

Vitamine

Die vergessenen Nährstoffe

Von Erik Dreesen

Haben Sie schon mal versucht, sich über bodybuildinggerechte Ernährung zu informieren? Egal, ob in Büchern oder im Internet, fast immer liest man nur etwas über die Makronährstoffe Protein, Kohlenhydrate und Fett. Dabei gibt es noch eine weitere Gruppe von Nährstoffen, die in nicht geringem Ausmaß zur Erhaltung und Förderung der Leistungsfähigkeit unseres Körpers beitragen – die Vitamine.

Gerade im Bodybuilding, wo doch immer betont wird, dass die Ernährung mehr als 50% des Erfolgs ausmacht und auch ein noch so gutes Training ohne die richtige Versorgung mit Nährstoffen keinen nennenswerten Zuwachs an Muskelmasse oder Fettverlust bringt, wird jedoch oft die tägliche Nahrungszufuhr eher vitaminarm gestaltet. Insbesondere die im Kraftsport weit verbreitete Pute/Reis-Ernährung ist hier ein gutes Beispiel, aber auch ketogene Diätformen führen leicht zu Vitaminmangel.

Dabei wird es einem doch eigentlich heutzutage leicht gemacht, den Körper mit allem notwendigen zu versorgen. Vitaminpräparate bekommt man in jedem Supermarkt, wenn auch in sehr unterschiedlicher Qualität, und auch auf vielen herkömmlichen Nahrungsmitteln sind mittlerweile oft nicht nur die Protein-, Fett- und Kohlenhydratmengen angegeben, sondern auch die wichtigsten Vitamine und Mineralstoffe.

Was lag also näher, als nach den Artikeln über die drei Makronährstoffe in den vergangenen Ausgaben des BMS-Magazins in dieser Ausgabe einmal die Vitamine unter die Lupe zu nehmen, um jedem Leser einen Anhaltspunkt zu geben, welche für ihn besonders interessant sind und in was für Dosierungen diese täglich am besten dem Körper zugeführt werden sollten.



Was sind Vitamine überhaupt?

Vitamine sind lebenswichtige organische Substanzen aus der Gruppe der Mikronährstoffe, die der Körper für lebenswichtige Funktionen benötigt, die aber keine Energieträger sind und im allgemeinen nicht von ihm selbst produziert werden können. Hier unterscheiden sie sich grundlegend von den Makronährstoffen wie z.B. Fetten, die der Körper auch selbst herstellen kann. Vitamine werden deshalb auch als essentielle Wirkstoffe bezeichnet, was bedeutet, dass sie zur Aufrechterhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers lebensnotwendig sind.

Werden Vitamine über eine längere Zeit nicht in ausreichendem Maß mit der Nahrung zugeführt, so kann dieser Mangel zu schweren Erkrankungen führen. Dieses liegt nicht zuletzt daran, dass nur bestimmte Vitamine gespeichert werden können, andere aber nicht. So war z.B. bei den ausgedehnten Seereisen vor einigen hundert Jahren der Skorbut weit verbreitet, eine Mangelkrankung an nicht speicherbarem Vitamin C, die in ihrer Folge z.B. zu Zahnausfall führte. Glücklicherweise benötigt der Körper aber in der Regel nur geringe Mengen an Vitaminen, so dass solche Krankheiten durch extremen Mangel in der heutigen Zivilisationsgesellschaft kaum noch vorkommen. Trotzdem sind aber gerade bei einseitiger Ernährung immer wieder Unterversorgungen an verschiedenen Vitaminen anzutreffen.

Redet man von Vitaminen, so muß man zwei Gruppen unterscheiden, die wasserlöslichen (hydrophilen) und die fettlöslichen (lipophilen) Vitamine. Hierbei sind die wasserlöslichen Vitamine die, die vom Körper nicht gespeichert werden können, sondern deren überschüssig zugeführte Mengen mit dem Urin wieder ausgeschieden werden. Die einzige Ausnahme bildet das Vitamin B12, welches trotz seiner Wasserlöslichkeit vom Körper gespeichert werden kann. Fettlösliche Vitamine hingegen können generell im körpereigenen Fettgewebe eingelagert werden. Während wasserlösliche Vitamine in Milligramm (1/1000 Gramm) oder Mikrogramm (1/1000000 Gramm) gemessen werden, gibt man die fettlöslichen Vitamine in der Regel in internationalen Einheiten (I.E.) an.

