

## ChitosaCLEAN colon

Kapseln mit Chitosan und bioaktiven B-Vitaminen, mit hohem Ballaststoffanteil (75 %)

Ballaststoffreich mit Vitaminen



Binden – Reinigen – Entlasten

ChitosaCLEAN colon enthält mit Chitosan, einen rein natürlichen, unverdaubaren Ballaststoff. Bei In-Vitro-Messung in Laboren zeigt Chitosan eine besondere und universelle Bindungsfähigkeit für unerwünschte Stoffe. Chitosan ist bi-polar, d. h. es kann sowohl polare (wasserlösliche), als auch unpolare (fettlösliche) Stoffe an sich binden.

Chitosan ist ein unlöslicher Ballaststoff

Ballaststoffe zeichnen sich durch spezifische Bindungseigenschaften aus. Dies gilt sowohl für die Bindung von wasserlöslichen als auch fettlöslichen Substanzen. Ballaststoffe leisten einen Beitrag zu einer normalen Darmfunktion und können so die Ausscheidung unterstützen, denn der Darm ist unser wichtigstes Ausscheidungsorgan.



### Verwendung von ChitosaCLEAN colon

- als tägliche Ballaststoffquelle
- als Ballaststoff-Beitrag bei Programmen zur Darmregulierung
- zur Unterstützung der Ausscheidung
- für Raucher, belastete Berufsgruppen und bei Umweltbelastungen
- zu Mahlzeiten, welche reich an gesättigten oder erhitzten Fetten sind

Der Verzehr von mind. 3g Chitosan täglich kann zudem einen positiven Effekt auf Cholesterin-Bildung und Blutdruck haben.

### Verzehrempfehlung

1-mal täglich 2g, also 3 Kapseln mit gutem Wasser verzehren, am besten mindestens 20 Minuten vor einer Mahlzeit. Anwendung im Rahmen von Programmen zur Darmregulierung und -Ausscheidung empfehlen wir temporär 2 x 3 Kapseln, jeweils morgens und abends nüchtern oder nach Anleitung.



## Nährstoffe Chitosa CLEAN colon pro 3 Kapseln (Tagesempfehlung)

	Pro 2 g (3 Kps.)	Pro 100 g	
Energie-/ Brennwert	4 kcal (18 kJ)	232 kcal (970 kJ)	--
Fett	0 g	0 g	--
» davon gesättigte Fettsäuren	0 g	0 g	--
Kohlenhydrate	< 0,1 g	2,1 g	--
» davon Zucker	0 g	0 g	--
Ballaststoffe	1,5 g	75 g	--
Protein (Eiweiß)	0,3 g	16 g	--
Salz	< 0,01 g	< 0,1 g	--
Vitamin B1	1,1 mg	58 mg	100 %
Vitamin B2	1,4 mg	74 mg	100 %
Vitamin B6	1,4 mg	74 mg	100 %
Folat	200 µg	10.526 µg	100 %
Vitamin B12	2,5 µg	132 µg	100 %
Vitamin C	75 mg	3.950 mg	94 %
Chitosan	1.500 mg	75.000 mg	--

%-Angabe: Nährstoffbezugsmenge (NRV)

### Chitosan ist ein natürliches Biopolymer

Chitosan ist ein Riesenmolekül, ein Polyaminosaccharid aus Tausenden miteinander verketteter, stickstoffhaltiger »Zuckerbausteine«. Gewonnen wird es aus Chitin durch alkalische oder enzymatische Aufschlussprozesse. Chitin wurde erstmals 1811 von Henri Braconnot beschrieben. Der französische Botaniker, Chemiker und Pharmazeut führte dazu Versuche mit Pilzen durch. Er versetzte Champignons der Art *Agaricus volvaceus* mit verdünnter Kalilauge und erhielt dabei einen Stoff, welchen er Fungin benannte, da er es aus Pilzen gewonnen hatte. 1823 konnte Antoine Odier die gleiche Substanz in Insekten nachweisen. Da die Bezeichnung Fungin somit nicht mehr sinnvoll erschien, benannte er Fungin um in Chitin. Chitin kommt vom griechischen Wort *chitón*, welches »Hülle« oder »Panzer« bedeutet.

Chitin ist in der Natur weit verbreitet – im Reich der Tiere und im Reich der Pilze und Pflanzen. Als »Holz der Zellen« ist Chitin allgegenwärtig. Nach Zellulose, einem auffallend ähnlich aufgebauten Polysaccharid und Hauptbestandteil pflanzlicher Zellwände, ist Chitin das zweithäufigste Kohlenhydrat der Erde – und ein immens schnell nachwachsender Rohstoff.

