

Thilo Schleip

Wenn Fructose  
krank macht

# Fructose- Intoleranz



TRIAS



### Es dauert oft zu lange, bis die Diagnose gestellt wird

Obwohl man meist mit einem simplen Atemtest feststellen kann, ob Fructose aufgenom- men wird oder unverdaut in den Dickdarm wandert, werden oft erst diverse andere ärztliche Untersuchungen durchgeführt. Alles zur Diagnostik lesen Sie im dritten Kapitel ab S. 41.



### Lecker und fructosearm essen

Wie die Umstellung auf eine verträgliche Ernährung mit dem 3-Phasen-Plan funktioniert, schildert das vierte Kapitel ab S. 59. Im fünften finden Sie geeignete Lebensmittel und Rezeptideen für schmackhafte Gerichte (S. 85).

- 6 Zu diesem Buch
- 9 **Wie sich eine Fructose-Intoleranz zeigt**
- 10 Wenn Obst und Gemüse krank machen
- 15 Leide ich unter einer Fructose-Intoleranz?
- 21 Wichtige Verdauungs- und Stoffwechselfvorgänge
- 27 **Typische Symptome der Fructose-Intoleranz**
- 28 Magen- und Darmbeschwerden
- 34 Weitere mögliche Symptome
- 41 **Wie stellt der Arzt eine Fructose-Intoleranz fest?**
- 42 Ärztliche Untersuchungen
- 54 Bestehen weitere Unverträglichkeiten?

## SPECIAL

Hier finden Sie Sonderseiten mit für Sie besonders wichtigen Themen

- 18 Fragebogen zur Fructose-Intoleranz
- 39 Alle Symptome auf einen Blick
- 53 Diagnose: Reizdarmsyndrom
- 61 1. Stufe: Karenzphase – streng fructosearm essen
- 66 2. Stufe: Individuelle Verträglichkeit testen
- 68 3. Stufe: Langfristige, bekömmliche Ernährung
- 77 Laktosefreie Produkte
- 102 Was man über Ballaststoffe wissen sollte
- 107 Süßstoffe
- 111 Auf einen Blick: Geeignete und ungeeignete Lebensmittel bei Fructose-Intoleranz

## SPECIAL

### Gut essen bei Fructose-Intoleranz

Hier finden Sie ausführliche Informationen zu diesen Lebensmittelgruppen

- 86 Welche Obstsorten sind verträglich?
- 91 Gemüse enthält nur wenig Fructose
- 94 Naturbelassene Milchprodukte sind fructosefrei
- 95 Kohlenhydrathaltige Lebensmittel
- 96 Süßer Brotaufstrich ist häufig unverträglich
- 98 Fleisch, Fisch und Wurstwaren
- 99 Brot und Backwaren
- 101 Sonstige Lebensmittel
- 105 Sorbit (E 420) und andere Zuckeraustauschstoffe
- 108 Welche Getränke sind geeignet?

### 59 **So werden Sie beschwerdefrei**

- 60 **Die Ernährung umstellen**
- 70 **Was Sie sonst noch tun können**
- 70 Aufbau der Darmflora
- 72 Linderung durch Glucose
- 73 Verbesserte Fructoseverdauung dank Enzymen
- 74 Therapie durch Antibiotika
- 75 **Was tun bei Mehrfachintoleranzen?**
- 76 Zusätzliche Laktose-Intoleranz
- 78 Warum man Sorbit meiden sollte
- 81 Zusätzliche Histamin-Intoleranz

### 85 **Welche Lebensmittel sind geeignet?**

- 86 **Gesund und fructosearm essen**
- 113 **Fructosearm genießen**
- 122 **Service**
- 123 **Register**

# Wie sich eine Fructose-Intoleranz zeigt

»Obst und Gemüse sind gesund und sollten so oft wie möglich verzehrt werden.« Diesen Ratschlag lesen und hören Sie überall. Doch wenn Sie ihn befolgen, leiden Sie unter Völlegefühl und Blähungen. Dann haben Sie womöglich – wie so viele Menschen – eine Fructose-Intoleranz.

## Wenn Obst und Gemüse krank machen

Wie und warum sich die Fructose-Intoleranz im Einzelnen zeigt, beschreibt das folgende Kapitel. Hier finden Sie auch einen Selbsttest, der Ihnen das Erkennen einer Fructose-Intoleranz erleichtert. Denn es gibt typische »Verdächtige«, die bei dieser Unverträglichkeit häufig Beschwerden bereiten.

