

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

Stress-, Schlaf- Chrono-, Umwelt-, Weltraummedizin

Homepageinhaber verfügt über die Adresse.

Wissenschaftliche Stellungnahme zu unwissenschaftlichen Internetinformationen über Zeolithwirkungen bei Menschen

In meiner über 50-jährigen Tätigkeit als Arzt und medizinischer Wissenschaftler habe ich immer wieder die Erfahrung gemacht,

- dass Unsinniges, Unwissenschaftliches und Unwahrheit eher geglaubt werden und sich im Gedächtnis der Menschen festsetzen und viel länger Bestand haben können als Wahrheiten, Sinnvolles und echtes Wissenschaftliches.
- dass echten neuen Erkenntnissen immer mit Skepsis und manchmal sogar mit Verleumdungen entgegen getreten wird, dagegen an alten, längst nicht mehr gültigen Dogmen festgehalten wird, obgleich sie den Menschen nichts mehr nützen oder sogar schaden.

„Denken ist das Größte Vergnügen der Menschen“ (Berthold Brecht). Aber **leider gönnen sich viele Menschen nicht dieses Vergnügen** und gehen lieber Beutelabschneidern, Gaunern und Spekulanten auf den Leim, die es verstehen, Schlechtes gut zu verkaufen.

Eine derartige Praxis wird gegenwärtig auf dem überfüllten chaotischen Wirkstoffmarkt (Medikamente-, Arzneimittel-, Biopharmazeutika-, Generika-, Biosimilar- und unzählige Nahrungsergänzungsangebot) redlich betrieben. Der Verbraucher ist irritiert, wird geschockt und weiß nicht was gut oder nicht gut für ihn ist.

Fast täglich berichten Medien über derartige Skandale.

Dieser unhaltbare Zustand, der vor allem auf dem Nahrungsergänzungs- und Arzneimittelmarkt herrscht, war für uns Anlass, ein wissenschaftliches Buch mit dem Titel und den Autoren

Karl Hecht, Elena Hecht-Savoley:

„Naturmineralien, Regulation und Gesundheit“ zu schreiben (Schibri Verlag Berlin / Strasburg, 2005; ISBN 3-937895-05-1).

In diesem Buch fassen wir den heutigen Erkenntnisstand zum Mineral- bzw. Elektrolythaushalt zusammen und stellen die gesundheitsfördernde Wirkung des Urminerals Silizium (ein Stiefkind der Medizin) und der Siliziumhaltigen Urmineralien Ton, Zeolith und Montmorillonit/Bentonit vor. Das Buch umfasst mehr als 424 Seiten und ist durch ca. 1.500 wissenschaftliche Literaturquellen fundiert. Vor allem haben wir die aus sprachlichen Gründen, den westlichen Ländern unzugängliche, umfangreiche russischsprachige Literatur mit einbezogen (Inhaltsverzeichnis des Buchs und eine kurze Zusammenfassung befinden sich im Anhang dieses Schreibens).

Silizium ist bekanntlich das zweithäufigste vorkommende Element auf unserem Planeten. Es wird nur von O₂ (Sauerstoff) übertroffen!

Als SiO₂ (auch Kieselsäure genannt) kommt es in verschiedensten physikalisch-chemischen Formen in Gesteinen (z. B. Zeolith, Montmorillonit, Quarz, Bergkristall, Sand) in Gewässern, Quellen, Pflanzen und in verschiedenen Tonarten vor. Seit tausenden von Jahren werden siliziumhaltige Gesteine, Erden, Tone, Pflanzen, Gewässer, Quellen als Heilmittel, Kosmetika und Verjüngungsmineral verwendet. So auch heute noch, wenn auch in spärlichem Umfang.

Wer aufmerksam Beizettel von Medikamenten ließt, wird nicht selten die Angabe „feindisperses SiO₂“ finden, welches als pharmazeutisches Hilfsmittel zur Verbesserung des Effekts der Grundwirkstoffe von Arzneimitteln verwendet wird. SiO₂ ist eigentlich die Königin aller Mineralien, die der Mensch benötigt. SiO₂ ist biogen geprägt und hat bei der Entstehung des Lebens auf der Erde maßgeblich mitgewirkt. Das reflektiert sich auch in der Schöpfungslehre. In der Bibel ist zu lesen: „Da nahm Gott der Herr Ton von der Erde, formte daraus den Menschen und blies ihm den Lebensatem in die Nase. So wurde der Mensch ein lebendes Wesen“ (1. Mose Genesis, 2,7).

Siliziummangel ruft zahlreiche Krankheiten hervor, z. B. Beschleunigung des Alterungsprozesses, Abnutzung des Gelenkknorpels, Faltenbildung der Haut, Wachstumshemmungen, Haarausfall, Gedächtnisverlust, Störung des Kalzium-Magnesiumhaushalts, Arteriosklerose, Krebs und vieles anderes. „Ohne Silizium ist kein Leben, kein Wachstum, keine Heilung möglich, schrieb die weltbekannte amerikanische Siliziumforscherin Edith Muril Carlisle [1986]. Die gleiche Auffassung vertrat auch der russische Siliziumforscher Voronkov [1975].

Da feiner SiO₂-Staub (kristallines SiO₂) und technisch hergestelltes Siliziummaterial (deutsch Silikon = englisch silikone / deutsch Silizium = engl. silikon) toxisch wirken kann und die Silikose eine gefürchtete Krankheit ist, kam SiO₂ als essentielles (für den Menschen notwendiges) Mineral im Verruf. Es wurde unberechtigt von Menschen, denen Denken kein Vergnügen ist, aus der modernen Medizin und aus unserem täglichen Leben verbannt. So erging es übrigens in der Geschichte auch anderen Mineralien, z. B. dem Selen, welches lange Zeit als Giftstoff galt. Als man entdeckte, dass Selenmangel schwere Krankheiten auslöst, wurde es wieder aus der Verbannung geholt und gesellschaftsfähig gemacht. Selen ist heute aus unserem Leben nicht wegzudenken. Noch wichtiger ist aber Silizium für den Menschen.

Dabei muss man wissen, dass für den Menschen monomeres und kolloidales SiO₂ (Kieselsäure) wichtig ist. Es gibt auch noch polymeres, amorphes und kristallines SiO₂. Diese können für den Menschen toxisch sein. Da SiO₂ ein physiko-chemisches Molekül darstellt, kann es unter der gleichen chemischen Formel als unterschiedlicher Stoff bzw. Wirkstoff zu finden sein. Das verwirrt manche an Denken verarmte Menschen. Zusammengefasst gesagt: SiO₂ ist nicht gleich SiO₂. Es gibt davon verschiedene Formen, von denen zwei für den Menschen nützlich und sehr wichtig sind.

Zeolith ist ein vulkanisches Gestein. Es enthält Kristallgitterstrukturen, die mit allen Elementen des periodischen Systems, mit Kristallwasser und mit Silizium besetzt sind. Letzteres wird im Verdauungstrakt verarbeitet und als kolloidale Form über das Blut in die extrazelluläre Matrix und von dort zu den Zellen zugeführt. Die Kristallgitter haben die Eigenschaft zum Ionenaustausch. Da das Kristallgitter des Zeoliths zu den Schwermetallen, die sich in unserem Körper befinden (Pb, Hg usw.), eine große Affinität (Anziehungskraft) hat, werden diese Stoffe aus dem Körper (via extrazellulärer

Matrix → Blut) in die Kristallgitter, welche sich im Verdauungstrakt befinden, gebracht.

