# HORSEFEED BOX Natur-Klinoptilolith-Zeolith - Pferd & Tiere



Artikelnummer: #5215PKPZ

HORSEFEED BOX Natur-Klinoptilolith-Zeolith - Pferd & Tiere

Hersteller: HORSEFEED BOX

HORSEFEED BOX Natur-Klinoptilolith-Zeolith - Pferd & Tiere

.

Dieses Urgestein hat es in sich! Seine maßgeblichen Wirkungen auf den Organismus von Mensch und Tier:

.

Entgiftung
Stimulierung/ Stärkung des Immunsystems
Aktivierung des Zellstoffwechsels
Zufuhr von kolloidalem SiO2 (Bedeutung des Siliziumdioxids für den Körpers siehe Artikel "Silizium – bedeutungsvoller Bestandteil des Zeoliths")
Beseitigung freier Radikale
Regelung des Mineralstoffwechsels und des Elektrolythaushalts
Stabilisierung der Knorpel- und Gelenkfunktion
Verbesserung der arteriellen und venösen Mikrozirkulation (Blutzirkulation in den kleinsten Blutgefäßen, z. B. Kapillaren, Arteriolen, Venolen)
Verbesserung der Elastizität des Arteriengewebes
Regenerierung des Bindegewebes der Haut

Was verbirgt sich hinter diesem Zungenbrecher?

.

Bereits vor gut 250 Jahren kannte man Zeolithe: Der schwedische Chemiker und Mineraloge Axel F. Cronstedt entdeckte Mineralien, die „zu brodeln begannen, wenn man sie stark genug erhitzte – gerade so, als würden sie sieden“. Er nannte sie Zeolithe, siedende Steine (zeo von griech. zein = sieden; lith von griech. litho = Stein, Gestein).

.

Der Klinoptilolith-Zeolith ist ein mikroporöses Tuffgestein, ein vulkanisches Eruptivgestein. Weltweit gibt es mehr als 100 verschiedene natürliche Zeolitharten. Sie repräsentieren eine große Gruppe von kristallisierten, hydratisierten Alumosilikaten mit Gerüststruktur (regelmäßige Kristallgitter mit gleichmäßigen Hohlräumen - Poren und Kanälen).

.

Die Kristallgitterstruktur des Zeoliths entstand vor Millionen von Jahren: Als Folge von Eruptionen gelangten Lavaströme ins Meerwasser. Durch Kontakt mit dem Wasser erstarrten die heißen Lavaaschen zu sogenanntem vulkanischem Glas. In dessen Spalten zirkulierte Wasser und setzte die für die Entstehung von Zeolithen benötigten Elemente frei. Beim Aufsteigen der heißen Flüssigkeit wurden die Zeolithe ausgefällt und in den blasigen Hohlräumen der erstarrten

# HORSEFEED BOX Natur-Klinoptilolith-Zeolith - Pferd & Tiere

Lava eingelagert.

.

Auch auf dem Land abgelagerte und verfestigte glasige Lavaaschen führten zur Zeolithbildung: Regen- und Grundwasser durchdrang die Tuffe und erhöhte den pH-Wert der Sedimente. Dadurch wurden die für die Bildung von Zeolithen benötigten Bestandteile herausgelöst.

.

Klinoptilolithe können allerdings auch auf andere Weisen entstehen, z. B. aus Tiefsee-Sedimenten oder auf alpinen Klüften. Die im Handel angebotenen Klinoptilolith-Zeolithe sind vulkanischen Ursprungs, daher auch die Bezeichnung Vulkan-Minerale.

Struktur und Eigenschaften des Klinoptilolith-Zeoliths

.

Zeolith besteht, wie alle Mineralien, aus Anionen (negativ geladene Ionen) und Kationen (positiv geladene Ionen).

.

Das Kristallgitter des Zeoliths, das sogenannte Grundskelett, bildet den Anionenteil: Netzartig über Sauerstoff-Brücken miteinander verbundene SiO₄- und AlO₄-Tetraeder. Das Verhältnis von Silizium zu Aluminium in den Tetraedern beträgt meist 4:1 bis 8:1. In die Hohlräume und Mikrokanäle (Durchmesser der Kanäle 0,4-0,7 nm; andere Quelle 0,3-1,6 nm) dieses Gitters lagern sich Kristallwasser und Kationen (positiv geladene Ionen) ein. Beispielsweise Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Calzium-Ionen usw. Diese Ionen sind sehr beweglich und in hohem Maße zum Ionenaustausch in der Lage. Aber auch fremde Ionen und Moleküle können die Hohlräume passieren – eine Voraussetzung für die ausgeprägte Fähigkeit des Klinoptilolith-Zeoliths zur Schadstoffbindung.

