

Natürliches Entgiften – mehr Energie

Ein zellphysiologisches Entgiftungs- und Energieaufbaukonzept

Dr. rer. nat. Dirk Kuhlmann

Durch die Industrialisierung, Technisierung, Automobilisierung, Strahlung, Intensivlandwirtschaft und Urbanisierung sind wir heute über die Nahrung und Umwelt einem rasant steigenden Ausmaß von Fremdstoffen und Giften ausgesetzt. Als ein stellvertretendes Beispiel für viele toxische Metalle zeigten zum Beispiel Bleimessungen im Grönlandeis, dass die Bleibelastung über Jahrhunderte fast gleichbleibend war und in den letzten 50 Jahren schlagartig, massiv und anhaltend angestiegen ist (Muzozumi et a., 1969).

Umweltvergiftungen, wie z.B. durch Aluminium, Quecksilber, Blei, Cadmium und Arsen, begünstigen einen kontinuierlichen und inzwischen auch dramatischen Anstieg chronischer Erkrankungen wie: chronisches Müdigkeitssyndrom, Burn-out, Fibromyalgie, Diabetes mellitus, Demenz, Alzheimer, Parkinson, ADHS, Gefäßkrankungen, Depressionen, Immunschwächen, degenerative Augenerkrankungen, Krebs u.v.m. Erste Anzeichen und Beschwerdebilder sind: verminderte Spannkraft, Leistungsabfall, Erschöpfungsgefühl, nachlassende Konzentrationsfähigkeit, Antriebsmangel, Abnahme der Libido, Infektanfälligkeit, depressive Verstimmung und Schlafstörungen.



Allen Umweltschadstoffen ist gemeinsam, dass sie einen andauernden unterschweligen Entzündungsreiz („silent inflammation“) auslösen und in Folge das Immunsystem überreizen und die zelluläre Entgiftungs- und Energieleistung negativ verändern.

Unsere Fähigkeit mit Innen- und Umweltgiften so umgehen zu können, dass wir nicht daran erkranken, ist die absolute Voraussetzung für ein gesundes Leben. Elementare Grundlage hierfür ist die ausgewogene

Balance zwischen der zellulären Entgiftungsleistung und der zellulären Energieproduktion (ATP).

Im Folgenden werden das Grundprinzip der zellulären Entgiftungsvorgänge vorgestellt und ein daraus resultierendes Entgiftungs- und Energieaufbaukonzept erörtert. Erst wenn der Körper ausreichend entgiften kann, kann er auch die lebensnotwendigen Energieleistungen erbringen.

1. Grundlagen

In unserer Erdgeschichte haben Organismen gelernt, sich mit einer toxischen Umwelt zu arrangieren, d.h. sich Sauerstoff zunutze zu machen um mit ihm und mit aufgenommenen Nährstoffen eine allgemein verfügbare Energiequelle (ATP), quasi „Einheitswährung“, aufzubauen. Die Sache hat aber einen Haken, denn bei der Sauerstoffverwertung fallen unweigerlich giftige Abfallprodukte an, die im gleichen Atemzug wieder entgiftet werden müssen. So wohnt diesem genialen Evolutionsprozess auch ein „zerstörerisches Phänomen“ inne. Gerhard Ohlenschläger, Arzt und Forscher, drückt es in seinem Buch „Freie Radikale, Oxidativer Stress und Antioxidantien“ treffend folgendermaßen aus:

