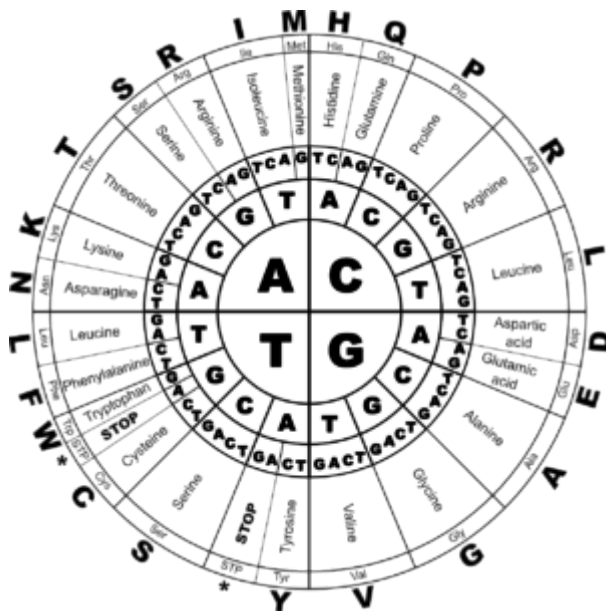


BCAA - Die Wirksamkeit als Supplement kritisch beleuchtet

BCAA gibt es als Supplement in verschiedensten Formen zu kaufen. Die einen bevorzugen BCAA Pulver im Getränk vor oder während des Trainings, andere setzen wiederum gerne auf Kapseln. Nahrungsergänzungsmittel sind für die Fitnessbranche jedoch ein riesengroßes Geschäft. Sie als Sportler möchten Ihr schwer verdientes Geld aber meistens dennoch so sinnvoll wie möglich ausgeben. Dieser Artikel soll Ihnen dabei helfen, die Wirksamkeit von BCAA als Supplement einschätzen zu können. Anschließend bleibt es Ihnen überlassen, ob Sie sich für oder gegen dieses Supplement entscheiden.

Was sind BCAA und erhoffte Wirkung



Aus verschiedenen Aminosäuren werden letzten Endes Proteine hergestellt. BCAA gehören zu denen, die unser Körper nicht selbst herstellen kann.

BCAA ist die Abkürzung für Branched Chain Amino Acid. Gemeint sind damit die essentiellen Aminosäuren Leucin, Isoleucin und Valin. Erweitert wird das Paket der BCAA oft gerne noch um die restlichen essentiellen Aminosäuren, die dann unter dem Namen EAA verkauft werden. Den Namen haben sie aufgrund ihrer verzweigten chemischen Struktur. Leucin, Isoleucin und Valin sind essentielle proteinogene Aminosäuren – das bedeutet, dass der Körper diese nicht aus Pyruvat (Ergebnis der Glykolyse) selbst herstellen kann. Außerdem werden viele Proteine aus diesen Bestandteilen zusammengesetzt – unter anderem auch unsere Muskulatur. Gerade in unserer Muskulatur sind verzweigte Aminosäuren die am häufigsten anzutreffenden Bausteine. Zusätzlich zeigt sich – zumindest im Reagenzglas –, dass speziell Leucin in der Lage ist, Muskelwachstum gezielt zu stimulieren. Das ist eine Wirkung, die über die reine Verfügbarkeit von Bausteinen hinaus geht. Deshalb setzen die Supplement Hersteller auch gezielt auf ein Verhältnis von 2:1:1. Manche setzen ohne einen wissenschaftlichen Hintergrund sogar noch auf eine

wesentlich höhere Dosierung von Leucin - ob ein mehr an Leucin nach Erreichen eines Schwellenwertes aber überhaupt Vorteile bringt, wäre schon einmal grundsätzlich anzuzweifeln. Neben der Bausteinfunktion und dem Wachstumsstimulus erhoffen sich viele Sportler auch eine Muskelschutz-Funktion, wenn sie mit diesem Supplement und auf nüchternen Magen trainieren gehen. Die Idee dahinter ist, dass zumindest ein wenig Insulin (anabole Wirkung) zur Verfügung gestellt wird und die Ermüdung eventuell verzögert werden kann, die beim gefasteten Training erwartungsgemäß schneller eintritt (**mehr**).

Insgesamt sieht man, welche Bandbreite an Wirkungen BCAA theoretisch abdecken sollen und welche Erwartungen Sportler mit der Einnahme verbinden - doch wie sieht es tatsächlich aus?

