

# Toxin- und Schwermetallausleitung - extrazellulär

4 Wochen-Kurprogramm



## Beschreibung

### Toxin- und Schwermetallausleitung

Chronische Metall- und Toxinbelastungen sind häufig und werden z.T. unterschätzt oder auch vielfach nicht erkannt. Dennoch belasten sie unsere Gesundheit massiv. Sie fördern u.a. die Bildung freier Radikale, die dann zu Zell- und Gewebeschädigungen, Entzündungen und verstärkten Alterungsvorgängen führen können.

### Symptomatik

Mögliche Symptome, die in Zusammenhang mit einer erhöhten Schwermetallbelastung stehen, können diffuse Befindlichkeitsstörungen, Allergien, dauernde Müdigkeit und Stimmungstiefs, Konzentrationsstörungen, Ekzeme, Hyperaktivität, Verdauungsstörungen oder Immunschwäche sein. Auch Entzündungen, die fieberlos über Wochen andauern und die, wenn sie erfolgreich mit Medikamenten behandelt wurden, in immer kürzeren Abständen wiederkehren, können ein Anzeichen für eine erhöhte Belastung sein. Ebenso kann bei chronischen Krankheiten oft auch von einer Metall- und Toxinbelastungen ausgegangen werden.

### Ursachen

Da unser Körper tagtäglich vielfältigen Umweltbelastungen ausgesetzt ist, ist generell von einer Belastung von Schwermetallen und anderen Umweltschadstoffen auszugehen. Zum einen handelt es sich um Schadstoffe in der Luft, aber auch Chemierück-

## Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	% NRV <sup>1</sup>
Omega 3	195,00 mg	-
Coenzym Q10	30,00 mg	-
OPC	30,00 mg	-
Alpha-Liponsäure	90,00 mg	-
Afa Alge	39,00 mg	-
L-Glutamin	39,00 mg	-
L-Cystein	60,00 mg	-
L-Methionin	60,00 mg	-
L-Glycin	15,00 mg	-
Vitamin B1	3,30 mg	300%
Vitamin B2	3,90 mg	280%
Vitamin B3	45,00 mg	100%
Vitamin B6	3,60 mg	260%
Vitamin B9	600,00 µg	300%
Vitamin B12	7,50 µg	300%
Vitamin E	18,00 mg	150%
Vitamin H	150,00 µg	300%
Selen	165,00 µg	300%
Zink	9,00 mg	90%
Bärlauch Extrakt		
Spirulina	4 - 8 x 400 mg	
Mikroalgen		

<sup>1)</sup> Prozentsatz der Nährstoffbezugswerte gem. VO (EU) Nr. 1169/2011

stände in belasteten Böden oder Lebensmitteln (z. B. Quecksilber in Fisch oder Meeresfrüchten), Kosmetika und Amalgam können eingelagert werden.

### Ausleiten der Toxine und Schwermetalle

Grundsätzlich sollte darauf geachtet werden, dass erst dann mit einer spezifischen Toxinausleitung begonnen werden sollte, wenn alle Ausscheidungsorgane (Darm, Leber, Niere, Haut und Lunge) frei sind.

Aus diesem Grund muss eine spezifische Toxinausleitung immer orthomolekular begleitet werden. Folgende Punkte sind für eine sichere und erfolgreiche Ausleitungskur zu beachten:

- Damit der Abtransport gesichert ist, sollte einer Entgiftung immer eine Darmregeneration vorausgehen.

- Der Organismus darf nicht mit freiwerdenden Giften überlastet werden, deswegen müssen die eingelagerten Gifte langsam und sicher aus dem Körper befördert werden.
- Zuerst sollten die Giftstoffe extrazellulär aus dem Bindegewebe gelöst werden.
- Erst im nächsten Schritt sollten die Toxine intrazellulär aus den endokrinen Drüsen, Ganglien, Nervenzellen und dem zentralen Nervensystem gelöst und entfernt werden.
- Alle Entgiftungsorgane, speziell aber die Leber, benötigen bei der Entgiftung einen besonderen Zellschutz (Antioxidantien wie Glutathion, Vitamin E, Selen, OPCs) und eine vermehrte Energiebereitstellung (Coenzym Q10), um effektiv und erfolgreich entgiften zu können.

