



Centrum für Integrierte Onkologie
Aachen Bonn Köln Düsseldorf



Ernährungsempfehlung für eine ballaststoff- reiche Kost



➤ *Dieses Handbuch ist Teil einer vom Centrum für Integrierte Onkologie (CIO) Bonn, in Zusammenarbeit mit der Med. Klinik und Poliklinik I, erstellten Reihe zur Ernährungsberatung.*

Liebe Patientin, lieber Patient,

ergänzend zu Ihrem Beratungsgespräch erhalten Sie die vorliegende Informationsbroschüre. Diese dient als allgemeines Nachschlagewerk für die besprochenen Inhalte.

Unser Ziel ist es, Sie auf Ihrem Krankheitsweg zu begleiten und Ihnen beratend in allen Ernährungsfragen zur Seite zu stehen. Neben der klinischen Therapie sind die Ernährung und Bewegung, eine Möglichkeit den Verlauf der Erkrankung aktiv mit zu beeinflussen und zu verbessern.

Die Ernährungsgewohnheiten und die Nahrungsmittelauswahl westlicher Zivilisationen sind mit der Zeit ballaststoffärmer geworden. Eine ballaststoffarme Ernährung führt zur Verminderung des Stuhlvolumens und zu Verstopfungen.

Was sind Ballaststoffe?

Ballaststoffe sind die nahezu unverdaulichen Bestandteile pflanzlicher Lebensmittel. Sie sind hauptsächlich in Obst, Gemüse, Getreide, Hülsenfrüchten und Vollkornprodukten enthalten. Ballaststoffe sind – wie der Name vielleicht vermuten lässt – kein unnötiger Ballast, sondern erfüllen wichtige Aufgaben:

- Ballaststoffe quellen im Dickdarm und regen dadurch die Darmbewegung an. Sie fördern die Verdauung.
- Ballaststoffreiche Lebensmittel haben ein höheres Sättigungspotential als ballaststoffarme.
- „Gut gekaut, ist halb verdaut.“ Ballaststoffe regen verstärkt zum Kauen an. Die Verdauung beginnt bereits im Mund, insbesondere die Spaltung von Stärke.

Die Ballaststoffzufuhr sollte bei mindestens 30 g pro Tag liegen.

Lebensmittel	Ballaststoffgehalt
4 Scheiben Vollkornbrot (200g)	16g
+ 1 Port. Kartoffeln (200g)	4g
+ 1 Port. Gemüse (250g Karotten)	8g
+ 1 Apfel (150g)	3g
Gesamt	31g

Wie können Sie den Ballaststoffgehalt Ihres Speiseplans erhöhen?

- Ersetzen Sie helle Brotsorten durch Vollkorn- und Mehrkornbrot. Wer körnerreiche Brotsorten ungern verzehrt oder Zahnprobleme hat, kann auf sehr fein vermahlene Vollkornbrot zurückgreifen (z.B. Grahambrot). Knäckebrot wird ebenfalls aus Vollkornmehl hergestellt.
- Garen Sie Gemüse nicht zu lange. Je länger die Garzeit, desto mehr Ballaststoffe werden abgebaut. In rohem Gemüse ist der Ballaststoffgehalt am höchsten. Probieren Sie beispielsweise rohe Gemüwestreifen mit einem Kräuter-Quark-Dip.
- Rohes Obst enthält mehr Ballaststoffe als z.B. Konservenobst oder Kompott. Frisches Obst ist eine praktische Zwischenmahlzeit. Bananen enthalten viele Ballaststoffe, u.a. besonders leicht verdauliche Pektine, die auch bei Durchfall helfen. Achten Sie darauf, dass Sie viel trinken, ansonsten wirken die Ballaststoffe eher verstopfend.
- Tauschen Sie einen Fruchtjoghurt gegen einen Vollkorn-Müsli-Joghurt aus oder mischen Sie frisches Obst unter ein Naturmilchprodukt.
- Ein Müsli – sowohl aus frisch geschrotetem eingeweichem Getreide als auch aus Flocken – enthält ebenfalls viele Ballaststoffe. Durch die Zugabe von rohem Obst erhöht sich der Ballaststoffgehalt nochmals.
- Tauschen Sie beim Kochen und Backen das übliche helle Mehl durch Vollkornmehl aus. Auch für Pfannkuchen kann man problemlos Vollkornmehl verwenden. Beim Backen mit Vollkornmehl ist etwas mehr Flüssigkeit nötig und es empfiehlt sich den Teig kurz quellen zu lassen.

