# Ernährung und Osteoporose

## Inhalt

▶ Merkblatt Ernährung und Osteoporose / November 2011

2 Was ist Osteoporose?

2 Entstehung / Ursachen

2 Vitamin D

3 Calcium

4 Vitamin K

4 Bewegung

4 Osteoporose – das merke ich mir

5 Ernährungsempfehlungen für die Osteoporose-Prophylaxe

7 Quellen

7 Impressum

# Ernährung und Osteoporose

## Was ist Osteoporose?

Osteoporose stammt aus dem Griechischen (osteo = Knochen, poro = Loch). Osteoporose – auch Knochenschwund genannt – ist eine Skeletterkrankung, die durch eine Abnahme der Knochenmasse und Qualität durch eine verminderte Widerstandsfähigkeit des Knochens charakterisiert ist, was mit einer erhöhten Knochenbruchneigung einhergeht. Laut der Weltgesundheitsorganisation WHO zählt Osteoporose weltweit zu den 10 häufigsten Erkrankungen überhaupt!

## Entstehung / Ursachen

Osteoporose kann infolge einer ungenügenden Knochenbildung in jungen Jahren und/oder infolge eines beschleunigten Abbaus in späteren Jahren entstehen. Sie kann auch als Folge von anderen Erkrankungen oder durch die Einnahme von gewissen Medikamenten auftreten.

Osteoporose tritt meistens erst im Alter auf, entwickelt sich aber unbemerkt schon über Jahre. In der Zeit zwischen dem zwanzigsten und dreissigsten Lebensjahr ist der Aufbau der Knochenmasse abgeschlossen. Danach wird die Masse ganz langsam aber stetig abgebaut. Wie gross die maximal erreichte Knochenmasse einer Person ist und wie schnell sie mit zunehmendem Alter abgebaut wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab: Vererbung, Ernährungsgewohnheiten, Bewegungsverhalten, Sonnenexposition (Vitamin D), Krankheiten u.a. Fehl- oder Mangelernährung (Unterversorgung mit Vitamin D und Calcium, Untergewicht) und Bewegungsmangel (inaktiver Lebensstil, Bettlägerigkeit) erhöhen das Risiko, an Osteoporose zu erkranken. Ebenso fördern übermässiger Alkoholkonsum, Rauchen sowie der Konsum von gewissen Medikamenten (Glukokortikosteroide) und eine zu eingeschränkte Sonnenexposition die Entstehung von Osteoporose. Der Knochenabbau wird ausserdem durch die Sexualhormone beeinflusst: Männer erreichen eine höhere Knochenmasse als Frauen, weshalb Frauen eher an Osteoporose leiden als Männer. Zusätzlich erfahren Frauen in den ersten Jahren nach der Menopause einen beschleunigten Abbau der Knochenmasse.

Die Basis für eine gute Knochengesundheit im Alter kann also bereits in jungen Jahren mit einer ausgewogenen Ernährung und genügend Bewegung geschaffen werden. Eine gute Knochengesundheit trägt zum Schutz vor Knochenbrüchen (Frakturen) im Alter bei.

**Weitere Risikofaktoren für Osteoporose:**

- Chronische Gastrointestinalerkrankungen (Zöliakie/Sprue, Morbus Crohn)
- Chronische Niereninsuffizienz
- Aber auch bei Personen mit: Morbus Bechterew, Therapie mit Antiepileptika, rheumatoider Arthritis, Hyperthyreose, Diabetes

## Vitamin D

Das fettlösliche Vitamin D regelt die Calciumaufnahme aus dem Darm und fördert dessen Einbau in die Knochen. Lebensmittel liefern relativ wenig Vitamin D.

Der Körper kann Vitamin D in der Haut unter Einfluss von Sonnenlicht selbst bilden. Allerdings ist die Sonne keine verlässliche Quelle, da im Winter in Europa die Sonnenintensität nicht ausreicht, um genügend Vitamin D, unabhängig vom Hauttyp, zu produzieren. Im Alter kommt dazu, dass die hauteigene Kapazität, Vitamin D zu produzieren, etwa um ein 4-Faches abnimmt verglichen zur Produktionskapazität bei jungen Menschen. Vitamin D-Mangel ist deshalb insbesondere bei älteren Menschen weit verbreitet. Ein weiteres Problem ergibt sich durch die Verwendung von Sonnenschutzmitteln, mit denen sinnvollerweise die Haut geschützt wird; sie vermindern aber auch die Vitamin D-Bildung in der Haut. Eine Vitamin D-Supplementierung während den Wintermonaten (November–März) wird daher von Fachkreisen vor allem für ältere Menschen (60+), aber auch für jüngere, welche regelmässig Sonnencrème benutzen oder sich vorwiegend im Haus (auch während den Sommermonaten) aufhalten, empfohlen.