Daneben gibt es noch die Gruppe der Provitamine. Diese bezeichnen die biologische Vorstufe eines Vitamins, welche erst vom Körper zum entsprechenden Vitamin umgewandelt wird. Als Beispiel sei hier z.B. das Provitamin Beta-Carotin genannt, das im Körper zu Vitamin A wird.

Abb. 1: Die 13 essentiellen Vitamine

Vitamingruppe	Bezeichnung	Chemischer Name
Wasserlöslich (hydrophil)	Vitamin B1	Thiamin
	Vitamin B2	Riboflavin
	Vitamin B3	Niacin
	Vitamin B5	Pantothensäure
	Vitamin B6	Pyridoxin
	Vitamin B7	Biotin
	Vitamin B9	Folsäure
	Vitamin B12	Cobalamin
	Vitamin C	Ascorbinsäure
	Fettlöslich (lipophil)	Vitamin A
Vitamin D		Calciferol
Vitamin E		Tocopherol
Vitamin K		Phyllochinon



Die Aufgaben von Vitaminen im Körper sind vielfältig. Sie sorgen für das Funktionieren des Stoffwechsels und sind hierbei katalytisch und steuernd tätig. Jedes Vitamin hat seine eigene Aufgabe und Wirkungsweise. So regulieren sie z.B. die Verwertung der Makronährstoffe Protein, Fett und Kohlenhydrate und sind folglich, auch wenn sie selbst keine Energieträger sind, an der Energiegewinnung beteiligt. Außerdem sind Vitamine unverzichtbar beim Aufbau von Zellen, Blutkörperchen, Knochen und Zähnen, sowie der Stärkung des Immunsystems.

Löslichkeit und Ernährung

Wie bereits erwähnt, unterteilt man Vitamine in zwei Gruppen, die wasser- und die fettlöslichen Vitamine, die sich durch ihre Trägersubstanz unterscheiden und damit

darin, wie sie dem Körper zugeführt werden, bzw. wie die Ernährung für eine optimale Versorgung aussehen sollte.

Die Zufuhr von wasserlöslichen Vitaminen stellt in der Regel kein Problem dar, solange die Ernährung ausgewogen ist und ebenfalls frische Lebensmittel, besonders Obst und Gemüse enthält. Deshalb ist für diesen Fall eine zusätzliche Supplementierung nicht unbedingt erforderlich, bzw. nur zur Prophylaxe, z.B. zur Stärkung des Immunsystems. Hierbei sollte man aber bedenken, dass der Körper wasserlösliche Vitamine, mit Ausnahme des Vitamins B12, nicht speichern kann. Deshalb sollte man neben einer ausreichend hohen auch auf eine ausreichend häufige Zufuhr achten.

