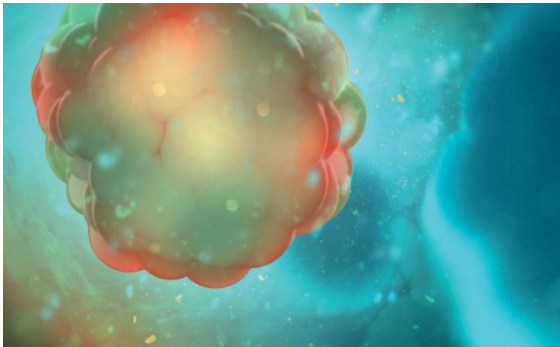


# Onkologische Erkrankungen

Orthomolekulare Begleittherapie und Nachsorge



## Beschreibung

### Krebserkrankungen

Krebserkrankungen sind durch die unkontrollierte Neubildung und Vermehrung von Körperzellen in Form eines malignen (böartigen) Tumors gekennzeichnet (Malignom, Karzinom bzw. Sarkom). Im Falle der Metastasierung kann es zur Abwanderung und Invasion von malignen Tumorzellen im gesamten Körper kommen.

Gegenstand der Onkologie ist die Prävention, Diagnose, Therapie und Nachsorge von malignen Erkrankungen. Zu den wichtigsten onkologischen Therapiemethoden der Onkologie zählen:

- Chirurgische Tumorentfernung
- Strahlentherapie mit ionisierender Strahlung
- Chemotherapie mit Zytostatika

Im Zuge von Krebserkrankungen kommt es zu einer Verschlechterung des Allgemeinzustandes, des Stoffwechsels und des Immunsystems. Patienten leiden häufig unter Schwächezuständen, Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Infektanfälligkeit, Antriebslosigkeit, Ermüdung und Erschöpfung.

Chirurgische Eingriffe sowie Strahlen- und Chemotherapie belasten den Organismus und das Immunsystem zusätzlich. Die Strahlen- und Chemotherapie bezweckt nämlich die gezielte Abtötung maligner Tumorzellen. Einerseits durch einen erhöhten oxidativen Zellstress durch ionisierende

## Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Alpha-Liponsäure	105,00 mg	**
Vitamin D	5,00 µg	100%
Selen	55,00 µg	100%
L-Carnitin	500,00 mg	**
Coenzym Q10	100,00 mg	**
Curcuminoide	285,00 mg	**

\*Prozentsatz der Nährstoffbezugswerte gem. VO (EU) Nr. 1169/2011 \*\* Keine Nährstoffbezugswerte vorhanden

Strahlung. Andererseits durch einen erhöhten toxischen bzw. oxidativen Zellstress durch ausgewählte Zytostatika.

Orthomolekulare Mikronährstoffe können im Rahmen der Therapiebegleitung sowie im Rahmen der Nachsorge in enger Abstimmung mit dem behandelnden Onkologen dazu beitragen, krankheitsbedingte Nährstoffdefizite auszugleichen, die normale Funktion des Immunsystems des Betroffenen zu stärken und unerwünschte Nebenwirkungen der Tumorthherapie gezielt zu reduzieren.

### Orthomolekulare Therapiebegleitung

Orthomolekulare Mikronährstoffe können aufgrund ihrer immunregulierenden, antioxidativen und entgiftenden Eigenschaften bei einer Strahlen- oder Chemotherapie therapiebegleitend Sinn machen:

- Ausgleich eines erhöhten krankheitsbedingten bzw. therapiebedingten Nährstoffverbrauchs
- Unterstützung der körpereigenen Immunabwehr (Regulation der Immunantwort)
- Normalisierung des Stoffwechsels bei krankheitsbedingten Stoffwechselstörungen und Gewichtsverlust
- Verringerung von krankheitsbedingten Erschöpfungszuständen und Fatigue

- Reduktion der unerwünschter Nebenwirkungen der Chemotherapie bzw. Strahlentherapie
- Verbesserung des Allgemeinzustandes, des Wohlbefindens und der Lebensqualität

Bei der Auswahl, Dosierung und Einnahmezeit der orthomolekularen Mikronährstoffe ist die konkrete Diagnose, die gewählte Therapie und die weiteren Umstände des Einzelfalls zu berücksichtigen. Die Therapiebegleitung beginnt in der Regel mit Beginn der jeweiligen Behandlungsphase (Chemo- bzw. Strahlentherapie) bis zum Ende der Erholungsphase. Die konkreten Details sind im Einzelfall mit dem behandelnden Onkologen abzuklären.