Die größere Affinität der im Kristallgitter sitzenden Kat- und Anionen zu organischen Stoffen (unser Körper) führt diese über das Blut und die extrazelluläre Matrix zur Zelle. Das mit Schwermetallen und toxischen Stoffen beladene Kristallgitter wird mit dem Kot (Stuhl) ausgeschieden.

Natürlich ist auch Zeolith nicht gleich Zeolith. Es gibt davon verschiedenen Formen. Außerdem kann in den einzelnen Lagerstätten Zeolith unterschiedliche Zusammensetzung haben und sogar in seltenen Fällen toxisch belastet sein. Deshalb sind immer Analysen die Voraussetzung für die Nutzung von Zeolith.

In Russland wird z. B. jeder auf den Markt kommende Zeolith mit dem Namen des Ortes seines Vorkommens benannt. Als guter einwandfreier Klinoptilolith-Zeolith gilt der aus dem sibirischen Cholinsk und dem slowakischen Kosicé, um einige zu nennen. Jeder Zeolith, er darf für den Menschen nur in Form des Klinoptilolith-Zeolith verwendet werden, muss durch ein Datenblatt mit seinen Eigenschaften ausgewiesen sein. Erwähnenswert ist noch, dass mit dem Klinoptilolith-Zeolith bei vielen Menschen die dem Reaktorunglück Tschernobyl ausgesetzt waren, die radioaktiven Stoffe Cäsium und auch Cadmium aus dem Körper ausgeführt wurden. Das war lebensrettend für die Betroffenen. In gleicher Weise konnten auch in Japan nach dem Atombombenabwurf 1945 Betroffene Menschen mit Zeolith „entstrahlt“ werden.

Die siliziumreichen Gesteinminerale Naturklinoptilolith-Zeolith, Bentonit und Montmorillonit besitzen u. a. Adsorbenten-, Ionenaustausch-, Molekularsieb-, Katalysator-, Bioregulator-, Detoxikations- und Antioxidantienfunktionen. Klinoptilolith-Zeolith wurde in Russland, Ukraine, Aserbaidschan, Georgien, Japan, China, Slowakei und auch in den USA in vielfacher Weise erprobt, patentiert und als ein sanftes effektives Heilmittel für chronisch Erkrankte charakterisiert.

In Russland gibt es ein zentrales Forschungsprojekt „Zeolith“, welches unter der Schirmherrschaft des Präsidenten Putin steht und in Russland sind Klinoptilolith-Zeolith-Präparate als Arzneimittel zugelassen. Dazu muss man wissen, dass Russland über ein sehr strenges Arzneimittelgesetz verfügt.

Die Kristallgitterstruktur des Zeoliths entstand vor Millionen von Jahren durch bei Eruptionen ausgestoßene Lavaerde und –asche, die pur in das Meer fiel und eine Kombination mit dem zum Sieden gebrachten soligen Meerwasser hervorbrachte. Von diesem Evolutionsprozess wurde auch der Name abgeleitet:

zeo = sieden

lith = Gestein.

Das was ich hier als Information in sehr kurzer Form dargelegt habe, entspricht dem heutigen wissenschaftlichen Erkenntnisstand. Viel mehr darüber können Sie in unserem oben erwähnten Buch einschließlich Quellenangaben lesen.

Diese Kurzfassung zum Zeolith und SiO_2 hätte ich vielleicht niemals geschrieben, wenn mir nicht ein anonymes Internetschreiben von 1,5 Seiten in englischer Sprache mit folgender Überschrift in die Hände gefallen wäre: „Potential Danger - Don't Eat Zeolith“. Auf Deutsch: Potentielle Gefahr – Essen Sie kein Zeolith“. **Ich nehme Klinoptilolith-Zeolith seit über sechs Jahren täglich ein, bin gesund und hochleistungsfähig.**

Dieses Schriftstück, offensichtlich in schmutzigem Konkurrenzkampf geschrieben, ist von wissenschaftlichem Standpunkt aus gesehen purer Unsinn und Unwahrheit. Vor allem wurden Bruchstücke von Informationen ohne Logik und ohne Zusammenhang aneinander gereiht, wie dies von verwirrten Psychiatrie-Patienten manchmal gepflegt wird. Mit diesem Schriftstück wird eine unpräzise angegebene Firma anonym angegriffen, die ein NON-Food-Produkt über das Internet verbreitet haben soll. Für die Einnahme dieses Zeolithprodukts soll diese Firma versprochen haben, dass es Krebszellen im Epithel mit 100 %iger Erfolgsquoten heilt. Leider liegt mir dieses Schriftstück der unpräzise angegebenen Firma, die das behauptet haben soll, nicht vor.

Wenn diese Firma dies verkündet, dann kann ich das von ärztlichem und medizinisch-wissenschaftlichem Standpunkt nicht akzeptieren und muss es verurteilen. Zeolith vermag vieles, ich selbst konnte damit auch einigen Krebskranken ihre Gesundheit wieder voll zurückgeben. Ich würde aber niemals Zeolith als ein Allheilmittel einstufen und noch weniger, dass ein solches Heilmittel einen 100 %igen Heilerfolg hat. Das gibt es überhaupt nicht in der Medizin. Klinoptilolith-Zeolith sollte auch grundsätzlich von Heilberuflern, also Ärzten, Heilpraktikern und anderen Therapeuten angewendet werden. Auf jeden Fall ist Klinoptilolith-Zeolith ein völlig neues, natürliches Basistherapeutikum und kann andere Therapien gut unterstützen oder Nebenwirkungen abschwächen. Zeolith hat auch keine unerwünschten Nebenwirkungen.

Das erwähnte anonyme Internet-Schriftstück mit dem Titel „Potential Danger – Don't Eat Zeolith“ zeugt davon, dass der Verfasser ein Unwissender ist, auch wenn er versucht Fragen zu stellen, die intelligent klingen. Auch völlig aus dem Zusammenhang gerissene Referenzen sind angeführt (die russischen sind mir auch bekannt). Sie beziehen sich in erster Linie auf eingeatmeten SiO_2 -Staub oder Zeolithstaub von Bergarbeitern die ohne Schutzmaßnahmen gearbeitet haben. Schon eine derartige Überschrift ist unverantwortlich, wenn dann als Begründung nur Unsinn folgt ist das sträflich.

Ich verurteile derartige Pseudowissenschaft und bitte den Leser, diese Information nicht in sein Hirngedächtnis aufzunehmen. Einige Leser haben das bereits getan und haben mich hilflos angerufen. Für den Schockschaden dieser Menschen ist der anonyme Schreiber verantwortlich. Gleichzeitig möchte ich aber die Aufmerksamkeit dafür wecken, dass nicht jeder angebotene Zeolith die Eigenschaften hat, die wir ausführlich in unserem Buch beschrieben haben. Verlangen Sie daher zu Zeolithangeboten immer das entsprechende amtliche Datenblatt als Zertifikat. In diesem Fall können Sie nicht fehlgehen und können dieses Mittel ruhig zur Förderung Ihrer Gesundheit einnehmen. Meine Frau und ich nehmen, wie schon erwähnt, seit über sechs Jahren (täglich 3-5 g) Klinoptilolith-Zeolith ein. Mit 82 bzw. 71 Jahren fühlen wir uns jung und leistungsfähig. Bei mir ist sogar in diesen sechs Jahren der Einnahme dieses Naturgesteins das stark ergraute Haar auf dem mittleren Kopf wieder gedunkelt geworden (ohne Farbstoffe).

