

**BASISINFORMATIONEN
FÜR DIE
KOMPLEXE ERNÄHRUNGS- UND
STOFFWECHSEL-THERAPIE
(K E S T)**

R H E U M A

Inhalt

- Begründung einer komplexen Ernährungs- und Stoffwech-
seltherapie zur Verminderung entzündlicher Reaktionen
- Rheuma
- Ernährungshinweise bei rheumatischen Erkrankungen
- Hintergrundinformationen zu den Substanzen

Begründung einer komplexen Ernährungs- und Stoffwechseltherapie zur Verminderung entzündlicher Reaktionen

Entzündungen unterliegen grundsätzlich der Einflussnahme des Prostaglandinstoffwechsels und der Regulation durch Zytokine.

Daher basiert die Komplexe Ernährungs- und Stoffwechseltherapie auch im wesentlichen auf zwei Maßnahmen:

1. auf einer Omega-6-reduzierten Diät, insbesondere Linolsäure

Linolsäure ist eine lebenswichtige, mehrfach ungesättigte Fettsäure, die vor allem in Pflanzenfetten wie Sonnenblumen-, Maiskeim- und Sojaöl sowie in Margarine und Eiern in hoher Konzentration enthalten ist. Sie gehört zu den sogenannten Omega-6-Fettsäuren.

Auch wenn die Verminderung der Linolsäure strittig erscheint, so finden wir die Richtigkeit in der praktischen Anwendung bestätigt. Die Prostaglandinbiosynthese ist durch die Linolsäure stimulierbar.

Dabei soll die Umwandlung von Linolsäure in Arachidonsäure gering sein. Veranlagt man eine Umwandlung von 1,5 bis 3% der zugeführten Linolsäure (Emken: Effect of Dietary Arachidonic Acid on Metabolism of Deuterated Linoleic Acid by Adult Male Subjects. – Lipids, 1998 Vol. 33, (5): 471-480), dann ergibt eine tägliche Linolsäurezufuhr von 10 g bereits 150 bis 300 mg Arachidonsäure. Nach Adam (Omega-3: Fitness durch Fische und Öle – Hädecke, 2000) führt der Mensch mit dem hierzulande üblichen hohen Konsum von Fleisch und Fleischwaren täglich 200 bis 300 mg Arachidonsäure zu.

Erst seit wenigen Jahren wird Linolsäure in der medizinischen Diskussion einer sehr kritischen Bewertung unterzogen. Es verdichten sich die Verdachtsmomente, dass eine Zunahme allergischer sowie einiger Tumor-Erkrankungen, aber auch der chronisch entzündlichen Prozesse in unmittelbarem Zusammenhang mit der Erhöhung der Linolsäurezufuhr in der Nahrungskette stehen (s. dazu erstmalig: Deutsches Ärzteblatt 95, Heft 21 vom 22. Mai 1998 A – 1290).

In Japan wurden gravierende ernährungsmedizinische Konsequenzen gezogen (Okuyama: Dietary fatty acids – the n-6/n-3 balance and chronic elderly diseases. Excess linoleic acid and relative n-3 deficiency syndrome seen in Japan. Prog Lipid Res 1997; 35 (4): 409 – 457). Danach soll der Omega-6/Omega-3-Quotient präventiv maximal 2:1 betragen. Die für Deutschland nach unten korrigierte Empfehlung ist mit aktuell 5:1 noch sehr weit von diesem Normativ entfernt (Ernährungsbericht 2000, DGE)

2. auf der Zufuhr bestimmter, weitestgehend nebenwirkungsfreier Substanzen, die der Nahrungsergänzung sowie vor allem auch einer weiteren Entzündungshemmung dienen.

a) Omega-3-Fettsäuren in „Fischölen“

Für diese Stoffklasse wurden 3 antiinflammatorische Wirkprinzipien nachgewiesen:

- Bildung von eher antiinflammatorischen und antiproliferativen Substanzen (PG E₃, Tx A₃, LT B₅)
- Hemmung der Umwandlung von Linolsäure in Arachidonsäure, sowie Hemmung der nachfolgenden Bildung von PG E₂ und LT B₄

- Reduktion der Bildung von TNF-alpha, IL-2 und IL-6 (s. dazu u.a. Calder, PH.: n-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Cytokine Production in Health and Disease: Ann. Nutr. Metab. 1997; 41: 203 - 234)

b) Natürliches Vitamin E (d-alpha-Tocopherol)