*In unserer Erdgeschichte haben die meisten lebenden Systeme aus Gründen einer besseren Energiebilanz den Weg der **biologischen Oxidation** bestritten. Bei der oxidativen Aufspaltung von Nährstoffen spielen aktivierte Sauerstoffstufen, vorwiegend als Radikale, eine wichtige pathobiochemische Rolle. Nehmen Radikale überhand, spricht man vom **oxidativen Stress**. Er begleitet alle Lebens- und Stoffwechselfvorgänge, immer mit dem vorrangigen Zweck der Energiegewinnung und Erhaltung der lebensnotwendigen Strukturen. Entsprechend muss sich der Organismus immer vor der eigenen oxidativen Zerstörung schützen. Als **Preis für die biologische Oxidation lässt sich dieses „zerstörerische Phänomen“ aber nicht ganz ausschalten**. Durch Beachtung bestimmter Lebens- und Ernährungsregeln, vor allem durch die Bewahrung und Erhaltung sowie u.U. durch Substitution bestimmter antioxidativer Prinzipien und/oder durch Gabe von Antioxidantien lassen sich oxidative Schäden minimieren – für ein gesundes Leben und für eine bis in physiologische Altersbereiche zu erhaltende Vitalität (G. Ohlenschläger 1995).*

Zusammengefasst: Die essentiellen zellulären Grundleistungen, Energiegewinnung und Eliminierung der dabei anfallenden Giftstoffe sind in ihrer Einheit die Voraussetzung jeder Leistungsfähigkeit.

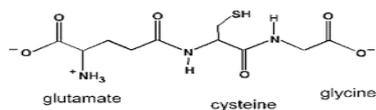
Findet aber eine toxische Überflutung statt, oft in Verbindung mit einer reduzierten Antioxidanzienzufuhr, schwächt unweigerlich das ganze System.

Die Folge sind beginnend schleichende Leistungsschwäche und nachfolgend unterschiedliche chronischen Krankheitsentwicklungen (s.o.). Die Gesundheit aller Zellen ist also durch das ausgewogene Zusammenspiel vom Energieaufbau (ATP) aus Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen und der Entgiftung der dabei anfallenden Stoffwechselgifte (bes. Sauerstoffradikale und Umweltgifte) gekennzeichnet. Beide Prozesse sind von der essentiellen Zufuhr von sog. Cofaktoren, primär Mikronährstoffe, abhängig. Probleme entstehen sowohl bei Mangel durch die Ernährung und/oder erhöhtem Bedarf dieser Stoffe. Ein erhöhter Bedarf entsteht z.B. bei andauernder und unphysiologischer Beanspruchung/-Überforderung der zellulären Entgiftungsleistung, im zentralen Entgiftungssystem, dem Glutathionsystem. Das Glutathionsystem ist in erster Linie von der Zufuhr der Aminosäuren Cystein, Glutamin und Glycin, sowie von Alpha-Liponsäure, Kupfer, Zink, Selen, schwefelhaltiger Verbindungen und Vitamin C abhängig. Auch Stoffe mit hoher Bindungskapazität wie Silicium, Jod, Selen werden vermehrt benötigt. Phosphor- und Magnesiummangel reduzieren ebenfalls die zelluläre Energiegewinnung.

Glutathion

- entgiftet den Körper
- steuert die Zellteilung & Zellstoffwechsel
- befördert Aminosäuren in die Zellen
- macht frei Radikale unschädlich

glutathione (GSH)



Oxidativer Stress führt vermehrt auch zu nitrosativem Stress (erhöhte Stickoxidbildung) oder ist mit nitrosativem Stress gekoppelt. Kommen beide Stressebenen zusammen, wird das hochgiftige Zellgift Peroxinitrit gebildet, was wiederum zu einem gesteigerten Vitamin-B-Verbrauch (besonders Folsäure, B2, B6 und B12) und damit unweigerlich zum Vitamin-B-Mangel führt (Kuklinski 2016).

Zelluläre Mangelversorgung führt also über kurz oder lang zur Minderung der Entgiftungs- und Energieleistung. Besonders betroffen sind die Leber, Niere und Darmfunktion als funktionelle Entgiftungseinheit. Dauert der Prozess an, wird auch das zentrale Nervensystem in Mitleidenschaft gezogen. Werden Mineralstoffmängel in Kombination mit erhöhten Werten toxischer Metall gemessen, sollten als erste Maßnahme die Entgiftungsfähigkeit der Zellen gesichert, bzw. wiederaufgebaut werden. Ohne gezielte Regeneration dieser Entgiftungsleistungen, allen voran des Glutathionsystems, ist die unkoordinierte Supplementierung mit diversen Supplementen wenig erfolgsversprechend bis kontraproduktiv.