Der erwähnte anonyme Autor empfiehlt anstelle von Zeolith die Mittel von Dr. Matthias Rath und Dr. Hugh Riordan einzunehmen. Ich schätze Dr. Matthias Rath sehr und auch seine Mittel. Ich habe sie auch vor längerer Zeit 1-2 Jahre eingenommen. Als ich aber Klinoptilolith-Zeolith entdeckte, habe ich mich doch für das SiO_2 -haltige Naturgestein entschieden. Herr Dr. Matthias Rath wäre gut beraten, wenn er seine guten Mittel durch Kombination mit Zeolith noch verbessern würde.

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

P.S.: Gewöhnlich pflege ich es nicht, auf anonyme Schreiben zu antworten. Im vorliegenden Fall verlangte es meine ärztliche Verantwortung Stellung zu diesem Schreiben zu nehmen und die Wahrheit zu verbreiten und der Unwahrheit Einhalt zu gebieten. Ich hoffe, dass es noch viele Menschen gibt, denen Denken ein Vergnügen ist, die mich verstehen werden.

Anlagen:

1. Schemata zum Wirkungsmechanismus von Zeolith
2. Inhaltsverzeichnis des Buchs
3. Kurzfassung zum Buch

Anhang 1

Zum Klinoptilolith-Zeolith

Wie sieht ein Klinoptilolith-Zeolith-Kristallgitter aus?

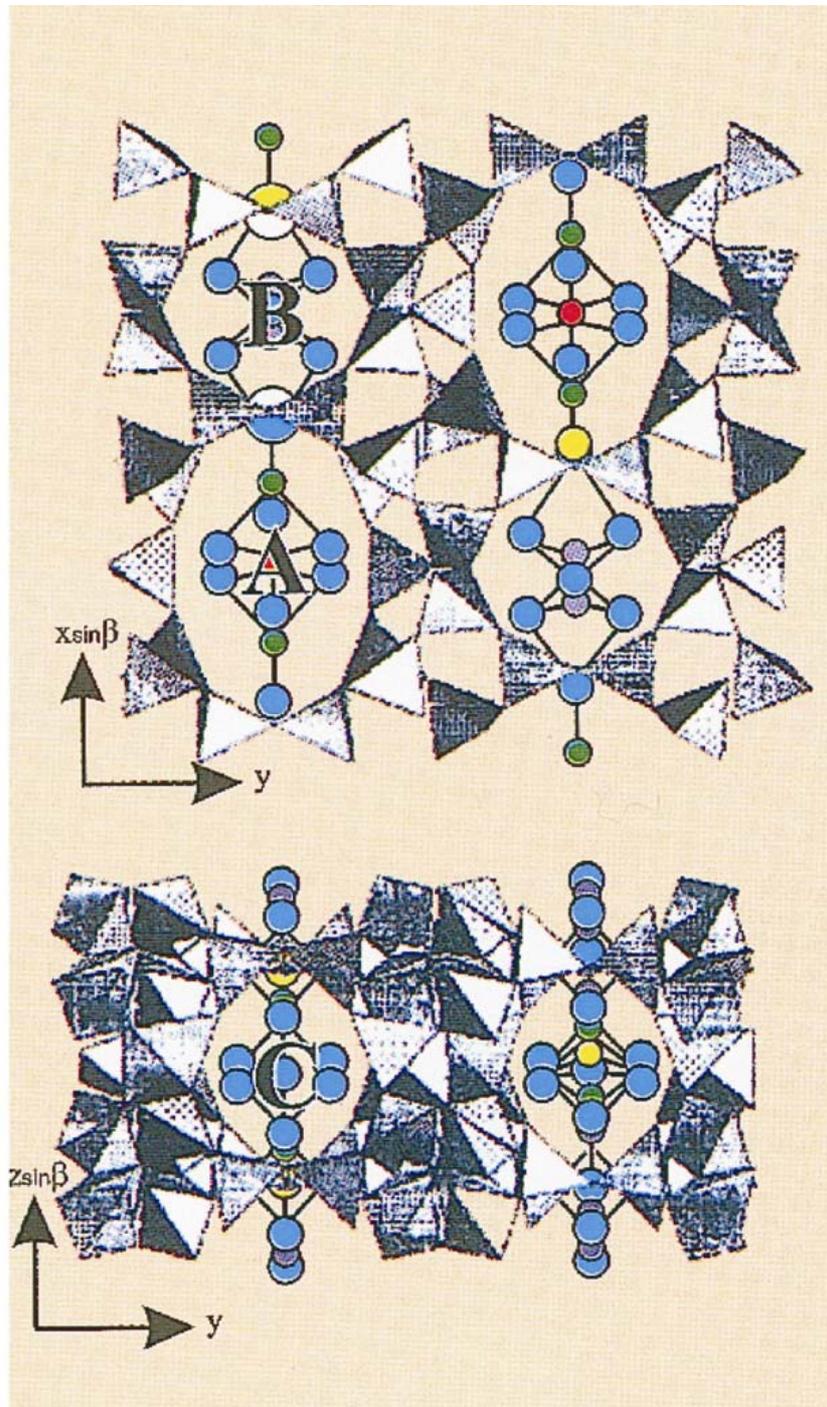


Abbildung 1: Zeolith-Kristallgitter-Kanäle verschiedener Ausmaße
($a = 4,0-5,6$; $B = 4,4-7,2$; $C = 4,1-4,7$ Angström)
mit verschiedenen Ionenbesetzungen und Achsenbezeichnungen
(nach Belizkij und Novoselov)

Was geschieht nach der Einnahme von Klinoptilolith-Zeolith?

