



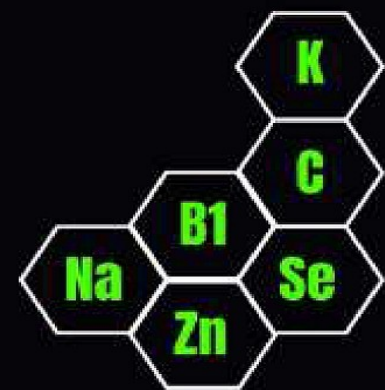
MIKRONÄHRSTOFFE

für den leistungsorientierten

SPORTLER



MARTIN NAKE



Martin Nake

Mikronährstoffe für den Leistungsorientierten Sportler

Der Weg zu mehr Energie

Hinweise:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit habe ich mich dazu entschlossen, durchgängig die männliche (neutrale) Anredeform zu nutzen, die selbstverständlich die weibliche mit einschließt.

Das vorliegende Buch wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch erfolgen alle Angaben ohne Gewähr. Der Autor kann für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Buch vorgestellten Informationen resultieren, keine Haftung übernehmen.

Sollte diese Publikation Links auf Webseiten Dritter enthalten, so übernehme ich für deren Inhalte keine Haftung, da ich diese nicht zu Eigen mache, sondern lediglich auf deren Stand zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung verweise.

Impressum

Martin Nake
Zum Rundblick
01848, Hohnstein

E-Mail: nakemartin@gmail.com

Der Standardvermerk der Deutschen Nationalbibliothek
Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://dnb.d-nb.de> aufrufbar.

© 2022 Martin Nake

ISBN Softcover: 978-3-347-55279-1

ISBN E-Book: 978-3-347-55285-2

Druck und Distribution im Auftrag des Autors:
tredition GmbH, Halenreihe 40-44, 22359 Hamburg, Germany

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Für die Inhalte ist der Autor verantwortlich. Jede Verwertung ist ohne seine Zustimmung unzulässig. Die Publikation und Verbreitung erfolgen im Auftrag des Autors, zu erreichen unter: tredition GmbH, Abteilung "Impressumservice", Halenreihe 40-44, 22359 Hamburg, Deutschland.

"Wenn wir jedem Individuum das richtige Maß an Nahrung und Bewegung zukommen lassen könnten, hätten wir den sichersten Weg zur Gesundheit gefunden."

(Hippokrates, ca. 460-377 v. Chr.)

Über den Autor



Hallo, mein Name ist Martin. Ich bin 18 Jahre alt und stehe kurz vor meinem Abiturabschluss. Wenn ich mein Abitur gut bestanden habe, werde ich voraussichtlich an der Universität in Wien Ernährungswissenschaften studieren. Später einmal möchte bei Healthbiocare ebenfalls in Wien arbeiten, um weiter an dem extrem spannenden Thema „Epigenetik“ zu forschen. Und möchte zudem einen Dokortitel erlangen. Seit 9 Jahren gehe ich bei uns in der wunderschönen sächsischen Schweiz klettern. Und seit 2,5 Jahren betreibe ich Kraftsport.

Ich habe mit Kraftsport begonnen, um einen muskulösen Körper zu erlangen und um abzunehmen. Am Anfang fiel mir dies jedoch sehr schwer, weshalb ich angefangen habe, mich mehr mit dem Thema Fitness

auseinanderzusetzen. Ich wollte endlich wissen, was ich besser machen kann, um endlich mein Traumkörper zu erreichen. Und immer mehr sah ich, wie wichtig das Thema „Ernährung“ eigentlich ist. Ich fing an, mich stets damit auseinanderzusetzen und mich zu informieren.

Ich fing an zu recherchieren, Bücher zu lesen und sprach mit meiner Mutter und Dr. Berit Hippe von Healthbiocare darüber. Und je mehr ich zu dem Thema „gesunde Ernährung“ wusste und es in meinem Alltag umsetzte, desto mehr Erfolge erfuhr ich.

Mein Sixpack kam endlich zum Vorschein, ich wurde produktiver, leistungsfähiger und ich bemerkte ebenso einen wesentlich besseren Muskelaufbau. Aber im Großen und Ganzen veränderte sich mein Mindset extrem. Ich fing an, anders zu denken, ich wollte endlich etwas erreichen. Ich wollte Menschen zeigen, was eine gesunde Ernährung und Sport im Alltag alles so bewirken kann. Deshalb fing ich an, einen Instagram-Account zu erstellen.

https://www.instagram.com/my_fitness_world_offiziell/

Hier bin ich immer noch sehr aktiv und konnte schon vielen Menschen helfen. Jedoch müssen Sie wissen, bin ich selbst nicht sehr häufig auf Social Media unterwegs. Was ich aber gerne mache, ist lesen. Egal ob E-Books, Softcover- oder Hardcover Bücher. Ich liebe es, Fachbücher zu lesen. Also begann ich dieses E-Book zu schreiben. Da ich die Funktion und den Nutzen von Mikronährstoffen extrem interessant fand, beschäftigte ich mich viel damit. Und ein was fiel mir auf. Mikronährstoffe werden viel zu sehr vernachlässigt. Fast jeder kennt sich mit Makronährstoffen (Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße) aus. Ebenfalls von Sportlern (besonders Kraftsportlern) hört man immer wieder: „Sie müssen Proteine und Kohlenhydrate zu sich nehmen. Dann wachsen Ihre Muskeln.“

Aber sind es wirklich nur Proteine und Kohlenhydrate?

Ich wurde skeptisch und durchforschte sehr viele Studien und fand heraus, wie wichtig Mikronährstoffe wirklich sind.

