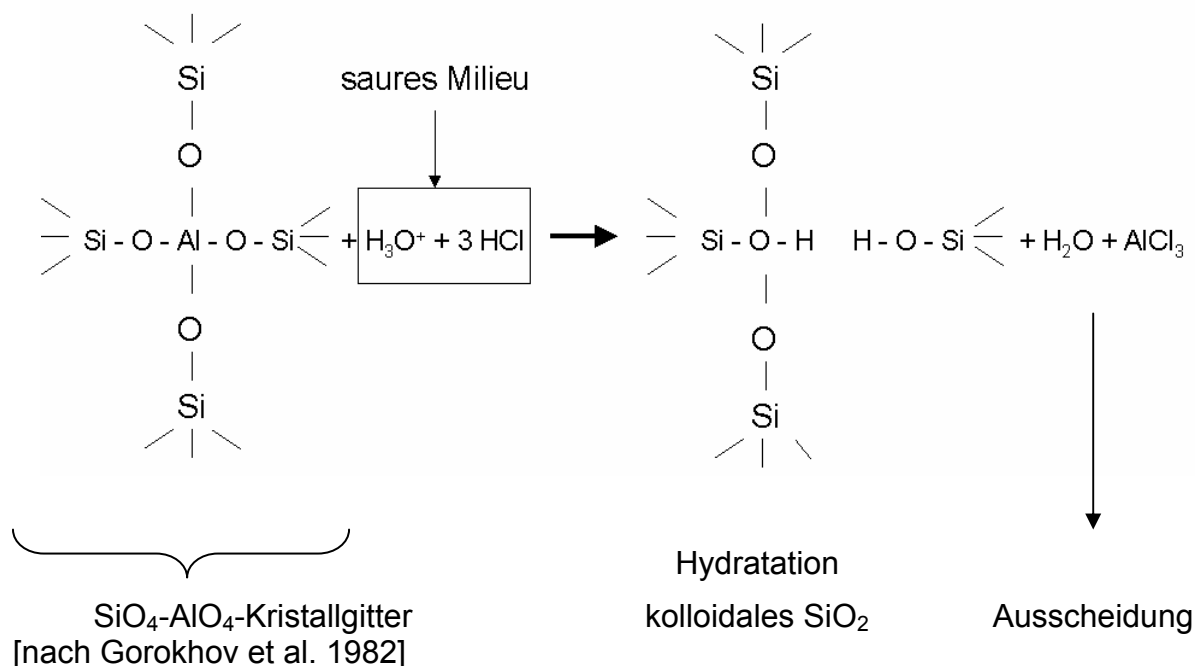
Trotz dieser hervorragenden vorzüglichen Eigenschaften des Naturgesteins ist es kein Allheilmittel, welches jeder gebrauchen will, wie er möchte.

Natur-Klinoptilolith-Zeolith kann aber optimal wirken, wenn er im Organismus bestimmte Bedingungen vorfindet, die in erster Linie durch die Lebensweise des Einnehmenden und durch die fundamentalen Kenntnisse des Verordnenden bewusst gesteuert werden können.

## 12. Welche Beziehung haben $\text{SiO}_2$ und $\text{Al}_2\text{O}_3$ des Aluminiumsilikats Klinoptilolith-Zeolith

### Siliziumdioxidfreisetzung und Dealuminierung aus der Gitterstruktur des Natur-Klinoptilolith-Zeoliths im Körper von Säugetieren und Mensch

Nun besitzt der Natur-Klinoptilolith-Zeolith wegen des hohen Gehalts an Siliziumtetraedern die Möglichkeit  $\text{SiO}_2$  abzugeben. Mit Erhöhung des sauren Milieus, z. B. Senkung des pH-Werts im Magen, können auch die im Gitter fest fixierten Kationen vom Aluminium und Silizium in den Adsorptions-Ionenaustausch-Prozess eintreten. Dabei wird der  $\text{AlO}_4$ -Tetraeder des Aluminiums beseitigt (neutralisiert) und durch  $\text{H}_2\text{O}^+$ -Ionen in die hydratisierte Form am Siliziumtetraeder ersetzt. Gorokhov et al. [1982] drücken diesen Vorgang in folgender Formel aus:



## SiO<sub>2</sub>-Überschuss vermeidet Al-Anreicherung im Gehirn

Die partikuläre Betrachtungsweise der Wirkung von einzelnen Elementen und die Missachtung der systemischen Wechselbeziehungen der Elemente untereinander veranlassen immer wieder zu falschen Schlussfolgerungen und falschen Behauptungen. Das bezieht sich auch auf das Al in den Aluminiumsilikaten, z. B. im Klinoptilolith-Zeolith.

