

# OMNi BiOTiC® 6



## FACHINFORMATION

Nahrungsergänzungsmittel  
mit sechs wissenschaftlich geprüften,  
vermehrungsfähigen Bakterienkulturen.

Institut  
**AllergoSan**

## Der Darm – Zentrum unseres Immunsystems

Vor über 100 Jahren wurde von dem Pasteur-Schüler und späteren Nobelpreisträger Ilja Metschnikow der Satz geprägt: „**Der Tod liegt im Darm**“.

Heute sind unser Darm und die ca. 600 Bakterienarten, die in unserem Darm leben, ihre Eigenheiten, Stoffwechsellösungen und Wirkungen auf unser Immunsystem intensiv erforscht. Dadurch wissen wir, dass zehnmal mehr Bakterien in unserem Darm leben, als unser Körper an Zellen besitzt, und die genetische Vielfalt der Bakterien in unserem Gastrointestinaltrakt jene des Menschen um etwa ein Hundertfaches übersteigt.

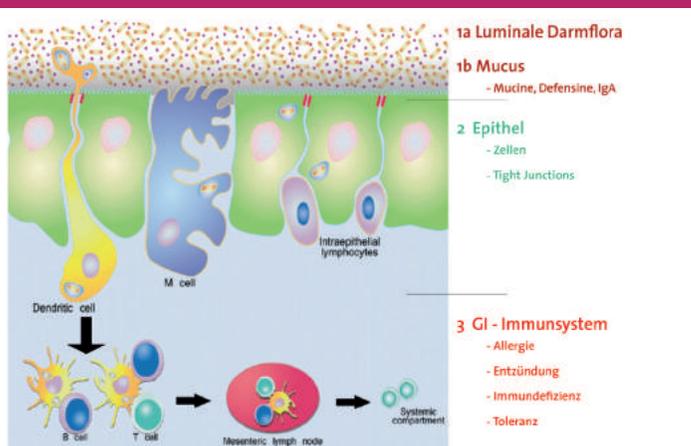
Zwischen dem menschlichen Organismus und der Darmflora bestehen intensive Wechselbeziehungen zum gegenseitigen Nutzen, welche heute durch die molekular-genetische Sequenzierung unseres Mikrobioms auch nachgewiesen werden können: eine Symbiose, die allerdings häufig gestört ist.

Generell wird der Einfluss der Darmflora auf die Gesundheit des Menschen unterschätzt. Neben der Aufgabe der Nahrungsaufnahme und der Ausscheidung unverdaulicher Reste hat der Darm eine **eminente Bedeutung für unser Immunsystem**. Denn mit den Nahrungsbestandteilen passieren auch Toxine, Viren, Pilze und Parasiten unser Darmlumen. Um den Organismus zu schützen, bildet die Darmflora eine immunologisch wirkungsvolle Barriere gegen diese Fremdstoffe. Sichtbar wird dies durch die Tatsache, dass 80% des lymphatischen Apparates im Intestinalbereich angesiedelt sind.

Mit seiner Gesamtoberfläche von 300–400 m<sup>2</sup> (im Vergleich dazu hat die Lunge nur eine Oberfläche von 30–70 m<sup>2</sup> und unsere Haut von maximal 4 m<sup>2</sup>) enthält die Darmschleimhaut dreimal mehr Plasmazellen als Knochenmark, Milz und Lymphknoten zusammen und stellt somit **das größte immunologische Organ im menschlichen Körper dar**.

Gelangen pathogene Keime oder Toxine in die Darmschleimhaut, so werden diese vom nachgeschalteten darmassoziierten Immunsystem GALT (gut-associated-lymphoid-tissue) wirksam eliminiert. Hierbei werden sowohl das humorale Abwehrsystem über die B-Lymphozyten als auch das zelluläre Abwehrsystem über die T-Lymphozyten und Macrophagen in Anspruch genommen. Nach Kontakt und Stimulation wandern dann die Immunzellen, speziell die IgA produzierenden Plasmazellen, aus dem Darm in den Körper und besiedeln unter anderem die Speicheldrüse, die Lunge, den Urogenitaltrakt und die laktierende Brust stillender Frauen.

