

Thilo Schleip · Isabella Lübbe

— KÖSTLICH ESSEN —

# FRUCTOSE- INTOLERANZ

Über 130 Rezepte: Fructose einfach vermeiden



TRIAS

Schleip / Lübbe

*Köstlich essen bei  
Fructose-Intoleranz*





Thilo Schleip  
Isabella Lübbe

*Köstlich essen bei*

# Fructose-Intoleranz

Über 130 Rezepte:  
Fruchtzucker einfach vermeiden



**TRIAS**



Brombeermüsli, Seite 52)



Feldsalat mit Papaya-  
pute, Seite 62

## Fructose-Intoleranz, was ist das?

- 10 Intoleranz ja – Allergie nein
- 11 Die Resorption der Kohlenhydrate
- 12 Was bei der Verdauung von Fructose geschieht
- 13 Die hereditäre Fructose-Intoleranz
- 14 Die Symptome einer Fructose-Intoleranz
- 15 Leiden Sie unter einer Fructose-Intoleranz?
- 15 Diagnose der hereditären Fructose-Intoleranz
- 16 Stoffe, die Seele und Körper guttun

## Richtig essen bei Fructose-Intoleranz

- 19 1. Stufe: Karenzphase: streng fructosearm
- 20 2. Stufe: Verträglichkeit testen
- 22 3. Stufe: langfristige Ernährung
- 23 Welche Obstsorten verträglich sind
- 25 Gemüse
- 26 Aufgepasst bei Zuckeraustauschstoffen
- 29 Getränke
- 29 Von Natur aus fructosearme Lebensmittel
- 30 Brot und Backwaren

## Rezepte - schmackhaft und lecker

### 46 Frühstücksideen

Mit gut verträglichem Frühstück in den Tag starten.

### 58 Kleine Gerichte

Zwischenmahlzeiten für den kleinen Appetit.

### 74 Hauptgerichte

Warmes für den Bauch, das schmeckt und gut vertragen wird.

### 98 Besonderes

Schöne Gerichte, die sich prima für liebe Gäste eignen.

### 104 Beilagen

Leckeres, das satt macht und die Hauptgerichte ergänzt.

### 114 Desserts und Süßspeisen

Desserts und feine Schlemmereien für alle, die gerne naschen.

### 124 Backen

Raffinierte Backrezepte, die problemlos gelingen.

### 142 Adressen, die weiterhelfen

### 143 Verzeichnisse



Aprikosen-Lavendelmarmelade, Seite 56



Fruchttörtchen, Seite 130



# Liebe Leserinnen und Leser,

die Diagnose Fructose-Intoleranz verdirbt vielen Menschen zunächst einmal den Appetit. Und tatsächlich ist es kein Zuckerschlecken, sich angesichts der Herausforderungen des Alltags nicht nur ausgewogen, vitaminreich und figurbewusst zu ernähren, sondern obendrein auch noch fructosearm. Dieses Buch wird Ihnen zeigen, wie dieses Vorhaben dennoch gelingt. Die besondere Herausforderung für uns als Autoren bestand darin, dass trotz gewisser Einschränkungen die Freude am Essen für Sie und Ihre Familie nicht zu kurz kommt. Die Auswahl an Rezepten ist außergewöhnlich facettenreich, und bei der Angleichung der Zutaten an Ihre Ernährungssituation kamen trendige, neuartige und inspirierende Lebensmittel nicht zu kurz.

Dieses Buch richtet sich an Menschen mit einer Fruchtzucker-Malabsorption, die hier aus Gründen der Vereinfachung als Fructose-Intoleranz bezeichnet wird. Diese Diagnose bedeutet nicht das Ende jeden Genusses. Sie werden nicht auf Lebensmittel verzichten müssen, die »bunt und gesund« sind. Obst und Gemüse werden auch weiterhin auf Ihrem Speiseplan stehen. Und was Sie bei der Auswahl und Zubereitung zu beachten haben, das verraten wir Ihnen gerne.

