

Kalzium (Ca)

Kalzium ist das fünfthäufigste Element im menschlichen Körper. Die bedeutendste Funktion von Kalzium im menschlichen Organismus ist die Bildung von Hartgewebe. Die Trockenmasse der Knochen wiegt rund 5 kg, davon ist 1 kg aus reinem Kalzium. Davon sind 99 Prozent als Kalziumapatit (eine äußerst stabile und unlösliche Verbindung) in Knochen und Zähnen eingelagert.

Kalzium-Bedarf

1000 mg Kalzium benötigen Erwachsene, Kinder im Wachstum sogar 1200 mg: Ein Wert, der oft nicht erreicht wird. Kalzium wird im Blut und Harn gemessen, der Bedarf wird auch durch energetische Methoden ermittelt.

Kalzium-Quellen

Frisches grünes Gemüse wie Brokkoli, Kohl, Spinat, Kresse, Petersilie, Erbsen, Obst wie etwa Beeren, Fisch (Lachs und Sardinen), Orangensaft, Austern, Reisgetränke, Soja, Mandeln und Getreideprodukte sind besonders reich an Kalzium.

Das Phosphor-Kalzium-Verhältnis in der Ernährung muss stimmen. Werden viele phosphathaltige Lebensmittel wie Fleisch, Wurst, Fertiggerichte und gesüßte, kohlen säurehaltige Getränke (z. B. Cola) konsumiert, riskiert man damit Kalziumabbau aus den Knochen. Viel tierisches Eiweiß, Koffein und Theophyllin (im Schwarztee) sorgen für ein stetiges Ausscheiden von Kalzium über den Urin. Oxalsäure (in Tomaten, Rhabarber, Mangold, Kakao) und Phytinsäure (in Getreideschalen, in Hülsenfrüchten, wenn sie nicht eingeweicht werden) erschweren die Aufnahme von Kalzium, indem das Mineral im Darm gebunden und damit unbrauchbar wird. Zu viel Fett verhindert die Aufnahme von Kalzium über den Darm. Grüne Gemüsesorten sind kalziumreich, doch sollen sie nur gedämpft und nicht eingeweicht werden, da das Kalzium sonst ausgeschwemmt wird. Milch- und Milchprodukte (besonders Milch und Hartkäse sowie Mozzarella) enthalten zwar Kalzium, doch nicht mit dem besten Phosphor-Verhältnis. Gute Kalziumquellen sind außerdem die Sango Meereskoralle, Baobab Fruchtpulver, Moringa und Gerstengras.

Kalzium-Präparate

Als Nahrungsergänzung werden verschiedene Kalziumverbindungen eingesetzt. Es sind aber Verbindungen, die an sich zu groß sind, um einfach so verwertet zu werden, und die nur mehr oder weniger gut löslich sind. Verbindungen haben generell den Nachteil, dass sie nicht schon in der reinen Form vorliegen, die die Zelle direkt verwerten kann, sondern immer erst unter Energieaufwand im Verdauungsprozess gelöst und damit zellgängig gemacht werden müssen. Da dafür ein Spannungsgefälle über einen Gegenspieler aufgebaut werden muss, kommt es zu gegenseitigen Beeinflussungen wie Mengenverschiebungen. Der Gegenspieler wird dabei verbraucht und der Körper kann dort in einen Mangel kommen oder überhaupt Schwierigkeiten bei der Aufnahme haben, wenn dort schon ein Mangel vorliegt. Außerdem wird im normalen Verdauungsweg häufig um die Aufnahme konkurriert. Mit einem Wort: Man weiß nie, wie viel wirklich dort ankommt, wo man es haben will, und man weiß nie, ob nicht ein neues Defizit entstanden ist. Das gilt vor allem für Langzeitanwendungen und für Ältere oder Geschwächte, deren Stoffwechselprozesse nicht optimal sind.