**O**b als Diät gegen Frühjahrsmüdigkeit oder den unvermeidlichen Winterspeck, nahezu täglich werden wir durch Zeitschriften und Fernsehbeiträge zu einer gesunden, nährstoff- und vitaminreichen Ernährung angehalten. Egal ob Glyx-, Säure-Basen- oder Brigitte-Diät, ohne Obst-, Gemüse & Co geht gar nichts. Körperlich attraktiv, fit und möglichst auch noch gesund: So fühlen wir uns den Anforderungen des Alltags gewachsen. Willig und erwartungsvoll folgen wir den ebenso gut gemeinten wie meist auch wissenschaft-

lich untermauerten Ernährungstipps der Experten. Doch was ist, wenn der erwartete Erfolg ausbleibt? Wenn wir uns – trotz

▼ **Das sieht doch richtig gesund aus! Ist es aber nicht, denn viele Menschen vertragen keine großen Obstmengen.**

### INFO

#### Fructose-Intoleranz

Obst und Gemüse enthalten das Kohlenhydrat Fructose (Fruchtzucker). Treten nach Genuss dieser Lebensmittel Beschwerden auf, besteht der Verdacht auf eine Fructose-Intoleranz. Ursache der Fructose-Intoleranz ist ein defektes Transportsystem im Dünndarm. Die Störung verhindert eine ausreichende Verdauung und Verwertung des Fruchtzuckers.



gesunder Ernährung und eiserner Disziplin – nicht fit und schön fühlen? Wenn wir stattdessen unter den unterschiedlichsten Befindlichkeitsstörungen leiden ...

Ein Glas Multivitaminsaft zum Frühstück, Obst und Gemüse über den Tag verteilt, und ab und zu ein kalorienreduziertes

Diätmenü. Eine so vernünftige Ernährung kann doch unmöglich Ursache für Gesundheitsstörungen sein, sollte man zumindest meinen. Tatsächlich aber ist gerade diese vorbildliche Lebensweise häufig Ursache für bislang unerklärliche Magen- und Darmbeschwerden, ja sogar für Depressionen und Nährstoff-Mangelercheinungen.

## Gesund leben und trotzdem krank!

Warum treten diese Beschwerden gerade nach dem Verzehr von Lebensmitteln auf, die allgemein als besonders gesund, vitamin- und nährstoffreich anerkannt sind, wie beispielsweise Obst und Gemüse? Auslöser solcher Beschwerden ist der in diesen Lebensmitteln enthaltene Fruchtzucker, auch bekannt als Fructose. Wer nach dem Konsum alltagsüblicher Mengen dieses Kohlenhydrats Beeinträchtigungen der Gesundheit und des Wohlbefindens verspürt, der leidet vermutlich unter einer Fructose-Intoleranz. Wie der Name schon vermuten lässt, handelt es sich um eine Unverträglichkeit des Kohlenhydrats Fructose, welches naturgemäß in allen Obst- und Gemüsesorten enthalten ist. Man bezeichnet dieses Krankheitsbild auch als Fruchtzucker-Unverträglichkeit oder Fructose-Malabsorption.

Der Grund für diese Fruchtzucker-Unverträglichkeit ist in den meisten Fällen eine Störung der Aufnahme bzw. Verwertung der Zuckerstoffe im Dünndarm. Ursache dafür ist ein defektes Transportsystem im Dünndarm, welches dazu führt, dass die Fructose nicht

oder in nicht ausreichendem Maße verdaut wird. Völlegefühl, Blähungen und durchfallartige Störungen sind die Folgen, die den Betroffenen das Leben zur Qual machen. Wird auf diese Krankheit langfristig nicht mit einer fruchtzuckerarmen Diät eingegangen, so drohen bisweilen sogar depressive Verstimmungen und verschiedene Nährstoff-Mangelercheinungen.

In seltenen Fällen kann auch ein vererbbarer Enzymdefekt Auslöser einer Fructose-Intoleranz sein, ein Befund, der in diesem Buch nur am Rande Erwähnung findet. Man spricht dann von einer hereditären Fructose-Intoleranz (siehe S. 17).

