

# Selen



**Biologische Krebsabwehr e.V.** Info: 06221 13802-0 · [www.biokrebs.de](http://www.biokrebs.de)

Zu den unerlässlichen Heilhilfen bei einer Krebserkrankung gehört das Spurenelement Selen. In den letzten Jahren haben Wissenschaftler und Ärzte immer neue Wirkungen entdeckt, die dafür sprechen, das Spurenelement Selen bei jedem Patienten einzusetzen. So schützt Selen vor den Nebenwirkungen einer Chemo- oder Strahlentherapie, hemmt das Fortschreiten der Erkrankung, ermöglicht eine wirksame Immunantwort und trägt zu einer besseren Lebensqualität bei.

## Was ist Selen?

Selen gehört chemisch zu den Halbmetallen. Es ist „essentiell“, weil es unbedingt mit der Nahrung zugeführt werden muss. Pflanzen nehmen das Selen aus dem Boden auf, und über die Nahrungskette gelangt es in den Körper des Menschen. Für unser Wohlergehen brauchen wir Selen nur in winzigen Mengen von einigen Millionstel Gramm pro Tag. Das wird in Mikrogramm ausgedrückt, abgekürzt als µg.

## Wie wirkt Selen?

Als wichtiger Bestandteil von Selenenzymen ist es für eine ganze Reihe wichtiger Stoffwechselforgänge unverzichtbar. Dazu gehören u.a. die Aktivierung des Immunsystems, die Bildung von Hormonen in der Schilddrüse, die Entgiftung und die Reparatur des Erbmaterials. Außerdem wirkt es entzündungshemmend, bremsst also überschießende Immunreaktionen.

Anorganisches Selen zählt zu den Antioxidanzien. Das sind – wie die Vitamine A, C, E etc. – Stoffe, die schädliche freie Radikale abwehren. Freie Radikale bilden sich ständig im Körper. Es sind Spaltprodukte, die beim Stoffwechsel entstehen. Chemisch handelt es sich um heftig reagierende Molekülkomplexe, denen winzige Atomteilchen fehlen. Mit allen Mitteln versuchen sie, sich diese Teilchen zu greifen. Das tun sie äußerst radikal, ohne Rücksicht auf den Organismus. Sie reißen die fehlenden Teilchen auch aus gesunden Geweben und Zellen heraus. Diese Schäden summieren sich und machen krank. Freie Radikale bilden sich jedoch nicht nur im Stoffwechsel. Belastungen aus der Umwelt führen dazu, dass sie mitunter massenweise entstehen. Starke Sonnenbestrahlung löst sie in der Haut aus, Raucher inhalieren mit jedem Zug Millionen davon. Schadstoffe und Stress, aber auch eine Chemo- oder Strahlentherapie zählen zu den Auslösern. Wenn freie Radikale bis ins Zellinnere vordringen, beschädigen sie lebenserhaltende Gene. In der Folge wird die Zellteilung nicht mehr ordentlich gesteuert,

und die in jeder Zelle vorhandenen Kontrollgene können Schaden nehmen. Sie sagen nicht mehr „stopp“, wenn eine Zelle zu wuchern beginnt oder sie lösen nicht mehr den Selbstmord bösartiger Zellen (Apoptose) aus, wie es normal geschieht. Solche Schäden kann Selen verhindern. Es ist der Hauptwirkstoff in dem Enzym Glutathionperoxidase. Dieses sorgt besonders innerhalb der Zelle dafür, dass freie Radikale abgefangen und unschädlich gemacht werden.

## Wann brauchen Sie Selen?

Viele Forschungsarbeiten belegen, dass Selen bei Krebserkrankungen einen hohen Stellenwert hat. Große Studien ergaben, dass eine (gegenüber den Einnahmeempfehlungen für Gesunde) leicht erhöhte Selenzufuhr (täglich bis 200 µg) die Zahl der Krebserkrankungen reduziert, bei Darm-, Lungen- und Prostatakrebs um etwa die Hälfte. Neben dem Schutz vor Krebs stabilisiert und aktiviert Selen vor allem das Immunsystem, normalisiert die Zellteilung und unterstützt die Entgiftung von Schadstoffen.

