

ALGAE:VIT
GESUNDHEIT
AUS DER
CHLORELLA-ALGE



ALGAE:VIT - DAS PRODUKT

Algae:vit Algen-Tonikum ist ein flüssiges Nahrungsergänzungsmittel, das sich für Menschen jedes Alters eignet, die ein hohes Gesundheitsbewusstsein haben und hohe Leistungsanforderungen an sich stellen. Algae:vit bietet neben den Inhaltsstoffen der Chlorella-Alge einen durchdachten Mix an zugesetzten Vitaminen und Mineralstoffen, um die Eigenschaften und das Nährstoff-Gemisch der Chlorella ideal zu ergänzen und so ein komplettes Nahrungsergänzungsmittel zu schaffen.

Details finden Sie unter <https://www.algevit.com>

WAS BIETET DIE CHLORELLA-ALGE:

- Antioxidantien schützen vor freien Radikalen
- Das Immunsystem wird gestärkt
- Chlorophyll trägt zur Entgiftung bei
- Einen hohen Proteingehalt
- Mehrfach ungesättigte Fettsäuren
- Vitamine und Spurenelemente
- Eine Verbesserung des Lipidprofils
- Eine günstige Wirkung auf die Leber
- Eine Verbesserung der Ausdauer
- Eine günstige Wirkung auf das Gefäßsystem

Algae:vit ist frei von Zusatzstoffen und Allergenen, enthält weder Alkohol, noch Glukose oder Gluten und ist sowohl halal als auch vegan.



INHALTS- VERZEICHNIS



Nahrungsergänzungsmittel sollen die normale Nahrung ergänzen, nicht eine ungesunde Ernährung kompensieren. Eine gesunde Ernährung – wenig rotes Fleisch, viel Obst und Gemüse, wenig tierische Fette, viele Ballaststoffe – soll immer im Vordergrund stehen.

Es gibt jedoch Situationen, in denen eine Art von Mangelernährung eintreten kann: etwa nach bestimmten Operationen, nach Chemotherapien, nach Antibiotikatherapien, bei einseitiger Ernährung (z.B. bei Jugendlichen), bei veganer Ernährung oder auch bei alten Menschen mit verringerter Geschmacksempfindung.

Univ.-Prof. Dr. Kurt Widhalm, Wien

Was Chlorella alles kann	4
Chlorella und Detoxifikation.....	6
Chlorella und oxidativer Stress	9
Antioxidatives Potenzial von Chlorella..	10
Chlorella und Immunsystem.....	11
Chlorella und Lipidprofil	13
Chlorella und die Leber	15
Chlorella und weitere Indikationen	16
Nährwerttabelle.....	18
Unsere ExpertInnen	19
Literatur und Impressum	20

WAS CHLORELLA ALLES KANN!

Viele Nahrungsergänzungsmittel setzen auf einige wenige Inhaltsstoffe. Mikroalgen wie Chlorella enthalten hingegen eine Fülle von gesundheitsrelevanten Substanzen.

Chlorella gehört zu den Mikroalgen. Diese einzelligen Mikroorganismen können bei Exposition gegenüber Sonnenlicht Photosynthese betreiben, d.h. ihre Energie direkt aus dem Licht gewinnen.¹ In einer dunklen Umgebung sind sie hingegen imstande, Energie aus Nährstoffen der Umgebung (meist anorganische Kohlenstoffquellen) zu beziehen. Auch eine Mischung beider Ernährungsformen ist möglich.

TRADITION IN ASIEN

Mikroalgen wie Chlorella werden in manchen Weltregionen, insbesondere in Ostasien, schon seit langer Zeit als Nahrungsmittel verwendet. Chlorella-Algen sind eine ergiebige Quelle einer sehr breiten Palette von Nährstoffen. Dazu gehören Proteine, Peptide und Aminosäuren, Polysaccharide, mehrfach ungesättigte Fettsäuren (PUFA) vom Typ Omega-3 und Omega-6, Carotinoide, Phycobiliproteine, Polyphenole, Phycotoxine sowie bestimmte Vita-

mine und Mineralien. Diese Substanzen entfalten eine ganze Reihe biologischer Eigenschaften, die auf den folgenden Seiten kurz beleuchtet werden. Mikroalgen haben einen relativ hohen Proteingehalt, der bis zu 71% ihrer Trockenmasse betragen kann. 35% des Proteingehalts von Chlorella-Algen entfallen auf essenzielle Aminosäuren, die dem Organismus zugeführt werden müssen. Einzelne Peptide aus 2 bis 20 Aminosäuren entfalten auch direkte biologische Wirkungen, wie etwa antioxidative, immunmodulatorische, antineoplastische und antihypertensive Effekte [1-5].



Chlorella-Produkte sind deshalb als Nahrungsergänzungsmittel von Interesse, weil sie sehr viele verschiedene wertvolle Stoffe enthalten.

Univ.-Prof. Dr. Kurt Widhalm, Wien

DIE ZELLWAND VON MIKROALGEN

weist einen hohen Kohlenhydratanteil auf. Neben ihrer Wirkung als Ballaststoffe und Ener-

giequelle haben manche wasserlösliche Polysaccharide aus Mikroalgen antiinflammatorische, immunmodulatorische, antioxidative und antineoplastische Eigenschaften [6].

Mikroalgen enthalten auch bis zu 30%

¹ Übrigens wurde die Photosynthese anhand von Chlorella-Algen erforscht, wofür der amerikanische Biochemiker Melvin Calvin 1961 den Nobelpreis erhielt.

Lipide und sind insbesondere auch eine gute Quelle für mehrfach ungesättigte Fettsäuren vom Omega-3- bzw. Omega-6-Typ [7].

Darüber hinaus enthalten Mikroalgen wie Chlorella auch Carotinoide wie Beta-Carotin, Astaxanthin, Canthaxantin und Lutein sowie Polyphenole wie Phloroglucinol oder Apigenin [8].

Phenole gehören zu den wichtigsten natürlichen Antioxidanzien, die als Nahrungsergänzungsmittel gebraucht werden können. Carotinoide können im menschlichen Metabolismus antioxidative, antikarzinogene, antiinflammatorische, antiadipöse, antiangiogene und neuroprotektive Wirkungen ausüben [7].

VITAMINE

spielen eine fundamentale Rolle für die menschliche Gesundheit. Mikroalgen wie Chlorella und Spirulina produzieren die Vi-



Durch Chlorophyll, Ballaststoffe, sowie auch weitere Inhaltsstoffe, wie Proteine, Aminosäuren, Fettsäuren (wie Omega-3-Fettsäuren), Vitamin B-Komplex, Spurenelemente, aber auch Vitamin D, ist Algae:vit als Nahrungsergänzungsmittel interessant, z.B. bei Mangelernährung, die gerade beim älteren Menschen zu finden ist.