### Die 3 Stufen der Darmbarriere



Durch den massiven Kontakt mit diesen unterschiedlichen Fremdstoffen, mit denen der Darm wie kein anderes Organ belastet ist, wird er somit zum wichtigsten Faktor für die Immunitätslage.

Bei dieser Abwehrleistung wird der Darm von ca. **100 Billionen Bakterien** unterstützt, die sich teils im Darmlumen aufhalten, teils über spezielle Adhäsivfaktoren an der Darmschleimhaut anhaften. Diese Mikrobenmassen, von denen 99% zu den Anaerobiern gehören, produzieren unter anderem Vitamine (Vitamin K, Folsäure), essenzielle Aminosäuren, Hormone, Enzyme, Fermente,

antibiotisch wirksame Stoffe, kurzkettige Fettsäuren zur Energieversorgung der Darmepithelien sowie freie Radikale. Sie sind zudem auch für die täglich etwa 1,5 Liter Gasproduktion im Dickdarm verantwortlich. Sie erbringen eine **Stoffwechselleistung**, die der Intensität der Leberleistung äquivalent ist.

Die im Körper vorhandenen Mikroorganismen setzen sich aus mehreren hundert verschiedenen Spezies zusammen, die sich in unterschiedlicher Weise über den Magen-Darm-Trakt verteilen. Während Magen und Duodenum physiologisch relativ keimarm sind, befinden sich im Jejunum überwiegend Lactobazillen; im Ileum findet man neben den Lactobazillen und Enterococccen die mikroaerophile „Säuerungsflora“ der Bifidobakterien und die anaerobe „Fäulnisflora“ der Bacteroidetes.

Im Coecum überwiegt ein anaerobes Milieu mit Bifidobakterien, Bacteroidetes, Clostridien und Eubakterien, insgesamt bis zu 600 Keimspezies. Die Vielzahl von Keimstämmen erklärt, warum gerade im Coecum das ökologische Gleichgewicht sehr empfindlich reagiert und diese Schwachstelle spiegelt sich in der täglichen Praxis wider in Form der **Dysbiosen**.

Heute kann aufgrund modernster Laboruntersuchungen, welche die Diagnostik revolutioniert haben, eindeutig festgestellt werden, in welchem hohem Maße eine gestörte Darmflora die Ursache vielfältiger Störungen ist: Diese Liste reicht von den Allergien über entzündliche Darmerkrankungen, das chronische Müdigkeitssyndrom bis hin zu Depressionen.

## Die Synergie verschiedener Keimstämmе

Die Besiedlung des Darms mit Mikroorganismen ermöglicht erst ein Leben in unserer Umwelt. Werden keimfrei aufgezoene Tiere aus ihrer Isolation genommen und in die normale mikrobiell kontaminierte Umwelt gebracht, so sterben diese innerhalb kürzester Zeit. Erst die Verabreichung der spezifischen Darmsymbionten führt zur Ausbildung eines funktionstüchtigen Immunsystems, welches vor Infektionskrankheiten und Allergien schützt.

Probiotische Bakterien sind spezifische Mikroorganismen, die im menschlichen Darm nachweisbare Wirkungen hervorrufen. Die wichtigsten Vertreter probiotischer Therapeutika sind Lacto- und Bifidokulturen, die sogenannten Milchsäurebildner.

In allen hochwertigen, medizinisch relevanten Bakterienprodukten, wie bei **OMNi-BiOTiC® 6**, werden ausschließlich solche Kulturen verwendet, die menschlichen Ursprungs sind und deren spezifische Wirkung wissenschaftlich fundiert nachgewiesen ist.

