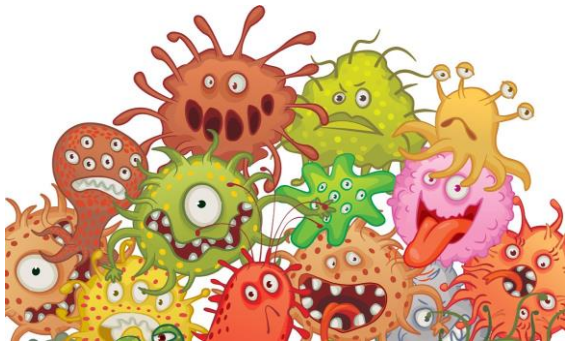


# Probiotische Darmformel

11 probiotische Darmstämme für eine gesunde Darmflora



## Beschreibung

### Mikrobiom

Der Darmtrakt ist von einer Vielzahl von unterschiedlichen Darmbakterien, dem Mikrobiom bzw. der Darmflora, besiedelt. Die Zusammensetzung des Mikrobioms ist individuell und hat aber einen entscheidenden Einfluss auf die Leistungsfähigkeit des Darms als Verdauungsorgan und wichtigstes Immunorgan des menschlichen Körpers. Zwischen dem Organismus und der Darmflora des Menschen besteht nämlich eine intensive Wechselbeziehung (Symbiose).

Die richtige Art und Anzahl der Bakterienstämme des Mikrobioms hat daher einen wesentlichen Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden. Entscheidend hierbei ist ein Überwiegen gesunder Darmbakterienstämme in der richtigen Balance. Die besonderen Eigenheiten und Wirkungen der einzelnen Darmbakterienstämme auf unser Immunsystem sind daher Gegenstand intensiver Forschung.

### Probiotika

Probiotika sind positiv wirkende Darmbakterien, die einen wichtigen Beitrag zu einer gesunden, ausgeglichenen Darmflora leisten. Die bekanntesten Probiotika sind Laktobazillen und Bifidobakterien. Bifidobakterien machen rund 90% der guten Darmbakterien aus und bilden die Grundlage einer gesunden Darmflora. Durch die Umwandlung von Zucker in

## Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	pro Tagesdosis 2g	%NRV*
Bakterienmischung	min. $5 \times 10^9$ KBE**	
davon Bifidobacterium longum		
davon Lactobacillus salivarius		
davon Lactobacillus acidophilus		
davon Streptococcus thermophilus		
davon Bifidobacterium bifidum		
davon Bifidobacterium breve		
davon Bifidobacterium lactis		
davon Lactobacillus casei		
davon Lactobacillus paracasei		
davon Lactobacillus rhamnosus		
davon Lactobacillus plantarum		

\*Prozentsatz der Nährstoffbezugswerte gem. VO (EU) Nr. 1169/2011 \*\* KBE = Koloniebildende Einheiten

Milchsäure wird der Verdauungstrakt angesäuert und die Lebensbedingungen pathogener Mikroorganismen im Darm verschlechtert. Auch Laktobazillen zählen zu den guten probiotischen Milchsäurebakterien, die Zucker zu Milchsäure abbauen. Zugleich werden kurzkettige Fettsäuren (wie Butyrat) gebildet, die den Darmzellen der Mukosa als Hauptenergiequelle dienen.

Für den Aufbau einer gesunden Darmflora, die Behandlung antibiotikaassoziierter Diarrhoe und chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen sowie zur Stärkung des Immunsystems hat sich eine spezielle Kombination von probiotischen Bakterienstämmen in der ganzheitlichen Praxis bewährt.

- **Bifidobacterium longum** ist eines der ersten Mikroorganismen, das sich im Darm von gestillten Säuglingen ansiedelt. Denn das grampositive Bakterium gelangt unter anderem über die Muttermilch in den Verdauungstrakt der Babys und sorgt durch die

schnelle Vermehrung im kindlichen Darm für einen frühen Schutz vor Krankheiten. Untersuchungen zeigen, dass im Darm von gestillten Babys etwa 90 Prozent der Mikroorganismen Bifidobakterien sind. Auch bei Säuglingen, die ausschließlich mit der Flasche ernährt werden, siedelt sich das Bifidobacterium longum im Darm an.