.

Der mikroporöse Charakter des Zeoliths bewirkt eine enorme Vergrößerung der aktiven Oberfläche der inneren Hohlräume, so ähnlich wie bei einem sehr saugfähigen Schwamm: Sie kann die der äußeren Oberfläche um den Faktor 10000 überschreiten. Durch bestimmte, meist patentierte Herstellungsverfahren kann diese innere Oberfläche um ein Vielfaches vergrößert werden: 1 Gramm Klinoptilolith-Zeolith kann dann einer aktiven Oberfläche von ca. 1000 m2 entsprechen (zur Herstellung s. u.).

.

Als Ionenaustauscher, als Molekularsieb, als Wärmespeicher werden synthetische Zeolithe auch in Industrie und Technik genutzt, desweiteren in Waschmitteln als Wasserenthärter und in der Petrochemie zur Treibstoffherstellung. Der Klinoptilolith-Zeolith ist säure- und temperaturstabil (bis 400˚ C).

.

Bisher sind über 30 verschiedene Mengen- und Spurenelemente im Natur-Klinoptilolith nachgewiesen worden.

.

Um den Klinoptilolith-Zeolith zu aktivieren, muss er über einen

# HORSEFEED BOX Natur-Klinoptilolith-Zeolith - Pferd & Tiere

längeren Zeitraum erhitzt werden. Vermutlich wird so auch die Lagerfähigkeit verbessert. Klinoptilolith-Zeolith sollte in Verbindung mit Wasser aufgenommen werden: Das „eingetrocknete“ Kristallwasser wird dadurch aktiviert.
„Verdauung“ des Zeolith
.
Da Klinoptilolith-Zeolith biophysikalisch wirkt, findet keine Umwandlung in Zwischenprodukte und ausscheidbare Endprodukte statt – er unterliegt also keinem „klassischen“ Stoffwechsel. Wie sieht stattdessen sein Weg im Körper aus?
.
Zusammengefasst nach Prof. Dr. Hecht:
.
„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.“
.
Das Wirkprinzip von Zeolith ist demnach: Das Kristallgitter durchläuft den Verdauungstrakt relativ unverändert, nimmt dabei Schadstoffe aus dem Körper auf und gibt Mineralstoffe an ihn ab. Zudem versorgt Zeolith den Körper mit Silizium aus dem Kristallgitter.
.
Die nachfolgende detailliertere Beschreibung bezieht sich auf die Einnahmeempfehlung als Zeolith-Suspension, d. h. in Wasser aufgelöstes Zeolith-Pulver (nach Hecht 2015). Pferden, Hunden und Katzen gibt man entsprechend Zeolith ins Trinkwasser. Lässt sich dies – z. B. bei Pferden – aus organisatorischen Gründen nicht umsetzen (Offenstallhaltung mit automatischer Tränke), so wird Zeolith angefeuchtet über das Futter gegeben.
.
Die Aufnahme über den Mund bzw. das Maul bewirkt Ionenaustauch und Adsorption von Schadstoffen bereits über die Mundschleimhaut.
.
Der weitere Verdauungsweg des Zeolith ist pH-Wert abhängig: Der stark saure Magen-pH-Wert wird aufgrund der

# HORSEFEED BOX Natur-Klinoptilolith-Zeolith - Pferd & Tiere

alkalischen Zeolith-Suspension (pH 7,2-8,0) schwach sauer (pH 5,0-6,5). Der Magen wird somit teilweise entsäuert. Unter diesen Bedingungen bildet sich kolloidales Siliziumdioxid aus den Kristallgitter-Tetraedern und geht – wie oben beschrieben – den Weg über die extrazelluläre Matrix in die Zellen. In beiden Strukturen entfaltet es seine positiven Wirkungen.

.

Mit Aluminium geschieht Folgendes: Im Magen werden Aluminiumtetraeder umgewandelt in Antazida (Säurebinder), z. B. in Al(OH)₃ oder in neutrale Aluminiumverbindungen wie AlCl₃. Diese werden dann als unlösliche Verbindungen ausgeschieden.

.

Beim weiteren Durchlauf durch den Dünndarm erfolgen Ionenaustausch, Adsorption (von Schadstoffen), Entgiftung und Unterstützung der Verdauungsprozesse.

.

„Im Dünndarm (Zwölffingerdarm) wird Sekret aus der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) mit einem pH-Wert 8,0 und von Leber und Galle ein Sekret mit einem pH-Wert 7,0 zugeführt. Um die Nahrung voll zu verwerten, muss im Dünndarm ein pH-Wert von 8,0 konstant bestehen. Auch der selektive Ionenaustausch für Klinoptilolith-Zeolith benötigt einen pH-Wert von 8,0.“ (Lehrbuch von Graefe et al, 2011: Pharmakologie und Toxikologie. Zit. n. Hecht 2015)

.