Kolloidales Kalzium

Kolloidale Stoffe sind ein faszinierendes Forschungsgebiet, mit dem sich unser Verein befasst. Es sind reine Stoffe ohne jegliche Anbindung. Sie liegen also bereits in der von der Zelle verwertbaren Form vor, belasten daher bei der Aufnahme keine Gegenspieler und treten auch nicht in Konkurrenz mit ihnen. Kolloide sind sogar über die Haut aufnehmbar, stehen sofort zur Verwertung zur Verfügung. Außerdem haben sie balancierende Eigenschaften, können sowohl ein Defizit als auch einen Überschuss ausgleichen und gehen damit in den Einsatzmöglichkeiten weit über das hinaus, was man von den üblichen Nährstoffverbindungen kennt: Durch den Herstellungsprozess der Protonenresonanz wird das Kolloid mit einer – laufend kontrollierten - Ladung versehen. Durch diese enorme und stabile Ladung ist das Kolloid in der Lage, störende Stoffe, die im Überschuss vorhanden sind, oder – je nach Affinität des Kolloids – sogar abgelagerte Stoffe – auszuleiten. Es kann bei adäquater Dosierung zu keiner Überdosierung kommen, Überschüsse werden ausgeschieden.

Kolloide sind in der EU nicht als Nahrungsergänzung zugelassen, da man dort immer nur von Verbindungen ausgeht. Kolloide kommen jedoch (neben Verbindungen) in Heilwässern vor. Kolloide können, müssen aber nicht eingenommen werden. Die Mundhöhle bietet dafür an und für sich eine große Oberfläche und gut aufnahmefähige Schleimhäute. Doch da sie nicht als Nahrungsergänzung zugelassen sind, ist das schon aus rechtlichen Gründen nicht empfohlen. Kolloide können aber genauso gut etwa in die Armbeugen gerieben werden, auf Handflächen oder Fußsohlen oder direkt auf bestimmte Körperpartien.

Verschiedene Kolloide kann man durchaus hintereinander anwenden, bis auf bestimmte Ausnahmefälle, da sie einander nicht behindern oder sonst miteinander in Reaktion treten.

Es handelt sich bei den Aussagen ausdrücklich zum großen Teil um langjährige Beobachtungen, die nur im Rahmen interessierter Vereinsmitglieder auszutauschen sind und nicht um bereits abgeschlossene und wissenschaftliche Forschung.

Die Bedeutung von Kalzium im Körper

Kalzium und Parathormon

Die Verfügbarkeit von Kalzium im Körper – und der lebensnotwendige, stets gleichbleibende Kalziumgehalt des Blutes – unterliegt einem strengen Regelkreislauf. Die Nebenschilddrüsen produzieren das Parathormon, das den Kalziumhaushalt regelt. Es kontrolliert die Kalziumausscheidung über die Nieren, die Kalziumaufnahme im Darm und bei Kalziummangel die Freisetzung von Kalzium aus den Knochen.

Kalzium und Säure-Basen-Haushalt

Eine der wichtigsten Aufgaben des basischen Kalziums ist die Neutralisation von Säuren im Körper. Bei Säureüberschuss kommt es zu einem Raubbau an Kalzium aus Knochen und Zähnen.

Kalzium und Magnesium

Erwachsene benötigen mehr Magnesium als Kalzium (Kalzium ist in der Jugend notwendiger). Magnesium ist der Wegbereiter für Kalzium und ist wichtig, um Strukturen, die im Lebensprozess verhärtet sind, wieder weicher und flexibler zu machen. Erst wenn das erreicht ist, wird Kalzium wieder aufnehmbar. Im harten Körper kann zusätzliches Kalzium ungünstig sein. Da Kalzium ein so guter Säurebinder ist, kann man Magnesium und Kalzium gemeinsam zur Gewebeskalkung (Fersensporen, Kalkschulter) einsetzen. Man muss dazu einen basischen pH-Wert schaffen und einen guten Vitamin D-Spiegel sicherstellen.