*B. longum* zählt zu den häufigsten Vertretern im menschlichen Verdauungstrakt und ist essentiell für die Ausbildung einer stabilen Darmflora. Es hilft nachweislich bei antibiotikum-assoziiertem Durchfall, verkürzt die Dauer von Durchfallerkrankungen und schützt vor vaginalen Entzündungen. *B. longum* hilft dabei, dass Gleichgewicht der Darmflora schneller wieder herzustellen und wirkt unterstützend bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen.

- **Bifidobacterium bifidum** spielt eine entscheidende Rolle beim Aufbau des kindlichen Mikrobioms. Es verringert stress-assoziierte Durchfallbeschwerden, verhindert Reisedurchfall und kann effektiv in der Behandlung von akuten Durchfallerkrankungen eingesetzt werden.
- **Bifidobacterium breve** zählt zu den häufigsten Bakterien des Darm-Mikrobioms. Es kommt in der Muttermilch vor und trägt zur ersten Kolonialisierung des Darms von Neugeborenen mit Bifidobakterien bei. Allerdings nimmt die Anzahl des Bifidobacteriums *breve* mit zunehmendem Alter stark ab. *B. breve* spaltet langkettige Zucker wie Oligofruktose, die ansonsten für den Menschen unverdaulich wären. Es fördert das mikrobielle Gleichgewicht der Darmflora, erhöht die Darmtätigkeit, verbessert die Stuhl Konsistenz und beugt Verstopfungen vor. *B. breve* senkt zudem das Allergierisiko, indem es die Überreaktion der Immunzellen hemmt.
- **Bifidobacterium lactis** zählt zu den am besten erforschten Darmbakterien. Es verringert die Durchlässigkeit der Darmschleimhäute und stimuliert die Immunzellen zur Immunglobulin A Produktion. *B. lactis* schützt vor Infektionen, übt einen positiven Einfluss auf die Verdauung aus und führt zu einer verkürzten Dauer und Häufigkeit akuter Durchfälle. Zudem ist *B. lactis* dazu in der Lage langkettige Zucker zu verstoffwechseln. So kann es die toxischen Effekte von Weizenproteinen, den sog. Gliadinen, unterdrücken. Bifidobacterium *lactis* ist daher für Menschen, die an Zöliakie leiden und glutenfrei leben müssen, unentbehrlich.
- **Lactobacillus rhamnosus** ist ein äußerst widerstandsfähiges Bakterium. Es schützt vor Durchfallerkrankungen, besitzt antimikrobielle Eigenschaften

und ist resistent gegen das Antibiotikum Streptomycin. *L. rhamnosus* kann auch effektiv zur Linderung von antibiotika-assoziiierter Diarrhoe eingesetzt werden. In Studien kann bei der Behandlung von *Clostridium difficile* eine mindestens deutliche Linderung der Symptome erreicht werden. Studien zeigen zudem, dass die frühzeitige Kolonisation des Darms mit Laktobazillen (*L. rhamnosus*, *L. casei* und *L. paracasei*) einen positiven Einfluss auf das Allergierisiko ausüben kann. Durch die Einnahme während der Schwangerschaft und in den ersten Monaten als Säugling kann das Risiko für die Bildung von Hautausschlägen und Ekzemen bei Kleinkindern stark gesenkt werden.

- **Lactobacillus salivarius** zählt zur autochthonen Darmflora des Menschen. Das heißt, es ist ein fester Bewohner des menschlichen Darms und dauerhaft dort anzutreffen. Dieses Bakterium ist in der Lage Bacteriocine zu bilden. Das sind proteinogene Toxine, die das Wachstum anderer Bakterienarten hemmen können. Dadurch wird die Zusammensetzung des Mikrobioms deutlich verbessert. *Lactobacillus salivarius* ist zudem auch im oralen Bereich nachzuweisen. Dort spielt es v.a. bei der Eindämmung und Verhinderung von Karies durch Keime wie *Porphyromonas gingivalis* eine wichtige Rolle. Ein besonders synergetischer Effekt konnte zwischen *Lactobacillus salivarius* und *Lactobacillus casei* nachgewiesen werden.
- **Lactobacillus casei** zeichnet sich durch ein besonders hohes Adhärenzverhalten aus. Der Mikroorganismus hat sehr gute Haftungseigenschaften im menschlichen Darm und erhöht somit die Kolonisationsresistenz. Zudem schützt es vor Viruserkrankungen, Harnwegsinfektionen und unterstützt das Gleichgewicht des Immunsystems. Durch die Abwehr schädlicher Bakterien (u.a. Salmonellen) wird die Darmgesundheit verbessert.
- **Lactobacillus plantarum** trägt essentiell zur Darmgesundheit bei. Im Darm sondert das Bakterium antimikrobiotische Substanzen ab, die ihm das Überleben ermöglichen, gleichzeitig jedoch andere grampositive und gramnegative Bakterien abtöten. Auf Grund dieser Eigenschaften verhindert *L. plantarum* die Entstehung des Leaky-gut Syndroms und schützt vor möglichen Entzündungen. Bei Reizdarmsyndrom-Patienten konnte durch die Einnahme ein deutlicher Rückgang von Bauchschmerzen und Blähungen festgestellt werden.