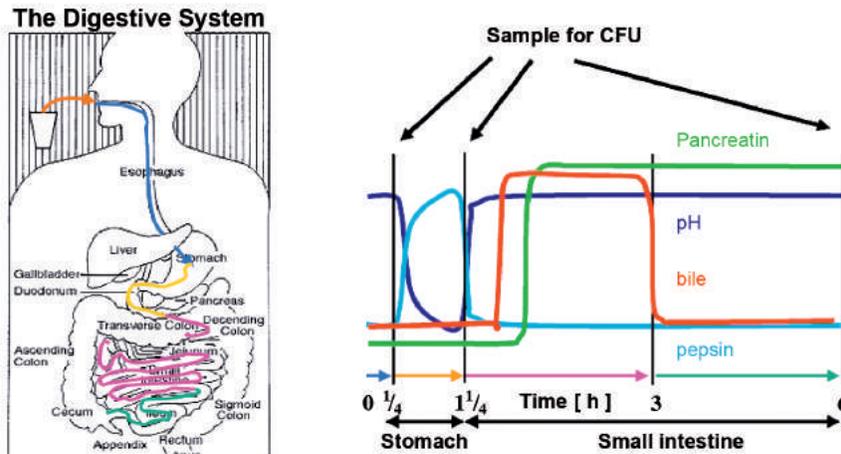
Die Verwendung von Milchsäurebakterien zur Fermentation von Lebensmitteln ist nicht neu. Bereits seit der Antike leisten sie wertvolle Dienste zur Herstellung von Käse, Sauerkraut, Würsten und selbst für einige Biersorten. Sie erhöhen die Lagerbarkeit von Lebensmitteln, die Bekömmlichkeit, den Geschmack und sogar die hygienische Sicherheit. Allerdings überstehen diese Kulturen wie auch die im klassischen probiotischen Joghurt enthaltenen Milchsäurebakterien nur in geringem Umfang die Magen-Darm-Passage.

Der Fortschritt in der Zell- und Molekularbiologie erlaubte die Entdeckung spezifischer säure-resistenter Bakterienstämme, die zur normalen Darmflora des Menschen gehören und welche beim Verzehr die Magenpassage überleben. **Ausschließlich in der Verwendung solcher Stämme resultiert die Sinnhaftigkeit eines medizinischen Einsatzes!**

## Überleben im Gastrointestinaltrakt

Unter Beteiligung der Universität Maastricht wurde ein in-vitro-Test entwickelt, der in einer komplizierten Reagenzabfolge die Magen-Darm-Passage durch Regulation des pH-Wertes und Zugabe der Verdauungsenzyme Pepsin, Pankreatin sowie von Gallensalzen simuliert.

Die Überlebensrate der Bakterien (Gesamtkeimzahl in Koloniebildenden Einheiten = KBE) wurde zu 3 verschiedenen Zeiten gemessen: direkt nach der Rehydraton ( $t = 0,25$  h), nach der Simulation der Magenpassage ( $t = 1,25$  h) und 4 Stunden nach der Zugabe von Gallensalzen und Pankreatin ( $t = 6$  h). Das Experiment wurde bei  $37^{\circ}\text{C}$  durchgeführt.



Die in OMNi-BiOTiC® 6 enthaltenen Kulturen überlebten in allen Tests zu über 90 % die Magen-Darm-Passage und zeigten sogar Wachstum in der letzten Phase des Experiments.

## Anti-Candida-Aktivität

**Ziel der Studie:**

Nachweis des hemmenden Effekts von spezifischen Darmbakterien auf das Wachstum von Candidazellen.

**Methode:**

MRS – Agar wurde mit  $10^7$  cfu/ml OMNi-BiOTiC® 6 Bakterien geimpft und Dextrose-Agar mit  $10^6$  cfu/ml *Candida albicans*. Weiters wurden Schalen nur mit *Lactobacillus casei* geimpft bzw. mit *Lactococcus lactis* – beide sind Säuerungsbakterien, die in OMNi-BiOTiC® 6 enthalten sind.

Dann erfolgte das Eingießen der Lösungen in eine Petrischale, in welcher sich mittig bereits eine **Barriersubstanz** befand. Die Schalen wurden bei  $37^{\circ}\text{C}$  24 Stunden lang inkubiert.

