

2.2018

# *vita sana*

## Gesundheits-Informationen

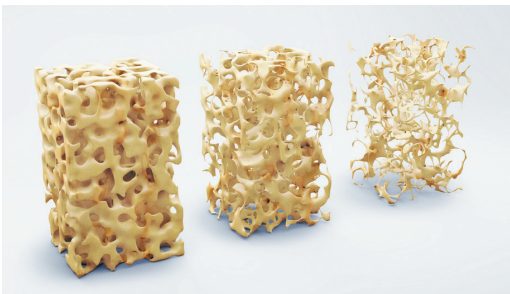


**Vitalstoffe für gesunde, starke Knochen  
und für gute Beweglichkeit der Gelenke**

# Vitalstoffe für gesunde, starke Knochen und für gute Beweglichkeit der Gelenke

**Autor:**  
**Heinz Scholz**

**Z**um Glück haben wir 143 Gelenke, die uns Bewegungen aller Art erlauben. So können wir ein ganzes Leben lang gehen, laufen, klettern, springen, tanzen, schwimmen, Lasten heben und vieles mehr. Es ist unglaublich, welche Meisterleistungen unsere Gelenke vollbringen. Es gibt jedoch altersbedingte Veränderungen, die sich früher oder später zeigen können. Diese sind abhängig von der körpereigenen Fitness, dem Körpergewicht und der Ernährung. Schädigend wirken sich



***Ist der Knochen durch Mineralstoffverlust geschwächt, kann sich eine Osteoporose ausbilden.***

besonders Bewegungsmangel und einseitige Ernährung aus. Ist der Knochen durch Mineralstoffverlust geschwächt, kann sich eine Osteoporose ausbilden. Die brüchigen Knochen sind weniger stark belastbar und es kommt zu spontanen Knochenbrüchen. Es gibt jedoch noch andere Krankheiten, wie wir später sehen werden.

Es gibt jedoch Massnahmen und Vitalstoffe, die unsere Knochen und Gelenke bis ins hohe Alter gesunderhalten. So ist es möglich, die Gelenkbeweglichkeit und die Knochenfestigkeit mit speziellen Wirkstoffen zu erhalten.

## 200 Knochen und viele Gelenke

Der Mensch besitzt ungefähr 200 Knochen, die über Gelenke miteinander verbunden sind. Wir unterscheiden «echte» und «unechte» Gelenke. Bei den «unechten» Gelenken sind 2 Knochen über Bindegewebe miteinander verbunden. Dies ist beispielsweise der Fall bei den Bandscheiben, die Wirbelkörper miteinander verbinden, oder dem Kreuzbein. «Echte» Gelenke besitzen einen Gelenkspalt, einen Gelenkkopf und eine Gelenkpfanne. Die Gelenkflächen sind mit Knorpel überzogen. Zum Glück ist das so, denn ohne Knorpel würden die Knochen aneinander reiben. Um das Gelenk herum befindet sich die Gelenkkapsel, die mit der Gelenkflüssigkeit gefüllt ist. Diese wird von einer Haut, die sich an der inneren Schicht der Gelenkkapsel befindet gebildet. Diese dient als Gleitmittel. Etliche Gelenke weisen Sehnen, Bänder, Menisken (halbmondförmige Scheibe aus Faserknorpel im Kniegelenk) und eine Kniescheibe am Kniegelenk auf.

*Die Gelenkflächen sind mit Knorpel überzogen.*

## Wichtiger Gelenkknorpel

Für das reibungslose Funktionieren der Gelenke in unserem Körper, sind die Gelenkknorpel und die Gelenkflüssigkeit von entscheidender Bedeutung. Die zwei bis drei Millimeter dünne Knorpelschicht (an manchen Stellen kann sie bis zu 8 mm dick sein) schützt den darunter liegenden Knochen vor Ausfransung und Verlust von Knochenmaterial. Die Belastung ist enorm. Ein intakter Knorpel verträgt kurzfristige Belastungen von mehreren Tonnen pro Quadratzentimeter. Er wirkt wie ein Stossdämpfer, der Druck abfängt und gleichmässig auf den darunter liegenden Knochen verteilt.

