

## Nahrungsfasern

Erstellt am 1.2.2009

Herisau | Dr. med. Jürg Eichhorn | [www.ever.ch](http://www.ever.ch)



Martial 3. Buch, 89. Epigramm:

„Nimm nur Lattich zu dir und  
nimm weichmachende Malven;  
Denn du machst ein Gesicht  
Phöbus, als wärst du verstopft“

Nahrungsfasern sind die  
Weichmacher in unserer  
Ernährung.

Die Faser-Abbauprodukte (kurzkettige Fettsäuren)  
regen die Darmtätigkeit an  
und tragen zur Ansäuerung des Darmmilieus bei.



**Vor 50`000 Jahren:**

Speiseplan  
optimiert

← **Neandertaler :**

240g/Tag

**Mitteleuropäer  
um 1900:**

100g/Tag

**Schweizer heute:**

18g/Tag

**Gesundheit:**

40 – 60g/Tag

## Diese unverdaulichen Stoffe machen sich im Körper auf vielfältige Weise nützlich:

- » Faserähnliche Ballaststoffe (Zellulose), die beispielsweise aus den Randschichten von Getreide (Kleie) oder aus den Häutchen der Hülsenfrüchte stammen, nehmen Wasser auf, quellen dabei, vergrössern die Menge des Nahrungsbreis und verringern so den Druck im Darm.
- » Sie verzögern oder beschleunigen die Reise der Nahrung durch den Verdauungstrakt, regen die Beweglichkeit des Dickdarms an und vergrössern am Ende die Stuhlmenge.
- » Die Reise durch den Verdauungstrakt - So sollte es sein:

Magen:schnell

Dünndarm:langsam

Dickdarm:schnell

## Pflanzliche Nahrungsfasern sind Kohlenhydrate

- » die von den Verdauungsenzymen nicht abgebaut und folglich nicht resorbiert werden
- » folglich den Dickdarm erreichen und dort biologische Wirkungen entfalten
- » einschliesslich der “resistenten Stärke”  
= resistent gegenüber der Amylase

## Wasserlösliche Ballaststoffe

Fermentierbar durch MO  
im Dickdarm

Der lösliche Ballaststoffanteil der Lebensmittel, wie Pektine oder Beta-Glukane haben eher **metabolischen Einfluss**, so z.B. auf das Cholesterin des Blutes oder auf die Blutglukose.

## Wasserunlösliche Ballaststoffe

Kaum fermentierbar durch MO  
im Dickdarm

Die unlöslichen Ballaststoffe, wie Zellulose, Hemizellulose oder Lignin sind teilweise fermentierbar, haben eine **hohe Wasserbindung**, wirken auf die Mikroflora des Dickdarms und den Stuhl-pH.

MO = Mikroorganismen im Darm

## Dünndarm

Im Dünndarm sorgen Ballaststoffe für ein **grosses Volumen** des Speisebreis.

Das führt dazu, dass die lebenswichtigen Substanzen aus dem Speisebrei einen längeren Weg zur Darmwand zurücklegen müssen. **Passagezeit verlängert!**

**Hemmung der Zuckeraufnahme:**  
Geringe Insulin-Ausschüttung  
**Cholesterinsenkung**

## Dickdarm

Im Dickdarm gewinnt der Darminhalt durch Ballaststoffe stark an Volumen.

**Stuhlgewicht und Stuhlfrequenz werden erhöht.**

Jene Ballaststoffe, die während des Verdauungsvorgangs nicht von Enzymen abgebaut werden können, werden dann im Dickdarm **von gesundheitsfördernden positiven Bakterien** fermentiert.  
**Passagezeit verkürzt!**

## Wasserlösliche Ballaststoffe

Fermentierbar durch MO im Kolon

### Vorkommen:

Schleimstoffe, Pektine (Äpfel), B-Glukane, Pflanzengummis, Gelstoffe aus Algen, Hemicellulose (Äpfel, Bananen), Haferkleie, Inulin (Zwiebeln, Knoblauch, Topinambur)