Aufgrund der hohen Nachfrage ist dies nun schon die dritte, komplett überarbeitete und auf den neuesten Stand der ernährungswissenschaftlichen Erkenntnisse gebrachte Auflage. In diesem Buch stellen wir uns erstmals die Frage, welche Lebensmittel den bei Betroffenen erhöhten Bedarf an Zink, Folsäure und Tryptophan zu decken helfen. Mit Sicherheit ist auch etwas für Sie dabei.

Nach nunmehr 15 Jahren Recherche und mehreren Veröffentlichungen über fructosearme Ernährungs- und Lebensweise bildet dieses Buch den aktuellen Stand des Wissens in kompakter Form ab. Gesund und abwechslungsreich essen bei Fructose-Intoleranz – hier erfahren Sie, wie es funktioniert!

Guten Appetit!

Thilo Schleip und Isabella Lübke

# Mein perfektes Dinner

Vorspeise

## Bruschetta mit Pilzen



Für 2 Personen • geht schnell

🕒 20 Min.

8 Scheiben Baguette • 5 EL Olivenöl • 1 Knoblauchzehe • 150 g Champignons • Salz • Pfeffer • Thymian • 80 g Ricotta

- Brot mit 2 EL Olivenöl beträufeln, im vorgeheizten Backofen (200 Grad) 10 Min. rösten und mit der aufgeschnittenen Knoblauchzehe einreiben.

- Champignons putzen, in Scheiben schneiden und in 3 EL Öl bei starker Hitze 3 Min. braten, salzen und pfeffern, Thymian untermischen. Brotscheiben mit Ricotta bestreichen und die Pilze darauf verteilen.

### Nährwerte pro Portion

630 kcal • 17 g E • 37 g F • 59 g KH

Hauptspeise

## Geräuchertes Rinderfilet



Für 4 Personen • braucht etwas mehr Zeit

🕒 2 Std.

150 g Reis • 150 g Vollrohrzucker • 40 g chin. Lapsang-Souchong-Tee • 4 Sternanis • 2 Zimtstangen • 800 g Rinderfilet • Salz • Pfeffer • 2 EL Öl • 1 EL Butter • 250 g Wurzelgemüse • 500 ml Rinderfond • 120 ml Verjus • 1 EL Zucker • 2 TL Speisestärke zum Binden

- Einen flachen Topf und Deckel mit Alufolie auslegen. Passenden Rost mit Alufolie bedecken und viele Löcher einstechen. Reis, Zucker und Tee im Topf mischen, Sternanis und Zimt darauflegen. Rost im Abstand von 4 cm über den Reis setzen.

- Fleisch salzen und pfeffern. Öl und Butter erhitzen, Fleisch 4 Min. rundum anbraten, dann auf den Rost in den Topf legen. Topf offen bei hoher (nicht höchster) Temperatur erhitzen, bis Rauch aufsteigt.

- Deckel auflegen, Fleisch bei kleiner Hitze 15 Min. räuchern. Einen Bräter im Ofen auf 80 Grad vorheizen. Fleisch hineinlegen, ca. 1 Std. (Kerntemperatur 55 °C) garen.

- Gewürfeltes Wurzelgemüse im Bratfett kräftig anbraten, mit Fond ablöschen, auf die Hälfte einkochen. Verjus zugeben und erneut reduzieren. Sauce durch ein Sieb streichen, abschmecken. Angerührte Stärke in die Sauce rühren, kurz aufkochen.

### Nährwerte pro Portion

780 kcal • 47 g E • 28 g F • 84 g KH

Dessert

## Clementinen- Joghurt mit Ingwer



Für 2 Personen • geht schnell

🕒 20 Min.

2 Clementinen • 10 g Ingwer • frische  
Minze • 300 g Joghurt (1,5% Fett) •  
2 TL Aprikosenmarmelade

- Clementinen schälen und die einzelnen Stücke häuten, dabei den Saft auffangen. Ingwer schälen und sehr fein hacken. Minze waschen, zupfen und in feine Streifen schneiden.

- Joghurt mit Clementinensaft, Aprikosenmarmelade und Ingwer verrühren, Fruchtfleisch dazugeben. Creme auf zwei Schälchen verteilen und mit der Minze dekorieren.

