

# Womit kommen wir weiter?

## 01: Kreatin / Was ist das? / Wirkung / Menge / usw.

Kreatin ist ein recht komplexes Zwischenprodukt des Aminosäurestoffwechsels. Am Molekularaufbau beteiligen sich Aminosäuren und Essigsäureanteile. Der Organismus speichert diesen Stoff u.a. in den Muskelzellen. Hier wird dieser Stoff in seiner phosphorylierter ( Phosphorsäureanteile erweitern das Molekül ) Zwischenstufe im intrazellulären Raum eingelagert. Man spricht dann in der Medizin auch von Kreatinphosphat. Dieser recht komplexe Stoffwechselablauf entwickelt sich erst nach einigen Lebensjahren ( je nach Menschenrasse ab dem 3 bis zum 5 Lebensjahr ). Dabei bedarf es der muskellzelleninternen Kreatinkinase ( gehört zur Gruppe der Enzyme ). Mit Hilfe des Mitochondrientreibstoffes ATP wird das Kreatin ständig regeneriert. Der Körper ist durchaus in der Lage, Kreatin in der Leber und in den Nieren selber zu synthetisieren. Dabei benötigt er u.a. die Stickstoffverbindungen / Aminosäuren >> Arginin – Glycin – Adenosylmethionin = eine gesunde Mischkost aus Rindfleisch / Fisch / Eiern / Milch! Rindfleisch liefert auch gleichzeitig bereits fertiges Kreatinphosphat mit.

Letztendlich hat das in den Muskelzellen eingelagerte Kreatin eine recht interessante Wirkung auf die Zellmembranen der Muskelzellen: Es sorgt dafür, dass das Hormon Insulin hier verstärkt andocken kann! Somit können auch andere Stoffe ( nicht nur Glukose ) in die Muskelzellen besser eingeschleust werden. Dadurch können sich diese dann ( entsprechend der Trainingsreize ) besser an unsere Kraftakte anpassen. Hierbei geht es um das Einschleusen von weiteren Aminosäuren, aus den dann die Ribosomen die Beiden Muskelmotorsubstanzen ( diese kann man durchaus mit dem Rotor, bzw. Stator eines E-Motors vergleichen ) Aktin und Myosin aufbauen. Somit verbessert das Kreatin letztendlich in unseren Muskelzellen die Motorqualität und die Kraftstoffqualität! Ein nicht unerheblicher Teil des nichtbenötigten Kreatins wird in den Muskelzellen zu Kreatinin verstoffwechselt. Auch das am Stoffwechselzyklus der Muskelzelle beteiligte Kreatin wird letztendlich zu Kreatinin abgebaut. Dieses wird dann mit dem Urin ausgeschieden. Da das Kreatinin über die Nieren sehr gut herausgefiltert wird, kann man den Kreatininwert durchaus als einen Marker / Anzeiger der tatsächlich vorhandenen Muskelmasse heranziehen. Ein ca. 66 Kilo schwere Mann scheidet pro Tag ( bei leichter körperlicher Aktion ) ungefähr 1,5 Gramm Kreatinin pro Tag ( 24 h ) aus.

Über die Menge der zusätzlichen Kreatin-Substitution gehen die Meinungen sehr weit auseinander. Rein humanbiologisch betrachtet, kann der Organismus nur Mengen von ca. 1,5 bis maximal 3 Gramm pro Tag über die Darmschleimhäute aufnehmen. Jeder sollte hier erst einmal daran denken, seine körpereigene Kreatinsynthese ( siehe oben ) über eine gesunde, uns Kraftsportlern angepasste Mischkost zu aktivieren. Zur Substitution eignen sich eigentlich alle in Apotheken / Drogerien erhältlichen Fertigpräparate. Da es sich beim Kreatin ( siehe oben ) um eine recht komplexe Verbindung handelt – an der PH-Wertmäßig relativ hochzahlige organische Säuren beteiligt sind, hat dieses Molekül die Tendenz, in sauren Medien ( Kohlensäure im Wasser – Fruchtsäuren in Säften – und vor allem die Salzsäure im Magen!! ) anteile seiner Molekülkette mit diesen Säuren auszutauschen. Dadurch wird es für d. Organismus wertlos. Somit sollte man Kreatin entweder in >> dünndarmlöslichen Kapseln einnehmen – bzw. dafür sorgen das es in Pulverform nicht zu rasch zerfällt bevor es den Dünndarm erreicht hat. Der PH-Wert im Dünndarm ist bereits sehr basisch, so dass hier das Kreatin durchaus gut aufgehoben ist. Dabei sollte man aber auch daran denken, dass möglichst 3 bis 5 Stunden vorher keine Nahrung aufgenommen wurde! Somit nimmt man sein Kreatin am Besten morgens nach dem Aufstehen! Das Frühstück sollte dann nach frühestens einer Stunde erfolgen.