Muskelaufbau und Muskelschutz

Das, was wir als Muskelaufbau verstehen ist letzten Endes eine Erhöhung der Anzahl der Proteine in den Muskelzellen. Die sogenannten myofibrillären Proteine (Actin, Myosin, Troponin) sind dafür verantwortlich, dass unser Muskel in der Lage ist, zu kontrahieren. So ist nur logisch, dass mit mehr Proteinen auch mehr Kraft entstehen kann. Die Anzahl der Muskelzellen an sich verändert sich übrigens üblicherweise nicht. Wie bereits erwähnt liefern BCAA nicht nur die Baustoffe, sondern scheinen auch Signalwege zu beeinflussen, die anabole Prozesse auslösen. Ein Nachweis einer tatsächlich folgenden gesteigerten Synthese von Proteinen in der Muskulatur konnte bei reiner BCAA Einnahme jedoch meist nicht sicher nachgewiesen werden (American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism, 2004, Nr. 287). Für das Zustandekommen der Proteinbiosynthese müssen demnach wesentlich mehr verschiedene Aminosäuren im Blut verfügbar sein. - Eigentlich einleuchtend, schließlich besteht ein solches Protein nicht nur aus diesen drei verschiedenen Aminosäuren. Auch zeigen Untersuchungen über die kombinierte Einnahme verschiedener Nährstoffe, dass der erwartete Muskelaufbau stimulierende Effekt von Leucin bei ausreichender Versorgung mit Eiweiß und Kohlenhydraten nicht messbar ist (American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism, 2005, Nr. 288). Das bedeutet, dass durch die ausreichende Nährstoffversorgung bereits ein Plateau erreicht ist, das nicht mehr durch einen weiteren Stimulus überschritten werden kann. Eine zusätzliche Einnahme von BCAA oder Leucin im Einzelnen wäre also nur verschwendetes Geld. Tatsächlich zeigt sich, dass der Gesamtstimulus sogar der Einnahme von Molkeprotein (Whey) unterlegen ist (The Journal of Physiology, 2012). Das einzige, was sich zeigt ist, dass eine Unterversorgung an BCAA durch die Einnahme des Supplements ausgeglichen werden kann. Unter einem Mangel könnten unter Umständen einige Raucher leiden. So zeigte zumindest ein Laborexperiment an Ratten, dass die zusätzliche BCAA Einnahme eventuellen Muskelverlust durch den rauchbedingten zu geringen BCAA Spiegel ausgleichen kann (**mehr**). Dennoch darf deshalb nicht automatisch davon ausgegangen werden, dass gefastetes Training mit BCAA zum Muskelschutz führt. Insgesamt ist dabei stets eine Minderversorgung zu erwarten, die BCAA nicht ausgleichen können - viel sinnvoller wäre hier ein normales Eiweißsupplement oder noch viel besser: Eine richtige Mahlzeit. (**Mehr zum gefasteten Training**). Übrigens: Die empfohlene (Mindest-) Tagesmenge an Leucin liegt bei etwa 45 mg. Es ist tatsächlich schwer, diese Menge nicht zu erreichen. 100 Gramm Thunfisch haben bereits ca. das 20-fache dieser Dosis. Eine einfache proteinreiche Ernährung bietet also ganz ohne darauf zu achten mehr als ausreichend BCAA.

Interessanterweise gibt es auch einige wenige Studien, die eine Wirksamkeit ermitteln können. 2016 **erschien dieser Artikel**, der eine stärkere Wirksamkeit von BCAA in Kraft und Gewichtszunahme im Gegensatz zum reinen Einsatz von Proteinshakes herausstellt. Zu bedenken gilt aber, dass diese Studie nur 12 Personen pro Gruppe untersuchte.

Eine schnellere Erholung kann zu häufigeren und intensivieren Trainings führen - immerhin diesen

Aspekt scheinen BCAA **TEILWEISE** beeinflussen zu können. So zeigen **diese** und **diese** Studie positive Auswirkungen auf die Regeneration, gleichzeitig zeigt aber wieder **eine andere Studie**, dass speziell Muskelkater nicht beeinflusst wird.

Fettabbau

Eine Studie aus dem International Journal of Sports & Medicine von 1997 (Nr. 18) zeigt, dass eine zusätzliche Einnahme von BCAA bei einem Kaloriendefizit scheinbar die Gewichtsabnahme beschleunigen kann. In der Theorie ließe sich das durch den Muskelschutz den damit verbundenen erhöhten Stoffwechsel erklären. Tatsächlich haben die BCAA Konsumenten jedoch auch genau soviel Muskelmasse verloren, wie die Kontrollgruppe.

Fazit

Bei einem Preis für eine Dose BCAA von 25-30 Euro gibt es wahrscheinlich eine ganze Reihe sinnvollere Supplemente und vor allem natürliche Lebensmittel - zum Beispiel den Wocheneinkauf für einen Singlehaushalt. Zumindest sind keine negativen Wirkungen durch die Einnahme von BCAA bekannt, sodass Sie sich zumindest nicht schaden.