Gerade Pilzen kommt als Quelle für Chitin zur Chitosanproduktion wachsende Bedeutung zu. Mit einem Gehalt von bis zu 45 % ist Chitin in Algen, in niederen Pilzen wie Algenpilze und Hefen sowie in höheren Ständerpilzen wie Hallimasch, Steinpilz, Champignon oder Austernpilz vertreten. Dieser Chitin-Rohstoff wird extrahiert und durch chemische oder enzymatische Deacetylierung in Chitosan umgewandelt. Die-

ses bewahrt viele wertvolle Eigenschaften des Chitins, wie z. B. blutstillende, antibakterielle, antifungizide, immunstimulierende und schmerzlindernde Effekte, die bei Naturvölkern, seit Jahrtausenden genutzt werden. Zugleich hat Chitosan aber neue Eigenschaften erworben und wird in der Wissenschaft längst als »Wunderkind« gehandelt. Um den Fermentationsprozess zur Gewinnung von Chitosan wirtschaftlich zu gestalten, werden zunehmend Pilzmycelien aufgearbeitet, die als Nebenprodukt der Champignon-Industrie anfallen.

Unser PlastiCLEAN enthält Chitosan aus Austernpilzen. **ChitosaCLEAN colon** besteht aus Chitosan von Crustaceen.

## Bindung von unerwünschten Stoffen in der Umwelttechnik

Der Veredelungsprozess hat aus dem neutralen Molekül Chitin eine Art »Magnet« gemacht. Dafür entscheidend ist der hohe Anteil an reaktiven Aminogruppen in Chitosan, welche die Fähigkeit haben, verschiedene Metallionen selektiv zu binden (Kurita et al., 1979; Randall et al., 1979). Dazu gehören z. B. auch Kadmium, Kupfer, Uran, Quecksilber und Chrom (Eiden et al., 1980). In der Umwelttechnik wird Chitosan deshalb gängig zur Reinigung von Abwässern eingesetzt: Der Naturstoff kann Metalle wie mit Saugnäpfen an sich binden und schwer lösliche Komplexe bilden, die leicht herauszufiltern sind. Die Reinigungskraft von Chitosan ist vergleichbar mit jenen synthetischen Flockungsmitteln, die in der Abwassertechnik im großen Stil eingesetzt werden. Nur ist Chitosan nicht toxisch, aber biologisch abbaubar. Der Nachteil: Chitosan ist viel teurer, denn die Gewinnung des Naturstoffs ist aufwendig. Dennoch zeichnet sich im Bereich der Trinkwasseraufbereitung ein großes Potenzial ab. Aber Chitosan kann mehr: In der Landwirtschaft und in der Nahrungsmittelindustrie wird seine antimikrobielle und antifungizide Wirkung technologisch genutzt, z. B. bei der Konservierung von Lebensmitteln, Obst und Gemüse, von Tierfuttermitteln oder bei der Saatgutbehandlung. Chitosan funktioniert als natürliches Insektizid und kann auf biologische Weise Verpilzung unterbinden.

## Bessere Stoffwechselverfügbarkeit durch biologisch aktivierte Vitamine

Zusätzlich enthält **ChitosaCLEAN colon** den für die Darm-Ernährung wichtigen Vitamin-B-Komplex. Die Ernährungsbedeutung von B-Vitaminen besonders für die Zellernährung im Bereich der Schleimhäute, insbesondere hinsichtlich Energiegewinnung (B1, B2, B6, B12, Biotin, Niacin, Pantothensäure), Makronährstoff-Verwertung (Biotin), Zellschutz (B2), Proteinsynthese (B6), Zellteilung und Zellerhaltung bzw. Regeneration (Folat, B12, Niacin), ist für unsere Darmzellen besonders wichtig, weil diese sich extrem schnell erneuern müssen.

In **ChitosaCLEAN colon** stellen wir die biologisch aktiven Formen Methylcobalamin (B12), Pyridoxalphosphat (B6) sowie Methylfolat (B9) bereit. »Biologisch aktiv« heißt, dass die Vitamine bereits in einer physiologischen Form vorliegen, so wie sie im Organismus vorkommen und dort ihre Aufgaben zu erfüllen. Aktivierte Formen haben deshalb eine bessere Resorption und biologische Verfügbarkeit im Stoffwechsel.

