



Suchbegriff hier eingeben



Natrium – Ein mit Mythen behafteter Mineralstoff

23. Mai 2011 | Von **Holger Gugg** | Kategorie: **Aktuelles, Bodybuilding, Diät, Sportnahrung**

Gefällt mir

8 „Gefällt mir“-Angaben. Registrieren, um sehen zu können, was deinen Freunden gefällt.



Liebe **BLOG-Leserinnen und -Leser, liebe PEAK-Kundinnen und -Kunden,**

kein Mineralstoff verursacht in der **Bodybuilding**-Szene aber, auch im Gesundheitswesen mehr Mythen und Gerüchte als Natrium.

In den ersten Jahren meines Bodybuilder-Daseins wurde mir eingebläut, Salz wäre schlecht, es habe keinen Nutzen, es schwemmt unnötig auf und macht die Haut dick. Salz raubt ein definiertes Aussehen, so hieß es.

Die **Deutsche Gesellschaft für Ernährung**, **WHO** (World Health Organisation) und auch die **American Heart Association** geben teils unterschiedliche, jedoch allgemein strenge Vorgaben zur Aufnahme von Natrium aus. Bluthochdruck und damit Herzkrankheiten sowie Organschäden oder Schlaganfälle und Gedächtnisverlust sollen so vermieden werden.

Trotz alledem besitzen wir Menschen eigene Geschmacksknospen, welche es uns ermöglichen, natriumreiche Lebensmittel auszuwählen, um uns ausreichend mit Natrium zu versorgen.

Aus der allgemeinen Unklarheit und aufgrund der vielen unterschiedlichen Meinungen zum Thema Natrium, möchte ich mich heute mit diesem **Mineralstoff** befassen und damit Neulinge der Szene, aber auch erfahrene Athleten sowie gesundheitsbewusste Menschen im Rahmen meines 2-Teilers, mit dem wichtigsten Wissen über Natrium versorgen.

Natrium

Natrium (auch Natrium genannt) ist ein für uns Menschen essentielles metallisches Mengenelement. Es ist unter anderem Bestandteil im Speise- oder Kochsalz (NaCl), welches eine Gewichtung von 40% Natrium und 60% Chlorid aufweist.

Der menschlichen Körper verfügt über etwa 80-100gr Natrium (oder besser etwa 1,4g pro Kilogramm Körpergewicht). 40-45% davon befinden sich in den Knochen.

Natrium liegt überwiegend extrazellulär (d.h. außerhalb der Zellen im Serum mit etwa 135-140mmol/l) vor. Intrazellulär (d.h. in der Zelle) beträgt die Konzentration nur 10mmol/l.

Was bedeutet „Extrazellulär“?

Extrazellulär bedeutet, Natrium befindet sich im Plasmawasser (Blut), im Knochenwasser, in der Lympflüssigkeit, im Wasser des Verdauungstrakts und im interstitiellen Raum. Der interstitielle Raum bezeichnet Gewebe, welche zwischen den eigentlich funktionstragenden Geweben liegen (z.B. Bindegewebe).

Bioverfügbarkeit von Natrium

Ein Großteil des Natriums wird in ionisierter Form aufgenommen und ist daher leicht löslich. Natrium kann mit **Aminosäuren**, Glucose oder Chlorid schnell und vollständig vom Darm ins Blut resorbiert werden.

Interessant:

Das Natriumgleichgewicht im Körper wird ausschließlich über den Urin reguliert.

Das Natrium/Kalium-Verhältnis

Wie bereits erläutert, befindet sich Natrium vorwiegend außerhalb der Zelle. Kalium hingegen befindet sich überwiegend in der Zelle.

Natrium wird über die Zellmembran am grundsätzlichen Eindringen in die Zelle gehindert. Durch Stoffwechselforgänge, welche ständig stattfinden und eine Anforderung an die Zellen unseres Körpers darstellen, ändert sich dieses Konzentrationsverhalten ständig.

Damit die Natrium-Kalium-Gewichtung immer wieder zu seiner ursprünglichen Ausprägung zurückkehren kann, existieren die sog. Natrium/Kalium-Pumpen. Sie befinden sich in der Zellmembran, pumpen die Ionen beider Mineralstoffe unter Aufwand von ATP (Energie) wieder zurück und sorgen so für Ausgleich.

Natrium befindet sich hauptsächlich extrazellulär, Kalium befindet sich hauptsächlich intrazellulär.

Zusammenhang Natrium und Wasser

Jede Aufnahme von Salz hat auch die Aufnahme von Wasser zur Folge, welches das Salz bindet. Die Menge gebundenen Wassers ist durch die Konzentration extrazellulärem Natrium und Kalium genau definiert.

Natrium bewegt sich außerhalb der Zelle und bindet dort Wasser!