*Die Knorpelschicht schützt den darunter liegenden Knochen.*

Übrigens kann Knorpel nicht nachwachsen. Nach Ende der Wachstumsphase, dies ist um das 20. Lebensjahr der Fall, verliert der Knorpel bereits seine Regenerationsfähigkeit. Die Knorpelzellen bilden dann eine Art Ersatzgewebe (Faserknorpel), das nicht mehr so gute Dämpfungs- und Puffereigenschaften hat.

Der Knorpel, der ja nicht durchblutet wird (sonst würden die Blutgefäße unter der Last zusammengedrückt), «besorgt» sich die Nährstoffe aus der Gelenkflüssigkeit (Synovia). Damit dies geschieht, müssen die Gelenke bewegt und entlastet werden. Die Stoffe werden bei Bewegung regelrecht hineingepresst, während die Stoffwechselprodukte ausgepresst werden. Jetzt ist verständlich, dass bei längerem Bewegungsmangel die Gelenke nicht mehr optimal ernährt werden. Es kommt unweigerlich zu einer Schwächung des Gelenkknorpels, die bei älteren Personen zu einer Arthrose führen kann.

## Millionen leiden unter Gelenkveränderungen

Viele Millionen Menschen leiden in Europa unter arthrotischen Beschwerden. Zwei Drittel der über 65-Jährigen haben mit einer Arthrose am Knie und an der Hüfte zu tun (jedoch leiden nicht alle unter den Symptomen). Als Ursachen kommen Überbelastung von Gelenken, ungünstige Arbeitsplatzgestaltung, erbliche Vorbelastung, nicht vollständig ausgeheilte Knochenbrüche, Bänder- und Sehnenverletzungen und die angeborene Fehlentwicklung eines Gelenks infrage. Andere Erkrankungen werden durch angeborene Immunstörungen, Veränderung des Immunsystems und Entzündungen ausgelöst. Auch Stress kann eine (mittelbare)



***Viele Millionen Menschen leiden unter arthrotischen Beschwerden.***

Ursache sein, denn psychischer Stress verursacht eine vermehrte Produktion einer Eiweißverbindung, die mitverantwortlich ist für die Entstehung von Entzündungen.

Bei den rheumatischen Erkrankungen unterscheidet man das entzündliche Rheuma (Arthritis), degenerative Rheumaerkrankungen (Arthrosen), den Weichteilrheumatismus (Fibromyalgie, Tennisellenbogen) und Stoffwechselerkrankung mit Rheumasymptomen (Gicht).

Auch der Morbus Bechterew wird zu den rheumatischen Krankheiten gezählt. Es handelt sich hier um eine chronische, entzündliche Erkrankung, welche hauptsächlich die Wirbelsäule und Kreuzbein-Darmbein-Gelenke betrifft. Im Spätstadium geht die Elastizität der Wirbelsäule verloren, sie verknöchert.

Es gibt aber noch eine ganze Reihe von Verletzungen und Erkrankungen der Gelenke.

## **Seit 2 Jahren Schmerzen**

Ein 65-jähriger Patient hatte seit 2 Jahren Probleme mit dem linken Kniegelenk. Bei Belastung, insbesondere beim Wandern und bei Drehung des Gelenks, kam es zur Schwellungsneigung und Schmerzhaftigkeit im Bereich des medialen Gelenkspaltes. Mittels Röntgenuntersuchung und Kernspintomographie wurde ein Riss im Innenmeniskus festgestellt. Die Gelenkknorpel waren verdünnt. Kurz darauf folgte eine Operation (Kniegelenkspiegelung = Arthroskopie). Hierbei betätigte sich der klinische und kernspintomographische Befund. Es wurde ein erheblich degenerativer und verkalkter ausgefaserter Innenmeniskus festgestellt. Es wurde dann einen Teil des geschädigten Innenmeniskus entfernt. Die OP war erfolgreich und der Patient konnte noch am selben Tag die Klinik verlassen. Der Orthopäde empfahl dem Patienten zur Arthrose-Vorbeugung ein Präparat mit speziellen Gelenkschutzstoffen (D-Glucosamine und Chondroitin-Sulfat). Dies tat er auch. Er beurteilt die Anwendung sehr positiv, da er zurzeit fast beschwerdefrei ist.

