

# Bambus Silizium

Mineralstoffe und Spurenelemente



## Beschreibung

### Silizium

Das lebenswichtige Spurenelement Silizium (chem. Silicium bzw. Si) ist essenzieller Bestandteil jeder lebenden Zelle mit wichtigen physiologischen Funktionen im Körper. Silizium ist strukturegebend für Knochen, Haare, Haut und Nägel. Es ist für die Festigkeit und Elastizität des gesunden Bindegewebes und der Gelenkknorpeln verantwortlich.

Der Mensch enthält abhängig vom Körpergewicht zwischen 1 bis 3 g Silizium. Den höchsten Siliziumanteil hat die Haut mit 106 mg/kg, gefolgt von der Niere (42 mg/kg), der Aorta (41 mg/kg), den Sehnen (28 mg/kg) und den Muskeln (18 mg/kg).

Allerdings nimmt der Siliziumgehalt im Körper mit zunehmendem Alter ab. Dies führt zu typischen Alterserscheinungen wie degenerativen Gelenkerkrankungen und Bandscheibenleiden sowie altersbedingter Faltenbildung infolge des abnehmenden Feuchtigkeitsgehalts der Haut und einer verringerten Elastizität des stützenden Bindegewebes.

### Bioverfügbarkeit von Silizium

Organisch gebundenes Silizium aus Pflanzen ist für den Menschen besser bioverfügbar als anorganisches Siliciumdioxid. Pflanzen nehmen Silizium über die Wurzeln aus dem Erdreich auf und bauen es in die organische Zellmatrix als strukturegebendes und

## Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Bambussprossen-Extrakt	800,00 mg	**
davon Silizium	450,00 mg	**

\*Prozentsatz der Nährstoffbezugswerte gem. VO (EU) Nr. 1169/2011 \*\* Keine Nährstoffbezugswerte vorhanden

zugleich wasserhaltendes (hygroskopisches) Element ein.

Pflanzliches Silizium hat aufgrund der geringen Partikelgröße, die für die Aufnahme in die Pflanzenzellen und die Bindung an Zellproteine notwendig ist, eine im Vergleich zu anorganischem Silizium eine hohe Bioverfügbarkeit von ca. 40%.

Dabei ist die Bioverfügbarkeit von pflanzlichem Silizium aus Bambus besonders hoch. Der zur Familie der Süßgräser (Poaceae) gehörende Bambus (*Bambusa arundinacea*) nimmt Silizium besonders gut aus dem Boden auf und verfügt daher über einen extra hohen Silizium-Gehalt von 75 bis 80%. Dieser hohe organische Siliziumgehalt ist die hohe Elastizität und Festigkeit von Bambus verantwortlich.

Aus diesem Grund gilt Bambus neben dem Schachtelhalm als wertvolle natürliche Quelle für organisches Silizium. Aufgrund der organischen Form ist Silizium aus Bambus für den Menschen nicht nur besonders gut bioverfügbar, sondern auch allgemein gut verträglich. Es erfüllt im menschlichen Körper verschiedene physiologische Funktionen.

### Physiologische Funktionen

- **Aufbau des Bindegewebes:** Silizium wird vom Körper gemeinsam mit Elastin und Kollagen in die Bindegewebsmatrix eingebaut. Gemeinsam mit Kollagen sorgt es für die nötige Festigkeit des strukturegebenden Bindegewebes. In Kombination mit Elastin sorgt Silizium zudem für die typische Elastizität der Haut, der Knorpel und der Bandscheiben. Silizium erfüllt hierbei eine strukturegebende Eigenschaft,

durch die das Bindegewebe der Haut, Knorpel, Sehnen und Bänder seine elastische Stabilität erhält.

Ohne Silizium würde das Bindegewebe seine Festigkeit und Elastizität verlieren. Dies führt zum Erschlaffen der Haut, zum Verschleiß der Gelenkknorpel und zum Elastizitätsverlust der Bandscheiben. Die Folge sind Rückenbeschwerden, Bandscheibenvorfälle und chronisch-degenerativen Kniegelenksbeschwerden. Die ergänzende Supplementierung von Silizium kann dazu beitragen, die Festigkeit und Elastizität der Knochen, Bänder und Sehnen auch im Alter zu erhalten und den typischen altersbedingten Haut-, Bindegewebs- und Gelenksproblemen rechtzeitig vorzubeugen.

- **Wasserhaushalt des Bindegewebes:** Zur Festigkeit und Elastizität des Bindegewebes trägt auch die hohe Wasserbindungsfähigkeit von Silizium bei. Silizium kann bis zum 300-fachen seines Eigengewichtes an Wasser binden. Diese hygroskopische Eigenschaft von Silizium ist Voraussetzung für die Erhaltung eines ausgeglichenen Wasserhaushaltes der menschlichen Bindegewebszellen. Dies gewährleistet die gesunde Elastizität von Haut, Knorpel, Sehnen und Bändern.