Funktionen

Natrium wirkt auf vielfache Weise im Körper:

Es reguliert den Wasserhaushalt und sorgt für einen ausgeglichenen pH-Wert (Säure-Basen-Haushalt). Natrium unterstützt zudem die Tätigkeit einiger Enzyme.

Eine besonders für Sportler gewichtige Rolle besteht in der Weiterleitung von elektrischen Signalen in Nerven- und Muskelzellen und damit in der Beteiligung bei der Entstehung von Muskelkontraktionen. Neben der Skelettmuskulatur ist auch die Herzmuskulatur auf Natrium angewiesen.

Natrium ist in Form von positiv geladenen Natriumionen, den Kationen (Na⁺), Bestandteil des mineralischen Anteils der Knochen und somit auch am Knochenaufbau beteiligt.



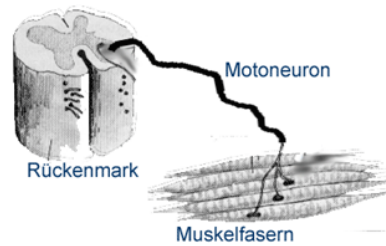
Natrium, Nervensystem und Muskulatur

Natrium wird benötigt, um die Kommunikation und Koordination zwischen dem Nervensystem und Körperteilen (u.a. der Muskulatur) herzustellen. Im Zuge des Natriumstoffwechsels entsteht in einer Nervenzelle ein sog. Aktionspotential (siehe unten). Dieses wird zu anderen Nervenzellen weitergeleitet und koordiniert in unserem Körper die Aktivität.

Natriummangel kann dazu führen, dass die Signalweiterleitung in unserem Nervensystem nicht mehr richtig funktioniert.

Aktionspotential und motorische Einheit

Die Basis für die Reizweiterleitung mit Natrium bildet die motorische Einheit. Sie besteht aus einer Nervenzelle und einer oder mehreren Muskelfasern. Postsynapsen an den Nervenzellen und Rezeptoren an der Muskelfaser der motorischen Einheit stellen die Andockstellen für Botenstoffe (Neurotransmitter) dar. Neurotransmitter werden bei Erregung ausgeschüttet. Über ein Andocken öffnen Sie die Nervenzellen für Natriumionen. Dieser Einstrom ändert das grundsätzlich stabile Membranpotential (Konzentrationsgefälle) der Zelle. Das Zellinnere Milieu wird gegenüber dem Zelläußeren Milieu weniger negativ mit Natrium geladen, d.h. Natrium sammelt sich dort an. Dieser Vorgang nennt sich Depolarisation. Durch Depolarisationsvorgänge, welche auch in anderen Zellen stattfinden, kommt es zu einer Spannungswelle und es entsteht ein sog. Aktionspotential.



Darstellung motorische Einheit

Die Rolle des Natrium

Natrium ist der Auslöser für ein Aktionspotential und somit für Muskelkontraktionen.

Zu wenig Natrium stört diese Signalgebung und damit auch die Muskelfunktion. Ist das Aktionspotential eines Nerven beim Muskel angekommen, tritt Natrium in die Zelle ein und setzt eine Flut an Elektrolyten und Chemikalien frei, welche die Muskelkontraktion auslösen.

Die bereits beschriebenen Natrium/Kalium-Pumpen sorgen letztlich für die Wiederherstellung des Grundzustands.

Ohne Natrium sind Muskelkontraktionen nicht möglich!

Das Verhältnis ist entscheidend

Nicht die absolute Natrium-Konzentration ist entscheidend für die Funktionalität des Nervensystems und der motorischen Einheiten. Viel entscheidender ist das Verhältnis von intrazellulärem zu extrazellulärem Natrium. Insgesamt ist die Natriumkonzentration im Blut/extrazellulär höher als intrazellulär. Wie hoch diese Differenz ausfällt, entscheiden die Natriumaufnahme und der Verlust bzw. der Bedarf.

Es muss immer ausreichend Natrium extrazellulär vorhanden sein. Aufnahme und Bedarf sind entscheidend für eine ausgeglichene Natriumbilanz und ein funktionierendes Nervensystem

Natriumquellen

Naturbelassene pflanzliche Lebensmittel enthalten, mit Ausnahme von Wurzelgemüse, nur wenig Natrium und viel Kalium.

Natrium wird hauptsächlich bei der Herstellung und Konservierung von Lebensmitteln verwendet. Fleisch (Schinken), Fertiggerichte, Backwaren, Gemüsekonserven, Käse, Saucen und sonstige verarbeitete Lebensmittel enthalten größere Mengen Natrium oder natriumhaltige Geschmacksverstärker.

Milch und Eier beinhalten von Natur aus moderate Natriumkonzentrationen.

