

Gesunde Ernährung bei Osteoporose



Du bist, was Du isst. Eine gute Ernährung ist maßgeblich für die Funktion des gesamten Organismus. Mehr, als man oft glaubt.



Osteoporose
Selbsthilfegruppen
Dachverband e.V.

Inhalt

Gesunde Ernährung bei Osteoporose	4
Was ist Osteoporose?	5
Vor dem Fall: Sturzprävention	8
Gesund essen – bewusst ernähren	10
Die Ernährungspyramide	18
Nährstoffe	25
Kohlenhydrate – unsere Energielieferanten	26
Eiweiß – Grundbaustein der Zellen	29
Mineralstoffe und Spurenelemente	32
Kalzium – der wichtigste Knochenbaustein	36
Vitamine	42
Vitamin D – das Sonnenvitamin	51
Störfaktoren	55
Säure-Basen-Haushalt	56
Basistherapie: Kalzium, Vitamin D, Bewegung	60
Ein Wort zum Schluss	62
Anhang	63
Impressum	68



Du bist, was Du isst. Eine gute Ernährung ist maßgeblich für die Funktion des gesamten Organismus. Mehr, als man oft glaubt.

Gesunde Ernährung bei Osteoporose

„Gesunde Ernährung und körperliche Aktivität sind zwei wesentliche Komponenten für einen gesunden Lebensstil. Auch sind sie in jeder Phase des Lebens die Säulen der Osteoporose-Prävention“, so Prof. Heike Bischoff-Ferrari ⁽¹⁾.

Ob es um Prävention geht oder Behandlung des bereits diagnostizierten Krankheitsbildes, nichts bietet dem Einzelnen so viel Einflussmöglichkeit wie die Anpassung des Lebensstils. Viele Therapeuten sagen, dass hier die größten Chancen liegen, mehr für die eigene Gesundheit zu tun. Ausgewogene Ernährung mit der nötigen Menge an Vitaminen (vor allem Vitamin D), Mineralstoffen, Kalzium und Eiweiß ist entscheidend für die Gesundheit unserer Knochen. Und auch für die Muskulatur. Oder besser: Eine gute Ernährung ist maßgeblich für die Funktion des gesamten Organismus. Mehr, als man oft glaubt.

Die Kombination aus gesunder Ernährung und einem körperlich aktiven Leben bietet enorme Möglichkeiten, die Gesundheit von Knochen und Muskeln zu verbessern. Gemeinsam angewendet, verbessert jede der beiden Komponenten den Effekt der jeweils anderen.



Was ist Osteoporose?

„Die Osteoporose, der Knochenschwund, ist kein normaler, schicksalhafter Alterungsprozess. Sie beeinträchtigt und zerstört das aktive Leben von mehr als der Hälfte aller Frauen über 50. Auch Männer sind immer häufiger betroffen“ ⁽²⁾, so der Osteoporose-Experte Prof. Reiner Bartl. Osteoporose als Zivilisationskrankheit hat sich in den letzten Jahrzehnten zu der häufigsten Erkrankung des Knochens im Alter entwickelt. Sie ist charakterisiert durch eine Zerstörung der Mikroarchitektur des Knochens und durch niedrige Knochendichte, was zu einem erhöhten Frakturrisiko führt.

Wenn die Knochenmasse schneller abnimmt, als der Körper den Knochen langfristig wieder aufbauen kann, kommt es letztendlich zu einem folgenschweren Verlust an Substanz: Die Knochenfestigkeit und die Stabilität unseres Skeletts nehmen ab. Damit wachsen Risiken: Skelettknochen können so zerbrechlich werden, dass ein Sturz zu einem Bruch führt. Mehr noch: Eine höhere Belastung, wie ein Schlag, Niesen oder das Heben schwerer Lasten, können Fragilitätsfrakturen zur Folge haben, das sind Brüche bei geringstem Anlass. Osteoporose bleibt bei

vielen unerkannt, da sich – bis der Knochen bricht – oft keine Anzeichen oder Symptome zeigen. Daher wird die Krankheit auch oft als der „stille Dieb am Knochen“ bezeichnet.

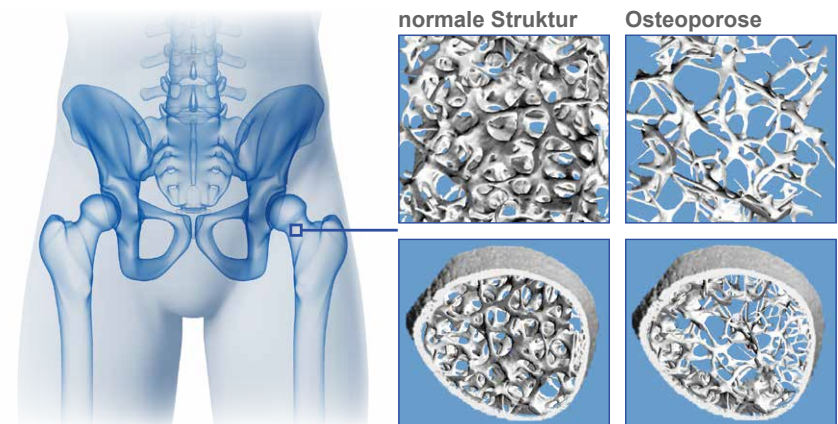
Osteoporose betrifft grundsätzlich alle Teile des Skeletts – nur sind die Auswirkungen, also die Risiken eines Knochenbruchs, unterschiedlich. Stark belastete Knochen sind zwar von Natur aus stärker gebaut, sie leiden aber auch stärker unter der abnehmenden Stabilität. Häufige Knochenbrüche treten an den Wirbelkörpern der Wirbelsäule, an der Hüfte, dem Oberschenkelhals und am Handgelenk auf. Bevor die Knochen brechen, zeigen sich keine Schmerzen, jedoch können die Frakturen zu starken Schmerzen und erheblichen Behinderungen führen. In Folge der Behinderung und körperlichen Einschränkung ist eine erhöhte Sterblichkeit zu verzeichnen, vor allem bei Frakturen der Wirbelkörper, der Hüfte und des Oberschenkelhalses.

Mit dem Alter nimmt das Risiko einer möglichen Fraktur zu. Denn mit dem Alter wird man schwächer: Die Leistungsfähigkeit der Muskulatur nimmt ab, ebenso die Standstabilität, und die Sturzrate bei älteren Menschen nimmt deutlich zu. Jeder Sturz ist ein Frakturrisiko. Sind auch noch die Knochen durch Osteoporose geschwächt, steigt die Zahl der Frakturen mit zunehmendem Alter exponentiell. Schätzungen gehen davon aus, dass sich weltweit alle 3 Sekunden eine osteoporotische Fraktur ereignet.

Am stärksten betroffen sind Länder mit einem hohen Anteil älterer Menschen. Und damit stehen wir in Deutschland an vorderster Front: Die Älteren repräsentieren die am schnellsten wachsende Bevölkerungsgruppe, auch weil die Lebenserwartung steigt. Daher ist nicht nur die Eigeninitiative bei Therapie und Prävention gefragt, auch die Krankenkassen und Sozialsysteme müssen mehr tun, denn die Kosten, bedingt durch Osteoporose und osteoporotische Frakturen, werden deutlich steigen, solange keine intensiveren präventiven Maßnahmen ergriffen werden.

Ein Drittel der Frauen und ein Fünftel der Männer werden im Alter (60+) eine Fraktur erleiden. Zum Vergleich: Für Frauen ist dieses Risiko höher als eine Krebserkrankung von Gebärmutter, Brust oder Eierstock zusammen genommen. Für Männer ist das Risiko höher als das von Prostatakrebs.

Und meist bleibt es nicht bei einer einzigen Fraktur: Etwa die Hälfte derjenigen, die bereits eine osteoporotische Fraktur erlitten haben, werden eine weitere erleiden. Exponentiell mit jeder bereits erlittenen Fraktur steigt das Risiko, weitere Knochenbrüche zu erleiden.



Die Knochenqualität der Röhrenknochen wird u.a. bestimmt durch die Vernetzung und durch die Dichte der Anzahl und Größe der feinen Knochenbälkchen (Trabekel). Wie viele dieser Trabekel existieren und wie diese Trabekel miteinander verbunden sind, macht die Tragkraft des Knochengewebes aus.

Vor dem Fall: Sturzprävention

Risikofaktor Sturz: Studien gehen davon aus, dass ein Sturz zu mehr als 80 % die auslösende Ursache für einen folgenden Knochenbruch ist. Keiner ist vor einem Sturz gefeit. Aber viele Stürze lassen sich vermeiden, wenn der Körper genügend Kraft hat – und die Chance, reflexartig und schnell genug zu reagieren. Studien belegen weiter eine enge Beziehung zwischen Stürzen und nachlassender Muskelleistung, vor allem bei Sarkopenie (altersbedingte Muskelschwäche), im höheren Lebensalter und bei Osteoporose.

Menschen mit höherer Muskelkraft haben meist stärkere Knochen, stürzen weniger und erleiden weniger Frakturen. Das liegt nicht nur an der Muskulatur, das liegt vor allem im Zusammenspiel von Muskel und Knochen. Denn der Körper als biologisches System arbeitet nach einem sehr wirtschaftlichen Grundsatz: Es wird immer nur so viel an Knochen bereitgestellt, wie es notwendig ist, den aktuellen Anforderungen zu entsprechen. Dabei lässt sich nicht nur in jungen Jahren viel an Knochen-substanz aufbauen, auch im Alter sind sowohl unsere Knochen wie auch die Muskeln anpassungsfähig. Richtige Ernährung und körperliche Aktivität sind die beiden wesentlichen Komponenten, um Stürze zu vermeiden. Und damit kann das entscheidende Risiko für eine Fraktur signifikant minimiert werden.

Unsere Empfehlung: Man sollte sich im Alter nicht auf die altersbedingte Schwäche herausreden. Nehmen Sie sich die Zeit, tun Sie etwas! Gerade wenn die Kräfte nachlassen, ist entsprechendes Training und vor allem auch die Bereitschaft dazu nötig. Eine dem Alter entsprechende, hohe Muskelkraft ist für die Sturzprävention wichtig, weil Stürze mit zunehmendem Lebensalter häufiger vorkommen. Oder umgekehrt: In vielen Fällen reicht die Kraft nicht aus, um den Sturz zu vermeiden, und je älter man ist, desto häufiger kommt dies vor. Befragungen zufolge berichten ein Drittel der über 65-Jährigen und rund die Hälfte der über 80-Jährigen, im Laufe des vergangenen Jahres schwer gestürzt zu sein.



Ernsthafte Verletzungen ereignen sich bei 15 bis 20 % der Stürze. Ein Sturz im Alter hat häufig die Angst vor einem weiteren Sturz zur Folge. Diese Angst mündet oft in eine Reduzierung der körperlichen Aktivität. Und so paradox es klingen mag: Dies wiederum führt zu einer verringerten Knochenstabilität bzw. zu weniger Kraft der Muskeln mit einem daraus folgenden erhöhten Risiko für weitere Stürze. Deshalb ist es, unabhängig vom Alter, für die Vorbeugung vor Stürzen und Frakturen entscheidend, Knochen und Muskeln zu kräftigen. Im Alter und bei Osteoporose gilt das umso mehr.

Wichtig ist das Zusammenspiel von Ernährung und Bewegung: Ausgewogene Ernährung mit der nötigen Menge an Vitaminen, Mineralstoffen, Kalzium und Eiweiß kann die Knochengesundheit erwiesenermaßen verbessern und auch das Sturzrisiko zwischen 20 und 50 % reduzieren. Achten Sie bitte auf ausreichend Vitamin D – dieses Vitamin dient nicht nur dem Kalziumeinbau in den Knochen, es verbessert auch die Leistungsfähigkeit der Muskulatur und wirkt daher unterstützend bei der Sturzprophylaxe.

Gesund essen – bewusst ernähren

Unsere Knochen sind aktives Gewebe und unterliegen einer ständigen Erneuerung. Bei aller Stabilität der Knochen ist auch hier ein ständiger Umbau zu beobachten: eine Anpassung an die internen Anforderungen des Organismus und die externen Anforderungen durch körperliche Aktivität. Unabhängig davon brauchen unsere Knochen – wie andere Organe auch – gesunde und ausgewogene Ernährung.

Das Skelett, als die Summe der rund 210 Knochen, über die wir verfügen, ist weit mehr als ein Stütz- und Halteapparat. Es hält nicht nur, es passt sich flexibel an. Grundsätzlich – und das gilt auch bei Osteoporose – reagieren unsere Knochen sensibel auf mechanische Belastung: Die Knochendichte kann durch körperliches Training mit entsprechender Belastung verbessert werden.

Und unsere Knochen dienen auch als Speicher und Produktionsstätte. Beispielsweise sind rund 98 % des körpereigenen Kalziums im Knochen gespeichert und ein großer Teil des Phosphors. Das Innere der Knochen, das Knochenmark, ist das wichtigste blutbildende Organ des Menschen – hier entstehen die Vorläuferzellen für unsere weißen und roten Blutkörperchen. Auch die Plasmazellen werden im Knochenmark gebildet und sorgen in einem gesunden Organismus für die Produktion von Antikörpern. Gerade weil unsere Knochen so viele Funktionen über das Halten des Körpers hinaus erfüllen, müssen wir auf eine knochen-gesunde Ernährung achten.

Unser Skelett hat durchschnittlich einen Anteil von ca. 12-15 % am Körpergewicht, bei einem 80 kg schweren Menschen wiegen die Knochen also bloß 10 -12 kg. Selbst wenn jemand ein stabileres Skelett mit dickeren oder dichteren Knochen hat, bringen diese nur ein bis zwei Kilogramm mehr an Gewicht.

Die Gesundheit der Knochen orientiert sich einerseits an einem Lebensstil, der ihre Arbeit nicht gefährdet (z.B. durch Alkohol oder Rauchen). Und andererseits an einer Versorgung mit den für den Knochenumbau notwendigen Substanzen sowie mit der dafür erforderlichen Energie. Die Kombination aus körperlicher Aktivität und gesunder Ernährung bietet sehr gute Chancen, die Gesundheit von Knochen und Muskeln zu verbessern, präventiv das Risiko einer Osteoporose deutlich zu verringern – und bei Osteoporose eine optimale Versorgung zu gewährleisten.

Besondere Bedeutung dabei haben Kalzium, Eiweiß und Vitamin D. Aber auch weitere Vitamine und Mineralstoffe, die als Nahrungsbausteine für gesunde Knochen und Muskeln eine hilfreiche Rolle spielen.

Osteoporose-bewusste Ernährung

Was versteht man unter bewusster Ernährung bei Osteoporose? Die Antwort ist an sich ganz einfach: vermeiden, was den Stoffwechsel ungünstig beeinflusst, und essen, was ihn unterstützt. Essen Sie weniger Fleisch, Wurst, Salz und Fett – dafür mehr grünes Gemüse und Obst.