### Effekt:

Ernährung der Darmflora  
Vorwiegend metabolische Wirkung:  
Cholesterinsenkung  
Hemmung der Zuckeraufnahme

### Wirkung:

Sättigungswirkung  
Blutzuckerspiegelglättung  
Abführende Wirkung  
Senkung des Krebsrisikos (Buttersäure)  
Prophylaxe von Karies und Parodontose  
Cholesterinsenkung

## Wasserunlösliche Ballaststoffe

Kaum fermentierbar durch MO im Kolon

### Vorkommen:

Lignine, Cellulose,  
Blattgemüse, Hülsenfrüchte, Kleie

Hemicellulose z.B. aus Vollkornprodukten.

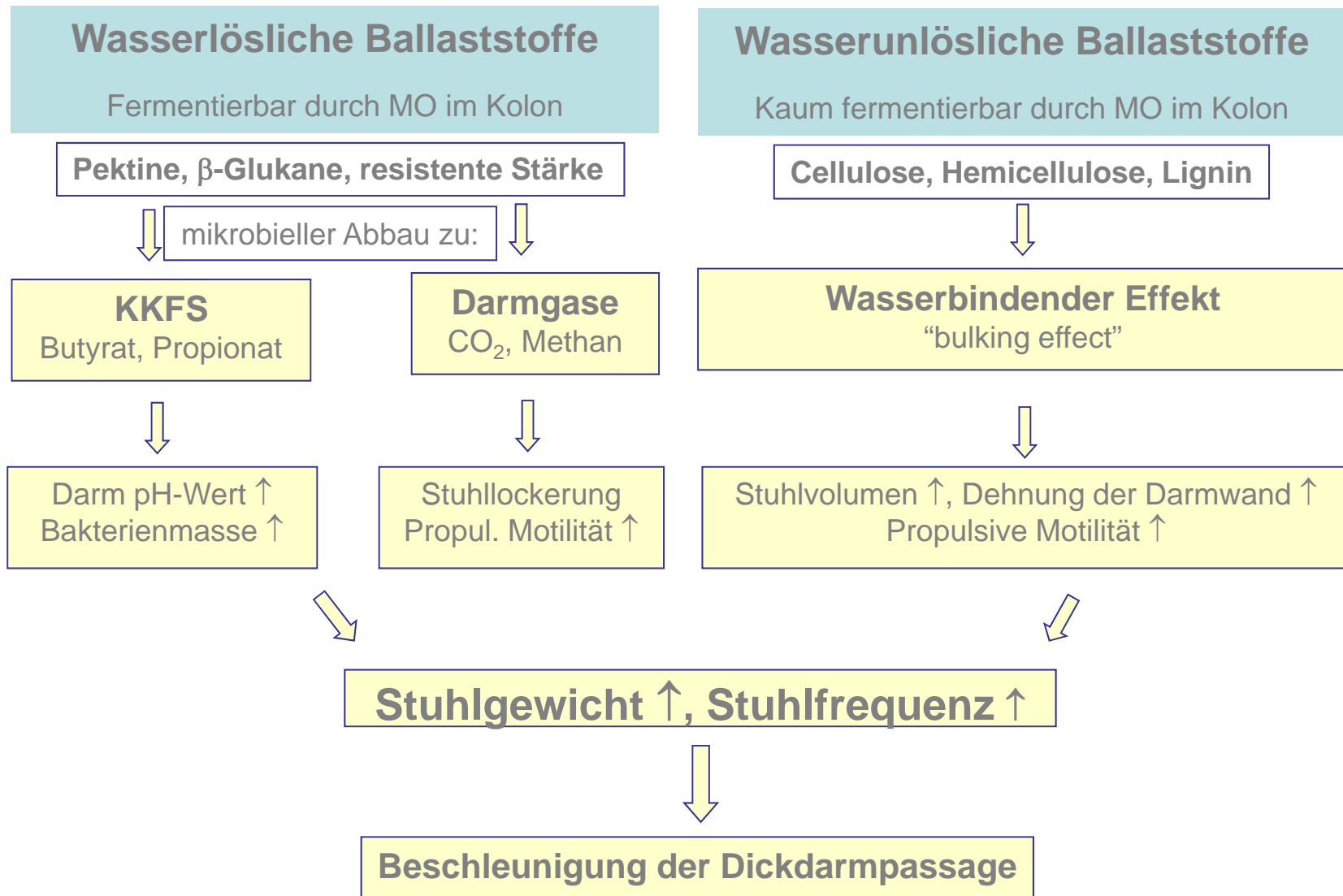
### Effekt:

Quellung-Wasserbindung  
Vermehrung der Stuhlmenge  
Darmfüllung

### Wirkung:

Sättigungswirkung  
Blutzuckerspiegelglättung  
Abführende Wirkung  
Senkung des Krebsrisikos  
Prophylaxe von Karies und Parodontose





- **Inulin:** Reservekohlenhydrat der Pflanzen, **unverdaulich**.  
Von Darmbakterien zu Säuren verstoffwechselt.  
Verbessert Calcium-Magnesiumaufnahme:  
**Topinambur, Zwiebeln, Knoblauch**
- **Flohsamen:** Starke Quellwirkung, **unverdaulich**.  
Von Darmbakterien zu Fettsäuren verstoffwechselt:  
**Indische Flohsamenschalen**
- **Guar:** Starke, Quellwirkung, **unverdaulich**.  
Von Darmbakterien zu Fettsäuren verstoffwechselt:  
Gemahlener Keimling des indischen Baumes  
**Cyamopsis teragonolobus**

**Stärke:** Reservekohlenhydrat der Pflanzen, verdaulich  
Wird verdaut und vom Körper rasch aufgenommen:  
Ist also **kein Ballaststoff!**  
**Kartoffel**

### Die “resistente Stärke”

- » Resistent gegen Verdauungsenzyme:

  - Keine Resorption im Darm
  - Speichert kaum Wasser
  - Liefert keine Energie

- » Sinn:

  - Im Dickdarm teilweiser Abbau durch Mikroflora zu kurzkettigen Fettsäuren: Essigsäure, Buttersäure, Propionsäure und Gase

- » Schutzwirkung:

  - Buttersäure gilt als ein Schutzfaktor vor Dickdarmkrebs

- » als unverdauliche Stärke:  
in rohem Gemüse, gemahlene Körnern und Samen
  
- » als resistente Stärke:  
in rohen Kartoffeln, Bananen
  
- » als retrogradierte Stärke:  
in gekochten und dann erkalteten Kartoffeln, "altbackenem Brot"  
und Cornflakes. Die retrogradierte Stärke scheint die für die  
menschliche Ernährung bedeutendste zu sein.  
Retrogradierte Stärke: Erhitzung und anschließende  
Erkaltung erst führt zur Bildung resistenter Stärke
  
- » Nahrungsmittel mit nennenswerten Mengen res. Stärke (2-8 g/100 g):  
Bratkartoffeln  
Grüne Bohnen  
Cornflakes  
Kekse  
Vollkorn-Haferbrot

## Spezielle Wirkungen

- » Inulin aus der Chicoree- Wurzel oder Pektine aus Früchten lösen sich in Flüssigkeiten auf und machen diese dickflüssiger
- » Den Dünndarm beeinflussen sie anders als die wasserunlöslichen Faserstoffe: Sie verlangsamen den Nahrungsbrei-Transport verzögern so die Verdauung und verbessern damit die Verdauung
- » Die Nährstoffe gelangen langsamer ins Blut
- » Den Dickdarm hingegen bringen sie auf Trab, beschleunigen den Abtransport der Nahrungsreste und dienen der Darmflora als Nahrungsquelle
- » Eine Reihe von weiteren Ballaststoffen, sie stammen aus Algen (z.B. Chlorella) und Getreide (Dinkel, Roggen), helfen dem Körper, sich gegen Umweltbelastungen zu wehren. Sie binden Schwermetalle und «schubsen» diese beschleunigt aus dem Darm.