Lösen Sie das Kreatinpulver dazu am besten in ein Glas Leitungswasser auf, in das Sie zuvor einen viertel Teelöffel Natriumhydrogenkarbonat gegeben haben, auf. Es gibt auch noch einen weiteren Trick, dafür zu sorgen, dass die Protonenpumpen der Belegzellen ( das sind die Zellen, welche in der Magenwand die Salzsäure herstellen ) nicht zu aktiv arbeiten: Trinken Sie 10 Minuten vor Ihrem Kreatintrunk ein Glas Wasser, indem Sie einen halben Teelöffel Kalziumcarbonat = Marmormehl // oder noch besser Kalziumcitrat aufgelöst haben. Kommen Sie nicht auf die Idee, noch mehr als einen viertel Teelöffel Natriumhydrogencarbonat in Ihren Kreatintrunk zu mischen! Dadurch werden die Belegzellen erneut zur HCL-Produktion angeregt. Wer es extrem treiben will, der kann sich in der Apotheke auch spezielle Protonenpumpenhemmer ( gegen Magengeschwüre ) besorgen – aber ich glaube, dass ist zu extrem – oder??

Die spezielle Kreatinform ( Kreatinalkylat ) ist meiner Meinung nach eine reine Geschäftsmache! Diese Kapseln sind total überteuert! Ob es sich bei den Kapseln um dünn-darmlösliche Kapseln handelt, muss erst einmal untersucht werden. Sollte das der Fall sein, ist zumindest ein Teil der Werbemache erfüllt. Ein Kreatin-Alkylat gibt es von der Molekular-Struktur nicht. Hierbei handelt es sich höchstwahrscheinlich um eine Mischung. Dabei könnte eine basische Substanz ( siehe oben ) eine Rolle spielen. Hier noch ein Tipp: Sie können ja auch Ihr Kreatinpulver in Dünndarmlösliche Kapseln füllen. Fragen Sie hier einmal Ihren Apotheker, ob er Ihnen nicht Leerkapseln ( diese bestehen aus jeweils 2, zusammenschiebbaren Teilen ) besorgen kann. Füllen Sie diese dann in eigener Regie. Eine preiswerte Briefwaage sollten Sie aber dabei aber schon benutzen.

## **02: Aminosäuren / Was ist das? / Wirkung / Menge / usw.**

Frei Aminosäuren, bzw. kurzkettige Aminosäuren haben durchaus ihre Berechtigung. Sie werden rasch aufgenommen – und sorgen somit für eine positive Stickstoffbilanz. Fünf bis 10 Gramm, ca. eine Stunde vor – und eine Stunde nach dem Training sorgen für eine raschere Regenerationsphase. Ab denken Sie daran: Direkt nach dem Training sollten Sie erst einmal 25 – 50 Gramm leicht verdauliche Kohlenhydrate ( z.B. Fruchtzucker / Maltose in Wasser aufgelöst ) zu sich nehmen. Erst dann folgen die Aminosäuren / BKA´s. Die Kohlenhydrate heben gleichzeitig Ihren Insulinspiegel sanft an, sodass alle Körperzellen im Anschluss auch die weiteren Nährstoffe deutlich besser über ihre Zellmembranen aufnehmen können. Freie Aminos / BKA´s bekommen Sie im Fachhandel recht günstig. Sie sollten damit aber nicht Ihren täglichen Proteinbedarf decken!!