Grundsätzlich gilt auch bei Osteoporose: Sie dürfen alles essen. Auch ruhig mal „sündigen“, wenn es der Seele gut tut. Es kommt, wie immer im Leben, auf das richtige Maß an.

Was müssen Sie an Ihrem Speiseplan ändern? Meist ist nur eine kleine und einfache Neuorientierung nötig. Mit ein wenig Achtsamkeit können Sie viel erreichen. Von selbst versteht sich, dass täglich Obst und Gemüse auf den Tisch gehören: Die liefern nicht nur Vitamine, Mineral- und Ballaststoffe, sondern sind meist kalorienarm und können daher reichlich verzehrt werden.

Gerade der hektische Alltag verführt leicht zum hastigen Verzehr der Mahlzeiten. Essen Sie in Ruhe und bewusst. Genießen Sie ihre Mahlzeit mit allen Sinnen – so steigern Sie den Sättigungseffekt und schaffen sich selbst wieder ein gutes Bewusstsein für Lebensmittel. Und das fängt schon beim Einkauf an: Achten Sie auf frische Produkte, die Sie auch so frisch wie möglich verwenden.

- Essen Sie möglichst vielseitig
- Kartoffeln und Getreideprodukte sind essenziell
- Öfter am Tag frisches Obst und Gemüse
- Mehr Milchprodukte und weniger Fleisch
- Vermeiden Sie fettreiche Lebensmittel
- Maßvoll bei Zucker und Salz
- Nehmen Sie stets genügend Flüssigkeit zu sich
- Achten Sie auf Frische und eine schonende Zubereitung

Ernährung im Alter

Im Alter achten viel zu wenig Menschen auf die richtige Ernährung. Mangelernährung, Unterversorgung – wenn diese Begriffe fallen, assoziieren wir meist Länder der Dritten Welt. Aber das gibt es auch bei uns. Viele Ältere sind untergewichtig und mangelernährt – viele sind zu viel allein, haben keinen Ansprechpartner, sind multimorbide (d.h. sie leiden gleichzeitig an mehreren Erkrankungen).

„Ältere Menschen sind besonders anfällig für das Auftreten von Ernährungsstörungen... Die Gründe für ein erhöhtes Risiko von Mangelernährung mit steigendem Lebensalter sind vielfältig: So sinkt zum Beispiel der tägliche Energiebedarf im Alter, weshalb sich auch die aufgenommene Nahrungsmenge und damit zwangsläufig die zugeführte Mikronährstoffmenge verringert. Insbesondere die ausreichende Versorgung mit Vitamin B12, Vitamin D, Vitamin E und Folsäure ist dann gefährdet.“⁽³⁾ Wenn also Osteoporose und höheres Lebensalter zusammenkommen, gilt es doppelt auf gute Ernährung zu achten.

Fazit: Im Alter braucht der Mensch weniger Kalorien, aber nach wie vor ausreichend Vitamine und Mineralien.





Wasser – Quell des Lebens

Richtig trinken gehört zum täglichen Leben – so wie essen und schlafen. Die meisten von uns trinken, wenn sie Durst haben, und machen sich keine Gedanken um ihren Flüssigkeitshaushalt. Doch das Durstgefühl regt sich meist erst, wenn der Körper schon viel Flüssigkeit verbraucht hat.

Die Wasserbilanz des Körpers bewegt sich ständig zwischen Aufnahme und Ausscheidung von Flüssigkeit bzw. Wasser. Über den Tag hinweg braucht der Mensch etwa zwei Liter Flüssigkeit – bei Sport, Hitze oder Krankheit sogar noch mehr. Wir atmen feuchte Atemluft aus, wir geben Flüssigkeit ab über Schweiß und Urin. Manchmal vergießen wir auch Tränen.

Wasser ist für den Körper die lebenswichtigste Flüssigkeit – ohne Wasser funktioniert kein Stoffwechsel. Darüber hinaus kommt dem Wasser im Körper die wichtige Aufgabe zu, die Körpertemperatur zu regulieren – auf ungefähr 37 °Celsius. Und die gleichmäßige Körpertemperatur ist Voraussetzung, um reibungslos zu funktionieren. Unsere Leistungsfähigkeit sinkt, man fühlt sich müde und schlapp, wenn dem Körper Flüssigkeit fehlt. Auch Kopfschmerzen können ein Zeichen von zu wenig Flüssigkeit im Organismus sein.

Es ist ein ständiges Schwanken zwischen Zufuhr und Abgabe. Und dabei sollte unser körpereigener Flüssigkeitspegel nicht zu stark absinken, wir sollten frühzeitig ausgleichen, was wir verlieren.

Als Richtwert gilt: Mindestens 1,5 bis 2 Liter Flüssigkeit am Tag sollten wir über Getränke zu uns nehmen. Hierbei handelt es sich um eine Orientierungsgröße, mit der die täglich erforderliche Flüssigkeitsmenge im Normalfall abgedeckt wird. Wenn der Körper Durst signalisiert, dann ist das ein deutliches Zeichen, dass der körpereigene Wasserpegel zu niedrig ist.



Trinken ist wichtig – es kommt aber nicht nur darauf an, wie viel man trinkt, sondern auch was. Warum? Ohne Wasser ‚läuft nichts‘: Wasser ist in allen Geweben enthalten und auch wichtiger Bestandteil von Blut, Lymphe und Verdauungssäften. Ausreichende Aufnahme von Wasser ist auch wichtig für den Stoffwechsel, für den Transport von Nährstoffen in die Zellen und die Ausscheidung von Salzen und Abbauprodukten. Viele Stoffwechselprodukte können im Körper nur in gelöster Form transportiert werden, das heißt aber auch, dass genügend ‚Lösungsmittel‘ vorhanden sein muss, um den Stoffwechsel überhaupt zu ermöglichen. Und das geht natürlich nur, wenn der Körper über ausreichend Flüssigkeit verfügt.

Wasser ist für den Menschen überlebenswichtig – als Flüssigkeit für den Stoffwechsel. Weiter benötigt unser Körper viele verschiedene Mineralstoffe und Spurenelemente. Bei Osteoporose ist Wasser empfehlenswert, das neben Kalzium auch Hydrogencarbonat enthält.

Wasser ist mehr als nur eine ideale und essenzielle Flüssigkeit für den Körper, Wasser kann auch ein guter Lieferant für Mineralien sein. Und weil wir hier über das Thema Knochen und Osteoporose sprechen, wissen Sie bestimmt schon was jetzt kommt: Wasser als Lieferant von Kalzium.

Die Leitlinie des DVO (Dachverband Osteologie) wie auch die Empfehlung der DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) raten zur Aufnahme von einem Gramm (= 1.000 mg) Kalzium pro Tag.

Kalzium lässt sich gut mit der Nahrung aufnehmen. Kalzium ist aber auch im Wasser enthalten – ob Mineralwasser oder Leitungswasser, in vielen Wässern ist dieses Mineral in deutlicher Menge vorhanden. Meist sagen wir Kalk dazu und denken an die verkalkte Waschmaschine. Aber genau dieses Kalzium kann unser Körper verwenden, umbauen und in den Knochen einbauen. Genauer sind es die Kalzium-Ionen, die im Wasser in Form von Kalzium-Hydrogencarbonat gelöst und somit verfügbar, sprich verwertbar, sind. Man nennt es auch gute Bioverfügbarkeit und meint damit, wie gut ein Mineralstoff vom Körper aus der Nahrung herausgelöst werden kann und somit dem Organismus zur weiteren Verwertung zur Verfügung steht. „Es sind vor allem die alkalischen Wässer, welche gut auf den Knochen wirken, besonders diejenigen, die neben Kalzium auch relativ viel Hydrogencarbonat enthalten“, so der bekannte Schweizer Osteologe Prof. Dr. Peter Burckhardt.

Mineralwasser oder Leitungswasser?

Etwa 500 Mineralwassermarken gibt es allein in Deutschland, weltweit nur noch von Italien übertroffen. Mineralwasser ist mehr als nur ein Durstlöcher, es entwickelt sich zunehmend zum Wellness-Produkt. Aber muss es immer Mineralwasser sein?

„Ein Grund für manche Verbraucher, auf Leitungswasser zu verzichten, ist die Sorge um die Qualität ihres Trinkwassers. Trinkwasser ist bundesweit eines der am besten kontrollierten Lebensmittel. Die Richtlinien der deutschen Trinkwasserverordnung sind sogar strenger als die für Mineralwasser. Etwa 70 Prozent der Deutschen trinken es täglich und kommen dabei auf einen Pro-Kopf-Durchschnitt von 130 Liter im Jahr. Weiter nicht verwunderlich: Es ist gesund und hat keine Kalorien. Doch das gilt für Leitungswasser auch. Der Unterschied: Mineralwasser enthält große Mengen von gelösten Mineralien wie Kalzium, Magnesium, Natrium und Eisen“⁽⁴⁾, so die Süddeutsche Zeitung. Auch wenn nicht alle Wässer über ideale Voraussetzungen verfügen, ist die Qualität des deutschen Trinkwassers enorm hoch, und zwar bundesweit. Dafür sorgt die Trinkwasserverordnung.

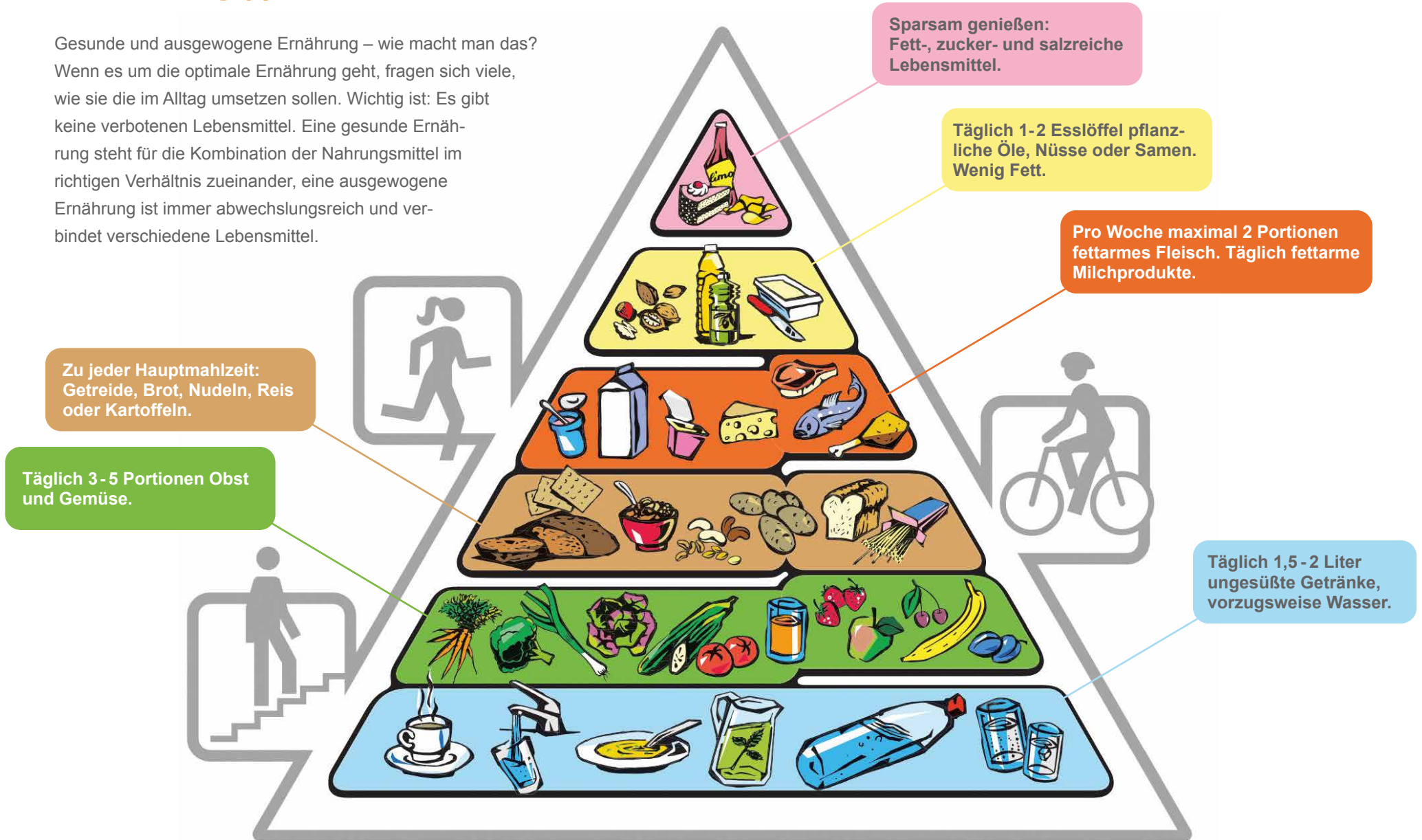
Trotz des höheren Preises gegenüber Leitungswasser hat Mineralwasser entscheidende Vorteile, wenn es um die Mineralisierung geht. Nur ist der Name Mineralwasser allein nicht ausschlaggebend, denn auch mineralstoffärmere Wässer dürfen sich Mineralwasser nennen.

Wenn es ein Mineralwasser zur Deckung des täglichen Bedarfs an Kalzium sein soll, dann achten Sie bitte auf eines, das ausreichend mineralisiert ist. Es gibt in Deutschland eine Reihe von Mineralwässern, die relativ viel Kalzium enthalten – bis zu 500 mg/Liter und mehr. Damit lässt sich ein großer Beitrag zur Deckung des täglichen Kalziumbedarfs leisten.

Also: Trinken Sie ausreichend und trinken Sie regelmäßig!

Die Ernährungspyramide

Gesunde und ausgewogene Ernährung – wie macht man das? Wenn es um die optimale Ernährung geht, fragen sich viele, wie sie die im Alltag umsetzen sollen. Wichtig ist: Es gibt keine verbotenen Lebensmittel. Eine gesunde Ernährung steht für die Kombination der Nahrungsmittel im richtigen Verhältnis zueinander, eine ausgewogene Ernährung ist immer abwechslungsreich und verbindet verschiedene Lebensmittel.



Die Pyramide zeigt die angestrebte Gewichtung der verschiedenen Lebensmittelgruppen in unserer Ernährung. Die Basis wird von Getränken gebildet, vorzugsweise Wasser – täglich sollten wir ca. 1,5-2 Liter energiearme Getränke zu uns nehmen.

Die Ernährungspyramide gliedert Nahrungsmittel in Gruppen und zeigt, welche wir öfter essen sollten und welche nur in gewissen Grenzen einer gesunden Ernährung zuträglich sind. Die Basis der Pyramide steht für das, was wir viel zu uns nehmen sollten, und an der Spitze findet sich, was nur in gewissen Grenzen gut ist.