Ein weiterer Fall: Ein 78-Jähriger aus unserer Wandergruppe, der in seiner Freizeit viel wandert, wurde vor einigen Jahren am rechten Hüftgelenk operiert. Er war dann längere Zeit beschwerdefrei. Nun verspürte er an seinem linken Hüftgelenk Schmerzen beim Gehen. Nach Gabe eines Präparates mit den erwähnten Gelenkwirkstoffen ist er zurzeit beschwerdefrei.

Betrachten wir einmal die Gelenkschutzstoffe näher.

**Prof. Dr. Klaus Bläsius aus Stolberg (D) empfiehlt einen Versuch mit diesen Stoffen zu machen**

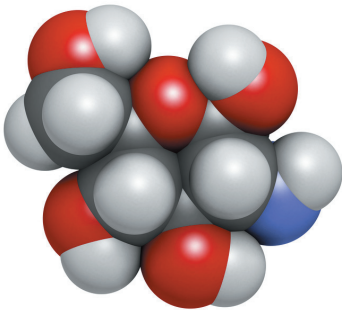
## Gelenkschutzstoffe

Die im Text erwähnten Gelenkschutzstoffe erwiesen sich in neueren Studien als nützlich. Prof. Dr. Klaus Bläsius aus Stolberg (D) empfiehlt einen Versuch mit diesen Stoffen zu machen, zumal viele Patienten bisher gute Erfahrungen damit hatten. Auch zur Vorbeugung eignen sich die Präparate.

In der Regel besorgt sich unser Körper die Bausteine der Gelenkschutzstoffe aus der Nahrung. Aber mit zunehmendem Alter ist die Synthese dieser Stoffe nicht mehr optimal. Es ist deshalb wichtig, dass wir die folgenden Baustoffe (Gelenkschutzstoffe) zuführen.

**D-Glucosamine:** Es handelt sich hier um das Schwefelsäuresalz des natürlich vorkommenden Aminozuckers Glucosamin. Aus diesem Stoff stellt unser Körper die Knorpelbausteine Proteoglykane und Glucosaminglykane her. Glucosaminglykane sind besonders in der neuseeländischen Grünlippmuschel vorhanden. Es gibt aber auch eine vegetarische Variante.

Früher wurde die Wirkung von Glucosaminsulfat und ähnlichen Verbindungen verneint oder zumindest sehr kritisch betrachtet. In neueren Studien wurde jedoch die Wirkung einwandfrei festgestellt. Radioaktiv markiertes Glucosamin wird nach oraler und parenteraler Gabe bevorzugt in das Knorpelgewebe eingebaut. Die Substanz ist von eminenter Bedeutung für die Herstellung und Aufrechterhaltung des Gelenkknorpels und der Gelenkflüssigkeit. Das Glucosamin stimuliert sowohl aufbauende als auch abbauende Prozesse. Es reguliert das Gleichgewicht von Knorpelaufbau und Knorpelabbau, hemmt aber auch entzündliche Prozesse.



*Ein Glucosamin Molekül*

**Studien:** In mehr als 30 klinischen Studien mit 8000 Kniegelenkarthrose-Patienten, wurde die Wirksamkeit des Glucosaminsulfats nachgewiesen. Die Patienten erhielten 1500 mg Glucosaminsulfat pro Tag und das 24 Wochen lang. Die Gelenkschmerzen der Patienten konnte um 65,7 % gesenkt werden.

In einer klinischen Langzeitstudie, die über 3 Jahre ging, wurden die Beschwerden bei Kniegelenksarthrose – Steifigkeit, Schmerzen, Funktionsverlust – reduziert. Während der 3 Jahre wurde kein weiterer Knorpelverlust beobachtet (der Gelenkspalt hatte sich nicht weiter verengt).