## Reich an Inulin

### Topinambur - Gratin für 4 Personen



#### Zutaten:

1 kg Topinambur  
Salz  
200 g Sahne  
1 Ei  
weisser Pfeffer  
100 g geschroteter Grünkern  
100 g grob gehackte Haselnüsse

Fett für die Form

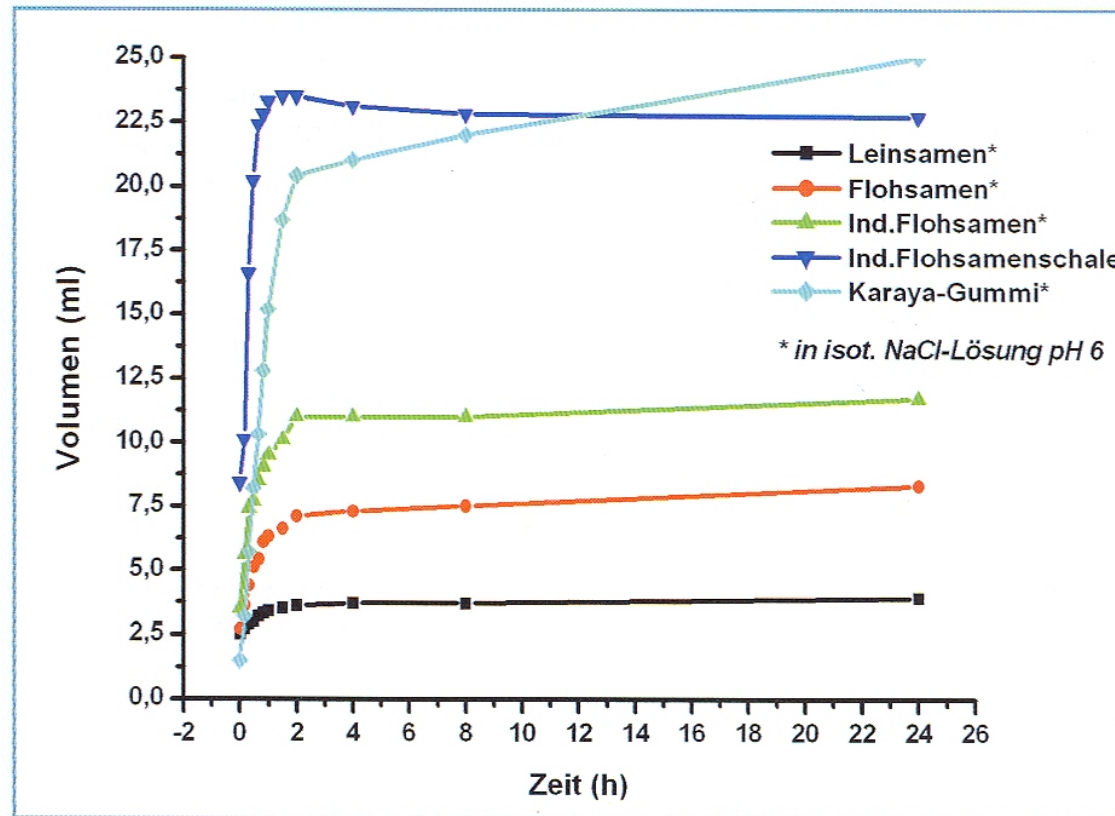



Abb. 3. Versuche zur Quellungskinetik: Vergleich der Samendrogen mit Karaya-Gummi.

Es fällt auf, dass nur Flohsamenschalen und Karaya-Gummi eine sehr gute Quellfähigkeit besitzen

## Beträchtliche Unterschiede hinsichtlich Darmflora

- » Karaya-Gummi (Normacol):  
Starke Quellwirkung  
Biologische Wirkungen nicht bekannt
- » Flohsamenschalen (SevisanaLine):  
Starke Quellwirkung  
Biologische Wirkungen bekannt