*wichtig*

**Die in diesem Buch veröffentlichten Tipps, Rezepte und Erläuterungen beziehen sich – wenn nicht anders angegeben – ausschließlich auf die intestinale Fructose-Intoleranz (Fructose-Malabsorption) und sind für Patienten mit hereditärer Fructose-Intoleranz nicht geeignet!**

## Fructose-Intoleranz – ein unerkanntes Leiden

Nach Schätzungen leiden etwa 30 Prozent der europäischen Bevölkerung unter einer Fructose-Intoleranz. Angesichts dieser Zahlen sollte man eigentlich meinen, dass die Abklärung einer Fructose-Intoleranz bei der Diagnostik unklarer Gesundheitsbeschwerden zur Routine gehört. Doch bislang ist diese Nahrungsmittelunverträglichkeit nicht nur den Betroffenen, sondern auch vielen Medizinern unbekannt. Nicht

selten werden Patienten mit der Diagnose »Reizdarmsyndrom« (siehe S. 53) vertröstet, noch häufiger werden sogar psychische Faktoren als Ursache der Gesundheitsbeschwerden vermutet. Und so dauert es oft Jahre oder gar Jahrzehnte, bis die richtige Diagnose gestellt wird. Dies verdeutlicht auch der Erfahrungsbericht einer 31-jährigen Mutter, die einen für diese Krankheit typischen Leidensweg hinter sich hat.

### »Ich hatte schon immer Probleme mit meiner Verdauung«

»Kleinere Probleme mit meiner Verdauung hatte ich eigentlich schon immer. Bereits als Jugendliche bekam ich alle paar Tage Bauchschmerzen und gelegentlich auch Durchfall. Verschiedene Arztbesuche über einen Zeitraum von mehreren Jahren brachten aber keinen Aufschluss über irgendwelche Krankheiten, stattdessen wurden seelische Faktoren als Auslöser vermutet. Und so hielt ich diese Störungen für normal und nahm sie meist nicht weiter zur Kenntnis.

Weder während meiner Ausbildung zur Bürokauffrau vor rund 10 Jahren noch in der anschließenden Zeit als Hausfrau und Mutter haben mich die Beschwerden so sehr beeinträchtigt, dass ich mir ernsthaft Sorgen machte. Dies änderte sich, als ich mir und meiner Familie eine gesündere Ernährungsweise verordnete und den Speiseplan mit Fruchtsäften sowie viel Obst und Gemüse anreicherte. Die anfängliche Hoffnung auf Besserung meiner Bauchbeschwerden verflog

**Ich verordnete mir und meiner Familie eine gesündere Ernährungsweise – danach fühle ich mich krank und ausgelaugt.**

schnell. Schlimmer noch, die Durchfälle traten von da an fast täglich auf, und ich fühlte mich zu dieser Zeit krank und ausgelaugt. Weil auch meine damals 7-jährige Tochter nun häufiger über Bauchschmerzen klagte, suchte ich mit ihr einen Kinderarzt auf und klärte ihn bei dieser Gelegenheit über unsere neuen Ernährungsgewohnheiten auf. Er riet mir, zunächst auf die Verwendung von Multivitaminsäften und Honig zu verzichten. Weil sich daraufhin nicht nur der Zustand meiner Tochter besserte, sondern auch mein eigener, verordnete mein Hausarzt mir sechs Wochen später einen H<sub>2</sub>-Atemtest zum Nachweis einer Fructose-Intoleranz. Das Testergebnis war positiv!

Bei einer Ernährungsberatung erfuhr ich dann, welche Speisen ich besser meiden oder nur in geringem Umfang konsumieren sollte und was ich sonst noch tun kann, um die Verträglichkeit von Obst und Gemüse zu verbessern. Seit ich mich an diese Ratschläge halte, bin ich quasi beschwerdefrei, fühle mich fit und gesund und lebe förmlich auf. Durchfälle und Bauchschmerzen, wie ich sie seit meiner Kindheit als Normalzustand kannte, sind seitdem nicht mehr aufgetreten.« ■■■

Eine Fructose-Intoleranz kann mittels eines vergleichsweise einfachen Verfahrens nachgewiesen werden, daher sollte man meinen, dass jeder Betroffene über seine Krankheit Bescheid weiß. Doch genau das Gegenteil ist der Fall: Viel zu selten verordnet der Arzt einen entsprechenden Atemtest, wenn der Patient über unklare Bauchbeschwerden klagt, und viel zu häufig werden die Betroffenen mit ihren zahlreichen, teilweise diffusen Symptomen fehldiagnostiziert. Darüber hinaus sehen sie sich mit dem Verdacht konfrontiert, allein seelische Gründe seien für ihre Krankheit verantwortlich.