Glucosaminsulfat zeigte eine länger anhaltende Schmerzlinderung und eine sehr gute Verträglichkeit.

Eine Studie von 2013, durchgeführt von der University Sidney mit 605 Probanden (Alter 45-75 Jahre) mit Kniegelenksarthrose konnte mit der Kombination Glucosamin und Chondroitinsulfat eine Abschwächung des Gelenkspaltrückgangs beobachtet werden. Ein Rückgang der Gelenkschmerzen wurde bei allen Gruppen (auch mit Placebogabe) ohne Unterschiede ermittelt (Studie von M. Fransen u.a. in «Annals of the rheumatic diseases», Mai 2015).

Eine doppelblinde, placebokontrollierte Studie von 2006 an 1585 Patienten ergab dies: die Kombination mit Chondroitinsulfat legt eine mögliche Wirksamkeit bei mittleren und schweren Knieschmerzen nahe (Studie von S. Wandel u.a.).

**Chondroitinsulfat:** Diese Verbindung ist ebenfalls ein wichtiger Baustein für gesunde Gelenkknorpel. Kommt es zu einem Verlust dieser körpereigenen Substanz, dann kann sich eine Arthrose entwickeln. Chondroitinsulfat gibt dem Knorpel Struktur und ist mitverantwortlich für die Wasserbindung und Nährstoffversorgung des Knorpels. Die Substanz hält den Gelenkknorpel feucht und elastisch. Die Substanz wird auch als Nahrungsergänzungsmittel eingenommen, um den Knor-

*Chondroitinsulfat hält den Gelenkknorpel feucht und elastisch.*

pel gesund zu erhalten und arthrotische Verschleisser-scheinungen vorzubeugen. Oft wird die Kombination mit Glucosamin empfohlen.

**Antioxidantien**  
*können die Bildung entzündungsfördernder Stoffe hemmen.*

*Rheumatiker schei-  
nen aufgrund der  
dauernden Entzün-  
dung einen Mehr-  
bedarf an bestimm-  
ten Nährstoffen zu  
benötigen.*

**Antioxidantien:** Antioxidantien, wie Vitamin E, Vitamin C und Selen, können die Bildung entzündungsfördernder Stoffe hemmen. Dafür sind jedoch höhere Dosen erforderlich als mit der normalen Kost zugeführt werden. Untersuchungen haben ergeben, dass 50 bis 60 % der Patienten mit Rheumatoider Arthritis einen Mangel an Vitamin E aufweisen. Therapeuten geben ihren Rheuma-Patienten daher täglich mindestens 300 mg Vitamin E als übliche Medikation. Auch ein anderer Punkt scheint wichtig zu sein. Nimmt man sowohl Vitamin E und C als auch das Spurenelement Selen zu sich, ist die Wirkung deutlich besser als wenn nur eines dieser Antioxidantien ergänzt wird. Rheumatiker scheinen aufgrund der dauernden Entzündung einen Mehrbedarf an bestimmten Nährstoffen zu benötigen. Dies ist damit zu erklären, dass die Entzündungsstoffe eine Menge freier Radikale freisetzen, die u. a. die Knorpelsubstanz angreifen. Die Antioxidantien sind in der Lage, die freien Radikale zu neutralisieren. Nach neuesten Erkenntnissen bewirkt das Vitamin E, dass sich freie Radikale nicht im Übermass bilden. Es hemmt nämlich ein Enzym, das für die Entstehung von freien Radikalen verantwortlich ist. Heute wird das Vitamin von Therapeuten empfohlen bei Gelenkentzündungen, Muskelerkrankungen, Gelenkverschleiss, Gefässverkalkung und Diabetes. Wer Vitamin E einnimmt, der benötigt weniger Schmerzmittel bei Gelenkerkrankungen.

**Hagebutte:** Vitamin C, Antioxidantien (Lycopin, Carotinoide), B-Vitamine, Mineralstoffe, ungesättigte Fettsäuren, Pektine sind in der Hagebutte reichlich enthalten.