<b>Wirkungen</b>	Obstipation: Diarrhoe:	Stuhlvolumen Wasserbindung		Transitzeit Transitzeit
<b>Anwendungsgebiete</b>	Habituelle Obstipation; Erkrankungen, bei denen erleichterte Stuhlentleerung erwünscht ist; unterstützende Therapie bei Durchfällen unterschiedlicher Genese, Reizdarm			
<b>Gegenanzeigen</b>	Krankhafte Verengungen in Magen-Darm-Trakt, Ileus, schwer einstellbarer Diabetes mellitus			
<b>Nebenwirkungen</b>	Überempfindlichkeitsreaktionen (Einzelfälle) Blähungen			
<b>Wechselwirkungen</b>	Verzögerung der Resorption gleichzeitig verabfolgter Medikamente möglich. Bei insulinpflichtigen Diabetikern evtl. Reduzierung der Insulindosis erforderlich			

- » Rascheres Sättigungsgefühl dank Füllung des Magens: Weniger Hunger!
- » Raschere Passage des Nahrungsbreis durch den Dickdarm.
- » Schnellere Ausscheidung von zellschädigenden, krebserzeugenden Stoffen.
- » Druckminderung im Darm: Weniger Divertikulose (Darmausstülpungen).
- » Vermehrte Knetwirkung, der Darm arbeitet effizienter.
- » Stuhl-Weichmacher, weniger Hämorrhoiden.
- » Vermehrung der „guten“ Bakterienmasse (Nährstoffe für Bakterien).
- » Reduktion der Fäulnis- und Gärungsbakterien: Stuhl nicht mehr stinkend.
- » Schutzwirkung gegen halbverdaute Proteine und Antigen.
- » Bindung von Toxinen (Darmgifte belasten das Immunsystem!).
- » Hemmung der Aufnahme von Aluminium durch die Darmwand.
- » Schonwirkung auf das Immunsystems: 80% vom Immunsystem ist im Darm!
- » Sehr deutliche Krebshemmung! Weniger Ballaststoffe – mehr Krebs.
- » Cholesterinsenkung um ca. 15%!
- » Bindung von Gallensäuren: Weniger Cholesterin, weniger Gallensteine.
- » Hemmung der Zuckeraufnahme durch die Darmwand.

Zu Beginn sind Blähungen möglich, besonders bei erheblicher Darmträgheit. Beginnen Sie in diesem Fall mit kleinen Mengen (1x ½ Teelöffel täglich) und steigern Sie die Dosen allmählich (2x ½, 3x ½ Teelöffel täglich usw.)

### **Einnahme:**

Flohsamenschalen in 1 grosses Glas Wasser oder Fruchtsaft geben, umrühren und sogleich trinken, vorzugsweise morgens gleich nach dem Aufstehen oder tagsüber/nachts. Bei Gewichtsproblemen ¼ Std. vor dem Essen.

**Dosierung:** 1x1½ bis 3x1 Esslöffel täglich, je nach Wohlbefinden.

**Ziel:** Stuhl soll weder kleben noch stinken!

**Bei Verstopfung:** Flohsamenschalen mit viel Wasser einnehmen.

**Bei Durchfall:** Mehr Flohsamen, jedoch mit wenig Wasser (Stuhleindickung!)

**Achtung:** Nicht unmittelbar zusammen mit Vitaminen (ausser Vitamin C), Spurenelementen, Mineralien oder Medikamenten einnehmen.

Sevisana AG  
Dr. med. Jürg Eichhorn  
Im Lindenhof, Bahnhofstr. 23, 9100 Herisau.

Fon +41 (0)71 350 10 20  
Fax +41 (0)71 350 10 21  
Mobil +41 (0)79 412 34 26

E-Mail [j.eichhorn@sevisana.ch](mailto:j.eichhorn@sevisana.ch)  
Internet [www.ever.ch](http://www.ever.ch)

Produkteinfo [www.sevisana.ch](http://www.sevisana.ch)  
Bestellung/Shop <http://shop.sevisana.ch>