2. Die zelluläre physiologische Entgiftung, die sogenannte Biotransformation – Die drei Phasen der Entgiftung

Unter Biotransformation versteht man die Umwandlung von Schadstoffen in Metabolite, die dann über die Leber, Niere und Darm ausgeschieden werden können. Alle Entgiftungsvorgänge laufen in drei Phasen ab:

Phase I: Aktivierungs- oder Giftungsphase

Phase II: Konjugations- oder Entgiftungsphase

Phase III: Ausleitungs- bzw. Entsorgungsphase

Phase I: Aktivierungsphase

Die Phase I wird auch als Aktivierungsphase, als Funktionalisierung oder auch als „Giftung“ bezeichnet, da chemische Reaktionen zu hochgiftigen Intermediärprodukten führen. Die Aktivierung der Gifte erfolgt durch die Phase-I-Enzyme (Cytochrom-P450, SAmE, u.a.). Diese Produkte werden so umgebaut, dass sie je nach Wasser- oder Fettlöslichkeit über die Niere oder Leber ausgeschieden werden. Das Besondere an der Phase I ist, dass die Zwischenprodukte sehr häufig hochreaktiv sind und dann wie freie Radikale, **also Gifte**, wirken. Es kommt somit vorübergehend zu einer „Giftung“, bevor dann in den Phasen II und III die eigentliche „Entgiftung“ erfolgt (Abb. 1). Dafür müssen diese aggressiven Verbindungen nun in einem nächsten Schritt, in der zweiten Phase entschärft, bzw. an Transportmoleküle zur Weiterleitung gebunden werden.

Schwermetalle (Quecksilber, Cadmium, Aluminium, Blei etc.)
Umweltgifte (PCP, PCB, Lösungsmittel, Konservierungsstoffe, Kosmetika, Pestizide, Herbizide, Fungizide etc.) **Toxische Stoffwechselprodukte**

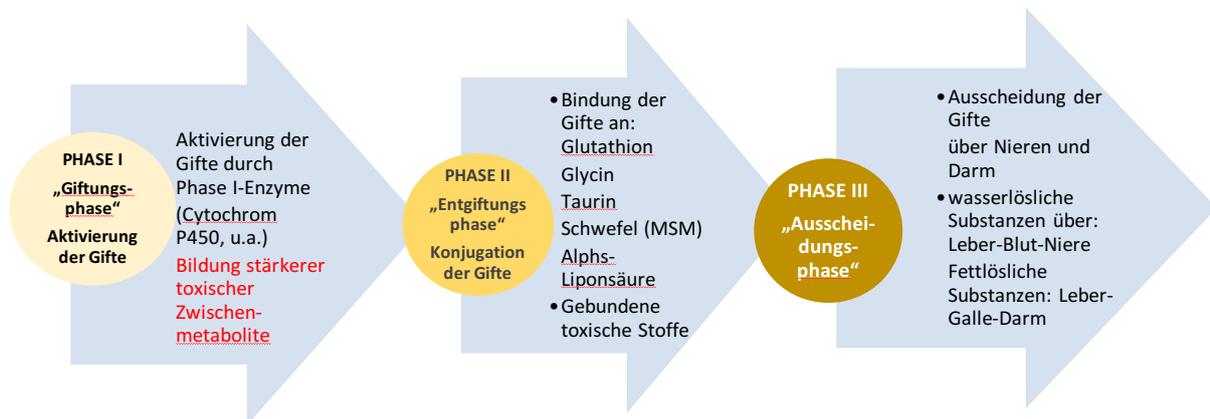


Abb. 1: Die drei Phasen der Zellentgiftung

Phase II: Konjugationsphase

In Phase II erfolgt die Entschärfung/Entgiftung der hochgiftigen Substanzen durch Koppelung, bzw. Konjugation an körpereigene Substanzen. Der wichtigste Stoffwechselweg ist hier die Glutathionkonjugation durch die Glutathiontransferasen und durch Methyl-, Acetyl- und Schwefelgruppen.