**Resultate:**

Es zeigte sich **eine klare Reduktion und Wachstumshemmung der *Candida albicans* Zellkultur durch den Multispezies Bakterienmix.**

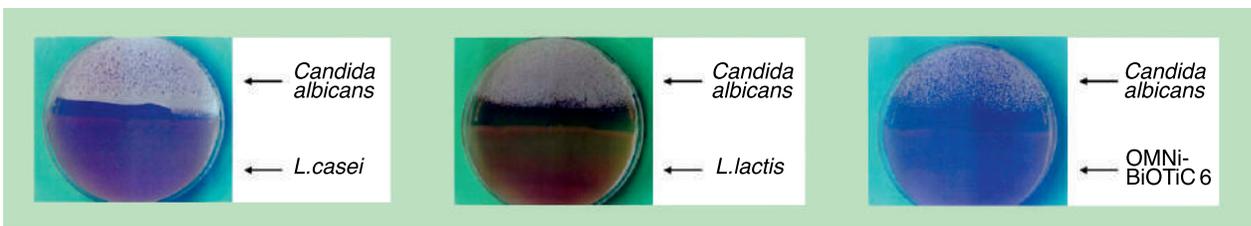


Abb. 1

Abb. 2

Abb. 3

Ein interessantes Detail:

Abb 1: *Lactobacillus casei* allein hatte keinerlei hemmende Wirkung auf *Candida albicans*.

Abb. 2: *Lactobacillus lactis* rief eine leichte Verringerung des Wachstums hervor.

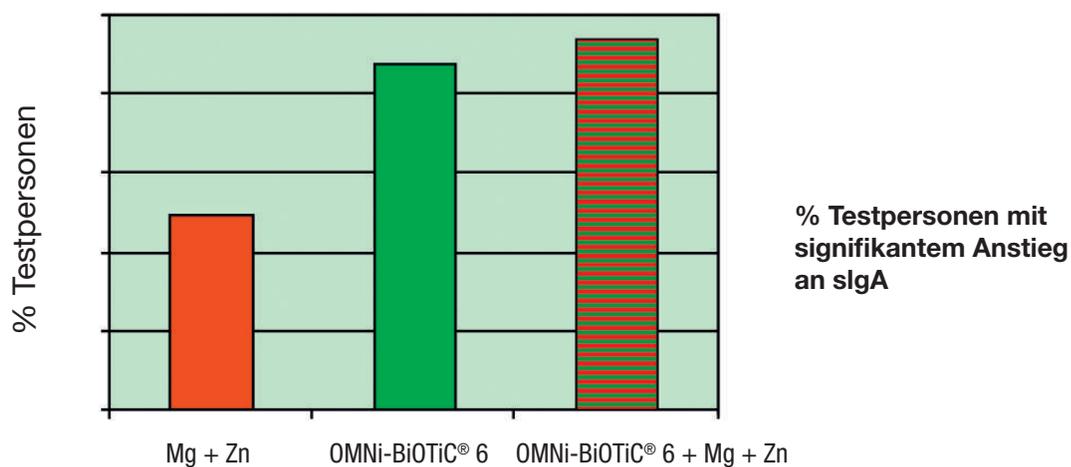
Abb. 3: Erst die Lösung aus OMNi-BiOTiC® 6 mit seinen sechs synergistisch sich verstärkenden Bakterienstämmen konnte die Barriersubstanz überwinden und eine deutliche Reduktion des *Candida albicans*-Wachstums bewirken.

## Wichtige in-vivo-Ergebnisse

Ausdauersportler, wie z. B. Marathonläufer, Triathleten usw., leiden öfter unter gastro-intestinalen Problemen und geschwächter Immunabwehr. In diesem Zusammenhang wurden zwei wissenschaftliche Untersuchungen an Ausdauersportlern durchgeführt.