**Spruchwort: Wer den Apfel versteht, der versteht die Welt**



Nirgends Spitze, aber von allem etwas

Das Zauberwort heisst „Pektine“

Pektine sind lösliche Nahrungsfasern

Pektine senken Cholesterin

Pektine binden Schwermetalle

Pektine normalisieren die Verdauung

### Auch auf die Balance der Hormone und in den Fettstoffwechsel greifen Nahrungsfasern regulierend ein:

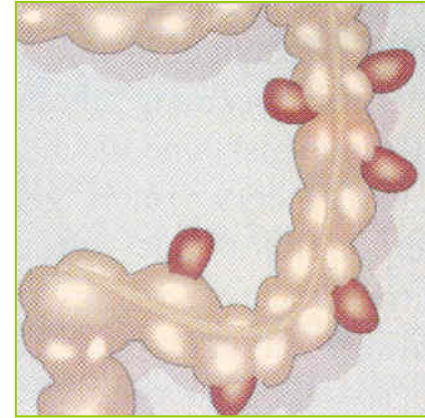
- » Hafer-Fasern (Haferkleie) senken Cholesterin auf doppelte Weise:
- » Zum einen binden sie Gallensäuren  
Den Nachschub für dieses Fettverdauungsmittel baut der Körper aus Cholesterin auf und senkt so den Cholesterinspiegel im Blut.
- » Zum anderen entstehen aus Hafer-Fasern im Dickdarm Komponenten, die die körpereigene Produktion von Cholesterin hemmen

- » Förderung der Milchzuckerverdauung bei Laktoseintoleranz
- » Geringere Häufigkeit und Dauer verschiedener Durchfallerkrankungen
- » Senkung der Konzentration gesundheitsschädlicher und krebsfördernder Stoffe im Dickdarm (Krebsprävention)
  
- » Förderung und Erhalt einer optimalen Darmflora
- » Normalisierung der Darmtätigkeit bei Verstopfung
- » Vorbeugung von Infektionskrankheiten
  
- » Senkung des Serumcholesterinspiegels
- » Barriereeffekt für krankmachende Mikroorganismen im Darm
- » Steigerung der Kalziumaufnahme (Inulin!): Osteoporosevorsorge!
- » Hemmung der Zuckeraufnahme (Inulin)
  
- » Förderung des allgemeinen Gesundheitszustandes und des Wohlbefindens
- » Vermitteln ein besseres Sättigungsgefühl

### Bei welchen Erkrankungen sind Nahrungsfasern ganz besonders wichtig:

- » Alle Arten von Stuhlunregelmässigkeiten, Durchfall oder Verstopfung
  - » Colitis ulcerosa
  - » Allergische Erkrankungen
  - » Neurodermitis, Ekzeme, Hautunreinheiten
  - » Autoimmunerkrankungen
  - » Multiple Sklerose (Senkung des Ammoniakgehalts)
  - » Alle rheumatischen Erkrankungen
  - » Erhöhte Blutfette, Arteriosklerose
  - » Grundsätzlich bei allen Zuständen von „Verschlackung“
- 
- » Nahrungsfasern sind wohl der wichtigste Bestandteil unserer Ernährung.
  - » Völker mit faserreicher Ernährung kennen weder Dickdarmkrebs noch Arteriosklerose. Auch allergische Erkrankungen sind viel seltener.





Divertikel sind Ausstülpungen der Darmwand. Man unterscheidet zwischen angeborenen und erworbenen Divertikeln. Bei angeborenen (echten) Divertikeln stülpt sich die gesamte Darmwand (d.h. sowohl die Schleimhaut als auch das darunterliegende Gewebe) aus, bei erworbenen (falschen) Divertikeln stülpt sich die Darmschleimhaut durch Lücken in der Muskelschicht (sehr häufig bei chronischer Verstopfung)

Die Divertikulose des Dickdarms bereitet keine Beschwerden. Häufig besteht bei den Betroffenen eine chronische Verstopfung mit schafskotähnlichen Stühlen und Schleimabhängen.



