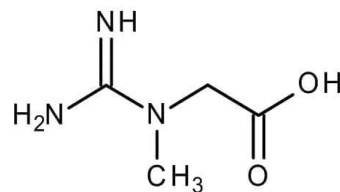


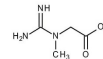
Ein unterschätzter Wirkstoff

- Kreatin -

Ganzheitlicher Einsatz in der NHP!

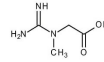


1. Einleitung



- Kreatin hat eine sehr lange und kontroverse Geschichte
- Kreatin wurde vom französischen Wissenschaftler *Michel Eugene Chevreul* im Jahr 1832 entdeckt
- *Chevreul* untersuchte die unterschiedlichen Stoffwechselprodukte, die sich in Fleisch wiederfinden, als er erstmals Kreatin isolierte
- er benannte es nach dem griechischen Wort für Fleisch, **Kreas**

1. Einleitung

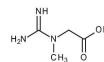


- **Justus von Liebig** bestätigte **Chevreuls** Entdeckung im Jahr 1847 und führte zusätzliche Untersuchungen bezüglich Kreatin und der tierischen Physiologie durch
- **Liebig** machte im Rahmen seiner Untersuchungen mehrere interessante Entdeckungen.
- er fand heraus, dass wilde Füchse zehnmal mehr Kreatin in ihrer Skelettmuskulatur aufwiesen, als Füchse, die in Gefangenschaft gehalten wurden
- **er folgerte hieraus, dass körperliches Training zu einer Erhöhung der Kreatinkonzentration in der Skelettmuskulatur führt**

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 3

3

1. Einleitung

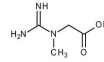


- im Jahr 1927 wurde Phosphokreatin entdeckt
- diese bahnbrechende Entdeckung wurde von **Fiske** und **Subbarow** gemacht
- ihre Untersuchungen etablierten die Tatsache, dass die Phosphokreatin Konzentrationen in den Skelettmuskeln während Muskelkontraktionen abnehmen und während Ruhephasen wieder steigen
- sie entdeckten außerdem die wichtige Rolle, die Phosphokreatin bei der Energieproduktion spielt

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 4

4

1. Einleitung

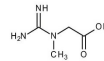


- nach diesen Entdeckungen von *Fiske* und *Subbaro* wurden nicht mehr viele Untersuchungen mit Kreatin durchgeführt,
- bis *Chanutin* im Jahr 1992 berichtete, dass die Gesamtkreatinkonzentrationen in der Skelettmuskulatur nach einer Einnahme von Kreatin ansteigen
- diese Entdeckung bedeutete, dass supplementiertes Kreatin direkt in die Skelettmuskulatur aufgenommen werden kann!

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 5

5

2. Was ist Kreatin?

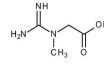


- Kreatin (von griechisch »κρέας«, auf Deutsch »Fleisch«) ist ein geschmackloses, kristallines Pulver, das sich leicht in Flüssigkeiten auflöst
- im menschlichen Körper trägt es zur Energieversorgung der Muskeln bei
- es ist nicht als verbotene Dopingsubstanz gelistet und erlebt als Supplement seit den Olympischen Spielen 1992 in Barcelona eine wachsende Beliebtheit

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 6

6

2. Was ist Kreatin?

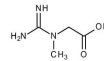


- **Kreatin (oder auch Creatin) ist ein Stoff, der sich natürlicherweise im menschlichen Körper befindet**
- **es ist eine niedermolekulare Substanz, die im Energiestoffwechsel als Phosphatgruppen-Überträger von Bedeutung ist**
- **Kreatin wird in der Leber aus Glycin, Arginin und Methionin synthetisiert und vor allem in die Muskulatur, aber auch in andere Gewebe aufgenommen**

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 7

7

2. Was ist Kreatin?

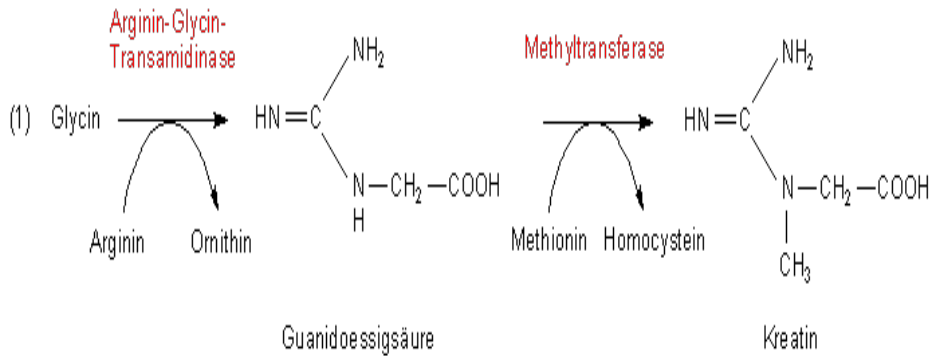
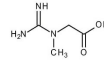


- **die Synthese von Kreatin vollzieht sich beim Menschen insbesondere in Leber, Niere, Gehirn, Pankreas und Milz**
- **der erste, reversible Schritt wird durch die Glycin-Amidinotransferase (AGAT) katalysiert und umfasst die Übertragung der Guanidinogruppe von Arginin auf Glycin**
- **im zweiten, irreversiblen Vorgang wird das entstandene Guanidinoacetat unter Katalyse der Guanidinoacetat-Transmethylase (GAMT) zu Kreatin methyliert**

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 8

8

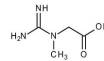
2. Was ist Kreatin?