Abb. 2: Die Aufgaben der wasserlöslichen Vitamine

Vitamin	Wirkung	Mangelercheinungen u.a.
B1	Beeinflusst den Kohlenhydratstoffwechsel, wichtig für die Nerven und die Schilddrüsenfunktion	Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels und des Nervensystems, Reizbarkeit, Depressionen, Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Muskelschwund, gestörte Energieproduktion
B2	Verwertung von Fett, Eiweiß und Kohlenhydraten, gut für Haut und Nägel	Exantheme (Hautausschlag), Hautrisse, Lichtüberempfindlichkeit
B3	Gegen Migräne, fördert Merkfähigkeit und Konzentration	Hautveränderungen, Entzündungen der Mund- und Magen-Darm-Schleimhäute, Durchfall, Depressionen
B5	Fördert die Wundheilung, verbessert die Abwehrreaktion	Taube und schmerzende Muskeln, Müdigkeit, Schlaflosigkeit, Depression, Anämie, Immunschwächen
B6	Schützt vor Nervenschädigung, wirkt mit beim Eiweißstoffwechsel	Wachstumsstörungen, Anämie, Krampfstörungen, Appetitverlust, Durchfall, Erbrechen, Hautprobleme, Reizbarkeit
B7	Schützt vor Hautentzündungen, gut für Haut, Haare und Nägel	Hautstörungen, Haarausfall, Spröde Nägel, Müdigkeit, Ohnmacht, Appetitlosigkeit, Muskelschmerzen, erhöhte Gesamtcholesterinwerte, Unterzuckerung
B9	Verhindert Missbildungen bei Neugeborenen, gut für die Haut	Reizbarkeit, Konzentrationsschwäche, Depressionen, verlangsamte Wundheilung, Arteriosklerose, Schlaganfall
B12	Bildet und regeneriert rote Blutkörperchen, appetitfördernd, wichtig für die Nervenfunktion	Anämie, Schädigungen des Nervensystems, Gedächtnisschwäche
C	Schutz vor Infektionen, stärkt das Bindegewebe, Radikalfänger	Skorbut, erhöhte Infektionsanfälligkeit

Dagegen bildet die Versorgung mit fettlöslichen Vitaminen in der Ernährung vieler Bodybuilder mit der klassischen fettarmen Ernährung ein Problem, versuchen doch viele einen möglichst geringen Anteil an Nahrungsfett aufzunehmen. Da aber diese Vitamine eben nur über Fett als Trägersubstanz aufgenommen werden können, kann es hier bei Bodybuildern leicht zur Unterversorgung kommen. Bodybuilder, die Steroide verwenden, gehen noch ein größeres Risiko der Mangelversorgung mit fettlöslichen Vitaminen ein, da ebenfalls Leberschäden die Verwertung

dieser Vitamine stören können. Um das Risiko einer Mangelversorgung bei fettarmer Ernährung deshalb möglichst gering zu halten, sollten diese Vitamine immer mit einer Fettquelle zusammen konsumiert werden, sofern sie als Vitaminpräparat zu sich genommen werden, bzw. das entsprechende Nahrungsmittel mit etwas Öl kombiniert werden. So ist z.B. die Aufnahme von Beta-Carotin beim Verzehr von Karotten deutlich höher, wenn man Karottensalat mit einem Esslöffel Öl anmacht, als wenn man ihn pur verzehrt.

Abb. 3: Die Aufgaben der fettlöslichen Vitamine

Vitamin	Wirkung	Mangelscheinungen u.a.
A	Beeinflussung der Sehkraft, Beeinflussung des Zellwachstums, Radikalfänger	erhöhte Infektionsanfälligkeit, trockene Haut, Haarausfall, Sehstörungen, Wachstumsstörungen
D	Förderung der Calziumaufnahme	Rachitis, Osteoporose
E	Dient der Zellerneuerung, hemmt entzündliche Prozesse, stärkt das Immunsystem	Leistungsschwäche, Müdigkeit, Reizbarkeit, schlechte Wundheilung, trockene Haut, Förderung von Arteriosklerose
K	Förderung der Blutbildung	Störungen der Blutgerinnung, Verdauungsstörungen, Lebererkrankungen, Blutungen, z.B. Nasenschleimhaut, Magen/Darm

Aber auch die Bodybuilder, die nicht den fettarmen Weg gehen, sondern ketogene Diätformen, LowCarb oder die neuerdings aufkommende „Metabole Diät“ befolgen, sollten bei ihrer Ernährung bedenken, dass diese Diätformen oft mit einem mangelnden Verzehr frischer Lebensmittel, besonders Obst und Salat, einhergehen und somit einige Vitamine durchaus unterversorgt sein können. Hierbei sollte besonders die Versorgung mit Vitamin A, C und dem B-Komplex beobachtet werden. Deshalb wird bei diesen Diätformen oft ein zusätzliches Vitaminpräparat empfohlen.