Aber wie kann es sein, dass die Diagnose der Fructose-Intoleranz – im Weiteren zur Vereinfachung mit FI abgekürzt – eine solche Außenseiterstellung einnimmt? Dafür gibt es vermutlich mehrere Gründe: Zum einen interpretiert man Verdauungsbeschwerden nach dem Genuss größerer Mengen an Fruchtzucker nicht unbedingt als eine ernst zu nehmende Krankheit. Schließlich ist nahezu jedes Lebensmittel ab einer gewissen Menge unbedenklich und schwer verdaulich. Dabei wird aber übersehen, dass Menschen mit FI meist gar nicht wissen, dass sie gewohnheitsmäßig viel Fruchtzucker zu sich nehmen.

## INFO

### Veränderte Essgewohnheiten

Zu bedenken ist auch, dass sich die Essgewohnheiten der Nord- und Mitteleuropäer in den letzten Jahrzehnten sehr verändert haben: Galten Südfrüchte, exotische Obst- und Gemüsesorten und Säfte früher noch als besondere, weil teure Delikatesse, so nehmen sie auf dem heutigen Speiseplan einen festen Platz ein. Nahezu täglich und zu jeder Jahreszeit konsumieren wir ein Vielfaches der Fruchtzuckermenge wie noch vor 30 Jahren. Für die Mehrzahl der Menschen ist der Konsum dieser Vitaminspender ein gesunder Genuss, weil sie den darin enthaltenen Fruchtzucker problemlos tolerieren. Für 3 von 10 Personen gilt dies allerdings nicht: Sie leiden unter einer Fructose-Intoleranz.



Folglich können sie auch den Verursacher ihrer Beschwerden nicht identifizieren. Gerade wer meint, sich besonders verantwortungsbewusst zu ernähren, wird bei Vorliegen einer FI genau den gegenteiligen Effekt erzielen.

Auch die Errungenschaften der Lebensmittelindustrie tragen zur Verschärfung der Problematik bei: Aus technologischen

Gründen wird unzähligen Speisen und Getränken heutzutage Fructose beigemischt, wodurch der Verbraucher im Laufe eines Tages ganz beträchtliche Mengen dieses Kohlenhydrats zu sich nimmt. In den meisten Fällen weiß er davon aber nichts, da man die Süße des Fructozuckers nicht von anderen Süßungsmitteln unterscheiden kann.

## Service

### Adressen, die weiterhelfen

Adresse und Internetplattform zu den Themen Fructose-Intoleranz, Histamin-Intoleranz, Laktose-Intoleranz und Reizdarmsyndrom. Mit Online-Shop, Ernährungsberatung, Therapeutenliste u. v. m.:

#### Laktonova Gesundheitsprodukte

Am Kirchengölzl 13  
82166 Gräfelfing  
Tel. 0 18 05/10 87 07  
www.laktonova.de  
kontakt@laktonova.de

Patientenservice zu den Themen Allergien, Asthma und Neurodermitis:

#### Deutscher Allergie- und Asthmabund e. V.

Fliethstr. 114  
41061 Mönchengladbach  
Tel. 0 21 61/81 49 40  
www.daab.de  
info@daab.de

#### Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.

Godesberger Allee 18  
53175 Bonn  
www.dge.de

Kostenlose Informationsbroschüren und aktuelle Zutatenlisten der Marken Knorr, Becel, Bertolli, Du darfst, Lipton, Pfanni, Mondamin, Bifi, Mazola u. a.:

#### Ernährungs Forum

Serviceabteilung von Unilever Deutschland  
Strandkai 1

20457 Hamburg  
Tel. 0 40/34 93 19 88  
www.ernaehrungs-forum.com  
Ernaehrungs-forum@unilever.com

Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Krankheiten von Magen, Darm und Leber sowie von Störungen des Stoffwechsels und der Ernährung  
**Gastro-Liga e. V.**  
Friedrich-List-Straße 13  
35398 Gießen  
Telefon: 06 41/97 48 10  
www.gastro-liga.de  
geschaeftsstelle@gastro-liga.de

Gemeinnützige und unabhängige Organisation zur bundesweiten gesundheitlichen Aufklärung und Information:

#### Deutsche Gesundheitshilfe e. V. (DGH)

Hausener Weg 61  
60489 Frankfurt am Main  
www.gesundheitshilfe.de

Nationale Kontakt- und Informationsstelle zur Anregung und Unterstützung von Selbsthilfegruppen:

**NAKOS**  
Wilmsdorfer Str. 39  
10627 Berlin  
Tel. 0 30/31 01 89 60  
www.nakos.de  
selbsthilfe@nakos.de

### Bücher zum Weiterlesen

#### Zur Fructose-Intoleranz (Fructose-Malabsorption)

Schleip T. **Richtig einkaufen bei Fructose-Intoleranz.** Stuttgart: TRIAS Verlag; 2008

Schleip T, Kedziński I. **Köstlich essen ohne Fructose.** Stuttgart: TRIAS Verlag; 2011

#### Zur Histamin-Intoleranz

Schleip T. **Histamin-Intoleranz.** Stuttgart: TRIAS Verlag; 2010

Schleip T. **Richtig einkaufen bei Histamin-Intoleranz.** Stuttgart: TRIAS Verlag; 2008

Schleip T, Kedziński I. **Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz.** Stuttgart: TRIAS Verlag; 2011

#### Zur Laktose-Intoleranz

Hof C. **Köstlich essen bei Laktose-Intoleranz.** Stuttgart: TRIAS Verlag; 2008

Hofele K. **Richtig einkaufen bei Laktose-Intoleranz.** Stuttgart: TRIAS Verlag; 2008

Schleip T. **Laktose-Intoleranz: Wenn Milchzucker krank macht.** Stuttgart: TRIAS Verlag; 2010

#### Weitere hilfreiche Bücher

Ledochowski M. Wegweiser **Nahrungsmittel-Intoleranzen.** Wie Sie Ihre Unverträglichkeiten erkennen und gut damit leben. Stuttgart: TRIAS Verlag; 2009

Wahrburg U, Egert S. **Kalorien- & Nährwerttabelle.** Stuttgart: TRIAS Verlag; 2009

## Register

### Abgeschlagenheit 39

Abwehrzellen 38  
 Acesulfam 107  
 Aldolase B 17  
 Aldolase-B-Gen 50  
 Alginate 103  
 Alkohol 57, 83  
 Allergie 57  
 Amaranth 63  
 Amine, biogene 57  
 – Lebensmittel 82  
 Amylase 23  
 Anamnese 42  
 Anschwellen, Zunge 51  
 Anspannungsgefühl 39  
 Antibiotikatherapie 32, 33  
 Antriebslosigkeit 34  
 Antriebsschwäche 39  
 Apfel 63, 67, 79, 88, 89  
 Aprikosen 79  
 Aprikosenmarmelade 97  
 Arzneimittel, Fructose 104  
 Aspartam 107  
 Asthma 51  
 Atemluft, Wasserstoff 46  
 Atmung, erschwerte 28, 39  
 Aubergine 67  
 Aufstoßen 39  
 Auszugsmehl 63  
 Avocado-Brotzeit 114

### Backmischung 99

Backwaren 63, 99  
 Bakterienflora 31  
 Ballaststoffe 22, 91, 102  
 Balsamico-Hühnchen 120  
 Bananen 82  
 Bauch, aufgeblähter 29  
 Bauchkrämpfe 30, 43, 54  
 Bauchschmerzen 12  
 Beklemmungsgefühl 28, 39  
 Beschwerdebild 18, 45, 50  
 Beschwerdefreiheit 62  
 Beschwerden, asthmatische 56  
 Betacur 83  
 Bier 79, 108  
 Bifidobakterien 32, 70  
 Birne 63, 67, 79, 88  
 – Sorbitgehalt 105  
 Blähbauch 39, 54

Blähungen 11, 29, 30, 39, 43, 45,  
 51, 54, 55

Blattsalat, leichter 116  
 Blattspinat 64  
 Blutbild 42  
 Blut-Hirn-Schranke 34  
 Blutzuckerspiegel 87  
 – Messung 49  
 Bohnen 67, 91, 102  
 Brokkoli 64  
 Brokkolisuppe, leichte 118  
 Brot 63  
 – Fructosegehalt 100  
 Brotaufstrich, herzhafter 114  
 Buchweizen 63  
 Bulgur 63

### Candida-Pilze 38

Chicorée 67  
 Ciprofloxacin 32  
 Colagetränk 63, 108  
 Colitis ulcerosa 42, 46, 51  
 Couscous 63  
 Cyclamat 107