Ungewöhnlich wirksam ist Selen als Begleitbehandlung parallel zur Chemo- oder Strahlentherapie. Die Nebenwirkungen können deutlich gelindert werden. Die Leukozyten und Lymphozyten im Blut sinken nicht so stark ab, Entzündungen der Schleimhäute werden vermindert, und die von vielen Patienten beklagte Erschöpfung („Fatigue“) tritt seltener auf. Außerdem beugt Selen der Bildung von Lymphödemen vor.

## Wie viel Selen brauchen Sie?

Über den normalen Bedarf gibt es noch unterschiedliche Auffassungen. Die folgenden Dosisangaben schließen die der Nahrungsaufnahme ein. **Normalbedarf:** Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt täglich 30 bis 70 µg. Für amerikanische Selen-Forscher reicht das nicht, um einen wirksamen Krebschutz zu erreichen. Sie empfehlen 110 µg, für Risikopersonen (z. B. für Raucher, bei Dauerstress) sogar bis zu 200 µg täglich. Die optimale Dosierung sollte anhand der im Blut gemessenen Selenspiegel ermittelt werden. Bei an Krebs Erkrankten gelten Selenspiegel zwischen 130 und 150 µg/l als optimal. Zu niedrige, aber auch zu hohe Selenwerte können langfristig einen negativen Einfluss auf die Gesundheit haben.

**Während der Behandlung** sollen die empfohlenen Selendosierungen deutlich erhöht werden. Für die Therapiephase und danach empfehlen Ärzte:

**Vorbehandlung:** Die Selen-Einnahme soll vor der

Operation oder dem Beginn anderer Therapien mit 500 µg täglich beginnen, um die Selenspeicher des Körpers aufzufüllen.

**Jeweils am Tag der Chemotherapie oder der Strahlentherapie** soll die Dosis auf 500 bis 1000 µg erhöht werden – eine Stunde vorher einzunehmen oder als Injektion. An den behandlungsfreien Tagen werden 200 bis 300 µg pro Tag angeraten.

**Nachbehandlung:** Bis zu drei Monate nach Abschluss der Behandlung sind täglich 200 µg, danach täglich etwa 100 bis 150 µg ratsam.

Um die Selengabe individuell anzupassen, ist es bei längerfristiger Einnahme sinnvoll, den Selenspiegel im Blut zu bestimmen.

**Lymphödem:** Zur Unterstützung der Lymphdrainage werden als Stoßtherapie 800 µg, bis zur Abschwellung 500 µg und dann langfristig 200 µg pro Tag empfohlen.

Gesunde Personen können Selen in hefegebundener Form (oder anderer organisch gebundener Form) zur Prävention einnehmen, möglichst zusammen mit den Radikalfängern Vitamin C, E und Karotinen. Werden Mittel auf Hefebasis nicht vertragen, kann mit Spirulina-Algen der Bedarf gedeckt werden.

Dabei ist aber zu beachten, dass hefe- bzw. organisch gebundenes Selen zwar vom Körper sehr gut aufgenommen wird, aber erst umständlich verstoffwechselt werden muss, ehe es in die körpereigenen Enzyme eingebaut werden kann. Auch geht viel dieses Selen durch falschen Einbau in Schwefelproteine verloren. Zudem sind solche Nahrungsergänzungsmittel oftmals nicht qualitätsgesichert hergestellt und können mit Schadstoffen kontaminiert sein. Auch die Menge an Selen ist oft nicht wirklich exakt gemessen und geprüft. Patienten sollten daher solche Produkte nicht einnehmen, sondern nur qualitätsgesicherte Arzneimittel auf der Basis von anorganischem Natriumselenit!

Zwischen der Einnahme von Selen in anorganischer Form (z. B. Natriumselenit) und Vitamin C bzw. Zink soll ein Abstand von mindestens zwei Stunden eingehalten werden. Durch die Gabe von Selen – auch in diesen hohen Dosen – wird die Wirkung von Strahlen oder Zytostatika nicht beeinträchtigt. Eher ist das Gegenteil der Fall. Andere Auffassungen haben sich in der Praxis nicht bestätigt.