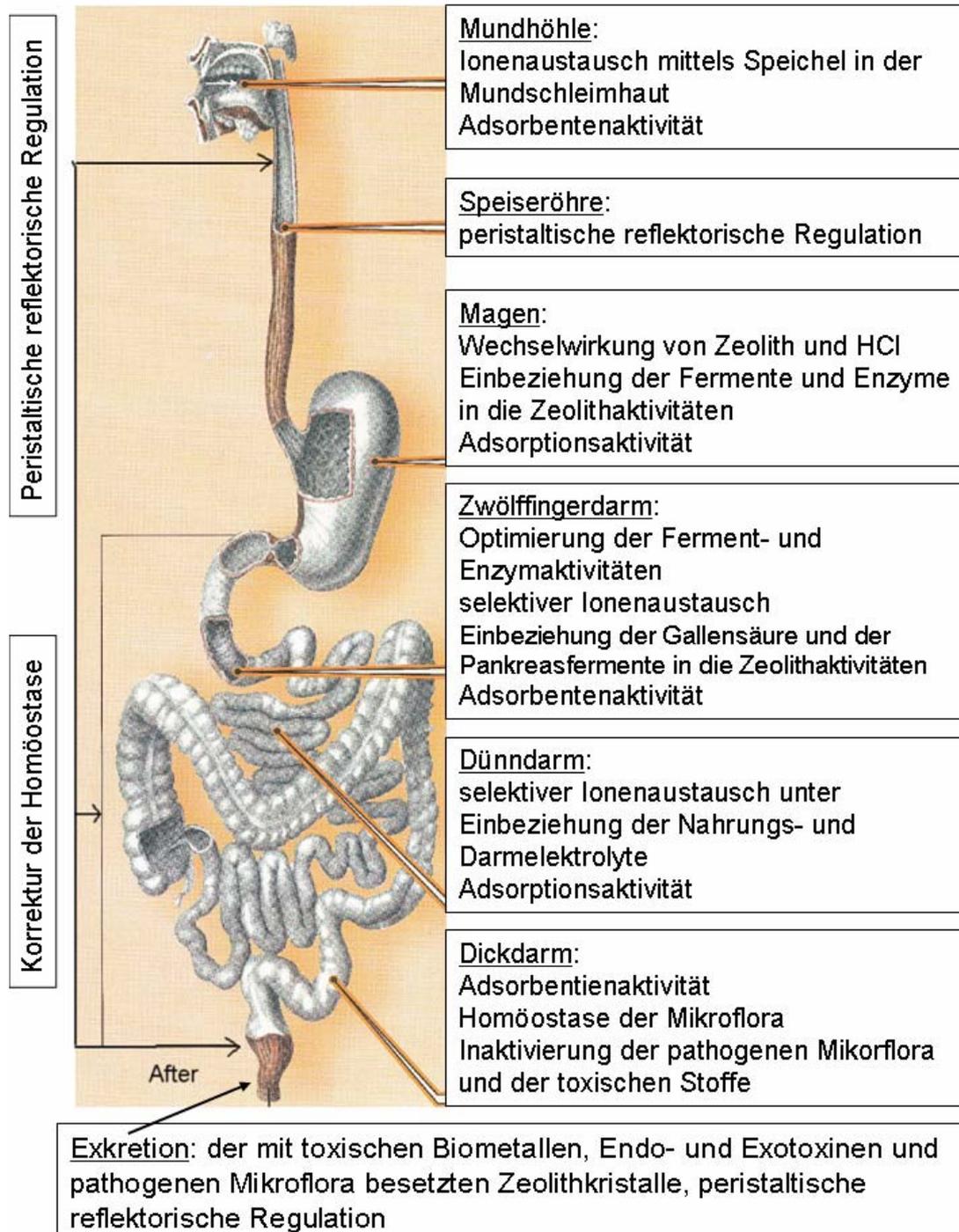


Abbildung 2: Zeolith-Verarbeitung und –wirkung im Verdauungstrakt (modifiziert nach Belizkij und Novoselov 2005)

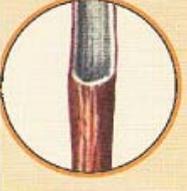
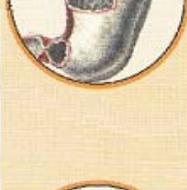
Mundhöhle:		Entfaltung der Oberflächenstruktur der Zeolithkristallgitter und Verteilung der Potentiale Sorptionfunktion Inaktivierung der pathogenen Mikroflora in der Mundhöhle und an den Zähnen
Speiseröhre:		Öffnung der Kristallgitterporen und sukzessive Entleerung von Kristallwasser
Magen:		Sukzessive Entwicklung der HCl-gebundenen Reaktionen der Oberflächendekationisierung, -dealuminierung und Bildung von kolloidem SiO ₂ Bildung von aktiven Zentren im Zeolithkristallgitter, die sich an der Biokatalyse beteiligen Freisetzen von Ionen und Molekülen aus dem Kristallgitter (alle Elemente des Periodischen Systems befinden sich im Zeolith)
Zwölffingerdarm:		Beteiligung an der biokatalytischen Funktion im Verdauungsprozess Prolongierung und Intensivierung der Nahrungsverdauung
Dünndarm:		Zur Verfügungstellung von essentiellen Mikro- und Makroelementen Ausführung von toxischen Elementen, Toxinen, Stoffwechselendprodukten, Medikamenten Adsorption Biokatalytische Funktion während der Verdauung
Dickdarm:		Regulierung der Homöostase des Wasser-, Basen-, Säure- und Elektrolythaushalts

Abbildung 3: Zeolith-Aktivitäten im Verdauungstrakt (modifiziert nach Belizkij und Novoselov 2005)

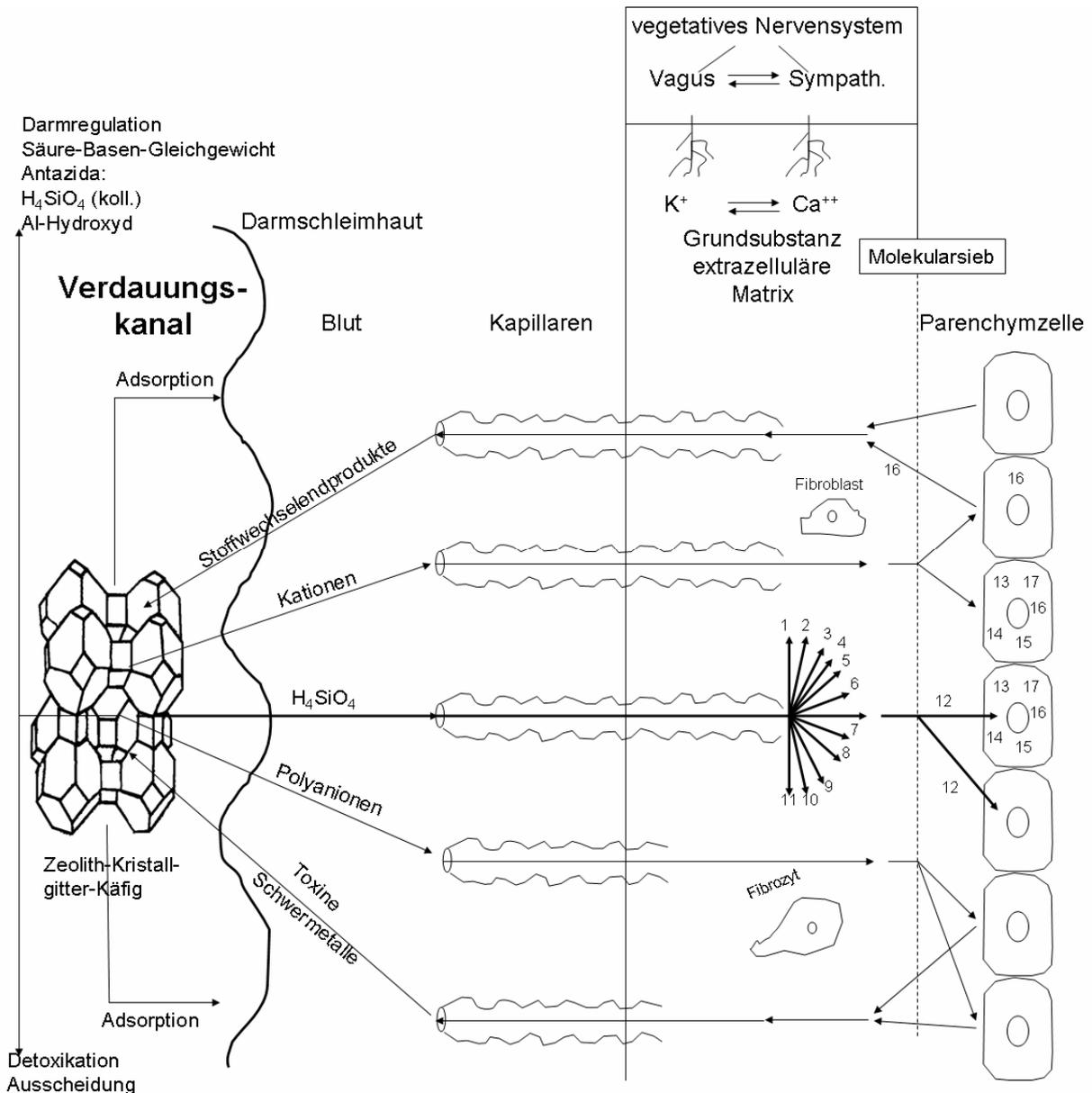


Abbildung 4: Vereinfachtes Übersichtsschema zur Funktion des Klinoptilolith-Zeoliths im menschlichen Körper

