

SVEN-DAVID MÜLLER • CHRISTIANE WEISSENERGER

Ernährungsratgeber Fructoseintoleranz

Genießen erlaubt



S

schlütersche

Diagnose: Fruktoseunverträglichkeit

Wenn bei Ihnen eine Fruktoseintoleranz festgestellt wurde, müssen Sie Ihre Ernährung von heute auf morgen umstellen. Hierzu die wichtigsten Informationen in Kürze:

- Die Ernährungsumstellung sollte von einer Ernährungsfachkraft begleitet werden, da ein einfaches Meiden fruktosehaltiger Lebensmittel zu Mangelerscheinungen führen kann.
- Fruktose kommt in den meisten Obst- und Gemüsesorten und in Honig vor. Wird Fruktose im Darm nicht oder nur unzureichend aufgenommen, kommt es zu Durchfall oder Blähungen.
- Besser ist Saccharose (Haushaltszucker), denn sie enthält ungefähr zur Hälfte Fruktose und wird wegen ihres Anteils an Glukose (Traubenzucker) in kleinen Mengen meist gut vertragen.
- Die mögliche tägliche Fruktosemenge ist individuell unterschiedlich und sollte ausgetestet werden.
- In der Karenzphase sollten die Lebensmittel ausgelassen werden, die ohnehin oft Unverträglichkeiten hervorrufen. Dazu gehören grobe Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte und Kohlgemüse. Auf kohlenstoffreiche Getränke, übermäßigen Kaffeekonsum und sehr fettthaltige Speisen wie Pommes frites sollte verzichtet werden.
- Die Zugabe von Traubenzucker zum Essen sowie die Kombination von fruktosehaltigen Speisen mit Fett und Eiweiß (z. B. Obst zu Quark oder als Dessert) verbessert meist die Verträglichkeit.
- Außerdem müssen sorbitreiche Lebensmittel (vor allem in Light-Produkten enthalten) vermieden werden, da Sorbit die Aufnahme von Fruktose verschlechtert und so die Beschwerden verstärkt.
- Erlaubt ist, was vertragen wird.

Auf einen Blick: Was dürfen Sie bei Fruktoseintoleranz essen und was nicht?

LEBENSMITTEL	GEEIGNET	UNGEEIGNET
Milch und Milchprodukte	Trinkmilch, Buttermilch, Sauer- milch, Dickmilch, Joghurt, Kefir, Sahne, ungesüßte Kondens- milch	Gesüßte Sahne, gesüßte Kondens- milch, Milchprodukte mit Früchtezu- satz oder Zuckeralkoholen, gesüßte Milchprodukte
Käse	Quark, Frischkäse, Weichkäse, Schnittkäse, Schmelzkäse, alle Sorten ohne Kräuter und ohne Gemüsezusatz	Käsezubereitungen mit Kräutern oder Gemüse
Eier	In jeder Form	
Fleisch, Geflügel, Wild, Innereien, Fisch	Frisch oder TK, nicht verzehrs- fertig zubereitet	Fertiggerichte aus Dosen, Gläsern, Bechern oder TK, in Marinaden eingelegte Produkte
Fleischwaren, Wurst	Schinken, Wurst ohne Zucker und ohne Fruktose	Wurst, in der Zucker oder Fruktose als Gewürz enthalten ist, handelsübliche Wurst-, Fleisch- und Fleischsalate, Fischkonserven mit Tunke
Fette	Butter, Margarine, Öl, Schmalz, Essig (am besten Kräuteressig, auf die Zutatenliste achten)	
Nährmittel	Fein vermahlene Vollkornpro- dukte; Mais, Stärke, Reis, Hirse, Gries, Hafer, Roggen, Gerste, Weizen und daraus herge- stellte Speisen wie Teigwaren, Spätzle, Reiswaffeln, Gnocchi	Grobe Vollkornprodukte; Cornflakes, gesüßte Getreideflocken, gesüßte Fertigbreie, gesüßte Pudding- und Dessertpulver, Fertigmischung- en, Sojamehl
Brot	Brötchen, alle Brotsorten, die ohne Zucker, Honig oder Sirup hergestellt sind, Salzstangen, Kuchen mit Traubenzucker gesüßt	Kuchen, Gebäck, Brotsorten mit Zu- cker, Honig oder Fruktose gesüßt
Gewürze	Salz, Pfeffer, Dill, Safran, Vanillemark, Essig, Backpulver, Hefe	Mayonnaise, Ketchup, fertige Saucen und Dressings