### Orthomolekulare Nachsorge

Orthomolekulare Mikronährstoffe spielen aufgrund ihrer antioxidativen, antiinflammatorischen und immunmodulierenden Eigenschaften auch nach Abschluss der akuten Tumortherapie im Rahmen der Nachsorge und Sekundärprävention eine wichtige Rolle:

- Ausgleich krankheits- bzw. therapiebedingter Nährstoffdefizite (wie Selen, L-Carnitin, Coenzym Q10 und Alpha-Liponsäure)
- Normalisierung und Stärkung des Immunsystems
- Wiederherstellung des antioxidativen Zellschutzes und Regeneration oxidativ geschädigter Zellen
- Leberschutz und Unterstützung der körpereigenen Entgiftung nach der Chemotherapie
- Reduktion der Risikofaktoren für eine erneute Erkrankung bzw. Folgeerkrankung

Die orthomolekulare Nachsorge dauert generell bis zur Behebung des krankheits- bzw. therapiebedingten Bedarfs an. Orthomolekulare Mikronährstoffe sind aufgrund ihrer Nährstoffeigenschaft grundsätzlich auch zur dauerhaften Nachsorge geeignet, wobei die konkrete Dosis und Dauer vom aktuellen Nährstoffbefund abhängen sollte.

### Nährstoffempfehlung

- **Alpha-Liponsäure (ALA)** ist ein vitaminähnlicher Stoff der vom Körper selbst gebildet werden kann und essentiell für die Energiegewinnung in den Zellen ist. Zudem ist Alpha-Liponsäure ein potentes

und vielseitiges Antioxidans. Es ist in der Lage bereits oxidierte Antioxidantien (wie Coenzym Q10, Glutathion, Vitamin E oder Vitamin C) zu regenerieren. Durch diese Reaktivierung wird die antioxidative Kapazität der Zellen gestärkt. Nach einer chirurgischen Tumorentfernung trägt ALA zu einer verbesserten Wundheilung bei. Im Zuge einer Strahlen- und Chemotherapie schützt ALA gesunde Zellen vor oxidativen Zellstress und verhindert Schäden der Entgiftungsorgane und Nervenzellen durch erhöhten oxidativen und toxischen Zellstress. In der Nachsorge verringert ALA ebenfalls den oxidativen Zellstress, schützt die Leber und hilft bei der Ausleitung chemotherapeutischer Toxine.

- **Vitamin D** ist vor allem für die normale Funktion des Immunsystems essentiell. Die Makrophagen Aktivität und die Differenzierung der Monozyten zu Makrophagen werden gesteigert. Zudem normalisiert Vitamin D die Zellteilung von Tumorzellen. Zahlreiche Studien zeigen, dass ein niedriger Vitamin D-Spiegel den Krankheitsverlauf negativ beeinflussen kann (1,2). Fehlt dem Körper Vitamin D, können maligne Zellen nicht mehr vom Immunsystem erkannt und beseitigt werden (3). Daher wirkt Vitamin D nicht nur unterstützend in der Therapiebegleitung, sondern auch in der Nachsorge und Sekundärprävention. Vor allem wenn die Chemotherapie in den Hormonhaushalt eingreift (Prostata- und Brustkrebs), leiden Krebspatienten sehr häufig unter einem Vitamin D-Mangel. Zudem verbrauchen bestimmte Zytostatika vermehrt Vitamin D. Daher besitzt Vitamin D in der Begleittherapie und in der Nachsorge einen besonderen Stellenwert. Ein ausgeglichener Vitamin D Spiegel verhindert zudem die Entstehung von Folgeerkrankungen (wie Osteoporose).

- **Selen** trägt als essentielles Spurenelement und Co-Faktor selenabhängiger Enzyme zum Schutz der Zellen vor oxidativen Stress und zu einer normalen Funktion des Immunsystems bei. Zudem unterstützt Selen die Hemmung des Tumorwachstums durch seine antiinflammatorischen und immunregulierenden Eigenschaften. Selen wirkt hierbei anti-proliferativ und proapoptotisch. Des Weiteren erhöht es die Aktivität der Killerzellen und damit die Eliminierung der Tumorzellen um das 10-fache (4). Nach chirurgischen Eingriffen trägt Selen auf Grund von antientzündlichen Eigenschaften zu einer verbesserten Wundheilung bei.

In der Therapiebegleitung zur Strahlentherapie führt Selen zu einer Verringerung oxidativer Schäden durch die Bestrahlung. Die gesunden Zellen werden geschützt und die Nebenwirkungsrate (Haarausfall,

Unterdrückung der Blutbildung und Erschöpfungs-  
zustände) von onkologischen Standardtherapien ver-  
bessert (1).