### Daosin 83

Darmbakterien 28, 45, 54  
 – gesunde 102  
 Darmerkrankung 62  
 – chronisch entzündliche (CED)  
 51  
 Darmflora  
 – Aufbau 70  
 – gesunde 35  
 – krankmachende 32  
 Darmgeräusche 30, 39  
 Darmkrebs 52  
 Darmperistaltik 102  
 Darmsanierung 32  
 Darmspiegelung 44, 45, 46, 51  
 Darmsymptom 31  
 Datteln 63, 89  
 Depression 34, 35, 39  
 Diabetikerkonfitüre 97  
 Diabetikerprodukt 63, 79, 101  
 Diaminoxidase 38, 56, 81  
 Diarrhö, osmotische 29  
 Diät-Cola 30, 31  
 Diätfehler 62  
 Diätmenü 11  
 Diätprodukt 63, 101  
 Dickdarm 21, 28, 31  
 Dickdarmbakterien 32  
 Differenzialdiagnostik 42

Disaccharid 22

Dörrobst 79  
 Dünndarm 21  
 – Fehlbesiedelung, bakterielle 31,  
 32, 37  
 Dünndarmschleimhaut 21, 24  
 Durchfall 12, 30, 39, 43, 51  
 Dysbiose 38

### Eier 64

Einfachzucker 22  
 Eis 63  
 Enzymdefekt, vererbbarer 11  
 Enzym, histaminabbauendes 56,  
 81  
 Erbsen 64  
 Erdbeeren 57, 82  
 Erdbeermarmelade 96  
 Erkrankung, psychosomatische 53  
 Ernährung, fructosearme 16, 113  
 Ernährungsberatung 13, 76  
 Ernährungstagebuch 62, 67  
 Ernährungstipps 68  
 Ernährungsweise, gesunde 12  
 Erschöpfungszustände 39  
 Essgewohnheiten, veränderte 13  
 Essig 81

### Fast Food 81

Fehlbesiedelung, bakterielle 31,  
 32, 37  
 Feigen 63, 89  
 Fermentation, bakterielle 45  
 Fertiggericht 81  
 Fette 64  
 Fettsäuren, kurzkettige 29, 45, 55  
 Fisch 63, 98  
 Fischmarinade 101  
 Fleisch 63, 98  
 Fleischmarinade 101  
 Folsäure 35, 50, 72  
 Folsäuremangel 35, 39  
 Fragebogen 18  
 Früchtetee 67  
 Fruchtsaft 63, 64, 108  
 Fruchtsaftschorle 67  
 Fruchtzucker 20, 22  
 – Beschwerdeauslöser 11  
 Fruchtzuckermenge, konsumierte  
 13  
 Fructobalax 72  
 Fructose 20, 22  
 – Beschwerdeauslöser 11  
 – Resorptionsrate 25

– Transportsystem 11  
 Fructose-1-Phosphat-Aldolase 17  
 Fructoseaufnahme verbessern 87  
 Fructose-Glucose-Sirup 97, 99  
 Fructose-Intoleranz  
 – Diagnose 13  
 – Formen 16, 17  
 – Fragebogen 18  
 – Häufigkeit 12  
 – hereditäre 11, 17, 20  
 – Diagnose 50  
 – Ernährung 60  
 – Symptome 39  
 – intestinale 16  
 – Verdachtsdiagnose 15  
 Fructosekette 71  
 Fructose-Malabsorption 11, 16, 20, 25  
 Fructosesirup 90, 96, 99, 101  
 Fructosespiegel, Messung 49  
 Fructoseverträglichkeit, individuelle 68  
 Fructosin 73  
 Frühlingsalat, kerniger 116  
 Frühstücks-Crêpes 115  
 Frühstücksomelette, gefülltes 115

**G**alaktose 22, 54  
 Gasentwicklung 28, 29  
 Gastroenterologe 42, 44  
 Gebäck 63  
 Gemüse  
 – fructosearmes 64  
 – Fructosegehalt 91  
 Gemüsesaft 67  
 Gemüse-Zander, knuspriger 120  
 Geschmacksverstärker 83  
 Gespräch, ärztliches 42  
 Getränke, Fructosegehalt 109  
 Gliederschmerzen 39  
 Glucose 20, 22, 24, 54, 72  
 Glucose-Bonus 25  
 Glucose-Fructose-Sirup 97, 99  
 Glucoselösung 32  
 Glucosesirup 97  
 GLUT-5-Transporter 16, 24, 25, 78, 87  
 – Restaktivität 61  
 Glutamat 83  
 Gurke 64