LEBENSMITTEL	GEEIGNET	UNGEEIGNET
Süßigkeiten	Traubenzucker, Dextrine, Malz- zucker, Dextroenergen, Süßstoffe (Saccharin, Aspartam, Cyclamat), Stevia, Reissirup	Fruchtzucker, Haushaltszucker, Sirup, Honig, Diabetikerzucker, Diabetikersüßigkeiten, Zuckeraustauschstoffe (Sorbit, Fruktose), Marmelade, Schoko- lade, Pralinen, Eis, Marzipan, Bonbons, Gummibärchen u. a.
Obst	Bananen (nicht mehr als 1 pro Tag, hat viel Zucker), Papaya, indische Feige, Avocado, Mandari- ne (viel Zucker), Zitrone, Limette, Kokosnuss, Nüsse (außer Erdnüs- sel!) in geringen Mengen; kleine Mengen Zitronensaft	Fast alle Obstsorten, z. B. Äpfel, Birnen, Pflaumen, Pfirsich, Marillen sowie daraus hergestellte Produk- te wie Trockenfrüchte
Gemüse	Gemüse mit einem Fruktosegehalt unter 1 g/100 g: <i>Gut verträglich:</i> z. B. Spinat, Bambussprossen, Sellerie, Kicher- erbsen, Erbsen, Mangold, Zucker- mais, Rhabarber, Kochbanane <i>Meist verträglich:</i> z. B. Blumen- kohl, Kohlrabi und Spargel (in kleineren Mengen), Weißkohl, Brokkoli, Fenchel, Kürbis, Zucchini, Karotte <i>Salate:</i> z. B. Feldsalat, Endivien- salat, Salatgurke, Chinakohl, Chicoree, Kopfsalat, Rucola, Radieschen, Rettich, rote Rübe	Gemüse mit einem Fruktosegehalt über 1 g/100 g: z. B. Knoblauch, Paprika, Tomaten
Getränke	Tee, Kaffee, reines Kakaopulver, Mineralwasser, klarer Schnaps, Bier	Frucht- und Gemüsesäfte frisch und abgepackt; Wein, Sekt, Most, Cider, Fruchttete, Kräutertee, Instantgetränke, Limonaden, Cola, Milchmixgetränke, Magenbitter, Cocktails

SVEN-DAVID MÜLLER · CHRISTIANE WEISSENBERGER

Ernährungsratgeber Fructoseintoleranz

Genießen erlaubt!



schlütersche

6 VORWORT

9 FRUKTOSEINTOLERANZ – DAS MÜSSEN SIE WISSEN

- 10 Woraus besteht unsere Nahrung?
- 13 Was ist Fruktose?
- 14 Wie gut wird Fruktose vertragen?
- 14 Was ist Fruktoseintoleranz?
- 20 Wie wirkt zu viel Fruchtzucker auf Menschen ohne Fruktoseintoleranz?
- 22 Wie wird Fruktoseintoleranz diagnostiziert?

25 DIE ERNÄHRUNG UMSTELLEN – ABER WIE?

- 26 Wie wird Fruktoseintoleranz behandelt?
- 28 Worauf gilt es jetzt besonders zu achten?

36 Wichtige Tabellen für Menschen mit Fruktoseintoleranz

- 36 Sorbit-Gehalt von Lebensmitteln
- 39 Obst und Obstprodukte mit hohem Fruktosegehalt
- 41 Obst und Obstprodukte mit niedrigem Fruktosegehalt
- 43 Andere Lebensmittel mit hohem Fruktosegehalt
- 43 Gemüse und Gemüseerzeugnisse mit hohem Fruktosegehalt
- 44 Gemüse und Gemüseerzeugnisse mit niedrigem Fruktosegehalt
- 48 Auf einen Blick: Was dürfen Sie bei Fruktoseintoleranz essen und was nicht?
- 50 15 Ernährungstipps für das tägliche Leben
- 52 2 fruktosereduzierte Tagespläne

57 **50 REZEPTE – LECKER ESSEN BEI FRUKTOSEINTOLERANZ**

58 **Leckere Frühstücksideen**

- 58 Käserührei mit Tomatenbrot
- 60 Schinkentoast mit gekochtem Ei
- 61 Schafskäseaufstrich
- 62 Forellencreme
- 62 Thunfischaufstrich
- 63 Kretisches Bauernfrühstück
- 64 Eieraufstrich
- 64 Scharfer Hüttenkäse
- 66 Aprikosen-Pistazien-Quark
- 66 Kerniger Papaya-Joghurt
- 68 Körniger Brombeerfrischkäse
- 68 Kefir-Mandarinen-Müsli