- Schutz von vielfach ungesättigten Fettsäuren vor oxidativer Zerstörung
- Erhaltung der Membranstruktur und Membranfluidität
- Reduktion der Aktivität von Phospholipase A2, Cyclooxygenase und Lipoxigenase in Leukozyten
- Senkung der Synthese von IL-1 β , IL-6, TNF-alpha
- Bei chronisch entzündlichen Prozessen kommt es zu einem lokalen Vitamin E-Mangel im entzündeten Gewebe
- In hoher Dosierung: entzündungshemmende Wirkung
- Fängt schädigende Sauerstoffradikale ab (dabei wird es selbst z.T. irreversibel oxidiert; das oxidierte Vitamin E muss durch neues, unverbrauchtes Vitamin E ersetzt werden)

Übersichtsliteratur:

Vitamin E. Aktuelle Aspekte zur antioxidativen Schutzwirkung bei Erkrankungen, deren Entstehung im Zusammenhang mit oxidativen Stress-Situationen steht. – Hrsg. M. Berger und E. Noack, Pharmazeutisches Entwicklungslabor Dr. R. Ismail, Hauptstr. 463 in 51143 Köln, 1. Aufl., 1996, 179 S.

c) Selen

- Potente antioxidative Wirkung in selenabhängigen Peroxidasen (Schrauzer: Selen: Neue Entwicklungen aus Biologie, Biochemie und Medizin. Barth, 3. Aufl. 1998)
- Bedeutsame immunmodulierende Effekte (Schmidt: Selensubstitution – ein therapeutischer Ansatzpunkt bei Schilddrüsenerkrankungen, Vitaminspur, 1998; 13: 33-39)

d) Resorbierbare Glykosaminoglykane in Kombination mit B-Vitaminen und Coenzym Q 10

- Hemmung von PG E₂
- Verbesserung der Regeneration mesenchymaler Strukturen
- Verbesserung der Zellatmung
- Radikalschutz

Eine ausführliche Zusammenfassung der theoretischen Grundlagen sowie der praktischen Anwendung der Therapie sind in dem Buch von Dr. Olaf Hebener „Fundamente der Hoffnung – Theorie und Therapie der MS“ im Verlag für Medizin und Gesundheit ISBN: 3-932977-02-5 darstellt.

„Rheuma“

Definition „Rheuma“

Unter dem Sammelbegriff „Rheuma“ fasst man verschiedene Erkrankungen mit unterschiedlichen Ursachen zusammen. Gemeinsam sind diesen Erkrankungen Schmerzen und Funktionsstörungen im Bewegungsapparat.

Die Ursache, die Symptomatik und die Therapie können bei den einzelnen Krankheiten sehr unterschiedlich sein. Es gibt circa 450 verschiedene Erkrankungen, die man zu dem Begriff Rheuma zählt.

Die Einteilung der rheumatischen Erkrankungen erfolgt heute nach diagnostischen, therapeutischen und praktischen Gesichtspunkten.

Definition A

Erkrankung des mesenchymalen Systems mit einer vielfältigen klinischen Symptomatik

Degenerativer Rheumatismus

Dazu zählt man Arthrosen der peripheren Gelenke und Verschleißerscheinungen der Wirbelsäule.

Entzündlicher Rheumatismus

Rheumatisches Fieber, chronische Polyarthritis, M. Bechterew.

Weichteilrheumatismus / extraartikulärer Rheumatismus

Hier liegen z.T. entzündliche, z.T. degenerative Prozesse zugrunde. Eine einheitliche Nomenklatur liegt nicht vor:

- Muskelrheumatismus (intramuskuläre Fibrositis)
- Rheuma des subkutanen Fettgewebes (Pannikulitis)
- Periarthritis humeroscapularis
- Epicondylitis humeri (Tennisellenbogen)
- Periarthritis coxae
- Bursitis, Tendovaginitis, Tendoperiostitis
- Neuritis
- Generalisierte Fibrositis
- Fibromyalgie

Definition B

Schmerzzustände am Bewegungsapparat, ggf. mit Bewegungseinschränkung

Es gibt **drei Hauptgruppen** rheumatischer Erkrankungen:

