

SELEN wurde nach der griechischen Mondgöttin SELENE benannt. Einer der größten Chemiker - Berzelius - ist der Entdecker. SELEN ist mit Schwefel verwandt, kommt aber nur selten auf der Erdoberfläche vor: selenhaltiges Gestein enthält nur 0,05 g SELEN pro Tonne. Das Spurenelement SELEN wird erst seit 1957 als essentiell, d.h. lebensnotwendig angesehen.

SELEN wird von Pflanzen aus dem Boden aufgenommen und in Proteine eingebaut. Man spricht dann von SELENPROTEINEN. Auch die eiweißreiche Hefe lagert SELEN an Proteine an, hauptsächlich an den Baustein METHIONIN (Methionin-SELEN). Methionin-SELEN wird vom Körper besonders gut aufgenommen. Pflanzen speichern SELEN, wenn davon im Boden genügend vorhanden ist. Die Böden in **Deutschland sind aber zu sehr ausgelaugt, so daß auch in den Pflanzen zu wenig SELEN vorkommt.**

“Deutschland zählt dadurch zu den “Selenmangelländern”. Dieses von Pflanzen aufgenommene organische SELEN - und nur das kommt in der Nahrung vor - darf man nicht mit dem giftigen an organischen SELEN verwechseln, das meist als Selenulfid vorliegt und z.B. äußerlich zur Behandlung der Schuppenflechte (Psoriasis) eingesetzt wird.

Vier der Selenproteine gehören zu den **Glutathion-Peroxidasen**. Dies sind Enzyme, die zu dem körpereigenen (**endogenen**) **Schutzsystem** gehören, das die Körperzellen und auch das Erbgut vor der **Zerstörung durch Freie Radikale schützt, vor allem vor dem schlimmsten Zerstörer, dem HYDROXYLRADIKAL (HO)**.

Prof. Schrauzer berichtet, daß die Zufuhr von SELEN über 8 Wochen die Abwehrzellen so stärkte, daß sie 5 mal so viele Krebszellen vernichteten wie vorher. Ein Filmbeitrag aus Italien zeigt, wie sich der Zustand von Dialysepatienten nach der Zufuhr von SELEN (500 mcg) enorm verbesserte.

Prof. Schrauzer: Herzscheidende Viren werden erst durch Mangel an SELEN aktiviert und führen vermehrt zu Herzinfarkten.

SELEN wird im Körper kaum gespeichert und sollte unbedingt zugeführt werden! SELEN stimuliert den Blutkreislauf, steigert die Antikörperbildung und arbeitet eng mit Vitamin E zusammen.

Auch **Prof. Gärtner** weist auf die Bedeutung von SELEN für jeden hin.

Starker Mangel an SELEN kann zur Keshan-Krankheit führen. Ein chinesischer Film zeigt erschütternde Bilder von Menschen, die an dieser Krankheit leiden und durch Gelenkentzündungen verkrüppelt sind.

SELEN zählt also zusammen mit Vitamin C, Vitamin E, den Carotinoiden, Q10 u.a. zu den Anti-Oxidantien (Radikalfängern).

Neben Zink ist SELEN auch eine wichtige Substanz für unser Immunsystem (Abwehrsystem). **SELEN aktiviert nämlich die Phagozyten (Freßzellen), die Killerzellen und die Antikörper.** Diese Immunzellen stellen einen bedeutenden Schutz vor gefährlichen Eindringlingen dar.

2. Die amerikanische Krebsstudie

(The Nutritional Prevention of Cancer Study)

1312 Patienten - im Durchschnitt 63 Jahre alt - bekamen viereinhalb Jahre lang eine Selen-Tablette mit je 200 mcg Selen.

Das Ergebnis war sensationell, aber unerwartet:

Die Gruppe der Patienten, die täglich SELEN erhielten, zeigte eine Verminderung von **Prostatakrebs um 63%, Darmkrebs um 58% und Lungenkrebs um 50%.** Die **Krebssterblichkeit war um 48% niedriger.**

(Das eigentliche Ziel der Studie war, die Wirkung von SELEN bezüglich Hautkrebs zu testen. SELEN zeigte dabei aber keine Wirkung. Zur Vermeidung von Hautkrebs sind die Carotinoide wichtig!)