Und mein Wissen möchte ich Ihnen jetzt weitergeben. Ich möchte, dass Sie als leistungsorientierter Sportler wissen, wie wichtig Mikronährstoffe für Ihren Muskelaufbau, Leistung, Kraft und Regeneration sind. Ich möchte,

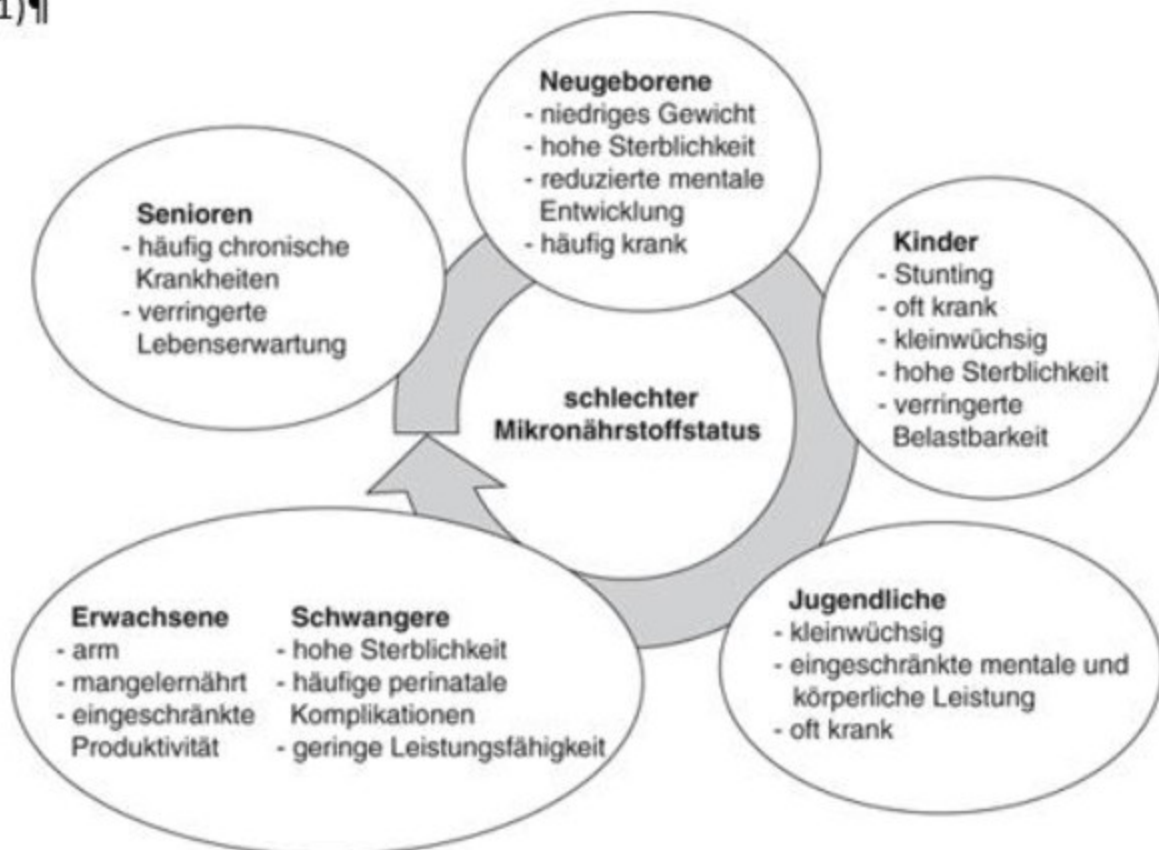
dass Sie wissen, wie Sie Mikronährstoffe nutzen können, um Ihr Training zu optimieren. Mit diesen Tipps, die ich Ihnen in diesem Buch mitgebe, werden Sie Ihren Traumkörper so schnell wie möglich erreichen.

Vorwort

Kleine Dinge haben oft große Auswirkungen.

Dieser Spruch passt meiner Meinung nach perfekt auf Mikronährstoffe. Sie sind winzig klein und viele haben Sie gar nicht auf dem Schirm. Und trotzdem können Sie sich gesünder, stärker, schlauer und leistungsfähiger machen. Ohne Mikronährstoffe könnten Sie gar nicht leben und schon ein kleiner Mangel kann schlimme körperliche und psychische Folgen haben.

(1)¶



Und trotz diesen schlimmen Auswirkungen, die von einem Mangel an Nährstoffen ausgehen, achtet fast niemand darauf, genügend Mikronährstoffe durch eine gesunde und ausgewogene Ernährung aufzunehmen. Doch dies möchte ich jetzt endlich ändern.

Wenn Sie sich dieses Buch gekauft haben, sind Sie vermutlich ein Sportler, der Muskeln aufbauen will, gesünder leben will oder sein Training optimieren will. Ich selbst betreibe ebenfalls regelmäßig Kraftsport und gehe nebenbei noch Bergsteigen (Klettern). In diesem Buch erzähle ich Ihnen nicht bloß, was irgendwelche Wissenschaftler sagen, sondern gebe Ihnen ebenfalls meine persönliche Erfahrung mit auf den Weg. Ich habe sehr viel mit Mikronährstoffen getestet und konnte da erstaunliche Dinge feststellen.

Jetzt stellt sich nur noch die Frage: Wieso lege ich hier den Fokus auf Sportler? Wenn Mikronährstoffe für fast alle Vorgänge im Körper von Bedeutung sind, wieso beschäftige ich mich dann mit Ihren positiven Auswirkungen auf Sportler?

Ich sag Ihnen, warum.

Weil ich, wie bereits erwähnt, selbst Erfahrungen damit sammeln konnte und weil Mikronährstoffe einfach ein ganz neuer Weg sind, um Ihren Körper zu neuer Energie zu verhelfen. In dem Abschnitt 20. (Wie Mikronährstoffe Ihre Leistung und Kraft beeinflussen) stelle ich Ihnen ein Volk vor, die Ihnen dies ganz genau demonstriert, wie Mikronährstoffe Ihnen mehr Energie beschaffen und wozu Sie alles möglich sind, wenn Sie einfach nur auf Mutter Natur vertrauen.