Glutathion ist ein Tripeptid und wird aus den drei Aminosäuren L-Cystein, L-Gluthamin und L-Glycin gebildet. Da reduziertes Glutathion (GSH) durch Giftstoffe laufend oxidiert wird, muss es immer wieder reduziert werden. Hierfür ist u.a. die Anwesenheit der Alpha-Liponsäure (ALA) erforderlich. Ausreichende Mengen an intrazellulärem reduzierte Glutathion sind sozusagen der Garant für die ausreichende Entgiftungsleistung und für ein intaktes Immunsystem. Nur so sind antioxidative Schutzmechanismen und das Immunsystem arbeitsfähig.

Die Phase-II ist das eigentliche Zentrum jeder Entgiftung.

Vorsicht: Die Phase-I sollte nie aktiviert werden, wenn nicht sichergestellt ist, dass die Phase-II auch arbeitsfähig ist. Sonst droht die Giftanhäufung und die „Selbstvergiftung“.

Phase III: Transportphase

Sind nun die Schadstoffe in Phase II so vorbereitet, dass sie entsorgt werden können, gelangen sie mit Hilfe von Transportproteinen via Niere und Urin oder via Leber über Gallengang in den Darm. Alle Gifte, die nicht über die Niere ausgeschieden werden, werden laufend über den Blutweg in die Leber transportiert und dort konjugiert. Dann verlassen sie über die Galle die Leber und gelangen in den Dünndarm. Dort können sie allerdings über den sog. enterohepatischen Kreislauf (Abb. 2) wieder zurück ins Blut gelangen.

Bei Mikronährstoffmangel und hoher toxischer Belastung, die vermehrt mit einer geschwächten Darmschleimhaut einhergeht, kommt es zur erhöhten Rückresorption, d.h. zur Wiederaufnahme der Gifte in den Blutkreislauf und in die Leber. Je höher und je langanhaltender die toxische Belastung vorherrscht, umso größer ist die Gefahr, dass die Darmschleimhaut entzündet ist und sich ein Leaky-Gut-Syndrom (erhöhte unkontrollierte Durchlässigkeit der Darmwand) entwickelt hat. In der Folge kommt es zur Rückresorption der Toxinkomplexe über den enterohepatischen Kreislauf (Abb. 2). Die Giftlast kann also kontinuierlich ansteigen und statt Entgiften folgt die stetige weitere Vergiftung („Giftungssyndrom“).

Wird dieser Vorgang bei der Behandlung übersehen, droht das Gegenteil des Gewünschten, nämlich eine Vergiftung statt Entgiftung. Der Darm ist also der Dreh- und Angelpunkt in der erfolgreichen Entgiftungsstrategie.