## **03: Spurenelemente / Was ist das? / Wirkung / Menge / usw.**

Hier sollten Sie auf Ihre tägliche, ausreichende Versorgung mit den Elementen Zink / Kupfer / Eisen / Chrom / Mangan / Molybdän / Vanadium / Jod / Fluor achten. Mit einer sehr abwechslungsreichen Mischkost ist eine Basisversorgung durchaus zu erreichen. Als Kraftsportler ist es jedoch sinnvoll, zusätzlich ein dafür geeignetes Breitband-Mineralprodukt ( z.B. A-Z ) zusätzlich zu nehmen. Diese Breitbandprodukte sind zwar nicht optimal, da sich einige Spurenelemente bei gleichzeitiger Aufnahme gegenseitig behindern ( z.B. Kupfer / Zink ) – aber immer noch besser als eine zu geringe Tagesmenge. Achtung: Übertreiben Sie hier nicht! Maximal zwei Kapseln pro Tag sind die absolute Höchstmenge.

Zink spielt eine sehr große Rolle im Stoffwechsel. Hier sollten Sie sich Zinkorotat-Tabletten mit Hystidin besorgen, da das Zinkorotat ( das Zinksalz der Orotsäure ) hier sehr gut aufgenommen wird. In der Wettkampfphase können Sie hier kurzzeitig bis auf 25 mg über d. Tag verteilt zu sich nehmen. Die Zinkaufnahme erfolgt noch besser, wenn Sie dazu 30 bis 50 Gramm Gerstenflocken oder 50 Gramm Austern essen.

**Kupfer spielt eine äußerst wichtige Rolle im Stoffwechsel – und wird mit unserer heutigen Verköstigung oft in zu geringen Mengen zugeführt! Kupfermangel stört auch die Eisenaufnahme – und ist somit eine der Hauptursachen für eine ungünstige Blutbildung. Selbst hohe Dosen Vitamin B-12 zeigen bei Kupfermangel keine messbare Verbesserung bei der Eisenaufnahme. Kupfer sollte eigentlich immer zeitgetrennt zum Zink eingenommen werden. Mit ca. 1 bis max. 2 mg. pro Tag sind Sie auf der sicheren Seite.**

**Eisen sollte nur in seiner 2-wertigen Form eingenommen werden. Dazu immer etwas Vitamin C nehmen. Über 20 mg. Eisen sollten Sie nicht pro Tag zu sich nehmen. Die Eisengabe ( z.B. über Eisenglutamat-Tabletten ) verläuft noch erfolgreicher, wenn Sie dazu ca. 100 Gramm Rinderhack essen.**

**Chrom spielt eine nicht unerhebliche Rolle im Stoffwechsel der Bauchspeicheldrüse. Ohne Chrom können ihre Inselzellen fast kein Insulin mehr aufbauen. Da aber gerade das >> Wunderhormon << Insulin bei uns eine sehr wichtige Rolle spielt, sollte wir alles daran tun, unsere Bauchspeicheldrüse auf Vordermann zu halten. Hier reicht die Menge, welche in den oben genannten A-Z-Kapseln enthalten ist auch für uns KDK-Ler völlig aus!! Seien Sie sehr Vorsichtig mit den von einigen Sportler-Nahrungsergänzungsmittel Vertreibern angebotenen Chromtabletten. Diese sind oft viel zu hoch dosiert – und ruinieren bereits nach wenigen Monaten Ihre Gesundheit.**

**Mangan spielt im Stoffwechsel der Knochenzellen eine Rolle. Damit sorgt es letztendlich für stabile Knochen. Hier reicht die Menge, welche in den oben genannten A-Z-Kapseln enthalten ist auch für uns KDK-Ler völlig aus.**

**Auf die weiteren Spurenelemente gehe ich hier nicht ein. Diese sind in den oben genannten Kapseln sehr gut ausgewogen vorhanden. Molybdän benötigen die Nerven und Vanadium spielt im Stoffwechsel der Keimzellen ( Eierstöcke / Hoden ) eine gewisse Rolle.**