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

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

Klinoptilolith-Zeolith – ein wichtiger natürlicher Donator von kolloidalem SiO₂

Nachfolgend soll der Vorgang der SiO₂-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 SiO₂ (H₄SiO₄)
- generelle Detoxikation durch physikalische Oberflächenprozesse des Klinoptilolith-Zeoliths und auch des SiO₂
- 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 AlO₄-SiO₄-Tetraeder unter Nutzung des jeweilig herrschenden pH-Milieus, z. B. HCl des Magens.
- Freiwerden von hydratisiertem SiO₂ (kolloidal = H₄SiO₄) 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 SiO₂ 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 SiO₂ 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 Glykokalyx
 - 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
 - SiO₂ → mineralische Stabilisierung
 - Phosphoglyzerinaldehyd-SiO₂ → Einbau in Zellwand
 - SiO₂-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 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. „ 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 SiO_2 -Donator und Applikator, genauso wie wir dies vom Montmorillonit bereits berichtet haben.

Um sicher den 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.

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

Anhang 2

Inhaltsverzeichnis des Buchs: Kompendium Naturmineralien Regulation Gesundheit
Schibri-Verlag Berlin – Milow 2005, Autoren: Karl Hecht, Elena Hecht-Savoley

Inhalt

Prolog	15
1 Wann ist man gesund und wann ist man krank?	23
1.1 Vorbeugende Gesundheit: Antike - Gegenwart - Zukunft	23
1.2 Was ist Gesundheit eigentlich?	24
1.3 Warum werden zwei Gesundheitsen praktiziert?	24
1.4 Konflikte bei der Auswahl der „Gesundheiten“ für Gutachten und Rechtsstreit	25
1.5 Wo hört die Gesundheit auf und wo beginnt die Krankheit?	26
1.6 Gibt es eine Gesundheitsnorm?	26
1.7 Individualität kontra statistischer Mittelwertsorganismus	27
1.8 Die große Irreführung mit dem Normwert Cholesterin	27
1.9 Was kann funktionelle Normalität?	30
1.10 Regulation, Gesundheit und Krankheit	31
1.11 Abstufungen zwischen Gesundheit und Krankheit	31
1.12 Die Sanogenese als Ansatz für Therapie und Prophylaxe	32
1.13 Resistenz und Resilienz	33
1.14 Welche Definition der Gesundheit könnte für den Therapeuten orientierend sein?	34
2 Gesundheit - Megatrend der Wirtschaft des 21. Jahrhunderts	36
2.1 Der sechste Kondratieff-Zyklus	36
2.2 Gesundheit im Sinne der WHO – Träger eines langen Wirtschaftsaufschwungs	37
2.3 Der sechste Kondratieff-Zyklus beginnt sich zu entwickeln	37
2.4 Mediziner zum Teil noch skeptisch und zögernd; Kaufleute wittern das große Geschäft	37
2.5 Mineralienapplikationen gehören in die Hand der Heilberufler	38
2.6 Das Vertrauen in die Naturheilstoffe wächst	39
2.7 Gesunde Menschen durch Geborgenheit, Liebe und Natur	41
3 Was man unbedingt von einer wissenschaftlich fundierten Therapie bei der	

	Applikation an den Patienten wissen muss	42
3.1	Für den Therapeuten ist der Patient eine „Blackbox“	42
3.2	Die unnatürliche moderne Lebensweise	44
3.3	Abhängigkeit der Wirkung von psychotropen Pharmaka	44
3.4	Interaktion mit Lebensmitteln (Nutropharmakologie)	44
3.5	Altersabhängigkeit	45
3.6	Wie können pharmakinetische Prozesse beeinflusst werden?	47
3.7	Die Persönlichkeit des Therapeuten als „Wirkstoff“ für den Patienten	50
4	Zur Struktur und Funktion des Heilungs- und Wachstumssystems	52
4.1	Selbstheilung möglich?	52
4.2	Was ist gegenwärtig von Heilung und Wachstum bekannt?	52
4.3	Bioelektrische Prozesse auf Ionengrundlage an der Zellmembran (vereinfachte Darstellung)	54
4.4	Verletzungs- und Wachstumspotential	55
4.5	Warum wächst dem Salamander die abgeschnittene Pfote nach?	55
4.6	Extrazellulärer Raum der Nervenzelle – die Neuroglia	56
4.7	Perineurales Gleichstromsteuerungssystem	56
4.8	Heilung, ein Prozess des Zentralnervensystems	59
4.9	Silizium – Urmineral des Wachstums und der Heilung	60
4.10	Das PGSS und biologische Magnetfelder	60
4.11	Magnetfelder und Zellkommunikation in der extrazellulären Matrix	61
4.12	Eigenrhythmen des Menschen – Schwingungen im Geomagnetfelstakt	61
4.13	Schüttelfrost – eine Kompensationsfunktion	62
4.14	10,5- und 21-Jahre-Rhythmen - zur bioaktiven Wirkung von geo- und kosmomagnetischen Feldern	63
4.15	Magnetstürme - Trigger für den Myocardinfarkt	63
4.16	10,5 Jahresrhythmus von Pathologien	64
4.17	Rhythmische Lebensprozesse in Kommunikation mit den Frequenzen des Magnetfelds der Erde?	67
4.18	Geomagnetisches Feld, Epiphyse und perineurales Gleichstromsteuerungssystem	69
4.19	Heilen wollen erfordert ganzheitliches Denken	69
5	Grundfunktionen der vegetativen Regulation und der extrazellulären Matrix	71
5.1	Die unspezifische Reaktivität – elementare Funktion allen Lebenden	71

5.2	Vegetative Gesamtumschaltung	72
5.3	Unspezifische rhythmische Reaktivität	74
5.4	Ganzheitsbetrachtung und Unspezifität	76
5.5	Zum vegetativen Nervensystem	77
5.6	Individualität des vegetativen Regulationssystems	80
5.7	Der vegetative reaktive Dreitakt des Stressses	80
5.8	Umschaltung des vegetativen Systems in Wach-Schlaf-Rhythmus	82
5.9	Das Bindegewebe	83
5.10	Was ist die extrazelluläre Matrix?	86
5.11	Strukturen und Funktionen der Grundsubstanz der extrazellulären Matrix	89
5.12	Energetische Funktionen der Grundsubstanz	92
5.13	Molekulare Siebfunktion und bioelektrische Vorgänge in der Grundsubstanz	93
5.14	Extrazelluläre Matrix unter dem Aspekt der Neuropsychimmunologie und Psychosomatik	94
5.15	Zur Bedeutung der kolloidalen Phase in der Grundsubstanz der extrazellulären Matrix	96
5.16	Matrix-Rhythmustherapie	98
5.17	Extrazelluläre Matrix – doppelt gesicherte zentralnervöse Steuerung	100
6	Zur Pathophysiologie der Regulationsbeziehungen zwischen vegetativer Umschaltung und Grundsubstanz der extrazellulären Matrix	101
6.1	Hohe Reizempfindlichkeit der Grundsubstanz	101
6.2	Extrazelluläre Matrix unter dem Aspekt von Stress	101
6.3	Altersbedingte Veränderungen der extrazellulären Matrix	104
6.4	Alterungsprozess - eine kolloid-physikalische Veränderung des lebenden Gewebes	104
6.5	Das kolloidale Siliziumdioxid im Alterungsprozess des Menschen	106
6.6	Vegetative Umschaltungsprozesse und pathophysiologische Aspekte bei chronischen Erkrankungen	107
6.7	Pathophysiologische Formen des unspezifischen vegetativen Dreiphasenumschaltprinzips	109
7	Regulation und Rhythmus – elementare Funktionen des Lebens?	117
7.1	Was versteht man unter Regulation?	117
7.2	Was ist Autoregulation?	117
7.3	Was verstehen wir unter Homöostase?	117