Glucosamin und Chondroitin

Je älter wir werden, desto langsamer wird unser Stoffwechsel. Wie wir außerdem wissen, ist der Stoffwechsel unserer Knorpel, Bänder und Sehnen wesentlich langsamer, als der Stoffwechsel unseres aktiven Bewegungsapparates. Bewegung fördert diesen Stoffwechsel, so viel ist klar. Leistungsorientiertes Training kann aber wiederum verschleißfördernd wirken. Die meisten wollen aber eine möglichst hohe Leistungsfähigkeit möglichst lange aufrecht erhalten.

Glucosamin

Glucosamin ist ein Aminozucker. Der Stoff findet sich in unserem Körper in den Knorpeln, in den Sehnen und in der Gelenksflüssigkeit. Ein Großteil dieses Stoffes wird direkt durch die Magenwände aufgenommen und ist bioverfügbar.

Chondroitin

Chondroitin ist ein Makromolekül, das sich vor allem in unseren Knorpeln finden lässt und deren Widerstandsfähigkeit gegen Druckbelastungen erhöht.

Wirksamkeit

Die meisten Präparate bieten Glucosamin in Kombination mit Chondroitin an. Chondroitin ist aber

im Gegensatz zu Glucosamin nach der Aufnahme nicht bioverfügbar, sondern wird vor der Aufnahme zerlegt. Der Großteil der Studien weist eine Wirkung bei der Vorbeugung und Behandlung von entzündlichen Gelenkkrankheiten nach. Auch kann davon ausgegangen werden, dass eine präventive Wirkung durch regelmäßige Aufnahme vorhanden ist.

Eine Wirkung auf einen bereits beschädigten Knorpel (Arthrose) konnte wissenschaftlich bisher nicht nachgewiesen werden. Viele Patienten berichten jedoch von einer Schmerzlinderung. Ein Wiederaufbau des Knorpels ist wahrscheinlich durch das Supplement nicht möglich, wohl aber die Prävention bzw. die Verlangsamung des weiteren Abbaus.

Meistens wird das Supplement aus verschiedenen Krebs- oder Schalentieren gewonnen. Es handelt sich also um eine absolut natürliche Nahrungsergänzung.

Supplementierung

Die Supplementierung geschieht dauerhaft. Wenn man sich für dieses Supplement entscheidet, sollte man es für einen sehr langen Zeitraum zu sich nehmen, da der Stoffwechsel unseres passiven Bewegungsapparates entsprechend langsam arbeitet. Eine Wirkung ist direkt nur schwer zu spüren, da das Supplement wohl am ehesten präventiv seine Wirkung entfaltet. Das lässt sich natürlich schwer nachweisen bzw. messen.

Viele Kraftsportler berichten aber durchaus von einer subjektiven höheren Belastungsfähigkeit ihres passiven Bewegungsapparates, seit sie dieses Supplement zu sich nehmen.

Coenzym Q10

Die Wirkung von Coenzym Q10 ist etwas komplizierter zu verstehen, so ist es auch etwas schwerer festzustellen, ob die zusätzliche Einnahme von Q10 Sinn macht.

Was ist Q10 überhaupt?

Eigentlich ist der Name Coenzym Q10 veraltet. Die wissenschaftlich korrekte Bezeichnung ist Ubichinon-10. Unter dem Namen Coenzym Q10 ist es aber dennoch im Volksmund am bekanntesten. Von der chemischen Struktur ähnelt Q10 besonders Vitamin E und A.

Wichtig ist in erster Linie zu wissen, dass Q10 im Körper ionisiert werden kann und somit in der Lage ist, Ladungen zu transportieren. Seine Hauptaufgabe hat das Q10 bei der Herstellung von ATP. Unter Verwendung von Sauerstoff wird in unserem Körper ATP produziert. Dieses dient uns quasi als Speicher für potentielle biomechanische Energie. Ohne Q10 wäre dieser Prozess nicht möglich.

Außerdem ist Q10 in der Lage, durch seine ionisierte Form freie Radikale (ionisierte Sauerstoffmoleküle) zu binden. Somit ist eine Senkung des oxidativen Stresses möglich.

Unser Körper kann Q10 selbst aus Aminosäuren (Tyrosin) herstellen. Auch unsere tägliche Nahrung enthält Q10.

Supplementieren - ja oder nein?

Macht es jetzt Sinn, Q10 als Nahrungsergänzungsmittel zu sich zu nehmen? Klingt zumindest erst einmal nach mehr Energie, mehr Leistung und längerem Leben. Fakt ist aber, dass eine Nahrungsergänzung nur dann Sinn macht, wenn ein Mangel vorliegt. Bei einem Mangel an Q10 kann es zu Herzschwäche, Bluthochdruck, allgemeiner Müdigkeit, Antriebslosigkeit und ähnlichen Symptomen kommen. Die Symptomatik ist sehr allgemein, die gleichen Symptome können auch von anderen Mangelerscheinungen ausgelöst werden.