Die Basis: Getränke

Die unterste Stufe und damit die Grundlage für eine gesunde Ernährung bilden Flüssigkeiten, am besten Wasser. Warum? Unser Körper besteht zu über der Hälfte aus Wasser. Je jünger man ist, desto mehr Wasser hat der Organismus zur Verfügung: Während bei einem Baby der Anteil des Wassers am Körpergewicht rund 70 % ausmacht, liegt der Anteil bei Erwachsenen, die älter als 85 Jahre sind, nur noch bei rund 45-50 %. Mit dem Alter sinkt also der Anteil des Wassers am Körpergewicht. Genügend und über den Tag verteilt trinken ist im Alter auch deshalb wichtig, weil die Älteren keine so großen Speicherreserven mehr haben und stetig Nachschub brauchen.

Je nach Wetter und sportlicher Aktivität sind täglich etwa 1,5 bis 2 Liter Flüssigkeit sinnvoll. Ideal ist Wasser, da es keine Kalorien hat (siehe auch Kapitel ‚Wasser – Quell des Lebens‘). Auch ungesüßte Kräuter- oder Früchtetees sind gute Flüssigkeitsquellen. Aber: Gezuckerte oder Fructose-reiche Säfte, Limonaden und alkoholische Getränke gehören nicht zur Basis, sie haben ihren Platz in der Spitze der Ernährungspyramide, bei den zuckerreichen Lebensmitteln.



Obst und Gemüse

Die zweite Stufe der Ernährungspyramide beinhaltet Obst und Gemüse, was meist nur wenige Kalorien hat, dafür aber viele Vitamine und Mineralstoffe. Ideal sind über den Tag verteilt drei bis fünf Portionen Obst und Gemüse, zum Beispiel eine Banane, eine Orange oder auch zwischendurch ein kleiner Teller Salat.



Getreide und Kartoffeln

Getreideprodukte und Kartoffeln stehen auf der dritten Stufe der Ernährungspyramide. Brot, Reis und Nudeln, auch Hirse, Grünkern, Gerste, Hafer und Haferflocken enthalten viele Kohlenhydrate – die spenden Energie und sättigen. Bevorzugen Sie, wenn möglich, Vollkornprodukte, denn sie enthalten mehr Nährstoffe (in der Kleie oder den Schalen der Körner) als solche mit ausgemahlenem Weißmehl. Aber: Pommes, Kekse, Kuchen, Kartoffelchips etc. mit viel Zucker und/oder Fett gehören nicht in diese Gruppe, sie finden sich wiederum in der Spitze der Ernährungspyramide.



Milchprodukte, Fleisch und Fisch

Auf der vierten Stufe der Ernährungspyramide kommen tierische Lebensmittel ins Spiel. Milch und Milchprodukte, Fisch und Fleisch als tierische Lebensmittel sind gute Lieferanten von Mineralien und Proteinen (Eiweiß).

Neben den konsequenten Obst- und Gemüseessern gibt es auch die überzeugten Fleischesser: Ohne Fleisch ist für sie eine Mahlzeit kein vernünftiges Essen. Bekannt ist aber auch: Die meisten Deutschen essen zu viel davon. Fleisch ist ein beliebtes Lebensmittel, das hierzulande in nicht unerheblichen Mengen auf den Tisch kommt. Üppige und fleischreiche Kost geht meist mit einer insgesamt ungesunden Ernährungsweise einher, so

dass ernährungsbedingte Erkrankungen wie Verdauungsprobleme, Arthrose oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei den Fleischfreunden häufiger vorkommen. Auch wenn Sie Fleisch lieben, denken Sie über eine Reduktion des Fleischkonsums nach – etwa zwei bis drei Portionen wöchentlich sollten genügen. Dabei bitte auf möglichst magere Kost achten, ebenso auch bei Geflügel, wie Pute oder Hühnchen und besonders bei Gans und Ente. Und bitte deutlich Zurückhaltung bei Wurstwaren und zubereitetem Fleisch (Konserven), hier ist oft viel Fett, Salz und Phosphat enthalten – das belastet und fördert die knochengesunde Ernährung nicht.

Fleisch enthält viele Nährstoffe. Es ist reich an Eiweiß und essenziellen Aminosäuren und gehört deshalb zusammen mit Ei- und Milcheiweiß zu den Proteinen mit einer hohen biologischen Wertigkeit. Fleisch ist auch Lieferant von Mineralstoffen und Vitaminen (B1, B6 und B12), wobei weißes Fleisch (Geflügel) unter gesundheitlichen Aspekten günstiger zu bewerten ist als rotes Fleisch (Rind, Schwein).

Und was Fisch anbelangt: Fisch ist gesund, heißt es. Laut diverser Ernährungsratgeber sollte mindestens einmal pro Woche Seefisch (also aus dem Meer) auf den Teller kommen. Seefisch, da dieser wertvolle Nährstoffe, wie beispielsweise Jod, Selen und diverse Fettsäuren, enthält. Am geeignetsten sind Kaltwasserfische aus dem Meer: beispielsweise Hering, Makrele oder Lachs. Hier ist es vor allem das Fett der Fische, mit dem sie sich im kalten Wasser schützen, was interessant ist: die fetteren Seefische liefern die wertvollen Omega-3-Fettsäuren und unterstützen damit insgesamt das Ernährungsprogramm. Aber eine solche Empfehlung, auch das darf nicht unerwähnt bleiben, gilt natürlich nur für Fische, die aus einem sauberen Gewässer kommen – aufgrund der zunehmend fortschreitenden Verschmutzung der Gewässer enthalten Fische und Fischprodukte immer höhere Konzentrationen an Schadstoffen.⁽⁶⁾



Auch Milch und Milchprodukte haben als Lieferanten von Eiweiß und Kalzium eine große Gewichtung in der Ernährungspyramide. Sie stehen aber auch bezüglich ihres Fettgehalts und der grundsätzlichen Frage, wie gut Milch und Milchprodukte für Erwachsene verträglich sind, in der Diskussion (siehe Kapitel: Kalzium / ‚Macht’s die Milch?’).

Fette und Öle

Fette und Öle können zum einen wichtig für die Gesundheit sein. Zum anderen jedoch auch schädlich für den Körper. Das macht’s schwierig.

Unser Körper braucht verschiedene Fettsäuren, von denen er viele meist selbst herstellen kann. Sogenannte essenzielle Fettsäuren aber müssen über die Nahrung aufgenommen werden und können nicht vom Körper produziert werden. Sie sind am Aufbau der Zellmembranen beteiligt und steuern mit den aus ihnen entstehenden Stoffwechselprodukten viele lebenswichtige Prozesse im Organismus.

Bei der Wahl eines guten Öls (was auch für Fette gilt) sollte beachtet werden, welche gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren enthalten sind, welche Qualität das Öl bzw. Fett aufweist und auch, wie es hergestellt wurde. Es mag etwas kompliziert sein, zwischen einem guten und einem schlechten Öl zu unterscheiden – aber es lohnt sich, genauer hinzusehen.

- pflanzliche Öle wie Oliven-, Sonnenblumen- oder Rapsöl sind auch reich an lebenswichtigen Fettsäuren oder Vitamin E
- gute Vertreter essenzieller Fettsäuren sind die Linolsäure (Omega-6-Fettsäure) und die Alpha-Linolensäure (Omega-3-Fettsäure)

Auf das richtige Maß kommt es an: Versuchen Sie, gute Öle in der Küche zu nutzen und versuchen Sie, siehe Fleisch, mit möglichst wenig Fett zu kochen. Und auf die Verwendung kommt es an: beim Kochen, Backen, Braten, das weiß jede Hausfrau, können bei einigen Ölen bei zu starker Erhitzung die Inhaltsstoffe verloren gehen. Nicht alle Speiseöle mögen Hitze!

Wenn Sie Öl kalt genießen, z.B. zum Salat, dann setzen Sie auf native beziehungsweise kaltgepresste Öle. Besser noch, auch auf solche, die aus biologisch angebauten Samen und Nüssen gewonnen werden. Durch die schonende Herstellung bleibt ein Großteil der Geschmacksstoffe, Vitamine und der gesunden, ungesättigten Fettsäuren erhalten.



An der Spitze der Pyramide: viel Fett und viel Zucker

Weniger ist mehr: Süßigkeiten, Schokolade, Kuchen, Pommes und Chips stehen an der Spitze der Ernährungspyramide. Sie enthalten wenig Vitamine und Mineralstoffe und viele Kalorien. Gleiches gilt für Limonaden, Cola, gesüßte Säfte etc. und alkoholische Getränke. All das sollten Sie einschränken. Nur, das heißt noch nicht, dass Sie komplett darauf verzichten müssen. Die Menge macht's.



Auf das Gewicht achten und in Bewegung bleiben

Ausgewogene Ernährung und körperliche Bewegung (mindestens 3 x pro Woche 30 bis 60 Minuten) gehören zusammen. Mit ausreichend Bewegung und dem richtigen Körpergewicht fühlen Sie sich wohl und fördern Ihre Gesundheit.

Nährstoffe

Während die Ernährungspyramide skizziert, was wir in welcher Menge bzw. welchem Verhältnis essen sollen, wollen wir jetzt einen Blick darauf werfen, was drin ist: auf die Nährstoffe.

Nährstoffe sollen den Organismus aufbauen und seine Gesundheit erhalten. Essen und Getränke, die wir zu uns nehmen, müssen vom Körper verdaut werden – das ist unser wichtigster Stoffwechselfvorgang, bei dem sich der Körper Energie, essenzielle Stoffe und Flüssigkeiten erschließt. Dabei sind Nährstoffe jene Teile der Nahrung, die der menschliche Körper für seine Gesundheit braucht.

Verwertbare Nährstoffgruppen sind überwiegend Kohlenhydrate, Eiweiße (Proteine) und Fette. Das alles sind sogenannte Makronährstoffe. Und – ohne die geht es nicht – die Mikronährstoffe: Vitamine, Spurenelemente, Mineralstoffe, sekundäre Pflanzenstoffe, essenzielle Fettsäuren und Salze (Elektrolyte). Je nach Betrachtung kommen noch Ballaststoffe, Aminosäuren und Probiotika hinzu. Das Nährstoffbild wird abgerundet durch Wasser als verwertbare Flüssigkeit.

Im Folgenden werfen wir einen genaueren Blick auf:

- Kohlenhydrate als unsere Energielieferanten
- Eiweiß, den Grundbaustein unserer Zellen
- Mineralstoffe und Spurenelemente, insbesondere auf Kalzium
- Vitamine, vor allem auf Vitamin D

Kohlenhydrate – unsere Energielieferanten

Kohlenhydrate bilden meist den größten Teil in unserer Nahrung – etwa die Hälfte bis ein Drittel, je nach Ernährungsgewohnheit. Kohlenhydrate enthalten komplexe Zuckermoleküle, sie sind der Treibstoff für unseren Körper und der Energielieferant für unsere Zellen.

Kohlenhydrate bestehen aus Zuckermolekülen, davon aber gibt es viele verschiedene Arten. Einfachzucker (Monosaccharide): z.B. Traubenzucker und Fruchtzucker. Zweifachzucker (Disaccharide): Dazu gehört in erster Linie Haushaltszucker und Milchzucker. Mehrfachzucker (Polysaccharide): Das wichtigste Polysaccharid ist Stärke, die ist vor allem in Getreide, Vollkornprodukten, Kartoffeln und Hülsenfrüchten enthalten.

Unser Organismus verbraucht Energie – wenn wir aktiv sind, wenn wir schlafen, er braucht Energie rund um die Uhr. Der größte Teil der Energie wird für den sogenannten Grundumsatz benötigt, das sind jene Körperfunktionen, die quasi automatisch ablaufen: Atmung, Herzschlag, Stoffwechsel und konstante Körpertemperatur. Den höchsten Energieanteil am Grundumsatz verbraucht z.B. die Leber mit rund 25 %, ihr obliegt die Kontrolle über unseren Stoffwechsel: Fette, Kohlenhydrate und Eiweiß aus der Nahrung werden hier umgewandelt, Zucker wird zu Glykogen umgebaut und als Vorrat gespeichert, außerdem entgiftet die Leber das Blut⁽⁶⁾. Wenn wir nachdenken, muss unser Gehirn versorgt



Zucker – Kohlenhydrate in Reinform

werden: So benötigt das Gehirn bis zu 20 % der Energie. Und wenn wir uns bewegen wollen, muss Energie für körperliche Aktivität zur Verfügung stehen.

Kohlenhydrate spielen neben Fett eine wichtige Rolle für den Energiehaushalt, obwohl sie im Vergleich zu Fett deutlich weniger an Kalorien liefern. Auch wenn Kohlenhydrate aus Zuckermolekülen (oder Vorstufen) bestehen, heißt das nicht, dass alle kohlenhydratreichen Lebensmittel auch süß schmecken. Beispielsweise ist auch Stärke chemisch gesehen ein Zucker, daher sind stärkehaltige Lebensmittel, wie z.B. Brot und Getreide, Kartoffeln und Nudeln, gute Energielieferanten. Auch Obst kann, aufgrund des enthaltenen Fruchtzuckers, einen hohen Kohlenhydrat-Anteil aufweisen.



Brot, Kartoffeln, Nudeln und Reis enthalten viele Kohlenhydrate und gehören zu einer ausgewogenen Ernährung. Der Körper kann die Kohlenhydrate darin schnell verwerten, um Gehirn und Muskeln rasch Energie zur Verfügung zu stellen. Würden wir auf Kohlenhydrate verzichten, müsste der Körper die benötigte Glukose aus Eiweiß zusammenbauen – das ist aufwändig, aber es geht auch.

Laktose-Intoleranz

Milchzucker oder Laktose ist ein in Milch enthaltener Zucker und gehört zur Kohlenhydrat-Gruppe der Disaccharide (Zweifachzucker). Bei Laktose-Intoleranz oder Milchzuckerunverträglichkeit wird der mit der Nahrung aufgenommene Milchzucker als Folge fehlender oder verminderter Produktion des Verdauungsenzyms Laktase nicht verdaut. In Deutschland betrifft dies etwa 15 % der Erwachsenen. (Laktose-Intoleranz ist keine Milcheiweißallergie).

Menschen, die an Milchzuckerunverträglichkeit leiden, sollten ihre Ernährung anpassen. Dabei ist es hilfreich, wenn sie einen Arzt oder Ernährungstherapeuten an der Seite haben, der einen Test durchführen und beraten kann. Das Prinzip der Umstellung besteht in der Einschränkung bzw. dem völligen Verzicht auf Milch. Und ggf. auch auf Milchprodukte sowie Lebensmittel, die zum großen Teil aus Milch oder Milchpulver hergestellt werden. Natürlich hängt die Anpassung vom Schweregrad der Erkrankung ab. Wie viel Milchzucker vertragen wird, kann sehr unterschiedlich sein. Jeder Betroffene sollte für sich herausfinden (lassen), welche Menge er tolerieren kann.