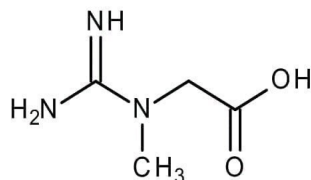
Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 9

9

2. Was ist Kreatin?



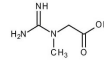
- obwohl Kreatin aus drei Aminosäuren gebildet wird, handelt es sich beim Kreatin selber um keine Aminosäure, sondern um eine Guanidinium-Verbindung,
- bestehend aus einem Kohlenstoffatom, an das drei Stickstoffatome gebunden sind
- eine weitere Bezeichnung für Kreatin ist daher auch alpha-Methyl-Guadinio-Essigsäure:



Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 10

10

2. Was ist Kreatin?

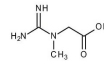


- das AGAT-Enzym ist in Nieren- und Pankreas-Zellen lokalisiert, während das GAMT-Enzym häufiger in Leberzellen vorkommt
- dadurch ist natürlich auch die Bildung von Kreatin abhängig von diesen Enzymen und von der Intaktheit der Organe
- einige Personen haben aufgrund genetischer Defekte in Bezug auf diese beiden Enzyme Probleme bei der endogenen Bildung von Kreatin, so dass eine Substitution von Kreatin notwendig ist!
- für die endogene Bildung von Kreatin sind auch ausreichende Mengen von Folsäure, B12, Vitamin E, Cholin, Vitamin B2, Serin, Histidin und Tryptophan mit erforderlichlich.

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 11

11

2. Was ist Kreatin?

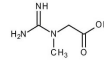


- täglich werden ca. 1-2 g durch körpereigene Synthese gebildet. Kreatin wird dann mit dem Blutstrom zu den Muskelzellen transportiert, die das Kreatin über den Na⁺/Cl⁻-abhängigen Kreatintransporter (CRT) aufnehmen
- in den Muskelzellen wird Kreatin durch Kreatinkinasen phosphoryliert – als Kreatinphosphat (syn.: *Phosphogen*) kann es dann seine Phosphatgruppe in Belastungssituationen rasch auf ADP übertragen
- und so **ATP regenerieren**

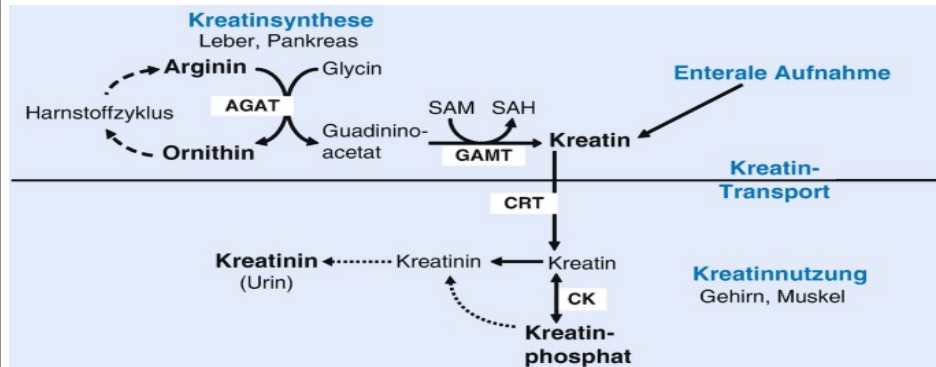
Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 12

12

2. Was ist Kreatin?



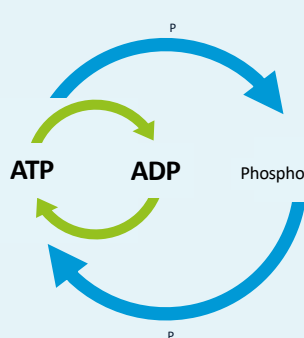
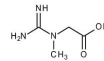
- Kreatin wird zu Kreatinin metabolisiert und über die Nieren eliminiert (Kreatinin-Clearance)
- auf diese Weise werden tgl. etwa 1,5 bis 2% des Gesamtkreatins abgebaut und ausgeschieden, was ungefähr 1,5 bis 3 Gramm entspricht



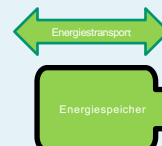
Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 13

13

2. Was ist Kreatin?



Wie eine Batterie speichert Kreatin Energie in der Zelle und transportiert sie dorthin wo sie benötigt wird.