7.4	Biologische Rhythmen	118
7.5	Chronobiologie	118
7.6	Andere Klassifizierungen der biologischen Rhythmen	119
7.7	Chronomik und Chronom	119
7.8	Makro- und Mikrokosmos bestehen aus Regelkreisen	120
7.9	Regelkreise schwingen	122
7.10	Zelluläre und subzelluläre Rhythmik und Informationsübertragung	124
7.11	EEG-Wellen	125
7.12	Pathologische Prozesse äußern sich immer in einem gestörten Rhythmus oder in veränderten Wellenstrukturen	126
7.13	Minutenrhythmen (kurzwellige ultradiane Rhythmen)	126
7.14	Langwellige ultradiane Rhythmen	128
7.15	REM-Schlaf-Zyklen des Schlafs	129
7.16	Basis-Ruhe-Aktivitätszyklus (BRAC) - Chronopsychotherapie	130
7.17	Circadiane Rhythmen	132
7.18	Charakteristik des circadianen Rhythmus	133
7.19	Circadiane Rhythmen mit ähnlicher Phasenlage	134
7.20	Empfindlichkeitstageszeitpunkte	136
7.21	Chronobiologie der Haut (Tagesempfindlichkeitszeitpunkte)	138
7.22	Gestörte innere Uhr (circadianer Rhythmus) bedeutet Stress und Risiko für Fehlleistung und chronische Erkrankungen	139
7.23	Fehlhandlungen von Vielfliegern als Folge des Jetlag-Syndroms	140
7.24	Was kann gegen das Jetlag-Syndrom getan werden?	140
7.25	Circaseptane Rhythmen (Wochenrhythmus)	141
7.26	Freilaufende endogene circaseptane Rhythmen	141
7.27	Rhythmus und Therapiequalität: Warum wird eine Applikationszeit von 40 Tagen vorgeschlagen?	143
7.28	Überführung von biologisch-funktionellen Rhythmen in biologisch-strukturelle Rhythmen	143
7.29	Übergang von der pulsierenden Eigenschwingung (Welle) des Blutserums in einen festen wellenartigen Zustand	146
8	Was sind Bioregulatoren?	148
8.1	Bioregulatoren	148
8.2	Molekularbiologie	148

8.3	Biomolekulare Medizin	149
8.4	Biologische Regulation	149
8.5	Metabolische Regulationszyklen	150
8.6	Enzym	150
8.7	Transmitter	151
8.8	Aminosäuren	151
8.9	Peptide als Bioregulatoren	152
8.10	Mineralien	153
8.11	Siliziumhaltiger Zeolith-Mineralkomplex aus Urgestein	153
8.12	Bioverfügbarkeit und Bioäquivalenz	154
8.13	Adsorption	154
8.14	Was sind selektive Ionenaustauscher?	155
8.15	Warum Zufuhr von naturmineralischen Bioregulatoren?	156
9	Mineralien und die Gesundheit von Mensch und Tier	157
9.1	Gesteinmehlbodendünger – ein Fruchtbarkeitsbringer	157
9.2	Lithophagie bei Mensch und Tier	157
9.3	Ohne Mineralien keine Lebensprozesse	159
9.4	Mengen- und Spurenelemente oder – Makro- und Mikroelemente	160
9.5	Was verstehen wir unter Essentialität?	160
9.6	Elektrolyte	161
9.7	Es gibt keine schädlichen und nützlichen Mineralien – es gibt nur ihre schädlichen und unnützlichen Übermengen im Organismus	161
9.8	Systemisches Prinzip der Mineralienwirkung lange bekannt	164
9.9	Mangel oder Überschuss einer oder mehrerer Mineralien verursacht Regulationsstörungen	164
9.10	Mineralmangel als Ursache von psychischen und neurologischen Störungen	167
9.11	Die Weltbevölkerung im Zustand einer Mineralose?	169
9.12	Gibt es Möglichkeiten die Art Mensch zu erhalten?	170
9.13	Was können die siliziumreichen Naturmineralien Klinoptilolith-Zeolith und Montmorillonit?	171
9.14	Wofür sind Klinoptilolith-Zeolith und Montmorillonit gut?	172
9.15	Anhang	173
10	Silizium in der Kosmo-, Geo-, Hydro- und Biosphäre	175

10.1	Silizium – das zweithäufigste Element unseres Planeten	175
10.2	Ton – eine siliziumreiche Erde	176
10.3	Alexander von Humboldt - Mitentdecker des SiO ₂ in den Pflanzen	176
10.4	SiO ₂ in der Hydrosphäre	177
10.5	Silizium-Zyklus in der Geo-Bio-Hydrosphären-Dynamik	178
10.6	Silikatbakterien „verwittern“ die Gesteine	181
10.7	Silizium in höheren Pflanzen	182
10.8	Schachtelhalm (Equisetum arvense): Pflanzliche Zubereitungen des SiO ₂ für medizinische Zwecke	187
11	Die Rolle von SiO₂ und von Tonen bei der Entstehung des Lebens auf der Erde	188
11.1	Einleitung	188
11.2	Vorstellung einiger Theorien und Hypothesen	189
11.3	Aspekte der Selbstorganisation des „universellen Entwicklungskriteriums“, der Entropie und der fraktalen Organisation	195
11.4	Physikochemische Vorgänge bei der Bildung von SiO ₂ (Kieselsäure)	200
11.5	Zur Oberflächenstruktur des SiO ₂	203
12	Silizium - das lebenswichtigste Mineral aller essentiellen Mineralien	205
12.1	Silizium, das zentrale Mineral der extrazellulären Matrix	205
12.2	Andere bekannte Funktionen des SiO ₂	207
12.3	Interaktionen zwischen Silizium und anderen Mineralien	209
12.4	Silizium ist nicht gleich Silizium und SiO ₂ ist nicht gleich SiO ₂	210
12.5	Wie hoch ist der normale Siliziumwert im Körper?	217
12.6	Formen von Siliziumverbindungen, die im Körper vorkommen können	219
12.7	Wie stellt man sich die Aufnahme des SiO ₂ in die Zelle vor?	220
12.8	Bemerkungen zur Kieselsäure als Therapeutikum	221
12.9	Bemerkungen zum kolloidalen SiO ₂ (kolloidale Kieselsäure)	225
12.10	Wie kann das siliziumhaltige Wasser für Heilzwecke genutzt werden?	229
12.11	Zusammenhänge zwischen Körperbewegung und Wirkung von SiO ₂ im menschlichen Organismus	230
12.12	Übersicht über die wichtigsten Wirkungen von SiO ₂ im menschlichen Körper	230
12.13	Silikatadsorbentien als pharmazeutische Hilfsstoffe bei der Anwendung antibakterieller Wirkstoffe (In-vitro-Untersuchungen)	231

