

# Ballaststoffe in Obst & Gemüse

„Alles andere als Ballast“



Sektion  
Schleswig-Holstein



# Ballaststoffe – Was sind das überhaupt?

- faserreiche Bestandteile pflanzlicher Lebensmittel – weitgehend unverdaulich
- Zellwandbestandteile oder intrazellulär in Pflanzen (Blatt, Stängel, Früchte, Knolle)
- gehören zu den Kohlenhydraten
- liefern keine oder nur wenig Kalorien
- wichtiger Bestandteil der Ernährung
- Vorkommen: Vollkorngetreide, Hülsenfrüchte, Obst, Gemüse, Nüsse & Saaten

# Wirkung auf Organ- & Stoffwechselfunktionen

Sektion  
Schleswig-Holstein



## Wirkung auf die Verdauung:

- Einfluss auf die Transitzeit der Nahrung durch Magen und Darm
- Quell- bzw. Wasserbindungsvermögen
- Erhöhung der Viskosität des Speisebreis
- Erhöhung des Sättigungsgefühls
- Verfügbarkeit für die Fermentation → verschiedene kurzkettige Fettsäuren
- Bindungsfähigkeit für Gallensäuren

# Wirkung im Körper (1)

- Struktur → Nahrung wird länger & intensiver gekaut
- Volumen einer Mahlzeit ↑
- Längere Verweildauer im Magen – Sättigungsgefühl
- Binden Wasser im Darm – erhöhtes Stuhlvolumen & bessere Verdauung
  - Reiz auf Darmwand → Darmbewegung
  - Verweildauer des Speisebreis im Darm wird verkürzt
  - Krebserregende Stoffe berühren Darmschleimhaut nicht – Schutz vor Dickdarmkrebs

# Wirkung im Körper (2)

- Binden Gallensäure
  - schleusen Cholesterin aus Körper
  - Senkung Cholesterinspiegel im Blut
- Senkung Blutzucker bei Diabetikern
- Probiotische Wirkung: Darmbakterien benötigen lösliche Ballaststoffe als Nahrung
  - Energie & Barrierefunktion

# Aufgaben & Funktionen

- Unterstützen gesundheitsfördernde Prozesse:
  - Senken Cholesterinspiegel
  - Regulierung Blutzuckerspiegel
  - Schutz vor Dickdarmkrebs
- Unverzichtbar für funktionierende Verdauung
  - Abführende Eigenschaften
- Längeres Sättigungsgefühl
- Können helfen das Körpergewicht zu halten



Beugen ernährungsmitbedingten Krankheiten vor

# Einteilung von Ballaststoffen

→ Heterogene Gruppe von Lebensmittelinhaltsstoffe

	<b>Wasserlöslich:</b>	<b>Wasserunlöslich:</b>
<b>Bindung:</b>	$\alpha$ -1,4-glykosidisch	$\beta$ -1,4-glykosidisch
<b>Vorkommen:</b>	Obst & Gemüse Haferprodukte & Hülsenfrüchte	Getreide & Getreideprodukte Gemüse
<b>Beispiele:</b>	Inulin Pektin Guaran Traganth	Zellulose Lignin Resistente Stärke



# Ballaststoffe kurz erklärt

# Wasserlösliche Ballaststoffe:

## Pektin:

- Präbiotisch – gut für Darmflora
- Senkt Cholesterinspiegel
- Blutdrucksenkend
- Hilfreich bei Diarrhoe
- Industrie: Gelier-, Verdickungs- und Stabilisierungsmittel (immer natürlichen Ursprungs)
- Vorkommen: Zitruschale, Apfeltrester, Apfel, Birnen, Orange, Quitten & Kirsche

# Inulin:

- Einlagerung in Pflanzen als Reservestoff
- Herstellung: Heißwasserextraktionsverfahren
- Industrie: Fettersatz, Mundgefühl (Joghurt, Wurstwaren)
- Vorkommen: Artischocken, Topinambur, Banane



© DGE Sektion SH

# Wasserunlösliche Ballaststoffe:

## Zellulose:

- Wichtigste Gerüst- und Stützsubstanz pflanzlichen Zellen
- Hoher Anteil in Schale von Getreide & Gemüse
- Anregung Darmperistaltik
- Beeinflussung der Transitzeit d. Nahrung durch den Magen-Darm-Trakt
- Industrie: Verdickungsmittel, Trennmittel, Trägerstoff, Überzugsmittel,...