Der Vitaminverlust beim Kochen sollte ebenfalls immer mit beachtet werden. Vor allem längeres Kochen kann zu einem Vitaminverlust von 10-30% oder mehr führen. So ist Vitamin C nur bis zu seinem Siedepunkt von 190°C erhitzbar, bei höheren Temperaturen wird es zerstört. Auch das Ultrahocherhitzen von H-Milch führt

zur Verringerung des Vitamingehalts der Milch. Grundsätzlich gilt, dass Nahrungsmittel möglichst unverarbeitet konsumiert werden sollten, um den maximalen Grad an Vitaminen zu erhalten. Es gibt aber auch Ausnahmen wie beim Provitamin A, wo gekochte Karotten die Aufnahme des Beta-Carotins verbessern.

Über- und Unterversorgung mit Vitaminen

Der Vitaminbedarf eines Menschen ist von sehr vielen Faktoren abhängig. So kann man einen normalen Berufstätigen mit einem Schreibtischjob kaum mit einem Arbeiter in der Stahlindustrie oder auch einem Profi-Bodybuilder vergleichen. Aber auch abgesehen von der Arbeit können den Bedarf viele weitere Lebensumstände und Umweltbedingungen beeinflussen, wie z.B. körperliche und nervliche Belastung, Streß, Ernährungsgewohnheiten, Schwangerschaft, Stillzeiten, Krankheit, Rauchen, Trinken, etc.

Besonders die Angabe des Bedarfs an fettlöslichen Vitaminen ist eher vorsichtig zu



betrachten, da diese gespeichert werden können und es so bei einer Überversorgung zu Hypervitaminose, einer Vitaminvergiftung kommen kann, wenn die Zufuhr über einen längeren Zeitraum zu hoch ist.

Bei wasserlöslichen Vitaminen hingegen besteht genau das andere Problem. Durch die mangelnde Fähigkeit des Körpers sie zu speichern, werden zu hohe Einzelgaben einfach wieder über den Urin ausgeschieden. Deshalb kann es hier, im Gegensatz zu fettlöslichen Vitaminen, eher zur Hypovitaminose kommen, welche Vitaminmangelkrankungen bezeichnet. Diese sind in der

heutigen Zivilisationsgesellschaft allerdings sehr selten geworden. Lediglich ein B12-Mangel ist durch fehlerhafte einseitige Ernährung, besonders bei Veganern, gelegentlich zu beobachten. Alle anderen Mangelerscheinungen an wasserlöslichen Vitaminen sind meist auf Darmerkrankungen oder Störungen der Vitaminaufnahme zurückzuführen. Die mangelnde Speicherkapazität des Körpers bei wasserlöslichen Vitaminen bedingt allerdings, dass es für eine optimale Versorgung günstiger ist, die entsprechenden Vitamine häufiger zuzuführen, dafür aber in geringeren Dosierungen.

Abb. 4: Tagesbedarf und Vorkommen für den Durchschnittsmenschen

Vitamin	Tagesbedarf		Überdosis	Gute Quellen sind unter anderem...
	DGE*	RDA**		
A	1000 µg	1000 µg	>200 mg	Milchprodukte, Leber, Karotten (Beta-Carotin)
B1	1,3 mg	1,2 mg	nicht bekannt	Schweinefleisch, Erbsen, Haferflocken
B2	1,5 mg	1,3 mg	nicht bekannt	Leber, Milch, Eier
B3	17 mg	15 mg	>1,5-3 g	Mageres Fleisch, Fisch, Hefe
B5	6 mg	5 mg	>6 g/Tag	Leber, Weizenkeime, Gemüse
B6	1,5 mg	1,3 mg	>500 mg/Tag	Leber, Fisch, Fleisch, Nüsse, Bananen, Kartoffeln
B7	30-60 µg	30 µg	nicht bekannt	Leber, Blumenkohl
B9	400 µg	400 µg	>15 mg/Tag	Leber, Weizenkeime, Kürbis
B12	3,0 µg	2,4 µg	nicht bekannt	Leber, Fisch, Milch, Lupinen, Algen
C	100 mg	60 mg	nicht bekannt	Zitrusfrüchte, Sanddorn, Kiwis, Grapefruit
D	5 µg	5 µg	>500 µg/Tag	Milch, Hering, Eigelb
E	15 mg	10 mg	>3 g/Tag	Pflanzliche Öle, Blattgemüse, Vollkornprodukte, Nüsse
K	70 µg	70 µg	nicht bekannt	Leber, Eier, Grünkohl

* : Zufuhrempfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) für 19-25-jährige Männer

** : "Recommended Dietary Allowances" (RDA) der National Academy of Sciences (USA) für 19-30-jährige Männer

Vitamine und Bodybuilding

Abgesehen davon, dass natürlich eine optimale Versorgung mit allen Vitaminen angestrebt werden sollte, sind doch einige Vitamine im Bodybuilding durch ihre Aufgaben von besonderer Bedeutung, so dass man ihrer Zufuhr besondere Aufmerksamkeit widmen sollte.

- **Vitamin A** (Retinol) ist ein fettlösliches Vitamin, das dem Körper entweder direkt oder über das Provitamin A (Beta-Carotin) zugeführt wird. Hierbei ist die Form des Beta-Carotins zu bevorzugen, da dieses nur bei Bedarf vom Körper in Retinol umgewandelt wird und so eine mögliche Überdosierung von vornherein ausgeschlossen werden kann. Vitamin A ist wichtig für das Wachstum, Funktion und Aufbau von Haut und Schleimhäuten sowie



für den Sehvorgang, da es Baustein des Sehfärbstoffes ist. Daneben fangen Carotinoide als Antioxidantien freie aggressive Sauerstoffradikale (reaktionsfreudige Moleküle) und ähnliche Oxidationsprodukte wirksam ab. Nicht zuletzt ist es auch an der Produktion von Testosteron beteiligt. Längeres Kochen, Sauerstoff und Licht schadet Vitamin A. Deshalb sollte man Lebensmittel, die Vitamin A enthalten, immer ungeschält oder verpackt und dunkel, am besten im Kühlschrank, lagern. Die Kochverluste liegen zwischen 10 und 30 Prozent.

- **Vitamin B1** (Thiamin) spielt als wasserlösliches Coenzym im Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel eine wichtige Rolle, unter anderem bei der Umwandlung von Kohlenhydraten in Fett und der damit verbundenen Energiegewinnung aus den Kohlenhydraten. Außerdem wirkt es beim Abbau von Kohlenhydraten im Gehirn und in den Muskeln mit. Auch Kondition und Gedächtnis hängen von diesem Vitamin ab. Daneben stärkt es die Blutzirkulation und ist für die Produktion von Magensäure notwendig, sowie ermöglicht die Reizweiterleitung durch das Wirken auf die Nerven. Da Vitamin B1 ebenfalls sehr empfindlich ist, können durch Erhitzen und Lagerung Verluste entstehen
- **Vitamin B2** (Riboflavin) ist als wasserlösliches Coenzym wichtig für die Wachstumsprozesse im Körper. Dabei ist es sowohl für den Protein-, als auch für den Energiestoffwechsel notwendig wobei es mit den anderen Vitaminen B3, B6, B9 den Stoffwechsel von Kohlenhydraten, Amino- und Fettsäuren beeinflusst. Im

Zentralen Nervensystem ist Vitamin B2 außerdem an der Kontrolle von Neurohormonen und Aminen beteiligt. Zu beachten ist, dass Riboflavin sehr lichtempfindlich ist und deshalb z.B. Milch nicht in Flaschen aufbewahrt werden sollte. Dafür ist es aber sehr hitzebeständig und bleibt beim Kochen sehr gut erhalten.