Dr.ⁱⁿ Brigitte Erlacher, Wien

tamine A (Beta-Carotin), C, E, B₁ (Thiamin), B₂ (Riboflavin), B₃ (Niacin), B₅ (Pantothensäure), B₆ (Pyridoxin), B₉ (Folsäure) und B₁₂ (Cobalamin) [7].

Algae:vit bietet ein Algen-Tonikum aus Chlorella, das all die genannten Substanzen in ansprechender, wohlschmeckender Form zur Verfügung stellt.

DIE CHLORELLA-ALGE VON ECODUNA UND IHRE VERARBEITUNG IN ALGAE:VIT

Das Unternehmen ecoduna aus Bruck a. d. Leitha ist der weltweit modernste Algenzucht-Betrieb. Hier wachsen die Algen in reinem österreichischem Trinkwasser unter Niederösterreichs Sonne. Ernährt werden die Algen mit Reinsubstanzen. Das vertikale Röhrensystem gewährleistet einen gleichmäßigen Reifungsprozess. Die pumpenfreie Umwälzung durch aufsteigende Luftblasen schafft naturnahe und stressfreie Wachstumsbedingungen für die Algen. Damit ist eine labornahe Reinheit garantiert.

Im Rahmen des Weiterverarbeitungsprozesses (Zentrifugieren, Sprühtrocknen, spezielles Mischverfahren) werden die Scherkräfte so dosiert, dass die Chlorella-Zellen auch „mikronisiert“ werden, um den Aufschluss des festen Zellulosemantels für den Körper zu fördern. Damit stehen dem Körper auch die Vitamine, Mineralstoffe, essenziellen Aminosäuren, Carotinoide, Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren, etc. zur Verfügung. Algae:vit wird kalt produziert und mit Natriumbenzoat konserviert. Somit gehen im Produktionsprozess die Wirk- und Inhaltstoffe der Chlorella nicht verloren.



CHLORELLA UND DETOXIFIKATION

Unsere Lebensweise führt dazu, dass unser Körper einer großen Zahl von Substanzen ausgesetzt ist, die sich negativ auf die Gesundheit auswirken oder regelrecht giftig sind. Chlorella-Produkte helfen bei der Entgiftung, wie Studien gezeigt haben.

Mit der Nahrung nehmen wir viele wertvolle Nährstoffe, aber auch weniger wertvolle Stoffe und mitunter sogar giftige Substanzen, wie z.B. Schwermetalle, auf. Daneben gibt es auch andere Quellen für bestimmte Schwermetalle, z.B. Quecksilber aus Amalgamplomben, wie sie lange Zeit üblich waren, oder Blei, das über Abgase oder Trinkwasser in den Körper gelangen kann.

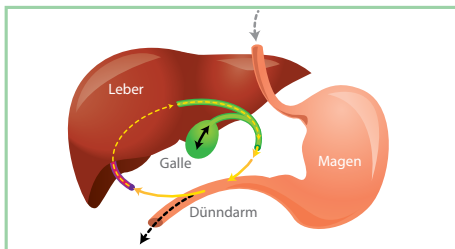
DER ENTEROHEPATISCHE KREISLAUF

Mit der Verdauung unserer Nahrung, die schon im Mund mit dem Speichel beginnt, im Magen mit Salzsäure weitergeht und im Darm über verschiedene Enzyme und Gallensäuren fortgesetzt wird, werden auch aufgenommene Giftstoffe frei. Ein

Teil davon wird aus dem Speisebrei im Dünndarm über die Darmzotten resorbiert und gelangt so ins Lymphsystem und von dort weiter ins Blut. Viele Stoffe – dies kann sowohl für Nahrungsbestandteile als auch für Medikamente oder Giftstoffe gelten – gelangen über die Leber in den sogenannten enterohepatischen Kreislauf. Das bedeutet, dass sie aus dem Magen/Darm-Trakt in die Leber kommen und von dieser wiederum, zusammen mit Gallensäuren, in den Darm ausgeschieden werden (s. Abb. 1).

Ein Beispiel für einen Giftstoff, der im enterohepatischen Kreislauf zirkuliert, wäre Methyl-Quecksilber (MeHg) [9]. Das Ziel der sogenannten Entgiftung oder Detoxifi-

ABB 1: DER ENTEROHEPATISCHE KREISLAUF



Nährstoffe gelangen, nach Aufbereitung durch Speichel und Magensäure, in den Dünndarm, wo sie über die Darmzotten aufgenommen werden und in die Leber gelangen. Manche Substanzen werden mit Hilfe von Gallensäuren wieder in den Dünndarm ausgeschieden und können von dort neuerlich resorbiert werden.



Wichtig ist mir der Einsatz von Algae:vit bei Ausleitung von Schwermetallen, insbesondere Quecksilber aus Amalgam. Algae:vit

scheint einen gut ausleitenden Effekt zu haben. Das ist wichtig rund um Zahnanierungen, weil dabei ja das meiste Amalgam freigesetzt wird. Dabei sind beide, der Patient und der Behandler, exponiert.

OÄ Dr.ⁱⁿ Karin Hartelmüller, Wien

zierung besteht nun darin, giftige Verbindungen aus dem enterohepatischen Kreislauf zu entfernen bzw. zu verhindern, dass sie überhaupt aus dem Darm ins Blut gelangen. Hier kann Algae:vit helfen.

CHLOROPHYLL KANN VIEL

Chlorella enthält unter anderem Chlorophyll, eine Verbindung, die nicht nur der Photosynthese dient, sondern auch der Entgiftung des Körpers förderlich sein kann. So wurde z.B. gezeigt, dass Chlorophyllin, ein dem Chlorophyll nah verwandtes Molekül, krebserregende, mit der Nahrung zugeführte Aflatoxine effektiv aus dem Körper entfernt [10]. Und Chlorophyllin zeigte zudem an Mäusen günstige Wirkungen auf das Mikrobiom – die Gesamtheit der Mikroorganismen – im Darm, auf die Intaktheit der Darmbarriere und auf Leberfibrose [11].

Chlorophyll besitzt einen Porphyrinring, mit dessen Hilfe es bestimmte giftige, krebserregende Moleküle bindet und ausscheidet (s. Abb. 2).

Dabei handelt es sich z.B. um heterozyklische Amine und polyzyklische Kohlenwasserstoffe – Gruppen von chemischen Verbindungen, die in der westlichen Ernährung, aber auch vermehrt in Asien und anderswo konsumiert werden. Dass die Entfernung dieser sogenannten Karzinogene durch Chlorella-Einnahme beim Menschen funktioniert, wurde mit Hilfe einer Gruppe freiwilliger Probanden aus Korea gezeigt [12].