### **Mikronährstoffe, Heilpflanzen und -kräuter zur Unterstützung**

Eine gezielte Einnahme von Mikronährstoffen (Omega-3, Coenzym Q10, OPCs, die Aminosäuren Glutamin, Cystein, Methionin und Glycin, Zink und Selen) und Vitaminen (B-Vitamine, Vitamin E) sorgt für eine verstärkte Bildung von Entgiftungsenzymen (1). Pflanzliche Extrakte und Algen schützen die Leber und helfen vor allem beim Abtransport der toxischen Stoffe.

#### **• Glutathion**

Glutathion (GSH) ist ein Tripeptid das vom Körper aus den Aminosäuren Cystein, Glutamin und Glycin gebildet wird. Glutathion ist eines der wichtigsten und stärksten natürlichen Antioxidantien und reduziert den oxidativen Stress effektiv. Weiters kann Glutathion die anderen Antioxidantien der Antioxidantien-Kaskade (Vitamin C, Vitamin E, Alpha-Liponsäure und Coenzym Q10) reaktivieren, sodass das antioxidative System deutlich stimuliert wird. Glutathion tritt in zwei Formen auf: in der reduzierten Form (GSH) oder in der oxidierten Form (GSSG). Nur reduziertes (GSH) Glutathion entfaltet im Körper eine Schutzwirkung. Durch die freie Thiolgruppe (SH) kann Glutathion

nicht nur als Reduktionsmittel, sondern auch als Komplexbildner wirken. Mehrere Glutathionmoleküle können so ein Schwermetallion „umhüllen“ und transportierbar machen (2). Da L-Cystein, L-Glycin und L-Glutamin Vorläufer des Glutathions sind, korreliert ein Mangel an diesen Substanzen gewöhnlich auch mit einem Mangel an Glutathion. Zudem kann bei einem erhöhten Verbrauch an Glutathion die Supplementation dieser Aminosäuren sinnvoll sein (3). L-Cystein ist eine nicht essentielle Aminosäure und entsteht aus dem essentiellen L-Methionin bzw. der aktivierten Form, dem S-Adenosylmethionin (SAM). Alle diese Aminosäuren tragen somit dazu bei Zellen, vor oxidativem Stress zu schützen.

#### **• Alpha-Liponsäure**

Alpha-Liponsäure ist eine körpereigene, vitaminähnliche Substanz mit starker antioxidativer Wirkung. Zudem stellt Alpha-Liponsäure ein sogenanntes Superantioxidans dar. Alpha-Liponsäure ist in der Lage die Aktivität anderer Antioxidantien im Körper zu verstärken bzw. zu regenerieren. Des Weiteren ist sie sowohl fett- als auch wasserlöslich und besitzt die Fähigkeit, die Blut-Hirn-Schranke zu überwinden. Im Rahmen einer Entgiftung schützt Alpha-Liponsäure die Leber vor oxidativen Schädigungen und hilft unterstützend bei der Ausleitung von Schwermetallen. Die Alpha-Liponsäure kann Komplexbindungen mit Metallen wie Quecksilber, Blei, Cadmium, Arsen, Kupfer, Zink, Mangan und Eisen eingehen. Auf diese Weise mobilisiert sie Metalle aus Membranen und Geweben und kann den Körper schonend entgiften. Diese Metall-Liponsäurekomplexe sind Chelate, die ausschließlich biliär eliminiert werden. Studien konnten nachweisen, dass Alpha-Liponsäure bei einer Schwermetallvergiftung zur Verbesserung der Symptome führt, einschließlich einer erhöhten Ausscheidung von Schwermetallen über die Nieren und gleichzeitiger Verbesserung der Leberfunktionswerte (4-6).

#### **• Vitamin B Komplex**

B-Vitamine sind für die korrekte Funktionsweise einiger Entgiftungsenzyme unerlässlich. Die Vitamine B2 und B3 aktivieren z.B. die Glutathionreduktase,

ein Enzym, das verbrauchtes (oxidiertes) Glutathion wieder reaktiviert.