- **Vitamin B6** (Pyridoxin) wirkt als Coenzym in etwa 100 enzymatischen Reaktionen mit, von denen fast alle im Aminosäurenstoffwechsel stattfinden. Unter anderem werden mit seiner Hilfe die Aminosäuren als Bausteine der Nahrungsproteine in körpereigenes Protein eingebaut. Außerdem unterstützt es das Immunsystem und beeinflusst die Blutgerinnung. Für Bodybuilder ist besonders wichtig, dass der Bedarf vom zugeführten Protein abhängig ist. Die DGE empfiehlt eine Dosis von 0,02 mg/g Protein. Bei übermäßiger Proteinzufuhr nimmt man an, dass der Bedarf durch die angegebene Menge nicht gedeckt werden kann. Bei der Zubereitung von Nahrungsmitteln beträgt der Verlust rund 20 Prozent oder mehr bei tierischen Produkten

- **Vitamin B12** (Cobalamin) wird zwar nur in geringen Mengen vom Körper benötigt, hat aber dennoch eine wichtige Funktion bei der Bildung roter Blutkörperchen, dem Eiweißstoffwechsel und für das Nervensystem. Des weiteren unterstützt es das Zellwachstum und die Zellteilung und kann zur Verringerung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen beitragen. Ein Mangel an Vitamin B12 entwickelt sich sehr langsam, bei völligem Stopp der Zufuhr in der Regel erst nach zwei bis drei Jahren, da



der Körper das Vitamin, im Gegensatz zu den anderen wasserlöslichen Vitaminen, über längere Zeit in der Leber speichern kann. Ein Mangel ist fast nur bei reinen Veganern, älteren Menschen und Alkoholikern zu beobachten.

- **Vitamin C** (Ascorbinsäure) ist das wohl bekannteste Vitamin. Es wird gerne bei Erkältungen eingesetzt und hilft beim Aufbau eines intakten Immunsystems. Außerdem steuert es zusammen mit den Vitaminen B3 und B6 die Produktion von Carnitin und spielt als Radikalfänger vermutlich eine wichtige Rolle bei der Krebsprävention. Allerdings konnte ein Zusammenhang zwischen einer Unterversorgung an Vitamin C und der Entstehung von Krebs noch nicht eindeutig belegt werden. Vitamin C ist stark hitzeempfindlich. Daher sollten entsprechende

Nahrungsmittel nicht zu lange gekocht werden.

- **Vitamin E** (Tocopherol) hat im Körper als Antioxidans eine wichtige Funktion beim Schutz vor freien Radikalen. Speziell beim Fettstoffwechsel spielt Vitamin E eine Rolle. Vitamin E verhindert zusammen mit anderen Antioxidantien, dass Depottfette, Membranfette und Fettproteine durch die so genannte Lipidperoxidation abgebaut werden können. Auch beim Eiweißstoffwechsel wirkt Vitamin E mit. Daneben schützt es die Zellen, unterstützt das Immunsystem und verhindert das Verklumpen von Blutplättchen.

Der Tagesbedarf an Vitaminen ist für einen Bodybuilder sehr schwer anzugeben, spielen hierfür doch Faktoren wie Körpergewicht, Grad an Muskelmasse, Trainingsintensität, etc. eine große Rolle. Dennoch kann man festhalten, dass ein Sportler, besonders wenn er hart trainiert, einen Mehrbedarf gegenüber den Mengen für einen Durchschnittsmenschen hat. Deshalb sollten die Mengenangaben in Abb. 4 nur als untere Grenze angesehen werden. Die Unterscheidung nach DGE und RDA soll hierbei verdeutlichen, dass die Vorgaben auch durch die Wissenschaft nicht immer eindeutig sind, so betragen die Unterschiede bei Vitamin C und E zwischen 30-40%.