13	Silikose - eine andere Seite der SiO₂-Wirkung	236
13.1	Zur Nichttoxizität und Toxizität von Siliziumdioxid-Modifikationen	236
13.2	Eindringliche Warnung vor nicht kolloidalen SiO ₂ -Nanopartikelwirkstoffen in Medikamenten, Nahrungsergänzungsmitteln und Kosmetika	237
13.3	Was ist die Silikose?	237
13.4	Klinische Anfangssymptome der Silikose	238
13.5	Stadien der Silikose	239
13.6	Theorien zur Silikoseentstehung, insbesondere zu den fibrogenen Deformationen	240
14	Ton, Bentonit, Montmorillonit: Deren Bedeutung für die Human- und Veterinärmedizin	243
14.1	Ton – Tonmineralien	243
14.2	Allgemeines zu Montmorillonit und Bentonit	243
14.3	Einige Charakteristika des Montmorillonits (Bentonit)	246
14.4	Mineralische und chemische Struktur des Montmorillonits als Hauptbestandteil des Bentonits	246
14.5	Physikochemische Eigenschaften des Montmorillonits	248
14.6	Pharmazeutische Aspekte des Montmorillonits	249
14.7	Adsorptionsreaktionen von Montmorillonit	250
14.8	Mögliche pharmazeutische Mechanismen des Montmorillonits	251
14.9	Schutz der Schleimhäute des Gastrointestinaltrakts durch Montmorillonit (Verdauungssystem)	254
14.10	Antivirulente Wirkung von Montmorillonit	254
14.11	Antibakterielle Effekte des Montmorillonits	254
14.12	Antimykotische Wirkung des Montmorillonits	255
14.13	Montmorillonit als Spender und Regulator der Spuren- und Mengenelemente (Mineralien)	255
14.14	Montmorillonit als Prophylaktikum und Therapeutikum der Pansenazidose bei Wiederkäuern	255
14.15	Bindung von Schadstoffen durch Montmorillonit	256
14.16	Bindung von radioaktiven Stoffen durch Montmorillonit	257
14.17	Lebendmasseentwicklung von Nutztieren durch Montmorillonit	257
14.18	Datenblatt Naturaktiver Montmorillonit	258
14.19	Eigene Erfahrungen der Autoren	258

15	Natur-Klinoptilolith-Zeolith: Was ist das?	259
15.1	Kristalline und chemische Struktur des Natur-Klinoptilolith-Zeolith	259
15.2	Grundgerüst des Zeoliths	261
15.3	Ionenaustausch	264
15.4	Selektivitätskoeffizient	266
15.5	Sorptionsreihe	267
15.6	Zermahlene Zeolithteilchen haben Oberfläche mit detoxizierender Wirkung	268
15.7	Siliziumdioxidfreisetzung und Dealuminierung aus der Gitterstruktur des Natur-Klinoptilolith-Zeoliths im Körper von Säugetieren und Mensch	269
15.8	Zeolith – ein wichtiger natürlicher Donator von kolloidalem SiO ₂	270
15.9	Wie verläuft der Mechanismus der Adsorption?	272
15.10	SiO ₂ -Überschuss vermeidet Al-Anreicherung im Gehirn	274
15.11	Eine kontroverse Diskussion zum Problem SiO ₂ , Al und Morbus Alzheimer	276
15.12	Welche staatlichen Testuntersuchungen sind bei der Verwendung von Klinoptilolith-Zeolith als Nahrungsergänzung erforderlich?	278
16	Natur-Klinoptilolith-Zeolith : Ein eigenartiger therapieunterstützender und prophylaktischer Wirkstoff	280
16.1	Biogenes Gedächtnis des Natur-Klinoptilolith-Zeoliths	280
16.2	Natur-Klinoptilolith-Zeolith wirkt nur dann im Organismus, wenn seine Hilfe notwendig ist	280
16.3	Natur-Klinoptilolith-Zeolith wird aktiv bei veränderter Mineralhomöostase	282
16.4	Rhythmus und Regelmäßigkeit bei der Applikation von Klinoptilolith-Zeolith - damit die innere Uhr richtig tickt	283
16.5	Die Anwendung von Natur-Klinoptilolith-Zeolith verlangt Disziplin und Vernunft	284
16.6	Verantwortungsvolles, wissenschaftlich fundiertes Handeln bei der Applikation von Natur-Klinoptilolith-Zeolith	284
16.7	Aufbewahrung von Natur-Klinoptilolith-Zeolith- bzw. Na-Montmorillonit-Arzneimittelrezepturen und -Nahrungsergänzungen	287
16.8	Warum diese strengen Regeln bei der Applikation von Zeolith?	287
16.9	Zur Verträglichkeit von Natur-Klinoptilolith-Zeolith bei Gesunden	288
16.10	Natur-Klinoptilolith-Zeolith in der Kinderheilkunde	290
16.11	Natur-Klinoptilolith-Zeolith in der Therapie von Hauterkrankungen	293
16.12	Natur-Klinoptilolith-Zeolith in der Therapie von Verbrennungen schweren Grades	294

16.13	Anwendung von Natur-Klinoptilolith-Zeolith bei Patienten mit komplizierten Knochenfrakturen der unteren Extremitäten	296
16.14	Anwendung von Natur-Klinoptilolith-Zeolith in der Therapie der obliterierenden Arteriosklerose der Blutgefäße der unteren Extremitäten	296
16.15	Anwendung von Natur-Klinoptilolith-Zeolith bei Alkoholintoxikationen	296
16.16	Verbesserung des psychischen Status durch Natur-Klinoptilolith-Zeolith	298
16.17	Litovit (Klinoptilolith-Zeolith) gegen Maladaptation an extreme Lebensbedingungen („Polarkoller“)	299
16.18	Natur-Klinoptilolith-Zeolith-Applikationen an Patienten mit asthenoneurotischem Syndrom	300
16.19	Natur-Klinoptilolith-Zeolith fördert das Einschlafen und die Erholbarkeit des Schlafs	300
16.20	Ausleitung von Übermengen an Schadstoffen	302
16.21	Natur-Klinoptilolith-Zeolith bei Anämie-Patienten	303
16.22	Kann Klinoptilolith-Zeolith auch an Kinder verabreicht werden?	304
16.23	Kann Klinoptilolith-Zeolith von Schwangeren eingenommen werden?	305
16.24	Wie kann Klinoptilolith-Zeolith dem älteren Menschen helfen?	305
16.25	Was bewirkt Klinoptilolith-Zeolith als präventives Mittel?	306
16.26	Welche unerwünschten Nebenwirkungen hat Natur-Klinoptilolith-Zeolith?	306
16.27	Klinoptilolith-Zeolith-Therapieeffekte bei Pilzbefall	307
16.28	Abschlußstellungnahme zu diesem Kapitel	310
17	Zur Ausleitung von Radionukliden mit Hilfe von Natur-Klinoptilolith-Zeolith	311
17.1	Natur-Klinoptilolith-Zeolith bei Tschernobyl-Strahlengeschädigten	311
17.2	Natur-Klinoptilolith-Zeolith wirkt am effektivsten als Prophylaktikum	312
17.3	Warum sind Radionuklide für die Gesundheit gefährlicher, wenn sie mit der Nahrung in den Organismus gelangen?	313
17.4	Vorbeugender Gesundheitsschutz durch Natur-Klinoptilolith-Zeolith im „Atom-bombenzeitalter“	317
17.5	Nichtionisierende Strahlung	318
17.6	Auch nichtionisierende Strahlung ist als gesundheitsschädigender Faktor ernst zu nehmen	319
17.7	Siliziumhaltige Gesteine sorgen für Regeneration der Funktion der extrazellulären Matrix	320