Divertikulose  
und damit Divertikulitis  
lässt sich mit einer  
faserreichen Ernährung  
vermeiden

Bei der Divertikulitis kommt es zu entzündlichen Veränderungen der Divertikel mit Übergreifen der Entzündung auf angrenzende Strukturen mit Komplikationen und Symptomen:

- Bauchschmerzen (meistens Unterbauch links)
- Darmverschluss
- Krebsige (maligne) Entartung

## Vollkorngetreide

- Hirse
- Buchweizen
- Amaranth
- Quinoa
- Reis

## Ballaststoffreiche Backzutaten

- Esskastanien
- Hanfsamen
- Leinsamen
- **Apfelfaser (Pektin)**
- Rübenflocken
- Flohsamenschalen
- Guarkernmehl

## Ballaststoffpräparate

- **Flohsamenschalen rein**
- Metamucil  
(49% Saccharose!)
- Colosan mite
- Laxiplant soft
- Mucilar
- Normacol

## Nüsse

Mandel	13,5
Erdnuss	11,7
Macadamianuss	11,4
Pistazie	10,6
Pekannuss	9,5
Marone	8,4
Haselnuss	8,2
Kokosnuss	8,0
Paranuss	6,7
Walnuss	6,1
Cashewkern	2,9

## Sonstiges

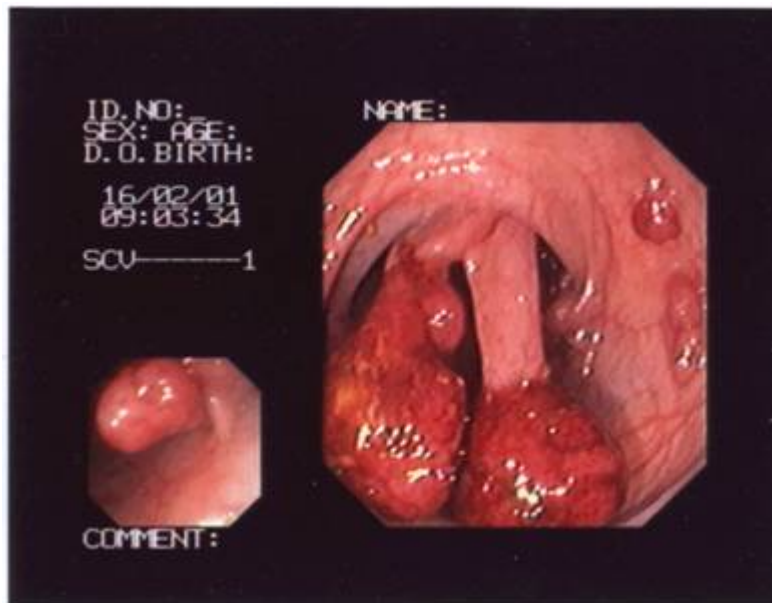
Leinsamen	38,6
Kakaopulver, entölt	30,4
Hanfsamen	ca. 30,0
Mohn	20,5
Sojamehl	18,5
Bitterschokolade	15,0
Sesam	11,2
Sonnenblumenkerne	6,3

## Hülsenfrüchte

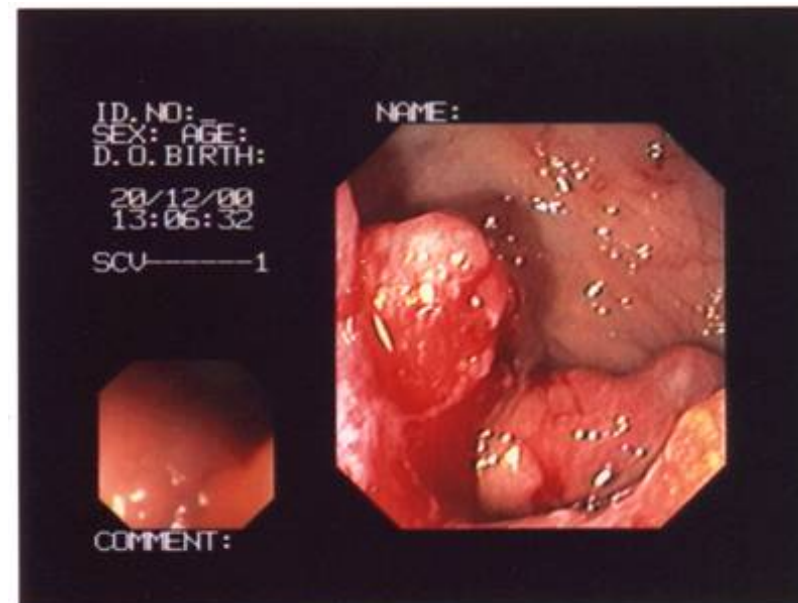
Linse, getrocknet		17,0
Bohnen je Sorte	15-20	
Kichererbsen getr.	15,5	
Erbsenschoten		4,3