## Die Aluminiumsilikatlüge von Mister Murray und Mister Pizzoro

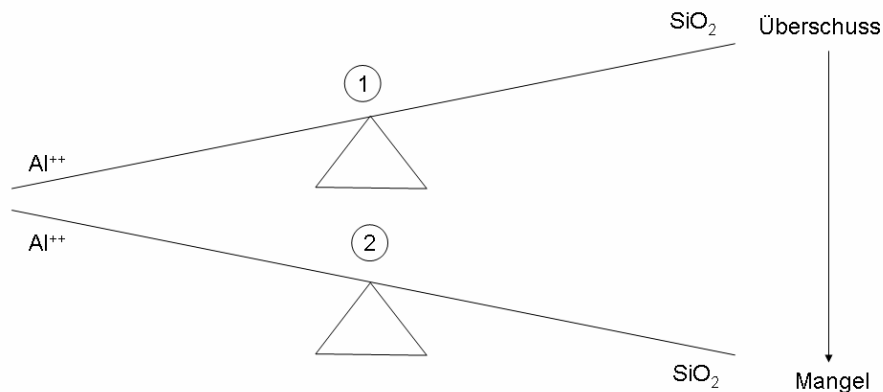
In diesem Zusammenhang soll als erstes eine Stellungnahme zur Verbreitung falschen Wissens bezüglich Beziehungen zwischen SiO<sub>2</sub> Aluminiumsilikat und dem Morbus Alzheimer abgegeben werden. Zeolith ist, wie wir gezeigt haben, ein Aluminiumsilikat. Ionen von Aluminium können sich leicht mit Ionen von Silizium austauschen und in Aluminiumsilikaten ersetzen. Da man Aluminium im Zusammenhang mit dem Entstehen der Alzheimer'schen Krankheit verbindet, behaupteten die USA Autoren Michael Murray und Roseph Pizzoro in ihrem Buch „Encyclopaedia of Natural Medicin“ [Murray und Pizzoro 1991] auf den Seiten 132 und 133 ohne jegliche Beweisführung, dass Silizium möglicherweise an der Entstehung der Alzheimer Krankheit beteiligt sein könnte.

Ihre unwissenschaftliche Behauptung treiben diese Autoren noch durch die Empfehlung, der Mensch sollte Kontakte mit Silizium meiden, auf die Spitze. Es erhebt sich die Frage, wie sollte ein Mensch das Silizium, das zweithäufigstes Element auf unserem Planeten ist und in der ganzen Erdkruste verteilt, meiden?

Derartige unwissenschaftliche Behauptungen verbreiten sich leider häufig schneller als die wissenschaftliche Wahrheit und werden zudem von vielen Ärzten, Heilpraktikern und Laien geglaubt. Wer eine gute Allgemeinbildung hat und gut denken kann, fällt auf einen derartigen Dummfang nicht rein.

Carlisle [1986a und b] hat sich dieser Problematik in ihren Forschungsprojekten angenommen. Sie gab älteren weiblichen Ratten eine siliziumarme und eine siliziumreiche Kost. Die siliziumarme Kost führte zur Anreicherung von Aluminium im Gehirn. Dagegen wurde bei der siliziumreichen Kost keine Anhäufung von Aluminium festgestellt. Bekamen die zuerst siliziumarm versorgten Tiere danach ausreichend Silizium im Futter, dann verschwanden die Anhäufungen von Aluminium im Gehirn. Wenn wir diese Untersuchungen unter dem Aspekt der Dealuminierung des Zeoliths betrachten, so bietet dieser eine mehrfache Sicherung gegen die mögliche Anhäufung von Aluminium im Gehirn und zwar durch