Neben der starken Anreicherung mit Natrium besteht bei verarbeiteten Lebensmitteln zudem das Problem, dass im Laufe der Verarbeitung der Kaliumanteil absinkt und es so schnell zu einem deutlichen Ungleichgewicht in der Aufnahme von Natrium und Kalium kommt.

Anbei eine Liste mit natriumreichen Lebensmitteln und deren Gehalt in mg pro 100g Lebensmittel

Milcherzeugnisse	
KÄSE	
Mozarella	500
Appenzeller 50% F.i.Tr.	600
Edamer 45% F.i.Tr.	600
Gouda 45% F.i.Tr.	600
Raquelette 50% F.i.Tr.	600
Bavaria Blu 60% F.i.Tr.	700
Brie 45% F.i.Tr.	700
Camembert 45% F.i.Tr.	700
Tilsiter 45% F.i.Tr.	773
Esrom 45% F.i.Tr.	800
Limburger 20% F.i.Tr.	800
Romadur 30% F.i.Tr.	800
Münster 45% F.i.Tr.	1000
Weinkäse 45% F.i.Tr.	1000
Schmelzkäse 30% F.i.Tr.	1200
Parmesan 45% F.i.Tr.	1200
Scheibletten	1200
Getreideerzeugnisse	
Cornflakes	938
BROT UND BACKWAREN	
Mehrkornsemmel	418
Weizenmischbrot	421
Graubrot	422
Fladenbrot	428
Weißbrot	428
Pumpemickel	430
Vollkornbrot	430
Toastbrot	434
Baguette	451
Semmel	451
Vollkomsemmel	541
Knäckebrötchen	653
Fertigmischung für Kuchen	690
Erdnussflips	770
Kräcker	977
Laugengebäck	1184
Knabbergebäck	1790
Salzstangen	1790

Fleischerzeugnisse	
Kalbskäse	564
Leberwurst	663
Bierschinken	685
Kalbsleberwurst	692
Gelbwurst	728
Jagdwurst	738
Münchener Weißwurst	775
Pfälzer/Augsburger/Regensburger	779
Bierwurst	788
Teewurst	832
Corned Beef	833
Bockwurst	834
Schinkenwurst	914
Rindfleischsülze	1035
Landjäger	1158
Deutsche Salami	1251
Cervelatwurst	1274
Weißer Presssack	2336
PÖKEL- UND RÄUCHERWAREN	
Rindfleisch	2463
Schafffleisch	2471
Schweinefleisch	2478
Kalbfleisch	2489
Fischerzeugnisse, Schalen- und Krustentiere	
FISCHERZEUGNISSE	
Kaviar	1940
NASS-/VOLLKONSERVEN (abgetropft)	
Brathering	422
Bismarckhering	448
Lachs in Öl	811
Thunfisch in Öl	841
Hering in Öl	907
Matjeshering in Öl	913

Obst	
NÜSSE	
Kastanien, geröstet, gesalzen	766
Pistazien, geröstet, gesalzen	768
Erdnüsse, geröstet, gesalzen	773
Gewürze und Zutaten	
Zigeuner-Grillsoße	856
Tomatenketchup	1120
Cocktail-Dressing (Fertigprodukt)	1187
Barbecue-Grillsoße	1240
Senf	1250
French-Dressing (Fertigprodukt)	1947
Worcestersoße	2001
Curryketchup	2300
Italian-Dressing (Fertigprodukt)	2339
Sojasoße (Fertigprodukt)	5720
Backpulver	11800
Bratensoße (Trockenpulver)	25000
Brühe, instant	25000
Brühwürfel	25000
Kräutersalz	35100
Speisesalz	38850

Durch eine gezielte Lebensmittelauswahl ist es möglich, für ein gesundes Natrium/Kalium-Verhältnis zu sorgen. Empfehlenswert ist es immer, möglichst auf verarbeitete Lebensmittel zu verzichten.

Bedarf

Der normale Bedarf an Natrium wird sehr unterschiedlich angegeben und liegt beim Erwachsenen zwischen 550-3000mg/Tag.

Der Bedarf erhöht sich, wenn vermehrt Natrium verloren geht. Dies ist unter anderem bei Diarrhoe (Durchfall) oder Erbrechen der Fall. Im Sport verlieren wir sehr viel Natrium über den Schweiß. Auch eine medikamentöse Behandlung mit Diuretica (entwässernden Medikamenten) erhöht den Natriumverlust und folglich auch den Bedarf.

0,55g Natrium entspricht etwa 1,4g Kochsalz

Bedarfsdeckung

In Deutschland besteht beim Normalbürger meist keine Gefahr einer Unterversorgung mit Natrium, da viele Fertigprodukte, Backwaren und sogar Süßspeisen damit versetzt sind. Mit einer „üblichen“ Mischkost decken die Deutschen sogar das bis zu 4-6 fache ihres täglichen Bedarfs.