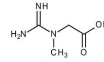


Ausscheidung als Kreatinin über den Urin

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren

14

2. Was ist Kreatin?

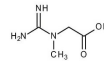


- der Körper kann Kreatin in einem begrenzten Umfang selbst herstellen, die Substanz ist für also nicht-essentiell
- es macht etwa 1 Prozent des Gesamtvolumens des menschlichen Blutes aus
- etwa 95 Prozent des Kreatins im menschlichen Körper werden im Skelettmuskel gespeichert, und 5 Prozent befinden sich im Gehirn
- zwischen 1,5 und 2 Prozent des körpereigenen Kreatinspeichers werden täglich von der Leber, den Nieren und der Bauchspeicheldrüse für die Verwendung in der Leber, den Nieren und der Bauchspeicheldrüse umgewandelt

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 15

15

2. Was ist Kreatin?

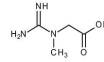


- bei uns Menschen befinden sich über 95 Prozent des gesamten Kreatins in den Skelettmuskeln
- etwa ein Drittel davon liegt in freier Form vor, während der Rest an Phosphor gebunden ist
- wie viel Kreatin wir im Körper haben, hängt von verschiedenen Faktoren ab
- dazu gehören das Alter oder auch vorliegende Erkrankungen
- der tägliche Umsatz von Kreatin wird auf etwa zwei Gramm geschätzt
- ein Teil davon kann aus Lebensmitteln bezogen werden, der andere stammt aus der körpereigenen Herstellung

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 16

16

2. Was ist Kreatin?

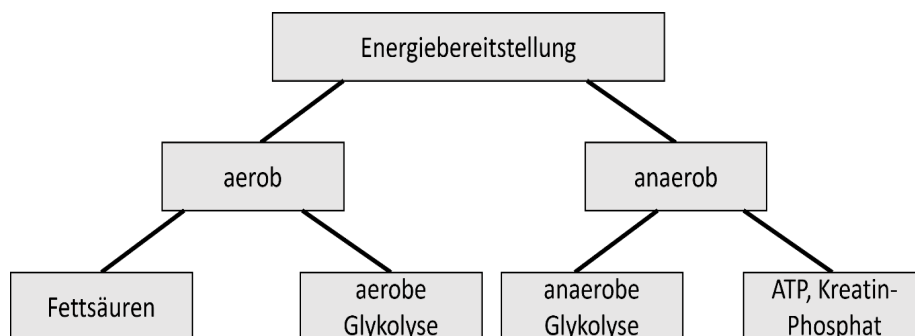
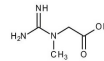


- der Körper speichert den Stoff überwiegend in der Skelettmuskulatur, davon etwa zwei Drittel als Kreatinphosphat und ein Drittel als freies Kreatin
- das phosphorylierte Kreatin dient als Phosphatquelle, um Adenosintriphosphat (ATP) aus Adenosindiphosphat (ADP) zu generieren
- ATP ist der zelluläre Energieträger und wird zum Beispiel verbraucht, wenn Muskeln kontrahieren
- bei dieser Reaktion entsteht ADP aus ATP und es wird Energie freigesetzt
- eine Kreatin-Supplementierung kann den Pool an intrazellulärem Kreatin vergrößern
- die Zelle kann dadurch mehr ATP aus ADP resynthetisieren

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibberbüren 49477 Ibberbüren 17

17

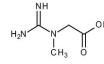
2. Was ist Kreatin?



Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibberbüren 49477 Ibberbüren 18

18

2. Was ist Kreatin?

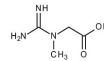


- dadurch, dass sich die Reaktion umkehren lässt, herrscht generell ein dynamisches Gleichgewicht zwischen ATP und Kreatinphosphat im Muskel,
- denn in Ruhephasen, wo der Körper nicht besonders viel Energie aufbringen muss, wird in den Muskelzellen überschüssiges ATP genutzt, um freies Kreatin wieder mit einem Phosphatrest zu binden und so Kreatinphosphat herzustellen
- steigt allerdings der Energieverbrauch so wird wiederum aus ADP und Kreatinphosphat ATP hergestellt

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 19

19

2. Was ist Kreatin?

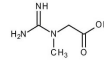


- so bewirkt auch eine Kreatineinnahme einen erhöhten Kreatin bzw. Kreatinphosphatspeicher in den Zellen,
- so dass nun die Resynthese von ATP aufgrund des erhöhten Kreatinphosphatspeichers länger und schneller stattfinden kann
- und so die anaerobe alaktazide Energiebereitstellung für einige Sekunden länger möglich ist!

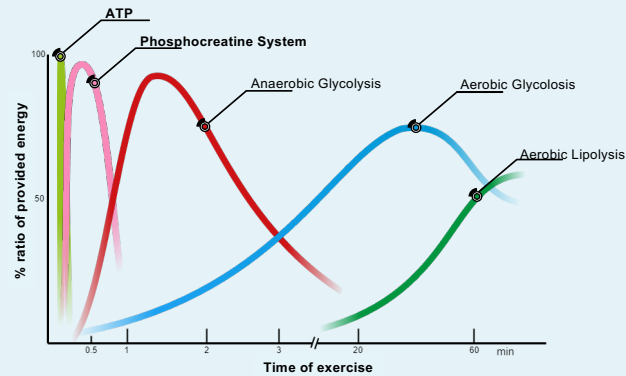
Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 20

20

2. Was ist Kreatin?



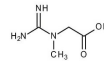
Phosphorkreatin schließt die Lücke zwischen dem kurzlebigen ATP und den langfristigen Energiespeichern Fett und Zucker. Kreatin sichert die lückenlose Energieversorgung der Zelle.



Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 21

21

2. Bedarf an Kreatin?

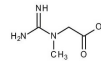


- der tägliche Kreatinbedarf, um einen normalen Kreatinstatus aufrechtzuerhalten, wird auf 1.000 bis 3.000 Milligramm geschätzt
- ungefähr die Hälfte des täglichen Bedarfs wird durch die Ernährung gedeckt:
- **Je mehr Kreatin der Körper aufnimmt, desto weniger muss er produzieren**

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 22

22

2. Bedarf an Kreatin?

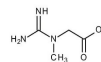


- **der Bedarf kann jedoch auch höher sein:
Leistungssportler, die intensives Training betreiben,
benötigen etwa 5.000 bis 10.000 Milligramm Kreatin täglich,
um die Kreatinspeicher des Körpers zu erhalten**
- **auch kranke Menschen haben vermutlich einen erhöhten
Bedarf von 10.000 bis 30.000 Milligramm Kreatin pro Tag**
- **durch die zusätzliche Einnahme könnten Störungen der
Eigenbildung von Kreatin ausgeglichen werden.**

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 23

23

3. Kreatinmangel?



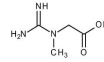
**Bei seltenen genetischen Erkrankungen, bei denen Kreatin
nicht aufgenommen oder produziert werden kann, kommt es
schon früh in der Entwicklung zu folgenden Symptomen:**

- **Mangel an Muskelmasse, Muskelstärke und
Muskelspannung**
- **Gangstörungen und Unfähigkeit zu gezielten Bewegungen**
- **Krampfanfälle**
- **Entwicklungsstörungen in Bezug auf Sprache, Intelligenz
und Bewegungskoordination**
- **Verhaltensauffälligkeiten wie Hyperaktivität, Aggression
oder autistisches Verhalten**

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 24

24

3. Kreatinmangel?



Vermutlich äußert sich ein Kreatinmangel unabhängig von genetischen Erkrankungen:

- durch eine erhöhte Stressanfälligkeit und
- eine verminderte Leistung- sowie Regenerationsfähigkeit

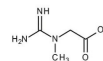
Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 25

25

4. Wer neigt eher zu Kreatinmangel?



- ältere Menschen, da sie weniger Kreatin bilden
- Vegetarier und Veganer, da sie kein Fleisch essen. Sie haben laut Beobachtungsstudien geringere Konzentrationen an Kreatin im Blut und im Muskelgewebe als Mischköstler
- Menschen mit bestimmten, sehr seltenen Erbkrankheiten, bei denen der Kreatinstoffwechsel gestört ist



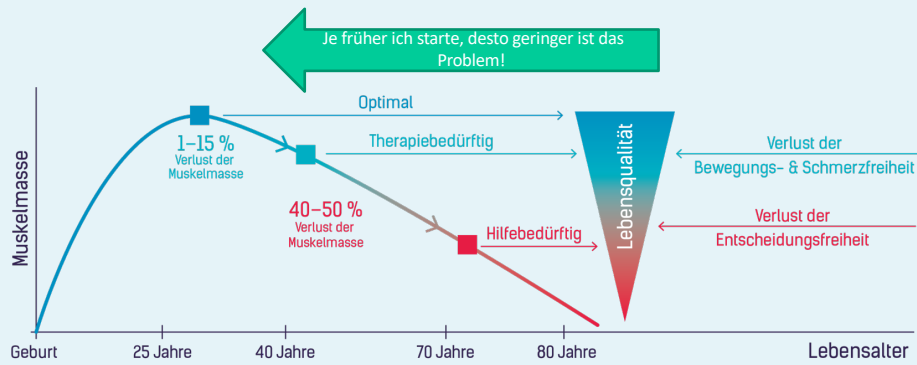
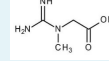
Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 26

26

4. Wer neigt eher zu Kreatininmangel?



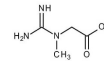
- Muskelabbau im Alter ist eine Bedrohung der Lebensqualität.



Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren ²⁷

27

5. Kreatininwerte

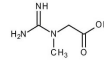


	Kreatin im Blutserum in Milligramm pro Deziliter (mg/dl)	Kreatinin im Urin in Milligramm pro Deziliter (mg/dl)
Normalwerte	0,3 bis 0,7	Männer: 0,5 bis 1,1 Frauen: 0,5 bis 0,9

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren ²⁸

28

6. Was macht Kreatin?



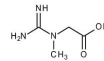
Bisher deuten Forschungen darauf hin, dass Kreatin:

- die sportliche Leistung verbessert
- stärkt die Muskeln und verbessert die neuromuskuläre Funktion
- erhöht die Muskelmasse
- erzeugt niedrigere Triglyceridkonzentrationen im Blut
- verbessert die Herzgesundheit
- verbessert die Symptome bei neurodegenerativen Erkrankungen, einschließlich Parkinson und Amyotropher Lateralsklerose (ALS)