- regulierte Bremsung des Ionenaustausches
- Ausscheidung von Aluminiumsalz aus dem Körper
- Schaffung von einem Überangebot an  $\text{SiO}_2$  im Körper; im Zeolith ist das Verhältnis Al zu  $\text{SiO}_2$  1:5-1:6
- Bindung des  $\text{Al}^{++}$  im Aluminiumhydroxid oder Aluminium-Magnesiumsilikat zur Verwendung im Darm mit dem Ziel, eine Übersäuerung zu beseitigen oder zu vermeiden (Antazidumeffekt).



Schematische Darstellung des  $\text{SiO}_2$ - $\text{Al}^{+++}$ -Verhältnisses im Gehirn

①  $\text{SiO}_2$ -Überschuss: keine Anreicherung von  $\text{Al}^{+++}$  im Gehirn

②  $\text{SiO}_2$ -Mangel: erhöhtes Risiko zur Anreicherung von  $\text{Al}^{+++}$  im Gehirn

## Entlarvung der Aluminium-Alzheimer-Lüge von Mister Edward und Co

Als Zweites möchten wir Auszüge aus einer aufschlussreichen Diskussion anführen.

Auf dem Symposium 121 der Ciba Foundation [1986] entspann sich nach einem Vortrag von Edwardsen et al. [1986] eine heftige Diskussion um das Problem Hirnaluminium und Hirnsilizium bei Morbus Alzheimer. Edwardsen et al. [1986] hatten in einem Vortrag über eine Steigerung der Anreicherung von Aluminium (4-19 %) und Silizium (6-24 %) in den Plaques im extrazellulären Gehirngewebe unter dem Aspekt der biologischen Alterung berichtet und die Schlussfolgerungen daraus abgeleitet, dass dies ein Zeichen für die Pathogenese des Morbus Alzheimer sei. Nach diesem Vortrag entspann sich eine lange kontrovers geführte Diskussion. Zunächst wurden mögliche methodische Unzulänglichkeiten angesprochen sowie das Problem Referenzwerte. Edwardsen blieb eine Antwort schuldig. Edwardsen [1986] musste auch eingestehen, dass andere Autoren, z. B. Austin [1978], Perl et al. [1986, 1982], Gauruto et al. [1984] derartige Befunde nicht erheben konnten, wieder andere Autoren, z. B. Crapper et al. [1973] aber einen Anstieg des Aluminiums im Gehirngewebe bei Morbus Alzheimerpatienten gefunden hätten. Dagegen beobachteten McDermott et al. [1979]

ebenfalls einen Anstieg von Aluminium bei älteren, nicht an Morbus Alzheimer erkrankten Patienten mit Plaques in der intrazellulären Matrix des Gehirngewebes. Diese Autoren hätten aber die Plaques als Zeichen eines normalen Alterungsprozesses und nicht als Zeichen eines Morbus Alzheimer interpretiert. Carlisle [1986] verwies auf ihre Tierexperimente, aus denen hervorging, dass sich bei den Versuchstieren Plaques herausbildeten, wenn ein Al-Überschuss und ein Mangel an Si bestand. Des Weiteren wurde darauf hingewiesen, dass Gibson 1985 bei Aidspatienten Plaques im Gehirngewebe feststellte, wenn bei den Patienten Anzeichen einer senilen Demenz vorlagen. Aidspatienten wiesen häufiger eine vorzeitige Alterung des Binde- und Hirngewebes aus. Aluminium und Silizium wurden im Gehirngewebe von Aidspatienten nicht untersucht. Ob der Anstieg des Al im Gehirn durch Nahrungsaufnahme oder durch Trinkwasser bedingt sein könnte, fragte Werner [1986]. Pflanzen enthielten gewöhnlich 0,01 % Al und Kartoffeln 0,007 % Al. Man könne davon ableiten, dass mit diesen Mengen täglich eine Zufuhr von 20-25 mg Al möglich wäre.