3. Artikel im Fachblatt "British Medical Journal"

Dr. Margaret P. Rayman wies nach, daß SELEN zur Entwicklung der Hoden, der Spermien, für den Stoffwechsel des männlichen Sexualhormons sowie der Schilddrüsenhormone benötigt wird.

Darüber hinaus werden **zunächst harmlose Viren durch Selenmangel aktiviert und aggressiv**. Man vermutet, daß Herzkreislauferkrankungen (Arteriosklerose) durch diese Viren gefördert werden. Sogar der erste Ausbruch der AIDS-Epidemie in Zaire, das besonders selenarme Böden hat, wird damit in Zusammenhang gebracht.

Selen gilt als Schutzfaktor gegen **Thrombosen** durch übersteigerte Blutgerinnung, **Arteriosklerose, Herzinfarkt, Herzmuskelerkrankungen, überschießende Entzündungsreaktionen wie Morbus CROHN u.a., vorzeitiges Altern, MS, degenerativen Nervenerkrankungen, Schuppenflechte, Neurodermitis und einige Krebsarten.**

Darüber hinaus schützt eine **großzügige Selenzufuhr zusammen mit Zink vor den Umweltgiften Blei, Cadmium, Quecksilber und Arsen.**

Empfehlung für die Zufuhr SELEN:

50 -100 mcg (Kinder) , 100 -200 mcg (Erwachsene), in besonderen Fällen
(Krebsbehandlung) auch noch mehr

(Empfehlungen von Prof. Schrauzer in seinem Buch SELEN, nachfolgend ein Auszug daraus)

1 mcg = 1 Microgramm = 1 Millionstel Gramm * 1 mg = 1 Milligramm = 1 Tausendstel Gramm

SELEN

Neue Entwicklungen aus Biologie, Biochemie und Medizin

Nach dem gleichnamigen Buch von Gerhard Norbert Schrauzer, J.A. Barth Verlag, 1998

Die Kurzinformation vorweg:

1. Selen wurde 1817 entdeckt, aber erst 1957 als notwendiges Spurenelement erkannt.
2. Die Selenaufnahme durch die Nahrung schwankt stark: in Deutschland 40 mcg/Tag in Süd-Dakota 300-600 mcg/Tag
3. Die Leber benötigt dringend Selen, um Umweltgifte (Schwermetalle) und Medikamente zu entgiften!
4. Selen ist Bestandteil körpereigener Schutzenzyme, die Peroxide entgiften. Wasserstoffperoxid z.B. entsteht laufend beim Stoffwechsel, Lipidperoxid beim Fettabbau (Schäden durch Diäten)
5. Selen schützt die Zellen vor Sauerstoffradikalen, die viele Erkrankungen und auch den Alterungsprozeß verursachen.
6. Neu ist die Erkenntnis, daß bei Schilddrüsendisfunktionen häufig nicht Jod-, sondern Selenmangel entscheidend ist.

7. Tägliche Selenzufuhr könnte die Krebssterblichkeit enorm senken, mehr als alle bisherigen Maßnahmen, die Hunderte Milliarden an Forschungsgeldern verschlungen haben!

Amalgamträger sollten 250 mcg Selen und mindestens 400 mg Vitamin E pro Tag zuführen

A) Grundwissen über SELEN

1. **Geschichtliches:** SELEN wurde 1817 von dem schwedischen Chemiker Berzelius entdeckt. Benannt wurde es nach der griechischen Mondgöttin Selene.

1990 betrug die Weltproduktion etwas mehr als 2000 Tonnen. Erst 1957 wurde SELEN als notwendiges Spurenelement für Mensch, Tier und Pflanzen erkannt.

2. Anorganische Chemie des Selens

Elementares SELEN ist praktisch kaum giftig. Die Sauerstoffverbindungen (Oxide, Säuren, Salze) des SELENS sind dagegen giftig, Selenwasserstoff ist hochgiftig. Solche anorganische Selenverbindungen kommen in Nahrungsergänzungen nicht vor, sondern nur organische (Selenhefe, Selenmethionin u.a.), wie sie von Pflanzen gespeichert werden.

3. Selenaufnahme in verschiedenen Ländern

Die Böden Chinas sind teilweise extrem selenarm. Dies führte zur Keshankrankheit. Auch die Böden in ganz Europa sind selenarm. Kolumbien, Teile Kanadas sowie einige Staaten der USA besitzen dagegen selenreiche Böden. So liegt die Selenaufnahme der Einwohner von **Süd-Dakota zwischen 300 und 600 mcg täglich, die in Deutschland nur bei 40 mcg.** (Diese 40 mcg stammen zu 85% aus Selenzugabe zum Futter von Masttieren.)