Menschen, die sich überwiegend vegetarisch ernähren, haben einen zusätzlichen Bedarf an biologisch aktiven Formen, da dieses hauptsächlich in Fleisch vorkommen – besonders dann, wenn auch auf Milchprodukte und Eier verzichtet wird. Aber auch ältere Menschen, deren Stoffwechselfunktionen verlangsamt sind, haben häufig B12- oder Folsäure-Mangel, da es aus der Nahrung nicht mehr so gut aufgenommen wird.

**Methylcobalamin** ist eine der beiden bioaktiven Coenzym-Formen von Vitamin B12, die unserem Körper wirklich nutzen. Nur Methylcobalamin und Adenosylcobalamin können direkt eine Wirkung im Stoffwechselgeschehen entfalten – alle anderen Formen von Vitamin B12 müssen vom Körper erst in diese bioaktiven Formen umgewandelt werden, um als Coenzyme im Körper wirksam werden zu können. Im Vergleich zu herkömmlichem Cyanocobalamin zeigt Methylcobalamin eine deutlich bessere zelluläre Aufnahme. Zwar steigen die Blutwerte bei Cyanocobalamin zunächst sogar höher an als bei Methylcobalamin. Ein großer Teil des Cyanocobalamins wird jedoch kurz darauf ungenutzt ausgeschieden, während Methylcobalamin gleich zu den Zellen transportiert wird und den zellulären B12-Spiegel erhöht. Vor allem auch im Zentralnervensystem wird B12 für die Funktion des Nervensystems sowie der Synthese von Neurotransmittern gebraucht. Wichtig sind auch seine Funktionen für eine fehlerfreie Zellteilung und DNA-Synthese.

**Methylfolat** ist die natürliche Form der Folsäure im Organismus. Folsäure ist eine synthetische Verbindung, die selbst keine Vitaminfunktion besitzt und die in der Natur nicht vorkommt. Folsäure muss erst in der Leber zu Folat umgesetzt und damit biologisch aktiviert werden. Bei einer verminderten Enzymaktivität funktioniert der Aktivierungsschritt allerdings nicht immer. Wenn dem Körper Folat als biologische aktive Coenzym-Form zugeführt wird, ist sowohl die Aufnahme als auch die biologische Verfügbarkeit viel höher.

**Folat** (bzw. Folsäure) nimmt bei allen Wachstums- und Entwicklungsprozessen der Zellen eine Schlüsselrolle ein, ist aktiv an der DNS-Replikation beteiligt und wird besonders in der Schwangerschaft für die gesunde Entwicklung des Embryos benötigt. In Kombination mit Vitamin B12 und Eisen trägt Folat zur Blutbildung bei, des Weiteren zur Aminosäuresynthese und zur Funktion des Immunsystems.

**Pyridoxalphosphat** ist die aktivierte Coenzym-Form von Vitamin B6 und kommt in dieser Form auch in der Natur vor. Das wasserlösliche B-Vitamin ist an über 100 enzymatischen Reaktionen, vor allem am Aminosäuren- und Proteinstoffwechsel, beteiligt. Als Coenzym kann es vor allem die Neurotransmittersynthese unterstützen und dadurch für ein emotionales Gleichgewicht sorgen. Zudem beeinflusst aktivierte Vitamin B6 die Funktion von Nerven- und Immunsystem positiv.

## Zutaten

**Chitosan** von Crustaceen (75 %) Herkunft China, Kapselhülle: Hydroxypropylmethylcellulose, Calcium-L-ascorbat (Vitamin C), Pyridoxal-5-phosphat (Vitamin B6), Thiaminhydrochlorid (Vitamin B1), Riboflavin-5-phosphat (Vitamin B2), Methyltetrahydrofolsäure (5-MTHF, Methylfolat), Methylcobalamin (Vitamin B12)

## Inhalt

90 Kapseln (59 g) · Ausreichend für 30 Tage.

Chitosa**CLEAN** *colon* erhalten Sie bei:



Rechtlicher Hinweis: Dieses Produkt dient der Ernährung und berührt deshalb nicht das Heilmittelwerbe-gesetz (HWG). Ein guter Ernährungsstatus kann dem Organismus helfen Erkrankungen vorzubeugen oder diese zu überwinden. Alle Aussagen beschreiben Eigenschaften und physiologische Wirkungen, die bei Konsumenten natürlicherweise unterschiedlich ausfallen können, und stellen keine Heil- oder Gesundheitsversprechen dar.