Darauf konnte Edwardsen keine Auskunft geben. Schließlich wurde mit Bezugnahme auf Garuto et al. [1984] die Frage erörtert, ob die Plaques im Gehirn möglicherweise auf eine Kalzium-Aluminium-Imbalance zurückzuführen sei. Garuto et al. [1984] hätten bei Störung des Al-Ca-Gleichgewichts Plaques im Gehirn gefunden. Dabei wäre aber auch ein Anstieg von Mangan und ein Defizit an Magnesium festgestellt worden.

Der kurze Auszug dieser Diskussion des Symposiums 121 der Ciba-Foundation zeigt, dass von den Diskutanten die Schlussfolgerungen von Edwardson et al. [1986], eine Anreicherung von Al und Si im Gehirngewebe sei ein Zeichen für die Morbus-Alzheimerpathogenese, nicht akzeptiert werden konnten.

Schlussfolgerung:

Die typischen morphologischen Veränderungen beim Morbus Alzheimer, und abgeschwächter beim biologischen alternden Gehirn, sind offensichtlich ein Zeichen von Si-Mangel. Dafür spricht die Hirnrindenatrophie, die auch als „Austrocknung des Gehirns“ bezeichnet wird, also eine Dehydratation darstellt.

SiO<sub>2</sub> verhindert Deyhdration im Bindegewebe (extrazelluläre Matrix). Deshalb ist die Einnahme von SiO<sub>2</sub>-haltigem Gestein (Klinoptilolith-Zeolith) in jungen Jahren ein guter Schutz gegen den Morbus Alzheimer.

### **13. Wie hoch ist der normale Siliziumwert im Körper?**

Der Nachweis von Siliziumdioxidverbindungen im Körper ist nicht einfach, denn weniger als 10 % des Körpersiliziums befindet sich in den Körperflüssigkeiten (40-50 ug/100 ml bei jungen Erwachsenen), 60 % des Körpersiliziums ist an Eiweiß gebunden und 30 % an Fette. Die Haaranalyse wird heute vielfach praktiziert. Die Ausscheidungsmenge beim erwachsenen gesunden Menschen beträgt ca. 45 mg/Tag. Diese Menge soll täglich mindestens zugeführt werden. (Fausregel: 2-4-fache Menge der Ausscheidungsmenge)

Bei der Siliziumbestimmung im Körper ist die Altersabhängigkeit zu beachten. Ein bindender Referenzwert kann für den SiO<sub>2</sub>-Gehalt im Körper nicht angegeben werden.

Voronkov et al. [1975] bezeichneten das Silizium als „Feuerwehrmineral“, das immer dort zu finden ist, wo es „brennt“ (also gebraucht wird). Diese Autoren stellten z. B. im Tierexperiment fest, dass bei der Einkapselung eines Tumors mittels Kalzifizie-

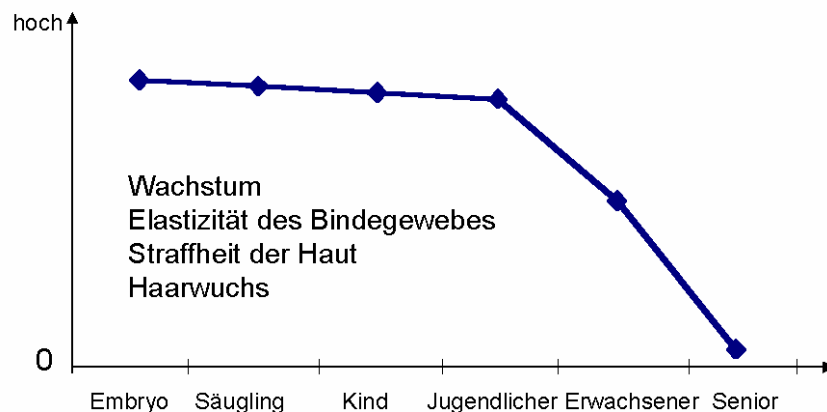
rung hohe Mengen von Silizium in der Nähe des Tumors waren und im Urin keine Ausscheidung von Silizium erfolgte. Die ubiquitäre Verteilung der extrazellulären Matrix ermöglicht offensichtlich dem Silizium eine große funktionelle Flexibilität zu bieten.