Wir sollten also entscheiden, für wen ein Supplement mit Q10 Sinn macht.

Junger, sportlicher Mensch und Ottonormalverbraucher

Vorausgesetzt, die Ernährung ist halbwegs okay, ist ein Q10 Supplement sinnlos.

Leistungssportler

Hier müssen wir zwischen Ausdauersport und (Schnell-)Kraftsport unterscheiden. Der Kraftsportler wird kaum davon profitieren. Liegt kein Q10 Mangel vor, wird eine höhere Menge an Q10 kaum eine schnellere ATP-Resynthese bewirken. Da gibt es sinnvollere Supplemente, beispielsweise Kreatin. Ausdauersportler könnten eventuell davon profitieren, dass Q10 den oxidativen Stress im Körper reduziert. Intensiver Ausdauersport kann auf Dauer Schäden an den Zellen anrichten. Hier könnte ein Q10 Supplement Sinn machen.

Ältere Menschen

Mit dem Alter nimmt die Fähigkeit, Q10 selbst zu produzieren ab. Eine zusätzliche Ergänzung wird aber auch hier erst notwendig, wenn ein Mangel auftritt. Schwer ist es natürlich, den Mangel rechtzeitig zu erkennen.

Außerdem lassen sich bestimmte Krankheitssymptome damit behandeln. Mitursache für die Krankheitssymptome muss aber schon ein vorangegangener Mangel gewesen sein.

Bei normaler Ergänzung werden 30-200 mg pro Tag empfohlen. Bei Herzproblemen werden teilweise auch 300-400 mg verwendet. Ab 200 mg scheint eine therapeutisch wirksame Wirkung einzutreten. Natürlich kommt das Coenzym besonders in Sesamsamen, Makrelen, Sojabohnen, Erdnüssen, Pistazien, Spinat und Brokkoli vor.

L-Ornithin

L-Ornithin ist eines der eher selten anzutreffenden Supplemente auf dem Markt. L-Ornithin ist eine nicht essentielle Aminosäure. Man kann diese Aminosäure auch als semi-essentiell bezeichnen, da unser Körper diese Aminosäure aus **Arginin** herstellen kann.

Was genau ist L-Ornithin?

In unserem Körper gibt es mehrere verschiedene Arten von Aminosäuren. Zum einen gibt es die sogenannten proteinogenen Aminosäuren. Diese Aminosäuren sind in unserem Körper für die Proteinsynthese verantwortlich. Das bedeutet im Grunde nichts anderes, als dass diese Aminosäuren für die Zusammensetzung und die Reparatur unserer Muskeln nach dem Training sorgen.

L-Ornithin und Arginin können sich gegenseitig herstellen, da sie eine ähnliche Grundstruktur haben. L-Ornithin gehört jedoch nicht zu den proteinogenen Aminosäuren, sondern hat andere Aufgaben in unserem Körper.

L-Ornithin: Entgiftung und Wirkung auf den Hormonhaushalt

- L-Ornithin hilft im Harnstoffwechsel als Transporter. Es hilft uns also, Abfallstoffe, wie z.B. Ammoniak aus unserem Körper abzutransportieren

- L-Ornithin kann sich verschiedenen Studien zufolge auf den Hormonhaushalt im Körper auswirken. Eine anabole Wirkung kann in vielen Fällen nachgewiesen werden. Die Wachstumshormone in unserem Körper gehen zum Großteil von der Hirnanhangdrüse aus. Genau von hier aus wurden häufig gesteigerte Produktionen festgestellt

Muskelaufbau mit L-Ornithin

Nimmt man L-Ornithin zur Steigerung des Muskelaufbaus zu sich, geht es in erster Linie um den Nutzen durch die Erhöhung der Konzentration von Wachstumshormonen im Körper. Grundsätzlich gilt: Je älter wir werden, desto niedriger ist die Konzentration dieser Hormone in unserem Körper. L-Ornithin kann dabei helfen, diesen Prozessen entgegen zu wirken.

Einnahme von L-Ornithin

Am besten sollte L-Ornithin abends eingenommen werden, denn wenn wir schlafen gehen, ist unser Körper maximal mit der Regeneration beschäftigt. Das natürliche Hoch an Wachstumshormonen können wir so optimal unterstützen.

L-Ornithin in der Nahrung

Wir können L-Ornithin auch über unsere normale Nahrung aufnehmen. Es kommt recht hoch konzentriert in Fisch, Eiern, Milch und Fleisch vor. Für Vegetarier wird das Ganze schon schwerer, denn in pflanzlicher Nahrung finden wir diese Aminosäure kaum.