Als ersten möchte ich Ihnen ein paar Mikronährstoffe näher vorstellen, die meiner Meinung nach absolut essenziell und von großer Bedeutung für jeden leistungsorientierten Sportler sind. In den weiteren Kapiteln, gehe ich dann noch näher auf einzelne Themenbereiche ein und erkläre Ihnen ganz genau, welche Nährstoffe dort wie gut wirken. Ich habe immer versucht diese (meistens sehr komplexe Themen) relativ einfach zu erklären und ich bin der Meinung, dass dies mir äußerst gut gelungen ist.

Verschiedene Fachbegriffe werden Ihnen ebenso erläutert, damit Sie am Ende dieses Buches wissen, wie Ihnen Mikronährstoffe weiterhelfen können. Es gibt ein Kapitel, was etwas Komplizierter ist. Und zwar **Mikronährstoffe und Ihre Auswirkung auf miRNA's**. In diesem Kapitel beschäftige ich mich stark mit dem Thema Epigenetik und die Auswirkung von miRNA's auf den Muskelaufbau, Kraft, usw. Ich habe dieses Thema jedoch nur kurz angeschnitten, da es den Rahmen sonst sprengen würde. Allerdings finde ich das Thema Epigenetik so interessant, dass ich es einfach mit in dieses Buch aufnehmen musste. Falls Sie sich mehr über dieses Thema Epigenetik interessieren, dann schreiben Sie mir gerne eine **E-Mail** oder kontaktieren Sie mich über Instagram.

Besonders wichtig für sind die Fragen: Wieso gerade in unserer Zeit so viele Menschen unter einem Mikronährstoff Mangel leiden? Wir haben doch genügend nährstoffreiche Lebensmittel, oder? Und wieso gab es das früher nicht?

Diese Fragen haben mich in letzter Zeit sehr beschäftigt, deswegen habe ich mich damit näher beschäftigt. Was ich herausgefunden habe und was meine persönliche Meinung dazu ist, sehen Sie in Kapitel 24.

Am Ende dieses Buches bekommen Sie noch eine exklusive Supplementempfehlung für jede Art von Mensch. Also egal, ob Sie Abnehmen wollen, mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu kämpfen haben, Veganer sind, Ihre Denkleistung steigern wollen usw.

Hiermit sind Sie in jeder Lebenssituation bestens mit Mikronährstoffen versorgt und können Ihrem Körper zu mehr Power verhelfen.

Denn wie heißt es so schön „Gesundheit kann man für kein Geld der Welt kaufen.“ Also kümmern Sie sich um Ihre Gesundheit, denn ein gesunder und fitter Körper ist einfach unbezahlbar.

So und jetzt wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen. Ich hoffe, Ihnen hilft dieses Buch viel weiter und das Sie dadurch einen gesünderen, leistungsfähigeren und fitteren Körper erreichen werden.