Milch und Milchprodukte stellen in unserer Ernährung traditionell die wichtigsten Kalziumlieferanten dar. Um den Bedarf an Kalzium bei einer Laktose-Intoleranz trotzdem zu decken, muss eine gute Alternative zu Milch und unverträglichen Milchprodukten gefunden werden.

An erster Stelle ist hier Mineralwasser zu nennen (siehe bitte Kapitel ‚Wasser – Quell des Lebens‘), aber auch Käse sowie viel Gemüse und Obst können (in gewissem Umfang) den Kalziumbedarf decken.

Käse wird aus Milch hergestellt und wird häufig gut vertragen. Warum? Die Laktose wird bei der Reifung durch Fermentation weitgehend abgebaut – das gilt vor allem für länger gereiften Käse.



Eiweiß – Grundbaustein der Zellen

Proteine, umgangssprachlich Eiweiße, sind elementare Bausteine allen Lebens und haben viele Schlüsselfunktionen. Und sie haben namentlich nur im weiteren Sinn etwas mit dem Eiklar von Hühnereiern zu tun: Das Wort Eiweiß steht hier für Proteine im biochemischen und ernährungsphysiologischen Sinn und es geht hier bei Eiweiß bzw. Protein nicht um das Hühnerei!

Proteine (Eiweiße) bilden zusammen mit Fetten und Kohlenhydraten die drei wichtigen Hauptnährstoffgruppen. Auch wenn Proteine keine wesentliche Energiequelle für den Menschen darstellen, sind sie doch für den Menschen unersetzbare Nahrungsbestandteile. Es sind komplexe Naturstoffe, die ihre Bedeutung als Bausteine für den Aufbau wiederum neuer, körpereigener Proteine haben. Da sie den Grundbaustein aller menschlichen Zellen darstellen, tragen sie dazu bei, neue Zellen aufzubauen und bestehende Zellen zu reparieren. Sie erfüllen im Körper wichtige Aufgaben verschiedenster Art und sind beispielsweise Bausteine für Muskeln, Immunabwehr, Hormone und Stoffwechsel, sie sind der Stoff, aus dem Körperzellen, Enzyme und Hormone gebildet werden. Während auf Kohlenhydrate und Fette in der Nahrung zeitweilig verzichtet werden könnte, benötigt der menschliche Körper eine weitgehend kontinuierliche Zufuhr an Proteinen.

Proteine für Knochen und Muskeln

Weil sie dazu beitragen, Zellen aufzubauen und wichtige Elemente für starke Knochen und aktive Muskeln bilden, sind Proteine ein entscheidender Bestandteil gesunder Ernährung. Eine unzureichende Zufuhr wirkt sich in der Jugend nachhaltig auf die Entwicklung der Knochen aus und später im Leben auch auf den Erhalt der Knochensubstanz. Gleiches gilt für die Muskulatur. Eine niedrige Proteinzufuhr geht einher mit einer reduzierten Muskelmasse. Besonders ältere Menschen sind anfällig für Muskelschwäche, Sarkopenie (altersbedingte Abnahme

der Muskelleistung) und Gebrechlichkeit, was alles zu einem erhöhten Sturzrisiko beiträgt. Proteinreiche Kost hat einen doppelten Nutzen bei Osteoporose: Sie unterstützt den Aufbau von Knochen und Muskulatur.

Auf die Ausgewogenheit kommt es an!

Bei der Frage nach der richtigen Menge gibt es unterschiedliche Meinungen. Auch ob es ungünstige Wirkungen auf die Knochengesundheit durch eine höhere Proteinzufuhr gibt. Zwei Experten dazu:

„In einigen Studien wurde behauptet, dass eine hohe Proteinzufuhr möglicherweise zu einem erhöhten Kalziumverlust über die Nieren beiträgt und dass eine proteinhaltige Ernährung möglicherweise schädlich für die Gesundheit der Knochen ist. Diese Annahme wurde widerlegt, da die erhöhte Kalziumausscheidung nach einer proteinhaltigen Mahlzeit nicht zu einem negativen Kalziumhaushalt beiträgt. Darüber hinaus konnte nicht bestätigt werden, dass tierisches Protein durch die Erhöhung des Säuregehalts in unserem Körper zu einem Knochenabbau führt. Tatsächlich gibt es keinen überzeugenden Beweis, dass pflanzliche Proteinquellen besser als tierische Proteinquellen sind.“



Nüsse, Walnüsse, Mandeln und Kürbiskerne werden oft auch als Brainfood bezeichnet, weil sie neben einem hohen Proteinanteil auch reich an Omega-3-Fettsäuren sind. Nüsse enthalten nur sehr wenig Wasser, dafür aber reichlich Fett, Protein, komplexe Kohlenhydrate und Ballaststoffe. Nüsse sind eine hochkonzentrierte Nahrung mit hoher Nährstoffdichte.

Es scheint, dass sowohl pflanzliche als auch tierische Proteinquellen sich positiv auf stärkere Knochen und Muskeln und damit auf die Osteoporose-Prävention auswirken“, so Prof. Heike Bischoff-Ferrari⁽⁷⁾.

Nur ist eben nicht jedes tierische Eiweiß geeignet und hier kommt es besonders auf die ausgewogene Ernährung an. Prof. Reiner Bartl dazu: „Studienergebnisse haben den eindeutigen Nachweis erbracht, dass ein hoher tierischer Eiweißkonsum (Fleisch und Wurst) das Frakturrisiko fast um das 4-fache erhöht. Aber auch ein extrem niedriger Eiweißkonsum, wie das z.B. bei Essstörungen der Fall ist, führt zu einer erhöhten Knochenresorption. Ein hoher Eiweißkonsum aus Pflanzenkost (z.B. Bohnen) oder Milchprodukten wirkt sich dagegen nicht negativ aus“⁽⁸⁾. Und Prof. Bartl weiter: „Beim Eiweißabbau im Stoffwechsel entstehen Säuren, die vor ihrer Ausscheidung über die Nieren erst mit Kalzium neutralisiert („gepuffert“) werden müssen. Andernfalls würde der Körper übersäuert werden. Ist der Eiweißkonsum sehr hoch und die Kalziumzufuhr sehr niedrig, resultiert daraus eine negative Kalziumbilanz, und das nötige Kalzium wird aus den Knochen bezogen. Daher weisen Vegetarier mit niedrigem Konsum von tierischem Eiweiß immer eine positive Kalziumbilanz mit stabileren Knochen auf. Eskimos, die viel tierisches Eiweiß und wenig Kalzium aufnehmen, haben dagegen eine 20 % höhere Knochenverlustrate als Europäer“⁽⁹⁾.

Oft wird einseitig eiweißreiche Ernährung (vor allem auf Basis tierischer Produkte) mit Kalziumverlusten in Verbindung gebracht. Auch hier wiederum zeigen Studien über diesen Zusammenhang, dass ein wichtiger Schritt für eine positive Kalziumbilanz, die uns die Festigkeit der Knochen erhält, darin besteht, sich ausgewogen zu ernähren. Und tendenziell pflanzlichen Produkten den Vorzug zu geben⁽¹⁰⁾.

Nüsse, Mandeln, Hülsenfrüchte (z.B. Erbsen, Linsen, Bohnen), Fleisch (z.B. mageres Rind- oder Schweinefleisch, Parmaschinken), Fisch (z.B. Thunfisch, Ölsardinen), Geflügel (z.B. Hähnchen, Pute), und Käse (z.B. Emmentaler, Parmesan) sind gute Quellen für Proteine.

Mineralstoffe und Spurenelemente

Mineralstoffe und Spurenelemente erfüllen eine Vielzahl von Funktionen in unserem Organismus – angefangen vom Wachstum bis hin zur Erhaltung und Wiederherstellung von Geweben. Auch an Stoffwechselprozessen, an der Muskelkontraktion, der Nervenfunktion und am Energiehaushalt sind sie beteiligt. Wie Vitamine bilden auch Mineralstoffe die Grundlage für das Leben der Zellen in unserem Körper. Wenn von gesunder Ernährung die Rede ist, dann denkt man oft zunächst an eine vitaminreiche Kost – Mineralien und Spurenelemente werden meist vergessen. Manche Ernährungswissenschaftler räumen Mineralstoffen und Spurenelementen eine gleichbedeutende, wenn nicht noch wichtigere Funktion für den Organismus ein. Wenn Mineralstoffe fehlen, wird u.a. auch die Funktion der Vitamine eingeschränkt. Die Bedeutung der Mineralstoffe kann daher kaum überschätzt werden!



Wenn es um Nährstoffe, Vitamine und Mineralien geht, dann steht Kohl ganz vorne. Die Blätter des Grünkohls beispielsweise enthalten viel Vitamin A, B, C und K sowie viel Kalium. Grünkohl gilt als das vitaminreichste Gemüse.

Mineralstoffe sind, wie die Vitamine, keine Energieträger, d.h. sie haben keine Kalorien, sind aber trotzdem für viele Körperfunktionen unentbehrlich und können vom Körper nicht selbst produziert werden. Sie müssen mit der Nahrung aufgenommen werden. Beispielsweise kommen Kalium, Kalzium, Magnesium, Phosphor und Schwefel häufig in unserem Körper vor. Und Eisen, Jod, Selen oder Zink nur in relativ geringen Mengen. Entsprechend groß oder klein ist auch der Bedarf in der Nahrung. Wo aber alle Mineralien eine Rolle spielen, ist Vielfalt in der Ernährung wichtig.

Im Folgenden ein (ganz) kurzer Überblick über die wichtigsten Mineralstoffe und Spurenelemente in alphabetischer Reihenfolge ⁽¹¹⁾:

Bor – trägt dazu bei, die Demineralisierung und den Kalziumverlust der Knochen zu reduzieren, kann Gedächtnis und kognitive Funktionen verbessern. Quellen: Birnen, Trockenpflaumen, Rosinen, Hülsenfrüchte, Äpfel, Tomaten.

Chlorid – regelt das Säure-Basen-Gleichgewicht im Blut, regt die Leberfunktion an und spielt eine wichtige Rolle bei der Verdauung. Quellen: Kochsalz, Meeresalgen, Fischprodukte.

Chrom – ist beteiligt bei der Regulation des Blutzuckers, unterstützt den Glucose-Stoffwechsel und stimuliert die Insulinwirkung. Quellen: Fleisch, Pilze, Weizenkeime, Vollkornprodukte, Fisch, Leber, Bierhefe.

Eisen – fördert den Sauerstofftransport, ist Bestandteil der roten Blutkörperchen und fördert deren Bildung, aktiviert verschiedene enzymatische Stoffwechselprozesse. Quellen: Leber, Schwarzwurzel, Meeresalgen, Muscheln, Austern, Nüsse, rotes Fleisch.

Jod – ist wichtig zur Bildung der Schilddrüsenhormone, zur Gesunderhaltung von Haut, Haaren und Nägeln. Quellen: Seefisch, Krusten- und Schalentiere, Meeresalgen, Ananas, Rosinen, jodiertes Speisesalz.

Kalium – bildet zusammen mit Chlorid und Natrium die essenziellen Elektrolytsalze, die für das Flüssigkeitsgleichgewicht im Körper lebenswichtig sind, ist beteiligt an Muskelfunktionen, Nervenleitung, Herzrhythmickeit und stabilisiert die innere Zellstruktur. Quellen: grüne Gemüse, Avocados, Bananen, Nüsse, Kartoffeln.

Kalzium – stärkt Knochen und Zähne, ist erforderlich für die Nerven- und Muskelfunktionen. Quellen: Milchprodukte, Grünkohl, Hülsenfrüchte, Gemüse, Lachs, Nüsse (siehe auch unser Kapitel ‚Kalzium‘).

Kupfer – Bestandteil (zusammen mit Zink und Mangan) des antioxidativen Enzymsystems. Erforderlich für die Pigmentsynthese und den Eisenstoffwechsel. Quellen: Avocados, Innereien, Rübensirup, Krustentiere, Austern, Nieren, Eidotter, Fisch, Hülsenfrüchte.

Magnesium – unterstützt vielfältig die Muskel- und Nervenfunktionen sowie deren Entspannung, aktiviert viele enzymatische Prozesse im Körper und bildet einen Coenzym-Faktor für die Vitamine B und C, unterstützt den Knochenaufbau, bedeutsam für Herz und Blutkreislauf. Quellen: Bananen, Nüsse, Naturreis, Sojabohnen, Fisch, Hülsenfrüchte, Vollkornprodukte, grünes Blattgemüse.

Mangan – Bestandteil (mit Zink und Kupfer) des antioxidativen Enzymsystems. Erforderlich für den Knochenaufbau, die Gelenke und das Nervensystem. Quellen: Vollkornprodukte, Nüsse, Gemüse, Leber, Möhren.

Molybdän – beteiligt am Stoffwechsel schwefelhaltiger Aminosäuren und an der Produktion von Harnsäure. Wirkt als Antioxidans. Quellen: Weizenkeime, Hülsenfrüchte, Leber, Vollkornprodukte, Eier.

Natrium – beeinflusst entscheidend die Funktion von Muskulatur und Nerven. Quellen: Speisesalz.

Phosphor – erforderlich für den Gesamtaufbau des Körpers. Bestandteil von ATP, dem Energieträger in den Muskeln, Knochenbaustein zusammen mit Kalzium. Quellen: Fleisch, Hefe, Vollkornprodukte, Käse, Nüsse, Soja, Fisch.

Selen – dient als Radikalfänger, wirkt als Antioxidans, bietet Schutz vor Alterserscheinungen, trägt zur Prävention von Immunkrankheiten bei. Quellen: Meeresfrüchte, Thunfisch, Hering, Eier, Nüsse, Tomaten, Zwiebeln, Broccoli, Weizenkeime und Kleie.

Vanadium – bedeutsam für das Elektrolytgleichgewicht und für Knochen und Zähne. Beeinflusst die Aktionspotenziale von Muskeln und Nerven. Quellen: Petersilie, Radieschen, Kopfsalat, Krebse.

Zink – stärkt das Abwehrsystem, unterstützt die Wundheilung, wichtig für die Struktur und Funktion von Zellmembranen, beeinflusst die Blutzuckerregulation, die Insulinwirkung und -bildung. Quellen: Austern, Seefisch, Weizenkleie, Pilze, Saaten, Nüsse sowie Haferflocken und Sonnenblumenkerne.