4. SELEN in tierischen und menschlichen Zellen

SELEN ist für das Wachstum aller Zellen unentbehrlich. Einige "friedliche" (nichtpathogene) Viren verändern sich **bei Selenmangel zu hochgefährlichen (hochpathogenen) Viren.** Dieser Vorgang wird durch freie Sauerstoffradikale ausgelöst. **Die Folgen sind schwerste Erkrankungen wie Herzinfarkt, Krebs u.a.** Selen wird kaum gespeichert und muß laufend zugeführt werden.

5. Blutselenwerte bei bestimmten Krankheiten

Erniedrigte Blutselenwerte weisen Patienten mit **Herzinfarkt, multipler Sklerose, Krebs, Eiweiß- und Fettstoffwechselstörungen, Senilität (Greisenalter), Alkoholismus, Infektionskrankheiten und Nierenkrankheiten (Dialysepatienten)** auf.

6. Verteilung des SELENS in den menschlichen Organen

Nieren, Schilddrüse und Leber enthalten das meiste Selen. Die **Leber** benötigt es dringend, um Umweltgifte (Schwermetalle) und Medikamente zu entgiften! Selen enthalten aber auch die Hoden, Nebennieren, Bauchspeicheldrüse, Lunge und Herz. Bedenklich ist, daß die Herzselenwerte in Deutschland noch niedriger sind als die im besonders selenarmen Neuseeland. (Folge: Höhere Herzinfarktrate in Deutschland, mehr Muskelschwund in Neuseeland)

SELEN-Konzentrationen in verschiedenen Ländern und einzelnen Organen (Angaben in mcg/g)

| Land | Leber | Niere | Muskeln | Herz |
|-------------|-------|-------|---------|-------|
| Deutschland | 0,291 | 0,771 | 0,111 | 0,170 |

| | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| Neuseeland | 0,209 | 0,750 | 0,061 | 0,190 |
| USA | 0,540 | 1,090 | 0,240 | 0,280 |
| Japan | 2,300 | 1,500 | 1,700 | 1,900 |

7. Selen-Enzyme (Selen-Proteine)

Bei biologischen Oxidationsvorgängen entsteht häufig das **Superoxid-Radikal** O_2^- . Dieses wird durch **SOD (Superoxid-Dismutase = Zink-Kupfer-Enzym)** zu H_2O_2 umgebaut, das dann durch das **Enzym Glutathionperoxidase** entgiftet wird. Dieses **selenhaltige Enzym** entgiftet sowohl Wasserstoffperoxid (H_2O_2) als auch die beim Fettabbau entstehenden **Lipid-Hydroperoxide**. Fehlen Selen und Vitamin E, kann dann aus beiden Stoffen das äußerst gefährliche **Hydroxylradikal (HO)** entstehen, das in einer Kettenreaktion Zellstrukturen zerstört. Da solche Zellschäden oft bei gleichzeitigen **Mangel von SELEN und VITAMIN E auftreten, nennt man sie VESD (Vitamin E-Selen-Defizienz)**.

Besonders die **Leber** schützt sich durch Selen-Enzyme, da hier beim **Abbau von Umweltgiften und Medikamenten laufend die schädlichen Sauerstoffradikale entstehen**.

Auch das Frauenmilch-Eiweiß enthält 0,25% Selen-Enzyme.

In der heutigen Alterungsforschung nimmt man an, daß mit zunehmenden Alter die Selen-Enzyme abnehmen und dadurch Schäden durch Sauerstoffradikale zunehmen. **Alterungsprozesse** lassen sich so erklären.

Neu ist auch die Erkenntnis, daß bei Störungen der Schilddrüsenfunktion häufig nicht Jod-, sondern Selenmangel entscheidend ist.

8. Toxische (giftige) Wirkungen des Selens

Zu Selenvergiftungen kam es in Südchina, als man Reisfelder mit Kohleasche düngte, die einen hohen Selengehalt aufwies. Obwohl die (anorganische!) Selenaufnahme pro Tag bis zu 38 000 mcg betrug, kam es zu keinen Todesfällen!

Den "Rekord" hält eine 28 jährige Amerikanerin, die **versehentlich 12 g = 12 000 000 mcg Natriumselenit trank und überlebte**.