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 29

29

7. Indikationen für Kreatin



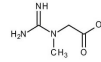
Fibromyalgie

- bei der Fibromyalgie liegen verminderte Konzentrationen an Kreatinphosphat und ATP und ein vermindertes Kreatinphosphat/Phosphat-Verhältnis, vermindertes Phosphoryllierungspotential und totale oxidative Kapazität vor,
- ebenso bestehen erhöhte extrazelluläre Konzentrationen von Pyruvat und Laktat
- eine Studie aus 2013 in *Arthritis Pflege & Forschung* deutet darauf hin, dass Kreatinpräparate die Muskelfunktionsfähigkeit bei Menschen mit Fibromyalgie verbessern können,
- was darauf hindeutet, dass es Menschen dabei helfen könnte, mehr zu tun, ohne die negativen Konsequenzen zu erleiden, die häufig auf eine Anstrengung bei Menschen mit dieser Krankheit folgen

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 30

30

7. Indikationen für Kreatin



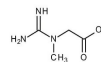
Fibromyalgie

- im Jahr 2017 A *BMC Neurology* Artikel berichtete, dass Kreatin eine von drei Stoffwechselfsubstanzen war, die bei Fibromyalgie gestört waren
- eine amerikanische Studie beschäftigte sich mit der Gabe von Kreatin bei Fibromyalgie-Betroffenen
- bei der chronischen Schmerzerkrankung konnte die Einnahme die Konzentration an Kreatin-Phosphat in den Muskeln erhöhen und die Muskelkraft verbessern
- Kreatin verbessert die Energiebereitstellung in der Muskulatur und beeinflusst die Calciumkonzentration in den Muskelzellen
- die richtige Menge an Calcium ist für die koordinierte Ausführung von Bewegungen sehr wichtig

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 31

31

7. Indikationen für Kreatin



Muskeldystrophie

Aus Beobachtungsstudien weiß man, dass Patienten mit fortschreitenden Muskelerkrankungen, die zum Verlust von Muskelkraft führen

(Muskeldystrophien), weniger Kreatin in der Muskulatur aufweisen als Gesunde.

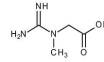
Nahmen die Patienten Kreatin ein, erhöhte sich die Muskelkraft um bis zu 15 Prozent.

- Zunahme der Muskelkraft
- verbesserte Leistungsfähigkeit bei Übungen an Trainingsgeräten (Brust- und Beinpresse)
- Schmerzlinderung
- Verbesserung der Lebensqualität und des Schlafes
- weniger Aktivitätseinschränkungen

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 32

32

7. Indikationen für Kreatin



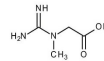
Muskeldystrophie

Pro Tag können für Patienten mit Muskeldystrophien und Fibromyalgie 3.000 Milligramm Kreatin sinnvoll sein – idealerweise als Kur über zwölf Wochen

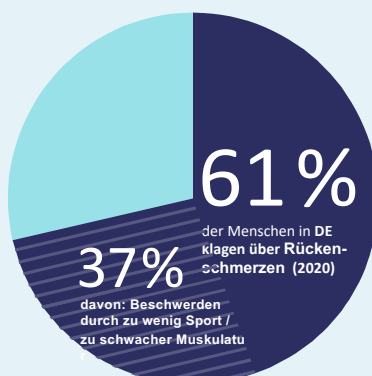
Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 33

33

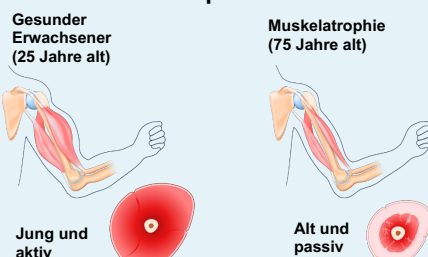
7. Indikationen für Kreatin



Wussten Sie, dass..?



Sarkopenie



ca. **1,1 Mio. Menschen** über 65 sind in DE betroffen

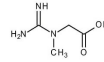
Quelle: [Shang, B. et al \(2021\) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8509511/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8509511/); [RKI \(2020\) https://www.rki.de/DocId/17684/289](https://www.rki.de/DocId/17684/289)

34

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren

34

7. Indikationen für Kreatin



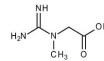
Sarkopenie

- auch bei einer Sarkopenie könnte die Einnahme von Kreatin sinnvoll sein
- der altersbedingte Abbau von Muskelmasse geht mit einer verringerten Muskelkraft sowie einem erhöhten Risiko für Stürze und Knochenbrüche einher
- eine kanadische Studie deutet darauf hin, dass eine Kreatin-Supplementierung die Muskelmasse und -kraft sowie die Knochensubstanz erhöhen sowie das Sturzrisiko verringern könnte
- die Forschenden vermuten, dass Kreatin Zellen aktiviert, welche an der Knochenbildung beteiligt sind

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 35

35

7. Indikationen für Kreatin



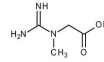
Sarkopenie

- Forscher schlussfolgern aus diesen Ergebnissen, dass die Einnahme von Kreatin die Muskelkraft zusammen mit körperlichem Training bei älteren Menschen steigert
- dazu sollten täglich mindestens 3.000 Milligramm Kreatin eingenommen werden und ein regelmäßiges moderates Training idealerweise dreimal wöchentlich erfolgen
- empfehlenswert ist eine Kreatinkur von zwölf Wochen