Kalzium, Vitamin D und Vitamin K2

Vitamin D fördert die Kalziumaufnahme, während Vitamin K2 der Steuermann im Kalziumstoffwechsel ist und dafür sorgt, dass Kalzium richtig eingelagert wird. Bei einem Kalziumüberschuss mit Verkalkungen in Gelenken und Gefäßen oder Steinbildung fehlt häufig Vitamin K2. Hintergrund ist ein funktionierender Darm, produzieren doch gesunde Darmbakterien Vitamin K2.

Kalzium und Knochen

Bei jeder Muskeltätigkeit wird Kalzium von den Knochen in die betreffenden Muskeln transportiert. Um einer Demineralisierung vorzubeugen, wird der Knochen sofort mit neuem Kalzium versorgt. Dementsprechend sind unsere Knochen nie gleich kräftig, sondern wechseln ständig in ihrer Festigkeit. Der Kalziumhaushalt unterliegt dabei einer fein abgestimmten hormonellen Steuerung, die stets für die richtige Menge Kalzium im Blutkreislauf sorgt. Bei Kalziummangel wird die Nebenschilddrüse dazu veranlasst, Parathormon auszuschütten, das Kalzium aus den Knochen ins Blut freisetzt, was längerfristig Raubbau an den Knochen bedeutet. Außerdem reduziert das Hormon die Kalziumausscheidung über die Nieren und steigert die Phosphatausscheidung. Als direkte Reaktion auf den Kalziummangel und die Phosphat-Abnahme im Blut produzieren die Nieren mehr aktives Vitamin D (aus dem Sonnenlicht oder Präparaten, die immer erst die inaktive Form darstellen), um eine höhere Kalziumaufnahme aus der Nahrung zu ermöglichen. Somit schließt sich der Kreislauf.

Das Alter ist ein wichtiger Faktor für den Kalziumbedarf: Während z. B. ein Kleinkind sein Skelett innerhalb von ein bis zwei Jahren vollständig erneuern kann, sinkt der Kalziumumsatz mit zunehmendem Lebensalter. So überwiegt bereits ab dem 40. Lebensjahr der Knochenabbau. Dies liegt einerseits häufig an einer verschlechterten Aufnahmefähigkeit des Darms und andererseits an im Alter erhöhter Kalziumausscheidung (wobei Bormangel auch noch mitspielen kann). Außerdem ist die Ablagerung von Kalzium im Skelett mit fortschreitendem Alter reduziert. Schwankungen des Hormonhaushaltes tragen auch noch bei, dass Kalziummangelerscheinungen am deutlichsten bei Frauen in der hormonellen Umbruchphase, also nach der Menopause, auftreten. Die Eierstöcke schrauben dann die Produktion des Hormons Östrogen zurück, das für die Erhaltung der Knochenmasse sorgt. Das Missverhältnis zwischen Knochen-Aufbau und Abbau führt zu einer drastischen Verminderung der Knochenmasse. Bei einem anhaltenden Kalziummangel kommt es deshalb zur Abnahme der Knochendichte an Hüfte und Wirbelsäule, Demineralisierung des Skeletts, Osteomalazie (Rachitis, Osteoporose), Neigung zu Knochenfrakturen.

Kalzium und Zähne

Kalzium schützt die Zähne, indem es den Kieferknochen stark und robust hält, was wiederum eng anliegendes Zahnfleisch sichert, in denen Bakterien nicht gedeihen können. Sich rückbildendes Zahnfleisch (Parodontose) und Karies können auf Kalziummangel zurückzuführen sein. Schon bevor Zähne und Zahnfleisch anfangen, Probleme zu bereiten, ist also eine kalziumreiche Diät wichtig. Die Aufnahme sollte besonders in jungen Jahren hoch sein, damit Kinder mit starken Zähnen aufwachsen können. Der Knochen mit dem höchsten Kalziumverbrauch ist der am Kieferknochen befindliche Knochenbogen, in dem die Zähne sitzen.