Vergiftungen mit organischer Selenhefe (Selenmethionin) sind praktisch unmöglich. Eine stark überhöhte (50-100-fache!) Aufnahme wird erbrochen, ohne daß es zu einem Schaden kommen kann.

Der Grenzwert der sicheren Seleneinnahme liegt bei 800 mcg/Tag.

9. Zufuhr-Empfehlungen von Prof. Schrauzer

Als Nahrungsergänzung in Form von Selenhefe werden pro Tag für normalgewichtige Menschen empfohlen:

| | |
|-------------|---------------------|
| Kinder | 50 mcg SELEN |
| Jugendliche | 100 - 200 mcg SELEN |
| Erwachsene | 200 mcg SELEN |

Amalgamträger sollten 250 mcg Selen und mindestens 400 mg Vitamin E pro Tag zuführen

10. Selen als Entgifter im menschlichen Organismus

a) **Blei und Zinn:** Chronische Vergiftungen durch **Blei** (Verkehr, Wasserrohre) und **Zinn** (Konserven) können durch Selen verhindert werden. Selen bildet dabei mit den Schwermetallen schwer lösliche Selenide, die dadurch ungefährlich werden. Achtung: Dabei wird Selen verbraucht, d.h. die schützende Wirkung aufgehoben. **Man muß dann die Selenzufuhr erhöhen.**

b) **Cadmium:** Cadmium ist im Trinkwasser, Nahrungsmitteln, Industriestaub, Tabakrauch u.a. enthalten. Herz, Nieren, Leber, Gehirn u.a. werden durch Cadmium geschädigt, es erhöht auch den Blutdruck. Selen zusammen mit Vitamin E kann diese Schäden weitgehend verhindern, **ebenso die Schäden durch Überbelastung mit Kupfer, Zink (Gefäße), Kobalt, Tellur, Vanadium und Silber.**

c) **Quecksilber:** Eine besondere Rolle spielt Selen (und Vitamin E) bei der Entgiftung von Quecksilber. Selen bindet das Quecksilber zu unschädlichem Quecksilberselenid (HgSe). (Tätowierungsfarbe!)

Bei Meerestieren war Krebs bisher unbekannt, da Meerwasser genügend Selen enthält. 1995 stellte man erstmals Darmkrebs bei einem **Belugawal fest**. Das bisher schützende Selen reicht nicht mehr aus, um die zunehmende Verschmutzung (Quecksilber) auszugleichen.

Quecksilber gelangt direkt ins Gehirn, wo es Freie Radikale bildet, die das Gehirn schädigen, evtl. Ursache für Morbus Alzheimer.

Amalgam als Zahnfüllung setzt immer Quecksilber frei, ist also immer schädlich und kann eine große Zahl von Krankheitssymptomen hervorrufen. Daß es dennoch Menschen gibt, die scheinbar keine Auswirkungen spüren, liegt an ihrer erhöhten Selenzufuhr. (Darauf beruhen auch die "Beweise" der Amalgambefürworter, daß Amalgam nicht schädlich sei.)

Amalgamträger sollten 250 mcg SELEN und mindestens 400 mg Vitamin E pro Tag zuführen. Eine Amalgamentfernung ist dann nicht nötig!

B) Selenmangelkrankheiten

1. Die Keshan-Krankheit

Diese Herzmuskelerkrankung führte in China häufig zum Tode. Erst als man sie als Selenmangelkrankheit erkannte und Selen als auch Vitamin C verabreichte, konnte man sie heilen. Heute weiß man, daß ein "friedliches" Virus (Coxsackie B4) durch Selenmangel hochpathogen (krankheitserregend) wird und dann diese Krankheit hervorruft. Auch Herzinfarkte können so entstehen!

2. Das Kashin-Beck-Syndrom

Diese Erkrankung kommt bei Kindern und Jugendlichen vor. Es handelt sich hierbei um eine Zerstörung der Gelenke durch Sauerstoffradikale. Neben Selen- spielt auch Lecithinmangel eine Rolle.

3. Gelenkrheuma

In den befallenen Gelenken kommt es zu einer Ansammlung von Sauerstoffradikalen (H₂O₂). Hohe Dosierungen von **Vitamin E (300 mg - 1600 mg) und Selen (300 mcg - 600 mcg) als Selenhefe** über viele Monate brachten erhebliche Erfolge. Zusätzlich werden auch Vitamin C und Carotinoide empfohlen.