L-Ornithin wirkt sich übrigens nicht nur auf unsere Muskel-/ Fett Zusammensetzung aus. Auch Haare und Haut können von einer ausreichenden Einnahme profitieren. Weiterhin wirkt sich die Aminosäure positiv auf unseren Gemütszustand aus. Durch den verbesserten Abbau von Ammoniak, bessert sich unsere Laune. Auch wird L-Ornithin gegen erektile Dysfunktion eingesetzt. Es kann also als "Nebenwirkung" auch zu einer Erhöhung der Libido kommen.

Das richtige Kreatin kaufen und es richtig einnehmen

Wie wir wissen, ist **Kreatin** wohl eines der wirksamsten Supplemente, die es auf dem Markt gibt, denn bei kaum einem anderen Supplement, stellt sich so schnell ein messbarer Leistungszuwachs ein, wie beim Kreatin. Zu kaufen gibt es die unterschiedlichsten Arten von Kreatin. Von der Kapsel, über das Pulver, bis hin zur Kreatin/Eiweiß Mischung gibt es alles erdenkliche. **Sinnvoll ist Kreatin wohl in jeder Sportart, die etwas mit Schnellkraft oder kurzfristigen Kraftleistungen zu tun hat.** Doch was ist das beste?

Kreatin Monohydrat

Kreatin Monohydrat ist die bekannteste und wohl günstigste Form von Kreatin. Das Pulver wird in Wasser oder Saft aufgelöst und getrunken. Zur häufig empfohlenen Aufnahme mit Traubensaft später mehr. Die Kapseln lohnen sich hier kaum. Das Preis-Leistungsverhältnis ist meistens eher schlecht.

Kre-Alkalyn und Krea-Genic

Kre-Alkalyn bezeichnet Kreatin, welches mit Natrium gepuffert ist, um es alkalisch zu machen. Komplexere chemische Prozesse sorgen dafür, dass es im Magen stabiler ist, als einfaches Kreatin Monohydrat. Das bedeutet, dass wesentlich mehr Kreatin übrig bleibt und weniger des Abfallproduktes Kreatinin produziert wird. Kre-Alkalyn kann also bei gleicher Wirkung geringer dosiert werden.

Krea-Genic ist gleich doppelt gepuffert. Es ist also noch etwas stabiler.

Kreatinpyruvat

Kreatinpyruvat ist an eine Pyruvinsäure gebunden. Die Station der Verarbeitung in der Leber wird übersprungen und es kann noch schneller aufgenommen werden. Pyruvat fördert außerdem die schnellere Auffüllung der Glykogenspeicher, die in der Energiekette dem Kreatinphosphat die nötige Substanz bereitstellen. Die Dosierung kann hier 5 mal geringer ausfallen als bei Kreatin Monohydrat.

Die Transportmatrix und Tipps zur Aufnahme

Die häufigste Empfehlung ist, Kreatin, egal welcher Form, mit Traubensaft zu sich zu nehmen. Der Traubenzucker soll das Kreatin schneller ins Blut transportieren. Das ist so fachlich aber nicht ganz richtig. Wichtig ist hierbei nicht der nüchterne Magen oder die Transportmatrix, sondern einfach der Insulinspiegel. Das Kreatin kann also auch einfach zu einer Mahlzeit eingenommen werden, in den Quark gemischt oder sonst wie eingenommen werden. Es sollte lediglich eine gewisse Menge an kurzkettigen Kohlenhydraten enthalten sein, um den Insulinspiegel zu erhöhen und die Aufnahme des Kreatins in den Muskel zu begünstigen.

Mischen Sie den Kreatin-Shake nicht zu früh. Dieser zersetzt sich in flüssiger und vor allem saurer

Umgebung deutlich schneller. Sie nehmen dann nur noch wertloses Kreatinin auf. Sicher gehen Sie, wenn Sie Ihren Shake einfach immer frisch zubereiten.

Studien zeigen, dass es eigentlich egal ist, wann am Tag das Kreatin aufgenommen wird. Sie vergrößern immer Ihren gesamten Kreatinphosphat Pool und dieser ist auch noch voll, wenn die Aufnahme schon etwas her ist.

Es gibt übrigens keine Studie, die nachweist, dass eine dauerhafte Einnahme die körpereigene Produktion reduziert. Ein regelmäßiges absetzen ist also nicht zwingend nötig.

Kolostrum und die Wirkung auf unsere körperliche Leistungsfähigkeit

Kolostrum bezeichnet die Milch, die direkt nach der Geburt eines Kindes oder eines Säugetieres von der Mutter produziert wird. Diese wird nur die ersten paar Tage produziert, bis sich irgendwann die Zusammensetzung zur normalen Muttermilch ändert. Immer populärer wird Kolostrum auch als Supplement eingesetzt. Doch welche Vorteile bringt uns Kolostrum? Oder birgt es gar Risiken für unseren Körper?