Vermeidung der Rückresorption – Verbesserung der Giftauusscheidung

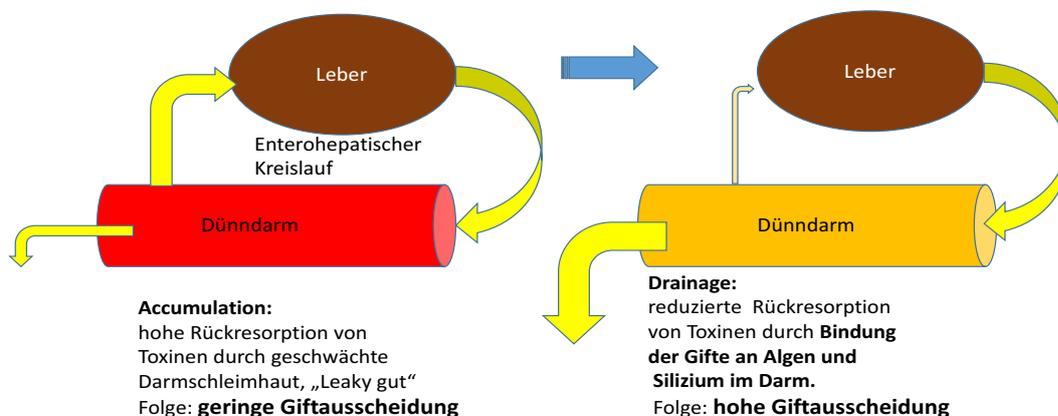


Abb. 2: Vermeidung der toxischen Rückresorption bei entzündlicher Dünndarmlastung und Leaky-Gut-Syndrom durch gezielte Toxinbindung mit Silizium (z.B. Bambusextrakt), Grün- und Braunalgen im Darm.

3. Das 3-Schritte-Entgiftungs- und Energiekonzept

Das 3-Schritte-Entgiftungskonzept leitet sich aus den folgenden zuvor geschilderten zellulären Entgiftungsphasen und den damit verbundenen Gefahrenbereichen ab, d.h. sowohl die Reihenfolge der Entgiftungsphasen als auch Resorptionsverhältnisse im Darm müssen in die Konzeption einer Entgiftungsstrategie konsequent einbezogen werden, sonst droht das Gegenteil des Gewünschten, ein Anstieg der Vergiftung. Zu beachten ist also:

1. Je höher und je langanhaltender eine toxische Belastung vorherrscht, umso größer ist die Gefahr, dass die Darmschleimhaut entzündet ist und sich ein Leaky-Gut-Syndrom entwickelt hat. Damit erhöht sich die Wahrscheinlichkeit der Rückresorption der Giftkomplexe in den Blutstrom.
2. Phase II und I sollten erst dann aktiviert werden, wenn abgesichert ist, dass Gifte im Darm abgefangen, gebunden und nicht rückresorbiert werden können und folglich zur Ausscheidung gelangen. Bei vielen Entgiftungsanstrengungen ist leider immer wieder zu beobachten wie Kopfschmerzen, Symptomverschlechterungen usw. auftreten und dann häufig als sog. „Erstverschlimmerung“ oder als notwendiges Übel fehlinterpretiert werden.
3. Die Phase I darf nicht aktiviert werden, bevor Phase III und II nicht funktionsfähig sind. Sonst droht Giftstau und Giftakkumulation zwischen Phase I und Phase II.

Daraus resultiert: Die Entgiftung sollte genau gegenläufig zur zellulären 3-Phasen-Entgiftung ablaufen.

Als erster Schritt sollte immer mit der Unterstützung der Phase III begonnen werden, dann die Phase II gestützt, aufbaut und regeneriert und schließlich die Phase I optimieren werden (Abb. 3).

Schritt 1 der Entgiftung

Im ersten Schritt der Entgiftung/Ausleitung ist daher sicherzustellen, die im Darm vorhandenen Giftstoffe zu binden, damit sie nicht wieder in den Körper zurück gelangen können. Drei Pflanzen mit hohem Giftbindungsvermögen haben sich besonders bewährt: **Bambus mit einem besonders hohen Siliciumgehalt, die Grünalge Chlorella pyrenoidosa und die Braunalge Laminaria digitata.** **Bambus-Silicium** hat ein besonders hohes Bindevermögen zu Aluminium und anderen Schwermetallen. **Chlorella pyrenoidosa** bietet ein breites Giftbindungsvermögen und liefert dazu eine Reihe von Mikronährstoffen, wie Aminosäuren und Methylgruppen, die wiederum wichtig für die Methylierung der hochtoxischen Zwischenprodukte zwischen Phase I und II sind. Die Braunalge **Laminaria digitata** bietet ähnliche Eigenschaften wie die Grünalge Chlorella, sie hat aber als Meeresalge bessere Chelatierungseigenschaften (Bindungseigenschaften) insbesondere für toxischen Metalle. Laminaria ist zudem jodhaltig und verbessert die Aufnahme von Phosphor, Kalzium, Eisen und aktiviert bestimmte Enzyme (s.u. ZELL38-intest). Bei hohen Aluminiumwerten sollte zusätzlich täglich ein Apfel gegessen werden. Apfelsäure und Apfelpektin sind gute Aluminiumbinder.