70 **Herzhafte Mittagessen**

- 70 Hähnchenkeule Italia
- 72 Scharfe Schweinefleisch-Reis-Pfanne
- 73 Chili-Spinat
- 74 Farfallepfanne mit Schweinefilet und Champignons
- 76 Lachsforelle mit Nusskruste
- 78 Makkaroni-Spinat-Auflauf
- 79 Champignon-Hack-Pfanne
- 80 Maronen-Kartoffel-Püree
- 80 Kartoffel-Rosenkohl-Stampf
- 82 Gegrillte Pilze

- 83 Erbsenpüree
- 84 Safran-Kräuter-Risotto
- 85 Zucchini-Mozzarella-Reis
- 86 Spinat-Kartoffel-Plätzchen

- 88 Köstliche Zwischenmahlzeiten und Desserts**
- 88 Räucherlachsbrod
- 89 Käsestangen
- 90 Rote Beete mit Dill-Meerrettich-Quark
- 90 Radieschenbrod
- 92 Röstbrod mit Guacamole
- 94 Baguette mit roter Olivenpaste
- 96 Aprikosen-Muffins
- 98 Quark-Spekulatius-Dessert
- 98 Papaya-Eis
- 100 Zimt-Panna-Cotta
- 101 Aprikosen-Quark-Dessert
- 102 Zitronencreme

- 104 **Leichte Abendessen**
- 104 Kartoffel-Zucchini-Suppe
- 106 Maronensuppe
- 108 Champignoncremesuppe
mit Parmesan-Thymian-Crisps
- 110 Spinat-Kartoffel-Auflauf
- 112 Überbackene Hackbrötchen
- 113 Chinakohl-Hack-Pfanne
- 114 Champignonsalat
- 116 Gebackene Sesamkartoffeln
mit Gurkendip
- 118 Chicorée-Meerrettich-Salat
- 120 Angemachter Käse nach Frankenart
- 120 Roastbeef-Eier-Brot
- 122 Gefüllte Eier
-
- 124 **ANHANG**
- 124 **Wichtige Adressen**
- 126 **Register**



VORWORT

Liebe Leserin, lieber Leser,

bei dem Wort Fruchtzucker denken fast alle Menschen an etwas Positives. An etwas Negatives wie Krankheiten oder Unverträglichkeiten wohl eher nicht. Aber Fruchtzucker, der fachsprachlich als Fruktose bezeichnet wird, ist nicht nur ein Süßungsmittel mit einem fruchtigen Namen, sondern auch ein Krankmacher. Es gibt eine Reihe von Krankheiten, die in direktem Zusammenhang mit der Aufnahme von Fruchtzucker stehen. Erstens handelt es sich dabei um angeborene Krankheiten, zweitens um chronische Leiden, die durch Fruchtzucker gefördert werden, und drittens um eine Erscheinung, die es noch gar nicht so lange gibt: die Fruchtzuckerunverträglichkeit oder Fruktoseintoleranz. Der Grad der Fruchtzuckerunverträglichkeit beziehungsweise -unverträglichkeit ist dabei extrem unterschiedlich. Neben der häufigen Fruktose-Verdauungsstörung gibt es noch mindestens zwei erbliche Krankheiten, die mit Fruktose in Verbindung stehen.

Fruchtzucker ist besonders in Früchten und Zucker (Saccharose) enthalten. Obst, aber auch einige Gemüsesorten sind fruktosereich und sollten nur verzehrt werden, wie es die individuelle Verträglichkeit zulässt. Bei seltenen Fruchtzucker-Stoffwechselstörungen muss die Fruchtzuckeraufnahme so weit wie möglich gedrosselt werden. Auch auf Produkte mit Fruchtzusatz wie beispielsweise Fruchtjoghurt oder Fruchtees muss geachtet werden. Ebenso darf kein Sorbit (ein Zuckeraustauschstoff) aufgenommen werden.

Experten schätzen, dass mindestens ein Drittel der Bevölkerung Fruktose in größerer Menge nicht gut verträgt. Bei vielen

Menschen, die zu dieser Gruppe gehören, reichen aber schon minimale Mengen, um Probleme wie Bauchschmerzen, Blähungen, Völlegefühl, Sodbrennen oder Durchfall auszulösen.

Die Verträglichkeit von Fruchtzucker ist allgemein nicht besonders gut. Vor diesem Hintergrund ist es bedauerlich, dass die Lebensmittelindustrie immer mehr Produkte mit Fruchtzucker süßt. Fruchtzucker ist für die wenigsten Menschen ein Giftstoff, der möglichst absolut zu meiden ist. Vielmehr gilt für die meisten, dass eine fruchtzuckerreduzierte Kost zu einer Abnahme der Magen-Darm-Beschwerden und einer Normalisierung von Stoffwechselwerten führt.