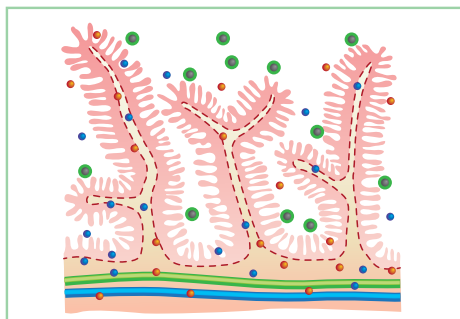
Chlorella kann auch Schwermetalle – im konkreten Fall Kadmium – aus dem



Chlorella hat das Potenzial, Substanzen im Darm zu binden, die damit auch leichter wieder ausgeschieden werden können.

Prof. Dr. med. Martin Storr
Starnberg, Deutschland

ABB 2: PRINZIP DER ENTGIFTUNG DURCH CHLOROPHYLL-MOLEKÜLE



Das Chlorophyll der Chlorella-Alge hat die Eigenschaft, Gift- und Mineralstoffe zu ummanteln und damit so groß zu machen, dass sie nicht mehr in den enterohepatischen Kreislauf gelangen können und schonend über den Darm ausgeschieden werden. So wird die Leber entlastet und der Darm gereinigt.



Ich finde die Darreichungsform als Tonikum gut, nicht zuletzt, weil man das Tonikum bei Bedarf noch mit weiteren

Stoffen anreichern kann. Ein großer Vorteil von Algae:vit ist die von Schadstoffen unbelastete Alge, die in Österreich hergestellt wird. Hier ist die Reinheit der Alge als Ausgangsprodukt gewährleistet, was ich großartig finde.

Dr.ⁱⁿ Brigitta Erlacher, Wien

Körper entfernen; dies wurde an Ratten untersucht [13]. Ähnliche Daten gibt es auch für andere Metalle, wie Kupfer oder Nickel [14].

Aber auch andere Giftstoffe, wie etwa besonders gefährliche Dioxine und Benzofurane, können dem Körper mittels Chlorella entzogen werden. Dieses Experiment wurde bisher nur an Ratten durchgeführt. Die Autoren der Studie schreiben jedoch ausdrücklich, dass Chlorella möglicherweise auch zur Behandlung von Dioxinvergiftungen beim Menschen Verwendung finden könnte [15].

Bei der detoxifizierenden Wirkung von Chlorella handelt es sich um eine schonende Entgiftung, die auch von schwangeren Frauen problemlos angewandt werden kann.

Ebenfalls von medizinischem Interesse dürfte die Tatsache sein, dass in einem Tierversuch mit Mäusen durch Chlorella die Resistenz gegen ein bestimmtes Chemotherapeutikum - 5-Fluorouracil - gesteigert wurde. Einerseits konnte die

vertragene Dosis erhöht werden, andererseits erholten die Tiere sich schneller von der negativen Wirkung des Chemotherapeutikums auf das Knochenmark [16].

Auch andere Toxine spielen heutzutage eine mitunter unheilvolle Rolle: radioaktive Substanzen, wie z.B. Strontium oder Cäsium, können dem menschlichen Organismus bei Aufnahme schweren Schaden zufügen. Deshalb wurde untersucht, ob Chlorella imstande ist, ¹³⁷Cs und ⁸⁵Sr aus dem Körper zu entfernen [34]. Zunächst wurde Chlorella in vitro diesen Substanzen ausgesetzt. Dabei zeigte sich, dass die Alge ⁸⁵Sr unter neutralen (nicht aber unter sauren) Bedingungen absorbierte, während sie ¹³⁷Cs sowohl im neutralen als auch im sauren Milieu aufnahm. Eine Untersuchung an Mäusen ergab dann, dass jene Tiere, die mit Chlorella vorbehandelt waren, signifikant weniger Radioaktivität (⁸⁵Sr) im Knochen und im gesamten Körper (mit Ausnahme des Gastrointestinaltrakts) ansammelten [34].



Antioxidanzien sind generell wichtig, um vor Zellschäden zu schützen. Im Stoffwechsel entstehen ständig freie Radikale,

die kurzfristig aus dem Verkehr gezogen werden müssen. Dazu verwendet der Körper Antioxidanzien. Chlorophyll ist ein klassisches Antioxidans, das in Algae:vit enthalten ist.

**Prof. Dr. med. Martin Storr
Starnberg, Deutschland**

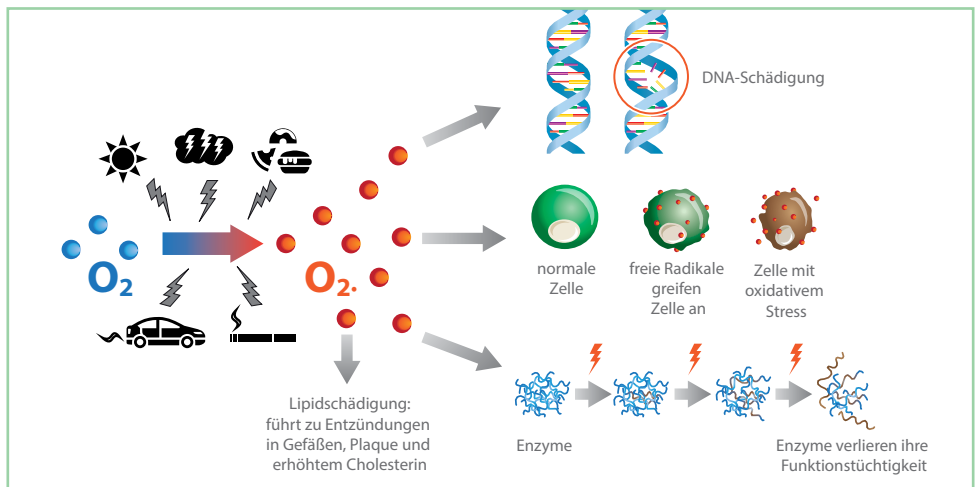
CHLORELLA UND OXIDATIVER STRESS

Freie Radikale erzeugen oxidativen Stress und sind eine Gefahr für den Organismus. Chlorella enthält eine ganze Reihe von natürlichen Antioxidanzien, die den Körper bei der Neutralisierung freier Radikale unterstützen.

Freie Radikale sind chemische Verbindungen, die ständig in unserem Stoffwechsel gebildet werden. Es kann sich dabei um Sauerstoff (O_2) oder andere, sauerstoffhaltige Moleküle handeln. Das Charakteristikum eines freien Radikals besteht darin, dass ihm ein Elektron abhanden gekommen ist. Dadurch wird es extrem „kontaktfreudig“ mit Zellen, Enzymen, DNA und Lipiden, denen es wiederum Elektronen entzieht (Abb. 3).