#### **04: Massenelemente / Was ist das? / Wirkung / Menge / usw.**

**Darunter verstehe ich die Elemente Natrium / Kalium / Kalzium / Magnesium / Phosphor. In der Regel wird bei einer ausgewogenen Mischkost der Organismus ausreichend mit diesen Stoffen versorgt. Mit einem Liter Magermilch decken Sie schon fast Ihren täglichen Bedarf an Kalzium ( ca. 1500 mg. ). Natriummangel werden Sie wohl kaum bekommen, da unsere heutige Kost eher zuviel als zuwenig Kochsalz enthält. Trostlos sieht es da schon beim Kalium aus! Dieses Element kommt vorwiegend in Obst- und Gemüsesorten vor. Um Ihren täglichen Bedarf ( ca. 2 – 4 Gr. ) als Leistungssportler zu decken, müssten Sie ( über d. Tag verteilt ) mind. 1.5 Liter Gemüsesaft trinken. Einen sehr hohen Kaliumgehalt hat auch Aprikosensaft. Wer sich hier mit den Säften oder Obst / Gemüse nicht so richtig anfreunden kann, sollte täglich einen halben Teelöffel >> SINASALZ << in seine Getränke geben. Auch die Magnesiumversorgung lässt oft zu wünschen übrig. Hier spielen vor allem grüne Gemüsesorten bei der natürlichen Versorgung eine sehr große Rolle. Mit überall erhältlichen Magnesiumtabletten sollten Sie eine tägliche Magnesiumversorgung von mind. 400 mg. sicherstellen. Ein Mangel an Phosphor kommt äußerst selten vor, da unsere heutige Nahrung genug davon enthält.**

#### **05: Vitamine.**

**Hier werden hoch dosierte Vitamingaben leider noch immer als Wundermittel angepriesen! Diese haben aber keinen Nutzwert bei uns Kraftsportlern – es sei denn, wenn sie zur Behandlung von gewissen Nerven- und Muskelentzündungen vom Arzt verabreicht werden.**

Über die oben genannten A-Z-Kapseln werden Sie sehr gut mit diesen Vitalstoffen versorgt. Vitamin C sollten und können Sie aber pro Tag bis auf 0,5 Gramm ( am besten in Fruchtsaft aufgelöst ) dosieren. Es unterstützt den Körper bei der Regeneration nach den schweren Trainingseinheiten.

## **05: Weitere, recht interessante Nahrungsmittel.**

Versuchen Sie einmal vor Ihren schweren Trainingseinheiten den nachfolgenden Tipp: Zwei Stunden vor dem Training eine Banane – und 30 Minuten vor dem Training dann 30 – 50 Gramm Bitterschokolade ( mind. 75% Kakaoanteil ). Dadurch aktivieren Sie spezielle Botenstoffe im Gehirn ( Glückshormone / Serotonin ) welche das Training beflügeln.

Essen Sie auch einmal öfters mittelscharfen Senf, Meerrettich und Kohl! Diese versorgen den Körper mit wichtigen, schwefelhaltigen Aminosäuren. Diese sind sehr wichtig – vor allem für unser Bindegewebe.

Diverse Aminosäuren, welche z.B. in der Rindergelatine vorkommen ( z. B. in Form von Gummibärchen ) sollten Sie täglich zu sich nehmen. Mit 50 bis 70 Gramm Gummibärchen sind Sie bereits auf der sicheren Seite. Diese Stoffe benötigt Ihr Körper für die Gesunderhaltung der Knorpelgewebe und der Sehnen = kollagenes Gewebe.

Informieren Sie sich auch über das Internet! Mit etwas Geduld und den richtigen Spürsinn finden Sie hier die passenden Antworten auf all Ihre Fragen. Vertrauen Sie hierfür aber auf den Mitteilungen seriöser Seiten. Der NET-DOCTOR ist z.B. recht interessant. Bei speziellen Fragen können Sie selbstverständlich auch mit mir jederzeit in Kontakt treten.

**Ich wünsche allen KDK-Begeisterten viel Erfolg.**

**R. Küster**