- **degenerative Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen:**
(40 – 60% der Fälle)
- **entzündliche Gelenk- und Wirbelsäulenprozesse**
(10 – 20 % der Fälle)
- **„Weichteilrheuma“**
(20 – 30% der Fälle)

Definition C

Unter dem Begriff „Rheuma“ fasst man verschiedene Krankheiten zusammen, die folgende Merkmale gemeinsam haben

- 1. Rheumatische Krankheiten betreffen die Bewegungsorgane (= Gelenke, Wirbelsäule, Weichteile, Muskeln, Sehnen, Nerven und Knochen).**
- 2. Sie schränken die Bewegungsfunktion ein.**

Zum rheumatischen Formenkreis zählt man auch die **Kollagenosen**, wie systemischer Lupus erythematodes, Dermatomyositis (Polymyositis), Panarteritis nodosa, progressive systemische Sklerodermie und ferner auch noch die Arthritis urica und die Chondrokalzinose.

Es gibt auch Krankheitserscheinungen, die ursprünglich rheumatischer Natur sind, sich also an den Bewegungsorganen abspielen, die sich dann aber **auch außerhalb des Bewegungsapparates** bemerkbar machen: z.B. gibt es bei verschiedenen rheumatischen Erkrankungen eine Beteiligung des Herzens.

Schmerzen in der Gewebestruktur des Bewegungsapparates, die nur Zeichen einer anderen Erkrankung sind, werden als symptomatische Beschwerden den **pararheumatischen Krankheitsbildern** zugeordnet. Krankheitsbilder, bei denen rheumatische Symptome als Folge einer anderen Grunderkrankung auftreten, sind z.B.: Arthritis Urica, Arthritis bei Sarkoidose, renale Osteodystrophie.

Ernährungshinweise bei rheumatischen Erkrankungen

Wir haben bewährte **Hinweise zur Ernährung** zusammengestellt, die praktikabel und hilfreich sind.

Grundsätzlich gilt, dass die Ernährung sorgfältig sein sollte, damit der Körper mit allen wichtigen Nährstoffen versorgt wird. Alle **einseitigen Diäten** führen letztlich zu einem Mangel und sind damit bedenklich.

Die Anti-Entzündungsernährung, die wir empfehlen, ist eine wohlschmeckende gesunde Mischkost, die auch für Gesunde geeignet ist.

Ein besonderes Augenmerk gilt beim Rheuma den **entzündungsfördernden und -hemmenden Inhaltsstoffen** der Nahrungsmittel. Durch Beachtung dieses Aspektes lassen sich erfahrungsgemäß in vielen Fällen Verbesserungen der Situation erzielen.

Um diese positive Wirkung zu verstärken, ist in vielen Fällen eine **Ergänzung** der Nahrung mit bestimmten Inhaltsstoffen angezeigt. Viele wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass Vitamine, Mineralstoffe und andere Nahrungsergänzungen einen bedeutenden Einfluss auf den Krankheitsverlauf nehmen können.

Die Anti-Entzündungsernährung basiert also auf zwei Säulen:

optimierte Ernährung	+	gezielte Nahrungsergänzung
-------------------------	---	-------------------------------

Nur beide Säulen zusammen führen zum dauerhaften Erfolg.

Allgemeine Empfehlungen

Zu einer ausgewogenen Kost gehören insbesondere die traditionellen **Grundnahrungsmittel**, die aus Getreide sind, wie Brot, Nudeln ohne Ei, Müsli und Grieß, sowie Kartoffeln und Reis. Dieses sind die Energieträger, die Sättigung vermitteln.

Gemüse und **Salate** stellen eine wichtige Gruppe dar; denn sie enthalten viele wichtige Vitamine, Mineralstoffe und Ballaststoffe. Auch das **Obst** sollte im täglichen Speiseplan nicht fehlen.

Für alle bisher genannten Lebensmittel gilt, dass hier keine Beschränkungen auferlegt werden.

Auf **Milchprodukte** sollte ebenfalls nicht verzichtet werden, denn sie sind für die Kalzium-Versorgung wichtig. Allerdings ist es sinnvoll, die **fettarmen Sorten** zu bevorzugen.