Der einschlägigen Literatur sind folgende qualitative Angaben zum altersabhängigen Vorhandensein von Si im Körper zu entnehmen.

**Baby:** Die höchste Silizium-Konzentration ist in der Nabelschnur nachzuweisen. Die Haut, das Bindegewebe und alle Organe des Babys haben hohe Siliziumkonzentrationen, was die straffe Vernetzung des Bindegewebes bewirkt.

**Erwachsener:** Im Erwachsenenalter findet man hohe Siliziumkonzentrationen im Bindegewebe, in den Nägeln, in den Lymphdrüsen, in den Augenlinsen, in den Haaren, im Zahnschmelz, in der Lunge, in der Haut, im Knochen und im Knorpel. Die glatte Muskulatur hat mehr Silizium als die quer gestreifte.

**Alter Mensch:** Bei alten Menschen tritt in Abhängigkeit vom biologischen Alter Siliziummangel auf. Er zeigt sich u. a. in der Faltenbildung der Haut, im Sinken der Elastizität des Bindegewebes, durch stumpfes, lebloses Haar, durch brüchige Fingernägel. Diese Erscheinungen sind zurückzuführen auf eine Austrocknung von Zellproteinen, wodurch der Zelldruck sinkt [Kaufmann 1997; Voronkov et al. 1975; Scholl und Letters 1959; Kober 1955 u. a.].



Altersabhängigkeit des Siliziumgehalts im menschlichen Körper (semiquantitative, schematische Darstellung) auf der Grundlage einer Literaturrecherche

Dieser zunehmende Verlust von  $\text{SiO}_2$  im menschlichen Körper mit zunehmendem Alter bedarf unbedingt einer zusätzlichen Zufuhr, in jüngeren Jahren beginnend. Hierzu ist der Klinoptilolith besonders geeignet, weil er gleichzeitig auch auf die gesamte Regulierung des Mineralhaushalts wirkt.

Wissenschaftlich ungebildete Ärzte oder Heilpraktiker, die ihren Patienten die Klinoptilolithzufuhr verwehren, handeln verantwortungslos, weil sie diese Patienten  $\text{SiO}_2$ -Mangelerscheinungen aussetzen, wodurch der Altersprozess beschleunigt und das Risiko chronisch, z. B. an Demenz (Morbus Alzheimer), zu erkranken erhöht wird.

## 14. Was sind Siliziummangelerscheinungen?

Silizium, als das Mineral des Bindegewebes, speziell der extrazellulären Matrix und somit auch das Mineral des Wachstums und der Heilung, ist für Mensch und Tier essentiell. Chronische Defizite an Si im Körper führen zu schweren Mangelerscheinungen und Krankheiten. Es liegen zahlreiche Untersuchungen über Siliziummangel-

scheinungen vor, von denen wir nachfolgend einige bedeutsame darlegen möchten. Es wurden In-vitro- und In-vivo-Untersuchungen angestellt.

### **In-vitro-Untersuchungen**

Werner [1968] stellte in siliziumfreier Nährlösung von Zellkulturen folgende Veränderungen fest:

- Stopp der Synthese von Leucosin nach 12-14 Std.
- Stopp der Synthese von Larotenoid nach 9 Std.
- Stopp der RNS-Synthese nach 6-8 Std.
- Stopp der Synthese des Chlorophylls nach 6-8 Std.
- Stopp der Proteinsynthese nach 6-8 Std.
- Verminderung der Stabilität der Zellwände.
- Erhöhung der Synthese von Fettsäuren um 100 % nach 6-8 Std.

Diese Untersuchung zeigt, dass der Siliziummangel auf der molekularen Regulationsebene gravierende Spuren hinterlässt und die Lebensprozesse zum Stillstand bringen kann.