Der Sportmediziner Univ. Prof. Dr. Berg von der Universität Freiburg beschreibt in seinem Artikel „*The Gastrointestinal System – An essential target organ of the athlete’s health and physical performance*“ die Rolle von Probiotika für die Modulation der Immunfunktion. Seine Arbeitsgruppe an der Universität Freiburg konnte zeigen, dass **OMNi-BiOTiC® 6** einen signifikant positiven Einfluss auf die belastungsbedingte Abnahme der NK-Zellen haben. 44 ausdauertrainierte männliche Probanden erhielten über 4 Wochen täglich 4 g **OMNi-BiOTiC® 6** oder ein Placebo. Die fäkale Mikroflora der Test-Gruppe veränderte sich signifikant gegenüber der Placebo-Gruppe (Zunahme von Enterococci, Abnahme von Bacteroides). Ebenso konnte ein signifikanter Unterschied beim Rückgang der NK-Zellen in der Post-Trainingsphase zwischen den Untersuchungsgruppen festgestellt werden. Das Wiedererreichen des Ruhe-Levels während der Regenerationsphase erfolgte in der **OMNi-BiOTiC® 6**-Gruppe bedeutend schneller als bei der Placebo-Gruppe. Zum ersten Mal konnte also gezeigt werden, dass Darmsymbionten von der Qualität eines **OMNi-BiOTiC® 6** nicht nur die fäkale Mikroflora, sondern auch die stressinduzierte zelluläre Immunantwort beeinflussen.

In einer zweiten Studie, durchgeführt an der Universität Mainz, unter der Leitung von Univ. Prof. Dr. med. K. Jung wurde der *Effekt von Probiotika auf reduzierte sIgA-Level* untersucht.



Sekretorisches Immunglobulin A wird als eine essenzielle Komponente der endogenen Immunabwehr des Verdauungsapparates betrachtet. Die Studie wurde mit Athleten durchgeführt, die ein Defizit an sIgA im Stuhl aufwiesen. Die Ergebnisse der Studie nach 4-wöchiger Einnahme von **OMNi-BiOTiC® 6** zeigten einen signifikanten Anstieg der sIgA-Werte, was den Schluss auf eine deutliche Stärkung der endogenen Abwehr an der intestinalen Mucosa erlaubt.

### FAZIT

**Intensive physische Anstrengung kann die fäkale Mikroflora stören, das gastrointestinale Immunsystem verändern, dadurch zu einer höheren Inzidenz für systemische Infektionen und, daraus resultierend, zu einer verminderten sportlichen Leistungsfähigkeit führen. Die Gabe von hochdosierten Synbiotika wie OMNi-BiOTiC® 6 kann zu einer ausbalancierten Zusammensetzung der intestinalen Flora und zu einer verbesserten mucosalen Immunantwort führen.**

## Die Eigenschaften der einzelnen Keimstämme im Synbiotikum

### OMNi-BiOTiC® 6

*Lactobacillus casei* W56  
*Bifidobacterium animalis* W53  
*Lactococcus lactis* W58  
*Enterococcus faecium* W54  
*Lactobacillus acidophilus* W55  
*Lactobacillus salivarius* W57

**Lacto- und Bifidobacterium** produzieren Enzyme, die Cholesterin, Gallensäuren und Steroidhormone abbauen. Die dadurch verminderte Cholesterinaufnahme aus dem Darm führt zu einer Cholesterinsenkung.

**Lactobacillus acidophilus** bildet Stoffe, die das Wachstum pathogener Mikroorganismen hemmen. 1959 wurde ein von *Lacidophilus* gebildeter Stoff isoliert, der insbesondere gegen gramnegative Bakterien eine antibakterielle Wirkung aufwies. Außerdem können einige Lactobazillen schützende Wasserstoffperoxide bilden. Dem überwiegenden Teil der anaeroben Bakterien fehlt die Möglichkeit einer schützenden Enzyymbildung gegen Wasserstoffperoxid.

**Lactobacillus casei** scheint darüber hinaus eine besondere Bedeutung zum Schutz vor intestinalen Allergien zu haben. Eine im Tierversuch provozierte Erhöhung der Darmwandpermeabilität durch Kuhmilchallergie konnte durch *L. casei* erheblich gebessert werden. Ebenso wurde nachgewiesen, dass *L. casei* den Verlauf von Säuglingsdiarrhoen deutlich verkürzt.

**Lactobacillus salivarius** sorgt für eine schnelle Senkung des pH-Wertes im Darmmilieu. Er ist auch im oralen Bereich nachzuweisen. Ein besonders synergetischer Effekt wurde zwischen *L. salivarius* und *L. casei* erforscht. In der Studie zeigte sich eine ausgeprägte Wirkung einer Kombination der beiden Keimstämme gegen Infektionen mit *Salmonella thyphimurium*.