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 36

36

7. Indikationen für Kreatin



Muskelregeneration

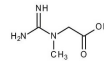
Kreatin kann dazu beitragen, dass sich die Muskulatur schneller wieder regeneriert. Dies wurde bei kurzen und intensiven Sporteinheiten sowie bei Ausdauersportlern beobachtet. Forscher vermuten anhand von Vorstudien folgende Mechanismen:

- Kreatin reduziert trainingsbedingte Entzündungsprozesse im Muskel
- Kreatin vermindert oxidativen Stress, der während der körperlichen Belastung entsteht
- Kreatin erhöht die Aktivität von bestimmten Muskelstammzellen, welche die Muskelregeneration fördern
- Kreatin reguliert den Calciumhaushalt (zu hohe Calciumkonzentrationen verursachen Muskelschwäche)

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 37

37

7. Indikationen für Kreatin



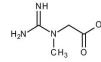
Muskelregeneration

- zudem wird durch die Kreatineinnahme die Regeneration von beschädigten Muskelzellen gefördert und beschleunigt, weil es die „Rekrutierung und Differenzierung von Muskelsatellitenzellenaktiviert“
- die Muskelsatellitenzellen sind hierbei für die Reparatur der geschädigten Muskelzellen verantwortlich
- zudem wirkt Kreatin auch als Laktatpuffer bzw. Milchsäurepuffer, indem es die Laktatproduktion in den Muskelzellen verzögert

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 38

38

7. Indikationen für Kreatin



CFS

- eine wachsende Zahl von Forschungen legt nahe, dass sowohl neurologische Komponenten als auch mögliche mitochondriale Dysfunktionen beim chronischem Müdigkeitssyndrom auftreten können

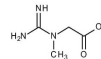
Einige Studien deuten darauf hin, dass Kreatin verschiedene Merkmale dieses Krankheitstyps behandelt, wie zum Beispiel:

- Ischämie (Durchblutungsstörung, "Einschlafen" von Körperteilen)
- Oxidativen Stress
- Neurotoxine
- Energie-Dysregulation

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 39

39

7. Indikationen für Kreatin



Post Viral Fatigue Syndrom (z.B. LONG Covid)

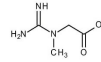
- Post viral Fatigue ist oft mit energiemangel Symptomen verbunden (Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Brain Fog, ...)
- Symptome von PVFS können den Symptomen des Creatine Deficiency Syndroms entsprechen (Muskelschwäche, Verhaltensstörungen, Geistige Retardierung,...)
- Diese können durch Kreatin gelindert werden, hierzu zählen z. B.:
 - Allgemeines Wohlbefinden
 - Kurzatmigkeit
 - Belastbarkeit
 - Muskel- und Gelenkschmerzen
 - Mentale Kraft
 - Angstzustände
 - Gefühle

In Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Jena wird gerade eine Studie zu Kreatin bei Long COVID durchgeführt.

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 40

40

7. Indikationen für Kreatin



Post Viral Fatigue Syndrom (z.B. LONG Covid)

- die erste Studie wurde mit Probanden durchgeführt, die nachweislich an Long-Covid erkrankt waren
- diese wurden in zwei Gruppen eingeteilt
- wobei eine Gruppe täglich Kreatin und die andere Placebo einnahm

Das Ergebnis:

In der Kreatin-Gruppe konnten bereits nach drei Monaten Verbesserungen beim allgemeinen Wohlbefinden und eine Erhöhung der Vitalität festgestellt werden;

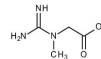
nach sechs Monaten zusätzlich noch Verbesserungen bei anderen Fatigue-Symptomen.

Darunter fallen Atembeschwerden, Körperschmerzen, Kopfschmerzen und Konzentrations-schwierigkeiten.

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 41

41

7. Indikationen für Kreatin



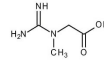
Post Viral Fatigue Syndrom (z.B. LONG Covid)

- **in einer zweiten Studie**, die ebenfalls im September 23 veröffentlich wurde, wiesen die Forscher positive Effekte von Kreatin bei der Unterstützung von Atemtherapie bei Long-Covid Patienten nach
- ferner hatten sich auch die Kreatinniveaus im Gehirn besser entwickelt als in der Kontrollgruppe
- außerdem führte die Zugabe zu einer gesteigerten Ausdauer (Time To Exhaustion) – ein wichtiger Baustein auf den Weg zurück zu einer angemessenen Lebensqualität

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 42

42

7. Indikationen für Kreatin



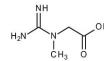
Verminderte kognitive Fähigkeiten

- neben den Wirkungen auf den Aufbau und Erhalt der Muskeln, kann Kreatin auch positive Effekte auf das Nervensystem und die kognitiven Fähigkeiten haben
- an Phosphor gebundenes Kreatin spielt eine Rolle bei der Energieversorgung bestimmter Bereiche im Gehirn
- auch wenn sich der größte Teil des Kreatins in der Skelettmuskulatur befindet, weist auch das Gehirn hohe Kreatinwerte auf
- dazu kommt, dass unser Gehirn das metabolisch aktivste Organ im Körper ist