Ohne Silizium würde der Wassergehalt im Bindegewebe abnehmen. Eine Erschlaffung der Haut sowie eine Schrumpfung der Gelenkknorpel und Bandscheiben wären die Folge – mit den unerwünschten Langzeitfolgen chronisch-degenerativer Gelenkerkrankungen.

- **Herz-Kreislaufsystem:** Die Festigkeit und Elastizität von Blutgefäßen sind wichtig für ein funktionierendes Herz-Kreislaufsystem. Die Blutgefäße müssen einerseits fest genug sein, um den Blutdruck standzuhalten. Andererseits müssen sie ausreichend flexibel für den pulsierenden Blutfluss sein. Voraussetzung ist jeweils eine ausreichende Versorgung mit Silizium.

Verhärtete Blutgefäße aufgrund eines Siliziummangels beeinträchtigen den Blutfluss sowie die Nähr- und Sauerstoffversorgung. Zugleich erhöhen sie den Blutdruck. Bei spröden Blutgefäßen besteht zudem ein Risiko von Mikro-Rupturen im Endothel. Chronische Entzündungen, Arteriosklerose und Gefäßverschlüsse können die Folge sein.

- **Knochengesundheit:** Silizium trägt auch wesentlich zur Biosynthese (Reifung) der Knochenmatrix bei. Es ist ein wichtiges Element der knochenbildenden Zellen und unterstützt gemeinsam mit Vitamin K und D die Einlagerung von Calcium in die

Knochen. Bei ausreichender Siliziumversorgung kann der Körper zudem die Produktion kollagener Fasern erhöhen. Diese sind für den Aufbau und die Stabilität der Knochen von maßgeblicher Bedeutung.

- **Zahngesundheit:** Silizium ist gemeinsam mit Calcium und anderen Mineralstoffen auch ein wesentlicher Baustoff der Zähne. Eine ausreichende Siliziumversorgung unterstützt hierbei die Bildung und die Erhaltung gesunder Zähne sowie zur Kollagenbildung im Bindegewebe des Kieferbereichs. Die Festigkeit und Flexibilität des Bindegewebes des Zahnfleisches ist Voraussetzung für einen ausreichenden Halt der Zähne im Kiefer. Zudem trägt Silizium aus den bereits genannten Gründen zur normalen Bildung und Erhaltung der Kieferknochen bei. Eine ausreichende Siliziumvorsorge ist daher für den Aufbau und die Stabilität der Zähne und damit für die Zahngesundheit von entscheidender Bedeutung.

- **Haare und Nägel:** Silizium hat aufgrund der Quervernetzung mit Keratin einen positiven Effekt auf die Zugfestigkeit und die Elastizität von Haaren und Nägeln. Fehlt Silizium kommt es zu einer verstärkten Alterung bzw. Brüchigkeit von Haaren und Nägeln. Ebenso verschlechtert sich deren Erscheinungsbild. Silizium leistet daher einen wesentlichen Beitrag für ein glänzendes, elastisches Haar und für schöne, gepflegte Nägel.

- **Immunsystem:** Eine der wichtigsten physiologischen Funktionen von Silizium ist die unterstützende Funktion für das körpereigene Immunsystem. Es aktiviert die Bildung von T-Lymphozyten (T-Zellen) sowie von Fresszellen (Phagozyten) im Rahmen der körpereigenen Immunabwehr gegenüber malignen Mikroorganismen (wie schädliche Bakterien, Pilze und Viren.)

### Praxishinweis

**Diagnostik und Therapie:** Der Siliziumgehalt lässt sich diagnostisch mittels Vollblutanalyse im Labor bestimmen. Die Bestimmung des Siliziumgehaltes im Serum allein genügt hingegen nicht.

Pflanzliches Bambus-Silizium zeichnet sich im Vergleich zu anorganischem (elementarem) Siliciumdioxid durch eine höhere Bioverfügbarkeit aus. Hierbei sind Bambusextrakte mit einem hohen Siliziumgehalt von über 70% (700 mg Silizium / Gramm Bambus-Extrakt) zu bevorzugen. Für die therapeutische Anwendung bedeutet dies eine verbesserte Wirksamkeit. Zudem sind natürliche Pflanzenstoffe grundsätzlich gut verträglich und frei von Nebenwirkungen.

**Vitamin C:** Die Wirkungen von Silizium lassen sich durch die zusätzliche Supplementierung von Vitamin C gezielt verbessern.

- Vitamin C trägt gemeinsam mit Silizium zur normalen Kollagenbildung für eine normale Funktion des Bindegewebes der Haut sowie der Gelenkknorpel bei.
- Vitamin C unterstützt mit Silizium die normale Kollagenbildung für eine normale Funktion der Blutgefäße. Es leistet damit einen Beitrag zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen.
- Vitamin C trägt mit Silizium zur Kollagenbildung für eine normale Funktion der Knochen bei.
- Vitamin C unterstützt die normale Funktion des Zahnfleisches und der Zähne und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Zahngesundheit.
- Vitamin C trägt zur normalen Funktion des Immunsystems bei. Es unterstützt damit auch die immunspezifischen Wirkungen von Silizium.