Gliederung

1. Der Weg zu neuer Energie

1.1 Was sind Mikronährstoffe eigentlich?

1.2 Wieso sind sie für Sportler so wichtig?

2. Magnesium

2.1 Was ist Magnesium?

2.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

2.3 Weitere Funktionen von Magnesium im Körper?

2.4 Der tägliche Magnesiumbedarf

2.5 Anzeichen von einem Magnesium Mangel

2.6 Die besten Magnesium Quellen

3. Eisen

3.1 Was ist Eisen?

3.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

3.3 Weitere Funktionen vom Eisen im Körper

3.4 Der tägliche Eisenbedarf

3.5 Anzeichen von einem Eisen Mangel

3.6 Die besten Eisenquellen

4. Zink

4.1 Was ist Zink?

4.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

4.3 Weitere Funktionen von Zink im Körper

4.4 Der tägliche Zink Bedarf

4.5 Anzeichen von einem Zink Mangel

4.6 Die besten Zink Quellen

5. Calcium

5.1 Was ist Calcium?

5.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

5.3 Weitere Funktionen von Calcium im Körper

5.4 Der tägliche Calciumbedarf

5.5 Anzeichen von einem Calcium Mangel

5.6 Die besten Calcium Quellen

6. Kalium

6.1 Was ist Kalium?

6.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

6.3 Weitere Funktionen von Kalium im Körper

6.4 Der tägliche Kaliumbedarf

6.5 Anzeichen von einem Kalium Mangel

6.6 Die besten Kalium Quellen

7. Natrium

7.1 Was ist Natrium?

7.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

7.3 Weitere Funktionen von Natrium im Körper

7.4 Der tägliche Natriumbedarf

7.5 Anzeichen eines Natrium Mangel

7.6 Die besten Natrium Quellen

8. Vitamin A

8.1 Was ist Vitamin A?

8.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

8.3 Weitere Funktionen von Vitamin A im Körper

8.4 Der tägliche Vitamin A Bedarf

8.5 Anzeichen von einem Vitamin A Mangel

8.6 Die besten Vitamin A Quellen

9. Vitamin B1

9.1 Was ist Vitamin B1?

9.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

9.3 Weitere Funktionen von Vitamin B1 im Körper

9.4 Der tägliche Bedarf an Vitamin B1

9.5 Anzeichen von einem Vitamin B1 Mangel

9.6 Die besten Vitamin B1 Quellen

10. Vitamin B2

10.1 Was ist Vitamin B2?

10.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

10.3 Weitere Funktionen von Vitamin B2

10.4 Der tägliche Bedarf an Vitamin B2

10.5 Anzeichen von einem Vitamin B2 Mangel

10.6 Die besten Vitamin B2 Quellen

11. Vitamin B6

11.1 Was ist Vitamin B6?

11.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

11.3 Weitere Funktionen von Vitamin B6 im Körper

11.4 Der tägliche Bedarf an Vitamin B6

11.5 Anzeichen von einem Vitamin B6 Mangel

11.6 Der tägliche Bedarf an Vitamin B6

12. Vitamin B12

12.1 Was ist Vitamin B12?

12.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

12.3 Weitere Funktionen von Vitamin B12

12.4 Der tägliche Bedarf von Vitamin B12

12.5 Anzeichen von einem Vitamin B12 Mangel

12.6 Die besten Vitamin B12 Quellen

13. Vitamin C

13.1 Was ist Vitamin C?

13.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

13.3 Weitere Funktionen von Vitamin C

13.4 Der tägliche Bedarf von Vitamin C

13.5 Anzeichen von einem Vitamin C Mangel

13.6 Die besten Vitamin C Quellen

14. Vitamin D

14.1 Was ist Vitamin D?

14.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

14.3 Weitere Funktionen von Vitamin D

14.4 Der tägliche Bedarf von Vitamin D

14.5 Anzeichen von einem Vitamin D Mangel

14.6 Die besten Vitamin D Quellen

15. Vitamin E

15.1 Was ist Vitamin E?

15.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

15.3 Weitere Funktionen von Vitamin E

15.4 Der tägliche Bedarf von Vitamin E

15.5 Anzeichen eines Vitamin E Mangel

15.6 Die besten Vitamin E Quellen

16. Omega 3 Fettsäuren

16.1 Was sind Omega 3 Fettsäuren?

16.2 Wieso sind sie für Sportler so wichtig?

16.3 Weitere Funktionen von Omega 3

16.4 Der tägliche Bedarf von Omega 3

16.5 Anzeichen von einem Omega 3 Mangel

16.6 Die besten Omega 3 Quellen

17. Welche dieser Mikronährstoffe unterstützen mich während des Trainings?

17.1 Kohlenhydrate die wichtigste Energiequelle für Sportler

18. Welche Mikronährstoffe unterstützen mich nach dem Training?

19. Ausdauer verbessern

21. Wie Mikronährstoffe Ihre Leistung und Kraft beeinflussen

21.1 Muskelkontraktion

21. Auswirkungen auf sportlerbedeutsame Hormone

21.1 Testosteron

21.2 Cortisol

21.3 Somatotropin

21.4 Insulin

21.5 Adrenalin

22. Schnellere Regeneration und besserer Muskelaufbau durch Mikronährstoffe

23. Mikronährstoffe zum Abnehmen

24. Aminosäuren die Bausteine Ihres Lebens

24.1 Wieso sind Aminosäuren für Sportler so bedeutend

24.2 bessere Muskelregeneration durch Aminosäuren

24.3 Aminosäuren für mehr Trainingsleistung

25. Entzündungen beseitigen

26. Mikronährstoffe und Ihre Auswirkung auf miRNA's

27. Wieso leiden immer mehr Menschen unter einem Mikronährstoff Mangel?

27.1 Medikamente, einer der größten Mikronährstoffräuber

28. Interview mit Dr. Berit Hippe

29. Praktische Umsetzung

30. Fazit

31. Supplementempfehlung

32. Dank

33. Quellen Nachweis

1. Der Weg zu neuer Energie

1.1 Was sind Mikronährstoffe eigentlich?

Sie kennen bestimmt schon die 3 Makronährstoffe (Proteine, Eiweiße und Fette). Besonders Sportler kennen diese meist sehr genau und wissen, wie viel sie davon zu sich nehmen sollen, um Ihre Leistung sowie Ihren Muskelaufbau zu optimieren. Sie wissen bestimmt, dass Kohlenhydrate und Eiweiße vor und nach dem Sport empfehlenswert sind und gesunde Fette vor dem Schlafen gehen von Vorteil sind.

Wissen Sie aber ebenfalls, dass Eisen vor dem Training Ihre Leistung verbessert? Oder das Natrium und Calcium im Training hauptsächlich für die Muskelkontraktion sorgen und somit zu einer besseren Mind-Muscle-Connection sowie zu einem besseren Pump führen? Oder das die Aminosäure Glutamin die Folgen und Symptome von Übertraining reduziert?

Fast alle Sportler (oder auch andere Menschen) wissen, dass Kohlenhydrate Energie liefern, Eiweiße für den Muskelaufbau erforderlich sind und Fette für Ihre Hormonbildung essentiell sind. Jedoch ist Ihnen nicht bewusst das nur durch Mikronährstoffe aus Kohlenhydraten (Fette und Eiweiße eingeschlossen) Energie gewonnen werden kann. Außerdem sind Mikronährstoffe für Ihre Muskelproteinsynthese (Dadurch wird Muskeleiweiß hergestellt) essentiell. Mit einer gestörten Muskelproteinsynthese können Sie nur sehr langsam Muskeln aufbauen bzw. kann es sogar zum Muskelabbau kommen. Mikronährstoffe sind an allen Vorgängen in Ihrem Körper beteiligt und werden zum Aufbau und zur Teilung von Zellen benötigt.

Aber jetzt stellt sich die Frage: Was sind Mikronährstoffe eigentlich?

