

# Probiotika zur Regeneration der Darmflora

7 probiotische Bakterienstämme mit Vitaminen und Mineralstoffen



## Beschreibung

### Regeneration der Darmflora

Antibiotika, Clostridien, Rotaviren oder Pilzinfektionen können eine Fehlbesiedelung der Darmflora (Mikrobiom bzw. Mikrobiota) zur Folge haben. Es kommt zu einer Schädigung bzw. Abtötung wichtiger Darmbakterien, die für eine funktionierende Verdauung und ein starkes intestinales Immunsystem notwendig sind.

Die Folge ist eine Fehlbesiedelung bzw. Dysbakterie der Darmflora mit Candida-Pilzen oder Clostridien. Die Fehlbesiedelung aufgrund von Antibiotika begünstigt die sogenannte antibiotika-assoziierte Diarrhö (AAD). Sie tritt während der Antibiotikaeinnahme auf und kann bis zu mehrere Wochen nach Absetzen der Antibiotika andauern.

### Probiotika

Im Falle einer Fehlbesiedelung des Darms bzw. nach einer Antibiotikatherapie ist es wichtig, eine gesunde, vielfältige Darmflora wieder aufzubauen. Die Einnahme von Probiotika wie Bifidobakterien und Lactobazillen zur Behandlung von Diarrhoe, ausgelöst durch Antibiotika, Clostridien, Rotaviren oder Infektionen, ist durch Studien belegt.

Probiotika üben hierbei eine schützende oder heilende Wirkung aus. Sie helfen antibiotikaassoziierten

### Nährstoffempfehlung Probiotic Typ Epsilon

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Vitamin B1	0,60 mg	55%
Vitamin B2	0,80 mg	57%
Niacin	9,60 mg	60%
Pantothensäure	3,60 mg	60%
Vitamin B6	0,80 mg	57%
Biotin	30,00 µg	60%
Folsäure	120,00 µg	60%
Vitamin B12	1,60 µg	64%
Vitamin D	3,00 µg	60%
Calcium	160,00 mg	20%
Magnesium	112,50 mg	30%
Zink	3,00 mg	30%
Beta-Carotin	2,20 mg	**
Probiotische Bakterienmischung	11,2 x 10 <sup>9</sup>	**
Lactobacillus reuteri		
Lactobacillus rhamnosus		
Lactobacillus casei		
Bifidobacterium bifidum		
Bifidobacterium lactis		
Streptococcus thermophilus		
Lactobacillus acidophilus		
Aktive getrocknete Hefe	0,32 x 10 <sup>9</sup> cfu	

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

Durchfall vorzubeugen und ein gestörtes Gleichgewicht der Darmflora wiederherzustellen. Folgende Bakterienstämme haben eine regenerierende Wirkung bei ADD und einer Fehlbesiedelung der Darmflora:

- **Lactobacillus reuteri** verringert durch seine antimikrobiellen Fähigkeiten signifikant die Ausbreitung pathogener Keime (intestinale Bakterien und Pilze) und unterstützt so die Stabilität der normalen Darm-

flora. *L. reuteri* ist gemeinsam mit **Lactobacillus acidophilus** ein wesentlicher Bestandteil der Laktobazillen-Arten der menschlichen Darmflora. Eine gut dokumentierte Wirkung von *L. reuteri* ist die Behandlung von Rotavirus-induzierter Diarrhoe. Die Dauer der Durchfallerkrankung durch den Rotavirus konnte durch die Einnahme von *L. reuteri* gegenüber dem Placebo deutlich und dosisabhängig verkürzt werden. *L. reuteri* stellt eine wirksame Prophylaxe gegen diese Krankheit dar und wirkt stärker als andere probiotische Organismen in Hinblick auf die Prävention von Darminfektionen.