### Nährwerte pro Portion

130 kcal • 6 g E • 3 g F • 19 g KH



# Fructose-Intoleranz, was ist das?

**E**gal ob Obst, Gemüse oder Fruchtsaft: Diese Lebensmittel stehen in der Gunst gesundheitsbewusst lebender Menschen ganz weit oben. Doch viele Menschen vertragen den darin enthaltenen Fruchtzucker (Fructose) in größeren Mengen nicht. Manche reagieren zusätzlich dazu empfindlich auf Fertiggerichte, die Zuckeraustauschstoffe wie Sorbit enthalten. Man spricht dann von einer Fructose-Intoleranz.

Man bezeichnet dieses Krankheitsbild auch als Fruchtzucker-Unverträglichkeit oder Fructose-Malabsorption. Es handelt sich also um eine Lebensmittel-Unverträglichkeit, die durch die »schlechte Aufnahme bzw. Verwertung« (Malabsorption) von Fruchtzucker im Dünndarm hervorgerufen wird. Bauchkrämpfe, Blähungen und

durchfallartige Störungen sind die häufigste Folge nach dem Verzehr unverträglicher Speisen und Getränke. Aber auch Antriebsschwäche, häufige Erkältungen und depressive Verstimmungen können in Zusammenhang mit dieser Lebensmittel-Unverträglichkeit auftreten.

## Intoleranz ja – Allergie nein

Die Fructose-Intoleranz ist keine Nahrungsmittel-Allergie, daher ist das Immunsystem nicht an der Entstehung der Symptome beteiligt. Zudem können die meisten Betroffenen – anders als bei einer Allergie – geringe Mengen an Fructose problemlos vertragen. Ursache der Fructose-Intoleranz ist ein defektes Transport-

system im Dünndarm. Die Störung verhindert eine ausreichende Verdauung und Verwertung des Fruchtzuckers. Erst ab einer bestimmten Menge, der individuellen Toleranzgrenze, treten Beschwerden nach dem Genuss fructosehaltiger Lebensmittel auf. Für Menschen mit Fructose-Intoleranz ist es deshalb wichtig, auszutesten, wie viel Fruchtzucker sie vertragen. Dadurch lässt sich die Vielfalt eines gut verträglichen Speiseplans erheblich erweitern und man vermeidet, lebenslang auf womöglich gut bekömmliche Speisen und Getränke zu verzichten. Doch nicht nur fructosehaltige Speisen und Getränke können Beschwerden hervorrufen, sondern auch Lebensmittel mit Zuckeraustauschstoffen sowie eine bestimmte Art von Ballaststoffen. Diese gilt es zu identifizieren und zu testen.



## Die Resorption der Kohlenhydrate

Ein wichtiger Aspekt bei der Nahrungsverwertung ist die Resorption der Kohlenhydrate, zu denen auch die Fructose gehört. Man unterteilt diese wichtigsten Energieträger in Mono-, Di- und Polysaccharide.

- **Monosaccharide** (Einfachzucker) bestehen nur aus einem Zuckermolekül und können daher direkt dem Stoffwechsel zugeführt werden. Die bekanntesten Vertreter sind Glucose (Traubenzucker) und die für dieses Buch wichtige Fructose (Fruchtzucker).
- **Disaccharide** (Zweifachzucker) bestehen aus zwei Zuckermolekülen und müssen während der Verdauung zunächst durch Enzyme in zwei Monosaccharide aufgespalten

werden. Bekannteste Beispiele sind der Haushaltszucker, der aus einem Molekül Glucose und einem Molekül Fructose besteht, und der Milchzucker (Laktose), der aus einem Molekül Galaktose und einem Molekül Glucose besteht.

- **Polysaccharide** (Vielfachzucker) bestehen aus mehreren Zuckermolekülen. Ihre Aufspaltung nimmt die meiste Verdauungsarbeit in Anspruch. Man unterscheidet hier zwischen den verdaulichen Polysacchariden, die man auch als Stärken bezeichnet, und den unverdaulichen Polysacchariden, auch Ballaststoffe genannt.