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 43

43

7. Indikationen für Kreatin



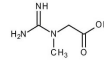
Neurodegenerative Erkrankungen

- eine Kreatinsupplementierung könnte den Verlust von Nervenzellen bei akuten und chronischen neurologischen Krankheiten verringern
- so testete beispielsweise eine chinesische Studie die Wirkung von Kreatin bei der neurodegenerativen Erkrankung **Morbus Parkinson**:
- eine mehrmonatige Behandlung mit einer Kombination aus Q10 und Kreatin konnte die Verschlechterung der kognitiven Funktion verzögern

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 44

44

7. Indikationen für Kreatin



Neurodegenerative Erkrankungen

In mehreren vorläufigen und kleinen hochwertigen Studien konnte Kreatin (5.000 bis 20.000 Milligramm für fünf Tage bis sechs Wochen) die geistige Leistungsfähigkeit verbessern

Dies zeigte sich durch:

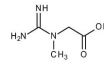
- bessere Ergebnisse in Intelligenztests
- verbessertes Erinnerungsvermögen
- weniger Müdigkeit nach geistiger Arbeit
- gesteigerte Sauerstoffnutzung im Gehirn

Mikronährstoff-Experten empfehlen bei Nervenerkrankungen die tägliche Einnahme von 3.000 Milligramm Kreatin als Kur über zwölf Wochen!

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 45

45

7. Indikationen für Kreatin



Osteoporose

- besonders Frauen haben nach ihrer Menopause ein erhöhtes Risiko für Osteoporose
- Kanadische Wissenschaftler fanden heraus, dass eine zwölfmonatige Supplementierung mit Kreatin in Kombination mit einem Widerstandstraining die Knochendichte des Oberschenkelhalses erhöhen kann
- ebenso vergrößerte sich die Breite des Oberschenkelchaftes, welche oft zur Bewertung der Biegefestigkeit von Knochen herangezogen wird

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 46

46

7. Zusammenfassung Indikationen für Kreatin

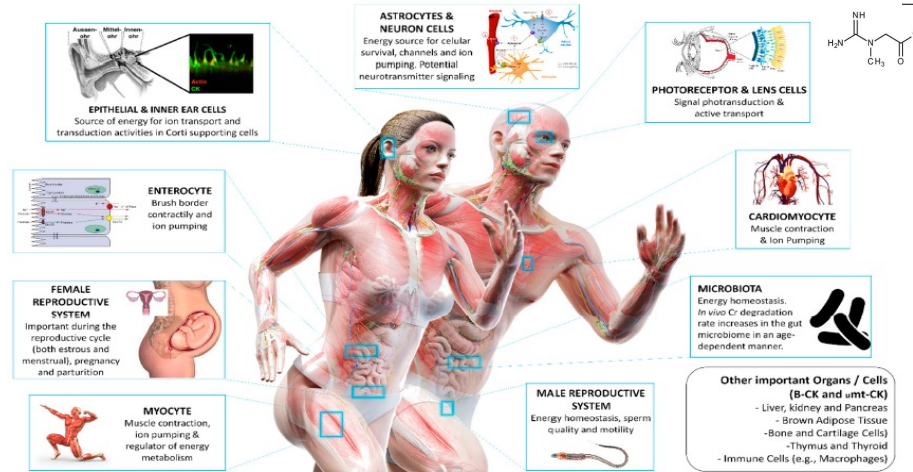
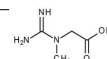


Figure 4. Importance of Cr metabolism in whole-body physiology. The CK/PCr system is essential for the chemo-mechanical energy transduction of cells/tissues with high, fluctuant, and constant energy demands. Source: designed by the authors (D.A.B.) using an anatomy template developed by 3dMediSphere (<https://www.turbosquid.com/>), licensed 3D standard Vray 3.60. accessed on 14 February 2020.

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 47

47

8. Kreatin über die Nahrungsaufnahme



- die besten natürlichen Quellen für Kreatin sind tierische Lebensmittel.
- besonders im Muskelgewebe von Tieren steckt viel Kreatin, sodass man dieses über Fleisch und Fisch aufnehmen kann.

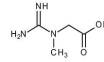
Rindfleisch (4,5 g pro kg): ca. 670 g
 Schweinefleisch (5 g pro kg): ca. 600 g
 Hering (6,5-10 g pro kg): ca. 300-460 g
 Lachs (4,5 g pro kg): ca. 670 g

- der Kreatingehalt von Nahrungsmitteln ist aber auch recht unterschiedlich, da sich auch Lagerungsdauer und Zubereitungsform auf den Kreatingehalt auswirken
- ein Erhitzen beim Dünsten, Kochen oder Braten führt ebenso zu einer Reduzierung des Kreatingehalts, wie auch eine lange Lagerung der Speisen

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 48

48

9. Welche Kreatinform?

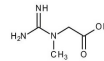


- es gibt viele Anbieter für Kreatin auf dem Markt und verschiedene Formen, in denen Kreatin angeboten wird
- dazu zählen Formen wie Kreatin-Magnesium-Chelat, Kreatin-Pyruvat, Kreatin-Citrat, Kreatin-Nitrat, Kreatin-Hydrochlorid und gepuffertes Kreatin oder Kreatin-Ethyl-Ester
- in den meisten Nahrungsergänzungsmitteln wird derzeit Kreatin-Monohydrat verwendet
- diese Form wird vom Körper gut aufgenommen, ist bereits gut untersucht und die am weitesten verbreitete Variante des Kreatins