Die natürlichen Nahrungsquellen für Vitamin D sind begrenzt. Grössere Mengen sind nur in fettem Fisch wie Lachs und Sardinen (wobei Zuchtfische weniger Vitamin D enthalten), in Pilzen und Eiern enthalten. Kleinere Mengen an Vitamin D sind in Milchprodukten zu finden.

## Calcium

Wichtigster Baustein der Knochen ist das Calcium. Damit das Skelett gesund und stabil aufgebaut werden kann bzw. damit der altersbedingte Abbau möglichst hinausgezögert wird, muss über die Nahrung täglich genügend Calcium aufgenommen werden. Wird mit der Nahrung zu wenig Calcium zugeführt, greift der Körper auf die Calciumspeicher der Knochen zurück. Die weitaus besten Calciumlieferanten sind Milch und Milchprodukte. Sie liefern zusätzlich zum Calcium auch Eiweiss, das für die Knochen- und Muskelgesundheit ebenfalls wichtig ist. Auch einige Gemüse (Broccoli, Mangold, Spinat), Kräuter, Hülsenfrüchte und Vollkornprodukte enthalten Calcium. Bei Mineralwasser ist der Gehalt je nach Produkt unterschiedlich, beim Trinkwasser je nach Region.

Um das Risiko für Osteoporose und auch darauf zurückzuführende Knochenbrüche zu verringern, müssen sowohl Vitamin D als auch Calcium in ausreichender Menge zugeführt werden.

**Täglicher Calciumbedarf**

| **Altersgruppe** | **Bedarf in mg Calcium pro Tag** |
|---|---|
| Jugendliche, junge Erwachsene (beide Geschlechter)<br>13 bis 19 Jahre | 1200 mg |
| Erwachsene (beide Geschlechter)<br>19 bis 65 Jahre | 1000 mg |
| über 65 Jahre (beide Geschlechter) | 1000 mg |

**Calciumlieferanten**

| **Gute Calciumlieferanten<br>ca. 250 mg Calcium sind enthalten in** | **Weitere Calciumlieferanten,<br>ca. 100 mg Calcium sind enthalten in** |
|---|---|
| 2 dl Milch oder<br>180 g Joghurt oder<br>30 g Hartkäse oder<br>60 g Weichkäse oder<br>200–250 g Quark | 100 g Broccoli oder<br>100 g Hülsenfrüchten (Trockengewicht) oder<br>300 g Vollkornbrot oder<br>40 g Mandeln oder 100 g Baumnüssen oder<br>2,5 dl calciumreichem Mineralwasser |

**Faktoren zur Förderung der optimalen Calciumeinlagerung**

- Regelmässige sportliche Betätigung oder körperliche Arbeit oder täglich 30 Minuten Gehen; wichtig dabei ist, dass Kraft auf den Knochen ausgeübt wird, wie z.B. beim Gehen, bei der Gartenarbeit, und unter Beteiligung von möglichst vielen Muskeln.
- Regelmässige Sonnenexposition von mindestens Gesicht, Händen und Armen (fördert die Vitamin D-Produktion).
- Nichtrauchen.
- Kein exzessiver Alkoholgenuss (1 Glas Wein oder Bier pro Tag sind erlaubt).
- Ausgewogene Ernährung (siehe nächste Seite), da nebst der Calcium- und Vitamin D-Zufuhr noch weitere Nährstoffe und Ernährungsfaktoren den Knochenstoffwechsel beeinflussen.

## Vitamin K

Vitamin K spielt ebenfalls eine wichtige Rolle im Knochenstoffwechsel. Ein Vitamin K-Mangel bewirkt eine verminderte Knochendichte. Grünes Gemüse, Milchprodukte, Geflügel, Getreide und Früchte sind gute Quellen für Vitamin K. Über eine ausgewogene Ernährung kann der Bedarf an Vitamin K problemlos gedeckt werden.

## Bewegung

Für ein stabiles Knochengerüst ist eine regelmässige körperliche Beanspruchung unentbehrlich. Aktive Menschen haben eine deutlich höhere Knochendichte als wenig aktive Menschen. Die Bewegung stimuliert die Knochen und beeinflusst so die Knochenzusammensetzung. Durch Bewegung kann somit eine Zunahme der Knochenmasse bewirkt werden. Daher ist es vor allem im Kindes- und Jugendalter äusserst wichtig, sich genügend zu bewegen. Beim Erwachsenen führt regelmässige Bewegung zu einer besseren Knochendichte bzw. langsameren Knochenabbau und zu einer erhöhten Muskelmasse, was gemeinsam das Risiko für Knochenbrüche reduziert.