Die Hagebutte sorgt für eine bessere Durchblutung der Zellen und fördert die Kollagenbildung und sorgt für eine normale Knorpelfunktion und stärkt die Gefässe (Quelle: «Naturkunde & Gesundheit», 2015-02). Emp-



fehlenswert ist ein Bio-Hagebuttenpulver aus getrockneten Früchten der Heckenrose.

**Zink:** Das Spurenelement Zink ist wichtig bei der Zellteilung und zur Erhaltung normaler Knochen. Zink fördert auch das Wachstum und die Wundheilung.

**Pfefferextrakt** (enthält 6 % Piperin): Piperin erhöht die Aufnahme von Selen, Betakarotin, Vitamine C, A und B6. Die Bioverfügbarkeit von Curcumin wird auch erhöht. Piperin hat einen entzündungshemmenden Effekt und eine antirheumatische Wirkung. Laut einer Studie von J.S. Bank (Arthritis Res. Ther., 2009, 11-2) erhöht Piperin die Schmerzresistenz und kann bei Arthritis helfen, da Piperin befähigt ist, Entzündungsfaktoren im Körper zu hemmen.

*Piperin hat einen entzündungshemmenden Effekt und eine antirheumatische Wirkung.*

**Kombinationen:** Empfohlen werden auch Kombinationspräparate. So gibt es erstens ein Präparat mit D-Glucosamine vegetarisch, Chondroitinsulfat, Pfeffer-Extrakt (6 % Piperin) und zweitens ein solches mit D-Glucosamin, Chondroitinsulfat, Vitamin C, Folsäure, Zink und Selen.

## Weitere Stoffe für Gelenke und Knochen

**Kalzium:** Der Mineralstoff ist nicht nur für die Blutgerinnung, sondern auch für den Aufbau von Knochen und Zähnen von Bedeutung. Es steuert ausserdem die Erregung von Muskeln und Nerven, stabilisiert Zellmembranen und aktiviert einige Enzyme.

**Korallen-Kalzium:** Das fossile Okinawa Meereskorallen-Pulver und Kapseln haben eine interessante und vielseitige Zusammensetzung. Es enthält neben Kal-



*Das fossile Okinawa Meereskorallen-Pulver hat eine interessante und vielseitige Zusammensetzung.*

zium wichtige Spurenelemente (Zink, Selen, Kupfer, Chrom, Vanadium, Germanium, Jod, Mangan).

Für die Gewinnung von Präparaten werden keine lebenden Korallen zerstört, auch wurde keine radioaktive Bestrahlung nachgewiesen.

**Interessante Verwendung:** Als Knochenersatzmaterial wird reines Kalzium-Hydroapatit aus dem Aussenskelett von Korallen hydrothermisch gewonnen und dem Knochendefekt eingepasst. Es gibt jedoch zurzeit wenige wissenschaftliche Untersuchungen.

**Vitamin D:** Dieses Vitamin hilft bei der Aufnahme von Kalzium aus der Nahrung. Aber nicht nur das. Es vermittelt die Mobilisation von Kalzium aus den Knochen. Es ist aber auch wichtig für die Knochen- und Knorpelbildung.

Ein Mangel an Vitamin D wird im Alter oft unterschätzt. Dabei wissen wir, dass ein Mangel die Ausschüttung des Parathormons stimuliert. Dieses Hormon entzieht dem Knochen einen wichtigen Baustein, eben das Kalzium. Die Folge ist eine erhöhte Knochenbrüchigkeit.

Wie die österreichische Zeitung «Der Standard» berichtete, sollen 90 % der Frauen und 80 % der Männer die empfohlene tägliche Menge an Vitamin D (10 Mikrogramm bei Älteren) nicht erreichen. Es liegt oft nicht an der Ernährung, sondern an der mangelnden Sonnenbestrahlung besonders in den Wintermonaten. Man muss auch beachten, dass im Alter die Produktion von Vitamin D<sub>3</sub> in der Haut vermindert ist. Auch kommt es bei Älteren zu einem eingeschränkten Umbau des Vitamins in die aktive Form. Aus diesen Gründen wird eine Vitamin-D-Zufuhr von Ärzten empfohlen.