Neuere Ergebnisse zeigen zudem, dass *Lactobacillus plantarum* den Wachstumsfaktor BDNF (brain-derived neurotrophic factor) beeinflusst, der im Gehirn,

der Netzhaut, dem Speichel und der Prostata vorkommt. Ein Mangel oder Überschuss dieses Wachstumsfaktors wird bei Depressionen, Schizophrenie, Morbus Alzheimer, Demenz aber auch bei Anorexie oder Bulimie beobachtet.

- **Lactobacillus paracasei** verbessert die Immunabwehr gegen eine Vielzahl von Krankheitserregern. Im Darm hat es eine hemmende Wirkung auf einige schädliche Bakterienarten (z.B. Escherichia coli) und kann daher zur Therapie bei Durchfallerkrankungen eingesetzt werden. Zudem ist es in der Lage Streptococcus mutans zu neutralisieren und dadurch effektiv der Entstehung von Karies entgegen zu wirken.
- **Lactobacillus acidophilus** führt durch die Stoffwechselprodukte Milchsäure und Wasserstoffperoxid (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) zur Absenkung des pH-Wertes der Umgebung und verhindert dadurch die Ansiedelung von krankheitserregenden Mikroorganismen. Beim Menschen besiedelt L. acidophilus den Gastrointestinaltrakt und die Vagina bzw. beim Mann den Bereich kurz vor der Harnröhrenöffnung. Es hemmt das Wachstum von Candida albicans und zeigt eine starke antimikrobielle Aktivität.
- **Streptococcus thermophilus** zählt neben Bifidobakterien und Lactobazillen zur dritten wichtigen Gruppe des menschlichen Mikrobioms. S. thermophilus ist ein Milchsäurebakterium, das bei der Verbesserung der natürlichen Darmflora eine wichtige Rolle spielt. Zusammen mit den oben erwähnten Bakterienstämmen kann S. thermophilus eine antibiotika-assoziierte Diarrhoe mildern oder stoppen.

### Praxishinweis

- Bei oral eingenommenen Probiotika ist für eine erfolgreiche Ansiedelung im Darm vor allem die Keimzahl ausschlaggebend. Sie sollte bei therapeutischen Präparaten mindestens 10<sup>9</sup> KBE (Kolonie bildende Einheiten) betragen.
- Die Auswahl der Bakterienstämme sollte in Anlehnung an die physiologische Darmflora erfolgen und nur Bakterienstämme enthalten die natürlich im menschlichen Magen-Darm-Trakt vorkommen.
- Für den therapeutischen Einsatz eignen sich insbesondere sogenannte „Synbiotika“. Das sind probiotische Darmbakterienkulturen in Kombination mit hochwertigen Ballaststoffen. Dazu zählen auch präbiotische Nährstoffen wie Inulin oder

Reisstärke. Den „Goldstandard“ in diesem Bereich stellen die erst seit kurzem erhältlichen Synbiotika in Bio-Qualität dar.

### Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis morgens und abends einnehmen. Dabei die Bakterienkulturen in lauwarmes Wasser einrühren und danach 15 Minuten stehen lassen. Nach nochmaligen Umrühren trinken.
- Eine mehrwöchige kurmäßige Anwendung bis zum Eintreten der gewünschten Wirkung wird empfohlen.
- Zur präventiven Einnahme auf Dauer geeignet.