Abb. 3: Die drei Phasen der zellulären Entgiftung und die drei Schritte der Entgiftungsstrategie

Schritt 2 der Entgiftung

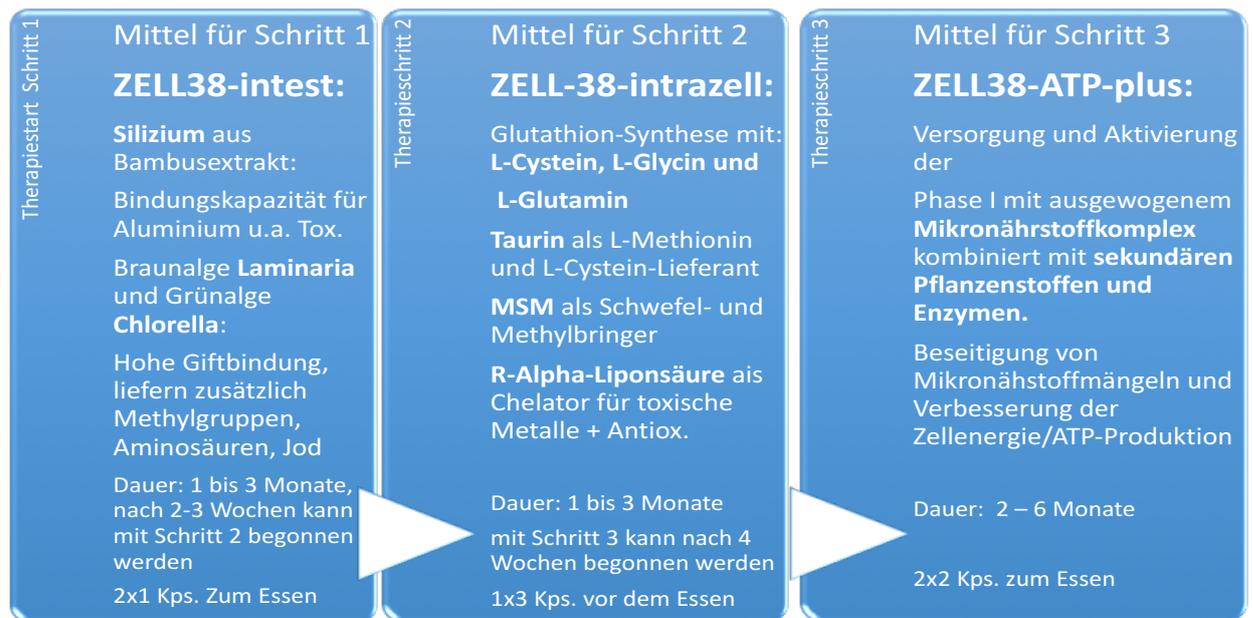
In Schritt 2 der Entgiftung werden zum Aufbau und Stärkung der Entgiftungsleistung in der Phase II die Bausteine benötigt, die das Glutathionsystem und deren Enzymsysteme stärken. Da die Substitution von Glutathion selber uneffektiv ist, da es als Tripeptidmolekül nicht unbeschadet durch den Darmtrakt gelangt und auch als intravenöse Gabe lediglich den extrazellulären Blutspiegel erhöht (Theuerkauf, 2016) und so nicht in die Körperzellen gelangt, ist die Versorgung mit den Vorstufen/Bausteinen (Peptide), den Aminosäuren **L-Cystein**, **L-Glutamin** und **L-Glycin** eine effektive orale Glutathion-Aufbaumethode. Zusätzlich sollten diese mit der **Alpha-Liponsäure**, **MSM (Methyl-sulfonylmethan)**, Schwefellieferant) und **Taurin** als Methionin- und L-Cysteinlieferant kombiniert werden (s.u. ZELL38-intrazell). Die Alpha-Liponsäure hat u.a. eine Schrittmacherfunktion im Energiestoffwechsel, bei der ATP-Produktion aus Kohlenhydraten und ist wichtig für die Regeneration von Glutathion (Gröber, 2010).

