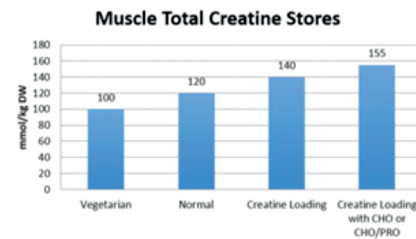


Erreichen der Kreatin-Sättigung nach ca. 28 Tagen erreicht und nicht bereits nach einer knappen Woche. Nach der Erhaltungsphase sollte eine Phase ohne Supplementierung über sechs Wochen eingehalten werden. Dadurch wird einer potentiellen Gewöhnung an die extreme Zufuhr von Kreatin entgegen gewirkt. Nach der Ruhephase ist die erneute Supplementierung mit Kreatin nach dem dargestellten Schema möglich.

Die unterschiedlichen Supplementierungs-Schemata erlauben eine gezielte, sportspezifische Anwendung. Mit einer Aufladephase wird die potentielle Leistungssteigerung schneller erreicht. Auch kann sie gezielter eingesetzt werden. Besonders in Sportarten mit wenigen Saisonhöhepunkten, wie Leichtathletik oder Tennis, kann dieses Vorgehen Sinn machen. In Sportarten mit vielen Einsätzen im Jahresverlauf (alle Mannschaftssportarten mit Ligabetrieb wie Fußball, Handball) erscheint die kontinuierlich niedrig dosierte Supplementierung geeigneter.

Kreatin kann in anderen Bereichen als der direkten Leistungsförderung sinnvoll eingesetzt werden. Beispielsweise deuten Studien darauf hin, dass eine Kreatinergänzung den Kreatingehalt im Gehirn um 10-15% erhöhen und somit die geistige Erschöpfung reduzieren und kognitive Funktionen verbessern kann. Aufgrund der immer älter werdenden Bevölkerung und der Rückgang der Geburtenraten, sind Sportler, auch mit steigendem Alter so leichter in der Lage, ihre Sportart weiter auszuführen und ihre Leistung aufrechtzuerhalten. Dies trifft insbesondere auf Sportarten zu, die mit hoher kognitiver Leistung verbunden sind (Bspw. Golf oder Schach).



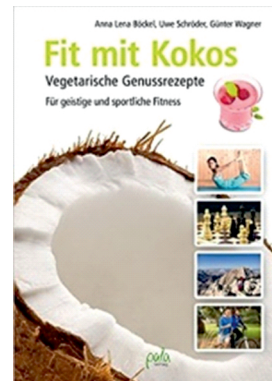
Legal zu mehr Leistung

Kreatin ist sicher in der Anwendung. Kreatin ist KEIN Doping und ein Verbot durch Anti-Doping-Institutionen ist nicht zu erwarten.

Eine Kreatinsupplementation ist selbst bei jungen Nachwuchsleistungssportlern unbedenklich. Somit stellt Kreatin eine bedeutsame, legale, dopingfreie Möglichkeit für höheres Leistungsvermögen seit der Entdeckung des

optimalen Aufladens der Kohlenhydratspeicher dar. Zudem hat es von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) einen sogenannten Health Claim (= „erlaubte Wirkansage“) erhalten: „Der Verzehr von Kreatin erhöht die körperliche Leistung während kurzzeitiger, hochintensiver, wiederholter Trainingseinheiten“, Menge: 3g, Zielgruppe: Erwachsene, die hochintensives Training ausüben“

Buchtipps:



Anna-Lena Böckel, Uwe Schröder, Günter Wagner
Fit mit Kokos – Vegetarische Genussrezepte für geistige und sportliche Fitness
pala-verlag Darmstadt, ISBN 978-3895663567



Günter Wagner, Uwe Schröder
Essen Trinken Gewinnen
Praxishandbuch für die Sporternährung
pala-verlag Darmstadt, ISBN 978-38956662515



Energiereserven für mehr Leistung

Info Nr. **3**

Ernährungstipps für Sportler
zusammengestellt von
DEUTSCHES INSTITUT FÜR SPORTERNÄHRUNG e.V.,
Bad Nauheim