Diese Kettenreaktion bezeichnet man als „oxidativen Stress“. Er hat äußerst negative Folgen. So führt er etwa bei Zellen zur Alterung, Müdigkeit, Erschöpfung und Immunschwäche; Enzyme können ihre Funktionsfähigkeit verlieren, die DNA kann Schaden nehmen; oxidierte Lipide tragen zu Entzündungen in Gefäßen, Plaquebildung und damit letztlich atherosklerotischen Ereignissen wie Herzinfarkt oder Schlaganfall bei.

ABB. 3: OXIDATIVER STRESS



Oxidativer Stress – freie Radikale schädigen DNA, Zellen, Enzyme und Lipide, was eine Reihe von negativen Folgen nach sich zieht.

ANTIOXIDATIVES POTENZIAL VON CHLORELLA

Antioxidanzien haben, wie der Name schon andeutet, die Funktion, dem freien Radikal das fehlende Elektron zurückzugeben, sodass es unschädlich wird.

Da freie Radikale gefährlich sind, besitzt der Körper selbst antioxidative Mechanismen, wie z.B. Glutathion, Harnsäure oder Melatonin, weiters Enzyme wie Superoxiddismutase, Glutathionperoxidase oder Katalase. Allerdings benötigen diese Enzyme für ihre Aktivität Spurenelemente wie Selen, Kupfer, Mangan und Zink. Die meisten dieser Spurenelemente sind in Algae:vit enthalten.

Es gibt zudem auch eine Gruppe von Antioxidanzien, die der menschliche Organismus unbedingt benötigt, aber nicht oder nicht bedarfsdeckend synthetisieren kann. Dazu gehören Vitamin C (Ascorbinsäure), Vitamin E (Tocopherol) oder Beta-Carotin (Provitamin A).

Chlorella-Algen enthalten eine einzigartige Kombination an Antioxidanzien – neben den bereits genannten sind hier Carotinoide wie Astaxanthin, Canthaxanthin oder Lutein zu nennen, weiters Polyphenole wie Phloroglucinol oder Apigenin und andere. Für

viele dieser Antioxidanzien liegen Daten vor, die eine günstige Wirkung auf den menschlichen oder tierischen Organismus belegen.

Eine Studie zeigte, dass die antioxidative Wirkung von Chlorella größer ist als jene von Spinat, Sellerie und Kohl und fast so groß wie jene von grünem Paprika (Abb. 4) [17].

WIRKUNG BEIM MENSCHEN BELEGT

Eines der großen Probleme in industrialisierten, modernen Gesellschaften ist stressbedingte Müdigkeit. In diesem Zusammenhang dürfte auch oxidativer Stress eine Rolle spielen.

Eine Studie aus Japan, an der 27 gesunde männliche Probanden teilnahmen, zeigte klar, dass die antioxidative Kapazität des Organismus durch die

Gabe von Chlorella zunahm, während dies durch Placebo nicht erreichbar war [18].

Raucher sind durch oxidativen Stress be-

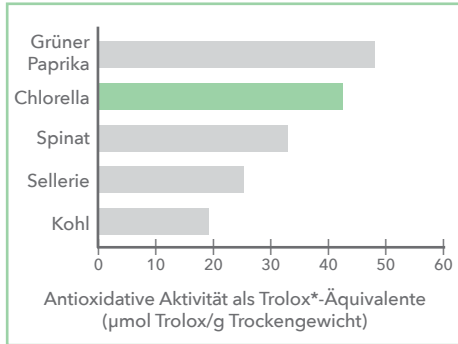


Eine kleine Studie mit freiwilligen Probanden aus Asien bestätigt die Wirkung von Chlorella gegen Müdigkeit. Einer der

Vorteile dabei ist: Das Algenprodukt verursacht keinerlei Nebenwirkungen.

**Prof. Dr. med. Martin Storr
Starnberg, Deutschland**

ABB. 4: ANTIOXIDATIVE WIRKUNG VON CHLORELLA IM VERGLEICH



* Trolox ist ein Vitamin-E-Analogon, das industriell hergestellt wird und als Referenz für die antioxidative Wirkung verwendet werden kann.

sonders gefährdet, weil das Rauchen selbst ihn vergrößert. Gleichzeitig ist Rauchen einer der am besten beschriebenen Risikofaktoren für eine Fülle von Erkrankungen.

In einer Studie, die im Iran durchgeführt wurde, erhielten 38 Raucher (18% Frauen) sechs Wochen lang einen Extrakt aus *Chlorella vulgaris*. Es wurden sowohl die Konzentrationen einzelner Antioxidanzien, wie z.B. Vitamin C und E, gemessen als auch die antioxidative Gesamtkapazität. Nach sechs Wochen *Chlorella* hatte sich das antioxidative Potenzial signifikant gesteigert und auch alle Einzelwerte der gemessenen Antioxidanzien waren signifikant angestiegen. Die bei Rauchern besonders gefährliche Lipidperoxidation sank ab [19].

Diese Studie bestätigte Daten aus Korea, die bereits zuvor publiziert worden waren und ebenfalls eine günstige Wirkung von *Chlorella* auf den antioxidativen Status von Rauchern zeigten [20].

CHLORELLA UND IMMUNSYSTEM

Ein intaktes Immunsystem ist von großer Bedeutung für den Organismus. Chlorella-Produkte weisen immunstimulierende Wirkungen auf, wie wissenschaftliche Studien beweisen.

Das menschliche Immunsystem besteht aus einer Fülle von Elementen - verschiedene Typen von Zellen, vor allem weiße Blutkörperchen, aber auch im Blut enthaltene Abwehrstoffe, u.a. Antikörper -, die in komplexer Weise zusammenwirken. Bereits seit geraumer Zeit gibt es Hinweise darauf, dass die Einnahme von *Chlorella*-Algen die Antwort des

menschlichen Immunsystems sowohl auf Infektionen mit Bakterien oder Viren als auch auf Tumorzellen günstig beeinflussen kann.

STUDIE SCHAFFT KLARHEIT

Im Jahr 2012 publizierten Kwak und Mitarbeiter aus Korea eine Studie, an der 60 Personen teilnahmen. 51 beendeten

die Studie (20 Männer und 31 Frauen). Sie wurden nach dem Zufallsprinzip in zwei Gruppen geteilt und erhielten acht Wochen lang entweder 5g Chlorella täglich oder ein passendes Placebo. Am Anfang und am Ende der Untersuchung wurden bestimmte Faktoren des Immunsystems gemessen: die Aktivität der natürlichen Killerzellen (Abb. 5) und die Serumkonzentrationen von Interferon γ , Interleukin 1β und Interleukin 12. Es zeigte sich, dass in der Chlorella-Gruppe alle diese Faktoren nach acht Wochen signifikant erhöht waren [21].