Feldsalat ist wegen seines Vitamingehalts und seiner Mineralstoffe eine der nährstoffreichsten Salatsorten und gilt als der gesündeste Salat. Er ist besonders reich an Beta-Carotin und an Vitamin C. Und er enthält viel Eisen, Kupfer und Zink.



Kalzium – der wichtigste Knochenbaustein

Kalzium spielt bei Osteoporose als der wichtigste Knochenbaustein eine besondere Rolle – daher benötigt unser Körper für die optimale Versorgung der Knochen genügend davon. Osteoporose-orientierte Ernährung heißt also auf Mineralstoffe achten und vor allem auf ausreichend Kalzium.

Zwei Mineralien bestimmen den Aufbau des Knochens: Kalzium und Phosphor – genauer Phosphat, das negativ geladene Ion des Salzes der Phosphorsäure. Zusammen mit Kalzium ist Phosphat wichtig für den Knochenstoffwechsel und sorgt für die Festigkeit der Knochen. Phosphat ist in sehr vielen Lebensmitteln in ausreichender Menge enthalten, deshalb ist ein Mangel sehr selten.



Küchenkräuter sind nicht nur wohlschmeckend, sie sind auch gute Mineralstoff- und Vitamin-Lieferanten. Kräuter wie Basilikum, Dill, Kerbel, Majoran, Rosmarin, Salbei und Thymian enthalten sehr viel Kalzium. Darüber hinaus liefern z.B. Dill, Petersilie und Kerbel auch noch viel Vitamin A.

Das Knochenmineral schlechthin, Kalzium, bildet zusammen mit Phosphat einen Mineralkomplex, also eine Verbindung im Knochengewebe. Kalzium baut nicht allein den Knochen auf, ist aber der wichtigste strukturelle Bestandteil des Knochens. Unser Knochengestützte beherbergt rund 98 % des gesamten Kalziums im Körper – auch dienen die Knochen als Kalziumdepot, zum Beispiel, um den Kalziumspiegel im Blut aufrecht zu erhalten.

Kalzium wird im Darm aus der Nahrung aufgenommen. Vitamin D unterstützt diesen Prozess. Im nächsten Schritt wird das Kalzium über das Blut zum Knochen transportiert und dort zum Einbau zur Verfügung gestellt.

Man geht davon aus, dass bei Erwachsenen eine Aufnahme von 1.000 mg (= ein Gramm) täglich ausreichend ist. Dies entspricht der Empfehlung der Leitlinie des DVO (Dachverband Osteologie) wie auch der der DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung). Gemeint ist damit die gesamte Zufuhr an Kalzium, d.h. die Summe in Getränken und Ernährung. Diese Menge kann mit normaler Ernährung, die einen gewissen Anteil an kalziumreichen Lebensmitteln enthält, ohne weiteres erreicht werden. Besonders kalziumreich sind zum Beispiel Hartkäse (Parmesan, Bergkäse, Emmentaler), Joghurt, Ziegenkäse, Schafskäse, kalziumreiche Mineralwasser, Broccoli, Spinat, Grünkohl, Haselnüsse, Mandeln, getrocknete Feigen.

„Entscheidend für den Kalziumspiegel ist nicht nur die mit der Nahrung aufgenommene oder substituierte Menge, sie stellt nur das „Angebot“ dar. Vielmehr kommt es auf die Aufnahme, die Bioverfügbarkeit an. Kalzium wird über die Darmwand in das Blut transportiert, aktiviert den „Kalziumsensor“ und löst notwendige hormonelle Veränderungen aus. Hauptakteur ist das Vitamin D, das in der Niere gebildet wird, sowie das Parathormon mit der Produktionsstätte Nebenschilddrüse. Darüber hinaus sind auch noch andere Faktoren wirksam, die den Kalziumspiegel

im Körper beeinflussen, bis heute kennt man schon mehr als 200. Dazu kommt eine genetische Komponente und auch der Bewegungsmangel spielt eine wichtige Rolle, wenn es um die Kalziumverwertung geht.“⁽¹²⁾

Verfügbarkeit von Kalzium

Die meisten Menschen – speziell in Deutschland – nehmen Kalzium über Milch, Milchprodukte und/oder über Mineralwasser auf. Die individuelle Aufnahme im Körper hängt von unterschiedlichen physiologischen Faktoren ab (wie Alter, Versorgungslage, Kalzium- und Vitamin-D-Spiegel sowie individuellem Bedarf) und auch der Zusammensetzung der Nahrung. Kalzium aus Pflanzen bzw. pflanzlichen Lebensmitteln wird vom Körper nicht so optimal resorbiert wie Kalzium aus tierischen Lebensmitteln. Auch enthalten einige Pflanzen sekundäre Inhaltsstoffe, insbesondere Phytate oder Oxalate sowie verschiedene Ballaststoffe, die die Aufnahme hemmen.

- Phytate, die Anionen der natürlich vorkommenden Phytinsäure, senken die Möglichkeit zur Aufnahme und Verarbeitung bestimmter Mineralien wie Kalzium und Zink. Besonders viel Phytat ist in der Kleie von Weizen, Gerste, Roggen, Mais und Soja enthalten.
- Oxalate, die Anionen der natürlich vorkommenden Oxalsäure, bilden im Körper beim Treffen auf Kalzium das schlecht lösliche Kalzium-Oxalat – d.h. werden dem Körper über die Nahrung hohe Oxalat-Mengen zugeführt bei gleichzeitig wenig Kalzium, wird dies gebunden und steht dem Körper nicht zur Verfügung. Bei Nahrungsmitteln mit hohem Gehalt wurden auch negative Effekte bei der Resorption von Eisen und Magnesium beobachtet. Besonders viel Oxalsäure findet sich beispielsweise in Rhabarber, Spinat, Sauerampfer und Kakao sowie in manchen Teesorten.

Dieser Aspekt ist besonders für Veganer von Bedeutung: Wenn gleichzeitig viele Hemmstoffe und wenig Kalzium in der pflanzlichen Kost vorliegen, wirkt sich dies ungünstig auf die Versorgung aus.

Auch eine Lactoseintoleranz oder eine Allergie gegen Milcheiweiß können zu einer unzureichenden Kalziumversorgung führen. Ein weiterer Mangel kann auch durch einseitige Diäten entstehen.

Kalziumtabletten

Was ist besser: natürliche Kalziumquellen oder Kalziumtabletten?

Natürliches Kalzium (aus Nahrungsmitteln) ist gegenüber Ergänzungen vorzuziehen:

- Kalziumreiche Lebensmittel wie Hartkäse, dunkelgrüne Gemüse, Feigen oder Nüsse enthalten weitere wertvolle Nährstoffe für die Gesundheit von Knochen und Muskeln.
- Alleine mit kalziumreichen Mineralwässern können Sie problemlos den Tagesbedarf decken.
- Hoch dosierte Kalziumergänzungen (1.000 mg und mehr bei z.B. Kalziumtabletten) könnten sich ungünstig auf das Herz-Kreislaufsystem auswirken, kalziumreiche Lebensmittel hingegen werden nicht mit einem kardiovaskulären Risiko in Verbindung gebracht.

Macht's die Milch?

„Die Milch macht's“ – ein Slogan aus der Werbung, der jahrelang für dieses Produkt stand. Die Annahme, Milch sei für alle und jeden gesund und lebenswichtig, ist in unserer Gesellschaft tief verwurzelt. Auch die Werbung hat viel getan, um diesen Glauben aufrechtzuerhalten. Doch heute bestehen längst Vorbehalte, ob die alte Mär von der guten Milch bestehen kann: Anstatt des erhofften Nutzens für die Knochen soll Milch sogar das Risiko für Osteoporose und zahlreiche andere Beschwerden erhöhen.⁽¹³⁾

Älteren Menschen und vor allem auch solchen mit Osteoporose wurde jahrzehntlang geraten, nicht an Milch zu sparen. Eine Studie aus Schweden, veröffentlicht von der Universität Uppsala im British Medical Journal, lässt jedoch Zweifel an dieser Empfehlung aufkommen: Menschen, die viel Milch tranken, hatten demnach kein geringeres Risiko für Knochenbrüche und das Risiko einer Hüftfraktur war sogar leicht gestiegen. ⁽¹⁴⁾

Die Studie stellt die Empfehlung infrage, dass zur Aufnahme von Kalzium oder zum Schutz vor Knochenbrüchen im Alter ein hoher Milchkonsum sinnvoll ist. Interessanterweise gilt dies für die Milch – nicht jedoch für fermentierte Milchprodukte wie Käse, Quark und Joghurt. Auch lässt die Studie letztendlich die Begründung für die Beobachtung offen – eine Erklärung wäre, dass der in der Milch enthaltene Milchzucker für die negativen Effekte stehen kann.



Milchprodukte enthalten viel Kalzium. Eine 50 Gramm schwere Ecke Camembert enthält ungefähr 250 mg Kalzium, mit 100 Gramm Bergkäse oder Emmentaler (45 % Fett i. Tr.) erreichen Sie schon den Tagesbedarf von 1.000 mg.

„Indizien für krankheitsfördernde Wirkungen von Milch ergaben sich in der Vergangenheit aufgrund einiger Beobachtungsstudien. Derartige Studien können jedoch lediglich Hinweise auf mögliche Zusammenhänge liefern. Studien, die definitive Beweise für einen ursächlichen Zusammenhang liefern, liegen nicht vor“, so Professor Armin Zittermann, Mitglied der Arbeitsgruppe Kalzium bei der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE). Macht's die Milch? Es bleiben Zweifel.

Kalzium und Knochen

Kalzium wird für die Kontraktion der Muskeln gebraucht und dient als Baustein für die Knochen. Vor allem während der Wachstumsphase, also in der Kindheit und Jugend, ist eine kalziumreiche Ernährung für den Knochenaufbau wichtig. Eine kalziumreiche Ernährung von Kindesbeinen an trägt viel dazu bei, uns vor der Entstehung einer Osteoporose zu schützen, da Kalzium in Verbindung mit körperlicher Aktivität zu einem starken Skelett und einer relativ hohen Knochenmasse verhilft. Wer also in der Jugend bereits im wahrsten Sinne des Wortes ‚vorgebaut‘ hat, kann im Alter auf einen stabilen Knochen bauen. Das gilt für Männer und Frauen.

Kalzium in Form von Nahrungsergänzungsmitteln bei älteren Menschen zeigt nur einen begrenzten Nutzen für die Knochenmineraldichte. ⁽¹⁵⁾ Ohne gleichzeitige Aufnahme von Vitamin D kann Kalzium nur eingeschränkt dem Knochen zur Verfügung stehen. Studien haben gezeigt, dass bei einem Vitamin-D-Mangel und gleichzeitiger Gabe von Kalziumergänzungen kaum eine Reduzierung der Frakturrate und des Frakturrisikos nachgewiesen werden konnte.

Wenn Sie also Ihren Knochen Gutes tun wollen, dann kombinieren Sie Vitamin-D-Ergänzungen mit einer gesunden, kalziumreichen Ernährung. Und sorgen Sie für ausreichend aktive Bewegung.

Vitamine

Vitamine sind für den Organismus essenziell, d.h. sie sind lebenswichtig und für viele Körperfunktionen unentbehrlich. Vitamine können nicht oder nicht in ausreichender Menge vom Körper selbst hergestellt werden. Zwei Ausnahmen gibt es: Vitamin D, das mit Hilfe von Sonnenlicht in der Haut synthetisiert werden kann, und Vitamin K, das von Bakterien im Darm gebildet wird. Beides aber nur in gewissen Grenzen.

Insgesamt ist für unseren Organismus eine ausreichende Zufuhr von Vitaminen wichtig. Der individuelle Bedarf hängt von unterschiedlichen Faktoren ab. So kann es manchmal, auch bei guter Ernährung, doch zu einer Unterversorgung kommen. Um den Vitaminbedarf zu decken, wird empfohlen, täglich mehrmals Obst oder Gemüse zu essen – weitere wichtige Vitaminquellen sind Fisch, Fleisch, Eier, pflanzliche Öle, Nüsse und Vollkornprodukte.

Gerade wenn es mit der Vielfalt und Abwechslung der Ernährung nicht mehr zum Besten bestellt ist, sollte über eine Nahrungsergänzung mit Vitaminen und Spurenelementen nachgedacht werden. Das gilt besonders im Alter. Bekannt ist, dass ein großer Teil der Senioren unter einem Defizit von Vitaminen und Spurenelementen leidet.

Müssen Nahrungsergänzungsmittel sein?

Bei der Auswahl und der Entscheidung sollte man sich immer fragen, was bereits aus der Nahrung bezogen wird – oder was man tun kann, um es aus der täglichen Nahrung zu beziehen. Das gilt für Vitamine und

auch für Mineralstoffe und Spurenelemente. Kaum ein Mensch nimmt heutzutage noch ausreichend frisches Gemüse und Obst zu sich, um den Vitaminbedarf zu decken – und genau hier sollte man aktiv werden. Grundsätzlich gilt: Je ursprünglicher und natürlicher, desto gesünder ist unsere Nahrung. Und desto reicher ist sie an Mineralien und Vitaminen. Man kann Nahrungsergänzungsmittel zur Unterstützung des Vitaminbedarfs kaufen, aber man sollte Nahrungsergänzung nicht zum Dogma machen. Nicht immer ist eine Nahrungsergänzung sinnvoll und eine falsche Kombination von Präparaten könnte womöglich mehr schaden als nutzen.

Es gibt jedoch eine Gruppe von Menschen, für die sind Nahrungsergänzungsmittel sinnvoll: ältere Menschen, die nicht mehr ausreichend essen. Mit dem Alter sinkt der Grundumsatz an Energie (Kalorienverbrauch bei Ruhe) und es sinkt die körperliche Aktivität. In Folge wird der Kalorienbedarf weniger und damit sinkt auch oft der Appetit. Und wenn der nachlässt, wird weniger gegessen und der Körper bekommt auch weniger Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente. Aber: Der Bedarf bleibt auch im Alter gleich. Lediglich ältere Menschen, die genug und ausgewogen essen, nehmen ausreichend Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente zu sich.