Zudem übernimmt Vitamin B2 eine wichtige Rolle beim Wasserstofftransport in der mitochondrialen Atmungskette. Hier kommen die Oxidoreduktasen, z.B. in Form der NADH-Dehydrogenase zum Tragen. Teil dieser Oxidoreduktasen sind die Coenzyme Flavinmononukleotid (FMN) und Flavin-Adenin-Dinukleotid (FAD), deren Vorstufe Vitamin B2 ist. Ebenso hat Vitamin B2 eine zentrale Stellung beim Schutz der zellulären Proteine vor der oxidativen Schädigung durch Peroxidation. Vitamin B6 gilt als „Lebervitamin“, weil es zu einem normalen Eiweiß- und Glycogenstoffwechsel, einer normalen Cysteinsynthese und einem normalen Homocysteinspiegel beiträgt. Die Cysteinbildung ist wichtig, da daraus Taurin entsteht, das in Form von Gallensäurekonjugaten, wie von Chenodesoxycholsäure und Cholsäure vorliegt. Vitamin B6 ist demnach auch für das einwandfreie Funktionieren und den Schutz der Leber notwendig. Die Methylierung – eine wichtige Reaktion im Rahmen der körpereigenen Entgiftung – benötigt u. a. Folsäure und Vitamin B12. Um die Leber zu unterstützen, ist es sinnvoll alle B-Vitamine als Komplex einzunehmen.

### • Omega 3

Fettsäuren spielen im Stoffwechsel des menschlichen Organismus eine zentrale Rolle. Sie sind wichtig als Energieträger, als Zellmembranbestandteile und als Ausgangssubstanz für weitere Stoffe, wie zum Beispiel Hormone und Stoffwechselprodukte, die die Entzündungsreaktionen beeinflussen. Omega-3-Fettsäuren schützt vor Schädigungen, wie sie z.B. von Amalgamfüllungen verursacht werden können. Die mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren EPA und DHA machen die roten und weißen Blutkörperchen flexibler und verbessern dadurch die Mikrozirkulation von Gehirn, Herz und anderen Geweben. Alle Entgiftungsfunktionen hängen von optimaler Sauerstoffversorgung ab und werden daher durch Omega-3 unterstützt.

### • Coenzym Q10

Coenzym Q10 übernimmt im menschlichen Körper als essentieller Bestandteil mitochondrialer Enzymkomplexe eine zentrale Bedeutung bei der Umwandlung der Nahrungsenergie in zelluläre Energie in Form von ATP. Somit unterstützt und verbessert auch Coenzym Q10 die Produktion der Zellenergie ATP. Coenzym Q10 besitzt aber auch ein starkes antioxidatives Potential und kann schädliche freie Radikale abfangen. Daher übernimmt Coenzym Q10 nicht nur eine wichtige Aufgabe für die Energieversorgung, sondern auch für die gesamte Zellgesundheit. Da die Coenzym Q10 Produktion mit fortschreitendem Alter nachlässt, ist eine Ergänzung empfehlenswert. Eine Kombination aus Coenzym Q10 und Vitamin E erzielt zudem noch bessere Wirkungen, da Coenzym Q10 und Vitamin E in vielen Prozessen im Körper eng zusammenarbeiten.

### • OPC

OPC (Oligomere Proanthocyanidine) besitzen ein breites Anwendungsspektrum und gehören unter den sekundären Pflanzenstoffen zu den Polyphenolen. Den höchsten Gehalt an OPC weisen Traubenkerne und Pinienrindenextrakt auf. OPCs zeichnen sich durch eine sehr hohe antioxidative Wirkung aus und besitzen zudem entzündungshemmende, antikanzinogene, blutdrucksenkende, gefäßerweiternde und gefäßstabilisierende Eigenschaften. OPC ist das stärkste Antioxidans und wirkt 40mal stärker als Vitamin E und 18mal stärker als Vitamin C gegen freie Radikale. Zudem beeinflusst es das Immunsystem positiv und unterstützt den Körper bei Entgiftungs- und Ausleitungsvorgängen.

### • Selen

Selen aktiviert das Enzym Glutathionperoxidase, welches als Entgiftungsenzym gilt und somit eine besondere Bedeutung in der zellulären Abwehr gegen die Folgen von oxidativen Stress besitzt (7). Ein Selenmangel bewirkt, dass der Körper auf selenfreie Enzyme zurückgreifen muss, die allerdings eine deutlich geringere Entgiftungsleistung aufweisen.

### • Zink

Zink ist essentieller Bestandteil vieler Enzyme und stärkt das Immunsystem. Speziell bei Ausleitungskuren wird mehr Zink benötigt, da es Heilungsvorgänge unterstützt und dabei in großen Mengen verbraucht und ausgeschieden wird. Chronische „latente“ Vergiftungen durch Amalgam in Zahnfüllungen und weitere Schwermetalle verursachen Zinkmangel.