### Osteoporose – das merke ich mir

- Optimale Calciumversorgung: Mind. 3 Portionen Milch und Milchprodukte über den Tag verteilt essen, ev. mit calciumreichem Gemüse und Mineralwasser ergänzen.
- Für eine ausreichende Vitamin D-Versorgung täglich sich im Freien an der Sonne aufhalten. Bei Bedarf in den Wintermonaten (November–März) Vitamin D supplementieren.
- Regelmässig bewegen – wenn möglich im Freien.
- Andere Risikofaktoren wie Nikotin, übermässigem Alkohol- und Kaffeegenuss, Untergewicht vermeiden.

## Ernährungsempfehlungen für die Osteoporose-Prophylaxe

Viele Faktoren beeinflussen unser Ess- und Trinkverhalten: individuelle Bedürfnisse und Gelüste, das tägliche Befinden, das soziale Umfeld, das aktuelle Nahrungsmittelangebot, die Werbung usw. Die Empfehlungen der Schweizer Lebensmittelpyramide gewährleisten eine ausreichende Zufuhr von Energie, Nähr- und Schutzstoffen und damit eine gesunde Ernährungsweise für Erwachsene. Die unten angegebenen Mengen und Portionen sind Durchschnittswerte. Je nach Energiebedarf (abhängig von Alter, Geschlecht, Grösse, körperlicher Aktivität etc.) gelten die kleineren bzw. die grösseren Portionenangaben.

Die Mengen müssen nicht jeden Tag, sondern sollen langfristig eingehalten werden, z.B. über eine Woche. Eine Ausnahme bilden die Empfehlungen zur Flüssigkeitszufuhr, die täglich berücksichtigt werden sollen. Eine schonende Zubereitung der Speisen trägt dazu bei, die wertvollen Inhaltsstoffe zu erhalten. Zum Salzen empfiehlt sich jodiertes und fluoridiertes Speisesalz. Generell sollten Speisen zurückhaltend gesalzen werden. Die Ernährungsempfehlungen für die Osteoporose-Prophylaxe basieren auf der Schweizer Lebensmittelpyramide. ***Kursiv und fett gedruckte Textstellen richten sich speziell an Personen mit Neigung zu Osteoporose.***

**Getränke**
Täglich 1–2 Liter, bevorzugt in Form von ungesüssten Getränken, z.B. Trink-/Mineralwasser oder Früchte-/Kräutertee. ***Calciumreiche Mineralwasser bevorzugen. Kaffee, Schwarztee/Grüntee und Cola-Getränke mit Zurückhaltung konsumieren.***

**Gemüse & Früchte**
Täglich 5 Portionen in verschiedenen Farben, davon 3 Portionen Gemüse und 2 Portionen Früchte. 1 Portion entspricht 120 g. Pro Tag kann eine Portion durch 2 dl ungezuckerten Frucht- bzw. Gemüsesaft ersetzt werden. ***Grüne Gemüsesorten wie Broccoli, Mangold, Spinat, diverse Kohlarten und Blattgemüse sind gute Calciumlieferanten.***

**Getreideprodukte, Kartoffeln & Hülsenfrüchte**
Täglich 3 Portionen. Bei Getreideprodukten Vollkorn bevorzugen. 1 Portion entspricht:
75–125 g Brot/Teig oder
60–100 g Hülsenfrüchte (Trockengewicht) oder
180–300 g Kartoffeln oder
45–75 g Knäckebrot / Vollkornkräcker / Flocken / Mehl / Teigwaren / Reis / Mais / andere Getreidekörner (Trockengewicht).

**Milchprodukte, Fleisch, Fisch, Eier & Tofu**
***Täglich 3 Portionen Milch bzw. Milchprodukte.***
***1 Portion entspricht:***
***2 dl Milch oder***
***150–200 g Joghurt / Quark / Hüttenkäse / andere Milchprodukte oder***
***30 g Halbhart-/Hartkäse oder***
***60 g Weichkäse.***

Zusätzlich täglich 1 Portion Fleisch, Geflügel, Fisch, Eier, Tofu, Quorn, Seitan, Käse oder Quark. Zwischen diesen Eiweisslieferanten abwechseln. 1 Portion entspricht:
100–120 g Fleisch / Geflügel / Fisch / Tofu / Quorn / Seitan (Frischgewicht) oder
2–3 Eier oder
30 g Halbhart-/Hartkäse oder
60 g Weichkäse oder
150–200 g Quark/ Hüttenkäse.