Viele Rheumatiker berichten darüber, dass die Reduzierung von Lebensmitteln tierischen Ursprungs zu einer Besserung der Symptome führt. **Fleisch** und **Wurst** sollten aber nicht nur Rheumapatienten weniger verzehren; denn aus ernährungswissenschaftlicher Sicht reichen 2 – 3 mal Fleisch pro Woche aus. Die fettarmen Sorten sollten dabei bevorzugt werden.

Noch besser ist es, wenn die Fleischmahlzeiten durch **Fisch** ersetzt werden; denn er enthält die entzündungshemmenden Omega-3-Fischöle.

Auf den Verzehr von **Ei** sollte weitgehend verzichtet werden. Als Ersatz bieten sich pflanzliche Bindemittel an.

Ein wichtiges Thema der Anti-Entzündungsernährung sind die Fette. Noch vor 100 Jahren war Fett ein Luxusprodukt, das als sehr wertvoll gerade für körperlich schwer arbeitende Menschen angesehen wurde. Inzwischen haben wir einen enormen Überschuss beim Fettverzehr, obwohl die meisten Menschen körperlich weniger gefordert sind.

Viele industriell gefertigte Produkte enthalten versteckte Fette; denn als Geschmacksträger lässt sich Fett nahezu unbegrenzt einsetzen. Sinnvoll ist es, den Verzehr von Fetten weitgehend zu reduzieren.

Sehr wichtig ist auch eine tägliche **Trinkmenge** von mindestens **1,5 – 2 l**, die zum größten Teil aus Wasser bestehen sollte. Aber auch Tees und frisch gepresste Säfte sind empfehlenswert.

Wichtige Punkte der Anti-Entzündungsernährung

1. Vermeidung von Lebensmitteln, die die entzündungsfördernde Linolsäure und die Arachidonsäure enthalten.

Dies sind:

- **Fleisch, insbesondere fette Qualitäten**
 - Alle tierischen Fette
 - Eigelb
2. Verwendung von möglichst nur noch fettarmen oder fettfreien Milchprodukten.
 3. Begrenzung der Linolsäurezufuhr; denn die Linolsäure stellt eine Vorstufe der Arachidonsäure dar. Das Verhältnis zwischen Omega-6 und Omega-3-Fettsäuren sollte in der Ernährung ideal 2 : 1 betragen. Bei der gezielten Zufuhr von Omega-3-Fettsäuren von ca. 2000 mg ergibt sich als empfohlene Gesamtmenge für die Omega-6-Fettsäuren ca. 4000 mg.

Begrenzung oder Vermeidung des Verzehrs von

- Nüssen (Walnuss, Haselnuss, Erdnuss)
 - Fetten allgemein
 - Margarine
 - Schokolade
 - Sojabohnen
 - Speiseölen
4. 2 – 3 mal in der Woche frischen Fisch, insbesondere Heilbutt, Seehecht, Dorsch, Scholle und Flunder.
 5. Alkoholkonsum sollte möglichst reduziert oder am besten unterlassen werden.
 6. Achtung bei Unverträglichkeiten gegenüber bestimmten Nahrungsmitteln, die Beschwerden verstärken.

Grundsätzlich gilt für jede **Änderung der Ernährungsgewohnheiten**, dass diese nicht von heute auf morgen zu bewerkstelligen ist.

Wichtig ist dabei, dass nicht nur an das gedacht wird, was nicht empfehlenswert ist, sondern dass man sich mit der **Vielzahl** der „erlaubten“ Nahrungsmittel befasst. Es bedarf nur etwas Phantasie, um **schmackhafte Speisen** entsprechend den Empfehlungen zuzubereiten bzw. traditionelle Rezepte zu variieren.

Eine wesentliche Hilfe bei der praktischen Umsetzung des Ernährungskonzeptes leistet das Kochbuch „Einfach, fettarm – einfach gut!“ von Diätberaterin Ingrid Hamm und Dr. Olaf Hebener.

Während der letzten Jahre ist Müsli zu einer der beliebtesten Frühstücks- bzw. Zwischenmahlzeiten avanciert, weil es bei schneller Zubereitung und hohem Sättigungsgrad ungewöhnlich viele wertvolle Nährstoffe in ausgewogener Zusammenstellung bietet. Doch gerade Vollkorn und Nüsse enthalten wiederum auch besonders viel Linolsäure, weshalb diese Lebensmittel im Rahmen der KEST nur sparsam verwendet werden sollten.

