

## Maisdextrin – ein Ballaststoff stellt sich vor



Die Bezeichnung Ballaststoffe oder Nahrungsfasern scheint nicht wirklich das zu beschreiben, was in diesen Nährstoffen steckt. Im Grunde genommen handelt es sich um schwer verdauliche Kohlenhydrate, die auf dem Weg durch den Verdauungstrakt weder resorbiert noch durch Enzyme gespalten werden.

Ballaststoffe können fest oder flüssig, löslich oder unlöslich, fermentierbar oder nicht fermentierbar vorkommen. Je nach Eigenschaft verfügen sie über unterschiedliche physiologische Wirkungsweisen. Einige Ballaststoffe werden fast unverändert über den Stuhl ausgeschieden, andere werden im Dickdarm fermentiert und dienen dort den angesiedelten Darmbakterien als Nahrungsquelle in Form von kurzkettigen Fettsäuren. Etwa 70 % der Ballaststoffe sind fermentierbar und können dadurch zur Energiegewinnung herangezogen werden. Die Konsequenz daraus ist die Kalkulation mit einem durchschnittlichen Energiewert von 8,4 kJ/g (2 kcal/g). [1,2]

Eine Auswahl an fermentierbaren Ballaststoffen wird darüber hinaus auch noch als Prebiotika bezeichnet, da sie vor allem als Nahrung für die nützlichen Bakterienstämme (Milchsäurebakterien) im Dickdarm verwertet werden. [1,2,5]

### Positive Eigenschaften der unverdaulichen Kohlenhydrate

- Verbesserte Bioverfügbarkeit von Mikronährstoffen wie z. B. Kalzium, Magnesium, Eisen und Zink [1,2]
- Verzögerte Magenentleerung und Erhöhung des Sättigungsgefühls [1,2]
- Positive Effekte auf Glukose- und Fettstoffwechsel [1,2]
- Abgeflachter postprandialer Insulin- und Glukagonanstieg [1]
- Gesteigertes Stuhlvolumen [1,2]
- Antientzündliche Prozesse [1]

## Präventives Potenzial von Ballaststoffen

Im Rahmen der evidenzbasierten Leitlinie zur Kohlenhydratzufuhr der DGE geht eine hohe Ballaststoffzufuhr mit einem erheblichen Präventionspotenzial zur Senkung der Risiken diverser ernährungsmitbedingter Krankheiten (Adipositas, Dyslipoproteinämien, Hypertonie, koronare Herzkrankheit und Krebserkrankungen) einher. [3]

Zum Beispiel kommt es durch eine fleisch- bzw. eiweißreiche Ernährung zu einem Anstieg von Ammoniak. Dieser kann durch Ballaststoffe gebunden und über den Stuhl ausgeschieden werden, was in der Konsequenz eine Entlastung für Leber und Niere darstellt. Auch die Bindung von primären Gallensäuren durch Ballaststoffe, reduziert die Rückresorption und kann somit zur Senkung der Cholesterolkonzentration im Blut beitragen. Was sich möglicherweise in weiterer Folge positiv auf den Lipidstoffwechsel sowie die Entstehung von koronaren Herzerkrankungen auswirkt. [2]

## Empfehlungen zur täglichen Aufnahme vs. IST-Situation

In den D.A.CH. - Referenzwerten wird eine tägliche Aufnahme von 30 g Ballaststoffen definiert. Leitlinien zur Ernährung im Rahmen einer Diabeteserkrankung sehen sogar mehr als 40 g Ballaststoffe täglich vor. Für Kinder kann ein Richtwert von 10 g Ballaststoffen je 1000 kcal angenommen werden. Dem Ergebnis der nationalen Verzehrstudie nach, schaffen es ca. 75 % der Frauen und 68 % der Männer diese Mengenempfehlung nicht abzudecken. Laut der EsKiMo-Studie wird bei etwa 50 % der beobachteten Kinder und Jugendlichen der geforderte Referenzwert unterschritten. [2]