**Enterococcus faecium** hat sich besonders zur Behandlung der kindlichen Diarrhoe bewährt. Darüber hinaus werden in der Fachliteratur anticancerogene und immunstimulierende Eigenschaften beschrieben.

**Lactococcus lactis** verfügt über beeindruckende Mechanismen, freie Radikale zu inaktivieren. Durch Enzyme, wie z. B. Superoxiddismutase, und Glutathionperoxidasen weist das sogenannte mikroaerophile Bakterium eine potente Radikalfängerfunktion auf. *Lactococcus lactis* übt durch seine antioxidativen und immun-stimulierenden Eigenschaften auch auf den Wirtsorganismus eine bedeutende Schutzwirkung aus. Weiters zeichnet sich *Lactobacillus lactis* durch ein hohes Adhärenzverhalten an der menschlichen Mucosa aus und erhöht somit die Kolonisationsresistenz.

**Die Bifidobakterien** konnten im Tierversuch die Krebsentstehung durch Nahrungsmittelmutagene im Bereich des Dickdarms, der Brustdrüse und der Leber hemmen und teilweise vollständig verhindern.

### Keimstämme und ihre Unterarten:

Derzeit sind etwa von *Lactobacillus acidophilus* über 100 Unterarten bekannt, die in der Literatur oft nicht unterschieden werden, obwohl jede Unterart ganz verschiedene Wirkspektren aufweist. Dies erklärt, warum in unterschiedlichen Studien konträre Ergebnisse aufscheinen können. Wesentlich ist der überprüfte Synergismus eines Kombinationspräparates, wie dies für OMNi-BiOTiC® 6 sowohl *in vitro* als auch *in vivo* nachgewiesen worden ist, speziell im Bereich der Produktion von IL 10 und sIgA und somit der Immunmodulation. (Quelle: Müller et al, 1999)

## FRAGEN und ANTWORTEN zur probiotischen Medizin

### Warum werden in modernen Synbiotika verschiedene Bakterienstämme eingesetzt?

Weil die mikrobiologische Therapie beweist, dass das Ganze mehr ist als die Summe seiner Einzelteile. In vielen Studien wurde nachgewiesen, dass die Kombination von Darm-Symbionten, die im Dünndarm und im Dickdarm aktiv sein können, einen weitaus gesteigerten positiven Effekt auf die mikrobielle Barriere-wirkung, die Stimulation der Körperabwehr, die Nährstoffversorgung und die Vitaminproduktion im Darm ausübt, als dies einzelne Komponenten erreichen können.

### Warum kombiniert man in einem Synbiotikum Ballaststoffe mit aktiven Bakterien?

Ballaststoffe sind Lebensmittelkomponenten, die die Aktivität der leistungsfähigen Bakterien fördern. Somit ist es den zugeführten Symbionten möglich, sich schnell zu vermehren, um zu einer ausgeglichenen Barrierefunktion und einem immunologischen Gleichgewicht beizutragen.

### Wann und wie oft sollte OMNi-BiOTiC® 6 eingenommen werden?

Einnahmemodus: möglichst nüchtern, Einnahme im Stehen, mit viel Wasser, um eine möglichst rasche Magenpassage zu gewährleisten. Täglich – je nach Schweregrad der Dysbiose – ein bis zwei gestrichene Kaffeelöffel OMNi-BiOTiC® 6 (= 2 g) in Wasser einrühren, 10 Minuten Aktivierungszeit abwarten, nochmals umrühren und dann trinken. In speziellen Situationen ist auch die Zufuhr von 8-10 Gramm OMNi-BiOTiC® 6 – in warmem Wasser aufgelöst – möglich.

### Gibt es einen Gewöhnungseffekt?

Ein „Gewöhnen“ an die tägliche Zufuhr von Darmbakterien ist nicht möglich. Der regelmäßige Verzehr hochkonzentrierter Darmbakterien reduziert nicht die Eigenleistung der kommensalen Flora, sondern intensiviert die Barrierefunktion physiologisch.