Deshalb ist für ein geeignetes Müsli zu fordern, dass bei geringstmöglichem Linolsäureanteil alle Nährstoffanforderungen hinreichend erfüllt sind, so dass auch MS- und Rheuma-Patienten dieses wertvolle Nahrungsmittel regelmäßig verzehren können. Geeignete Produkte sind rar. Wir beraten Sie gerne.

Empfehlungen für den Start

Für den Beginn der Ernährungsumstellung ist es sinnvoll, eine Zeit von **2 – 5 Tagen** einzubauen, in denen das Verdauungssystem entlastet wird. Hierfür gibt es je nach Situation unterschiedliche Möglichkeiten.

Vorschlag für Entlastungstage:

Morgens: etwas Obst

Mittags: eine leichte Gemüsesuppe, bei Bedarf mit Reis

Abends: eine leichte Gemüsesuppe

Dazu gehören 1,5 – 2,5 l Flüssigkeit in Form von Wasser und Tee. Eine pflanzliche klare Brühe, die fettarm ist, kann die Flüssigkeitszufuhr ergänzen. Verwenden Sie dazu auch Ihr Gemüsewasser.

Die Ernährungsumstellung kann auch mit ein paar Fastentagen beginnen. Für das **Fasten** eignen sich besonders Molke-Trinkkuren, Gemüsebrühen und Säfte. Die zusätzliche Trinkmenge sollte ebenfalls ca. 2 l pro Tag betragen. Für das Fasten ist ein individuell abgestimmter Tagesplan erforderlich.

Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass die Entlastung des Organismus über Entschlackung und Fasten den Entzündungsprozess und die Symptome zumindest vorübergehend abmildern kann.

Hintergrundinformationen zur gezielten Nahrungsergänzung

Bei der Auswahl der Nahrungsergänzungen sollte auf verschiedene Parameter besonderer Wert gelegt werden. Die Nahrungsergänzungen, die bereits Dr. Fratzer erfolgreich eingesetzt hat und mit denen heute auch Dr. Hebener die besten Erfahrungen macht, erfüllen in punkto Qualitätssicherung, lebenslängliche Verträglichkeit und optimale Biokompatibilität höchste Ansprüche.

Omega 3-Fettsäuren

Hier wird ein Fischöl, das sich in erster Linie aus Lachssorten zusammensetzt, allen Anforderungen gerecht.

Die Fischarten der Gattung Lachs enthalten im Ursprung wesentlich weniger Cholesterin als beispielsweise Hering. Makrelen beinhalten sogar im Vergleich zu Lachsfischen mehr als doppelt soviel Cholesterin. Somit enthält ein entsprechend hergestelltes Fischöl nur 1/3 bis 1/6 des Cholesterin-Anteils sonstiger hochwertiger Fischöl-Präparate.

Prinzipiell gilt: Je höher die Wirkstoffkonzentration (Omega 3-Fettsäuren, D-alpha-Tocopherol) desto geringer der Anteil unvermeidlicher Restfettsäuren, wie z.B. Linolsäure oder auch Cholesterin.

Damit sind die Restmengen unerwünschter Fettsäuren in einem hochkonzentrierten Präparat um Dimensionen geringer als in üblichen Fischöl-Präparaten. Dies bedeutet für den Anwender, dass er die linolsäurereduzierte Ernährung nur mit einem solchen Präparat wirklich konsequent begleiten kann.

Therapiegeeignet sind daher alle Präparate, die ca. 70% Omega 3-Fettsäuren mit etwa gleichem Anteil an EPA und DHA enthalten.

Generell bedeutet eine solch hohe Konzentration einen eindeutigen Vorteil für den Anwender, da vergleichsweise weniger Kapseln pro Tag verzehrt werden müssen und somit eine gute Langzeit-Compliance gewährleistet ist.

Wesentlich ist zudem ein absolut sicherer und unverzichtbarer Oxidationsschutz durch einen hohen Zusatz von natürlichem D-alpha-Tocopherol. Ein solcher Vitamin E-Anteil garantiert, dass die wertvollen, mehrfach ungesättigten Fettsäuren nicht mit Sauerstoff reagieren und langfristig stabil ihre volle Wirksamkeit beibehalten können.