Das passt doch hervorragend – mit einer Einschränkung: Der Organismus sollte nicht übersäuert sein! In dem Fall wird der selektive Ionenaustausch vermutlich eingeschränkt oder gar blockiert sein.

.

Im Dickdarm (pH 7,0-8,0) bewirkt der Klinoptilolith-Zeolith ebenfalls Ionenaustausch und Entgiftung. Außerdem reguliert er das Gleichgewicht der Mikroflora. Die mit Schadstoffen und pathogener Mikroflora belasteten Zeolithkristalle werden über den Kot ausgeschieden.

Wirkungen des Zeolith

.

Nach Hecht besitzt der Klinoptilolith-Zeolith eine 2-Komponenten-Funktion. Da sind zum einen die strukturell bedingten (Gitterstruktur) biophysikalischen Haupteigenschaften:

Selektiver Ionenaustausch
Adsorption
Molekularsiebfunktion
Entgiftung
Beseitigung freier Radikale
Lieferant von kolloidalem Silberdioxid

.

Und zum anderen entfaltet das kolloidale Silberdioxid im Körper eine biochemische Wirkung als Regulator des Bindegewebes und speziell der extrazellulären Matrix. Kurz gesagt: Klinoptilolith-Zeolith wirkt ganzheitlich! Es ermöglicht

# HORSEFEED BOX Natur-Klinoptilolith-Zeolith - Pferd & Tiere

und unterstützt die Selbstregulation aller Funktionsbereiche im Körper – sowohl des Menschen als auch des Tieres.
Selektiver Ionenaustausch und Adsorption
.
Diese beiden Wirkungen sind untrennbar miteinander verknüpft: Schadstoffe besitzen eine hohe Affinität (Anziehungskraft) zum Kristallgitter des Zeolith. Sie lagern sich außen an den Aluminium-Silizium-Tetraedern an (= Adsorption; s. Kasten*). Giftstoffe wie beispielsweise Pestizide, Schwermetalle, Farb- und Konservierungsstoffe, Medikamente, Ammoniumverbindungen werden auf diese Weise gebunden und aus dem Körper entfernt, Leber und Darm somit entlastet.
.
Die im Inneren des Kristallgitters befindlichen Kationen (Na, K, Ca, Mg usw.) werden in starkem Maße von organischen Stoffen im Körper angezogen im Austausch mit Ionen und Radionukliden aus dem Organismus wie z. B. Blei, Quecksilber, Cadmium, Strontium, Cäsium u. a. (= selektiver Ionenaustausch. Selektiv aufgrund der unterschiedlichen Porendurchmesser im Zeolith-Kristallgitterkäfig). Vitamine hingegen, Aminosäuren und ungesättigte Fettsäuren verbleiben im Körper.
.
Nach der Reaktorkatastrophe in Tschernobyl 1986 wurden 500 000 Tonnen Natur-Klinoptilolith-Zeolith eingesetzt zur Dekontaminierung von Radionukliden, insbesondere Cäsium 137 und Strontium 90.
.
* Adsorption: lat. adsorbere = (an)saugen; die Anlagerung von Flüssigkeiten oder Gasen an eine feste Oberfläche.
.
Absorption: Das Eindringen von Stoffen in das Innere eines Festkörpers oder einer Flüssigkeit.
Molekularsiebfunktion
.
Strukturen mit Molekularsiebfunktion, z. B. kolloidales SiO2 im Klinoptilolith-Zeolith, „sieben“ Moleküle ab einer bestimmten Größe bzw. ab einer bestimmten elektrischen Ladung „aus“, so dass sie nicht in die Zelle gelangen können. Auch die Grundsubstanz der extrazellulären Matrix besitzt diese Funktion (siehe Silizium).
Entgiftung
.
Die Entgiftung ist Folge der Adsorption und des oben beschriebenen selektiven Ionenaustauschs.
.
Der Klinoptilolith-Zeolith entgiftet sozusagen selbstständig, d. h. unter Umgehung der Leber, die somit entlastet wird. Indirekt beeinflusst der Zeolith auch alle anderen Entgiftungssysteme (Leber, Darm, Haut und Lunge) des Körpers. Hier spielt insbesondere die Grundsubstanz der sogenannten extrazellulären Matrix eine zentrale Rolle. Denn die Grundsubstanz stellt die Verbindung her zu den Zellen der