- **Lactobacillus rhamnosus** ist ein äußerst widerstandsfähiges Bakterium. Es schützt vor Durchfallerkrankungen, besitzt antimikrobielle Eigenschaften und ist resistent gegen das Antibiotikum Streptomycin. *L. rhamnosus* kann effektiv zur Linderung von antibiotika-assoziiierter Diarrhoe eingesetzt werden. In Studien konnte bei der Behandlung von *Clostridium difficile* eine mindestens 17%-ige Linderung der Symptome erreicht werden.
- **Lactobacillus casei** kann durch seine effiziente Abwehr schädlicher Bakterien (wie Salmonellen) deutlich die Darmgesundheit verbessern. Kombiniert mit weiteren probiotischen Bakterienstämmen wirkt *L. casei* u.a. in der Prävention Antibiotika-assoziiierter Diarrhoe und bei *Clostridium difficile*-Infektionen. In Studien mit Kindern, die vornehmlich an Rotavirus verursachten akuten Durchfällen litten, konnten die Erholungszeiten durch die Einnahme von *L. casei* deutlich verkürzt werden.
- **Bifidobacterium bifidum** verringert stress-assoziierte Durchfallbeschwerden, verhindert Reisedurchfall und kann effektiv in der Behandlung von akuten Durchfallerkrankungen eingesetzt werden. Es fördert im Dickdarm des Menschen die Funktionen des Verdauungssystems, haftet sehr gut an der Darmwand und ist gegenüber Magensäure und Gallenflüssigkeit sehr widerstandsfähig.
- **Bifidobacterium lactis** zählt zu den best erforschten Darmbakterien. Im Vergleich zu den anderen Bifidobakterien hat es eine besonders hohe Resistenz gegen Magensäure und Gallensalze und ist daher besonders gut als Probiotikum geeignet. *B. lactis* schützt vor Infektionen, übt einen positiven Einfluss auf die Verdauung aus und führt zu einer verkürzten Dauer und Häufigkeit akuter Durchfälle.
- **Streptococcus thermophilus** zählt neben Bifidobakterien und Laktobazillen zur dritten wichtigen Gruppe des menschlichen Mikrobioms. *S. thermophilus*

ist ein Milchsäurebakterium, das bei der Verbesserung der natürlichen Darmflora eine wichtige Rolle spielt.

- **Lactobacillus acidophilus** führt durch die Stoffwechselprodukte Milchsäure und Wasserstoffperoxid ( $H_2O_2$ ) zur Absenkung des pH-Wertes der Umgebung und verhindert dadurch die Ansiedelung von krankheitserregenden Mikroorganismen. Es hemmt das Wachstum von *Candida albicans* und zeigt eine starke antimikrobielle Aktivität.
- **Saccharomyces boulardii** ist eine nicht kolonisierende, milchsäurebildende Hefe. Sie wird vor allem zur Behandlung von Durchfallerkrankungen in Folge einer Antibiotikabehandlung oder bei Reisedurchfall eingesetzt. Zur Vorbeugung einer antibiotikabedingten Diarrhoe sollte die Hefe während einer Antibiotikaeinnahme mit Probiotika kombiniert werden. *S. boulardii* hat antitoxische, entzündungshemmende, antimikrobielle und immunmodulierende Eigenschaften. Die Hefe siedelt sich nicht dauerhaft im Darm an, sondern wird innerhalb weniger Tage wieder ausgeschieden.

### Symbiotische Mikronährstoffe

- **Vitamin B-Komplex:** Probiotika sollten immer mit B-Vitaminen kombiniert werden, da diese Milchsäurebakterien im Wachstum unterstützen. Ist das Gleichgewicht der Darmflora gestört, ist auch die Aufnahme an B-Vitaminen über die Darmschleimhaut beschränkt. Vor allem die Vitamine B1, B2, B3, B6 und B12 sind essentiell für den Energiestoffwechsel, das Nerven- und Immunsystem sowie für die Regeneration der Darmschleimhaut.
- **Vitamin B2, B3 und Biotin** tragen zu dem zur Aufrechterhaltung der normalen Schleimhautfunktion bei. Vitamin B2 schützt zudem die Zellen vor oxidativem Stress und wirkt darüber hinaus am Stoffwechsel anderer B-Vitamine mit. Ein Vitamin B2-Mangel macht sich vor allem auch in Entzündungsprozessen der Darmschleimhaut bemerkbar.
- **Pantothensäure** unterstützt die Wundheilung und das Abwehrsystem. **Vitamin B6** hat eine zentrale Funktion bei der Regeneration der Mukosazellen des Darms. Ungefähr 30 % aller Patienten, die unter einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung und mehr als 50 % aller Patienten die an einem Magengeschwür leiden, weisen einen Vitamin B6-Mangel auf.