## Resistente Stärke:

- Resistente Stärke = jegliche Stärke, die der Verdauung im Dünndarm entgeht
- Aus Amylose & Amylopektin
- Vorkommen: Kartoffeln, Hülsenfrüchte, grüne Bananen



# Richtwert für die Ballaststoffzufuhr

Empfehlung der Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE):

- 30g Ballaststoffe / Tag (Erwachsene)
- kein Richtwert für Kinder & Jugendliche
- Erreichbar über z.B.:
  - 5 Portionen Obst und Gemüse bzw. Hülsenfrüchte / Tag
  - 1 Portion Getreideflocken
  - 2-3 Scheiben Vollkornbrot
  - 1 Portion Kartoffeln, Vollkornnudeln oder Dinkel

## Achtung!:

- Ernährung Schrittweise umstellen
- 1,5-2 L Flüssigkeit / Tag zum quellen

# Lebensmittelbeispiele

	Lebensmittel	Ballaststoffgehalt	Lebensmittel-Alternative	Ballaststoffgehalt
<b>Getreide &amp; Getreideprodukte</b>	2 Scheiben Toastbrot à 25g	1,6g	1 Scheibe Weizenvollkornbrot à 50g	3,8g
	200g Nudeln, gekocht	4,0g	200g Vollkornnudeln, gekocht	8,0g
	Cornflakes (100g)	4,0g	Haferflocken (100g)	10,0g
<b>Obst</b>	100g Weintrauben	1,6g	1 Apfel (125g)	2,5g
	100g Erdbeeren	1,6g	100g Johannisbeeren	3,5g
<b>Gemüse</b>	Gurken (100g)	0,5g	Paprika (100g)	3,6g

# Beispiel für einen Tag


## Erwachsene Person

Lebensmittel	Ballaststoffe in g
3 Scheiben Vollkornbrot (150g)	12,2
2-3 Kartoffeln (gegart, 250g)	3,0
1 Portion Brokkoli (gegart, 200g)	6,0
1 Portion Paprika (roh 200g)	4,0
1 Apfel (125g)	2,5
1 Portion Beerenobst (125 g)	2,5
Ballaststoffzufuhr gesamt	30,2

# Was sagt der Qualitätsstandard?

## Frühstück und Zwischenverpflegung

Tabelle 2: Lebensmittelqualitäten und -häufigkeiten für ein gesundheitsförderndes und nachhaltiges Verpflegungsangebot für Frühstück und Zwischenverpflegung an fünf Verpflegungstagen

		Mischkost	Ovo-lacto-vegetarische Kost
<b>Gemüse und Salat</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>› Gemüse, frisch oder tiefgekühlt</li> <li>› Hülsenfrüchte</li> <li>› Salat</li> </ul>	<b>mind. 5 x (mind. 1 x täglich)</b> P: ca. 500 g, S: ca. 550–750 g › davon: mind. 3 x als Rohkost	<b>mind. 5 x (mind. 1 x täglich)</b> P: ca. 500 g, S: ca. 550–750 g › davon: mind. 3 x als Rohkost
<b>Obst</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>› Obst, frisch oder tiefgekühlt ohne Zucker und Süßungsmittel</li> <li>› Nüsse (ungesalzen) und Ölsaaten</li> </ul>	<b>10 x (2 x täglich)</b> P: ca. 900 g, S: ca. 1000–1200 g › davon: mind. 2 x als Nüsse oder Ölsaaten P: ca. 25 g, S: ca. 50–60 g	<b>10 x (2 x täglich)</b> P: ca. 900 g, S: ca. 1000–1200 g › davon: mind. 2 x als Nüsse oder Ölsaaten P: ca. 25 g, S: ca. 50–60 g

## Mittagsverpflegung

Tabelle 3: Lebensmittelqualitäten und -häufigkeiten für ein gesundheitsförderndes und nachhaltiges Mittagessen an fünf Verpflegungstagen

<b>Gemüse und Salat</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>› Gemüse, frisch oder tiefgekühlt</li> <li>› Hülsenfrüchte</li> <li>› Salat</li> </ul>	<b>5 x (1 x täglich)</b> P: ca. 800 g, S: ca. 900–1200 g › davon: mind. 2 x als Rohkost mind. 1 x Hülsenfrüchte P: ca. 80 g, S: ca. 100–120 g	<b>5 x (1 x täglich)</b> P: ca. 900 g, S: ca. 1000–1400 g › davon: mind. 2 x als Rohkost mind. 1 x Hülsenfrüchte P: ca. 140 g, S: ca. 150–200 g
<b>Obst</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>› Obst, frisch oder tiefgekühlt ohne Zucker und Süßungsmittel</li> <li>› Nüsse (ungesalzen) und Ölsaaten</li> </ul>	<b>mind. 2 x</b> P: ca. 150 g, S: ca. 150–200 g › davon: mind. 1 x als Stückobst	<b>mind. 2 x</b> P: ca. 150 g, S: ca. 150–200 g › davon: mind. 1 x als Stückobst mind. 1 x als Nüsse oder Ölsaaten P: ca. 25 g, S: ca. 25–30 g