## Glutenfreies Getreide

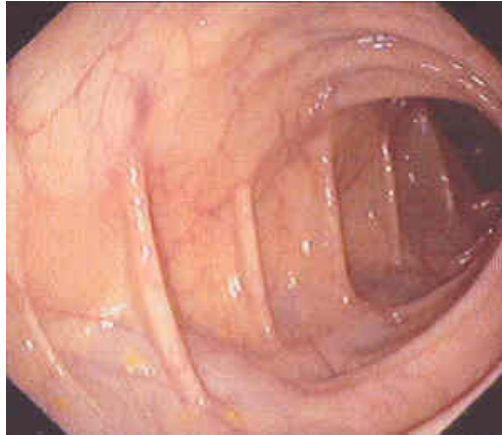
Mais, ganz		9,7
Quinoa, geschält		6,6
Hirse, geschält		3,8
Buchweizen, gesch.	3,7	
Sorghum	3,7	
Naturreis	2,2	
Kartoffel		2,1



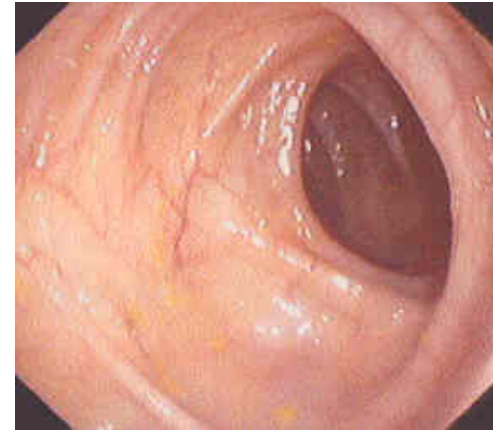
Colonadenom



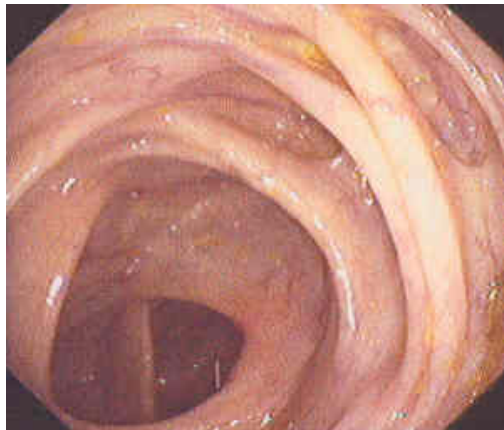
Coloncancer



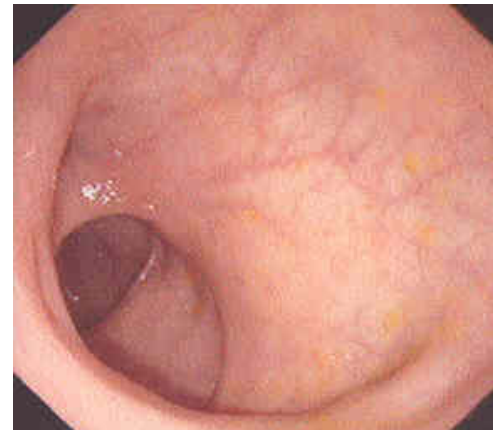
**Colon transversum**



**Colon descendens**



**Colon ascendens**



**Rectum**

## Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. med. Jürg Eichhorn

9100 Herisau  
[www.ever.ch](http://www.ever.ch)