Kalzium und Blutgerinnung

Obwohl sich nur ein Prozent des gesamten Kalziumbestandes im Gewebe befindet, ist Kalzium für lebenserhaltende Stoffwechselprozesse verantwortlich. Ein stabiler Kalziumspiegel ist für die Gerinnungsfähigkeit des Blutes unverzichtbar. Das Plasmakalzium im Blut ist an der Aktivierung des Blutgerinnungssystems beteiligt.

Kalzium und Muskulatur

In den Zellen sorgt Kalzium für die Durchlässigkeit und für die Übertragung neuromuskulärer Impulse. Damit wird überhaupt erst der Grundstein für koordinierte Bewegung gelegt.

Kalzium sorgt für Kontraktion und Entspannung von Muskeln. Es hat entscheidende Bedeutung für die Muskelfunktionen. Bei Kalziummangel sind die Muskeln und Nerven leichter erregbar. Muskelkrämpfe tagsüber, Fühlstörungen wie Kribbeln um den Mund, an Händen und Armen, Zuckungen und Muskelkrämpfe mit Pfötchenhaltung der Hände, Fischmund (gespitzte Lippen), Spitzfuß, Harnrang, Bauchschmerzen und eine Verkrampfung des Kehlkopfs mit Atemnot (tetanisches Syndrom) können die Folge sein.

Kalzium und Rückenschmerzen

Kalzium stärkt das Rückgrat und lindert das Auftreten von Rückenschmerzen.

Kalzium, Blutdruck und Herz

Kalzium schützt den Herzmuskel. Ausreichende Mengen können dazu beitragen, dass sich die Herzmuskeln richtig zusammenziehen und entspannen. Kalzium reguliert (zusammen mit Kalium und Magnesium) den Herzrhythmus. Kalziummangel führt zu Herzklopfen.

Kalzium hilft auch dem Nervensystem, einen angemessenen Druck in den Arterien aufrechtzuerhalten. Forschungen haben ergeben, dass vegetarische Ernährung mit einer hohen Menge an Kalzium, Magnesium, Kalium und Ballaststoffen den Blutdruck reguliert. Bei Kalziummangel muss das Hormon Calcitriol den Blutdruck in den Herzkranzgefäßen erhöhen, um die elektrischen Ladungen zu übertragen, die das Herz zum Pumpen bringen und die Kalzium-abhängigen Spannungskanäle am Herzen zu versorgen.

Kalzium und Gefäße

Kalzium kann Cholesterin senken und die Gefäße abdichten.

Kalzium und Gelenke

Kalzium kann Gelenkschmerzen und Fibromyalgie lindern.

Kalzium, Nervensystem und gute Stimmung

Kalzium ist einer der mächtigsten „Bosse“ in unserem Gehirn und Nervensystem. Zwei weitere wichtige Mineralstoffe – Natrium und Kalium – wirken bei Reizübertragungen mit Kalzium eng zusammen. Kalzium ist wichtig für reguläre Nervenfunktionen und die Freisetzung von Nervenbotenstoffen und ein Mangel führt damit zu Unausgeglichenheit und Unzufriedenheit, Schlafstörungen, Reizbarkeit, Passivität, Müdigkeit, Stimmungsschwankungen, Depressionen und Ängsten.

Kalziummangel und Gewichtszunahme

Bei Kalziummangel wird die Nebenschilddrüse nicht nur dazu veranlasst, Parathormon (dient der Aufrechterhaltung einer ausreichenden Kalziumkonzentration im Blutplasma) aus den Knochen ins Blut frei zu setzen. Das Parathormon stimuliert auch die Produktion von Fett und verhindert sogar seinen Abbau, was mit der Zeit zu Übergewicht führt und beim Abnehmen hinderlich ist. Kalzium spielt außerdem als Kofaktor von Enzymen bei der Regulation des Insulinstoffwechsels eine Rolle.

Kalzium und Nährstofftransport

Kalzium hilft beim Nährstofftransport durch die Zellmembranen.

Kalzium und Zellteilung

Kalzium dient der Erregbarkeit aller Körperzellen, der Zellteilung und -differenzierung.