Der häufig als „Naturzucker“ und Alternative zum Haushaltszucker angepriesene Fruchtzucker findet reißenden Absatz in der Lebensmittelindustrie. Viele Getränke sind neuerdings zusätzlich mit Fruktose gesüßt. Aktuelle Studien zeigen, dass ein reichlicher Fruchtzuckerkonsum neben Magen-Darm-Problemen auch zu Fettstoffwechselstörungen, einem erhöhten Gichtisiko, Insulinresistenz, Fettleber und dem metabolischen Syndrom führen kann. Problematisch ist auch, dass parallel mit dem Fruktosekonsum in den USA die Übergewichts- und Adipositashäufigkeit deutlich anstieg,

Wir freuen uns, wenn wir Ihnen mit unserem Buch viele Tipps und Hinweise für Ihre Ernährung geben können. Die Rezepte können Ihnen bei der Gestaltung Ihrer Ernährungsweise helfen. Vergessen Sie aber nicht, dass jeder Patient unterschiedliche Mengen an Fruktose toleriert. Eine individuelle Diätberatung und ärztliche Therapie kann und will dieses Buch nicht ersetzen. Aber es kann diese effektiv ergänzen.

Wir wünschen Ihnen viel Gesundheit!

Ihr
Sven-David Müller

Ihre
Christiane Weißenberger



Christiane
Weißenberger
Diätassistentin/
Diabetesassistentin



Sven-David Müller
M. Sc., Diätassistent
Diabetesberater DDG
und Gesundheits-
publizist



FRUKTOSE- INTOLERANZ – DAS MÜSSEN SIE WISSEN

Jeder dritte Deutsche verträgt Fruchtzucker mehr oder weniger schlecht und bei vielen Menschen ist er für Magen-Darm-Beschwerden wie zum Beispiel Reizdarm verantwortlich. Hier erfahren Sie, was Fruktose genau ist, welche – erwünschten und unerwünschten – Wirkungen sie im Körper hat und wie eine Fruchtzuckerunverträglichkeit diagnostiziert wird. Zuerst jedoch sollten Sie sich damit vertraut machen, woraus unsere Nahrung eigentlich besteht und auf welche Nährstoffe unser Körper angewiesen ist.



Woraus besteht unsere Nahrung?

Das braucht unser Körper: Nährstoffe und Energie

Um seine vielfältigen Aufgaben erfüllen zu können, braucht der menschliche Organismus rund um die Uhr Energie und Nährstoffe. Diese Energie muss ihm mit der Nahrung zugeführt werden, und zwar in Form von Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen. Sie gelangen zuerst in den Verdauungstrakt, werden dort aufgenommen und dann mit dem Blut zu den Zellen der Organe transportiert, wo sie verwertet werden. Bei diesem Prozess entstehen körpereigene energiereiche Verbindungen, die sogenannten Adenosintriphosphate (ATP), und Wärmeenergie. Diese im ATP gespeicherte Energie macht sämtliche Stoffwechselreaktionen des Körpers, bei denen Energie verbraucht wird, erst möglich. Die verschiedenen Nährstoffe werden in energieliefernde und nicht-energieliefernde eingeteilt.

Energieliefernde Nährstoffe

- Kohlenhydrate
- Fette
- Eiweiße

Nicht-energieliefernde Nährstoffe

- Wasser
- Mineralstoffe
- Vitamine

Neben diesen Nährstoffen besitzt unsere Nahrung noch weitere Bestandteile, die ebenfalls eine wichtige Rolle spielen:

- Ballaststoffe (Faserstoffe)
- Sekundäre Pflanzenstoffe



Alkohol ist kein Nährstoff, obwohl er bei der Verstoffwechslung Energie liefert.

Ballaststoffe sind Nahrungsbestandteile, die nicht verdaut werden können. Sie werden im Verdauungstrakt nicht aufgespalten und stellen somit auch keine Energie bereit. Die Aufgabe der Nahrungsfasern besteht vielmehr darin, die Transitmenge im Darm zu erhöhen und dadurch für eine gesunde Darmbewegung zu sorgen. Darüber hinaus werden sie von den körpereigenen Darmbakterien abgebaut; diese nutzen die dabei gewonnenen Baustoffe und die Energie für ihr eigenes Wachstum und ihre Vermehrung.