### Wie giftig ist Selen?

Wie bei allen Arzneistoffen kommt es bei der Anwendung auf die Dosis an. Selen hat eine relativ geringe verträgliche Breite. Hohe Mengen über lange Zeit genommen sind schädlich. Nebenwirkungen treten jedoch erst bei monatelanger Daueranwendung von über 500 µg pro Tag auf. Die hier gegebenen Bedarfsempfehlungen liegen im unschädlichen Bereich.

Erste Zeichen für eine Überdosierung sind Knoblauchgeruch, Haarausfall oder Magenbeschwerden. Kurzzeitig (einige Tage bis wenige Wochen) werden auch Dosierungen bis 1000 µg ohne Folgen vertragen.

### Wo kommt Selen vor?

Deutschland gehört zu den Gebieten, wo die Ackerböden relativ wenig Selen enthalten. Mit der üblichen Ernährung werden durchschnittlich 30 bis 50 µg täglich aufgenommen. Das liegt an der unteren Grenze des normalen Bedarfs.

An Selen reiche Nahrungsmittel sind – jeweils µg in 100 Gramm Ware: Kokosnuss (810), Sesam (800), Steinpilze (184), Paranüsse (103), Sonnenblumenkerne (69), Innereien (60), Sojabohnen (60), Leinsamen (59), Fisch (30 bis 70)). Kokosmilch, Kokosflocken und Kokosfett sind somit neben Sesam die beste Quelle für Selen.

Dabei ist aber zu bedenken, dass diese Werte nur aus einmaligen Messungen stammen. Da Nahrungsmittel, v.a. Früchte und Gemüse, je nach Boden und Herkunft ganz unterschiedliche und meist sehr geringe Mengen Selen enthalten, können die tatsächlichen Selenmengen erheblich niedriger liegen. Außerdem liegt das Selen hier in der schon besprochenen organisch gebundenen Form vor, die nur schlecht in die Selenenzyme eingebaut wird.

Von der Einnahme von **Paranüssen**, die leider auch heute noch oft sogar von Ärzten empfohlen wird, rät das Bundesinstitut für Risikobewertung ausdrücklich ab: Sie sind – bei oft unklarem Selengehalt – stark mit Aflatoxinen belastet und zudem mit radioaktiven Stoffen angereichert. Das BfR rät daher zur Besserung des Selenspiegels ausdrücklich zur Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln auf der Basis von anorganischem Natriumselenit.

Da die tägliche Ernährung oft nur einen kleinen Teil des Bedarfs deckt, sind bei Krebspatienten zusätzliche Einnahmen ratsam. Zur täglichen Nahrungsergänzung gibt es **Selen-Hefe-Präparate**, die es von vielen Herstellern gibt, oft in Kombination mit Vitaminen. Diese Präparate enthalten meist 50 µg Selenhefe. Sie sind aber (s.o.) nur bedingt empfehlenswert.

Zu therapeutischen Zwecken eignet sich **Natriumselenit** besser, es wird schneller vom Körper aufgenommen, wirkt direkter und kann höher dosiert werden. Kapseln oder Ampullen zum Trinken bzw. zur Injektion enthalten 100 bis 500 µg Selen. Normalerweise benötigt man für Präparate, die mehr als 70 µg enthalten, ein Rezept. Einige Krankenkassen erstatten bei Nachweis eines zu niedrigen Blut-Selenspiegels und vorliegendem Kassenrezept für ein verschreibungspflichtiges Selen-Arzneimittel die Kosten. Inzwischen gibt es Hersteller, die höher dosierte Nahrungsergänzungsmittel anbieten, ohne dass ein Rezept benötigt wird (z.B. Selenase 200 XXL® oder Cefasel nutri®). Diese Mittel sind nur in Apotheken erhältlich und werden von den gesetzlichen Kassen nicht erstattet, da Nahrungsergänzungsmittel grundsätzlich nicht erstattungsfähig sind.

Weitere Informationen finden Sie auf unserem GfBK-Info „Kostenerstattung von Selen“ und unserer GfBK-Kurzinfo „Selen während Strahlentherapie“.