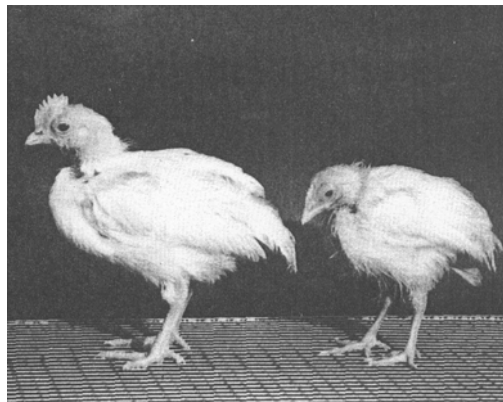
### **In-vivo-Untersuchungen an Tieren**

Carlisle et al. [Carlisle 1986a, b und c, 1982, 1981a und b, 1980a und b, 1979, 1974, 1972; Carlisle und Suchichue 1983; Carlisle und Garvey 1982; Carlisle et al. 1981; Carlisle und Alpenfels 1980, 1978] stellten umfangreiche Tierexperimente zu Siliziummangelerscheinungen sowie zur Bedeutung des Siliziums im Mineralstoffwechsel, im Knochenaufbau und vor allem in Wachstumsprozessen an.

Carlisle postulierte [1986a]

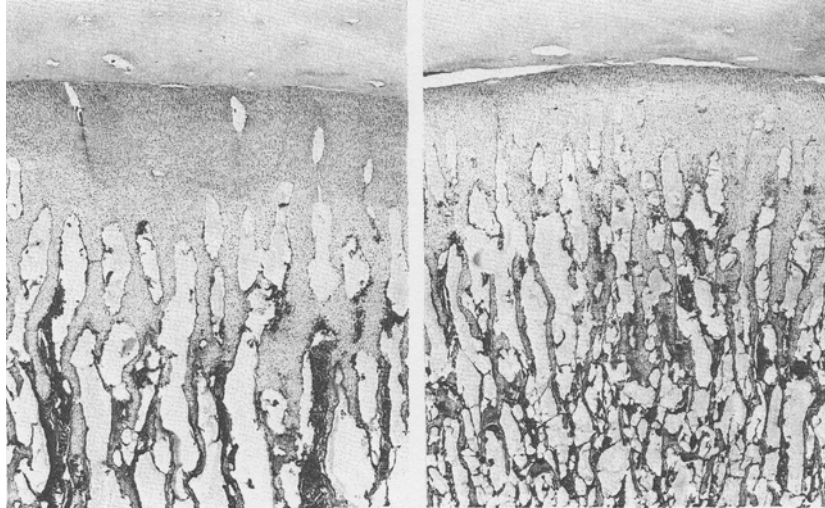
Ohne Silizium ist kein Wachstum von Pflanze, Tier und Mensch möglich.

Als Beispiel dafür möchten wir aus Arbeiten von Carlisle [1982, 1981, 1972; Carlisle und Alpenfels 1980, 1978] Ergebnisse von Untersuchungen zum Wachstum speziell zum Knochenwachstum anführen. Sie konnte zeigen, dass vier Wochen alte Küken mit siliziumreichem Futter wuchsen, mit siliziumarmer Kost dagegen eine kümmerliche Entwicklung nahmen. Diese Wachstumshemmung infolge Siliziummangels konnte auch mit histologischen Untersuchungen an Knochen dieser Tiere bestätigt werden.



Vier Wochen alte Küken. Links: mit einer durch Silizium ergänzten Kost gefüttert. Rechts: Kost mit geringem Siliziumanteil [Carlisle 1972]





Längsschnitt durch das innere Ende des Schienbeins von vier Wochen alten Hühnern. Links: mit einer durch Silizium ergänzten Kost gefüttert. Rechts: Kost mit geringem Siliziumanteil. Bei der siliziumarmen Kost fällt die geringe Breite des epiphysären Knorpels unter der knorpeligen Epiphyse auf, besonders da sie an den schmalen Bereich der wuchernden Knorpelzellen heranragen. Die wuchernde Zone der mit Siliziummangel ernährten Hühner ist sieben- bis achtmal schmäler als die der Hühner mit siliziumreicher Kost [Carlisle 1980c]. Frühe Arthrose, Zwergwuchs und sogar Osteoporose können sich bei  $\text{SiO}_2$ -Mangel entwickeln.