Zusammensetzung und Wirkung von Kolostrum

Kolostrum hat einen sehr hohen Eiweißanteil und vor allem eine hohe Anzahl an Antikörpern. Deshalb wirkt sie besonders positiv auf das Immunsystem der Neugeborenen. Beim gesunden Erwachsenen ist das Immunsystem allerdings soweit ausgeprägt, dass dieser Effekt nicht mehr zum tragen kommt.

Kolostrum enthält Wachstumsfaktoren

Die insulinähnlichen Wachstumsfaktoren igf-1 und igf-2 sind in erster Linie für die anabole Wirkung von Kolostrum verantwortlich. Diese sogenannten Katalysatoren aktivieren praktisch alle Stoffwechselforgänge direkt im Muskel, die für dessen Wachstum notwendig sind.

Verschiedene Studien zeigen auch eine deutlich erhöhte Regenerationsfähigkeit. Dies ist wohl durch die verbesserte Fähigkeit der Aufnahme von Aminosäuren durch das Kolostrum zu erklären. Scheinbar beeinflusst Kolostrum aber auch die Aufnahme von Kohlenhydraten positiv.

Dabei ist es nicht einmal nötig, menschliches Kolostrum zu konsumieren. Das Kolostrum von Rindern ist dem des Menschen sehr ähnlich. Es unterscheidet sich lediglich minimal; während unseres Verdauungsprozesses wird die Struktur allerdings so verändert, dass dieser Unterschied nicht mehr zum tragen kommt.

Kolostrum scheint also bisher das natürliche Anabolikum schlechthin zu sein.

Kritik

Bei jedem scheinbaren Wundermittel gibt es natürlich auch entsprechende Kritik. Negative Wirkungen sind bisher kaum bekannt. Die Wirksamkeit, vor allem die Übertragbarkeit der Wirkung von Rinder Kolostrum auf den Menschen wird oft bezweifelt. Langzeitstudien gibt es bisher jedoch auch kaum. Wie die regelmäßige Aufnahme von Kolostrum die körpereigene Produktion von Wachstumsfaktoren beeinflusst ist unklar. Der Hauptfaktor ist wohl der hohe Preis. Außerdem kann es bei einer Überdosierung bzw. regelmäßiger Aufnahme zu positiven Dopingbefunden kommen.

Eine längere Aufnahme wird deshalb grundsätzlich nicht empfohlen.

Viele Studien zeigen aber bis heute auch ein gesundheitlich positiv wirksames Bild von Kolostrum

Trockenfleisch

Trockenfleisch ist wohl der neue Supplement Trend geworden. Das lassen sich die Hersteller auch gut bezahlen. Denn immerhin kostet ein Kilogramm Trockenfleisch im Schnitt stolze 30 Euro.

Doch ist es das Wert?

Die Herstellung

Bei Trockenfleisch handelt es sich im Grunde um rohes Fleisch, das in einer Gewürzmischung gelagert wird und dem Flüssigkeit entweder an der freien Luft oder im Dörröfen entzogen wird. Damit einher geht ein Gewichtsverlust von bis zu 50%. Ebenso wie beim viel bekannteren Trockenobst handelt es sich beim Trockenfleisch also um hochkonzentrierte Nährstoffe.

Die Zusammensetzung und das Preis/Leistungsverhältnis

Je nach Hersteller kann die Zusammensetzung natürlich variieren. 100g Trockenfleisch bieten jedoch oft 50g tierische Proteine bei einem verschwindend geringen Kohlenhydrat- und Fettanteil.

Im Vergleich: Ein normales Nackensteak hat etwa 19g Protein und 10g Fett. Meist wird schon etwas mageres Fleisch für die Trockenfleischherstellung verwendet, wir wollen das Nackensteak hier nur als Referenz nehmen. Nichts desto trotz kostet 1 KG Nackensteak etwa 8 Euro. Durchgerechnet werden wir feststellen, dass der Preis pro Gramm Protein beim Trockenfleisch etwa 1/3 höher ist.

Ausgehend von 190g/Kg Protein auf einem Nackensteak und 500g/Kg auf Trockenfleisch:

1 Kg reines Protein aus normalem Nackensteak: ca.42 Euro(8 Euro/190g*1000g)

1 Kg reines Protein aus Trockenfleisch: ca 60 Euro(30 Euro/500g*1000g)

Im Vergleich dazu:

1 Kg Protein 90% Pulver(Marke) kostet 30 Euro, das heißt:

1 Kg reines Protein aus Pulver: ca. 33 Euro(30 Euro/900g*1000g)

Fazit

Trockenfleisch hat rechnerisch gesehen das schlechteste Preis pro Gramm Protein Verhältnis. Vom Geschmack her muss wohl jeder selbst entscheiden, ob Trockenfleisch etwas für ihn ist. Außerdem sollten Sie auch darauf achten, welche weiteren Zusatzstoffe dem Fleisch beigemischt wurden. Zu stark gepökelt Fleisch übersättigt schnell Ihren Bedarf an Natriumchlorid.