Vegetarier und Veganer dürften sich freuen. Es gibt nämlich auch ein veganes Vitamin D<sub>3</sub>, das aus Flechten und Pilzen gewonnen wird.

*Ein Mangel an Vitamin D wird im Alter oft unterschätzt.*

**Magnesium, Silizium:** Auch das Magnesium und das Silizium sind Baustoffe für Knochen. Silizium, Bestandteile von Kieselerde und Kieselsäure (Vorkommen von organischem Si: Schachtelhalm, Bambus, Brennnessel), ist ein Spurenelement, das wichtig für Knochen, Knorpel, Bindegewebe, Haare und Nägel ist. Wie Untersuchungen ergaben, wird der Mineralisierungsprozess im Kochen durch Silizium beeinflusst. Das Spurenelement wurde hauptsächlich in den aktiven Wachstumszonen der Knochen ausgemacht. Silizium sorgt im Bindegewebe und im Gelenkknorpel durch «Verstrebungen» zwischen den Eiweissmolekülen für eine gewisse Festigkeit und Elastizität.



*Organisches Silizium kommt in Schachtelhalm und Brennnessel vor.*

**Wasserlösliche Vitamine (B-Komplex)** sind für den Chondrozyten-Stoffwechsel wichtig. Chondrozyten sind reife Knorpelzellen.

## **Gelenkschutz ist unerlässlich**

Gelenkschutz wird erreicht durch gelenkschonende Tätigkeiten, kraftsparenden Gebrauch der Gelenke und den gezielten Einsatz von Alltagshilfen. Als Grundregeln gelten: Gelenke nicht einseitig belasten, Belastungen und Gewicht auf möglichst viele Gelenke verteilen, Ruhepausen einlegen. Dies gilt nicht nur für Rheumatiker, sondern auch für die gesunden Menschen. So kann jeder im Alltagsleben viel für die Schonung seiner Gelenke tun. Hier die wichtigsten Tipps:

- Gelenkbewusst verhalten: Landstreckenläufer und Radrennfahrer haben laut Dr. med. Klaus-Dieter Thoman kaum eine sportlich bedingte Arthrose. Bei diesen Sportlern wird das Kniegelenk bei jeder Bewegung optimal geschmiert. Bei einer sitzenden, stehenden und knienden Arbeit jedoch ist dies anders. Die Belastung der Gelenke ist hier besonders gross und

*Gelenke nicht einseitig belasten, Belastungen und Gewicht auf möglichst viele Gelenke verteilen, Ruhepausen einlegen.*

es kommt später unweigerlich zu Gelenkschäden. Deshalb sollten die Betroffenen eine ausgleichende Bewegung in den Tagesablauf einbauen. Empfehlenswert sind abendliche gymnastische Übungen, längere Spaziergänge oder eine sportliche Aktivität. Am besten lassen sie sich von einem Physiotherapeuten beraten, welche Bewegung für sie am besten ist.

- Übergewicht abbauen und sich bewegen: Wer sich kaum bewegt und das Falsche übermässig isst, wird zunehmen. Stark Übergewichtige erleiden des Öfteren einen Herzinfarkt oder Schlaganfall und bekommen später auch eine Kniearthrose.
- Gelenkschonende Tätigkeiten, kraftsparender Gebrauch der Gelenke: Gewicht beim Tragen immer auf beide Arme und Hände verteilen, körpernahes Tragen auch von kleinen Gegenständen, Hebelarme einsetzen, um Kraft zu sparen. Arbeitshaltung öfters wechseln, sich regelmässig bewegen und Ruhepausen einlegen, starken Druck und Erschütterungen auf Gelenke vermeiden.
- Gelenkranke sollten orthopädische Hilfsmittel benutzen. Diese Hilfsmittel können Schmerzen vorbeugen und die Beweglichkeit verbessern. Für Rheumapatienten gibt es eine reichliche Auswahl von Hilfsmitteln. Weitere Tipps: Fussbänkchen bei Schreibtischarbeiten benutzen. Füsse und Beine bei längerer Sitzung bewegen (mit den Füssen wippen, Beine anheben und wieder senken). Arbeiter, die kniende Tätigkeit ausüben, sollten einen Knieschützer aus Gummi benutzen, zwischendurch aufstehen und umhergehen. Und Autofahrer sollten ihre Fahrt alle 2 Stunden unterbrechen, die Beine vertreten oder leichte gymnastische Übungen machen.