**H**<sub>2</sub>-Atemtest 12, 29, 32, 43, 44, 45, 55, 81  
 – Verhaltensregeln 46

Haferflocken 63  
 Hähnchenbrustschnittchen 117  
 Haushaltszucker 20, 25, 96  
 Hautauschlag 56  
 Haut, unreine 39  
 Heißhunger auf Süßes 34  
 Hemizellulose 103  
 Himbeeren 82  
 Hirse 63  
 Histamin 38  
 – Überträgerstoff 57  
 Histaminbelastung 82  
 Histamin-Intoleranz 42, 56, 81, 98  
 – Diagnose 57  
 – Eliminationsdiät 83  
 Histaminliberator 57, 82  
 Honig 63, 67, 96  
 Hustensirup, Fructose 104

**I**leozökalklappe 31  
 Immunabwehr, darmeigene 38  
 Immunglobulin A (IgA) 38  
 Infektionsanfälligkeit 39  
 Instantgetränk 108  
 Insulinspiegel 34  
 Inulin 22, 23, 62, 65, 71, 103  
 Isomalt 80

**J**ohannisbrotkernmehl 103

**K**affee 63  
 Kakao 82  
 Kalziumunterversorgung 76  
 Kantinenessen 81  
 Karenzphase 61, 64, 86  
 – Ballaststoffe 103  
 – Süßwaren 104  
 Kartoffel-Möhren-Suppe mit Pini-  
 enkernen 118  
 Kartoffeln 63, 95  
 Käsesorten, alte 81  
 Kaugummi, zuckerfreies 79  
 Kekse 63  
 Ketchup 63, 79, 101  
 Kirschen 63, 79  
 Kirschmarmelade 97  
 Kiwi 63  
 Knollensellerie 64  
 Kohl 62, 67  
 Kohlendioxid 29, 45, 55  
 Kohlenhydrat 11  
 – Resorption 22  
 Kohlgemüse 91, 102  
 Kohlrabi 67  
 Konfitüre 63

Konzentrationschwäche 35  
 Konzentrationsstörung 39  
 Kopfschmerzen 39  
 Krankheitsgefühl 39  
 Kräuter, Fructosegehalt 91  
 Kräutertee 63, 108  
 Kristallzucker 96  
 Kuchen 63  
 Kürbis 64

**L**aboruntersuchung 44  
 Lachscreme-Snack 116  
 Lactase 38, 54, 56  
 – Einnahme 76  
 Lactaseaktivität 56  
 Lactobacillus acidophilus 32, 70  
 Lactulose-Test 49  
 Laktose 22  
 Laktosegehalt 55  
 Laktose-Intoleranz 42, 44, 54, 62, 76, 94  
 Laktosezusatz 78  
 Lauch 62, 67, 91, 102  
 Lebensmittel  
 – geeignete 111  
 – kohlenhydrathaltige, Fructose-  
 gehalt 95  
 – probiotische 70  
 – Sorbitgehalt 106  
 – ungeeignete 111  
 Lebensmittelallergie 16, 42, 51  
 Lebensmittelindustrie 14, 99  
 Light-Getränk 63  
 Light-Produkt 79, 108  
 Lignin 103  
 Limonade 63, 108  
 Linsen 67, 91, 102

**M**agen-Darm-Tee 108  
 Mais 67, 95  
 Mandarine 64  
 Mannit 80  
 Marinade 63, 79, 101  
 Marmelade 67, 96, 97  
 – Fructosegehalt 97  
 Mastzellen 57  
 Mayonnaise 63, 79, 101  
 Medikament, flüssiges, Fructose  
 104  
 Meeressfrüchte 63  
 Meerrettich-Käse-Wrap 117  
 Methan 29, 45, 55  
 Migräne 56  
 Milchprodukte 64, 94

– Fructosegehalt 94  
 – laktosefreie 77  
 Milchsäurebakterien 71  
 Milchzucker 22, 38, 54, 76  
 Milchzucker-Unverträglichkeit 54  
 Milchzuckerverträglichkeit 56  
 Mineralwasser 63, 67, 108  
 Mohnnudeln 121  
 Möhren 64  
 Monosaccharid 22  
 Morbus Crohn 42, 46, 51  
 Müdigkeit, chronische 39  
 Multivitaminensaft 11  
 Mund, Juckreiz 51