Ballaststoffe und kurzkettige Fettsäuren

Darmbakterien bauen im Dickdarm die Ballaststoffe zu kurzkettigen Fettsäuren (hauptsächlich Butyrat, Acetat und Propionat) ab. Diese Fettsäuren tragen zur Bildung und Zusammensetzung einer widerstandsfähigen Darmflora und damit zu einem intakten Immunsystem bei, beeinflussen die Physiologie des Dickdarmes, liefern einen geringen Anteil an Energie und nehmen an verschiedenen Vorgängen im menschlichen Körper teil. Auf Grund dieser vielfältigen Aufgaben sind sie Forschungsgegenstand zahlreicher Studien. Die kurzkettigen Fettsäuren senken den pH-Wert im Darm und bewirken dadurch, dass Krankheitserreger dort nicht mehr wachsen können. Des Weiteren wird durch die Senkung des pH-Wertes die Aufnahme von Nährstoffen erhöht.

In Tierstudien wurde eine Reduktion von Übergewicht und Insulinresistenz beobachtet. Diesbezüglich sind weitere Studien notwendig, die die Bedingungen im menschlichen Organismus nachstellen und untersuchen. Butyrat fördert die Bewegung des Dickdarms, reduziert Entzündungsvorgänge, erhöht das Flüssigkeitsvolumen im Verdauungstrakt und hemmt das Wachstum von Tumorzellen. Wegen dieser Eigenschaften soll Butyrat eine protektive Wirkung gegenüber kolorektalen Krebsformen haben.

Da Butyrat und auch Propionat Entzündungserscheinungen reduzieren, wird vermutet, dass kurzkettige Fettsäuren das Risiko für chronisch entzündliche Darmerkrankungen (CED) reduzieren.

Chia (*Salvia hispanica*) – Jahrtausendealtes Nahrungsmittel der Azteken und Mayas

2009 wurden Chiasamen in der EU als neuartige Lebensmittelzutat zugelassen. Vier Jahre später wurde der Verwendungszweck der Samen erweitert. Mittlerweile findet man die ursprünglich mexikanischen Samen sowohl im Biosupermarkt als auch im Discounter und in Bäckereien (in Brot, Brötchen, Gebäck). Die etwa 1-2mm großen Samen können und sollen bevorzugt roh verzehrt werden (z.B. in Müslis). Auf Grund ihrer gelbildenden Eigenschaft nutzt man Chia zur Verdickung von Saucen und zur Zubereitung von Puddings.

Das Profil der Makronährstoffe ist dem der Leinsamen sehr ähnlich. In Bezug auf 100g enthalten Chiasamen 20-22% Eiweiß, 30-35% Fett, 24-42% Kohlenhydrate und 18-30% Ballaststoffe (pro 100g Leinsamen: Protein 22%, Fett 37%, Kohlenhydrate 7%, Ballaststoffe 23%). Außerdem sind sie eine gute Quelle für Niacin, Beta-Carotin (Vorstufe zur Vitamin-A-Bildung), Vitamin C und enthalten Antioxidantien (Phenolsäure).

Auf Grund des hohen Ballaststoffanteils und des Quellvermögens, ist es notwendig während und nach dem Verzehr der Samen reichlich zu trinken, dadurch entsteht ein schneller einsetzendes und länger andauerndes Sättigungsgefühl.

Chiaöl enthält abhängig von der Anbauregion in etwa 50-57% an Linolensäure (Ω -3) und 17-26% der Linolsäure (Ω -6). Aus diesen essentiellen Fettsäuren bildet der Körper die langkettigen Ω -3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA).

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) empfiehlt bei derzeit fehlenden Langzeitstudien zu möglichen Nebenwirkungen eine Höchstmenge von 15g pro Tag (entspricht etwa 1 EL) nicht zu überschreiten.

Chiasamen sind eine Bereicherung für den alltäglichen Speiseplan. Jedoch sind heimische Saaten (z.B. Leinsamen, Rapsöl, Nüsse) in ihrer Wirkung ähnlich und wesentlich preisgünstiger.