Sekundäre Pflanzenstoffe sind chemische Verbindungen, die sich in verschiedenen Pflanzen finden, wo sie in unterschiedlicher Menge gebildet werden. Zu dieser Gruppe zählen Farb- und Geschmacksstoffe. Die sekundären Pflanzenstoffe schützen die Pflanze vor Verletzungen und Krankheiten und haben auch auf den menschlichen Organismus eine schützende Wirkung; viele können der Entstehung von Krebs und Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorbeugen.

Jede Nährstoffgruppe ist für ganz besondere Aufgaben im menschlichen Körper zuständig.

- Kohlenhydrate und Fette dienen zur Deckung des Energiebedarfs, zur Aufrechterhaltung von Körpertemperatur und Stoffwechsel und für verschiedene Arbeiten wie die Muskelarbeit.
- Eiweiße, Mineralstoffe und Wasser dienen dem Aufbau und Erhalt des Organismus.
- Vitamine und Mineralstoffe sind nötig für das Wachstum und die Erneuerung von Zellen und Geweben.

Kohlenhydrate

Die Hauptenergiequellen unseres Körpers sind die Kohlenhydrate, eine Gruppe von Nährstoffen, die aus ähnlichen Bausteinen bestehen. Man unterteilt sie in Einfachzucker (Monosaccharide), Zweifachzucker (Disaccharide) und Vielfachzucker (Polysacchari-



Kohlenhydrate werden in unterschiedliche Zucker unterteilt.

de), je nachdem, wie viele verknüpfte Kohlenhydrateinheiten sie besitzen. Zu erkennen sind die verschiedenen Zucker in der Regel an der Endung „-ose“, wie beispielsweise Glukose, Fruktose oder Laktose (Milchzucker). Eine weitere Unterteilung bezieht sich darauf, ob der Körper die Kohlenhydrate verwerten kann oder nicht.

Verwertbarkeit der Kohlenhydrate

VERWERTBARE KOHLENHYDRATE	NICHT VERWERTBARE KOHLENHYDRATE (BALLASTSTOFFE)
Sämtliche Einfachzucker	Zellulose
Sämtliche Zweifachzucker	Hemizellulosen (enthalten in pflanzlichen Zellwänden)
Einige Vielfachzucker wie Stärke oder Glykogen	Weitere Ballaststoffe (Pektine)

Die Einfachzucker

Zu den Einfachzuckern zählen Traubenzucker (Glukose), Fruchtzucker (Fruktose) und Schleimzucker (Galaktose). Diese Zuckermoleküle sind die kleinsten, nicht spaltbaren Einheiten der Kohlenhydrate.

Traubenzucker ist der unmittelbare Energielieferant für unseren Körper, weil er direkt zur Energiegewinnung verwertet wird. Vor allem das Herz, die Muskeln und das Gehirn sind darauf angewiesen, dass sie kontinuierlich mit Traubenzucker versorgt werden; außerdem bildet Traubenzucker den Blutzucker. Die allermeisten Kohlenhydrate aus der Nahrung, die zur Energiebereitstellung nötig sind, werden während des Verdauungsprozesses in Traubenzucker umgewandelt.



Traubenzucker ist ein unmittelbarer Energielieferant.

Wo kommt Einfachzucker vor?

EINFACH-ZUCKER	IST BESTANDTEIL VON	KOMMT VOR IN	BESONDERE EIGENSCHAFTEN
Traubenzucker (Glukose)	Rübenzucker, Milchezucker, Maltose, Stärke, Glykogen und Zellulose	Früchten, Honig	wichtigster Energielieferant für den Körper
Fruchtzucker (Fruktose)	Rübenzucker, Inulin	Früchten, Honig	höchste Süßkraft
Schleimzucker (Galaktose)	Milchezucker	wenigen Lebens- mitteln	geringe Süßkraft

Was ist Fruktose?

Fruktose oder Fruchtzucker ist eine natürlich vorkommende chemische Verbindung und zählt zu den Einfachzuckern. Einfachzucker können über die Dünndarmschleimhaut direkt ins Blut aufgenommen werden, ohne vorher in weitere Bestandteile zerlegt werden zu müssen. Fruchtzucker übernimmt als Energiespender und Zellbaustein sowie für Stoffwechselforgänge wichtige Aufgaben im Körper.

Fruchtzucker ist farb- und geruchlos und schmeckt sehr süß. Er kommt, wie der Name schon sagt, vor allem in Früchten sowie in Honig in unterschiedlich hoher Konzentration vor und ist außerdem in manchen Gemüsesorten enthalten. Auch im Haushaltszucker ist er zu finden: Da bildet er im Tandem mit Traubenzucker – im Verhältnis 50:50 – einen Zweifachzucker (Saccharose).