anderen, um alle nötigen Stoffe für den zellulären Energiestoffwechsel und für die ATP-Synthese bereitzustellen. Bewährt hat sich eine hoch effektive Mikronährstoffkombination, in der Wirkstoffkomponenten aus rein pflanzlichem Ursprung natürlich und synergistische mit **Vitaminen**, **Mineralien**, **Spurenelementen und Enzymen** kombiniert sind. Neben der Entgiftungsleistung wird parallel die Stoffwechselaktivität und körpereigene Leistungskraft gestärkt. Die **sekundären Pflanzenstoffe OPC, Anthocyanidine, Lycopin und Betain** erhöhen das anti-oxidative Potential und stärken die immunologische Abwehr. Die Fließeigenschaften des Blutes werden zusätzlich durch **Ginkgo biloba Extrakt, Papain und Bromelain** verbessert (s.u. ZELL38-ATP).

Für die drei Schritte der Entgiftung stehen drei maßgeschneiderte Produkte zur Verfügung: ZELL38-intest, ZELL38-intrazell und ZELL38-ATP-Plus. Sie sind nach den erörterten Kriterien konzipiert worden. Das Entgiftungsschema sieht demnach folgendermaßen aus:

Schritt 3 der Entgiftung

Im dritten Schritt werden eine Reihe spezifischer Mikronährstoffe benötigt, um zum einen die Phase I der Entgiftung zu mobilisieren und zu verstärken und zum



Resümee

Das 3-Schritte-Entgiftungskonzept ist aus jahrelanger Praxisroutine und Erfahrung auf Basis des aktuellen Wissensstandes der zellbiologischen Prozesse entstanden. Das Ziel der Konzeption war es, ein kompaktes Therapieschema mit drei Kombiprodukten auf die Beine zu stellen. Musste man doch bis dato eine beachtliche Anzahl von Mikronährstoffprodukten zusammensuchen, um alle Belange erfüllen zu können. Die drei ZELL38-Produkte, ZELL38-intest, ZELL38-intrazell und ZELL38-ATP-plus sind zusammen ein stimmiges Entgiftungsprogramm. Die Kombination kann aber auch eine hilfreiche Basisbehandlung für weitergehende Behandlungsfelder durch Zusatz weiterer Mikronährstoffe, je nach Labor, Zell-Check und anderer Diagnosemethoden sein.

Quellen:

Gröber, U.: *Mikronährstoffe, Metabolic Tuning, Prävention, Therapie. Wiss. Verlagsges., 3. Aufl., 2010*
 Kuklinski, B.: *Mitochondrien – Symptome, Diagnose und Therapie, Koop-Verlag, 2016*
 Murozumi, M. et al. *Geochim Cosmochin Acta 3, 1969*
 Ohlenschläger, G.: *Freie Radikale, Oxidativer Stress und Antioxidantien. Ralf Reglin Verlag, 1995*
 Theuerkauf, B.: *Störungen der körpereigenen Entgiftung und deren Therapie. Der Heilpraktiker, 9/2016*



Über den Autor:

Dr. Dirk Kuhlmann ist promovierter Diplom-Biologe. Als Heilpraktiker führt er seit 1983 eine Praxis für biologische Medizin und Naturheilkunde in Schleswig und Flensburg. Einer seiner Praxisschwerpunkte ist die orthomolekulare Medizin. Neben zahlreichen Publikationen war er Coautor der Fachbücher Orthomolekulare Medizin (1991) und Arbeitsbuch Orthomolekulare Medizin (1997) sowie Mitgründer der orthomolekular ausgerichteten Firma Orthim-Pharma.