Therapiebegleitend zur Chemotherapie hilft Selen  
bei der Entgiftung der Zytostatika. So können toxin-  
bedingte Nieren- und Nervenschäden verhindert  
werden. Nach einer Tumortherapie kann häufig auch  
ein Abfall des Selenpiegels beobachtet werden. Da-  
her sollte Selen auch in der Nachsorge verwendet  
werden, um zur Normalisierung krankheits- und the-  
rapiebedingter oxidativer Zellschäden und Entzün-  
dungsprozesse beizutragen und die Entgiftungsfunk-  
tion zu unterstützen (1).

- **L-Carnitin** erfüllt eine wichtige Funktion im mi-  
tochondrialen Energiestoffwechsel der Zelle. Bei Tu-  
morzellen ist dieser aerobe Stoffwechsel gestört und  
auf eine Energieversorgung durch anaerobe Gärung  
umgestellt. L-Carnitin unterstützt den aeroben Zell-  
stoffwechsel und ist daher ein wichtiger Schritt zur  
Normalisierung des entarteten Zellstoffwechsels von  
Tumorzellen. L-Carnitin besitzt eine entzündungs-  
hemmende Wirkung und führt zur gesteigerten Akti-  
vität der Immunzellen (Lymphozyten, Granulozyten,  
Monozyten und natürlichen Killerzellen). Für eine  
begleitende Krebstherapie sprechen vor allem die  
gute Verträglichkeit sowie die immunstabilisierende  
und zellschützende Wirkung.

In der Therapiebegleitung zur Strahlentherapie führt  
L-Carnitin zu einer Verringerung oxidativer Schäden  
durch die Bestrahlung. Zahlreiche Chemotherapeu-  
tika führen zu massiven Carnitin-Verlusten über die  
Nieren, sodass eine therapiebegleitende Supple-  
mentierung sinnvoll ist (1). Auch bei der Entgiftung  
spielt L-Carnitin eine wichtige Rolle, da es toxische  
Verbindungen aus den Zellorganellen herausrans-  
portiert und eine übermäßige Ansammlung von Toxi-  
nen verhindert. Begleitend zur Chemotherapie ver-  
mindert L-Carnitin auch die Kardiotoxizität bestimm-  
ter Zytostatika (z.B. Anthrazykline).

Die therapiebegleitende Einnahme von L-Carnitin  
bei Chemo- und Strahlentherapie führt des Weiteren  
zu einer Reduktion krebsbedingter Müdigkeit und  
depressiver Verstimmungen (5). Durch die Normali-  
sierung des Energiestoffwechsels der Tumorzellen  
kann die gefährliche Gewichtsabnahme (Kachexie)  
bei Bauchspeicheldrüsenkrebs vermindert werden  
(6). Ferner gibt es Evidenz dafür, dass L-Carnitin  
eine erektile Dysfunktion nach einer Prostatektomie  
vermindern kann (7). Aus den genannten Gründen  
spielt die Normalisierung des L-Carnitin-Status ins-  
besondere auch in der Nachsorge eine wichtige  
Rolle.

- **Coenzym Q10** ist eine vitaminähnliche Sub-  
stanz, welche einen maßgeblichen Einfluss auf die  
Leistungsfähigkeit der Mitochondrien hat. Eine aus-  
reichende Versorgung mit Coenzym Q10 ist für die  
Funktions- und Leistungsfähigkeit des Organismus  
entscheidend. Coenzym Q10 ist das einzige, körper-  
eigene fettlösliche Antioxidans. Es schützt Zell-  
membrane, DNA, Proteine und Lipide vor oxidativer  
Schädigung und regeneriert verbrauchte Antioxidan-  
tien. Gleichzeitig stimuliert es das Immunsystem, in-  
dem es die antioxidativen Schutzsysteme verstärkt.

In der begleitenden Therapie mildert Coenzym Q10  
die unerwünschten Nebenwirkungen durch Chemo-  
und/oder Strahlentherapie. Untersuchungen zeigten,  
dass 20% der Tumorpatienten niedrige Coenzym  
Q10-Werte aufweisen (8,9). Vor allem beim chroni-  
schen Erschöpfungssyndrom (CFS), einer Folge von  
Krebs und zusätzlich eine schwere Nebenwirkung  
der Chemotherapie, hilft die präventive und beglei-  
tende Gabe von Coenzym Q10 (10). Zudem wirkt  
Coenzym Q10 bei erhöhten Strahlenbelastungen  
neuroprotektiv.