Fruchtzucker wird im Dünndarm passiv aufgenommen (resorbiert), und zwar langsamer als Traubenzucker (Glukose). Nach der Aufnahme über den Dünndarm gelangt die Fruktose zuerst zur Leber, wo ihr Umbau stattfindet: Hier wird sie zu Fett aufgebaut, und zwar schneller als andere Einfachzucker.



Der Name Fruktose stammt vom lateinischen *fructus*, was so viel wie Frucht heißt.

Wie gut wird Fruktose vertragen?

Fruktose wird unterschiedlich gut, aber niemals vollständig resorbiert. Ihre Verträglichkeit ist individuell verschieden.

Für die meisten Menschen ist Fruchtzucker nicht grundsätzlich ungesund. Denn auch für Fruchtzucker gilt der Ausspruch von Paracelsus „All Ding sind Gift und nichts ohn Gift; allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift ist“. Entscheidend ist die Dosis und die individuelle Verträglichkeit. Für Diabetiker ist Fruchtzucker sogar positiv, denn im Gegensatz zu Glukose wird Fruktose insulinunabhängig verstoffwechselt, das heißt, der Blutzuckerspiegel steigt nach dem Verzehr von Fruchtzucker wesentlich langsamer an als bei Glukose.

Wer allerdings große Mengen Fruchtzucker zu sich nimmt, läuft Gefahr, bestimmte Störungen und Krankheiten zu entwickeln – und das gilt nicht nur für Menschen mit nachgewiesener Fruktoseintoleranz, sondern auch für gesunde!



Die meisten Menschen vertragen Fruchtzucker.

Was ist Fruktoseintoleranz?

Vielleicht haben Sie schon von der Laktoseintoleranz gehört, der Unverträglichkeit von Milchzucker, unter der etwa 15 bis 22 Prozent der Deutschen leiden – Tendenz steigend. Ganz ähnlich ist es mit der Fruktoseintoleranz, die vermutlich sogar noch häufiger vorkommt.

Fruktoseintoleranz – auf Deutsch Fruchtzuckerunverträglichkeit – ist eine Störung des Fruktosestoffwechsels. Normalerweise wird die Fruktose aus der Nahrung durch bestimmte Transportenzyme durch die Dünndarmwand transportiert und gelangt dann in den Blutkreislauf. Ist dieses Transportsystem jedoch defekt, weil die Enzyme nicht richtig funktionieren, so wird die Fruktose nur unzureichend oder gar nicht aufgenommen und ein

Teil der Fruktose bleibt im Darm. Sie wandert unverdaut weiter in den Dickdarm und wird dort durch die Darmbakterien zu Wasserstoff, Kohlendioxid und kurzkettigen Fettsäuren abgebaut. Dabei entstehen Darmgase mit den bekannten Folgen: vermehrte Blähungen, laute Darmgeräusche, wässrige Durchfälle, Verstopfung, Reizdarmsyndrom und eventuell kolikartige Schmerzen. Sehr häufig treten diese unangenehmen Symptome insbesondere nach dem Konsum von Apfelsaft auf.

Mindestens 30 Millionen Menschen in Deutschland vertragen Fruktose nicht oder nicht gut. Mindestens eine Hälfte der Betroffenen hat Beschwerden nach der Aufnahme von Fruktose. Dabei haben die Patienten eine unterschiedliche Toleranz gegenüber Fruktose.



Fruktzucker kommt, wie schon sein Name sagt, vor allem in Früchten vor.

Bekannt sind drei verschiedene Fructose-Abbaustörungen:

- Fruktosurie (Fruktosämie)
- erbliche (hereditäre) Fructoseintoleranz
- erworbene (intestinale) Fructoseintoleranz

1 Bei der Fruktosurie ist die Funktion des Enzyms Fruktokinase gestört. Dies führt dazu, dass sich Fructose im Blut ansammelt und dann mit dem Urin ausgeschieden wird. Diese vererbte Stoffwechselstörung muss in der Regel nicht behandelt werden, da ein anderes Enzym die Aufgabe des defekten Enzyms zum Teil übernehmen kann. Sie tritt sehr selten auf (1:120.000).

2 Bei der erblichen Fructoseintoleranz ist das Enzym Fructose-1-Phosphat-Aldolase B gestört beziehungsweise in manchen Fällen nicht vorhanden. In der Folge kann es zu Magen-Darm-Problemen und einer lebensgefährlichen Unterzuckerung kommen. Die Beschwerden treten bei Säuglingen in dem Moment auf, in dem sie abgestillt sind und fructosehaltige Nahrung bekommen. Auch diese Form tritt sehr selten auf (1:20.000). Für erbliche Fructoseintoleranz gilt ein strenges Verbot für Fructose, Haushaltszucker und Sorbit.