Es ist und bleibt aber ein praktischer Begleiter für den Snack zwischendurch. Denn Trockenfleisch muss weder im Kühlschrank gelagert werden, noch aufwendig zubereitet werden. Als Knabbererei für zwischendurch oder als Begleiter auf Touren ist es also bestens geeignet. Als Ersatz für normale tierische Kost kann sich die hohe Nährstoffdichte zum einen als unverträglich erweisen, andererseits ist es schlichtweg zu teuer.

Testosteron Booster

Testosteron. Das Hormon, das die Männlichkeit widerspiegelt. Es sorgt für schnelleren Muskelaufbau, hat allerdings auch natürliche Nebenwirkungen, wie z.B. verstärkte Behaarung und früheren Haarausfall am Kopf und es sorgt für ein höheres Aggressionspotential. Die Wirkungen sind jedoch individuell von Person zu Person verschieden. Wir sprechen hier übrigens noch von der Menge an Testosteron, die jeder Mann und auch jede Frau von Natur aus produziert. Denn schon hier kann es zu großen Unterschieden kommen. Ein zu niedriger Testosteronspiegel kann übrigens auch Folgen haben. Muskelschwund und Depressionen gehören dazu.

Speziell wegen der anabolen Wirkung von Testosteron greifen mittlerweile auch viele Freizeitsportler zu Hormonpräparaten, die üblicherweise gespritzt werden. Doch darum soll es hier nicht gehen. Es gibt mittlerweile viele Mittel auf dem Markt, die die körpereigene Produktion an Testosteron ankurbeln sollen.

Doch was ist dran an den Testosteron Boostern?

Eins vorab: Der beste Testosteron Booster, den Sie bekommen können, kostet nicht einmal etwas und nennt sich RHT: Richtig Hartes Training. Denn durch intensive Reize auf den Muskel steigt die Testosteron Produktion von ganz allein an. Die richtige Dosis ist gefragt, RHT bedeutet nicht "richtig lange", sondern "richtig intensiv", ansonsten tritt die den Muskelaufbau schädigende Wirkung des erhöhten Cortisol Spiegels in Kraft.

Zink

Eine ausreichende Versorgung mit Zink sorgt dafür, dass Ihr Testosteron Spiegel konstanter erhalten bleibt. Nehmen Sie nicht genug durch die Nahrung auf und merken Sie das z.B. an Stimmungsschwankungen, könnte eine zusätzliche Aufnahme von Zink sinnvoll sein.

Tribulus terrestris und Maca

Die meisten verkauften sogenannten Testosteron Booster basieren auf Tribulus terrestris oder Maca. Beides sind Wurzeln bzw. Knollen und sollen die natürliche Testosteron Produktion fördern. Bisher konnte jedoch in keiner klinischen Studie ein echter Einfluss auf die Hormonproduktion nachgewiesen werden. Gerade bei Potenzproblemen berichten jedoch viele Probanden über Besserung. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass die Testosteron Produktion mit diesen Wirkstoffen wirklich über das natürliche Hoch gehoben werden kann. Gerade die jungen Menschen, die gezielt Muskelaufbau betreiben sind aktuell sowieso in einer Hochphase ihres Testosteronspiegels, weshalb ein Einfluss kaum messbar sein wird.

Wenn Sie ein Mann im jungen Alter sind, haben Sie beim betrachten des Titelbildes wahrscheinlich mehr Testosteron freigesetzt, als Tribulus terrestris und Maca messbar fördern.

Fischöl / Omega 3 Supplemente

Abseits vom typischen Eiweiß und Kreatin gibt es noch viele weitere Dinge, die von Sportlern gerne zusätzlich zu ihrer normalen Ernährung zu sich genommen werden. Besonders Fischöl hat sich zu einem besonders beliebten Supplement entwickelt. Fischöl enthält besonders viele Omega 3 Fettsäuren und ist deshalb so beliebt.

Was sind Omega 3 Fettsäuren?

Omega 3 Fettsäuren zählen zu den ungesättigten Fettsäuren. Außerdem gehören Sie zu den essentiellen Stoffen. Das bedeutet so viel, wie dass unser Körper nicht in der Lage ist, diese Fettsäuren selbst herzustellen. Wir müssen sie also durch unsere Nahrung zu uns nehmen. Über die spezielle Wirkung von Omega 3 Fettsäuren auf das Herzkreislaufsystem und den Cholesterinspiegel wird häufig gestritten.

Insgesamt sorgen Omega 3 Fettsäuren aber für ein stabileres Herzkreislaufsystem, stabilisieren Gefäße und senken die Blutfettwerte.