«Gelenkfreundige» Sportarten bei Arthrose	«Gelenkfeindliche» Sportarten bei Arthrose
Schwimmen	Skiabfahrtslauf
Radfahren	Tennis
Skilanglauf	Squash
Wandern	Hand-, Fuss- und Basketball
Jogging auf weichem Boden	Hammer- und Speerwurf
Walking, Nordic-Walking	Kugelstossen
	Hoch- und Weitsprung
	Gewichtheben

### Was Gelenkschutzregeln und orthopädische Hilfsmittel bewirken

- Reduzierung von Schmerzen
- Vorbeugung von Funktionsverlusten in den Gelenken
- Erhaltung der Beweglichkeit und Kraft
- Vermeidung von Gelenkfehlstellungen
- Vermeidung von übermässiger Beanspruchung oder Überlastung
- Stabilisierung des Gehens (besonders wichtig bei ängstlichen und gehunsicheren Patienten)
- Gleichgewichtshalten zwischen Ruhe und Belastung

## Fazit

Wer sich wenig bewegt, zu viele Pfunde auf den Rippen hat, sich nicht richtig ernährt, und auch den Gelenkschutz vernachlässigt, wird irgendwann einmal Probleme mit seinen Gelenken bekommen. Deshalb sind eine Reduzierung des Übergewichts, eine angemessene Bewegung (Belastung ohne Überlastung) und eine ausreichende Nährstoffversorgung für eine intakte Gelenkflüssigkeit und einen intakten Gelenkknorpel von grosser Bedeutung. Die erwähnten Vitalstoffe und die Gelenkschutzstoffe können die Gelenke und Knochen bis ins hohe Alter gesund erhalten. Die Vitalstoffe in Form von Nahrungsergänzungsmitteln können aber auch bei schon vorliegenden Gelenkerkrankungen Schmerzen lindern und ein Fortschreiten der Erkrankung verhindern.

## Internet

<https://de.wikipedia.org/wiki/knochenersatzmaterial>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Piperin>

[www.medicoconsult.de/Piperin](http://www.medicoconsult.de/Piperin)

[www.textatelier.com](http://www.textatelier.com)

[www.derstandard.at](http://www.derstandard.at)

[www.volkskrankheiten.net](http://www.volkskrankheiten.net)

[www.zentrum-der-gesundheit.de](http://www.zentrum-der-gesundheit.de)

## Quellen

Böhmig, Ulf; Wipffner H.H.: «Gelenkprobleme» (Naturnahe Behandlung), Orac Verlag, Wien 1990.

Döll, Michaela: «Entzündungen die heimlichen Killer», Herbig Verlag, München 2013.

Röper, Burkhardt: «Problemfall Knie», Apotheken Umschau», A05/08.

Scholz, Heinz; Hiepe, Frank: «Arnika und Frauenwohl», Ipa-Verlag, Vaihingen 2013.

Scholz, Heinz: «A. Vogel – Aktiv gegen Rheuma» (Strategien für eine ganzheitliche Behandlung – Tipps zur Vorsorge und Selbsthilfe), A. Vogel Verlag AG, Teufen, 2. Auflage 2006.

Scholz, Heinz: «Mineralstoffe und Spurenelemente», Trias Verlag, Stuttgart 1996.

Scholz, Heinz: «Vitamin D: Sonnenvitamin für starke Knochen», Kneipp-Journal, 12/2013.