## Resistente Stärke und Dextrine – Eine Möglichkeit zur Deckung des Ballaststoffbedarfs

Resistente Stärke ist bereits seit den 80er Jahren sowohl in der Lebensmitteltechnologie als auch in der Ernährungswissenschaft ein spannendes Thema. Zum einen sind es die funktionellen Eigenschaften andererseits die gesundheitsfördernden Auswirkungen dieser Ballaststoffe. Dazu zählen zum Beispiel: die Auswirkung auf die Darmtätigkeit und Darmflora, die prebiotische Funktion sowie der positive Effekt auf den Blutzuckerspiegel. [4]



Im Grunde ist resistente Stärke im physiologischen Verhalten ähnlich den anderen löslichen, fermentierbaren Ballaststoffen, wie z. B. Guar. Die nachgewiesenen Eigenschaften von resistenter Stärke sind vor allem:

- ein erhöhtes Stuhlvolumen
- die Senkung des pH-Werts im Kolon
- der positive Einfluss auf die Darmgesundheit, auf die glykämische Kontrolle sowie auf kardiovaskuläre Risikofaktoren

In Lebensmitteln findet sich resistente Stärke vor allem in Getreide, Cerealien, Hülsenfrüchten, Samen und einigen Nüssen. Durch den Kochprozess kann die Struktur verändert und dadurch für Enzyme (v.a. Amylase) spaltbar werden. Als Beispiele wären hier das Kochen von Kartoffeln zu nennen. Hingegen kann ein weiterer Prozessschritt wie z. B. eine Abkühlung die durch das Kochen entstandenen Stärkegele auskristallisieren lassen und dadurch wieder resistent für Enzyme machen. Das passiert beispielsweise, wenn die Kartoffeln zum Salat verarbeitet werden. [5]

## Resistente Dextrine

Resistente Dextrine werden als Untergruppe der resistenten Stärke zugeordnet. Sie sind kurzkettige Glukosepolymere, die nicht süß schmecken und von den Enzymen im Verdauungstrakt nicht gespalten werden. Als geschmacksneutraler, gut löslicher Ballaststoff kommen sie als Anreicherung von Lebensmitteln zum Einsatz. [5]

## NEU: allin<sup>®</sup> *PURE* Ballaststoffpulver

allin<sup>®</sup> *PURE* Ballaststoffpulver ist ein reines, resistentes Maisdextrin. 75% des aufgenommenen Maisdextrins gelangen in den Dickdarm, werden dort fermentiert und dienen den Darmbakterien in Form von kurzkettigen Fettsäuren als Energiequelle.

Aufgrund der technologischen Eigenschaften sowie der sehr guten Verträglichkeit wird Maisdextrin bereits breit in der Nahrungsmittelindustrie sowie in ballaststoffreichen Produkten zur enteralen Ernährung eingesetzt. [5]



## Mehr drin – allin® *PURE* Ballaststoffpulver

### Prebiotische Wirkung

Die prebiotische Wirkung von Maisdextrin im Dickdarm wurde von Lefranc-Millot C et al. anhand unterschiedlicher Dosierungen (10-20 g pro Tag) untersucht. In den Studien zeigte sich durch die Ballaststoffgabe ein Wachstum der gesundheitsfördernden Bakterien, sowie ein gehemmtes Wachstum von Clostridium perfringens. Der pH-Wert im Darm konnte leicht gesenkt werden und die Bildung von kurzkettigen Fettsäuren schien tendenziell erhöht. [6] Vor allem das dabei entstandene Butyrat stimulierte das Wachstum von Peptostreptococcus, Fusobacterium und Bifidobakterium. [7]

### Sehr gute Verträglichkeit

Maisdextrin wird vergleichsweise sehr gut vertragen. Die durchgeführten Studien zeigten eine Toleranz von bis zu 45 g Maisdextrin pro Tag bei erwachsenen Männern ohne jegliche gastrointestinalen Symptome. Bei höheren Dosen (60 -80 g) Maisdextrin wurden Flatulenzen dokumentiert, jedoch keine Diarrhoen. [8,9]