	wasserunlösliche Ballaststoffe	wasserlösliche Ballaststoffe
Arten	Zellulose, einige Hemizellulosen, Lignin	Pektine, Gummen, Schleimstoffe, Guar, Agar Agar
Vorkommen	hauptsächlich in Getreideprodukten	vorwiegend in Obst, Gemüse und Hülsenfrüchten
Eigenschaften	hohes Wasserbindungsvermögen	hohes Quellvermögen, zum größten Teil bakteriell abbaubar
Wirkungen	Erhöhung des Stuhlvolumens, Steigerung der Darmmotilität, Beschleunigung der Darmpassage, geringe Bindung von Gallensäuren	Erhöhung des Stuhlvolumens, Normalisierung der Darmfunktion, effektive Bindung von Gallensäuren & damit positiver Einfluss auf das Serumcholesterin, Energie substrat für die Kolonschleimhaut & damit günstige Auswirkung auf die Darmflora

ballaststoffarm	ballaststoffreich
Weißbrot, Brötchen, Toastbrot	Vollkornbrot, Leinsamenbrot, Grahambrot, Roggenbrot
Gemüsesäfte	Alle Gemüsesorten und Salate, besonders Kohl, Zuckermais, Erbsen, Hülsenfrüchte, Brokkoli, Sprossen
Teigwaren, polierter Reis	Vollkornteigwaren, Vollkorngetreide (Grünkern, Weizen, Roggen, Dinkel), Naturreis
Kekse, Kuchen, Torten, Biskuit, Baiser, Waffeln	Müsli, Trockenobst, Kuchen mit Vollkornmehl, Vollkornkekse, Fruchtebrot, Vollkornzwieback

Was ist bei einer ballaststoffreichen Ernährung zu beachten?

Ballaststoffe quellen im Magen-Darm-Trakt. Hierfür benötigen sie ausreichend Flüssigkeit. Ausreichend trinken ist wichtig. Trinken Sie mindestens 2 Liter pro Tag. Bei Verwendung isolierter Ballaststoffe wie Weizenkleie ist die Flüssigkeitszufuhr ebenfalls zu beachten (1 Esslöffel Weizenkleie mit 150ml Flüssigkeit). Trinken Sie zu wenig kann selbst eine ballaststoffreiche Kost zu Verstopfung führen.

Welche Einschränkungen gibt es bei einer ballaststoffreichen Ernährung?

- Ungünstig sind gerbsäurereiche Lebensmittel wie Kaffee, schwarzer Tee, Kakao, Schokolade, Heidelbeeren oder Rotwein. Die darin enthaltene Gerbsäure verlangsamt die Darmbewegung, der Stuhl wird dadurch fester. Meiden Sie diese Lebensmittel bzw. schränken Sie diese stark ein.
- Verwenden sie Leinsamen nicht in größeren Mengen, da diese etwas Blausäure enthalten. Ein Teelöffel im Joghurt oder Müsli ist unbedenklich. Durch Erhitzen (z.B. Backen) wird die Blausäure unschädlich gemacht. Leinsamenbrot u. ä. können Sie nach Belieben verzehren.

Ist eine ballaststoffreiche Kost gut verträglich?

Im Allgemeinen „Ja!“. Zu Unverträglichkeiten in Form von Blähungen kann es in der Umstellungsphase von relativ ballaststoffarmer zu ballaststoffreicher Ernährung kommen. Hier sollten dann zuckerhaltige und tierische Lebensmittel (v.a. Fleisch, Wurst, Eier und stark ausgereifte Käsesorten) reduziert werden. Bei Unverträglichkeiten von Kohl und Hülsenfrüchten schränken Sie auch diese zunächst ein und steigern langsam die Verzehrsmenge.

Was kann man noch für seine Verdauung tun?

Die in Sauermilchprodukten (wie z.B. Joghurt, Kefir und Buttermilch) und in milchsauer eingelegten Gemüse (z.B. Sauerkraut) enthaltenen Milchsäurebakterien haben einen positiven Einfluss auf die Darmflora.

Regelmäßige Bewegung wirkt sich ebenfalls günstig auf die Darmtätigkeit aus.

Kontakt



Carmen Strauch

Leitende Ernährungswissenschaftlerin
(B.Sc., cand. M.Sc.)

Abteilung für Integrierte Onkologie

Tel.: +49 (0) 228 287-19530

E-Mail: Carmen.Strauch@ukbonn.de



Diana Klassen

Ernährungswissenschaftlerin (M.Sc.)

Abteilung für Integrierte Onkologie

Tel.: +49 (0) 170 3750758

E-Mail: Diana.Klassen@ukbonn.de



Regina Heuser

Diätassistentin

Abteilung für Integrierte Onkologie

Tel.: +49 (0) 228 287-15943

E-Mail: Regina.Heuser@ukbonn.de



Marie Gräßler

Ernährungswissenschaftlerin (M.Sc.)

Abteilung für Integrierte Onkologie

Tel.: +49 (0) 228 287-19530

E-Mail: Marie.Graessler@ukbonn.de