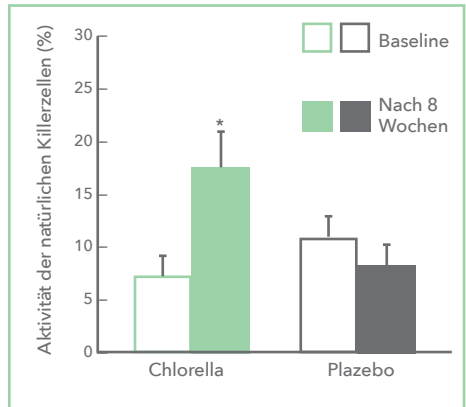
IMMUNSTIMULIERENDER EFFEKT BESTÄTIGT

Weitere Arbeiten bestätigten den immunstimulierenden Effekt von Chlorella. So zeigte eine englische Studie, dass eine Supplementierung mit Chlorella bei Sportlern die Konzentration an Immunglobulinen (IgA) im Vergleich zu Placebo erhöhte [22].

Eine andere Studie zeigte, dass Chlorella die Fähigkeit hat, bei Immunzellen im Blut die Sekretion bestimmter Botenstoffe (Zytokine) zu erhöhen. Diese Zytokine haben ihrerseits bestimmte stimulierende Wirkungen auf Zellen des Immunsystems. Konkret erhöhte Chlorella die Sekretion von Interleukin 10 sowie Interferon- γ und Tumornekrosefaktor- α [23].

Schließlich wurde auch untersucht, ob Chlorella die Antikörperbildung nach einer Grippeimpfung beeinflusst. Die 117 Teilnehmer waren mindestens 50, maximal 89 Jahre alt. Zwar zeigte sich in der Gesamtgruppe kein Effekt von Chlorella auf die Antikörperbildung nach der Impfung, sehr wohl aber in der Subgruppe der Teilnehmer im Alter zwischen 50 und 55 Jahren. Chlorella verur-

ABB. 5: VERSTÄRKUNG DER AKTIVITÄT NATÜRLICHER KILLERZELLEN DURCH CHLORELLA



sachte keinerlei Nebenwirkungen [24].

WEITERE WIRKUNGEN

In Zeiten zunehmender Allergieraten nicht uninteressant dürfte die Fähigkeit von Chlorella und anderen Mikroalgen sein, die Histamin-Freisetzung aus Mastzellen zu unterbinden. Dies wurde in vitro in einer Studie nachgewiesen [35].

Ein Tierversuch zeigte bemerkenswerte antibakterielle Eigenschaften von Chlorella. Wenn Mäusen entweder intraperitoneal oder intravenös oder auch subkutan ein Chlorella-Extrakt verabreicht wurde, so waren sie nach intraperitonealer Applikation von *E. coli* besser imstande, diese bakterielle Infektion abzuwehren. Auch die durch das Zytostatikum Cyclophosphamid induzierte Abwehrschwäche gegen den Bakterienstamm konnte durch Chlorella verhindert werden [36].

Schließlich konnte auch gezeigt werden, dass Chlorella-Extrakt das Zytokin-Expressionsmuster (in diesem Fall bei Schafen) günstig beeinflusst [37].

CHLORELLA UND LIPIDPROFIL

Die Normalisierung eines krankhaft veränderten Lipidprofils kann das Leben verlängern. Chlorella-Produkte haben nachweislich einen positiven Einfluss auf die wichtigsten Parameter der menschlichen Serumlipide.

Die Blutfette oder Lipide – hier ist vor allem das Serumcholesterin mit seinen Fraktionen gemeint, weiters auch die Triglyzeride – sind von zentraler Bedeutung für die Gesundheit. Erhöhte Lipidwerte stellen einen Hauptrisikofaktor für die Entwicklung einer atherosklerotischen Gefäßerkrankung dar, die sich irgendwann in einem Krankheitsereignis äußern kann. Dies ist z.B. ein Herzinfarkt, ein Schlaganfall oder die Verengung bzw. der Verschluss einer Beinarterie – mit all den schweren und schwersten Folgen, die solche Ereignisse nach sich ziehen. Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind in den Industrieländern nach wie vor die Todesursache Nummer 1. Aus diesem Grund werden erhöhte Lipide nach Möglichkeit bereits gesenkt, bevor noch irgendwelche Gesundheitsschäden eingetreten sind.



Im Zusammenhang mit der Anwendung von Chlorella bei Störungen des Lipidprofils würde ich nicht von Behandlung sprechen, eher von Vorbeugung. Die Verabreichung von Algae:vit bei Fettstoffwechselstörung kann ein Baustein in der Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen sein.

**Prof. Dr. med. Martin Storr
Starnberg, Deutschland**

HILFE BEI DER LEBENSSTIL-UMSTELLUNG

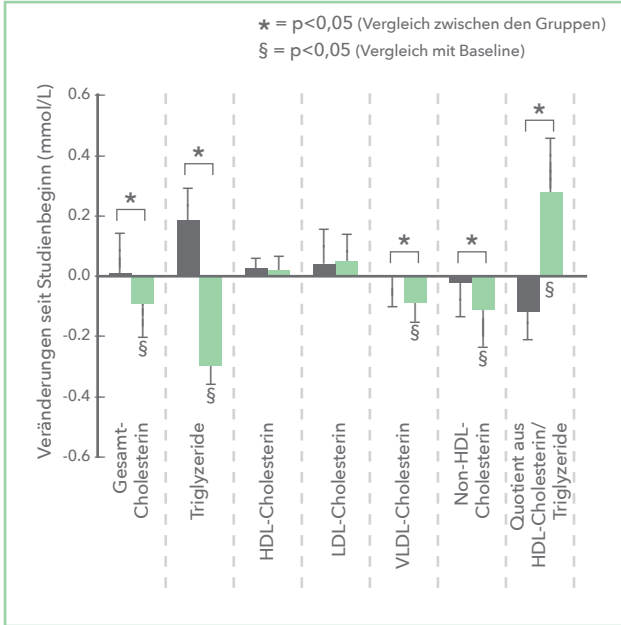
Der erste Schritt bei der Senkung erhöhter Lipidwerte ist die Lebensstilumstellung – mehr Bewegung, gesündere Ernährung, Reduktion von Übergewicht. Die Einnahme eines Chlorella-Produkts wie Algae:vit kann dabei helfen, die

Lipidwerte zu normalisieren.

In einer koreanischen Studie, an der 63 Erwachsene mit leicht erhöhten Cholesterinwerten teilnahmen, wurde die Wirkung von Chlorella auf die Serumlipide untersucht. Die Teilnehmer wurden nach dem Zufallsprinzip in zwei

Gruppen geteilt. Eine Gruppe erhielt vier Wochen lang Chlorella, die andere Plazebo. Im Vergleich zur Plazebogruppe fanden sich bei den Teilnehmern in der Chlorella-Gruppe signifikante Verbesserungen des Gesamtcholesterins, einzelner Cholesterinfraktionen und der Triglyzeride. Gleichzeitig stiegen auch die Serumspiegel von antioxidativ

ABB. 6: VERBESSERUNGEN DES LIPIDPROFILS DURCH CHLORELLA



Auch bei Fastenkuren ist es sinnvoll, ein Produkt wie

Algae:vit einzusetzen. Im Rahmen des Fastens können durchaus Toxine freigesetzt werden, die einem einigermaßen zu schaffen machen. Hier kann es sinnvoll sein, prophylaktisch ein Produkt wie Algae:vit zu verwenden.