**Öle, Fette & Nüsse**
Täglich 2–3 Esslöffel (20–30 g) Pflanzenöl, davon mindestens die Hälfte in Form von Rapsöl.
***Täglich 1 Portion (20–30 g) ungesalzene Nüsse, Samen oder Kerne (wie Haselnüsse, Mandeln, Baumnüsse, Sesamsamen, Sonnenblumenkerne...).***
Zusätzlich können sparsam Butter, Margarine, Rahm etc. verwendet werden (ca. 1 EL = 10 g pro Tag).

**Süsses, Salziges & Alkoholisches**
Süssigkeiten, gesüsste Getränke, salzige Knabbereien und alkoholhaltige Getränke mit Mass geniessen. ***Gute Calciumlieferanten sind Milch-, Joghurt- oder Quarkdesserts.***

**Individuelle Beratung**
Für eine individuelle Ernährungsberatung empfehlen wir Ihnen, eine/n dipl. Ernährungsberater/in HF/FH aufzusuchen. Unter folgendem Link finden Sie Fachpersonen in Ihrer Umgebung: www.svde.ch.

## Quellen


- Schweizerische Vereinigung gegen die Osteoporose. Internet: http://www.svgo.ch/ (letzter Zugriff 22. November 2011).
- Bundesamt für Gesundheit. Osteoporose und Stürze im Alter. Bern: Bundesamt für Gesundheit, 2004
- Holick MF. Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune diseases, cancers, and cardiovascular disease 1–4. Am J Clin Nutr 2004;80:1678–88.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE. D.A.CH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 1. Auflage. Frankfurt: Umschau Braus GmbH, 2000.
- Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE, Eidgenössisch Technische Hochschule Zürich ETH, Bundesamt für Gesundheit BAG. Schweizer Nährwerttabelle. 4. Auflage, 2007.
- Heinrich K. Ernährungsmedizin und Diätetik. 10. Auflage. S.104, 377–385. München: Elsevier GmbH, 2004.
- Clinical Nutrition Updates 2005 (Mar): Vitamine K and osteoporosis.
- Clinical Nutrition Updates 2004 (July): Diat trials for osteoporosis.
- Schweizerische Vereinigung gegen Osteoporose. Beratungspraxis Osteoporose. DGE info 10/2006.
- Ärztezeitung Online 9.2.2004. Osteoporose-Therapie mit drei Komponenten macht Knochen stark. Internet: http://www.aerztezeitung.de/suchen/?query=osteoporose-therapie&sid=295810 (letzter Zugriff 22. November 2011).
- Kalzium in der Kinderernährung und Osteoporoseprävention. Journal für Ernährungsmedizin 2/2003.
- Heaney RP, et al. Calcium absorption varies within the reference range for serum 25-hydroxyvitamin D. J Am Coll Nutr. 2003; 22(2):142-6.
- Bischoff-Ferrari HA, et al. Calcium intake and hip fracture risk in men and women: a meta-analysis of prospective cohort studies and randomized controlled trials. Am J Clin Nutr, 2007;86(6):1780–90.
- Bischoff-Ferrari HA, Orav EJ, Dawson-Hughes B. Effect of cholecalciferol plus calcium on falling in ambulatory older men and women: a 3-year randomized controlled trial. Arch Intern Med 2006;166(4):424–30.
- Bischoff-Ferrari H, et al. Vitamin D deficiency: Evidence, safety, and recommendations for the Swiss population. Report of a working group of the federal commission for nutrition (FCN). Zürich: Bundesamt für Gesundheit, 2011.


## Impressum

**© Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE, aktualisierte Fassung 2011**
Alle in diesem Merkblatt publizierten Informationen können bei Angabe des obigen Quellenvermerkes frei verwendet werden.

**Herausgeberin**
Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE
Schwarztorstrasse 87
Postfach 8333
CH-3001 Bern
Tel. 031 385 00 00
Fax 031 385 00 05
E-Mail info@sge-ssn.ch
Internet www.sge-ssn.ch

**Fachliche Beratung und Mitarbeit**
Bernet Caroline, dipl. Ernährungsberaterin HF
Prof. Dr. Bischoff-Ferrari Heike A., MPH
Gnägi-Schwarz Priska, dipl. Ernährungsberaterin HF
Hayer Angelika, Diplom-Oecotrophologin
Dr. Matzke Annette, Diplom-Oecotrophologin
Mühlemann Pascale, dipl. Lebensmittelingenieurin ETH, NDS Humanernährung ETH

**Dank**
Die Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE bedankt sich für die finanzielle Unterstützung durch das Bundesamt für Gesundheit zur Erstellung des vorliegenden Merkblattes (Vertrag 07.005832/414.0000 /–1) sowie für die fachliche Beratung und Mitarbeit der oben erwähnten Experten.