Begleitend zur Chemotherapie vermindert Coenzym  
Q10 die Kardiotoxizität bestimmter Zytostatika (wie  
Anthrazykline). Ein ausreichend hoher Coenzym  
Q10 Spiegel scheint zudem bei gewissen Krebsfor-  
men (wie Melanome) den Krankheitsverlauf günstig  
zu beeinflussen (1). In der therapeutischen Nach-  
sorge kommt es durch die Supplementation zum  
Ausgleich krebsbedingter Mangelsituationen und zur  
Normalisierung der damit verbundenen Funktionen.

- **Curcuminoide** (Curcumin) sind sekundäre  
Pflanzenstoffe aus der Curcuma-Wurzel (*Curcuma  
longa*). Curcumin wirkt stark antioxidativ und besitzt  
immunregulatorische Eigenschaften (11, 12). Es übt  
eine modulierende Wirkung auf die Aktivierung von  
Immunzellen (wie T-Zellen, B-Zellen, Makrophagen,  
Neutrophilen, Natürliche Killer Zellen und Dendriti-  
sche Zellen) aus und kann pro-inflammatorische Zy-  
tokine durch die Inaktivierung des Transkriptionsfak-  
tors NF- kappa B herunter regulieren. Somit wirkt  
Curcumin antientzündlich. Da es auch in der Lage  
ist Tumorzellen in Apoptose zu führen, weist es  
auch anti-karzinogene Eigenschaften auf (11, 13).

Aktuelle Studien zeigten außerdem, dass Curcumin  
in Verbindung mit Vitamin D zu einer gesteigerten  
Produktion des CAMP-Peptids im Körper führt, wel-  
ches ebenfalls effektiv die Immunantwort steigert  
(14,15). Curcumin richtet sich mit Vitamin D somit  
gegen krankheitsbedingte Entzündungsprozesse  
(etwa des Magen-Darm-Traktes). Nach chirurgi-

schen Eingriffen verringert Curcumin die Entzündungsneigung und verbessert die Wundheilung. Eine therapiebegleitende Einnahme von Curcumin kann die Nebenwirkungen der Chemo- und Strahlentherapie lindern durch eine effektive Bekämpfung entstehender Entzündungsprozesse.

### Praxishinweis

**Selen:** Bei klinischen Anwendungen wird bei einem akuten Selenmangel anorganisches Natriumselenit bevorzugt, da es akut bioverfügbar ist (1,4). Anorganisches Natriumselenit wird vom Organismus schnell und nahezu vollständig aufgenommen und zielgerichtet in die spezifischen Schutzsysteme eingebaut. Die Gabe von Selen in Form von Natriumselenit kann so zur Erhaltung eines normalen Selenstatus beitragen. Es wirkt effektiv bei allen entzündlichen Erkrankungen, die mit oxidativem Stress im Zusammenhang stehen. Die gesunden Zellen werden geschützt und die Nebenwirkungsrate von onkologischen Standardtherapien verbessert.

### Anwendungsempfehlung

Die empfohlene Tagesdosis (siehe Nährstofftabelle) auf 3 Einnahmen verteilt mit reichlich Wasser vor den Mahlzeiten für die Dauer der Anwendung (Therapiebegleitung bzw. Nachsorge) einnehmen.

- **Therapiebegleitung:** Die Einnahme des Nährstoffkomplexes sollte drei Tage vor Beginn einer Strahlen- bzw. Chemotherapie (Behandlungsphase) beendet werden. Erst drei Tage nach Abschluss der Strahlen- bzw. Chemotherapie sollte wieder mit der Einnahme begonnen werden. Es geht darum die erwünschten oxidativen bzw. toxischen Wirkungen der Therapie auf die Tumorzelle nicht zu beeinträchtigen.
- **Nachsorge und Sekundärprävention:** Hier sollte der Nährstoffkomplex nach Therapieabschluss für eine Dauer von mind. 3 Monaten eingenommen werden. So können die durch chemo- bzw. strahlentherapeutische Behandlungen entstandene Nährstoffdefizite ausgeglichen, unerwünschte Nebenwirkungendurch entstandene Mängel reduziert, die körpere-

gene Immunabwehr gestärkt und der antioxidative Zellschutz wieder hergestellt werden.