## Siliziummangelkrankheiten und -störungen

Auf Grund tierexperimenteller Untersuchungen und klinischer Beobachtungen verursacht Siliziummangel gesamtorganismische Störungen. Nach der uns zur Verfügung stehenden Literatur kann jedes Funktionssystem des Menschen davon betroffen werden. Nachfolgend möchten wir ausgewählte Beispiele auflisten, um eine Vorstellung von diesen Mangelercheinungen zu vermitteln. Abnutzungserscheinungen durch Siliziummangel sind seit Jahren vielfach beschrieben:

- Über Beschleunigung des biologischen Alterungsprozesses durch Mangel an Silizium wird von nicht wenigen Autoren berichtet, z. B. von Kudrjaschowa [2000], Kaufmann [1997], Carlisle [1986], Voronkov et al. [1983, 1975], Fischer [1981], Scholl und Letters [1959], Kober [1955], Mommiger [1935].
- Das Fehlen von Silizium im Körper führt auch zu beschleunigten Abnutzungserscheinungen der Gelenkknorpel. Siliziummangel kann auch Arteriosklerose verursachen.
- Die Chondrozyten, die das kollagene Bindegewebe der Gelenkknorpel immer wieder erneuern, um eine Abnutzung zu verhindern, zeigen eine höhere Aktivität, wenn das Gewebe mit Silizium angereichert ist, als bei Mangel an diesem Mineral.
- Bei brüchigen Fingernägeln und Haarausfall hat auch der gestörte Siliziumstoffwechsel seinen Anteil.

Siliziummangel verursacht des Weiteren

- Störung des Kalzium- und Magnesiumstoffwechsels im Knochen (Osteoporose) [Voronkov et al. 1975; Charnot 1959, 1953; Mosenger 1959; Pirie 1956]. Ohne Gegenwart von Silizium kann den Autoren zufolge kein regulärer Kalzium- und Magnesiumstoffwechsel ablaufen. Daher Osteoporosegefahr.
- Arteriosklerose [Kudrjaschowa 2000; Carlisle 1986; Voronkov et al. 1975, 1971, 1984; Polet 1957 u. a.]

Es werden Fälle beschrieben, bei denen nachgewiesen wurde, dass Patienten mit Arteriosklerose eine sehr niedrige Konzentration an Silizium ausweisen. Die Ursache für die Arteriosklerose wird in dem durch Siliziummangel gestörten Kalziumstoffwechsel gesehen.

- Krebskrankheiten: Voronkov [1984, 1975, 1971a und b], Carnot und Peres [1970], Kober [1955], Charnot [1953], Seeger [1937] berichten über Zusammenhänge zwischen Siliziummangel und Krebskrankheiten, wobei sowohl Ergebnisse von Tierexperimenten als auch Fallbeobachtungen angeführt werden.
- Des Weiteren beschreiben Voronkov et al. [1975] die Abkapselung von Krebsgeschwülsten mit Kalkanlagerungen bei Gegenwart von erhöhter Konzentration im Tumorgebiet (Tierexperimente) sowie keine erhöhte Menge von Silizium im Urin.
- Haarausfall bei Siliziummangel haben Voronkov et al. [1975] im Tierexperiment nachgewiesen.
- Dermatosen, Akne und andere Hautkrankheiten bei Siliziummangel wurden vielerorts beobachtet [Kudrlaschowa 2000; Kaufmann 1997; Voronkov et al. 1975, 1971; Delova 1963, Kober 1955].
- Siliziummangel als Ursache von Diabetes mellitus beschreiben die russischen Autoren Kudrlaschowa [2000], Voronkov [1983] und Korteve [1972].

Die im Text angegebenen Literaturquellen können dem Buch: K. Hecht, E. Hecht-Savoley: Naturmineralien, Regulation, Gesundheit. Schibri Verlag, Berlin, Milow, 2005 entnommen werden.

## **Wodurch kann Morbus Alzheimer (Demenz) verursacht werden?**

Neben dem erwähnten Mangel an  $\text{SiO}_2$  im Gehirn und unzureichender aktiver geistiger Aktivität (z. B. Dauerfernsehen) spielen Psychotika vor allem Neuroleptika eine große Rolle. Dazu einige Tatsachen.