Wirkung von Fischöl im Sport

Als Sportler interessiert uns in erster Linie, was uns dieses Supplement, das es in Kapselform und in flüssiger Form gibt, in Bezug auf die Sportliche Leistungsfähigkeit bringt, bzw. welchen morphologischen Effekt es auf unseren Körper hat.

Fischöl wirkt leicht entzündungshemmend und steigert die Sensibilität für Insulin. Muskelkater wird eher vorgebeugt bzw. verheilt schneller. **Insulin** ist der Türöffner für Muskelwachstum. Kurzum wird die Fähigkeit unseres Körpers verbessert, auf Trainingsreize zu reagieren.

Außerdem kann Fischöl eine Diät optimal unterstützen. Unser Körperfett durchwandern sogenannte "Fresszellen" diese reagieren ebenfalls empfindlich auf Omega 3 Fettsäuren. Wird deren Rezeptor aktiviert, wird die Produktion entzündlicher Stoffe gehemmt und der Zuckerabbau gefördert.

Schauen wir uns in der Gesellschaft um, lässt sich ebenfalls feststellen, dass Personengruppen mit gleichem Eiweißkonsum, aber höherem Anteil fischreicher Ernährung eine oft bessere Körperzusammensetzung haben.

Die Dosierung ist nicht einfach...

Die richtige Dosierung zu finden ist nicht einfach. Erfahrungen nach, scheinen die Mengen, die in Kapselform erhältlich sind zu wenig für ernst zu nehmende Erfolge zu sein. Es sei denn man konsumiert eine große Anzahl dieser Kapseln.

Für viele Menschen macht die Nahrungsergänzung mit Fischöl durchaus Sinn, denn die durchschnittliche Menge, die ein Mitteleuropäer an Omega 3 Fettsäuren zu sich nimmt, ist üblicherweise sehr gering.

Flüssige Aminosäuren/Amino Liquids

Aminosäuren sind per Definition organische Verbindungen mit mindestens einer Carboxygruppe und einer Aminogruppe. Wenn wir im Sport von Aminosäuren sprechen, sprechen wir eigentlich immer von den proteinogenen Aminosäuren. Aminosäuren sind so gesehen die Bausteine der Proteine.

Für unseren Körper hat es diverse Vorteile, wenn er nicht nur vollständige Proteine bekommt, sondern bereits vorzerlegte Stoffe vorliegen. Unser Körper muss nicht mehr erst ein Protein zerlegen, um ein anderes daraus bauen zu können. Haben wir im Training einen Reiz gesetzt, der die Bildung neuer Proteine anfordert, geben wir unserem Körper durch einen guten Aminosäuremix alle Zutaten, die er in dem "Rezept", dass der Reiz liefert, benötigt.

Aminosäure Supplemente- Pulver, Kapsel oder Liquids?

Wir finden auf dem Markt die unterschiedlichsten Supplement Typen. Die größte Beliebtheit in diesem Bereich haben die flüssigen Aminosäure Präparate erlangt, obwohl diese doch, verhältnismäßig, recht teuer sind.

Das liegt wohl in erster Linie daran, dass die flüssigen Produkte deutlich schneller von unserem Körper aufgenommen werden. Auch, wenn wir ein Pulver in Wasser auflösen, ist die Geschwindigkeit der Resorption nicht mit der von vornherein flüssigen Amino-Produkten

vergleichbar. Das muss nicht zwangsweise schlecht sein. Direkt nach dem Training ist die flüssige Variante mit Sicherheit die bessere Wahl. Ist unser Aminosäure Pool jedoch ohnehin fast gesättigt, kann ein Produkt, das langsamer aufgenommen wird sogar zu besseren Ergebnissen führen.

Übrigens: Amino-Ampullen schmecken meist grausam, man sollte sie immer in ein anderes Getränk mischen.

Vermeiden Sie Produkte auf Basis von kollagenem Eiweiß...

..., das gilt nicht nur für die Amino-Produkte, sondern auch für Eiweißpulver jeglicher Art. Kollagenes Eiweiß, im Volksmund auch als Gelatine bekannt, hat mit dem, was wir für die Versorgung unserer Muskelzellen brauchen nicht viel zu tun. Es wird aus Schlachtabfällen hergestellt, diese setzen sich nur zu einem sehr geringen Teil aus Muskelfleisch zusammen. Viel eher wird das Eiweiß aus Knorpelresten und Bindegewebe gewonnen. Eine nennenswerte **biologische Wertigkeit** ist fast nicht vorhanden. Oft verwenden billigere Produkte einen großen Teil, der auf kollagenem Eiweiß basiert.

Kollagenes Eiweiß hat allerdings durchaus seine Daseinsberechtigung, allerdings liegt diese eher in der Versorgung passiver Strukturen.