OÄ Dr.ⁱⁿ
 Karin Hartelmüller
 Wien

wirksamen Carotinoiden wie Lutein und Alpha-Carotin an (Abb. 6) [25].

Auch im Tierversuch konnten günstige Effekte von Chlorella auf das Lipidprofil festgestellt werden. Interessanterweise zeigte sich bei den untersuchten Ratten gleichzeitig auch eine günstige Beeinflussung der Zusammensetzung des Mikrobioms im Darm [26].

Einen Schritt weiter ging eine andere Studie aus Korea. Hier wurde im Sinne einer „Challenge“ 34 gesunden

Probanden eine tägliche Menge von 510mg Cholesterin (aus drei Hühnereiern) zugeführt. Eine Gruppe erhielt zusätzlich 5g Chlorella pro Tag, die andere Placebo. In der Placebogruppe stiegen Gesamt- und LDL-Cholesterin nach vier Wochen signifikant stärker an als unter Chlorella (Ges.-C: +9,8% vs. +3,5%; $p=0,037$; LDL-C: 14,3% vs. 1,7%; $p=0,012$). Umgekehrt stieg das prognostisch günstige HDL-Cholesterin unter Chlorella stärker an als unter Placebo (8,3% vs. 3,8%; nicht statistisch signifikant) [38].



Algae:vit ist ein innovatives und hochwertiges Produkt aus in Österreich gezüchteten Algen, das im Bedarfsfall eine gute Ergänzung sein kann. Ich persönlich finde die flüssige Darreichungsform im Vergleich zu Kapseln oder Tabletten angenehm.

Dr. Claudia Nichterl, Akademie für integrative Ernährung

CHLORELLA UND DIE LEBER

Auch die Leber leidet an Überernährung. Die nicht-alkoholische Fettleber ist eine der häufigsten Erkrankungen weltweit. Chlorella-Produkte können hier günstige Wirkungen ausüben.

Kein Organ des menschlichen Körpers hat so vielfältige Funktionen wie die Leber. Sie spielt eine zentrale Rolle im Stoffwechsel, und deshalb ist es auch nicht verwunderlich, dass sich eine ungesunde Lebensweise nicht zuletzt in krankhaften Leberveränderungen widerspiegelt.

Die immer häufiger auftretende Kombination von Übergewicht und Typ-2-Diabetes hat gravierende Folgen für die Leber: Es bildet sich eine nicht-alkoholische Fettlebererkrankung (NAFLD). Diese soll inzwischen in den westlichen Ländern bis zu 25% der Bevölkerung betreffen und auf dem Weg sein, die häufigste Ursache für Leberzirrhose, Leberzellkarzinom und Lebertransplantation zu werden. Dazu kommt, dass es zur Zeit keine zugelassene medikamentöse Therapie der NAFLD gibt. Lediglich Lebensstiländerungen mit Gewichtsreduktion, Ernährungsumstellung und guter Einstellung eines Diabetes mellitus helfen dabei, die Leber zu entlasten.

CHLORELLA HILFT FETTLER

Insgesamt drei Studien haben sich mit der Frage beschäftigt, welche Wirkung Chlorella auf die Leber und auf NAFLD hat.

An einer dieser Studien nahmen 60 Patienten teil, die bereits eine NAFLD aufwiesen. Eine Gruppe erhielt Chlorella, die andere Placebo. In der Chlorella-Gruppe reduzierten sich der Nüchternblutzuckerspiegel, das Lipidprofil und die alkalische Phosphatase signifikant, woraus sich ein günstiger Effekt auf die Leber ableiten ließ [27].

In einer weiteren Studie wurden zwei Gruppen von NAFLD-Patienten verglichen. Alle erhielten Metformin plus Vitamin E, eine Gruppe aber zusätzlich Chlorella. Die Gruppe, die keine Chlorella bekam, erhielt jedoch eine höhere Metformin-Dosis („Metformin-Gruppe“). Beide Gruppen verloren Gewicht. Leberenzyme, Triglyzeride, Harnsäure und Insulinresistenz reduzierten sich nur in der Chlorella-Gruppe, während Verbesserung bei den Cholesterinwerten und beim Blutzucker nur in der Metformin-Gruppe auftraten [28].

Eine dritte Studie kam zu dem Schluss, dass Chlorella-Produkte günstigere Auswirkungen auf Gewicht, Lipidprofil und Leberfunktion haben als Produkte aus einer anderen Alge (Spirulina) [29].

CHLORELLA UND WEITERE INDIKATIONEN

Es gibt noch eine Reihe weiterer Erkrankungen, für die Hinweise auf eine günstige Wirkung der Chlorella-Alge existieren. Hier die wichtigsten.

Kaum ein Nahrungsergänzungsmittel enthält so viele verschiedene Inhaltsstoffe wie das Chlorella-Produkt Algae:vit. Deshalb erscheint es auch nicht verwunderlich, dass Chlorella-Präparate viele unterschiedliche Wirkungen aufweisen. Im Folgenden werden drei erwähnt, zu denen Studienergebnisse vorliegen.

AUSDAUER

Eine Studie aus Japan untersuchte die aerobe Ausdauerleistung bei zehn jungen Probanden im Durchschnittsalter von 21 Jahren. Sie nahmen vier Wochen lang entweder Chlorella oder Plazebo ein. In der Chlorella-Gruppe fand sich nach vier Wochen ein signifikanter Anstieg der Spitzen-Sauerstoffaufnahme, nicht aber unter Plazebo. Ein Austausch der Gruppen (Crossover) bestätigte die Ergebnisse [30].

FIBROMYALGIE UND ERHÖHTER BLUTDRUCK

Eine Analyse, die mehrere Studien einbezog (Metaanalyse) fand 55 Patienten mit Fibromyalgie, 33 mit erhöhtem Blutdruck (Hypertonie) und neun mit Colitis ulcerosa, einer entzündlichen Darmerkrankung. Die Studie kam zu dem Schluss, dass Chlorella die Symptome der genannten Erkrankungen verbessert, die physiologischen Funktionen normalisiert und die Lebensqualität erhöht. Weitere Studien sind aber notwendig [31].