Kreatin - unentbehrlich im Energiestoffwechsel

Jeder leistungsorientierte Trainierende sucht nach Möglichkeiten, etwas mehr Power aus seinem Körper herauszuholen. Aus dem aktuellen Sportgeschehen sind sogenannte „Leistungsförderer“ nicht mehr wegzudenken. Besonders mit Maßnahmen beim Essen und Trinken wird versucht, die individuelle Leistungsgrenze hinaufzuschrauben. Mehr Leistung ohne gesundheitliche Risiken und Doping heißt die Devise. Diese „Leistungsförderer“ sind nicht nur dazu

in der Lage die körperliche Leistung zu steigern, sondern können auch die kognitive Leistung verbessern. In den letzten Jahren sind immer mehr Nahrungsergänzungspräparate auf den Markt gekommen. Ganze Regale in den Fitnessstudios, Super- und Drogeriemärkten sind damit gefüllt. Beim Kauf von Kreatin steht die Qualität an erster Stelle. Kritisch wird es v.a., wenn das Kreatin noch Rückstände aus der Synthese enthält, die teilweise nieren-toxisch sein können. Wer auf Nummer



Herausgeber: Deutsches Institut für Sporternährung e.V.
In der Aue 30-32, 61231 Bad Nauheim
Telefon 06032-71200, info@dise.online, www.dise.online

Sicher gehen möchte greift zu qualitätsgeprüften Produkten aus der Apotheke wie z.B. Kreatin Energie plus®. Doch während bei den meisten Produkten eine nachweisbare Wirkung oder gar eine messbare sportliche Leistungssteigerung mit wissenschaftlichen Methoden nicht dokumentiert werden kann, ist eine mögliche Leistungssteigerung durch eine Kreatinsupplementierung grundsätzlich unbestritten und sicher. Was versteckt sich hinter diesem körpereigenen Leistungsförderer? Wie sollte Kreatin verwendet werden und was ist bei der Einnahme zu beachten?

Kreatin – die Muskelbatterie

Kreatin ist eine körpereigene Verbindung der Aminosäuren Arginin, Methionin und Glycin. Der menschliche Organismus kann Kreatin vorwiegend in Leber und Niere herstellen. Zusätzlich wird Kreatin über die Nahrung aufgenommen - durch Verzehr von Fleisch und Fisch. Im menschlichen Organismus sind insgesamt rund 120 g Kreatin gespeichert. Der größte Teil des Kreatins befindet sich als Kreatinphosphat im Muskel und dient als Energiedepot. „Verbrauchtes“ oder überschüssiges Kreatin wird als Kreatinin über den Urin ausgeschieden.

Je mehr vom Grundstoff Kreatin vorhanden ist, desto länger kann der Muskel auf hohem Niveau Leistung erbringen - ohne dass eine laktatbedingte Übersäuerung mit entsprechendem Leistungsabfall entsteht.

Damit Muskeln arbeiten können, benötigen sie Energie. Diese Energie stammt aus Adenosintriphosphat, besser bekannt als ATP. Der ATP-Pool ist jedoch sehr begrenzt und bei sportlicher Aktivität schon nach wenigen Sekunden erschöpft. Um das Aktivitätsniveau beibehalten zu können, muss ATP erneuert werden. Hierfür dient das Kreatinphosphat der Muskelzellen. Dieses Kreatindepot reicht je nach Größe für bis zu einer halben Minute maximaler Belastung. Der Kreatinspeicher kann dabei durch eine gezielte zusätzliche Kreatinaufnahme vergrößert werden. Die Belastung auf höchstem Niveau kann so länger aufrechterhalten werden, z.B. die Geschwindigkeit beim 200m-Lauf oder die Anzahl der Sprints im Fußball oder Tennis. Ist auch diese Reserve verbraucht, wird ATP über die Verstoffwechslung von Kohlenhydraten und Fetten erneuert.

Durch eine kurzmäßige Erhöhung der Kreatinspeicher in den Muskelzellen werden insbesondere die Sprint- und Kraftleistungen verbessert, der Zeitpunkt der Ermüdung wird hinausgezögert. Auch in der Regenerationsphase nach einem harten Training oder Wettkampf ist Kreatin von Bedeutung. Es unterstützt die schnelle und effektive Synthese des Kreatinphosphats der Muskelzellen. Zusätzlich kann Kreatin als Verletzungsprävention sowie einer verbesserten Rehabilitation nach Verletzungen eingesetzt werden. Manche Menschen weisen genetisch bedingt einen sehr viel niedrigeren Muskelkreatingehalt auf als andere. Bei ausdauerorientierten Sportlern, die sich



vorwiegend fleisch- und fischarm bzw. -frei ernähren, ist der Kreatingehalt am geringsten.