3 Die intestinale Fructoseintoleranz oder Fruktosemalabsorption ist eine erworbene Fruchtzuckerunverträglichkeit, doch kann die Veranlagung dafür angeboren sein. Bei dieser Abbaustörung ist das Transportenzym GLUT-5 gestört. Ursachen für die Störung können über einen langen Zeitraum anhaltende Belastungen sein, etwa eine falsche Ernährung, chronischer Stress, Umweltgifte oder Medikamente, die über längere Zeit eingenommen werden. Die Betroffenen leiden entweder vorübergehend oder lebenslang unter den Symptomen. Mit dieser Form der Fructoseintoleranz, die wesentlich häufiger auftritt als die anderen, beschäftigt sich dieses Buch.



Muttermilch enthält keinen Fruchtzucker. Probleme treten deshalb erst nach dem Abstillen auf.

Symptome der Fruktoseintoleranz

Wenn Sie an mehreren dieser Beschwerden und Symptomen leiden, könnte es sein, dass Sie eine Fruktoseintoleranz haben:

- Bauchschmerzen bis hin zu Koliken
- Blähungen und Darmgeräusche
- Übelkeit
- Völlegefühl
- Durchfall
- Verstopfung
- Reizdarmsyndrom
- Schwindel und Kopfschmerzen
- Infektanfälligkeit durch Folsäure- und Zinkmangel
- Gereiztheit, Müdigkeit und Depressionen



Dies sind typische Beschwerden und Symptome einer Fruktoseintoleranz.

Bei der Behandlung des Reizdarms wird eine Fruchtzuckerunverträglichkeit oft nicht berücksichtigt.





Allein in Deutschland vertragen 30 Millionen Menschen Fruchtzucker nicht oder nicht gut.

Eine Ursache für diese Beschwerden kann darin liegen, dass Sie einfach zu viel Fruchtzucker zu sich nehmen. Damit sind Sie in guter Gesellschaft, denn der Konsum nimmt allgemein zu. Doch bei vielen Menschen bleibt es nicht bei Magen-Darm-Problemen.

Auf dem Vormarsch: der Reizdarm

Bereits 1969 wies erstmals ein Bericht darauf hin, dass Fruktose zu reizdarmartigen Beschwerden führen kann. In weiteren Untersuchungen wurde diese Beobachtung später bestätigt, doch wurden diese wenig beachtet. Auch aktuelle Untersuchungen aus den USA zeigen: Mindestens jeder dritte Reizdarm-Patient verträgt Fruktose schlecht und die Magen-Darm-Beschwerden bessern sich, sobald dieser Zucker gemieden wird. In einer Studie mit 37 Teilnehmern wurde der Nachweis erbracht, dass 51 Prozent der Versuchsteilnehmer einen krankhaft veränderten Fruktose-Wasserstoff-Atemtest (siehe „Wie wird Fruktoseintoleranz diagnostiziert?“) aufwiesen. 30 Prozent litten unter einer Milchzuckerunverträglichkeit (Laktoseintoleranz) und bei 21 Prozent stellte man eine kombinierte Frucht-Milchzucker-Unverträglichkeit fest. Bei 88 Prozent der Probanden mit Fruchtzuckerunverträglichkeit besserten sich die Beschwerden nach kurzer Zeit, sobald sie weniger Fruchtzucker zu sich nahmen.

Leider berücksichtigen immer noch zu wenige Ärzte bei der Behandlung des Reizdarmsyndroms die Tatsache, dass diesem eine Fruchtzuckerunverträglichkeit zugrunde liegen kann. Wenn man bedenkt, dass die Zahl der Patienten mit Reizdarm in den letzten 50 Jahren kontinuierlich angestiegen ist, besteht hier großer Handlungsbedarf.



Besonders in Säften ist viel Fruchtzucker enthalten.

Wie wirkt zu viel Fruchtzucker auf Menschen ohne Fructoseintoleranz?



Zuviel Fruchtzucker kann Krankheiten auslösen.