Kalzium und Allergien

Kalzium stabilisiert die Membranen der Mastzellen bei Allergien und unterdrückt damit die Histaminfreisetzung. Es stoppt also bis zu einem gewissen Grad einen allergischen Anfall mit Gewebswasseraustritt und Schwellungen. Außerdem wirkt Kalzium entzündungshemmend.

Kalzium, Haare und Nägel

Kalziummangel führt zu Haarausfall, schlecht wachsenden, brüchigen Haaren, brüchigen Nägeln. Haarausfall ist auch auf Kalziummangel durch Übersäuerung zurückzuführen.

Kalzium und Darm

Ausreichend Kalzium unterdrückt das Wachstum von Polypen, die zu Krebs führen können. Außerdem reduziert Kalzium das Risiko von nichtmalignen Tumoren des Dickdarms, oft eine Vorstufe von Darmkrebs. Das überschüssige Kalzium verbleibt im Darm, nachdem der Körper absorbiert hat, was er benötigt. Auf seinem Weg durch den Dickdarm – so wird angenommen – bindet sich dieses nicht absorbierte Kalzium an Krebsauslöser und sie werden zusammen ausgeschieden. Studien haben gezeigt, dass sowohl die kalziumhaltige Nahrung als auch Nahrungsergänzungsmittel diese schützende Wirkung haben.

Kalzium, Sauerstoff und Krebs

Kalzium bringt Sauerstoff und Nährstoffe in die Zellen. Das mögen Krebszellen beispielsweise gar nicht. Krebszellen können nur in sauerstoffarmem Milieu existieren! In Krebszellen finden sich daher nur 2 % des Kalziums der normalen Zellen.

Kalzium und PMS

Angemessene Mengen an Kalzium verringern die Symptome des prämenstruellen Syndroms wie Schwindel, Stimmungsschwankungen, Reizbarkeit und Depression. Niedrige Mengen Kalzium können die Freisetzung der Hormone auslösen, deren Defizit für prämenstruelle Stimmungsschwankungen verantwortlich sind.

Kalziummangel und Nierensteine

Nierensteine sind kristallisierte Ablagerungen von Kalzium und anderen Mineralien im menschlichen Harntrakt. Die häufigste Form von Nierensteinen sind Oxalat-Steine. Sie werden nicht durch Kalzium in der Nahrung oder Nahrungsergänzung verursacht, sondern durch überschüssiges Kalzium im Wasser. Andere Faktoren, wie hohe Zufuhr von Oxalsäure aus Blattgemüse wie Tomaten, Grünkohl und Spinat, sowie reduzierte Flüssigkeitsaufnahme können weitere Ursachen für Nierensteine sein.

Kalzium und Magensäure

Die Kalziumaufnahme hängt von der Aktivierung des Nahrungs-Kalziums durch die Magensäure ab. Bei Magensäuremangel – etwa durch zunehmendes Alter oder Magensäureblocker (Protonenhemmer) oder neutralisierende Antazida oder Basenpulver aus Carbonaten – kann es zu Kalziummangel kommen.

Kalziummangel, Demenz und Augenlinsentrübung

Kalziummangel durch – die seltene – Unterfunktion der Nebenschilddrüse mit zu wenig oder nur kurzfristiger Parathormon-Ausschüttung, erhöht das Risiko für Verkalkungen der Augenlinse, Wassereinlagerungen im Auge und eine Trübung der Augenlinse, wie sie beim grauen Star auftritt. Die Verkalkung des Gehirns mit Kopfschmerzen, Bewegungs- und Sprachstörungen und langsam eintretender Demenz werden unter dem Begriff Morbus Fahr zusammengefasst und sind ebenfalls auf zu wenig Parathormon zurückzuführen.