18	Onkologische Erkrankungen unter dem Aspekt der organismischen Ganzheit, der extrazellulären Matrix und der siliziumhaltigen Naturgesteine	322
18.1	Hat die Krebsforschung wirklich den richtigen Ansatz?	322
18.2	Denkanstöße seitens der Kritiker	323
18.3	Alternativauffassungen zur Krebspathogenese	324
18.4	Unspezifische Reize und fakultative Präkanzerose	327
18.5	Elektrophysiologische Vorgänge in der Grundsubstanz der extrazellulären Matrix bei Tumorkranken	329
18.6	Mineralien in der Tumorgenese	329
18.7	In-vitro-Untersuchungen zeigen positive Effekte	331
18.8	Eigene Fallsammlung zur komplementären Therapie von Tumorkrankheiten durch Natur-Klinoptilolith-Zeolith	332
18.9	Anämie, KETS und Natur-Klinoptilolith-Zeolith	333
18.10	Ganzheitlichkeit des Menschen und komplexe Therapie bei Tumorkranken beachten	337
18.11	Zur Psychoneuropathogenese von chronischen und Tumorerkrankungen	337
18.12	Einflüsse von belastenden Lebensereignissen, Depression und sozialer Unterstützung auf die Immunaktivität	338
18.13	Prognose zur Lebensdauer von Krebspatienten	340
19	Natur-Klinoptilolith-Zeolith richtig angewendet – ein unentbehrliches Beifutter für Haustiere und Nutzvieh	341
19.1	Nutzvieh, Haus- und Wildtiere leiden auch an Zivilisationskrankheiten	341
19.2	Sind frei in der Natur lebende Tiere klüger als die Menschen?	342
19.3	Rückkehr zur Vernunft und zur Natur	343
19.4	Bei welchen Tieren wird bisher Klinoptilolith-Zeolith als Beifutter verabreicht?	345
19.5	Wie groß müssen die Natur-Klinoptilolith-Zeolith-Partikel für das Beifutter von Tieren sein?	345
19.6	Wie ist die Dosierung?	346
19.7	Gibt es Erfahrungen über den ökologischen Nutzeffekt der Verabreichung von Klinoptilolith-Zeolith in der landwirtschaftlichen Tierzucht und Tiermedizin?	347
19.8	Wird Klinoptilolith-Zeolith auch bei trächtigen Tieren verabreicht?	347
19.9	Warum wird ein Regulator des Mineralstoffwechsels benötigt?	347
19.10	Projekt Schadstofffreie, mineralreiche, natürliche Tierprodukte der russischen Föderation	348

19.11	Was bewirkt Zeolith im Darm von Nutztieren?	349
19.12	Wissenschaftlich fundiertes, verantwortungsvolles und differenziertes Herangehen bei der Beifuttergabe von Natur-Klinoptilolith-Zeolith an Tiere	351
19.13	Anwendungsbeispiele von Natur-Klinoptilolith-Zeolith im Bereich der Pferdezucht	352
19.14	Was ist Propolis?	354
19.15	Zeolith - wichtig und wertvoll für Tiere, aber nur bei Applikation auf der Basis von wissenschaftlichen Erkenntnissen	355
20	Natur-Klinoptilolith-Zeolith – ein multivalenter Rohstoff	356
20.1	Eine eigenartige Entdeckung im 20. Jahrhundert	356
20.2	Ein breites Anwendungsspektrum des Naturzeoliths	357
20.3	Zeolithprodukte in verschiedenen Ländern	358
20.4	In Deutschland geht die Jugend voran	365
21	Zu einigen organismusrelevanten Naturwirkstoffen	367
21.1	Glyzin – ein natürliches sanftes Nootropikum	367
21.2	Spirulina platensis – ein natürlicher Aminosäurenlieferant	379
21.3	Betanin – Beta vulgaris	384
21.4	Laminaria (Nordmeeralge)	387
22	Epilog	388
23	Literaturverzeichnis	390

Anhang 3

Kurzfassung zum Buch:

Die weltweite Umweltverschmutzung (täglicher Ausstoß von ca. 2 kg Schadstoff pro Erdenbewohner) haben bei dem größten Teil der Menschen auf unserem Planeten zu einer Dysmineralose, d. h. zur Störung des Elektrolythaushalts, geführt. Daraus ergeben sich chronische Krankheiten, psychonervale Störungen, Schlafstörungen, Schwächung des Immunsystems u. a. Die Zufuhr herkömmlicher Mineralien kann nicht wirksam werden, weil ihre "Plätze" im Organismus fest mit Schadstoffionen besetzt sind. Folglich müssen diese zuvor ausgeleitet werden. Diese Fähigkeit besitzen die SiO₂-reichen Mineralien Natur-Klinoptilolith-Zeolith, Bentonit und Montmorillonit mit Adsorbenten-, Ionenaustausch-, Molekularsieb-, Katalysator-, Bioregulator- und Antioxidantienfunktionen. Die Autoren erschließen den Lesern die Wirkung dieser Urmineralien mit biogener Prägung als Heil- und Antiagingmittel, als Wirkstoffe, die für Mensch und Tier als Therapeutika und Prophylaktika pure Natur verkörpern. In Mittel- und Westeuropa wenig bekannt, in den GUS-Staaten, Russland, Japan, China und USA vielfältig effektiv erprobt, vielfach patentiert und als sanftes effektives Heilmittel für chronisch Kranke charakterisiert. Von den Autoren werden wissenschaftlich fundierte Befunde vorgestellt und die Beziehungen zwischen pathophysiologischen Mechanismen und Wirkmechanismen der Urmineralien unter dem Aspekt der Ganzheit und biologisch-rhythmischen Prozesse tiefgründig dargestellt. Zielgruppe: Ärzte aller Disziplinen, besonders jene der Naturheilkunde und Umweltmedizin, Heilpraktiker, Biochemiker, Apotheker, Pharmazeuten, Ökotrophologen, Ökologen, Tierärzte, Tierzüchter, Tierheilpraktiker u. a.

The worldwide pollution of environment (output of harmful substance of about 2 kg daily per person) has lead to a demineralization for a big part of people living on earth, which means the electrolyte balance is in disorder. This results in chronicle illness, psychonerval dysfunction, sleep disorder, weakening of the immune system a. o. The provision with usual minerals cannot be effective because it's "positions" in the organism are firmly occupied with ions of pollutants. Consequently they first have to be let out. This is the ability of Natur-Klinoptilolith-Zeolith, Bentonit and Montmorillonit which are minerals rich in SiO₂ with adsorber, ion exchange, molecular sieve, catalyzator, bio modulator and antioxidant function. The authors bring the effects of these minerals near to the reader, with their biogenetic impression as a cure and antiageing means, as a substance which represents, as a therapeutic and prophylactic means, pure nature for men and animals. Less known in Middle and Western Europe, well and effective tried in GUS-countries, Russia, Japan, China and USA, frequently patented and characterised as a gentle effective remedy for chronically ill persons. The authors profoundly present scientifically based results and the relationship between pathologic mechanisms and modes of effect of the ancient minerals under the view of the wholeness and biologic-rhythmic processes. Target group: Physicians of all disciplines, especially those of nature cure and environmental medicine, alternative practitioner, biochemists, apothecaries, pharmacists, nutritional science and home economists, ecologists, veterinarians, breeder of animals, animal alternative practitioner, students and people which are hungry of knowledge.