Eine Ausnahme hinsichtlich der Nahrungsergänzungsmittel bildet das Vitamin D. Hier ist die durchschnittliche Versorgung bei uns, wie in vielen anderen europäischen Ländern, meist zu gering. Hier sollten Sie zur Ergänzung der Nahrung greifen! (siehe Kapitel ‚Vitamin D‘)

Im Folgenden ein kurzer Vitaminüberblick ⁽¹⁶⁾:



Vitamin A (Retinol) – reguliert und beeinflusst die Wachstumsprozesse vieler Zellen, beispielsweise trägt es dazu bei, Haut und Schleimhäute gesund zu erhalten, es ist wichtig für das Sehen, Hören und Riechen. Auch das Wachstum der Knochen wird beeinflusst. Quellen: Vitamin A kommt nur in tierischen Lebensmitteln vor, nicht in Pflanzen. Manche tierische Lebensmittel, wie eine kleine Portion Leber, enthalten bereits ein Vielfaches des täglichen Bedarfs. Auch Fisch oder Käse sind gute Lieferanten. Manche Pflanzen enthalten wertvolle Carotinoide (z.B. Beta-Carotin), eine Vorstufe mit Provitamincharakter, und die können vom Menschen zu Vitamin A umgewandelt werden. Karotten z.B. verfügen über eine relativ große Menge an Beta-Carotin (Provitamin A), aber auch mit Tomaten oder Broccoli lässt sich die nötige, tägliche Ration gut decken. Eine Portion Spinat (etwa 150 g) oder eine große Mohrrübe reicht aus, um die empfohlene Menge an Vitamin A abzudecken.



Beta-Carotin bzw. Vitamin A – der tägliche Bedarf für Erwachsene liegt bei 800-1.000 µg (Mikrogramm), das entspricht etwa einer großen Karotte.

Der **Vitamin-B-Komplex** – Die B-Gruppe mit ihren acht Vitaminvertretern (B1-Thiamin, B2-Riboflavin, B3-Nicotinsäure, B5-Pantothensäure, B6-Pyridoxin, B7, auch Vitamin H bzw. Biotin genannt, B9, auch bekannt als B11, Vitamin M bzw. Folsäure, und B12-Cobalamin) stellt keine einheitliche Stoffgruppe dar und die Nummerierung ist nicht durchgängig, was historisch in der Entdeckungsgeschichte verwurzelt ist. Es handelt sich bei allen Stoffen um wasserlösliche Vitamine, die als Vorstufen für Co-Enzyme dienen und damit für die Funktion von bestimmten enzymatischen Prozessen wichtig sind. Alle B-Vitamine wirken stoffwechselaktivierend und sind wichtige Regulatoren im Eiweiß-, Fett- und Kohlenhydrat-Stoffwechsel.

Vitamin B1 (Thiamin) – Thiamin wird auch Vitamin B1 genannt, weil es frühzeitig als essenzieller Nährstoff erkannt wurde und das erste entdeckte Vitamin der B-Gruppe war. Vitamin B1 spielt eine bedeutende Rolle im Kohlenhydratstoffwechsel und bei der Nervenfunktion. Der Körper benötigt es, um die mit der Nahrung aufgenommenen Kohlenhydrate zu verstoffwechseln – die Kohlenhydrate werden aus der Nahrung extrahiert und in Energie umgewandelt. B1 dient auch der geistigen Vitalität, es fördert unsere körperliche und geistige Frische. Quellen: B1 findet sich bevorzugt im Getreide, in den Randschichten der Getreidekörner, hier in den inneren Schalen und in den Keimen. Eine gute Quelle sind auch Vollkornprodukte wie Brot oder Haferflocken, auch Hülsenfrüchte wie Linsen, Erbsen und Bohnen oder Gemüse wie Kartoffeln, Spargel, Broccoli, ebenso auch Keime, Samen, Nüsse und Walnüsse.

Erdnüsse sind reich an Thiamin (Vitamin B1) und enthalten auch viel Biotin (Vitamin B7).



Vitamin B2 (Riboflavin) – wichtig für das Wachstum, für Haut und Schleimhäute, die Nerven und die Augen. B2 spielt als Co-Enzym im Körper eine Rolle für den Stoffwechsel, vor allem beim Eiweiß- und Energiestoffwechsel. Zum Beispiel benötigt der Körper B2 bei der Umsetzung von Glukose (Traubenzucker) oder Fetten in Energie. Quellen: viel B2 ist enthalten in Hefe, Leber, Eiern, Fleisch, grünen Blattgemüsen, Fisch und Vollkornprodukten (hier überwiegend in der Kleie oder dem Keim).

Vitamin B3 (Nicotinsäure bzw. Niacin) – wir brauchen Vitamin B3 für zahlreiche Stoffwechselforgänge im Körper, zum Beispiel für die Herstellung von Fettsäuren oder den Auf- und Abbau von Kohlenhydraten. B3 unterstützt das Nervensystem und sorgt für die Energieproduktion in den Geweben und Zellen. Quellen: B3 steckt in vielen Lebensmitteln – vor allem in tierischen Produkten wie Fleisch und Innereien, besonders reich sind Rinder- und Schweineleber.



Rindfleisch ist reich an Vitamin B3.

Vitamin B5 (Pantothersäure) – B5 ist unverzichtbar für den Abbau von Fetten, Kohlenhydraten und verschiedenen Aminosäuren sowie für die Herstellung von Cholesterin. Auch unterstützt es das Wachstum und die Bildung von Hormonen und Abwehrstoffen. Quellen: zum Beispiel Mungobohnen, Sonnenblumenkerne, Vollkornprodukte, Eier, Avocados.

Vitamin B6 (Pyridoxin) – B6 regelt zentrale Abläufe im Stoffwechsel. Der Körper benötigt es vor allem, um Eiweißstoffe umzuwandeln und einzubauen. Auch beim Energie- und Fettstoffwechsel hilft Vitamin B6 als Bestandteil des Eiweißstoffwechsels, weiter ist es wichtig für das Nervensystem, die Immunabwehr und die Herstellung des roten Blutfarbstoffs. Quellen: Fleisch, Fisch, Walnüsse, Vollkornprodukte, Avocados, Bananen, Äpfel.



Eine Avocado deckt fast den gesamten Tagesbedarf an Vitamin B6.

Vitamin B7 (Biotin) – B7 (manchmal auch Vitamin H genannt) sorgt im Organismus zum Beispiel für gesunde Haut, Haare und Nägel. Zudem ist Biotin am Fett- und Eiweißstoffwechsel beteiligt. Quellen: Petersilie, Leber, Nieren, Sesam, Eidotter, Nüsse, Früchte, ungeschälter Reis.

Vitamin B9 (Folsäure) – B9 (auch bekannt unter Vitamin B11, Vitamin M bzw. Folsäure) spielt im Körper bei Wachstumsprozessen und der Zellteilung eine Rolle. B9 ist für die Bildung der roten Blutkörperchen bzw. der blutbildenden Zellen im Knochenmark unerlässlich. Quellen: grünes Blattgemüse, Spinat und auch Spargel, Kohl, Eidotter und Leber.

Vitamin B12 (Cobalamin) – B12 ist wesentlich an der Bildung neuer Zellen und roter Blutkörperchen beteiligt, indem es das im Körper gespeicherte Vitamin B9 (Folsäure) aktiviert. B12 kommt beim Stoffwechsel, dem Abbau bestimmter Fettsäuren zum Einsatz, dient dem Schutz der Nervenzellen und unterstützt ein gesundes Kreislauf- und Nervensystem. Quellen: B12 kommt vorwiegend in tierischen Produkten wie Fleisch, Leber, Fisch und Eiern vor.

Vitamin C (Ascorbinsäure) – wichtig für das Bindegewebe, die Eisensorption und die Wundheilung. Vitamin C ist das bekannteste aller Vitamine, vor allem weil es das Immunsystem stärkt. Es arbeitet aber auch als Radikalfänger und Antioxidans, das die weißen Blutkörperchen im Kampf gegen Infektionen unterstützt. Vitamin C schaltet viele aggressive freie Radikale aus, die sich im Körper negativ auswirken. Es fördert die Aufnahme von Eisen im Darm und trägt dazu bei, die Bildung der krebserregenden Nitrosamine (in manchen Lebensmitteln) zu hemmen. Quellen: frisches Obst wie Beeren und Zitrusfrüchte und Gemüse wie Paprika, Kohl und Kartoffeln.

Sanddorn (auch der Sanddornsaft) ist reich an Vitamin A und Vitamin C.



Vitamin D (Kalziferol) – unentbehrlich für den Kalziumstoffwechsel bzw. die Mineralisation des Knochens. Vitamin D hat sich in den letzten Jahren in der Fraktur- und Sturz-Prävention etabliert. Erstens wirkt es auf den Kalziumstoffwechsel und stärkt damit die Knochen. Und zweitens hat es einen positiven Effekt auf die Muskulatur und reduziert damit das Sturzrisiko. Quellen: Vitamin D könnte theoretisch über die eigene Haut im Sonnenlicht in ausreichendem Maß produziert werden. Allerdings ist die Sonnenintensität in unseren Breiten oft zu gering (z.B. in den Wintermonaten). Auch lässt die Fähigkeit der Haut zur Eigenproduktion im Alter nach. Quellen: Fetter Fisch, wie Hering, Aal, Lachs oder Makrele bilden eine gute Quelle. Ab dem 60. Lebensjahr wird eine Einnahme von 800 - 1.000 IE angeraten. Siehe auch das Kapitel ‚Vitamin D‘.

Vitamin E (Tocopherol) – Vitamin E ist ein Zellschutzvitamin und hat die seltene Fähigkeit, diejenigen Radikale zu neutralisieren, die die Körperzellen schädigen oder zerstören können. Es fängt freie Radikale ab und bildet einen Schutz der Funktion der Zellmembranen. Vitamin E ist ein Antioxidans, das in der Lage ist, mehrfach ungesättigte Fettsäuren vor einer Zerstörung durch Oxidation zu bewahren. Beispiel: Jeder kennt, wie es riecht, wenn Öle an der Luft ranzig werden. Hier werden die wertvollen Fettsäuren durch Sauerstoff angegriffen, sie verändern sich und werden ranzig. Vitamin E in genügender Menge kann diesen Vorgang unterbinden, daher wird es manchmal pflegenden Kosmetika wie Hautcremes oder Sonnenschutzmitteln zugesetzt.

Pflanzliche Öle – die besten Quellen für Vitamin E. Wichtige Lieferanten sind zum Beispiel Weizenkeimöl, Sonnenblumenöl, Maiskeimöl und Olivenöl.



Vitamin K – hier bestehen zwei bekannte Vertreter: Vitamin K1 (Phyllochinon, wird von Pflanzen gebildet) und K2 (Menachinon, wird von Bakterien im Darm gebildet). Der Name leitet sich vom Buchstaben K für Koagulation (d.h. Gerinnung) ab, denn Vitamin K unterstützt die Funktion der Blutgerinnung im Organismus. Weiter gibt es einige vielversprechende Einschätzungen, die vermuten lassen, dass K2 (in Anwesenheit von Vitamin D) über die Aktivierung des Proteins Osteocalcin den Kalziumeinbau im Knochen intensiv unterstützt und sich somit vorteilhaft auf die Bindung von Kalzium als Mineralstoff im Knochen auswirkt. Dies muss jedoch in weiteren Studien genauer dargestellt werden. Auf eine ausreichende K2-Zufuhr sollte geachtet werden. ⁽¹⁷⁾ Aktuell wird K2 häufig als Nahrungsergänzung besprochen, mit der Hoffnung von positiven Auswirkungen auf die Knochengesundheit sowie eine Verminderung der Rate von osteoporotischen Knochenfrakturen. ⁽¹⁸⁾ Quellen: Vitamin K findet sich in Avocados und grünem Gemüse wie Petersilie, Grünkohl, Rosenkohl, Spinat und Broccoli sowie in fermentiertem Soja (Natto).

Petersilie ist reich an Vitamin C, Vitamin K und Vitamin B7 (Biotin).



Vitamin D – das Sonnenvitamin

Im Gegensatz zu allen anderen Vitaminen, die der Mensch über die Nahrung zu sich nimmt, kann unser Körper Vitamin D selbst bilden. Es entsteht in unserer Haut, wenn wir sie – wohldosiert – der Sonne aussetzen. Weil sich heute jedoch kaum noch jemand regelmäßig im Freien aufhält, leiden immer mehr Menschen unter einem Vitamin-D-Mangel. In Deutschland weisen rund 80 % der Bevölkerung einen zu niedrigen Vitamin-D-Spiegel im Blut auf und profitieren nicht von der natürlichen Gesundheitsquelle. Wird der Körper nicht ausreichend mit Vitamin D versorgt, kommt es zu Störungen im Zellstoffwechsel und die Organe arbeiten nur eingeschränkt. ⁽¹⁹⁾

Vitamin D, auch das Sonnenvitamin genannt, ist eigentlich gar kein Vitamin, sondern ein Hormon und kann bei ausreichend Sonnenlicht in der Haut unseres Körpers in hohen Mengen synthetisiert werden. Wir wollen aber der Einfachheit halber hier bei dem Begriff Vitamin bleiben, auch da es sich so eingebürgert hat.

Wichtig für Knochen und mehr...

Vitamin D hat sich in den letzten Jahren als wissenschaftlich gesichertes Doppeltalent in der Fraktur- und Sturz-Prävention älterer Personen etabliert, Vitamin D wirkt auf den Kalziumstoffwechsel und stärkt damit die Knochen und es hat einen direkten Effekt auf die Muskulatur und reduziert damit das Sturzrisiko. Weiter scheint Vitamin D diverse altersassoziierte chronische Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-Probleme und Infarkte positiv zu beeinflussen, so Frau Prof. Dr. Heike Bischoff-Ferrari. Zusammenfassende Ergebnisse von Übersichtsstudien zeigen, dass ältere Menschen, die täglich 700 bis 1000 IE Vitamin D einnehmen, sicherer gehen, seltener stürzen und weniger Knochenbrüche erleiden. ⁽²⁰⁾ Lange Zeit galt das medizinische Interesse an Vitamin D vorwiegend der Regulation des Knochenstoffwechsels: nämlich den Mineralstoff Kalzium aus den Nahrungsbestandteilen im Darm aufnehmen und in den Kno-

chen einlagern. Auch wenn das nach wie vor gültig ist, hat die Medizin einen wesentlichen Aspekt hinzugelernt: Vitamin D ist in nahezu allen Zellen unseres Körpers aktiv und beeinflusst den Zellstoffwechsel. Vitamin D ist lebenslang für den Aufbau und den Erhalt der Knochen entscheidend und übt mehrere Schlüsselfunktionen aus, die besonders auch bei Osteoporose zu berücksichtigen sind:

- unterstützt die Kalzium-Absorption
- reguliert den Parathormon-Spiegel
- unterstützt das Remodeling der Knochen (Erneuerung und Mineralisierung)
- übt anregenden Effekt auf die Muskulatur aus
- verbessert die Kraft und die körperliche Funktionsfähigkeit, erhöht die Knochenmineraldichte und reduziert das Sturz- und Frakturrisiko um etwa 20 Prozent. ⁽²¹⁾

Vitamin-D-Quelle Sonnenlicht

Die wichtigste Quelle für Vitamin D ist das Sonnenlicht auf unserer Haut. Nur muss die Sonne auch scheinen und wir müssen sie an unsere Haut heranlassen. Dann, und nur dann kann unsere Haut Vitamin D bilden.