Ursachen für Kalziummangel

Durch Nierenerkrankungen, Bauchspeicheldrüsenentzündung oder Medikamenteneinnahme (bestimmte Diuretika) wird vermehrt Kalzium ausgeschieden, auch bei bestimmten Magen-Darm-Erkrankungen geht Kalzium (über den Darm) verloren. Durch Mittel, die die Kalziumresorption oder -verwertung hemmen, wie Antazida, Protonenpumpenhemmer, ASS, Aminoglykoside, Antiepileptika und Cortison kann ebenso Kalziummangel entstehen.

Kalziumüberschuss

Ein Überschuss entsteht bei Überfunktion der Nebenschilddrüse (Bormangel kann die Ursache sein) oder der Schilddrüse. Außerdem bei Tumoren, Flüssigkeitsverlust durch Erbrechen, Durchfall, Alkohol, Vitamin A und D-Überdosierung, Sarkoidose, Morbus Paget, langes Liegen, Medikamenteneinnahme wie Lithium, Östrogene und einige Diuretika. Der Überschuss wird oft nicht bemerkt. Anzeichen sind Verstopfung, Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen und Appetitlosigkeit und große Urinmengen, die zu Durst und Dehydratation führen.

Kalzium steht in Bezug zu:

- | | |
|---|--------------------------------|
| - Abnehmen | - Arthritis |
| - Allergien | - ASS-Einnahme |
| - Angstzustände, Angst die Kontrolle zu verlieren | - Atemnot |
| - Antazida | - Augenlinsentrübung |
| - Antiepileptika | - Bauchspeicheldrüsensekretion |
| - Antriebslosigkeit | - Bewegungsstörungen |
| | - Blutbildung |

- Blutgerinnungsfähigkeit
- Bluthochdruck
- Blutungen, Blutungsneigung
- Brüchige Nägel
- Cholesterin erhöht
- Cortison-Einnahme
- Darmkrebs
- Demenz
- Depressionen
- Diuretika
- Durchfall
- Ekzeme
- Fersensporen
- Fibromyalgie
- Fühlstörungen
- Gedächtnisschwäche
- Geschlechtshormonmangel
- Gewebsentkalkung
- Gewebsverhärtung
- Grauer Star
- Haarausfall
- Haarwachstum gestört
- Herz- und Kreislaufprobleme
- Herzklopfen
- Herzrhythmusstörungen
- Inkontinenz
- Kalkschulter
- Karies
- Knochenschwäche
- Knochenschwund
- Kopfschmerzen
- Krämpfe tagsüber
- Kribbeln auf der Haut und Taubheitsgefühl
- Lähmungserscheinungen
- Morbus Fahr
- Müdigkeit
- Muskelgewebe
- Muskel-Kontraktion und -Entspannung
- Muskelschwäche, -starre
- Nägel brüchig
- Nervenschwäche
- Nervosität
- Neurologische Störungen
- Niedriger Puls
- Nierensteine
- Osteoporose
- Parodontose
- Parasympathikus-Dominanz
- Passivität
- PMS
- Probleme mit Knochen, Knorpeln und Gelenken
- Protonenpumpenhemmer
- Rachitis
- Regelbeschwerden
- Reizbarkeit
- Reizübertragungsstörung
- Säure-Basen-Haushalt
- Schlafstörungen
- Schwere psychotische oder neuromuskuläre Ausfallserscheinungen
- Sonnenallergie
- Sprachstörungen
- Stimmungsschwankungen
- Störung der Testosteron- und Östrogenproduktion
- Tetanie (neuromuskuläre Übererregbarkeit)
- Trockene Haut
- Überanstrengung
- Übersäuerung
- Unausgeglichenheit
- Unzufriedenheit
- Verdauungsbeschwerden
- Verlust der Knochendichte
- Verminderte Freisetzung von Hormonen und Neurotransmittern
- Verminderte Knochenmasse
- Wachstumsstörungen
- Wassereinlagerungen im Auge
- Zahnentwicklung gestört
- Zahnfleischentzündungen
- Zahnverfall
- Zelldifferenzierung
- Zellstoffwechsel
- Zellteilung
- Zuckungen