# Ungünstige Wirkungen von Ballaststoffen

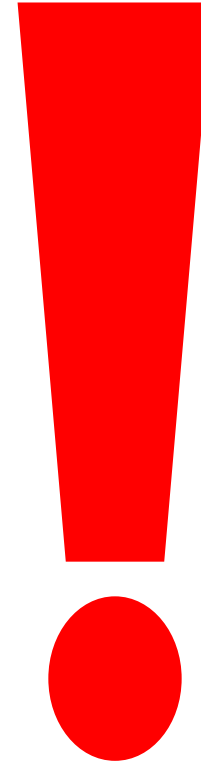


- Fermentation – Gasbildung/Flatulenz
- Gelbildung – verminderter Nährstoffabsorption
- Aufnahme von Kalzium, Eisen, Magnesium & Zink möglicherweise schlechter. Weizenkleie enthält den Komplexbildner Phytat, der verschiedenen Mineralstoffe bindet.

# Ballaststoffmangel

## Mögliche Folgen:

- Begünstigung Adipositas
- Schwankungen Blutzuckerspiegel
- Diabetes
- Begünstigt Bakterienwachstum im Darm
- Hoher Blutdruck
- Risiko Darmkrebs
- Verdauungsstörungen



# Ballaststoffmangel – ein Problem in Deutschland?

## Studien:

- Männer 25g / Tag
- Frauen 23g / Tag
- Hauptquelle: Brot, Obst & Gemüse, Pilze, Hülsenfrüchte
- ½ Kinder bzw. Jugendliche unterschritten Empfehlungen
- Zufuhr steigt im Alter in beiden Geschlechtern leicht an
- Alle Altersstufen < 30g / Tag



# Rezept

## Beeren-Müsli

Rezept für 2 Portionen

100 g Haferflocken

2 TL Leinsamen, geschrotet

2 EL Mandeln, grob gehackt

200 ml Milch oder Pflanzendrink

4 EL Naturjoghurt oder pflanzliche Alternative

1 Banane

200 g Beeren (z.B. Himbeeren, Blaubeeren)

### Zubereitung

Haferflocken, Leinsamen, Mandeln, Milch und Joghurt in eine Schüssel geben und verrühren. Die Mischung auf zwei Gläser verteilen und über Nacht oder für ein paar Stunden in den Kühlschrank stellen.

Am nächsten Tag die Banane schälen, in Scheiben schneiden und mit den gewaschenen Beere auf die Gläser verteilen.

Tipp: Beeren-Müsli für den nächsten Tag vorbereiten und im Kühlschrank lagern.



# Quellen

<https://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/faq/ausgewaehlte-fragen-und-antworten-zu-ballaststoffen/#c3549>

<https://www.zentrum-der-gesundheit.de/ernaehrung/naehrstoffe/ballaststoffe-uebersicht/ballaststoffe>

<https://landeszentrum-bw.de/,Lde/Startseite/wissen/Ballaststoffe>

[https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf\\_2012/07\\_12/EU07\\_2012\\_408\\_417.qxd.pdf](https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf_2012/07_12/EU07_2012_408_417.qxd.pdf)

<https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/ballaststoffe/>

Heseker/Heseker, Die Nährstofftabelle, 4. aktualisierte Auflage

DGE e.V., Ballaststoffe - wertvoll für Ihre Gesundheit

DGE Qualitätsstandard für die Verpflegung in Schulen, 5. Auflage, 2. korrigierter und aktualisierter Nachdruck, 2023

<http://www.gesundheits-lexikon.com/Ernaehrung-Diaeten/Einseitige-Ernaehrungsgewohnheiten/Geringe-Aufnahme-von-Ballaststoffen.html>

[https://www.bmleh.de/SharedDocs/Downloads/DE/\\_Ernaehrung/NVS\\_ErgebnisberichtTeil2.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bmleh.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ernaehrung/NVS_ErgebnisberichtTeil2.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

## **Servicestelle EU-Schulprogramm Obst, Gemüse und Milch**

Ulrike Holec

Hermann-Weigmann Straße 1

24103 Kiel

Tel.: 0431 / 2000134

E-Mail: [schulobst-sh@dge.de](mailto:schulobst-sh@dge.de)