Nährstoffe können in zwei Hauptkategorien unterteilt werden: Makronährstoffe und Mikronährstoffe. Während Makronährstoffe dem Körper Energie liefern, machen Mikronährstoffe dies nicht. Jedoch werden Mikronährstoffe an zahlreichen Vorgängen, Reaktionen usw. in Ihrem Körper benötigt. Mikronährstoffe sind also genauso so wichtig wie Makronährstoffe, obwohl sie in viel geringeren Mengen benötigt werden (Makro=große, Mikro=kleine), weshalb sie leider viel Zuwenig Aufmerksamkeit bekommen. Zu den Mikronährstoffen zählen die Mineralstoffe (z.B. Calcium, Magnesium, Kalium, usw.), Spurenelementen (z.B. Zink, Eisen, Selen, usw.), Vitamine und Aminosäuren. Die Vitamine werden noch in 2 Gruppen unterteilt, nämlich wasserlösliche Vitamine und fettlösliche Vitamine. Die wasserlöslichen Vitamine können direkt vom Körper aufgenommen werden. Zu diesen zählen z.B. alle B-Vitamine und Vitamin C. Die fettlöslichen Vitamine können nur in Verbindung mit fett, vom Körper aufgenommen werden. Zu denen zählt Vitamin A, Vitamin D, Vitamin E und Vitamin K.

Jeder Mikronährstoff ist in Ihrem Körper an verschiedensten lebenswichtigen Funktionen beteiligt.

Eine ausreichende Aufnahme dieser Nährstoffe ist von großer Bedeutung für eine optimale Gesundheit sowie einen starken und leistungsfähigen Körper. Schon ein kleiner Mangel an verschiedenen Mikronährstoffen wurde mit einer Reihe von chronischen Gesundheitszuständen in Verbindung gebracht.

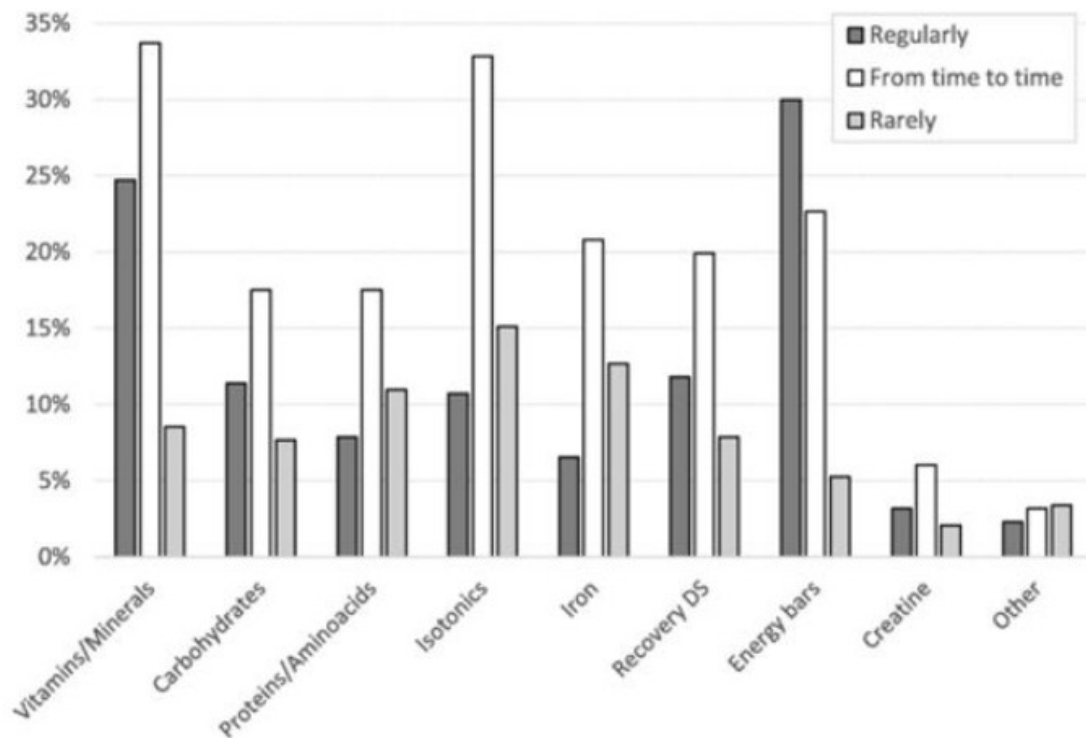
1.2 Wieso sind sie für Sportler so wichtig?

Sie wissen jetzt also was Mikronährstoffe sind und im Laufe dieses Buches werden Sie sehen, weshalb eine ausreichende bzw. hohe Zufuhr an Mikronährstoffen so wichtig ist. Aber Sie sind ja vermutlich ein Sportler und haben sich dieses Buch gekauft, um zu erfahren, wie Mikronährstoffe

Ihre sportliche Leistung, Ihre Kraft und Ihren Muskelaufbau positiv beeinflussen können. Und genau darauf werde ich mich spezialisieren.

Mikronährstoffe sind nicht nur für Ihre Energiegewinnung von großer Bedeutung, sondern ebenso für die Muskelkontraktion, die Muskelregeneration, die Muskelproteinsynthese und vieles mehr essentiell (dies werde ich Ihnen beim Lesen dieses Buches alles näher erklären).

(13)