## Anwendungsempfehlung

- Täglich 500 bis 1.000 mg Silizium mit viel Flüssigkeit zu den Mahlzeiten einnehmen, soweit im Einzelfall nicht anders indiziert.
- Die konkrete Tagesdosis ist abhängig vom jeweiligen Körpergewicht sowie von den besonderen Umständen des Einzelfalls.
- Eine kurmäßige Einnahme von 3 bis 6 Monaten wird empfohlen. Erst nach diesem Zeitraum macht sich die erhöhte Silizium-Versorgung bemerkbar. Zu den sichtbaren Auswirkungen zählen eine verbessertes Hautbild, gesunde Nägel, schönes, glänzendes Haar und schnellerer Haarwuchs.

## Anwendungsbereich

1. Haut- und Bindegewebsschwäche wie Schwangerschaftsstreifen und Cellulite (Orangenhaut)
2. Chronisch degenerative Gelenkbeschwerden wie Abnutzung der Gelenkknorpel oder der Bandscheiben
3. Osteoporose
4. Zahngesundheit: Parodontitis
5. Störungen des Haarwachstums und/oder der Nagelbildung
6. Immunsystem Stärkung

## Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Nährstoffkombinationen mit Vitamin C und L-Lysin zur Unterstützung der Kollagensynthese im Bindegewebe der Haut, der Knorpel sowie im Kieferbereich, siehe Nährstofftipp L-Lysin 10020628.
- Basische Mineralkomplexe mit Calcium, Magnesium und Zink verhindern eine Übersäuerung des Bindegewebes und des Körpers. Sie verhindern zudem den Abbau von Mineralstoffen aus Knochen und Zähnen zur Neutralisierung überschüssiger Säuren, siehe Nährstofftipps 10020659 und 10020682.
- Zur Erhaltung gesunder Haare, Haut und Nägel wird eine Nährstoffkombinationen mit Biotin, L-Cystein und Zink empfohlen, siehe Nährstofftipp 20590.
- Zur Vorbeugung von altersbedingter Osteoporose helfen Mikronährstoffe wie Calcium, Magnesium, Vitaminen K und D, siehe Nährstofftipp 20580.
- Chondroitin- und Glucosaminsulfat sowie MSM unterstützen eine normale Funktion der Gelenkknorpel und Bandscheiben, siehe Nährstofftipp 10020095.
- Immunspezifische Nährstoffkombinationen mit Vitamin C, Zink und Pflanzenstoffen aktivieren und stärken das Immunsystem, siehe Nährstofftipp 10020036.

## Wechselwirkungen

Bei der empfohlenen Tagesdosis sind keine Wechselwirkungen bekannt.

## Literatur

- 1) Gröber Uwe: *Orthomolekulare Medizin, Ein Leit-faden für Apotheker und Ärzte*, 3. Auflage (2008), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, ISBN: 978-3-8047-1927-9.
- 2) Nielsen FH (2014) Update on the possible nutritional importance of silicon. *J Trace Elem Med Biol. Oct;28(4):379–82.*
- 3) Martin KR. (2013) Silicon: the health benefits of a metalloid. *Met Ions Life Sci. 13(Chapter 14):451–73.*
- 4) Bunkahle A. *Orthomolekulare Medizin Band 2: Aminosäuren und Spurenelemente*. 2017.

- 5) Jugdaohsingh R. Silicon and bone health. *J Nutr Health Aging*. 2007 Mar;11(2):99–110.
- 6) Rodella LF, Bonazza V, Labanca M, Lonati C, Rezzani R. (2014) A review of the effects of dietary silicon intake on bone homeostasis and regeneration. *J Nutr Health Aging*. Nov;18(9):820–6.
- 7) Najda J, Gminski J, Drozd M, Flak A. (1991) The effect of silicon (Si) on lipid parameters in blood serum and arterial wall. *Biol Trace Elem Res*. Dec;31(3):235–47.
- 8) Araújo LA de, Addor F, Campos PMBGM. Use of silicon for skin and hair care: an approach of chemical forms available and efficacy. *An Bras Dermatol*. 2016 May;91(3):331–5.
- 9) Sripanyakorn S, Jugdaohsingh R, Dissayabutr W, et al. (2009) The comparative absorption of silicon from different foods and food supplements. *Br J Nutr*. Sep;102(6):825–3.
- 10) Van Dyck K, Van Cauwenbergh R, Robberecht H, Deelstra H. Bioavailability of silicon from food and food supplements. (1999) *Fresenius' Journal of Analytical Chemistry*. Mar 4;363(5-6):541–4.