### • Afa-Alge

Die Afa Alge aus dem Bergsee Klamath (Oregon, USA) ist wie die Spirulina-Alge eine Blaugrünalge. Sie unterstützt den Organismus bei der Regeneration und ist reich an Mineralstoffen. Des Weiteren besitzt sie einen außerordentlich hohen Gehalt an Vitamin B12 und hohe Konzentrationen an bioverfügbaren Omega-3-Fettsäuren (8). Afa-Algen weisen außerdem den höchsten Chlorophyllgehalt (3%) in Pflanzen auf und zählen das Flavonol-Derivate Silymarin, einer der stärksten Leberschutzstoffe überhaupt, zu ihren pharmakologisch aktiven Inhaltsstoffen. Dadurch stärkt die Afa-Alge die Leberfunktion und wirkt bei der Schadstoffausleitung unterstützend.

### • Bärlauch

Bärlauch ist eine schwefelhaltige Heilpflanze, die in der Naturheilkunde als Destillat vor allem zur Ausleitung von Schwermetallen aus dem extrazellulären Bindegewebe angewendet wird. Die schwefelhaltigen Moleküle tragen zu einer Komplexbildung und damit zur Mobilisierung der Schwermetalle bei. Bärlauch wirkt blutreinigend und verhindert die Aufnahme des Quecksilbers vom Blut in die Organe. Im Falle einer Amalgam-Entfernung sollte Bärlauch bereits vor Therapiebeginn eingenommen werden, um den Körper auf die Entgiftung vorzubereiten.

### • Spirulina Mikroalge

Spirulina Algen zählen zu den Cyanobakterien, die umgangssprachlich auch als Blaualgen gezeichnet werden, weil sie neben dem grünen Chlorophyll auch noch blaue Farbpigmente enthält. Cyanobakterien haben schon vor 3.5 Mrd. Jahren existiert und wa-

ren wahrscheinlich an der Entstehung der heutigen Erdatmosphäre beteiligt, da Mikroalgen, genauso wie grüne Pflanzen, Chlorophyll zur Photosynthese verwenden. Spirulina enthält zahlreiche gesundheitlich wirksame Nährstoffe unter ihnen alle essentiellen Aminosäuren, die Carotinoide Beta-Carotin und Xanthophyll, das Enzym SOD, Fettsäuren wie Gamma-Linolen und Linolsäure, Mineralstoffe und Spurenelemente wie Kalzium, Magnesium, Phosphor, Eisen, Zink und Mangan, Chlorophyll und Phycocyanin sowie viele B-Vitamine. Ihre Inhaltsstoffe senken sowohl den Blutdruck und führen auch zu einer Verbesserung der Triglyzeridwerte. Spirulina hilft bei der Verdauung, wirkt entsäuernd, entgiftend und entschlackend und unterstützt Ausleitungskuren (9). Bemerkenswert ist vor allem das Spirulina in der Lage ist verschiedenste Schwermetalle zu absorbieren, vor allem Quecksilber, aber auch Cadmium und Blei (10, 11). Spirulina stellt damit einen sogenannten Chelatbildner dar und hilft die Schwermetallkomplexe einfach und schnell über den Darm auszuscheiden. Zudem aktiviert die Mikroalge aber auch Selbstheilungsprozesse des Körpers und wirkt breit gefächert auf unterschiedlichste Erkrankungen.

## Praxishinweis

Für den therapeutischen Einsatz ist bei Algen eine zertifizierte Bio-Qualität für einen hohen Wirkstoffgehalt und eine geringe Schadstoffbelastung entscheidend. Dies ist deshalb wichtig, weil Algen Schadstoffe aus der Umgebung aufnehmen. Dies wird durch eine zertifizierte Bio-Qualität ausgeschlossen. Auf diese Weise kann der gewünschte Therapieerfolg ohne unerwünschte Nebenwirkungen sichergestellt werden.

## Anwendungsempfehlung

### Kurempfehlung für eine extrazelluläre Toxin- und Schwermetallausleitung – Dauer 4 Wochen

#### • Orthomolekularer Mikronährstoffkomplex:

Die empfohlene Tagesdosis, auf drei Einnahmen verteilt, nüchtern mit reichlich Flüssigkeit circa eine

Stunde vor den Mahlzeiten einnehmen, soweit im Einzelfall nicht anders indiziert.

#### • Bärlauch

3-mal täglich 10 Tropfen vor den Mahlzeiten einnehmen.