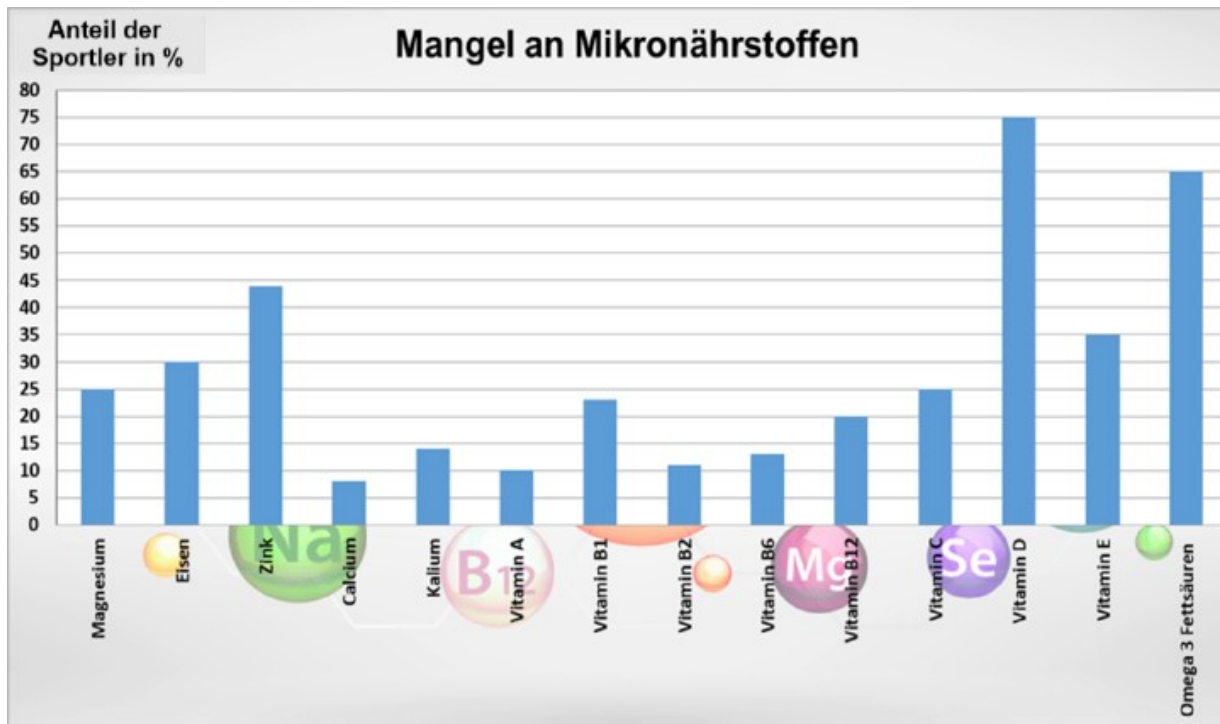


Hier sehen Sie eine sehr anschauliche Darstellung, wo gezeigt wird, welches die meistbenutzten Supplemente bei Athleten sind. Und da sehen wir, dass Vitamine und Mineralstoffe ganz vorne sind direkt, als Drittes kommen Aminosäuren.

Aber wieso ist das so?

Dafür gibt es zwei Erklärungen, einmal wissen viele Spitzenathleten genau wie wichtig Mikronährstoffe für die Leistung, Kraft und den Muskelaufbau sind und sie wissen ebenfalls welche positiven Effekte diese für ihre Performance bringen und zweitens würden vieler dieser Athleten sonst

unter einem Mikronährstoff Mangel leiden, welcher verheerende Folgen für Ihren Sport mit sich bringen würde.



Hier habe ich eine Grafik erstellt, wo Sie schön sehen können, welche Mikronährstoffe bei Sportlern oft nicht gedeckt werden. Und man sieht, das Vitamin D von rund 75 % aller Sportler nicht gedeckt werden kann. Und genauso sind Mikronährstoffe wie Omega 3, Vitamin E und Zink bei Sportler extrem wichtig.

Somit sehen Sie, wie wichtig Mikronährstoffe für Sportler sind, da hier ein Mangel schneller eintreffen kann. Dies liegt daran, da Mikronährstoffe für den Stoffwechsel, die Energiegewinnung, die Muskelkontraktion, den Aufbau und Reparatur von Gewebe sowie Zellen und zur Hormonbildung benötigt werden. Und alle dieser Vorgänge werden bei schwerer Körperlicher Betätigungen vermehrt und stärker benötigt.

Wie genau Mikronährstoffe sie beim Training und beim Muskelaufbau unterstützen und welche besonders effektiv und wichtig sind, erkläre ich Ihnen jetzt.

2. Magnesium

2.1 Was ist Magnesium?

Magnesium ist ein essentieller Mineralstoff. Das heißt also, dass es für Sie lebensnotwendig ist, jedoch von Ihrem Körper nicht selbst hergestellt werden kann. Somit müssen Sie Magnesium über die Nahrung zuführen

Mineralstoffe sind lebensnotwendige, anorganische Nährstoffe, welcher der Organismus nicht selbst herstellen kann, weshalb diese mit der Nahrung zugeführt werden müssen. Da die Mineralstoffe nicht organisch und die Elemente meist als Ionen (Mg^{2+} , Ca^{2+} , Na^{+} und K^{+}) vorliegen, sind sie anders als einige Vitamine, gegen die meisten Zubereitungsmethoden unempfindlich. Sie können beispielsweise durch Hitze oder Luft nicht zerstört werden. Jedoch können einige von Ihnen durch übermäßiges Kochen in Wasser ausgelaugt werden.

Magnesium ist ein Hauptmineral, was bedeutet, dass es im Vergleich zu Spurenelementen (z.B. Zink und Eisen) in viel größeren Mengen benötigt wird. Das heißt, Sie müssen Magnesium Ihrem Körper über die Nahrung zuführen.

Der menschliche Organismus enthält etwa 26 g Magnesium, wovon ca. 60 % im Skelett und 30 % in der Muskulatur vorkommt. Zudem kommt es in mehr als 300 verschiedenen Enzymen im Körper vor.

Enzyme sind Eiweiße (Eiweißmoleküle), die biochemische Reaktionen im Körper steuern und beschleunigen. Enzyme werden bei Reaktionen nicht verändert. Sie katalysieren nur bestimmte Reaktionen.

Diese Enzyme sind an vielen Prozessen im Körper beteiligt und steuern zahlreiche Körperfunktionen. Ohne Enzyme könnte Ihr Körper keine Reaktion oder Prozesse ausführen. Beim Menschen sind heute über 2.700 Enzyme bekannt. Jedoch schätzen Experten, dass im Körper weitaus mehr Enzyme vorhanden sein müssen. Es könnten bis zu 50.000 sein.