**Wichtiger Hinweis: Die genannte Anwendungsempfehlung ist ein allgemeiner Richtwert aus der Praxis ohne Berücksichtigung der konkreten Umstände des Einzelfalls. Die Einnahme sollte ausschließlich in Abstimmung mit dem behandelnden Onkologen unter Berücksichtigung der besonderen Umstände des Einzelfalls erfolgen!**

### Anwendungsbereich

**Wichtiger Hinweis:** Kein Ersatz für eine umfassendeschulmedizinische Versorgung bei Krebserkrankungen!

1. Therapiebegleitung bei Chemo- und Strahlentherapie zur Verringerung unerwünschter Nebenwirkungen
2. Nachsorge bzw. Sekundärprävention zur Stärkung der Immunfunktion, zur Normalisierung des gestörten Zellstoffwechsels sowie zum Ausgleich eines unausgewogenen Nährstoffstatus
3. Zur Verbesserung der Wundheilung nach einer chirurgischen Tumorentfernung

### Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Pflanzenstoffkomplexe Chlorophyll und Chlorophyllin für die Therapiebegleitung bei Krebs- und Tumorerkrankungen siehe Nährstofftipp 10020442.
- Weihrauch bei entzündlichen Erkrankungen siehe Nährstofftipp 10019118.
- Aufbau und Regeneration der Darmschleimhaut siehe Nährstofftipp 10019114 (L-Glutamin).
- Stärkung des Immunsystems durch Vitamin C siehe Nährstofftipps 10019160 und 10020674.
- Synergistischer Mikronährstoffkomplex zur Stärkung des Immunsystems siehe Nährstofftipp 10020036.
- Antikanzerogene Eigenschaften des bioaktiven Pflanzenstoff Indol-3-Carbinol bei Brust- bzw. Prostatakrebs siehe Nährstofftipp 10019324.

## Wechselwirkungen

**Um Wechselwirkungen mit der Tumorthherapie zu vermeiden sollten die Einnahme von Mikronährstoffen mit dem behandelten Onkologen abgeklärt werden!**

- Patientinnen mit postmenopausalen Brustkrebs-erkrankungen sollten circa 2–3 Wochen vor Beginn und während des gesamten Behandlungszyklus der Strahlen- oder Chemotherapie (19,20) auf die Einnahme von hochdosierten Antioxidantien verzichten. Die zellschützenden Eigenschaften von Antioxidantien können nämlich die erwünschte oxidative bzw. toxische Schädigung einer Bestrahlung und/oder Chemotherapie konterkarieren.
- Curcuma ist bei Gallenverschluss, bei Gallensteinen und bei Einnahme von Antithrombotika (wie Acetylsalicylsäure und Clopidogrel) kontraindiziert.

- 8) Chai W, et al (2011). Plasma coenzyme Q10 levels and prostate cancer risk: the multiethnic cohort study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 20(4):708-10
- 9) Chai W, et al (2010). Plasma coenzyme Q10 levels and postmenopausal breast cancer risk: the multiethnic cohort study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 19(9):2351-6.
- 10) Lesser GJ, et al (2013); Wake Forest University Community Clinical Oncology Program Research Base. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of oral coenzyme Q10 to relieve self-reported treatment-related fatigue in newly diagnosed patients with breast cancer. *J Support Oncol.* 11(1):31-42
- 11) Perrone D, et al (2015). Biological and therapeutic activities, and anticancer properties of curcumin. *Experimental and Therapeutic Medicine.* 10(5):1615– 23.

## Literatur

- 1) Burgerstein: Handbuch Nährstoffe. Auflage 13, Trias- Verlag.de
- 2) Feldman D, et al (2014). The role of vitamin D in reducing cancer risk and progression. *Nat Rev Cancer.* 14(5):342-57
- 3) Li M et al (2014). Review: the impacts of circulating 25-hydroxyvitamin D levels on cancer patient outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab.* 99(7):2327-36
- 4) McKenzie RC, et al (1998). Selenium: an essential element for immune function. *Immunol Today.* 19: 342-345
- 5) Cruciani RA, et al (2004). L-carnitine supplementation for the treatment of fatigue and depressed mood in cancer patients with carnitine deficiency: a preliminary analysis. *Ann N Y Acad Sci.* 1033:168-176.
- 6) Kraft M, et al (2012): L-Carnitine- supplementation in advanced pancreatic cancer (CARPAN)-- a randomized multicentre trial. *Nutr J.* 11:52.
- 7) Cavallini G, et al (2005): Acetyl-L-carnitine plus propionyl-L-carnitine improve efficacy of sildenafil in treatment of erectile dysfunction after bilateral nerve- sparing radical retropubic prostatectomy. *Urology* 66:1080-1085.