### Fructose

Der Einfachzucker Fructose kann auf zwei Arten in den Magen-Darm-Trakt gelangen: Entweder wird er als

Bestandteil von Fruchtsaft, Obst oder Gemüse in seiner ursprünglichen Form aufgenommen und gelangt so bis in den Dünndarm, wo er direkt dem Stoffwechsel zugeführt wird. Fructose kann aber auch als Molekül eines Di- oder Polysaccharids in den Dünndarm kommen und somit erst nach der Aufspaltung durch Enzyme freigesetzt werden. Der Haushaltszucker, der ja aus je einem Molekül Glucose und einem Molekül Fructose besteht, wird beispielsweise durch das Enzym Saccharase gespalten. Fructoseketten, wie Oligofructose und Inulin, können nicht verstoffwechselt werden, weil es im menschlichen Darm nicht die entsprechenden Aufspaltungsenzyme gibt. Diese gelangen daher als Ballaststoffe unverändert in den Dickdarm und werden dort von Bakte-

rien abgebaut. (Auf das Thema Ballaststoffe wird später noch ausführlicher eingegangen.)

## Was bei der Verdauung von Fructose geschieht

Die lebenswichtigsten Prozesse bei der Verdauung von Nahrung spielen sich im menschlichen Dünndarm ab. Dieses schlauchförmige Organ ist für die Resorption (Aufnahme) der lebenswichtigen Nährstoffe verantwortlich. Der Dünndarm beginnt am Magenausgang und mündet in den Dickdarm. Die Oberfläche im Innern des Dünndarms wird durch Falten,

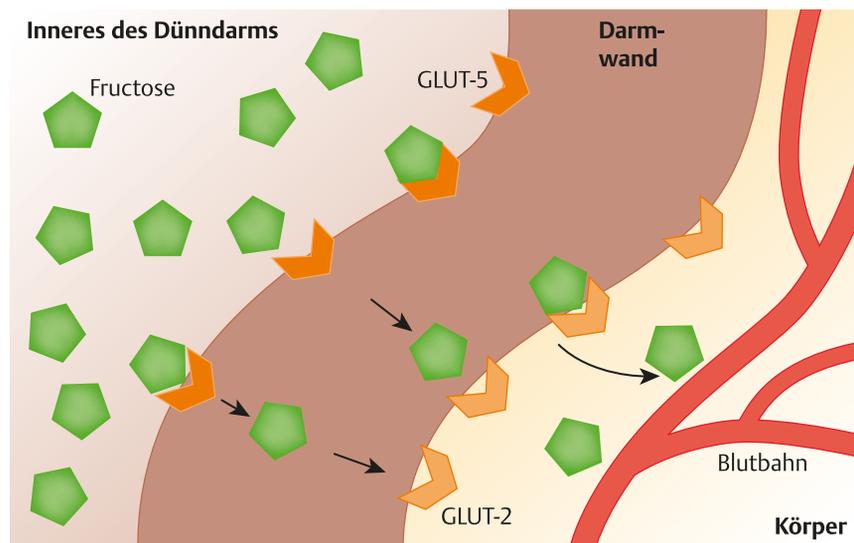
Zotten und Mikrozotten um ein Vielfaches vergrößert. Die Barrierefunktion des Dünndarms verhindert, dass Bakterien und Toxine in den Organismus eindringen können. Gleichzeitig beherbergt die Dünndarmschleimhaut verschiedene Transportproteine, die nach dem Zeitpunkt ihrer Entdeckung mit GLUT-1 bis GLUT-14 benannt sind.

Das für die Resorption von Fructose zuständige GLUT-5 schleust die Einzelmoleküle in die Dünndarmzellen hinein, das GLUT-2 entlässt sie aus den Dünndarmzellen in die Blutbahn. Mit dem Blutstrom wird die Fructose im Körper verteilt und steht

als Energielieferant zur Verfügung. Das Vorhandensein bzw. die Aktivität des GLUT-5-Transporters wird als Voraussetzung für die Aufnahme von Fructose im Darm angesehen, das heißt: Ist die Kapazität von GLUT-5 eingeschränkt oder überlastet, so kann Fruchtzucker nur bedingt in den Organismus überführt werden. Liegt ein solcher Zustand vor, so spricht man von einer Fructose-Intoleranz oder Fructose-Malabsorption.