- Nirgendwo in Europa erhält man von November bis Februar ein ausreichendes Maß an UVB-Strahlung, dem für die Vitamin-D-Bildung wichtigen Teil des Sonnenlichts. Während dieser Monate und unabhängig vom Alter ermöglicht die Sonneneinstrahlung lediglich eine minimale Produktion in der Haut.
- Die Vitamin-D-Produktion in der Haut nimmt mit dem Alter ab. Die Haut eines älteren Menschen kann im Vergleich zu einem Jugendlichen nur noch etwa 25 Prozent der Menge an Vitamin D produzieren.
- Senioren tendieren dazu, direkte Sonneneinstrahlung zu meiden. Auch das Verwenden von Sonnenschutzmitteln reduziert, unabhängig vom Alter, die Produktion.



Den meisten Menschen ist der gesundheitliche Wert der Sonnenstrahlen zu wenig bewusst. Wie auch, wenn Hautärzte und Medien ständig auf die damit verbundenen Gefahren verweisen (z.B. Hautkrebs). Sonnenlicht in wohldosierten Mengen ist sinnvoll und unverzichtbar, da es den Vitamin-D-Spiegel und damit unsere Vitalität auf einem hohen Niveau hält. Ideal wären täglich 20-30 Minuten Sonne auf Gesicht, Armen und Beinen.

Vitamin D in der Nahrung

Natürliche Nahrungsquellen sind begrenzt. Größere Mengen Vitamin D kommen nur in fetthaltigem Fisch vor – wie z.B. in Lachs, Aal, Makrele oder Hering. Dabei ist auch entscheidend, woher der Fisch stammt – so liefert beispielsweise gezüchteter Lachs deutlich weniger Vitamin D als Wildlachs. Und was die erforderliche Menge betrifft: wir müssten täglich eine große Portion (ca. 400 g) fetthaltigen Fisch essen, um die empfoh-

lene Vitamindosis aufzunehmen. Alternativ gingen auch mehrere Kilogramm Schweinefleisch, 16 bis 20 Eier oder 20 Liter Vollmilch. Also, mit der Nahrung ist ein guter Vitamin-D-Spiegel praktisch nicht zu erzielen.

Zufuhr und Empfehlungen

Empfehlungen in Bezug auf Vitamin D lauten ganz klar: Zufuhr mittels Nahrungsergänzung. Die IOF (International Osteoporosis Foundation) empfiehlt in ihrer Stellungnahme von 2010, die zur optimalen Sturz- und Frakturvermeidung verfasst wurde, angesichts der weiten Verbreitung des Vitamin-D-Mangels 800-1.000 Einheiten für Erwachsene, die 60 Jahre und älter sind. Auch die Osteoporose-Leitlinie des DVO empfiehlt eine Einnahme von 800 bis 1000 IE pro Tag. Aber, was nicht unerwähnt bleiben soll: Viele Experten raten zu höherer Dosierung, weil sie Vitamin D für sehr wichtig halten.

Störfaktoren

Alkohol

Die Wirkung des Alkohols auf den Knochenstoffwechsel ist noch nicht eindeutig geklärt. Bei mäßigem Alkoholkonsum (täglich ein Glas Wein oder Bier) sind meist keine Probleme zu befürchten. Hingegen führt ein hoher Alkoholenuss zu einer Abnahme der Knochenmasse. Alkoholmissbrauch hemmt die Knochenaufbauzellen (Osteoblasten) und hat einen negativen Einfluss auf den Vitamin-D-Stoffwechsel. Außerdem fördert Alkohol eine verstärkte Kalziumausscheidung mit dem Urin. Einerseits bedingt zu viel Alkohol das Risiko einer verminderten Knochenmineraldichte und andererseits eine allgemeine Verschlechterung des Gesundheitszustandes sowie eine erhöhte Wahrscheinlichkeit zu stürzen, was vor allem bei älteren Menschen zu befürchten ist.

Zigaretten

Auch das Rauchen erhöht das Risiko für osteoporotische Frakturen, denn neben zahlreichen anderen gesundheitlich negativen Auswirkungen hat Rauchen auch eine Osteoporose-fördernde Wirkung. Durch den Zigarettenkonsum verengen sich die kleinsten Blutgefäße (Kapillaren), was die Versorgung der Knochen mit Nährstoffen verschlechtert. Studien zeigen, dass Rauchen das Risiko für Hüftfrakturen erhöht. Obwohl das Risiko mit dem Alter zunimmt, hat das Rauchen von Zigaretten schon früh Auswirkungen auf die Knochen: Studien haben gezeigt, dass junge Raucher später im Leben eine verminderte Knochenmineraldichte und ein erhöhtes Osteoporose-Risiko haben.

Säure-Basen-Haushalt

Obwohl von der Wissenschaft lange bezweifelt, mehren sich in den letzten Jahren die Hinweise, dass die heute weit verbreitete säurebildende Ernährung einen wichtigen Faktor bei der Entstehung von Osteoporose darstellt.

„Fallen im Blut zu viele Säuren an, die nicht mehr über die Puffersysteme ausgeglichen werden können, wird das Depot an neutralisierendem Phosphat angezapft, um den geforderten pH-Wert zu halten. Das ausgelöste, quasi übrig gebliebene Kalzium wird ausgeschieden und ist für die Knochenstabilität verloren.“ (22)

Damit Stoffwechselprozesse ungestört ablaufen können, sollten, wie bei allen Prozessen in der Natur, bestimmte ideale Bedingungen vorherrschen. Wenn das nicht zutrifft, treten vermehrt Störungen auf. Ein bekanntes Beispiel ist die Übersäuerung des Waldbodens, die zu Schäden an den Bäumen führt. Oder der saure Regen, der unseren Gewässern zu schaffen macht. In unserem Körper ist das nicht anders: Von zentraler Bedeutung ist das richtige und ausgewogene Verhältnis von Säuren und Basen. Eine Übersäuerung des Organismus wird als die Basis vieler Krankheiten gesehen.

Sauer ist nicht gleich sauer. Ein Beispiel: Es entsteht kein Säureüberschuss, wenn man Zitronen isst – sie wirken im Körper als Basenspender.



Unterschiedliche Säuregrade im Körper

In diesem Zusammenhang taucht oft der Begriff pH-Wert auf. Was ist das? Der pH-Wert ist ein Maß, welches die Konzentration der Wasserstoff-Ionen in einer Lösung angibt bzw. welches angibt, ob eine wässrige Lösung eher sauren oder basischen Charakter besitzt.

Im Körper nun kommt es darauf an, dass in jedem Bereich der passende Wert herrscht. So sollte beispielsweise das Blut einen anderen pH-Wert aufweisen als der Darm, dieser einen anderen als der Magen und der wiederum einen andern Wert als das Sekret der Bauchspeicheldrüse.

Es herrschen also unterschiedliche Säuregrade im Körper. Der pH-Wert spielt überall dort eine Rolle, wo es um Flüssigkeiten geht. Also in fast allen Körperzellen. Und weil jede Körperzelle und jeder Stoffwechsellvorgang ihren speziellen Wert braucht, um reibungslos zu funktionieren, versucht der Körper diesen Idealzustand je nach Umgebung herzustellen.

Puffersysteme

Dank spezieller Puffersysteme kann unser Körper (in der Regel) den Säure-Basen-Haushalt im Gleichgewicht halten. Er schafft einen Ausgleich, wenn wir beispielsweise zu viel säurebildende und zu wenig basische Nahrungsmittel essen. Ein Puffer fängt im Idealfall die überschüssige Säure oder Base ab, ein Puffer sorgt also für eine stabile Säure-Basen-Balance. Der Körper setzt drei wichtige Mechanismen ein, um das Gleichgewicht je nach Umgebung zu puffern:

- überschüssige Säure wird über die Nieren ausgeschieden
- pH-Puffer im Blut sorgen dafür, dass bei plötzlichen Säureschwankungen der Körper intakt bleibt
- durch das Ausatmen von Kohlendioxid wird der pH-Wert reguliert

Diese Puffer arbeiten aber nicht endlos und müssen immer wieder regeneriert werden. Für diese Regeneration sorgt der Körper perfekt, wenn er gesund ernährt wird und wenn er ausreichend Bewegung bekommt. Wenn nicht, gibt es quasi hinter den schnell wirkenden Puffersystemen noch die langsam wirkenden, die eine langfristige Übersäuerung auffangen. Genau das aber kann die Knochen angreifen.

Gesunde Knochen mit basischer Ernährung

Neben den körpereigenen Regulationsmechanismen hat die Ernährung den stärksten Einfluss auf die Balance von Säuren und Basen. Säuren entstehen insbesondere dann, wenn man beispielsweise Fleisch, Wurst, Käse oder Getreideprodukte gegessen hat.



Beispiele für **basische Lebensmittel**: Fenchel, Auberginen, Kürbis, Zucchini, Blattgemüse oder Blattsalate (Mangold, Spinat), Kartoffeln, Broccoli, Kohl, Knollengemüse (z.B. Kohlrabi), Wurzelgemüse (Sellerie, rote Bete, Möhren, Meerrettich), Gurken, Rhabarber, Lauch, frische Kräuter und Trockenfrüchte, wie Feigen, Rosinen, Aprikosen.

Beispiele für **säurebildende Lebensmittel**:

Fisch, Meeresfrüchte (z.B. Garnelen), Fleisch, Wurst, Speck, Innereien, Eier (Eigelb), Hartkäse (z.B. Parmesan), Schmelzkäse, Pommes frites, Süßigkeiten, Limonaden.



Aber auch sauer ist nicht gleich sauer. Ein Beispiel: Es entsteht kein Säureüberschuss im Körper, wenn man Zitronen isst. Ob ein Nahrungsmittel im Körper sauer wirkt, kann man nicht schmecken. Denn der Geschmack sagt meistens wenig darüber aus, wie das Nahrungsmittel im Stoffwechsel des Körpers verarbeitet wird.

Unsere Mahlzeiten setzen sich in der Regel aus drei Viertel sauren und nur zu einem Viertel basischen Bestandteilen zusammen. Das entspricht genau dem umgekehrten Verhältnis, wie es für einen reibungslosen Ablauf der Stoffwechselforgänge erforderlich ist. Eine Ernährung mit überwiegend basischen Lebensmitteln, vor allem mit frischem Obst, Salat und Gemüse, trägt, langfristig angewendet, zu einer Entsäuerung des Organismus bei. Es ist also wichtig, den Speiseplan so umzustellen, dass er vielseitig und ausgewogen ist.

Die eingehenden Erklärungen zum Thema Übersäuerung und Säure-Basen-Balance sind im Detail vielschichtiger, als wir sie hier darstellen können. Für alle die sich dafür interessieren, haben wir am Ende der Broschüre einige Buchtipps vorbereitet.

Basistherapie: Kalzium, Vitamin D, Bewegung

Bei der Therapie der Osteoporose unterscheidet man eine Basistherapie und eine spezifische Osteoporose-Therapie. Es stehen wirksame Medikamente zur Verfügung, die auf unterschiedliche Art und Weise in den Knochenstoffwechsel eingreifen und das Frakturrisiko reduzieren. Die Grundlage ist immer (!) – ob mit oder ohne Medikamente – eine für die Mineralisierung der Knochen ausreichende Versorgung mit Kalzium und Vitamin D verbunden mit ausreichend Bewegung.

Kalzium, der Knochenbaustein

- Rechnen Sie mit einem täglichen Bedarf von ca. 1000 mg
- Wenn möglich Kalzium mit dem Essen aufnehmen. Eine Aufnahme über eine Nahrungsergänzung (z.B. Kalziumcitrat Tabletten) ist nur bei einer mangelhaften Zufuhr über die Nahrung angeraten. Verträglicher erscheint aber die Aufnahme über natürliche Quellen wie Hartkäse, Joghurt, kalziumreiche Mineralwasser oder Gemüse usw.
- Eine Einzelmenge sollte 500 mg nicht überschreiten – eine Dosis sollte abends, vor dem Schlafengehen genommen werden
- Kalzium nicht direkt zusammen mit ballaststoffreichen Nahrungsmitteln einnehmen, nicht mit sehr fettreicher Nahrung und nicht zusammen mit Eisenpräparaten

Vitamin D

Vitamin D ist wichtig für den Knochenstoffwechsel. Eine Vitamin-D-Bildung über die menschliche Haut zusammen mit dem UVB-Lichtanteil der Sonne ist heute oft aufgrund reduzierter Sonnenexposition unzureichend. Daher ist bei Osteoporose eine Nahrungsergänzung mit Vitamin D notwendig und angeraten. **1000 bis 2000 IE Vitamin D täglich** sind sinnvoll. Vitamin D hat mehrere Effekte:

- Steigerung der Kalziumaufnahme aus dem Darm
- Verminderung der Kalziumausscheidung über die Niere
- Steigerung der Aktivität der Knochenzellen
- Steigerung des Kalziumeinbaus in den Knochen

Hinzu kommen eine Steigerung der Muskelmasse, vermindertes Sturzrisiko durch verbesserte Koordination und dadurch auch eine Verminderung des Risikos von Oberschenkelhalsbrüchen durch Stürze.

Zu jeder Therapie gehört auch Bewegung

Dr. Hermann Schwarz bringt es kurz und bündig auf den Punkt: „Die eigentliche Behandlung einer Osteoporose ist vielschichtig und besteht nicht nur aus einer Pilleneinnahme... Dazu gehört zuallererst die **Belastung des Knochens** durch tägliche Aktivität, Sport, Muskelkräftigung. **Ein belasteter Knochen baut sich auf und wird kräftig. Dies ist die effektivste Behandlungsform überhaupt.** Außerdem: Ein trainierter, aktiver Mensch fällt seltener.“ ⁽²³⁾

Ein Wort zum Schluss

Körperliche Aktivität ist absolut essenziell für stabile Knochen und aktive Muskeln. Bewegung und Training haben viele positive Effekte auf die Gesundheit. Was in jungen Jahren oft selbstverständlich ist und wenig Beachtung findet, muss ab der Lebensmitte und besonders bei Osteoporose besondere Zuwendung erfahren: Unser Körper will bewegt werden!

Die Kombination aus gesunder Ernährung und einem körperlich aktiven Leben bietet enorme Möglichkeiten, die Gesundheit von Knochen und Muskeln zu verbessern. Am wichtigsten jedoch ist: Es geht um das Zusammenspiel von Ernährung und Bewegung. Der von einer gesunden Ernährung in Verbindung mit ausreichend Vitaminen, Mineralstoffen, Kalzium und Eiweiß herrührende Nutzen wird durch vermehrte körperliche Aktivität verstärkt. Gemeinsam angewendet verbessert jede der beiden Komponenten den Effekt der jeweils anderen.