C) Selen als Schutzfaktor gegen Sauerstoffradikale

Zellschädigende Sauerstoffradikale entstehen bei jeder sauerstoffverbrauchenden Reaktion, in Ruhe also weniger, bei Belastung mehr. **Diese Radikale entstehen aber auch durch Medikamente, Umweltgifte, Sauerstofftherapien, Sonneneinstrahlung, Ozon, Schimmelpilzgifte (Aflatoxine), Tetanusgifte u.v.m.**

Neben Vitamin C, Vitamin E, Vitamin B6, Carotinoiden und Zink wird immer die Zufuhr von SELEN empfohlen.

D) Einsatz von Selen bei Erkrankungen

1.) Herz-Kreislaufkrankungen

Selenmangel schädigt sowohl die Membranen der Herzmuskelzellen als auch die versorgenden Blutgefäße. Hohe Zufuhr von Vitamin E und Selen verbesserte therapieresistente Herzbeschwerden (**Angina pectoris, Arrhythmien, Hochdruck**) im Laufe von 3 Jahren. **Gefäßveränderungen sind durch Vitamin E und Selen sogar reversibel (rückbildbar).**

Studie: Von 81 Herzinfarktpatienten starben im Laufe von 6 Monaten 4 Patienten nach der üblichen Behandlung, **in der mit Selen behandelten Gruppe keiner!**

2. Diabetes mellitus ("Zuckerkrankheit")

Diabetiker bilden vermehrt Sauerstoffradikale und Lipid-Peroxide, Durchblutungsstörungen und Beinamputationen sind häufige Folgen. Die Einnahme von antioxidativen Vitaminen (vor allem Vitamin E) und Selen ist deshalb unbedingt erforderlich. Drohende Beinamputationen konnten so schon verhindert werden.

3. Genetisch bedingte Krankheiten

Bei Mukoviszidose (vermehrte Schleimbildung in den Atmungsorganen), Phenylketonurie und Ahornsirupkrankheit (Störungen im Aminosäurenstoffwechsel) u.a. angeborenen Krankheiten kann Selen helfen. Erhöhte Zufuhr von Selen und Anti-Oxidantien ist nötig bei:

4. Erkrankungen der Atmungsorgane

Selenzufuhr bewirkt eine deutliche Erniedrigung des Lungenkrebsrisikos sowie der Schäden durch Zigarettenrauch.

5. Alkoholbedingte Lebererkrankungen

Selbst bei Schwerkranken tritt nach Selenzufuhr Besserung ein.

6. Erkrankungen der Nieren und Harnwege

7. Erkrankungen des zentralen Nervensystems

Selen verhindert Zerstörung von Gehirnzellen, vermindert depressive Stimmungen, Ängste u.a.

8. Augenkrankheiten (Katarakt = grauer Star, Maculadegeneration u.a.)

Sogar Operationen konnten nach Selenzufuhr unterbleiben. Katarakt siehe auch..

9. Selen im Krebsgeschehen

Selen gilt als das wichtigste vor Krebs schützende Spurenelement!

Aber: Selen wirkt nur voll in der Anfangsphase der Krebsentstehung, bei vorhandenen Tumoren wirkt es wachstumsverzögernd.

Selen muß ständig zugeführt werden, denn schon 5 - 7 Wochen nach dem Absetzen können wieder Spontantumore erscheinen.

Allein durch die Zufuhr von Selen könnte die Krebssterblichkeit enorm reduziert werden, wie folgende Tabelle zeigt.

Krebstote pro 100 000 Einwohner bei verschieden hoher Selenzufuhr:

| SELEN-Zufuhr | 100 mcg | 150 mcg | 200 mcg |
|---------------|---------|---------|------------|
| Brustkrebs | 25 Tote | 13 Tote | 0 - 1 Tote |
| Dickdarmkrebs | 15 Tote | 8 Tote | 0 - 1 Tote |
| Mastdarmkrebs | 9 Tote | 4 Tote | 0 Tote |

Die durchschnittliche Selenaufnahme durch die Ernährung beträgt in Deutschland 40 mcg, in den USA 100 mcg. Das bedeutet, daß es ohne Selenzufuhr in Deutschland etwa doppelt so viele Krebstote gibt, wie in der ersten Spalte angegeben.,