### Verbesserung der Insulinresistenz bei Diabetes mellitus Typ 2

Erste Studienergebnisse deuten auch auf eine verbesserte Insulinresistenz unter Einsatz des Ballaststoffes Maisdextrin (10 g täglich) hin. [10]

### Sättigung und Hungergefühl

Guérin-Deremaux et al. beobachteten in ihren Studien einen positiven Einfluss auf das Sättigungsgefühl. So konnte gezeigt werden, dass Getränke mit 8-24 g Maisdextrin pro Tag das Hungergefühl reduzieren konnten. [7]

**allin® *PURE* Ballaststoffpulver ist reines Maisdextrin, leicht löslich und geschmacksneutral. Der Energiewert wird wie bei anderen Ballaststoffen mit 2 kcal/g berechnet. Aufgrund der Hitzestabilität kann es ohne Veränderung der Konsistenz problemlos Speisen und Getränke hinzugefügt werden.**

Bei weiteren Fragen stehe ich Ihnen jederzeit zur Verfügung:



Ria Lang, MSc. nutr. Med.

r.lang@allin-protein.com

mobil AT: 0043 660 688 63 27



## Quellen:

- [1] Biesalski, H.: Ernährungsmedizin: Nach dem Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer und der DGE. 4. Auflage. Georg Thieme Verlag KG. Stuttgart 2010, S. 74 - 82
- [2] Schulze-Lohmann, P.: Ballaststoffe, Grundlagen – präventives Potenzial – Empfehlungen für die Lebensmittelauswahl. Ernährungsumschau 7/2012, S. 408 - 417
- [3] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Evidenzbasierte Leitlinie: Kohlenhydratzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten. Bonn, Version 2011. <https://www.dge.de/wissenschaft/leitlinien/leitlinie-kohlenhydrate/> Zugriff am: 24.01.2019
- [4] Croghan M.: Resistente Stärke als funktioneller Bestandteil von Lebensmitteln. Ernährungsumschau 02/2003 <https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-artikel/11-02-2003-resistente-staerke-als-funktioneller-bestandteil-von-lebensmitteln/> Zugriff am: 24.1.2019
- [5] Śliżewska, K, Kapuśniak, J, Barczyńska, R. Resistant dextrins as prebiotic. In: Chang, C (ed) Carbohydrates – comprehensive studies on glycobiology and glycotecnology. Rijeka: InTech, 2012 S. 261–288. <http://dx.doi.org/10.5772/51573>
- [6] Lefranc-Millot, C., Wils, D., Neut, C., Saniez-Degrave, M.H.: Effects of a soluble fibre, with excellent tolerance, NUTRIOSE<sup>®</sup>06, on the gut ecosystem: a review. In: Proceedings of The Dietary Fibre Conference. June, 2006. Helsinki, Finland.
- [7] Guérin-Deremaux L., Pochat M., Reifer C., Wils D., Cho S., Miller L.E.:The soluble fiber NUTRIOSE induces a dose-dependent beneficial impact on satiety over time in humans. Nutr. Res. 31, 2011: S. 665-672.
- [8] Pasma W.J., Wils D., Saniez M.H., Kardinaal A.F.: Long term gastro-intestinal tolerance of NUTRIOSE<sup>®</sup> FB in healthy men. Eur. J. Clin. Nutr. 60(8): 2006: S. 1024-1034.
- [8] van den Heuvel E.G., Wils S.D., Pasma W.J., Bakker M., Saniez M.H., Kardinaal A.F.: Short-term digestive tolerance of different doses of NUTRIOSE<sup>®</sup>FB, a food dextrin, in adult men. Eur. J. Clin. Nutr. 58(7) 2004: S. 1046-1055.
- [10] Aliasgharzadeh A et al.: Resistant dextrin, as a prebiotic, improves insulin resistance and inflammation in women with type 2 diabetes: a randomised controlled clinical trial. Br J Nutr. 113(2) 2015: S. 321-30.