Wie bei den meisten Substanzen ist es auch bei Natrium schlecht, sowohl unter- aber auch überzudosieren.

Steuerung des Natriumhaushalts

Zur Aufrechterhaltung einer konstanten Natriumkonzentration verfügt unser Körper über verschiedene Mechanismen:

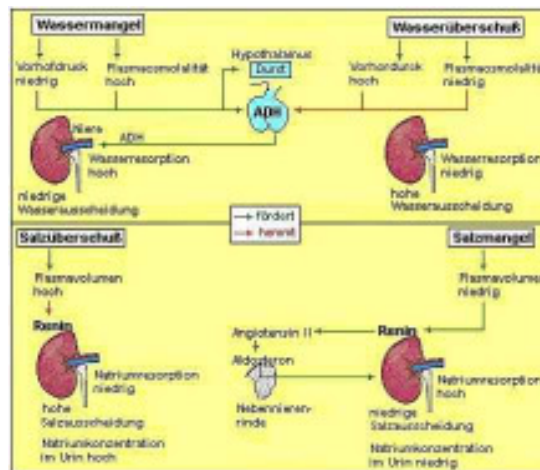
Nehmen wir Natrium auf, gelangt es in Verbindung mit Wasser über Osmose vom Dünndarm ins Blut und von dort zur Leber. In der Leber wird es zunächst gespeichert und je nach Bedarf verteilt.

Die Natriumausscheidung findet über Schweiß, Urin und den Stuhl statt. Gerade die Ausscheidung über Schweiß ist stark vom Aktivitätsgrad oder der Außentemperatur abhängig. Sportliche, lang andauernde Tätigkeiten sorgen für außergewöhnlich hohe Schweißverluste.

Ansonsten wird der überwiegende Teil des Natriums über den Urin ausgeschieden. Über den Stuhl gehen etwa 5% der gesamten Natriumausscheidung verloren.

In den Nieren hilft das Hormon ADH dabei, die Ausscheidung von Wasser und damit auch Natrium zu regulieren. Dabei ist entscheidend, wie die Versorgung bzw. der Bedarf ausfällt. (siehe Darstellung).

Das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAS) steuert mit den Hormonen Renin und Aldosteron ebenfalls die Ausscheidung von Natrium über die Nieren.



Darstellung: Funktion von Aldosteron und ADH

Fazit:

Unser Körper verfügt über ein ausgeklügeltes System, um die Natriumkonzentration im Körper konstant zu halten.

Interessant:

Aldosteron und ADH sind die beiden Hormone, die beim Entwässerungsvorgang vor einem Bodybuilding-Wettkampf gezielt manipuliert werden.

Zusammenfassung

Natrium ist ein essentieller Mineralstoff mit vielen Funktionen im Körper. Wir benötigen es für ein funktionsfähiges Nervensystem und die Befähigung zu Muskelkontraktionen. Des Weiteren ist es Bestandteil der Knochen und reguliert den Säure-Basen-Haushalt des Körpers.

Zwischen der Natriumkonzentration außerhalb und innerhalb der Zellen besteht ein großer Unterschied, das sog. Konzentrationsgefälle. Dieses wird bei einer Aktivierung über unser Nervensystem durch Neurotransmitter und das damit entstehende Aktionspotential verändert. Die Gewichtung der Konzentration an Natrium außerhalb und innerhalb der Zelle entscheidet über die Befähigung zu Muskelkontraktionen. Es ist daher äußerst wichtig, immer für ausreichend Natrium zu sorgen. Auch das Verhältnis von Natrium und Kalium entscheidet über die zelluläre Leistungsfähigkeit.

In der Nahrung finden wir Natrium vor allem in Milchprodukten, ansonsten nehmen wir Natrium vor allem über verarbeitete Lebensmittel auf.

Unser Körper verfügt zwar über ein fein justiertes System zur Aufrechterhaltung einer angemessenen Natriumkonzentration, dennoch kann es zu einem Mangel oder aber einer Überversorgung kommen.

Wie solche Situationen eintreten können und was unser Körper dagegen unternimmt, werde ich in Teil 2 behandeln. Außerdem werde ich mich mit dem Thema Natrium und Bluthochdruck auseinandersetzen und einige wichtige Informationen hinsichtlich der Verwendung von Natrium im Sport geben.

Bis dahin verbleibe ich mit den besten Wünschen an die gesamte Leserschaft.



Sportliche Grüße

Euer

Holger Gugg

www.body-coaches.de

Bewerten Sie diesen Beitrag

Rating: 5.4/6 (9 votes cast)

Tags: [Kalium](#), [Natrium](#), [Salz](#), [Sodium](#)

Schreibe einen Kommentar

Du musst **[eingeloggt sein](#)** um einen Kommentar zu schreiben