2.2 Wieso ist es für Sportler so wichtig?

Besonders durch Schwitzen gehen viele wichtige Mikronährstoffe verloren. Der Verlust von Magnesium während des Trainings, bei einer Schweißrate von 0,8L/Stunde, beträgt ungefähr 11 mg/Stunde. Somit kann es vor allem als Sportler schneller zu einem Mangel an Magnesium kommen.

Magnesium ist für Sie als Sportler von so großer Bedeutung, da Magnesium für die Reizübertragung der Muskeln zuständig ist.

Magnesium beteiligt sich ebenfalls mit bei Stoffwechselvorgängen im Körper und verbessert sie.

Stoffwechsel bezeichnet die chemische Umwandlung von Stoffen im Körper. Durch den Stoffwechsel wird beispielsweise Nahrung in Energie umgewandelt, die dann von Ihrem Körper genutzt werden kann. Es ist also die Gesamtheit aller der Vorgänge, die zur Energieerzeugung notwendig sind.

Wenn Sie genug Magnesium aufnehmen, werden Sie von guten Stoffwechselvorgängen profitieren, dadurch kann Ihr Körper wichtige Nährstoffe aus Ihrer Nahrung besser verwerten, was den Muskelaufbau enorm unterstützt. Die aufgenommene Nahrung kann nur durch den Energiestoffwechsel, in Energie umgewandelt werden. Wenn der Energiestoffwechsel jedoch gestört ist, haben Ihre Muskeln kaum Energie, die sie nutzen können. Dies wirkt sich extrem negativ auf die Trainingsperformance sowie auf den gesamten Muskelaufbau aus. Studien

haben gezeigt, dass ein schlechter Energiestoffwechsel die Trainingsleistung und Kraft, um bis zu 20% senken kann.

Aber vor allem ist Magnesium nach dem Training extrem wichtig. Magnesium ist essentiell für die Muskelentspannung und fördert diese ebenso. Sie wissen, dass der Muskel sich in der Regenerationsphase aufbaut. Durch einen hohen Magnesiumspiegel wird die Regenerationszeit der Muskulatur erheblich verbessert, wodurch Sie einen verbesserten Muskelaufbau erfahren und schneller wieder neue Muskelreize setzen können.

Einige Forscher haben sogar festgestellt, dass durch eine erhöhte Magnesiumaufnahme mehr Insulin-ähnliche Wachstumshormone produziert werden.

Insulin ist ein Hormon, das zuständig ist, um Zucker aus dem Blut abzutransportieren. Und zwar dorthin, wo er gebraucht wird. Somit hilft Insulin die aufgenommenen Kohlehydrate (im Körper dann Glukose) vor dem Sport in die Muskelzellen zu transportieren, wo diese dann genutzt und verbrannt werden. Somit wird bei Training, die Performance positiv beeinflusst.

Dadurch verbessert Magnesium den Glukose- (Zucker) Stoffwechsel. Dadurch wird Zucker besser in Energie umgewandelt, welche Ihre Muskulatur während dem Training dringend benötigt.

Aus diesem Grund kann Magnesium zu einer besseren sportlichen Performance beitragen und kann eine Erschöpfung der Muskulatur hinauszögern.

Magnesium ist zudem zum Ausgleich von Stresshormonen extrem bedeutsam. Nach dem Sport werden in Ihrem Körper sehr viele Stresshormone (z.B. Cortisol) ausgeschüttet. Cortisol ist für die Energiebereitstellung verantwortlich, um in Stresssituationen genügend Energie zur Verfügung zu haben. Das klingt zwar erstmal nicht schlecht, jedoch benötigt Ihre Muskulatur diese Energie eher. Somit wird die

Regenerationszeit Ihrer Muskulatur verlängert, was zu einem geringeren Muskelaufbau führt.

In einer Studie wurden 215 sportlich aktive Menschen, 95 untrainierte Menschen und 232 ältere Menschen untersucht. Sie alle bekamen eine Magnesiumergänzung und führten jeweils täglich ein Training durch. Bei diesem Training wurde am Anfang und am Ende die Muskelkraft, Muskelarbeit, Griffkraft, Beinkraft, Muskelmasse und der Spitzendrehmoment gemessen. In allen der Messungen haben sich die Teilnehmer, durch die Magnesiumergänzung erheblich verbessert. Während die Forscher bei den älteren Teilnehmern eine starke Verbesserung beobachten konnten, wiesen die sportlich aktiven Menschen (sie hatten vorher einen relativ normalen Magnesiumspiegel) nur eine kleine Verbesserung auf.

Ein weiterer sehr wichtiger Punkt, weshalb Magnesium für Sportler so wichtig ist, ist die Wirkung auf Ihre Knochenstabilität.

Studien zeigen, dass eine hohe Magnesiumzufuhr die Knochendichte bei gesunden Menschen erhöht. Und zum anderen kann eine ausreichende Magnesiumzufuhr bei nachgewiesenen Mangel, das Risiko für Osteoporose reduzieren.

Magnesium ist zudem für die Aufnahme von Calcium unentbehrlich. Und ohne Calcium, gäbe es keine Knochen, Zähne oder Ähnliches. Magnesium und Calcium (mit Vitamin D) sind in Kombination einfach das „non plus Ultra“ für starke Knochen.

Starke Knochen sind für jeden Sportler von riesen Bedeutung, jedoch ist dies bei Ausdauersportler noch wichtiger, da hierbei die Knochen und Knorpel sowie Sehnen und Bänder noch mehr belastet.