Anders als bei der Aufnahme von Glucose aus dem Darmlumen, bei der die Glucosemoleküle aktiv und damit vollständig über den sogenannten SGLT1-Transporter ins Darmepithel aufgenommen werden, erfolgt die Fructose-Aufnahme lediglich entlang des Konzentrationsgefälles, was auch als erleichterte Diffusion bezeichnet wird. Daher wird die Fructose nie vollständig aus dem Darmlumen aufgenommen – auch bei gesunden Personen nicht.

Was Sorbit, Xylit und Traubenzucker bewirken  
Der GLUT-5-Transporter hat noch weitere Eigenheiten, die für die Fructose-Aufnahme sehr wichtig sind. Die Transportkapazität wird durch das gleichzeitige Vorhandensein von Sorbit und Xylit gehemmt, weil diese Zuckeralkohole ebenfalls den GLUT-5-Transporter nutzen.



- ◆ Fructose wird vom Transportprotein GLUT-5 in die Dünndarmzelle geschleust und gelangt über den GLUT-2-Transporter in die Blutbahn des menschlichen Organismus.

Einen gegenteiligen Effekt hat die Aufnahme von Glucose (Traubenzucker): Sie fördert die Resorptionsrate von Fructose und erhöht damit die tolerierbare Menge fructosehaltiger Speisen und Getränke. Vermutlich werden durch die Anwesenheit von Glucose zusätzliche Transportproteine bereitgestellt, die bevorzugt Glucose und Fructose in die Dün-

darmzellen schleusen. Aus diesem Grund wird beispielsweise Haushaltszucker, der aus je einem Molekül Fructose und Glucose besteht, auch bei intestinaler Fructose-Intoleranz problemlos verdaut. Man kann diesen Effekt nutzen, indem man Obst durch das Aufstreuen von Traubenzucker verträglicher macht.

## Die hereditäre Fructose-Intoleranz

Es existieren zwei Arten der Fructose-Intoleranz:

- Die sogenannte intestinale Fructose-Intoleranz, die auch als Fructose-Malabsorption bezeichnet wird.
- Die sogenannte hereditäre Fructose-Intoleranz.

## Wissenswertes zu wichtigen Zuckerarten

Zuckerart	Resorption
<b>Einfachzucker (Monosaccharide)</b>	
Glucose (Traubenzucker)	Glucose wird im Dünndarm über Transporter aktiv aufgenommen und landet nach dem Verzehr daher besonders schnell im Blut.
Fructose (Fruchtzucker)	Die Aufnahmekapazität für Fructose bei gesunden Menschen beträgt ungefähr 20 – 30 g pro Stunde. Bei Fructose-Malabsorption meist wesentlich weniger.
Galaktose (Schleimzucker)	Galaktose ist ein Bestandteil des Milchzuckers und wird im Dünndarm resorbiert.
<b>Zweifachzucker (Disaccharide)</b>	
Milchzucker (Laktose) besteht aus einem Molekül Galaktose und einem Molekül Glucose.	Milchzucker ist für viele Erwachsene unverträglich, weil ihnen das Enzym Lactase fehlt, das ihn aufspaltet.
Haushaltszucker (Saccharose) besteht aus einem Molekül Glucose und einem Molekül Fructose.	Haushaltszucker wird durch das Enzym Saccharase aufgespalten, bevor die beiden Einzelmoleküle aufgenommen werden können.
<b>Vielfachzucker (Polysaccharide)</b>	
Stärke ist eine Kette aus Glucosemolekülen.	Die Stärke muss zunächst durch das Enzym Amylase aufgespalten werden, bevor sie aufgenommen werden kann.
Inulin ist eine Kette aus Fructosemolekülen mit einem endständigen Glucoserest. Oligofructose besteht aus bis zu zehn Fructosemolekülen.	Inulin und Oligofructose werden als Ballaststoffe bezeichnet, weil sie nicht verdaut werden können. Menschen fehlt das Enzym, das zur Aufspaltung notwendig wäre. Daher gelangen Inulin und Oligofructose unverändert in den Dickdarm, wo sie von Bakterien verstoffwechselt werden.