### **Chemische Struktur der Neuroleptika:**

- Phentiazin
- Butyrophenon
- Thioxanthem

### **Anwendung in der Psychiatrie**

- Antipsychotikum (Therapie bei Psychosen)
- Erregungsdämpfend
- psychomotorisch dämpfend
- Dämpfung der Funktionen des Vegetativums

Chemische Zwangsjacke
-----------------------

Leichtfertige (unbegründete) Verordnung auch bei

- Schlafstörungen
- Migräne
- Magenbeschwerden

Schwere UAW:

→ Robotersyndrom

[nach Zehntbauer 2000]

## Größter Pharmaskandal des 20. Jahrhunderts

Weltkongress für Psychiatrie 1985 in Brighton:

„25 Millionen Menschen weltweit haben durch Neuroleptika verursachte verheerende, häufig unheilbare, gesundheitliche Dauerschäden.“

Aussage eines Neuroleptika-Patienten 1985: „Ich bin ein lebender Toter. Ich kann kein Buch lesen, nicht einmal fernsehen, ich habe kein Gedächtnis.“

1981: Oberlandesgericht Hamm, (Akte OLG Hamm 3 U 50/81)

„Neuroleptische Dopaminblocker haben eine persönlichkeitszerstörende Wirkung.“

[nach Zehntbauer 2000]

## Einnahmeverbrauch (2000)

Deutschland: ca. 1. Mio. Menschen, regelmäßig, monate- und jahrelang

Ärzte und Patienten wissen häufig wenig von den schweren Folgen der Neuroleptika

→ Robotersyndrom

Fehldiagnosen: statt UAW-Folgen durch Neuroleptika:

- „früher Alzheimer“
- „klimakterische Symptome“
- „Parkinson“
- Depression

Pflicht des Arztes zu fragen:

„Nehmen Sie Neuroleptika?“

Alkohol verstärkt Wirkung der Neuroleptika

[nach Zehntbauer 2000]

→ **Dopaminkiller, Neuroleptika:**



### Robotersyndrom

- emotionell-geistige Abstumpfung
- Gefühlslere, Teilnahmslosigkeit
- Depression (mit Selbstmordgedanken)
- Hilflosigkeitssyndrom
- Angstzustände
- Vergesslichkeit - Gedächtnisschwund

### Parkinsonsyndrom

- Zittern
- kleiner Schrittgang
- Bewegungsstörung
- Beweglichkeitseinschränkung
- Muskelverspannung (Starre)

### vegetatives Syndrom

- Herz-Kreislauf-Störungen
- hormonelle Störungen
- Potenzverlust

- Gewichtszunahme
- Verminderung weißer Blutkörperchen

[nach Zehntbauer 2000]

### **Wodurch kann Morbus Alzheimer verhindert werden?**

- aktive geistige, kreative Tätigkeiten
- Vermeiden geistiger Konsumption (z. B. Fernsehen und Monotonie)
- Gedächtnistraining, z. B. viel lesen und gelesenes anderen erzählen
- Vermeiden von pharmazeutischen Arzneimitteln mit „dämpfender“ Wirkung auf die Gehirnfunktionen, z. B. Neuroleptika, Schlaf- und Beruhigungsmittel
- viel trinken: über den Tag jede Stunde ein Glas Wasser
- keinen Alkohol, kein Nikotin, wenig Koffein
- Sport und Körperbewegung, z. B. Nordic Walking
- Vermeidung von Lärm und Elektrosmog
- ausreichend Zufuhr an Siliziumdioxid und Mineralien, sehr geeignet Klinoptilolith-Zeolith

## **15. Die Tatsachen sprechen für sich**

Ich als Arzt würde immer dem Klinoptilolith-Zeolith den Vorzug geben. Diesen nehme ich seit sechs Jahren ein und bin als 82-jähriger noch voll aktiv und gesund. Auch mein Gedächtnis ist noch gut in Ordnung.

Prof. em. Prof. Dr. med. habil. Karl Hecht