### Anwendungsbereich

1. Aufbau einer gesunden Darmflora
2. Antibiotika-assoziierte Diarrhoe
3. Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen
4. Stärkung des Immunsystems
5. Übermäßige und falsche Ernährung

### Sinnvolle Anwendungskombinationen

- L-Glutamin: Der Gastrointestinal Trakt weist den höchsten Glutaminverbrauch im Körper auf, da Glutamin den Enterozyten des Darmepithels als Hauptenergiequelle dient. Eine Supplementierung mit Glutamin verbessert nicht nur der Aufbau der Darmschleimhaut, sondern fördert auch die gastrointestinale Durchblutung und die Immunfunktion, siehe Nährstofftipp 10019114.
- Vitamin D zählt bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen zu den häufigsten Mikronährstoffmängeln. Im therapeutischen Bereich wird eine Supplementierung in der hochbioverfügbaren Form von Vitamin D3 (Cholecalciferol) empfohlen.
- Sinnvolle orthomolekulare Mikronährstoffe zur Unterstützung der Darmgesundheit siehe Nährstofftipp 10019326 und 10020064.
- Sinnvolle orthomolekulare Mikronährstoffe, Pflanzenstoffe und Heilpilze bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen siehe Nährstofftipp 10019103.

- Flohsamenschalen unterstützen durch unverdauliche Ballaststoffe und darmschonende Schleimstoffe die Verdauung, siehe Nährstofftipp 10019362.
- Pflanzliche Bitterstoffe regulieren die Schleimhäute und harmonisieren die Verdauung, siehe Nährstofftipp 10020133.

### Wechselwirkungen

In der empfohlenen Tagesdosis sind keine Wechselwirkungen bekannt.

### Literatur

- 1) Niccoli, AA.; et al. (2014). „Preliminary Results on Clinical Effects of Probiotic *Lactobacillus Salivarius* LS01 in Children Affected by Atopic Dermatitis“. *Journal of Clinical Gastroenterology* (48, supplement 1): S34–6.
- 2) Neville, BA.; O’Toole, PW. (2010). „Probiotic properties of *Lactobacillus salivarius* and closely related *Lactobacillus* species.“. *Future Microbiol.* 5 (5): 759–74.
- 3) H. S. Gill, et al (2000): Enhancement of natural and acquired immunity by *Lactobacillus rhamnosus* (HN001), *Lactobacillus acidophilus* (HN017) and *Bifidobacterium lactis* (HN019). In: *The British journal of nutrition*. Band 83, Nummer 2, S. 167–176, ISSN 0007-1145.
- 4) M. Kumpu, et al (2012): Milk containing probiotic *Lactobacillus rhamnosus* GG and respiratory illness in children: a randomized, double-blind, placebocontrolled trial. In: *European journal of clinical nutrition*. Band 66, Nummer 9, S. 1020–1023, ISSN 1476-5640.
- 5) Bernhard Watzl, Claus Leitzmann: *Bioaktive Substanzen in Lebensmitteln*. 3. Auflage. Georg Thieme, 2005, ISBN 978-3-8304-5308-6.
- 6) Sasikumar, Ponnusamy; et al (2014). „Recombinant *Lactobacillus plantarum* expressing and secreting heterologous oxalate decarboxylase prevents renal calcium oxalate stone deposition in experimental rats“. *Journal of Biomedical Science*. 21: 86.
- 7) Silvestri, Guido; et al (2014). „Early Mucosal Sensing of SIV Infection by Paneth Cells Induces IL-1 $\beta$  Production and Initiates Gut Epithelial Disruption“. *PLoS Pathogens*. 10 (8): e1004311.
- 8) Ghouri, Yezaz A; et al (2014). „Systematic review of randomized controlled trials of probiotics, prebiotics, and synbiotics in inflammatory bowel disease“. *Clin Exp Gastroenterol*. pp. 473–487.
- 9) Nishihara T., et al (2014) Effects of *Lactobacillus salivarius*-containing tablets on caries risk factors: a randomized open-label clinical trial. *BMC oral health* 14:110.
- 10) Tanaka, H.; et al (2000). „Bile salt hydrolase of *Bifidobacterium longum* biochemical and genetic characterization“. *Applied and Environmental Microbiology*. 66 (6): 2502–2512.
- 11) Amara A., Shibl A., (2015) Role of probiotics in health improvement, infection control and disease treatment and management. *Saudi Pharmaceutical Journal* 23: 107-114.
- 12) 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.
- 13) Goldenberg JZ, et al (2015). Probiotics for the prevention of pediatric antibiotic-associated diarrhea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015Dec 22;(12):CD004827.
- 14) 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.