Prinzipiell sollte bei einer Langzeiteinnahme von Nahrungsergänzungen auf höchste Produktsicherheit Wert gelegt werden, die durch die strengen gesetzlich vorgeschriebenen Qualitäts- und Schadstoffkontrollen gerade bei deutschen Präparaten optimal gewährleistet ist.

Muschelfleisch der grünlippigen Meeresmuschel (Perna Canaliculus)

Die grünlippige Meeresmuschel (Perna Canaliculus) wird im Golf von Hauraki im Norden Neuseelands, fernab von den großen Schifffahrtsrouten und unter ständiger strengster Wasserkontrolle gezüchtet.

Aufzucht, Ernte und Weiterverarbeitung der grünlippigen Meeresmuschel (Perna Canaliculus) unterstehen der Kontrolle durch die neuseeländische Regierung, d.h. dem Ministerium für Land- und Forstwirtschaft (NZMAF) sowie dem Gesundheitsministerium (CHE).

Die Reinheit der Zuchtgewässer wird durch ständige strenge Kontrollen des NZMAF und CHE überwacht. Die Muscheln werden nur dann zur Ernte freigegeben, wenn das Wasser alle staatlichen Kontrollstufen ohne jegliche Beanstandung durchlaufen hat.

Das im Rahmen der KEST eingesetzte Muschelfleisch stammt ausschließlich von grünlippigen Muscheln, die durch staatlich autorisierte Betriebe geerntet und weiterverarbeitet werden. Es wird gefriergetrocknet und mit B-Vitaminen sowie Coenzym Q 10 angereichert.

Herkömmliche Muschelpräparate werden in der Regel aus den Resten hergestellt, die nicht für den Verzehr als Lebensmittel geeignet sind. Deshalb ist wichtig, dass das Muschelpulver ausschließlich aus einer selektierten Ernte von ein und derselben Muschelfarm stammt. Nur so lassen sich höchste Reinheit, Wirksamkeit und Langzeitverträglichkeit garantieren.

Das Kontroll- und Exportdokumentations-System der neuseeländischen Regierung gewährleistet, dass das Muschelprodukt in jedem Glied der Verarbeitungs- und Vertriebskette, vom Muschelzuchtbetrieb bis zu den Märkten in Übersee, jederzeit leicht bis zu seinem Original-Ursprung nachvollzogen werden kann. Auf diese Weise können die Überwachungsbehörden, falls nötig, zu jeder Zeit und sofort korrigierend eingreifen.

Vitamin E

In der Seviton Privatklinik wird ein aus natürlichem Sojabohnenöl gewonnenes Vitamin E eingesetzt. Das bedeutet, dass es sich hierbei um ein Vitamin E von höchster Bioverfügbarkeit handelt. Sie liegt bei natürlichem Vitamin E um 50% höher als bei synthetischem!

In der Regel enthalten Pflanzenöle eine Mischung aus vier unterschiedlich zusammengesetzten Tocopherolen, nämlich alpha-, beta-, gamma- und delta-Tocopherole.

Das biologisch wirksamste Vitamin E ist das RRR-alpha-Tocopherol. Demgegenüber weist beispielsweise beta-Tocopherol eine Bioverfügbarkeit von nur ca. 50%, gamma-Tocopherol sogar nur noch von ca. 10%!

Unter diesen Tocopherolen verfügt alpha-Tocopherol über die höchste antioxidative Potenz. Die Speicherung im Organismus ist deutlich effizienter als bei anderen Isomeren.

Bei einer therapeutisch orientierten Einnahmeempfehlung von 600 bis 1800 I.E. pro Tag bietet ein hochdosiertes Vitamin E-Präparat mit 600 I.E. eine optimale Compliance.

Selen

Das essentielle Spurenelement Selen muss zwingend mit der Nahrung zugeführt werden. Es übt bedeutenden Einfluss auf den Zellstoffwechsel aus.

Insbesondere gewährleisten die selenabhängigen Glutathionperoxidasen auf der Zelloberfläche ebenso wie im Zellinnern einen effizienten Schutz gegenüber Sauerstoffradikalen.

Für die notwendigen Dosierungen im Rahmen der KEST sind 100 Mikrogramm organisches Selen pro Einnahmeeinheit am sinnvollsten. Eine Kombination mit Coenzym Q 10 ist empfehlenswert, weil diese einen nochmals verbesserten Oxidationsschutz sowie eine effizientere Zellatmung gewährleistet.