# HORSEFEED BOX Natur-Klinoptilolith-Zeolith - Pferd & Tiere

genannten Entgiftungsorgane einerseits und zum Blut- und Lymphsystem andererseits. Die Grundsubstanz der extrazellulären Matrix gilt als größtes regulierendes Funktionsorgan des Menschen – und eben auch der Pferde, Hunde und Katzen!
Zeolith gegen oxidativen Stress
.
Ein ständiges Übermaß an freien Radikalen im Körper verursacht oxidativen Stress. Freie Radikale (auch ROS = Reactive Oxygen Species, reaktive Sauerstoffspezies) entstehen im Körper bei fast allen Sauerstoff-bezogenen Stoffwechselvorgängen, im Besonderen bei der Gewinnung der Lebensenergie, die als sogenannte Zellatmung in den Mitochondrien („Kraftwerken“) der Zelle abläuft.
.
Ein physiologisches Maß dieser sehr reaktionsfreudigen und auch aggressiven Sauerstoffradikale ist lebensnotwendig für den Organismus. Denn ihre Aufgabe ist die Erhaltung und Sicherung aller Lebensfunktionen (Beseitigung von Giften, Fremdstoffen, pathogenen Bakterien und Viren, Allergenen). Ein Zuviel dieser freien Radikale kann hingegen auch gesunde Körperzellen angreifen und vernichten (Zerstörung der Zellwände).
..
In Schach gehalten werden die Sauerstoffradikale von sogenannten Antioxidantien (z. B. Vitamin C, E, ß-Carotin), die die Reaktionskette zur Bildung freier Radikale unterbrechen.
.
Anders funktioniert der Klinoptilolith-Zeolith: Er beseitigt überschüssige Sauerstoffradikale durch Adsorption in die Poren des Kristallgitters. Dies ist wissenschaftlich belegt (Hecht 2015). O₂-Radikale sind aufgrund eines fehlenden Elektrons positiv geladen und werden von der negativ geladenen Oberfläche des Zeolithgitters angezogen.
Herstellung von Klinoptilolith-Zeolith
.
Um den Wirkungsgrad des Klinoptilolith-Zeolith zu steigern und zu optimieren, wurden spezielle Mikronisierungsverfahren entwickelt. Denn: Je feiner zerkleinert und zermahlen die Kristallstrukturen des Zeolith, desto größer ist seine Wirkungsoberfläche, insbesondere seine aktive innere Oberfläche.
.
Heutzutage werden überwiegend zwei Arten der Zerkleinerung angewendet:
.
die TMAZ (Tribomechanische Aktivierung und Zerkleinerung): entwickelt in den 1920er Jahren und verfeinert und patentiert durch den Kroaten T. Lelas.
die Vermahlung mittels Gegenstrahlmühle: Diese Technik erzeugt noch feinere Partikel als die TMAZ-Methode.
.
Da die Zeolithformen nicht einheitlich in Struktur und Wirkung sind, gilt es, gewisse Qualitätsmerkmale zu beachten.

# HORSEFEED BOX Natur-Klinoptilolith-Zeolith - Pferd & Tiere

„Aufgrund von Erfahrungen hat der aktivierte Natur-Klinoptilolith-Zeolith mit einer mittleren Partikelgröße von 7,0 – 14,0 μm Durchmesser die beste Effektivität im menschlichen Körper erzielt. Keinesfalls darf der Klinoptilolith-Zeolith als Nanopartikel verwendet werden (kleiner 400 nm).“ (Hecht, 2015)

.

Für Nutztiere (u. a. Pferde) hat sich eine gröbere Körnung als nutzbringend erwiesen. Auch Hunden und Katzen kann vermutlich gröber vermahlenes Zeolith ins Trinkwasser bzw. feucht über das Futter gegeben werden. Ich selbst habe meinem Pferd jahrelang Klinoptilolith-Zeolith mit einer Partikelgröße 80 μm gegeben. Mittlerweile verwende ich 50 μm Korngröße, die ich auch bei meinen Katzen einsetze.

.

Viele positive Wirkungen des Zeolith auf die Gesundheit von Menschen und Tieren sind ganz offensichtlich bewiesen, etliche durch Empirie belegt.

.

Warum aber sollten überzeugende Erfahrungen im Gesundheitsbereich nicht Anlass genug sein, den Klinoptilolith-Zeolith in den Alltag zu integrieren? Passt hier nicht wirklich das Zitat von Hippokrates: „Wer heilt, hat recht“?

**Preis: 28,25 EUR**

Verschiedene Varianten verfügbar: HORSEFEED BOX Natur-Klinoptilolith-Zeolith - Pferd & Tiere :

**Einheit**

1.7kg, 3.4kg (+ 17,85 EUR ), 7kg (+ 47,60 EUR ), 25kg (+ 142,80 EUR ).

*Im Shop aufgenommen am Samstag, 03. Dezember 2016*