Je intensiver Sie sich mit dem Thema Ernährung beschäftigen, desto häufiger werden Ihnen die unterschiedlichsten Expertenmeinungen darüber begegnen, was gesund sein soll und was nicht. Sie werden feststellen, dass die Naturheilkunde und die Schulmedizin nicht immer denselben Standpunkt vertreten. Kurz: Sie werden auch Empfehlungen hören, die sich schlicht widersprechen. Unser Rat:

Essen Sie mit Freude. Essen Sie gesund, vor allem vielfältig und abwechslungsreich. Und wann immer es machbar ist, essen Sie frische und ursprüngliche Lebensmittel. Trinken Sie ausreichend und trinken Sie regelmäßig!

Anhang

- Kalziumlieferanten
- Büchertipps
- Impressum
- Förderung
- Bildquellen
- Textquellen

Kalziumlieferanten

Medizinische Fachgesellschaften empfehlen Erwachsenen eine Kalziumaufnahme von 800 mg bis 1.200 mg täglich, im Durchschnitt also 1.000 mg. Diese Menge lässt sich gut durch die Nahrung aufnehmen. Neben der bekannten Milch bieten sich vor allem Joghurt, Hartkäse, grünes Gemüse sowie kalziumreiches Mineralwasser als Lieferanten an. Auch fettreduzierte Milch enthält viel Kalzium. Daneben gibt es einige Lebensmittel, die mit Kalzium angereichert sind, beispielsweise Frühstückszerealien oder Fruchtsäfte.

Gemüse, Obst, Nüsse, Samen	Menge g	mg / Kalzium
Oliven	100	95
Broccoli	100	110
Fenchel	100	110
Bohnen, weiß	100	115
Spinat	100	120
Kichererbsen	100	120
Petersilie	100	145
Rucola	100	160
Feigen (getrocknet)	100	190
Sojabohnen	100	200
Grünkohl	100	210
Haselnüsse	100	220
Gartenkresse	100	230
Mandeln	100	250

Milch und Milchprodukte

	Menge g	mg / Kalzium
Magerquark	100	90
Joghurt (3,5 %)	100	120
Kefir	100	120
Mozzarella	100	480
Schafskäse	100	500
Buttermilch	500	545
Camembert (45 %)	100	600
Trinkmilch (1,5 %)	500	600
Vollmilch (3,5 %)	500	600
Ziegenkäse	100	700
Edamer (40 %)	100	800
Gouda (45 %)	100	800
Parmesan	100	1100
Emmentaler (45 %)	100	1200

Bitte legen Sie uns bei den genannten Zahlen nicht auf das einzelne Milligramm fest, die Liste dient als Orientierung. Für uns gilt: die Richtung ist entscheidend. Mehr dazu finden Sie beispielsweise auch in dem Buch „Die große GU Nährwert-Kalorien-Tabelle“ (siehe Büchertipps) oder im Internet unter www.osd-ev.org, auch mit einer umfangreichen Mineralwasser-Übersicht.

Büchertipps



Die große GU Nährwert-Kalorien-Tabelle

Der erfolgreichste und von Ernährungsexperten anerkannte Klassiker der Nährwert- und Kalorientabellen. Über 20.000 Angaben bieten einen fundierten Überblick über die Nahrungsmittel, die wir täglich zu uns nehmen sowie Informationen über alle wichtigen Inhaltsstoffe unserer Nahrung. Verlag: Gräfe und Unzer, Autoren: Prof. Dr. Ibrahim Elmadfa u.a.



Osteoporose

Wer aktiv wird, kann bei Osteoporose viel tun, um dieser Krankheit zu begegnen. Die Autoren erklären die Entstehung von Osteoporose und unterstützen bei Therapieentscheidungen. Und sie geben praktische Tipps, die Lebensqualität zu erhalten – mit Ernährung und gezielter Bewegung. Ausgesprochen lesenswert! Zuckschwerdt Verlag, Autoren: Prof. Dr. Reiner Bartl, PD Dr. Christoph Bartl, Martina Gewecke



Gut essen bei Osteoporose

Ratgeber und Kochbuch in einem. In diesem Buch finden Sie über 80 leckere Rezepte und die grundlegenden Informationen zur Osteoporose sowie einen Einblick durch die verwirrende Vielfalt von Definitionen und Diagnostikwegen und auch Hintergründe zur Therapie. Verlag: Stiftung Warentest



Säure-Basen-Kochbuch

Häufig müde und unwohl? Die Ursache könnte eine Übersäuerung des Körpers sein – Säuren und Basen sind aus dem Gleichgewicht geraten. Säurebildende Zutaten wie Fleisch, Eier, Brot oder Pasta können diese Balance stören. Der Körper versucht dann, den Säureüberschuss zu regulieren – und das kann zu Unwohlsein führen. Was hilft? Basische Ernährung! Verlag: Gräfe und Unzer, Autoren: Prof. Dr. Jürgen Vormann, Karola Wiedemann



Säure-Basen-Balance

Ein unausgeglichener Säure-Basen-Haushalt durch ungesunde Ernährung, Stress und mangelnde Bewegung kann zu einer Vielzahl von Alltagsbeschwerden, aber auch Zivilisationskrankheiten führen. Der Ratgeber vermittelt wichtige Grundkenntnisse, hilft Störungen, Ursachen und Folgekrankheiten zu erkennen und diesen entgegenzuwirken. Erschienen bei: Gräfe und Unzer, Autor: Dr. Eva-Maria Kraske



Superhormon Vitamin D

Wurde Vitamin D bislang in erster Linie im Zusammenhang mit Osteoporose gebracht, konnte die Wissenschaft in den letzten Jahren belegen, dass eine Unterversorgung auch mit erhöhtem Risiko für Herzkrankheiten, Diabetes, MS, Rheuma und verschiedenen Krebsarten einhergeht. Das Buch informiert über die zunehmende Bedeutung von Vitamin D und gegen welche Krankheiten es vorbeugt. Verlag: Gräfe und Unzer, Autor: Prof. Dr. Jörg Spitz



Vitamin K2

Die Vitamine K1 und K2 sind für den menschlichen Körper unverzichtbare Vitalstoffe: Neben ihrer bedeutenden Rolle für die Zellfunktion und das Immunsystem sind sie essenzielle Bausteine für die Regulation der Blutgerinnung und des Kalziumstoffwechsels. Neueste Erkenntnisse zeigen, dass Vitamin K2 der entscheidende Schutzfaktor gegen Osteoporose und Arteriosklerose ist! Erschienen bei: VAK, Autor: Dr. Josef Pies



Osteoporose: Prävention, Diagnostik, Therapie

Dieses Werk ist systematisch aufgebaut, reich bebildert und wendet sich an Ärzte, die bei ihren Patienten Osteoporose frühzeitig vorbeugen, richtig diagnostizieren und erfolgreich behandeln wollen. Osteoporose ist heute vermeidbar und gut behandelbar! Erschienen bei Thieme, Autor: Prof. Dr. Reiner Bartl

Impressum



Osteoporose
Selbsthilfegruppen
Dachverband e.V.

Gesunde Ernährung bei Osteoporose (aktualisierte Neuauflage 2021)

Herausgeber: OSD Osteoporose Selbsthilfegruppen Dachverband e.V., Hohe Str. 38, 99867 Gotha. Vertreten durch den Vorstand Rüdiger Holbe. Amtsgericht Gotha, Vereinsregister Gotha, Registernummer: VR 141319. Telefon: +49 (0) 3621 512581, Telefax: +49 (0) 3621 512582, E-Mail: info@osd-ev.org, Webseite: www.osd-ev.org, Redaktion: Rüdiger Holbe, Druck: DruckDiscount24.de.

Hinweis: Die Ratschläge in diesem Ratgeber wurden vom Herausgeber sorgfältig abgewogen und geprüft. Dennoch übernimmt der Herausgeber keinerlei Gewähr für Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Die Haftung für Schäden ist ausgeschlossen. Diese Broschüre dient der grundlegenden Information und kann und soll eine persönliche ärztliche Beratung nicht ersetzen, eher ergänzen, sie dient auch der Unterstützung der Beziehung zwischen Patient und Arzt. Die Inhalte dieser Broschüre unterliegen dem Urheberrecht. Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung. Sofern aus Gründen besserer Lesbarkeit an einzelnen Stellen bei Personenangaben lediglich die männliche Schreibweise erscheint, sind alle Personen (m/w/d) hier selbstverständlich gleichermaßen erfasst.

Förderung



Dieses Projekt des OSD Osteoporose Selbsthilfegruppen Dachverband e.V. wird gefördert durch die DAK-Gesundheit. Für die Inhalte dieser Broschüre ist der OSD verantwortlich. Etwaige Leistungsansprüche gegenüber den Krankenkassen sind hieraus nicht ableitbar.

Bildquellen

(U1, 2) Variety of fresh organic vegetables © monticellllo, Fotolia | (Seite 5) Rheumatology Consultation Senior © Image Point Fr, shutterstock | (Seite 7) Hüfte-Anatomie © ag visuell, Fotolia + Illustration Osteoporose © r.holbe | (Seite 9) schwerer Weg © Jean Kobben, Fotolia | (Seite 10, 11) fresh vegetables © Kurhan, Fotolia | (Seite 13) Vegetable salad with cheese © indigolotos, Fotolia | (Seite 14) sportliche Seniorin erfrischt sich © Volker Witt, Fotolia | (Seite 15) Sprudelwasserglas © rcfotostock, Fotolia | (Seite 18, 19, 20, 21, 23, 24) Wikimedia Commons: Lebensmittelpyramide der sge 2005.svg, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE) | (Seite 26) Sugar © pioneer111, Fotolia | (Seite 27) group of carbohydrate products © evgenia sh, Fotolia | (Seite 28) Parmesan © Elenathewise, Fotolia | (Seite 30) Nüsse © karepa, Fotolia | (Seite 32) kale cabbage in a wooden crate © tpozijl, Fotolia | (Seite 35) corn salad, mache, lambs lettuce © ucky, Fotolia | (Seite 36) Kräuter © Martina Osmy, Fotolia | (Seite 40) assortment of milk products © Paulista, Fotolia | (Seite 42, 43) Healthy Eating © BillionPhotos.com, Fotolia | (Seite 44) Fresh carrots © larcobasso, Fotolia | (Seite 45) Lust auf Erdnüsse © photocrew, Fotolia | (Seite 46) Beef steak medium grilled © Jag_cz, Fotolia | (Seite 47) Avocado isolated © nata777_7, Fotolia | (Seite 48) buckthorn © Perednianskina, Fotolia | (Seite 49) Aceite de oliva y aceitunas verdes © Angel Simon, Fotolia | (Seite 50) Parsley © Scisetti Alfio, Fotolia | (Seite 53) Relaxing

at sea © Sergey Nivens, Fotolia | (Seite 56) Vitaminreich: Frische Zitronen © doris oberfrank-list, Fotolia | (Seite 58) Knollen © photocrew, Fotolia // shrimp isolated on white background © Narong Jongsirikul, Fotolia | (U 4) Wicker basket with assorted organic vegetables and fruits © monticellllo, Fotolia |

Textquellen

(1) Prof. Heike Bischoff-Ferrari, In drei Schritten zu starken Knochen, IOF, 2011 | (2) Prof. Reiner Bartl, Kursbuch Osteoporose, Südwest Verlag, 2007 | (3) Prof. Dr. Hans-Joachim Naurath, Spätes Versäumnis - mangelhafte Mikronährstoffversorgung im Alter, Vitamin-Bericht 2012, Trias Verlag | (4) Mineralwasser oder Leitungswasser?, Süddeutsche Zeitung, 17. Mai 2010 | (5) Vgl. www.greenpeace.de Einkaufsratgeber Fisch, www.greenpeace-freiburg.de, www.zentrum-der-gesundheit.de/fische.html | (6) Vgl. www.spektrum.de Welches Organ hat den höchsten Anteil am Grundumsatz eines ruhenden Erwachsenen? | (7) Prof. Heike Bischoff-Ferrari, In drei Schritten zu starken Knochen, IOF, 2011 | (8) Prof. Reiner Bartl, Blickpunkt Ernährung - Folgenreiches Fehlverhalten von Jung bis Alt, Orthoprof, 2006 | (9) Prof. Reiner Bartl, Kursbuch Osteoporose, Südwest Verlag, 2007 | (10) www.zentrum-der-gesundheit.de/tierisches-eiweiss-ia.html | (11) Vgl. www.orthoknowledge.eu/vitamine-tabel/ | (12) Prof. Reiner Bartl, Blickpunkt Ernährung - Folgenreiches Fehlverhalten von Jung bis Alt, Orthoprof, 2006 | (13) Dr. Elena Krieger, Die Milchlüge: Die Milch macht's - leider doch nicht, CBX Verlag, 2015 | (14) Karl Michaelsson et al., Milk intake and risk of mortality and fractures in women and men: cohort studies, British Medical Journal, 2014 | (15) Prof. Heike Bischoff-Ferrari, In drei Schritten zu starken Knochen, IOF, 2011 | (16) Vgl. www.orthoknowledge.eu/vitamine-tabel/ | (17) Vgl. Dr. Stephan Scharla, Vitamin K, Mobiles Leben 2015-4 | (18) Vgl. dgk.de DGK, Vitamin-K-abhängige Carboxylierung von Osteocalcin und osteoporotische Frakturen | (19) Vgl. Prof. Dr. Jörg Spitz, Superhormon Vitamin D, Gräfe und Unzer, 2011 | (20) Vgl. Prof. Heike Bischoff-Ferrari, Zukunftspotential Vitamin D, Mobiles Leben, 2015-2, und www.dggeriatrie.de DGE, Altersmediziner empfehlen Vitamin-D als Nahrungsergänzung www.dggeriatrie.de/presse-469/410-altersmediziner-empfehlen-vitamin-d-als-nahrungsergaenzung.html | (21) Prof. Heike Bischoff-Ferrari, In drei Schritten zu starken Knochen, IOF, 2011 | (22) Dr. Eva-Maria Kraske, Säure-Basen-Balance, Gräfe und Unzer, 2013 | (23) Dr. Hermann Schwarz, 2016-04, Therapie der Osteoporose, Osteoporose - das Gesundheitsmagazin, Hrsg. Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose e.V.



OSD Osteoporose Selbsthilfegruppen Dachverband e.V.
Hohe Str. 38, 99867 Gotha

Telefon: 03621 - 512 581

Fax: 03621 - 512 582

E-Mail: info@osd-ev.org

Website: www.osd-ev.org



Essen Sie mit Freude. Essen Sie gesund, vor allem vielfältig und abwechslungsreich. Und wann immer es machbar ist, essen Sie frische und ursprüngliche Lebensmittel. Trinken Sie ausreichend und trinken Sie regelmäßig!



**Osteoporose
Selbsthilfegruppen
Dachverband e.V.**