Eine weitere Arbeit, wiederum aus Japan, untersuchte die Steifigkeit von Arterienwänden, die einen kardiovaskulären Risikofaktor darstellt, bei 14 gesunden, jungen Probanden. Dazu wurden Parameter wie Blutdruck, Herzfrequenz und Pulswellengeschwindigkeit unter-



Wichtig ist, dass der Hersteller glaubwürdig ist, denn man muss darauf achten, wo die Alge herkommt! Eine saubere Züchtung in Österreich, wie es bei Algae:vit der Fall ist, ist sehr positiv zu bewerten, ebenso wie übrigens auch die Tatsache, dass weder Zucker noch Alkohol im Präparat enthalten ist.

Prof. Dr. med. Martin Storr, Starnberg, Deutschland



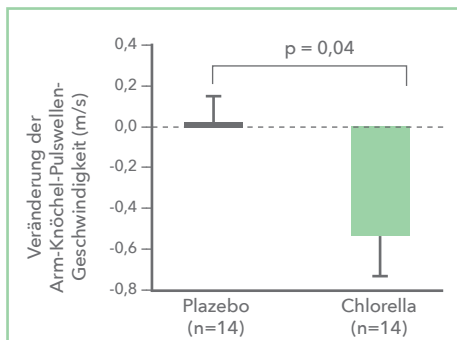
Ich denke, man kann ein Präparat wie **Algae:vit** begleitend in einer Vielzahl von Situationen einsetzen, z.B. bei Allergien oder bei Verdauungsstörungen.

OÄ Dr.ⁱⁿ Karin Hartelmüller, Wien

sucht. Tatsächlich schien sich bei jenen Probanden, die Chlorella erhalten hatten, die arterielle Steifigkeit signifikant zu reduzieren (Abb. 7) [32].

Schließlich zeigte auch ein Versuch mit spontan hypertensiven Ratten, dass Chlorella eine günstige Wirkung auf den Blutdruck aufweist. Die Tiere, die in ihrem Futter Chlorella erhielten, wiesen

ABB. 7: REDUKTION DER ARTERIELLEN STEIFIGKEIT DURCH CHLORELLA



ein niedriges Gesamtcholesterin, einen geringeren Blutdruck, eine niedrigere Schlaganfallrate und eine verlängerte Lebenszeit im Vergleich zu Tieren auf, die lediglich das gleiche Futter ohne Chlorella bekamen [33].

VOM MARKETING- ZUM ALGEN-PROFI

Während andere mit 56 ihre berufliche Endstation erreichen, wagte Marketingprofi Thomas Aichelburg nochmal den Neustart. Motiviert durch die erfolgreiche Wiederbelebung der Marke Biovital™, wollte er ein modernes Nahrungsergänzungsmittel schaffen, das eine jüngere Zielgruppe ansprach und anderen Vitaminprodukten allen vergleichbaren Produkten überlegen war. Die medizinisch bestens untersuchte Chlorella-Alge mit ihrem beeindruckenden Leistungsspektrum schien für dieses Vorhaben wie geschaffen zu sein.



Doch Pulver oder Presslinge waren für den Experten geschmacklich schwer vertretbar. So stand er vor der Herausforderung, weltweit erstmals eine Alge in Flüssigkeit stabil zu halten. Der komplexe Mikroorganismus Alge durfte weder durch Chemie noch durch Erhitzen zerstört werden und musste in seiner biochemischen Vielfalt stabil gehalten werden. Gemeinsam mit einem Team aus Pharma-Entwicklern, Osteopathen, Ernährungs- und Sportwissenschaftlern, Mediziner, Physiotherapeuten und TCM-Experten arbeitete Thomas Aichelburg an dem Ziel, ein völlig neues Produkt zu kreieren, dessen Anspruch war: Maximale Konzentration von Chlorella, alles vegan, kein einziger „kritischer“ Inhaltsstoff, Vitamine und Mineralstoffe nur von bester Qualität. Nach fast drei Jahren Entwicklungsarbeit und vielen Rückschlägen war der Durchbruch geschafft. Weltweit erstmals konnte der Mikroorganismus Chlorella-Alge in Flüssigkeit stabil gehalten werden. Und Algae:vit schmeckt zitronig-fruchtig.

NÄHRWERTTABELLE VON ALGAE:VIT UND ALGAE:VIT FORTE

Im Folgenden finden Sie Details zu den in Chlorella (Algae:vit) enthaltenen sowie den dem Produkt zugesetzten Vitaminen und Mineralstoffen:

	IN DER CHLORELLA-ALGE	ALGAE:VIT		ALGAE:VIT FORTE		REFERENZ-WERT TD (NRV D.A.CH)
		ZUGESETZT pro TD	SUMME pro TD	ZUGESETZT pro TD	SUMME pro TD	
VITAMINE						
Thiamin (B ₁)	0 mg	3 mg	3 mg	6 mg	6 mg	1,3 mg
Riboflavin (B ₂)	0,01 mg	4 mg	4,01 mg	8 mg	8,01 mg	1,4 mg
Niacin (B ₃)	0,13 mg	16 mg	16,13 mg	25 mg	25,13 mg	16 mg
Pantothensäure (B ₅)	0,02 mg	12 mg	12,02 mg	18 mg	18,02 mg	6 mg
Vitamin B ₆	0 mg	4 mg	4 mg	8 mg	8 mg	1,6 mg
Biotin (B ₇)	0,17 µg	150 µg	150,17 µg	200 µg	200,17 µg	60 µg
Folsäure (B ₉)	16 µg	400 µg	416 µg	600 µg	616 µg	300 µg
Vitamin B ₁₂	0,37 µg	8 µg	8,37 µg	12 µg	12,37 µg	4 µg
Vitamin C	0,05 mg	100 mg	100,05 mg	100 mg	100,05 mg	110 mg
Vitamin D ₃	0 µg	20 µg	20 µg	40 µg	40 µg	20 µg
Vitamin E	0,16 mg	13 mg	13,16 mg	13 mg	13,16 mg	15 mg
Vitamin K ₁	0,1 µg	0 µg	0,1 µg	0 µg	0,1 µg	70 µg
MINERALSTOFFE						
Eisen	17,26 mg	10 mg	27,26 mg	10 mg	27,26 mg	15 mg
Zink	0,1 mg	10 mg	10,1 mg	10 mg	10,1 mg	10 mg
Mangan	1,4 mg	1 mg	2,4 mg	1 mg	2,4 mg	2 mg
Magnesium	44,53 mg	300 mg	344,53 mg	350 mg	394,53 mg	375 mg
Selen	0 µg	60 µg	60 µg	60 µg	60 µg	60 µg
Phosphor	237 mg	0 mg	237 mg	0 mg	237 mg	700 mg
Kalium	113,1 mg	0 mg	113,1 mg	0 mg	113,3 mg	4000 mg
Calcium	3,2 mg	0 mg	3,2 mg	0 mg	3,2 mg	1000 mg
Jod	0 mg	0 mg	0 mg	0 mg	0 mg	200 µg
ESSENZIELLE AMINOSÄUREN						
Histidin	0,01 g	0 g	0,01 g	0 g	0,01 g	- g
Isoleucin	0,02 g	0 g	0,02 g	0 g	0,02 g	- g
Leucin	0,03 g	0 g	0,03 g	0 g	0,03 g	- g
Lysin	0,03 g	0 g	0,03 g	0 g	0,03 g	- g
Methionin	0,01 g	0 g	0,01 g	0 g	0,01 g	- g
Phenylalanin	0,02 g	0 g	0,02 g	0 g	0,02 g	- g
Threonin	0,02 g	0 g	0,02 g	0 g	0,02 g	- g
Tryptophan	- g	0 g	0 g	0 g	- g	- g
Tyrosin	0,01 g	0 g	0,01 g	0 g	0,01 g	- g
Valin	0,02 g	0 g	0,02 g	0 g	0,02 g	- g
CAROTINOIDE						
Alpha-Carotin	0,09 mg	0 mg	0,09 mg	0 mg	0,09 mg	- mg
Beta-Carotin	0,39 mg	0 mg	0,39 mg	0 mg	0,39 mg	6 mg
WEITERE NÄHRSTOFFE						
Omega-3- und -6-Fettsäuren	0,1 g	0 g	0,1 g	0 g	0,1 g	-
Ballaststoffe	0,2 g	0 g	0,2 g	0 g	0,2 g	-
Eiweiß	0,4 g	0 g	0,4 g	0 g	0,4 g	-