#### • Spirulina Algen

1. **Woche:** 2 x 800 mg Spirulina nach dem Essen morgens und abends
2. **Woche:** 2 x 1.200 mg Spirulina nach dem Essen morgens und abends
3. **Woche:** 2 x 1.200 mg Spirulina nach dem Essen morgens und abends
4. **Woche:** 2 x 1.600 mg Spirulina nach dem Essen morgens und abends

Danach wird eine Pause von 3 Tagen eingelegt. In dieser Pause sollte ein Provokationstest durchgeführt werden, um festzustellen, ob das Bindegewebe frei von Belastungen ist.

#### Provokationstest

An zwei Tagen werden je 1 x 2.000 mg und 1 x 2.400 mg Spirulina Algen zu den Mahlzeiten eingenommen. Diese größeren Mengen würden nun noch verbleibende Toxine im Bindegewebe mobilisieren und zu Reaktionen führen. Sollte es am 3. Tag zu keiner Reaktion kommen, kann mit der intrazellulären Ausleitung (aus Zellen und Nerven) begonnen werden.

Die extrazelluläre Toxin- und Schwermetallausleitung kann sowohl vor als auch nach einer intrazellulären Ausleitung (siehe Nährstofftipp 10020699) durchgeführt werden. Bei massiver Belastung mit Toxinen und Schwermetallen kann die extrazelluläre Ausleitung über einen Zeitraum von 2 bis 4 Monaten wiederholt werden.

#### Anwendungsbereich

- 1) Extrazelluläre Ausleitung von Umwelttoxinen und Schwermetallen (einschließlich Amalgam)
- 2) Stärkung der Entgiftungsorgane

#### Sinnvolle Anwendungskombinationen

- 4 Wochen-Kur zur intrazellulären Schwermetallausleitung und Entgiftung siehe Nährstofftipp 10020699.
- 12 Wochen-Basen-Kur zur Entsäuerung des Körpers siehe Nährstofftipp 10020659.
- Yucca-Kur siehe Nährstofftipp 10020351 und 10020351.

#### Wechselwirkungen

Sollten während des Ausleitungsprozesses Beschwerden wie Kopfschmerzen, Krankheitsgefühle ausgelöst durch eine Überforderung des Immunsystems, Glieder- und Muskelschmerzen auftreten, sollten circa 2 Tage lang größere Dosen an Spirulina Algen eingenommen werden. Die frei werdenden Toxine können dadurch vermehrt gebunden werden. Bei der Toxin- und Schwermetallausleitung ist es wichtig, dass die Betroffenen die richtige Algendosierung für diese Fälle selber finden und anpassen.

#### Literatur

- 1) Gröber Uwe: *Orthomolekulare Medizin, Ein Leitfaden für Apotheker und Ärzte*, 3. Auflage (2008), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, ISBN: 978-3-8047-1927-9.
- 2) Jozefczak M, et al (2012). *Glutathione is a key player in metal-induced oxidative stress defenses. Int J Mol Sci.* 13(3):3145-75.
- 3) Sekhar RV, et al (2011). *Deficient synthesis of glutathione underlies oxidative stress in aging and can be corrected by dietary cysteine and glycine supplementation. Am J Clin Nutr.* 94(3):847-53.
- 4) Pande M, et al (2002). *Lead induced oxidative damage and its response to combined administration of alpha-lipoic acid and succimers in rats. Toxicology.* 177:187-196.
- 5) Sumathi R, et al (1996). *Relationship between glutathione and DL alpha-lipoic acid against cadmium-induced hepatotoxicity. Jpn J Med Sci Biol.* 49:39-48.

- 6) Patrick L (2002). *Mercury toxicity and antioxidants: Part 1: role of glutathione and alpha-lipoic acid in the treatment of mercury toxicity.* *Altern Med Rev.* 7(6):456-71. Review.
- 7) Giacosa A, et al (2014). *Selenium fortification of an Italian rice cultivar via foliar fertilization with sodium selenate and its effects on human serum selenium levels and on erythrocyte glutathione peroxidase activity.* *Nutrients.* 6(3):1251-61.
- 8) Baroni L, et al (2009). *Effect of a Klamath algae product („AFA-B12“) on blood levels of vitamin B12 and homocysteine in vegan subjects: a pilot study.* *Int J Vitam Nutr Res.* 79(2):117-23.
- 9) Hosseini SM, et al (2013). *Nutritional and medical applications of spirulina microalgae.* *Mini Rev Med Chem.* 13(8):1231-7.
- 10) Gagrai MK, et al (2013). *Reduction of Cr(VI) into Cr(III) by Spirulina dead biomass in aqueous solution: kinetic studies.* *Chemosphere.* 93(7):1366-71