Um es vorwegzunehmen: Die Koch- und Rezeptvorschläge dieses Buches beziehen sich ausschließlich auf die intestinale Fructose-Intoleranz. Alle hier beschriebenen Vorgänge und Zusammenhänge sind also nicht anwendbar auf die hereditäre Fructose-Intoleranz und für Menschen mit dieser Erkrankung nicht geeignet!

### Schwere Stoffwechselerkrankung

Die hereditäre Fructose-Intoleranz ist eine extrem seltene und sehr schwere Stoffwechselerkrankung, bei der Fructose auch in kleinsten Mengen strikt gemieden werden muss. Die hereditäre, also vererbliche Form wird meist schon im frühen Kindesalter diagnostiziert und erfordert eine strenge Diät, bei der sogar alle Zweifachzucker, die als molekulare Bestandteil Fructose enthalten (wie beispielsweise der Haushaltszucker), lebenslang gemieden werden müssen. Da auch kleinste Diätfehler bereits zu lebensbedrohlichen Zuständen führen, müssen Betroffene eine ganz spezielle Diätkost einhalten.

Anzeichen einer hereditären Fructose-Intoleranz sind veränderte Leberwerte, starke Unterzuckerung und Gedeihstörungen bereits nach dem Abstillen. Hinweis: Es sei noch einmal betont, dass die Ratschläge und Rezeptvorschläge aus diesem Buch für

Menschen mit hereditärer Fructose-Intoleranz nicht geeignet sind!

## Die Symptome einer Fructose-Intoleranz

Fructose übt bereits auf seinem Weg durch den Dünndarm und später auch im Dickdarm eine osmotische Wirkung aus. Sie hat zur Folge, dass Wasser aus dem umliegenden Gewebe in den Darm hineingezogen wird und so das Stuhlvolumen erhöht. Dadurch kommt es zu hörbaren Darmgeräuschen, krampfartigen Leibschmerzen und nicht selten zu einer osmotischen Diarrhö, also einem wässrigen Durchfall. Wird der Fructose zudem im Dickdarm von den dort ansässigen Darmbakterien fermentiert, entstehen die Stoffwechselprodukte Methan, Kohlendioxid und Wasserstoff. Diese Gasansammlung im Dickdarm bewirkt ein Spannungsgefühl im Bauchraum, welches als Völlegefühl wahrgenommen wird. Der Bauch wölbt sich dabei spürbar nach vorne, und viele Betroffene klagen wegen des Drucks auf den Magen über Übelkeit und Brechreiz. Da ein Teil der Gase durch die Darmwand diffundiert und über die Lungen abgeatmet wird, tritt in vielen Fällen Schwindelgefühl als Symptom auf. Zu guter Letzt werden die teils beträchtlichen Gasmengen in Form von Blähungen entsorgt.

### Darmsanierung

Die Regeneration der Darmflora und eine Darmsanierung mit unterstützender Einnahme von Probiotika können sich bei einer Fructose-Intoleranz vorteilhaft auswirken. Der Effekt zielt insbesondere auf eine »Neuorganisation« der Zusammensetzung der bakteriellen Darmflora ab. Dadurch soll eine Abschwächung der folgenreichen Abbauprozesse erreicht werden, die bei der Vergärung von Fructose durch Dickdarmbakterien verursacht werden. Zwischenzeitlich wurde die Darmsanierung als Allheilmittel jedweder Krankheitssymptome angesehen, was bei Fachleuten zu großer Skepsis führte. Mittlerweile sind ihre positiven Effekte bei bestimmten Arten von Durchfällen, bei der Unterdrückung krankheitserregender Keime sowie bei der Verdauung bestimmter Kohlenhydrate durch Studien belegt. Und nicht belegbaren Werbeaussagen wurde durch die neue, EU-weite Health-Claims-Verordnung ein Riegel vorgeschoben. Zur Wiederherstellung gesunder Verhältnisse im Darm eignen sich besonders die Bakterienstämme *Lactobacillus acidophilus* und *Bifidobacterium*. Führt man sie langfristig in Form von Nahrungsergänzungen oder probiotischen Lebensmitteln zu, so können sie zu einer Normalisierung des Darmmilieus beitragen. Probiotika sind im Handel, in Apotheken und im Internet (z. B. unter [www.pseudoallergie.de](http://www.pseudoallergie.de))