- **Folsäure** ist für das Immunsystem des Intestinaltraktes und die schnellen Zellneubildung (Zellregeneration) der Mukosazellen von besonderer Bedeutung. Es reguliert den Eiweißstoffwechsel und den Energiestoffwechsel der Darmschleimhaut.
- **Magnesium** trägt zum normalen Energiestoffwechsel sowie zu einer normalen Funktion des vegetativen Nervensystems des Darms und der Darmmuskulatur bei. Besonders in der Darmgesundheit spielt Magnesium durch das Zusammenspiel von Nerven und Muskeln eine wichtige Rolle. Ein Mangel an Magnesium führt zu Muskelschwäche und -krämpfen, bis zur allgemeinen Unruhe und Nervosität. Dies kann sich wiederum negativ auf Magen und Darm auswirken. Zudem ist Magnesium als wichtiger Co-Faktor an verschiedenen enzymatischen Verdauungsprozessen beteiligt.
- **Vitamin D** fördert das Immunsystem und stärkt die Abwehrkräfte. Es besitzt antientzündliche Eigenschaften und regt die Produktion von körpereigenen Abwehrstoffen. Mit einem schwachen Immunsystem geht eine verstärkte Anfälligkeit von Krankheitserregern einher, einschließlich Darmerregern. Die Einnahme von Vitamin D kann dabei helfen, Durchfall zu verhindern, die Darmflora zu beruhigen und so zeitnah die Beschwerden zu verbessern.
- **Zink** trägt als essentielles Spurenelement zu einer normalen Funktion des Immunsystems im Darm bei. Ein ausgeglichener Zinkspiegel hilft dabei unerwünschte Gärungs- und Fäulnisprozesse im Verdauungstrakt zu vermeiden. Zink ist essentiell für alle Schleimhäute, insbesondere für die sich rasch teilenden Darmschleimhautzellen. Entzündliche Reizungen der Schleimhaut klingen rascher ab, da Zink als Regulans für den Prostaglandinstoffwechsel wirksam ist. Zudem schützt Zink aufgrund seiner antioxidativen Eigenschaften gemeinsam mit SOD die Mukosa-Zellen vor oxidativen Stress im Rahmen der Verdauungsprozesse und trägt zur Resorptionsverbesserung des zellprotektiven Vitamin E bei.
- **Beta-Carotin** ist ein wichtiges Antioxidans mit Immun- und Zellschutz. Durch seine antioxidative Wirkung werden die empfindlichen Darmzellen vor den Schäden durch freie Radikale geschützt. Zudem bildet Beta-Carotin einen Schutzfilm in der Darmflora, so dass pathogene Keime nicht an der Darmwand anheften können, sondern ausgeschieden werden.

### Praxishinweis

- **Bei oral eingenommenen Probiotika** ist für eine erfolgreiche Ansiedelung im Darm vor allem die Keimzahl ausschlaggebend. Sie sollte bei therapeutischen Präparaten mindestens  $10^9$  cfu (colony forming units) betragen.
- Die **Auswahl der Bakterienstämme** sollte in Anlehnung an die physiologische Darmflora erfolgen und nur natürliche Bakterienstämme enthalten, die im menschlichen Magen-Darm-Trakt vorkommen und selbst nicht in der Lage sind Amine (u.a. Histamin) zu bilden.
- Probiotische Bakterienkulturen sollten **in magenresistenten Cellulose** Kapseln verabreicht werden. Dies gewährleistet, dass die größtmögliche Anzahl an lebenden Kulturen im Darm ankommt und dort ihre spezifische entwicklungsphysiologische Funktion erfüllt.
- **Hochwertige Ballaststoffe** in Form von Maisdextrin und Reisstärke unterstützen die Funktion der Probiotika.
- **Vitamin B12** in der Form von bioaktivem Methylcobalamin ist gegenüber Cyanocobalamin auf Grund der höheren Bioverfügbarkeit vorzuziehen.
- In der Praxis hat sich die Supplementierung von Zink in der Form von **organischem Zinkgluconat** bewährt.
- **Natürliche Carotinoide** weisen im Vergleich zu synthetischen Formen eine bessere biologische Aktivität und antioxidativen Schutz auf. Besonders wertvoll sind die natürlichen Algen-Carotinoide der Dunaliella salina, einer grünen Meeresalge mit bis zu 30 verschiedenen natürlichen Carotinoiden.
- **Vitamin D3** (Cholecalciferol) entspricht der natürlichen Form von Vitamin D, die der Körper endogen bei ausreichender Sonnenexposition bildet. Vitamin D3 gilt daher als wichtigste metabolisch aktive Form von Vitamin D im Bereich der Orthomolekularen Medizin.

### Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis morgens und abends auf nüchternen Magen, spätestens aber 20-30 Minuten vor den Mahlzeiten, mit reichlich Wasser einnehmen.
- Bei einer gleichzeitigen Einnahme von Antibiotika empfiehlt sich ein Einnahmeabstand von mindestens zwei Stunden.

- Idealerweise sollte mit der Einnahme von Probiotika schon vor einer Antibiotika Behandlung begonnen werden. Probiotika sollten zudem während der Behandlung und mindestens bis zu einem Monat nach Abschluss der Antibiotikatherapie eingenommen werden, da Antibiotika assoziierte Diarrhö unmittelbar während, aber auch zeitverzögert einige Wochen nach der Einnahme auftreten kann.
- Es wird eine Anwendungsdauer von 4-8 Wochen empfohlen.

### Anwendungsbereich

1. Förderung, Erhalt und Regeneration der Darmflora während bzw. nach einer Antibiotika-Einnahme
2. Vermeidung der Ansiedelung pathogener Keime
3. Minimierung des Durchfallrisikos, Reduktion der Dauer und Schwere der Erkrankung.

### Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Aufbau und Regeneration der Darmschleimhaut und Barrierefunktion siehe Nährstofftipp 10019326.
- Normalisierung und Unterstützung einer gesunden Darmfunktion siehe Nährstofftipp 10019218 (Myrobalane).
- Pflanzliche Bitterstoffe regulieren die Schleimhäute und harmonisieren die Verdauung, siehe Nährstofftipp 10020133.
- Naturheilkundliche Nährstoffe bei Darmerkrankungen siehe auch Nährstofftipp 10019103.

### Wechselwirkungen

Im Rahmen der empfohlenen Dosierung sind keine Wechselwirkungen bekannt.

### 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) O'Hara AM, et al (2006). *Functional modulation of human intestinal epithelial cell responses by Bifidobacterium infantis and Lactobacillus salivarius*. *Immunology*. 118:202–15.
- 3) Guglielmetti S, et al (2011). *Randomised clinical trial: Bifidobacterium bifidum MIMBb75 significantly alleviates irritable bowel syndrome and improves quality of life — a double-blind, placebo-controlled study*. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*. 33:1123–32.
- 4) Yan F, et al (2007). *Soluble Proteins Produced by Probiotic Bacteria Regulate Intestinal Epithelial Cell Survival and Growth*. *Gastroenterology*. 132:562–75.
- 5) Jafarnejad S, et al (2016). *Probiotics Reduce the Risk of Antibiotic-Associated Diarrhea in Adults (18-64 Years) but Not the Elderly (>65 Years): A Meta-Analysis*. *Nutr Clin Pract*. 31(4):502-13.
- 6) Goldenberg JZ, et al (2015). *Probiotics for the prevention of pediatric antibiotic-associated diarrhea*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015Dec 22;(12):CD004827.
- 7) Goldenberg JZ, et al (2013). *Probiotics for the prevention of Clostridium difficile-associated diarrhea in adults and children*. *Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 5*. Art. No.: CD006095.dubia): a systematic review. *J Altern Complement Med*. 21(1):8-14.