**Nektarine** 64  
 Neohesperidin 107  
 Neotam 107  
 Nervosität 39  
 Niedergeschlagenheit 39  
 Non-Producer-Status 48, 49  
 Nudeln 63  
 Nüsse 64

**Obst**  
 – Beschwerden 11  
 – frisches, Fructosegehalt 88  
 – fructosearmes 64  
 Obstkonserven, Fructosegehalt 90  
 Obstsaft 30, 44  
 Obstsorten, süße 86  
 Öle 64  
 Oligofruktose 22, 23, 62, 72, 103  
 Oliven 64  
 Orangensaft 30

**Paprika** 64  
 Pastinake 71  
 Pektin 103  
 Pfirsich 64, 79  
 Pflaumen 79  
 Pilze 64  
 – Fructosegehalt 91  
 Pilzpfannkuchen in Sahnesoße 119  
 Polysaccharid 22  
 Präbiotika 62, 64, 71, 103  
 Probiotika 70  
 Pseudoallergie 57

**Quinoa** 63

**Raffinade** 96  
 Reis 63, 95  
 Reizbarkeit 35, 39  
 Reizdarmsyndrom 12, 33, 42, 53  
 Rezepte 113  
 Rohkost 91  
 Rosinen 63, 79, 89  
 Rote Bete 64

**Saccharase** 22, 23  
 Saccharose 20, 96  
 Sahne-Avocadocreme 121  
 Salat 64  
 Salatdressing 63, 101  
 Sauce 63, 101  
 Sauerkraut 67, 81  
 Schlafstörung 39  
 Schleimhautschwellung, Mund 51  
 Schnupfen, allergischer 51  
 Schokolade 63, 82  
 Schwarzwurzeln 71  
 Schwindelgefühl 29, 39, 54, 55  
 Senf 79, 101  
 Serotonin 34  
 Serotoninhaushalt 35  
 Serotoninproduktion 34  
 SGLT1-Transporter 24, 73  
 Sodbrennen 39  
 Sojaprodukte 67, 82  
 Sorbit 25, 63, 78, 79, 105  
 Sorbit-Unverträglichkeit, isolierte 81  
 Spargel 64  
 Speisen, histaminreiche 81  
 Spinat 81  
 Spurenelement 36  
 Stachyose 91, 103  
 Stärke 22  
 Stärkesirup 97  
 Steckrübe 64  
 Störung, durchfallartige 11, 39  
 Stuhlflora 38  
 Stuhlfrequenz, erhöhte 39  
 Sucralose 107  
 Süßigkeiten 63  
 Süßstoff 64, 107  
 Süßwaren 79, 104  
 Symbioselenkung 33

**Tagebuch führen** 67  
 Tee 63, 108

Testphase 66  
 Thaumatin 107  
 Tomate 57, 64, 82  
 Tomatensaft 108  
 Topinambur 71  
 Transportprotein 24  
 Traubenzucker 20, 22, 25, 31, 61, 63, 66, 72, 87  
 Trockenfrüchte 67, 87  
 – Fructosegehalt 90  
 – Sorbitgehalt 105  
 Trockenobst 63  
 Tryptophan 34, 50

**Übelkeit** 29, 39, 54  
 Ultraschall 44  
 Unruhe, innere 39

**Vanillecreme, süße** 121  
 Verbascose 91, 103  
 Verdauungsbeschwerden 13, 102  
 Verdauungsvorgänge, Überempfindlichkeit 53  
 Verstimmung, depressive 34, 39  
 Vielfachzucker 22  
 Vitamin B 36  
 Vitaminmangel 36  
 Völlegefühl 11, 29, 39  
 Vollkornprodukte 61, 103

**Wasser** 63  
 Wasserstoff 28, 45, 55  
 Wein 79  
 Weintrauben 63, 67, 88  
 Wetterfühligkeit 39  
 Wurstwaren 63, 81, 98

**Xylit** 25, 80  
 Xylose Isomerase 73

**Zellulose** 103  
 Zink 36, 50, 72  
 Zinkmangel 36, 39  
 Zucchini 64  
 Zucchini-Makkaroni 119  
 Zucker 20, 61  
 Zuckeralkohol 25, 79  
 Zuckeraustauschstoff 63, 78  
 Zuckerstoff, Verwertung, Dünndarm 11  
 Zweifachzucker 22  
 Zwetschgen 64  
 Zwiebeln 62