Generell kann man einem Sportler empfehlen, die Zufuhr der Vitamine des B-Komplexes, sowie des C-Vitamins durch ein entsprechendes Präparat zu unterstützen. Beides sind wasserlösliche Vitamine, so dass eine Überdosierung und damit einer Hypervitaminose ausgeschlossen werden kann. Dieses trifft umso mehr auf die Athleten zu, die eine zu einseitige Ernährung befolgen. Zu beachten ist auch der deutliche erhöhte Bedarf an Vitamin B6 bei einer gesteigerten Proteinzufuhr, wie sie im Bodybuilding üblich ist. Daneben kann eine erhöhte Zufuhr von Vitamin B auch appetitanregend wirken. Gerade fortgeschrittene Bodybuilder, die

Probleme haben, auf ihre tägliche Kcal-Zufuhr zu kommen, sollten es einmal mit einer erhöhten Vitamin B-Zufuhr versuchen. Empfehlenswert sind in diesem Zusammenhang auch die Präparate zur intramuskulären Gabe.

Auch eine zusätzliche Gabe der Vitamine A und E kann für den Sportler von Vorteil sein. Zwar kann der Körper diese speichern, so dass ein Mangel nur selten auftritt, aber eine vermehrte Zufuhr kann zu einer besseren Bekämpfung freier Radikale im Körper führen, womit sie als Zellschutz wirken. Da eine Hypervitaminose nur bei massiver Überdosierung über einen längeren Zeitraum auftritt, ist eine zusätzliche Gabe zudem problemlos.

Fazit

Vitamine bilden als Mikronährstoffe einen Bereich der Ernährung, der leider bei vielen Sportlern viel zu wenig Beachtung findet. Jedoch ist gerade für sportlich aktive Menschen ein deutlicher Mehrbedarf an Vitaminen gegeben. Hierbei sollten besonders Athleten, die eine einseitige Ernährungsform wie Low-Fat, Low-Carb oder gar eine ketogene Ernährungsform befolgen ihre gegenwärtige Ernährung einmal kritisch bezüglich einer ausreichenden Vitaminzufuhr untersuchen.

Zwar werden heutzutage viele Supplemente bereits zusätzlich mit Vitaminen angereichert, aber dennoch reicht dieses oft nicht aus, um den notwendigen Bedarf bei solchen Ernährungsformen zu decken. Das liegt nicht zuletzt daran, dass häufig Lebensmittel falsch gelagert oder zubereitet werden und dabei einen Großteil ihrer Vitamine verlieren. Da aber bei einer Unterversorgung wichtige Stoffwechselfvorgänge nicht mehr in so einem Maß ablaufen, wie es zu einer optimalen Unterstützung von Muskelaufbau bzw. Diät wünschenswert ist, sollte man in diesem Fall umgehend mit einem guten Vitaminpräparat gegensteuern. Selbst wenn man eine ausgewogene Ernährung hat sollte man eine entsprechende Supplementierung bereits als Prophylaxe in Erwägung ziehen.

Die 7 wichtigsten Stichpunkte nochmals im Überblick

- 1.) Einseitige Ernährungsformen können zu Vitaminmangelzuständen führen.
- 2.) Führen Sie wasserlösliche Vitamine öfters in kleineren Mengen zu, da diese nicht gespeichert werden können.
- 3.) Achten Sie bei der Zufuhr fettlöslicher Vitamine auf eine ausreichende Fettzufuhr. Ergänzen Sie dazu ggf. Ihre Nahrung mit etwas Öl.
- 4.) Achten Sie auf genug frisches Obst und Gemüse.

- 5.) Achten Sie auf entsprechende Lagerung von Lebensmitteln mit lichtempfindlichen Vitaminen, wie z.B. Milch.
- 6.) Erhitzen Sie vitaminhaltige Nahrungsmittel nicht unnötig lang und hoch, um Verluste zu vermeiden.
- 7.) Für hart trainierende Sportler kann der zusätzliche Einsatz von Vitamin-Präparaten sinnvoll sein.

Der Autor Erik Dreesen ist Bayerischer Meister im Bodybuilding (IFBB) und Deutscher Meister im Bankdrücken. Wer mit Erik Kontakt aufnehmen möchte, der kann ihn auf seiner interessanten Internetseite www.bambamscorner.de einmal besuchen.