Je höher der Kreatingehalt in den Muskelzellen, desto mehr schnellverfügbare Energie steht dem Muskel zur Verfügung. Nach dem Kreatinkonsum kann sich die Leistungs um 10-20% steigern.

Eine Kreatinkur zur Steigerung der Leistungsfähigkeit ist bei den Personen mit geringem Anfangskreatingehalt in den Muskelzellen am wirkungsvollsten. Hier ist die größtmögliche Leistungssteigerung durch eine Kreatinkur zu erwarten. Überschüssig aufgenommenes Kreatin wird einfach über die Nieren wieder ausgeschieden. Daher sollte während einer Kreatinkur die tägliche Trinkmenge deutlich erhöht werden. Hat die Muskelkonzentration ihren Höchstwert durch die kurmäßige Nahrungsergänzung erreicht, ist keine weitere Steigerung möglich.

Kreatin besteht aus den drei Eiweißbausteinen
➤ Arginin
➤ Methionin
➤ Glycin

Etwa 1-2% des Muskel-Kreatins werden in Kreatinin umgewandelt und mit dem Urin ausgeschieden.

Etwa 2-4 g täglich werden vom Sportler als Kreatinin im Urin ausgeschieden, was auch in einer Studie des Deutschen Instituts für Sporternährung e.V., Bad Nauheim, in Zusammenarbeit mit der Justus Liebig Universität Gießen, der Sportklinik Bad Nauheim und dem Olympiastützpunkt Frankfurt-Rhein-Main bestätigt werden konnte. Mit einer täglichen Nahrungskreatinaufnahme in dieser Höhe kann einem Absinken des Muskelkreatins nach der Aufladephase vorgebeugt werden.

Kreatin-Kur: Zielsetzung bestimmt Dosis und Einnahmeschema

Allgemein wird für eine Kreatinsupplementierung eine Auflade- und eine Erhaltungsphase mit anschließender Ruhepause empfohlen.

In der Aufladephase wird der Kreatin-Speicher im Muskel durch die Einnahme von 4 x 5 g Kreatin/Tag (insgesamt 20 g am Tag) über 4-7 Tage gesättigt. Gegen Ende der Ergänzungsphase werden nicht mehr als 20 g der aufgenommenen Kreatinmenge im Körper zurückbehalten - ein Zeichen dafür, dass die Kreatinpools maximal gefüllt sind. In der Aufladephase werden die vier Portionen gleichmäßig über den Tag verteilt. Mit einer Verzögerung von 30 Minuten zur Kreatineinnahme sollten zusätzlich schnellverfügbare Kohlenhydrate wie Maltodextrin, Dextrose, Fructose oder Weißmehlprodukte sowie Eiweiß verzehrt werden, um Blutzuckerspitzen und eine resultierende Insulinsekretion zu bewirken. Dies führt zu einer verbesserten Ausnutzung des aufgenommenen Kreatins.

Nach der Aufladephase wird die Muskelsättigung durch eine tägliche Einzeldosis von drei bis fünf Gramm aufrechterhalten. Die Einnahme empfiehlt sich zwischen den Mahlzeiten und in ausreichendem zeitlichem Abstand vor dem Training und kann bis zu weiteren vier bis sechs Wochen eingenommen werden. Höhere Dosen bringen in der Erhaltungsphase keinen zusätzlichen Nutzen. Bereitet in der Aufladephase die Einnahme von 20 g Kreatin am Tag Magenprobleme oder ist die Einnahme aus zeitlichen Gründen nicht möglich, können die Muskelkreatinspeicher alternativ durch die Einnahme von 3 g Kreatin am Tag über mindestens vier Wochen ähnlich stark erhöht werden wie durch 20 g/Tag (bzw. 0,3 g/kg Körpergewicht/Tag) über fünf Tage. Die maximal mögliche Leistungssteigerung wird so aber erst nach dem

