

Starke Knochen



Was benötigt ein gesunder Knochen?

- Vitamin D
- Vitamin B6
- Vitamin C
- **Mineralstoffe:**
Calcium, Magnesium, Zink, Kupfer, Mangan, Bor, Phosphat, Selen
- **Aminosäuren:**
Arginin, Lysin
- vitalstoffreiche Ernährung
- Bewegung

Was bedeutet Osteoporose bzw. Osteopenie?

Unter beiden Begriffen versteht man die Reduktion der Knochenmasse und eine Störung der Mikroarchitektur des Knochengewebes. Bei der Osteoporose liegt bereits eine Fraktur vor, bei der Osteopenie dagegen noch nicht.

Was sind Risikofaktoren für Knochenprobleme?

- Höheres Lebensalter
- Seltener Aufenthalt in der Sonne
- Wenig Bewegung, Immobilität
- Familiäre Disposition
- Rauchen
- Regelmäßiger Alkoholkonsum
- Essstörungen (Anorexie, Bulimie)
- Beginn der Menopause vor dem 45. Lebensjahr
- **Einnahme bestimmter Medikamente:**
Corticoide, Immunsuppressiva, PPI (Säureblocker), Schilddrüsenhormone, Schleifendiuretika, Aromatase-Hemmer, Anti-epileptika uvm.



Ein Mangel an Vitaminen und Mineralstoffen fördert die Entwicklung einer Osteoporose

Vitamine und Mineralstoffe werden im Darm resorbiert und dadurch in den Körper aufgenommen. Patienten mit Resorptionsstörungen leiden daher häufig an einem Mikronährstoffmangel. Dies ist oft bei Patienten mit Zöliakie oder anderen chronisch entzündlichen Darmerkrankungen, aber auch bei *leaky-gut*-Syndrom der Fall.

Ein Vitamin-D-Mangel kann zusätzlich entstehen, wenn die Haut durch Sonnenschutz in ihrer Vitamin-D-Bildung eingeschränkt ist.

Eine Ernährung, die viele Mineralstoffe enthält, ist daher wünschenswert.

Stress und chronische Entzündung heißt: Verbrauch von Vitalstoffen und oxidativer Stress

Als Ursache von Osteoporose sehen wir häufig auch die chronische Entzündung, in deren Verlauf das aktivierte Immunsystem einen hohen Bedarf an Mikronährstoffen hat. Die Immunzellen selbst bilden in dieser Phase viele freie Radikale, sodass auch der oxidative Stress wieder kompensiert werden muss. Hierzu benötigen wir Vitamine und Mineralstoffe als Antioxidantien.



Freies Vitamin D

Die bekannteste Wirkung von Vitamin D ist die Regulation des Calcium- und Phosphatstoffwechsels und damit die Förderung der Knochenbildung und der Erhalt der Knochenstabilität. Vitamin D verstärkt nicht nur die Aufnahme von Calcium aus der Nahrung im Darm, sondern fördert auch dessen Einbau in den Knochen. Somit ist Vitamin D essentiell für die Mineralisierung des Knochens.

Vitamin K (ucOC)

Vitamin D kann nur in den Knochen eingebaut werden, wenn auch Vitamin K2 in ausreichender Menge vorhanden ist. Fehlt Vitamin K2, geht Calcium nicht nur dem Knochen verloren, sondern lagert sich in Blutgefäßen ab, was die Arteriosklerose fördert. Die Analyse der Vitamin-K2-Versorgung erfolgt über einen Biomarker, das untercarboxylierte Osteocalcin (ucOC). Dieses steigt bei Vitamin-K2-Mangel im Blut an.

Bor

Bor spielt eine wichtige Rolle in der Regulation des Calcium-, Magnesium-, Phosphat- und Vitamin D-Stoffwechsels.

Mangan

Mangan fördert den Knochen- und Knorpelaufbau, da es für die Kollagensynthese essentiell ist. Auch für den antioxidativen Zellschutz durch die Superoxiddismutase (SOD) ist Mangan Ko-Faktor.

Kupfer

Kupfer ist für die Quervernetzung von Kollagen notwendig und damit für die Stabilität der Knochenstruktur.

Selen

Selen ist ein lebensnotwendiges Spurenelement. Es schützt vor oxidativem Stress und ist essentiell für die Entgiftung unseres Körpers. Selen hat zudem verschiedenste Aufgaben im Immunsystem und ist daher zur Bekämpfung von Infektionen und Vermeidung von Entzündung unerlässlich.

Magnesium

Magnesium aktiviert ca. 300 Enzyme im Körper und ist notwendig für die Umwandlung von Vitamin D in seine aktive Form. Magnesium ist zudem an der Mineralisierung der Knochen beteiligt und wird im Energiestoffwechsel benötigt.

Calcium

Calcium ist für den Knochenstoffwechsel unentbehrlich und wird über Parathormon, Vitamin D und Calcitonin reguliert. Eine wichtige Rolle spielt es zudem in der zellulären Signalverarbeitung.

Zink

Zink kommt im Körper nur in geringen Mengen vor, spielt aber eine entscheidende Rolle für unseren Stoffwechsel. Zink ist wie Magnesium ein wichtiger Bestandteil für die Funktionsweise von über 300 Enzymen. Es ist essentiell für den Knochenaufbau, da es Kofaktor der alkalischen Phosphatase ist. Zink schützt zudem vor oxidativem Stress.

Phosphat

Phosphat dient als Baustein für Knochen und Zähne und ist Bestandteil von DNA, ATP sowie vielen Proteinen.



Ⓟ **Vitalstoffe Knochen**

166,12 €

Phosphat, freies Vitamin D,
ucOsteocalcin (ucOC), Bor,
Mangan, Kupfer, Selen, Zink,
Magnesium, Calcium

Der Transport der Proben ins Labor ist nicht zeitkritisch und kann per Post erfolgen.

ggf. zzgl. 19 % Umsatzsteuer

Nach § 4 UStG sind Laboranalysen sowohl für Selbstzahler als auch Privatversicherte nur dann von der Umsatzsteuer befreit, wenn sie durch einen Arzt oder eine Person mit heilberuflicher Tätigkeit (z. B. Heilpraktiker, Zahnarzt) veranlasst werden. Die angegebenen Preise gelten für Selbstzahler. Bei Privatversicherten erfolgt die Abrechnung entsprechend der aktuell gültigen GOÄ.

Die Probenabholung aus Praxen und Krankenhäusern erfolgt bundesweit kostenfrei. Für regionale Kurieranfragen (Berlin und Umgebung):

☎ +49 30 77001-250

Für überregionale Kurieranfragen aus Praxen und Krankenhäusern:

☎ +49 30 77001-450

**Mehr Informationen
finden Sie unter:**



www.IMD-Berlin.de



IMD Institut für Medizinische Diagnostik Berlin-Potsdam GbR
IMD Berlin MVZ

Nicolaistraße 22 · 12247 Berlin (Steglitz)
Tel +49 30 77001-220 · Fax +49 30 77001-236
info@imd-berlin.de · IMD-Berlin.de