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 49

49

9. Welche Kreatinform?

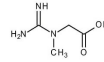


- auch wenn Kreatin an sich vermutlich sicher ist, gilt das nicht für alle im Internet angebotenen Präparate
- hier ist zwischen dem in Europa hergestellten Kreatin und dem Rohstoff aus Fernost zu unterscheiden
- Produkte aus dem Ausland können in relevanten Mengen Verunreinigungen wie Schwermetalle enthalten
- ein weiteres Problem sind Produktionsrückstände wie Dicyandiamid (DCD) und Dihydrotriazin (DHT)
- wer Kreatin einnehmen möchte, sollte daher auf größtmögliche Reinheit aus gesicherter deutscher Herstellung achten

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 50

50

10. Präparatebeispiel



Verzehrempfehlung

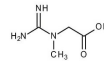
Einen Portionsstick täglich in einem Glas Flüssigkeit (z.B. 0,25 l Mineralwasser) auflösen und trinken

Durchschnittliche Zusammensetzung	pro Portionsstick
Kreatin	3 g
Magnesium	225 mg
Vitamin D	20 µg

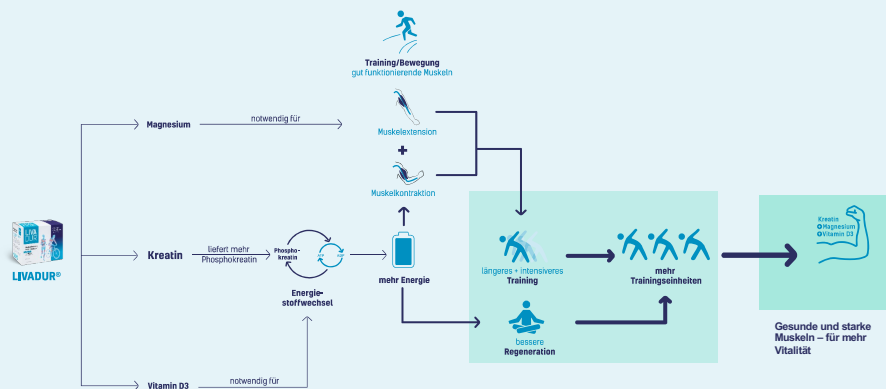
Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 51

51

10. Präparatebeispiel



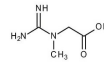
Wirkungsweise LIVADUR



Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 52

52

11. Zusammenfassung



Kreatin Bedarf

- Der menschliche Körper braucht ca. 80-120g
- 1-3% davon werden täglich verbraucht
- In Stresssituation (Sport, Arbeit, Krankheit, ...) auch mehr.
- Ca. 3g pro Tag werden täglich benötigt, um alle Kreatin Depots zu füllen

Kreatin Versorgung

Ca. 50-60% der optimalen Kreatin Versorgung stellt der Körper her. Der Rest muss aus der Nahrung kommen. Kreatin findet sich nur in tierischen Nahrungsquellen. Um ca. 3g pro Tag über die Nahrung aufzunehmen muss man folgende Mengen täglich zu sich nehmen:

- 600g rohes Fleisch
- 600g roher Fisch
- 30 Liter Milch
- **1 Stick LIVADUR**

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren ⁵³

53

23. Literaturtipp:



Moderne Praxis bewährter Regulationstherapien

Entgiftung und Ausleitung, Säure-Basen-Haushalt, Darmsanierung

Oliver Ploss

4. Auflage



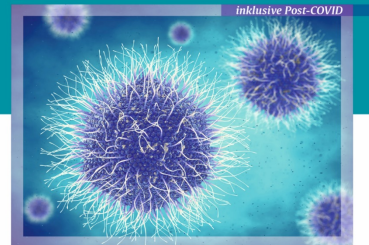
Haug

Naturheilkunde bei chronischen Erregertoxikosen

Folgeerkrankungen von Infektionen und Impfungen

Oliver Ploss

2. Auflage



Haug

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren

54

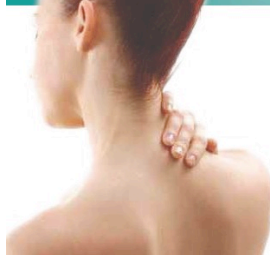
23. Literaturtipp:



Naturheilkunde bei muskulären
und neuromuskulären Erkrankungen

Fibromyalgie, (Spät)Borreliose,
Restless-legs-Syndrom, Polyneuropathie

Oliver Ploss



Haug

Naturheilkunde bei
funktionellen Erkrankungen

Von Reizdarm bis Burn-out-Syndrom

Oliver Ploss

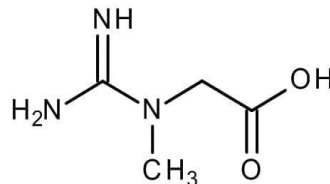


Haug

Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren

55

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Heilpraktiker Dr. rer. nat. Oliver Ploss Naturheilpraxis Ibbenbüren 49477 Ibbenbüren 56

56