gültig ab 10/2020

UNSERE EXPERTINNEN

in alphabetischer
Reihenfolge



DR.^{IN} BRIGITTE ERLACHER

Fachärztin für Innere Medizin und Ärztin für Allgemeinmedizin, III. Medizinische Abteilung, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern, 1060 Wien. Co Autorin „Die Abnehm-Docs“



OÄ DR.^{IN} KARIN HARTELMÜLLER

Fachärztin für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin, GAMED-Diplom für spezielle Schmerztherapie und für Ganzheitsmedizin. Traditionelle chinesische Medizin, Krankenhaus Nord, Wien und 1190 Wien (Ordination)



DR. CLAUDIA NICHTERL

Ernährungswissenschaftlerin und führende Expertin für integrative Ernährungstherapie, Dozentin, Autorin von Koch- und Ratgeberbüchern mit Schwerpunkt TCM, 5 Elemente Ernährung, Allergien, Unverträglichkeiten, Schilddrüse uvm. www.claudianichterl.com



PROF. DR. MED. MARTIN STORR

Facharzt für Innere Medizin – Gastroenterologie, Herausgeber Gastro-News etc., Zentrum für Innere Medizin, Gauting und Zentrum für Endoskopie, Starnberg, Deutschland



UNIV.-PROF. DR. KURT WIDHALM

Facharzt für Kinderheilkunde und Professor für Ernährungsmedizin, Leiter des Österreichischen Akademischen Instituts für Ernährungsmedizin der Med. Uni Wien, Präsident der European Association for Research in Obese Children (EAROC), 1090 Wien

LITERATUR

Die Abstracts der meisten dieser Studien sind auf der Homepage unter <https://www.algevit.com/Studien> abrufbar.

1. Fan X et al., *J Agric Food Chem* 2014;62(38):9211-9222
2. Wang X und Zhang X, *Biotechnol Prog* 2013;29(3):681-687
3. Sheih IC et al., *Bioresour Technol* 2009;100(13):3419-3425
4. Morris HJ et al., *Enzyme Microb Technol* 2007;40(3):456-460
5. Ko S-C et al., *Process Biochem* 2012;47(12):2005-2011
6. Raposo MF et al., *Mar Drugs* 2013;11(1):233-252
7. Andrade LM et al., *MOJ Food Process Technol* 2018;6(1):45-48
8. Besenyei D, Institut für Ernährungswissenschaften der Uni Wien 2020;Bachelorarbeit
9. Syveran T und Kaur P, *Perspectives in Medicine* 2014;2(1):133-150
10. Egner PA et al., *Proc Natl Acad Sci U S A* 2001;98(25):14601-14606
11. Zheng H et al., *Front Physiol* 2018;9:1671
12. Lee I et al., *Environ Toxicol Pharmacol* 2015;39(1):441-446
13. Shim JA et al., *Nutr Res Pract* 2009;3(1):15-22
14. Wong MH und Pak DC, *Biomed Environ Sci* 1992;5(2):99-108
15. Morita K et al., *J Nutr* 1999;129(9):1731-1736
16. Konishi F et al., *Cancer Immunol Immunother* 1996;42(5):268-274
17. Shibata S et al., *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 2003;49(5):334-339
18. Okada H et al., *Kurume Med J* 2018;64(4):83-90
19. Panahi Y et al., *Clin Lab* 2013;59(5-6):579-587
20. Lee SH et al., *Nutrition* 2010;26(2):175-183
21. Kwak JH et al., *Nutr J* 2012;11:53
22. Chidley C und Davison G, *Eur J Nutr* 2018;57(7):2529-2536
23. Ewart HS et al., *Planta Med* 2007;73(8):762-768
24. Halperin SA et al., *CMAJ* 2003;169(2):111-117
25. Ryu NH et al., *Nutr J* 2014;13:57
26. Wan X et al., *Mar Drugs* 2018;16(12)
27. Ebrahimi-Mameghani M et al., *Health Promot Perspect* 2014;4(1):107-115
28. Panahi Y et al., *Hepatogastroenterology* 2012;59(119):2099-2103
29. Chitsaz M et al., *Int J Probiotics Prebiotics* 2016;11(3/4):127-136
30. Umemoto S und Otsuki T, *J Clin Biochem Nutr* 2014;55(2):143-146
31. Merchant RE und Andre CA, *Altern Ther Health Med* 2001;7(3):79-91
32. Otsuki T et al., *J Clin Biochem Nutr* 2013;53(3):166-169
33. Sansawa H et al., *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 2006;52(6):457-466
34. Ogawa K et al., *PLoS One* 2016;11(2):e0148080
35. Price JA et al., *J Med Food* 2002;5(4):205-210
36. Tanaka K et al., *Infect Immun* 1986;53(2):267-271
37. Ciliberti MG et al., *Animals (Basel)* 2019;9(2):45
38. Kim S et al., *Nutr J* 2016;15(1):54

IMPRESSUM

Algae:vit GmbH., 1050 Wien, Storkgasse 11/14+15, www.algevit.com
Text: Dr. med. univ. Norbert Hasenöhr, www.medizinjournalist.at
Fotos, Illustrationen: Algae:vit GmbH., ecoduna AG
Grafische Gestaltung: Claudia Schneeweis-Haas
Druck: Walla Druck