### Warum wird für OMNi-BiOTiC® 6 ein Pulver verwendet, warum wird es nicht in Kapseln erzeugt?

Die gefriergetrockneten Keime von OMNi-BiOTiC® 6 werden vor dem Verzehr durch das Einrühren in Flüssigkeit rehydriert. Dadurch gelingt es, sie bereits vor der Magen-Darm-Passage zu aktivieren und zu stärken. Bei einem Kapselpräparat würden die Keime erst in der feindlichen Umgebung des Magens oder des Dünndarmes rehydriert. Dies bedeutet, dass ihre Flüssigkeitsaufnahme in Form von Magensäure, Pankreatin oder Gallensäure erfolgt, was zu einer geringeren Überlebensfähigkeit führt.

### Wie überstehen die Bakterien in OMNi-BiOTiC® 6 die Magenpassage?

Es werden spezielle Keimstämme ausgewählt, die hochgradig resistent sind gegen die „Säurebarriere“ des Magens. Die Stärkung mit wichtigen Aufbaustoffen während der Aktivierungszeit erhöht noch die Überlebensfähigkeit.

### Oligofructose – Fruchtzucker:

Oligofructose besteht aus gebundenen kurzen Fructoseketten, die vom menschlichen Darm nicht verstoffwechselt werden, sehr wohl jedoch von den Darmbakterien, denen dieser Stoff als Nahrungsquelle dient. In OMNi-BiOTiC® 6 wird eine sehr geringe Menge FOS eingesetzt, die während des Rehydrationsvorgangs von den Bakterien verstoffwechselt wird. Deshalb ist OMNi-BiOTiC® 6 auch für Menschen mit Fructosemalabsorption geeignet, allerdings empfehlen wir, eine Aktivierungszeit von 30 Minuten einzuhalten.

### Ist die Kombination mit anderen Probiotika möglich?

Ja, alle OMNi-BiOTiC® Produkte können problemlos kombiniert werden, sollten aber nicht gleichzeitig eingenommen werden.

### Wie urteilt die WHO über hoch dosierte mikrobiotische Therapien?

Die WHO und die FAO haben 2002 der Forschung über die Wirksamkeit von Darmsymbionten oberste Priorität beigemessen. Ausdrücklich forciert wird sie auf den Gebieten der Immunologie, der Kardiologie, Gastroenterologie, der Allergieforschung und bei urogenitalen Infekten.



### OMNi-BiOTiC® 6 bedeutet Innovation:

- sechs verschiedene Keimstämme
- 10<sup>9</sup> Keime pro Gramm
- Kombination mit löslichen Ballaststoffen, um die Stoffwechselaktivität zu erhöhen
- Enzyme, welche die Haftfähigkeit der zugeführten Bakterien an der Darmschleimhaut erhöhen

### Einfache Zubereitung:

Ein- bis zweimal täglich einen gestrichenen Teelöffel (oder den Inhalt eines Beutels) OMNi-BiOTiC® 6 in 1/8 Liter lauwarmes Wasser einrühren, 10 - 15 Minuten Aktivierungszeit zur Rehydrierung der Bakterien abwarten und dann trinken. Idealer Einnahmezeitpunkt ist morgens vor dem Frühstück und abends vor dem Einschlafen.

### Erhältliche Packungsgrößen:

60 g, 300 g, 7 x 3 g, 60 x 3 g

W i s s e n s c h a f t l i c h   g e p r ü f t



Institut Allergosan Pharmazeutische Produkte  
Forschungs- und Vertriebs GmbH  
Schmiedlstraße 8A, A-8042 Graz  
Telefon: +43 (0)316 405 305  
E-Mail: info@allergosan.at

[www.omni-biotic.com](http://www.omni-biotic.com)

Vertrieb und Verantwortung für Deutschland:  
Institut Allergosan Deutschland (privat) GmbH  
AttilasträÙe 16, D-12529 Schönefeld  
Bestellung (D) Freecall: 0800 5035086  
Beratung (D): 0180 5035003

[www.allergosan.net](http://www.allergosan.net)