Thomann, Klaus-Dieter: «Arthrose ist kein Schicksal», Trias Verlag, Stuttgart 1989.

Wessinghage, Dieter; Leeb, Isolde: «Ärztlicher Ratgeber Arthrose (Was tun bei Gelenkverschleiss?)», Wort & Bild Verlag, Baierbrunn 2001.

Zentrum der Gesundheit: «Calcium – Calciummangel begegnen», 03/2016.

## Einzelnachweise

Bang, JS: Arthritis Re. Ther. 2009, 11(2) Wirkung von Piperin (Studie) «Vielseitige Hagebutte», «Naturheilkunde & Gesundheit», 02/2015.

Vitamin D2 aus Pflanzen, Vitamin D3 aus Flechten und Pilzen ([www.vitamind.net/vegan](http://www.vitamind.net/vegan)).

Veränderungen der Organsysteme im Alter: Bewegungsapparat ([www.medizininfo.de](http://www.medizininfo.de)).

Fransen, M. u.a.: «Glucosamine and Chondroitin for knee osteoarthritis», «Annals of the rheumatic diseases», Band 74, 5. Mai 2015.

Wandel, S., u.a.: «Effects of glucosamine, chondroitin, or placebo in patients with osteoarthritis of hip or knee: network meta-analysis.», in BMJ (Clinical research ed.), Band 341, 2010.

## Anwender berichten

**Spirulina**, Frau J. B. Zürich: Es ist sehr gut, ich nehme es seit 10 Jahren, ich bin 90 und ganz gesund. Sie können ruhig Reklame machen dafür.

**Braunhirse**, Frau A. M. Dussnang: Ich bin sehr zufrieden mit dieser Brauhirse, sie tut mir einfach sehr gut.

**Organischen Silizium**, Frau R. O. Zumikon: Seit zwanzig Jahren habe ich die Autoimmunerkrankung Systemischer Lupus erythematodes SLE mit Beteiligung der Haut, der Nieren, Leber und Schilddrüse sowie starken Schmerzen in den Gelenken, Muskeln und im Bindegewebe. 2014 stiess ich durch pro sana auf Silicium. Bereits nach drei Monaten waren die Schmerzen weg! Um zu überprüfen, ob die Wirkung tatsächlich durch Silicium eintrat, brach ich die Einnahme zweimal ab, und bereits nach einigen Wochen waren die Schmerzen jedesmal wieder da. Seitdem nehme ich Silicium täglich und bin absolut schmerzfrei. Für meine Aerzte ist es ein Rätsel, für mich ein Wunder, für das ich sehr dankbar bin.

**Korallen Kalzium**, Herr H.-P. W. Hallwil: Es ist wunderbar, die Arthroseschmerzen an den Fingern haben sich sehr gebessert.

**Glucosamin**, Frau M. L.: Ich bin so glücklich über die gelieferten Produkte, sie haben mir wirklich geholfen.

**Braunhirse Weihrauch Acerole Kapseln**, Frau B. R.: Unsere Familie inkl. den Kindern sind mit diesem Produkt sehr zufrieden, so dass ich wieder eine Dose bestelle.

**Organisches Silizium**, Frau E. S. in Tenero: Ich bin sehr zufrieden mit dem Silizium, es geht mir wirklich besser.

**Glucosamin und Hinoki Hyaluronsäure**, Frau V. F. in Biel: Mir geht es mit ihren Produkten wirklich gut. Ich bin so zufrieden und glücklich.

**Hyalplus und Glycosamin**, Frau V. F. in Biel: Seit ich Hyalplus und Glycosamin Kapseln nehme kann ich wieder schmerzfrei gehen. Ausserdem hatte ich wegen den Schmerzen immer starkes Kopfweh. Diese sind nun auch verschwunden. Wirklich super.

**Organisches Silizium**, Frau E. S. in Tenero: Ich bin mir dem organischen Silizium sehr zufrieden. Ich habe davon so geschwärmt, dass meine Tochter mich gebeten hat dieses für sie zu bestellen.