2.3 Weitere Funktionen von Magnesium im Körper?

Magnesium ist aber nicht nur für Ihre Muskeln extrem wichtig, sondern ebenfalls noch für vieles mehr. Für mehr als 400 Vorgängen in Ihrem Körper

wird Magnesium benötigt. Besonders wichtig ist Magnesium für Ihr Nervensystem. Es spielt eine ausschlaggebende Rolle bei der Signalübertragung zwischen Gehirn und Körper. Es fungiert als Torwächter für die NMDA-Rezeptoren, die sich auf Ihren Nervenzellen befinden. Sie sind extrem bedeutsam für die Gehirnentwicklung, das Gedächtnis und das Lernen.

Magnesium ist zu dem für ein gesundes Herz wichtig. Es sorgt für eine Aufrechterhaltung eines gesunden Herzschlages, da es mit Calcium, welches für die Herzkontraktion (anspannen) wichtig ist, konkurriert. Wenn Calcium auf Ihre Herzmuskelzellen trifft, regt es diese zur Kontraktion (Anspannung) an. Magnesium wirkt diesem Effekt entgegen und hilft diesen Zellen, sich zu entspannen. Darüber hinaus wird Magnesium ebenso als Enzym benötigt, welches elektrische Impulse erzeugt. Bestimmte dieser elektrischen Impulse können Ihren Herzschlag positiv beeinflussen.

Und Magnesium wirkt sich zudem sehr positiv auf Ihren Blutdruck aus. In einer großen und gut durchgeführten Studie, kam es bei Personen, die täglich 450 mg Magnesium einnahmen, zu einem Abfall der Blutdruckwerte um 20,4 bzw. 8,7.

Eine Analyse von 34 Studien ergab, dass eine mittlere Dosis von 368 mg Magnesium die Blutdruckwerte sowohl bei gesunden Erwachsenen, als auch bei Personen mit Bluthochdruck signifikant senkte.

Bei depressiven Verstimmungen sowie schlechter Laune und Stress kann Magnesium sehr hilfreich sein. Es hilft bei neurologischen Signalwegen, von denen angenommen wird, dass diese zu Stimmungsschwankungen wie Depressionen und Angstzuständen führen. Wenn zu wenig Magnesium vorhanden ist, sind diese Signalwege geschwächt und Informationen können schlechter ausgetauscht werden, wodurch diese nicht mehr richtig funktionieren. Mehrere Beobachtungsstudien haben einen niedrigen Magnesiumspiegel mit einer erhöhten Anzahl an Depressionserkrankungen in Verbindung gebracht. Einige von ihnen konnten zudem feststellen, dass eine Magnesiumergänzung (wenn ein Mangel vorliegt) eine wirksame Behandlung bei Depressionen darstellt.

Aber die wichtigsten Funktionen von Magnesium für Ihren Körper kommen jetzt kurz und knapp.

- Fördert den Schlaf
 - Dadurch das Magnesium Muskeln entspannt und für die Serotoninproduktion notwendig ist, hilft es Ihnen beim Ein- und Durchschlafen
- Senkt das Stresslevel
- Erhöht die Knochendichte und sorgt somit für starke Knochen
 - Besonders in Kombination mit Vitamin D ist Magnesium zum Aufbau von Knochen und Zähnen erforderlich und stabilisiert die Körperzellen.
- Unterstützt den Fett- und Kohlehydratstoffwechsel
- Ist essentiell für die Kommunikation zwischen Nerv- und Muskelzellen
- Sorgt für einen ausgeglichenen Säure-Basen-Haushalt
- Senkt den Blutdruck und den Blutzuckerspiegel
- Senkt das Risiko von Herzerkrankungen
- Ist für die Reizübertragung im Nervensystem essentiell
- Kann Migräne und Depressionen vorbeugen

2.4 Der tägliche Magnesiumbedarf

Männer von 15 – 25 Jahren	400 mg pro Tag
Frauen ab 25 Jahren	300 mg pro Tag
Männer ab 25 Jahren	350 mg pro Tag
Schwangere Frauen	310 mg pro Tag
Stillende Frauen	390 mg pro Tag

Durch starkes Schwitzen, Ausdauer- oder Krafttraining bzw. Stress erhöht sich der Bedarf stetig.

2.5 Anzeichen von einem Magnesium Mangel

Ein Magnesium Mangel ist bei uns zu Lande recht häufig, obwohl es durch eine gesunde und ausgewogene Ernährung eigentlich sehr einfach sein sollte, seinen Bedarf an Magnesium zu decken. Aber es kann z.B. durch starkes Schwitzen, viel Sport, oder wenn Sie als Frau gerade stillen, erheblich gesteigert werden.

Ebenfalls können verschiedene Medikamente die Magnesiumbilanz im Körper negativ beeinflussen. Hierzu zählen harntreibende Medikamente wie Diuretika sowie Antibiotika.

Ein Magnesiummangel verläuft häufig unbemerkt. Erst bei sehr geringen Konzentration unter 0,5 Millimol pro Liter kann sich der Magnesiummangel bemerkbar machen. Es wird davon ausgegangen, dass 20 Prozent der Weltbevölkerung unter Magnesiummangel leiden. Besonders bei Jugendlichen ist die Hypomagnesiämie sehr verbreitet.

Der Körper verfügt aber über einige Mechanismen, die verhindern, dass zu viel Magnesium ausgeschieden wird und die zudem die Magnesiumaufnahme aus dem Darm fördern. Nur bei maximal einem Prozent der Weltbevölkerung sind diese Regulationsmechanismen durch genetische Faktoren gestört.

Dies sind typische Anzeichen eines Magnesiummangels:

- Muskelkrämpfe (vor allem Wadenkrämpfe)
- Muskelzuckungen
- Müdigkeit
- Schwindel
- Kopfschmerzen oder Migräne
- Unlust und ein allgemeines Schwächegefühl bis hin zu Depressionen
- Reizbarkeit
- Taubheitsgefühle an Händen und Füßen
- Allgemeines Schwäche Gefühl
- Konzentrationsschwierigkeiten