Auch Menschen, bei denen keine Fruchtzuckerunverträglichkeit diagnostiziert wurde, können Störungen und Krankheiten entwickeln, wenn sie ein Übermaß an Fruchtzucker zu sich nehmen. Nehmen Sie es nicht auf die leichte Schulter, wenn Sie eines oder mehrere der folgenden Symptome bei sich feststellen:

- Fettstoffwechselstörungen
- Fettleber
- Erhöhte Blutfettwerte
- Gicht
- Insulinresistenz
- Diabetes mellitus Typ 2
- Metabolisches Syndrom

Auch bei gesunden Menschen kann zu viel Fruktose Fettstoffwechselstörungen verursachen, denn dies führt dazu, dass in der Leber zu viel Fett aufgebaut wird; daraus kann mit der Zeit eine Fettleber entstehen. Die Fettstoffwechselstörung wiederum stellt eine Gefahr für das Herz-Gefäß-System dar. Doch damit nicht genug: Fruchtzucker erhöht auch das Risiko, an Gicht zu erkranken, und kann selbst Gichtanfälle auslösen. Das Gichtisiko ist besonders groß, wenn sich zum Fruchtzucker (oder Sorbit) Alkohol und Purine aus Fleisch gesellen.

Darüber hinaus vermindert Fruchtzucker die Wirkung des Insulins und führt zu einer Insulinresistenz. Die Folge ist Diabetes mellitus Typ 2.

Bitte beachten!

Verzichten Sie auf Fructose in Reinform, als Süßungsmittel sowie generell auf größere Mengen Fructose, beispielsweise in Säften, wenn Sie an

- Hyperurikämie (erhöhter Harnsäuregehalt des Blutes),
- Fettleber,
- Gicht oder
- erhöhten Blutzuckerwerten leiden.

Offensichtlich fördert Fructose auch die Entstehung des metabolischen Syndroms, bei dem Fettleibigkeit, Bluthochdruck, veränderte Blutfettwerte und eine Insulinresistenz ein tödliches Quartett bilden, das zu koronaren Herzerkrankungen führen kann. Fructose verursacht Übergewicht. Je stärker der Fructosekonsum zunimmt, desto mehr Menschen leiden an Übergewicht (BMI über 25) und Adipositas (Fettsucht mit einem BMI über 30).



Je stärker der Fructosekonsum zunimmt, desto mehr Menschen leiden an Übergewicht.



Allergien gibt es schon seit Jahrtausenden.

Lebensmittel, auf die viele Deutsche reagieren

Allergien auf bestimmte Nahrungsmittel und Nahrungsmittelunverträglichkeiten sind kein Phänomen unserer Tage, sondern so alt wie die Menschheit selbst. Schon der griechische Arzt Hippokrates stellte vor zwei Jahrtausenden fest, dass es Menschen gibt, die bestimmte Lebensmittel schlechter vertragen als andere. In Deutschland vertragen mindestens 40 Prozent der Bevölkerung bestimmte Nahrungsmittel schlecht beziehungsweise reagieren allergisch darauf. Die Liste der Lebensmittelunverträglichen wird dabei von Laktoseintoleranz (Milchzuckerunverträglichkeit) und Fructoseintoleranz angeführt:

- Fructose (36 %)
- Laktose (15–20 %)
- Nahrungsmittelallergie (5–7 %)
- Histaminintoleranz (1 %)
- Zöliakie (Glutenunverträglichkeit, Sprue 0,1–1 %)

Bei Verdacht auf eine Lebensmittelunverträglichkeit sollten Betroffene auf jeden Fall einen Allergologen zurate ziehen. Dieser Facharzt kann nicht nur eine präzise Diagnose stellen, sondern auch die wirksamste Therapie finden und die Patienten in Bezug auf eine Ernährungsumstellung beraten. Lebensmittelallergiker können heutzutage auf zahlreiche Alternativen und Ausweichmöglichkeiten in der Ernährung zurückgreifen und damit ihren Alltag gut meistern.

Wie wird Fructoseintoleranz diagnostiziert?

Zur Diagnose der Fruchtzuckerunverträglichkeit gibt es einen einfachen und schmerzlosen Test, den sogenannten Wasserstoff-Atemtest (H_2 -Atemtest). Dabei müssen die Patienten tief Luft holen und in ein Messgerät ausatmen. Dieses misst vor und mehr-

fach nach der Gabe von Fruktose den Gehalt von Wasserstoff in der Atemluft. Grundlage des Tests ist, dass unverdauter Fruchtzucker in den Dickdarm gelangt und hier von den Bakterien unter anderem zu Wasserstoff abgebaut wird. Dieser wird ins Blut aufgenommen und schließlich abgeatmet. Deshalb steigt bei einer Fruchtzuckerunverträglichkeit der Wasserstoffgehalt in der Ausatemluft an.

Vor dem Wasserstoff-Atemtest müssen die Patienten mindestens zwölf Stunden nüchtern bleiben – sie dürfen also keine Nahrung zu sich nehmen und nur Wasser, Tee oder Kaffee (jedoch ohne Milch und Zucker) trinken. Auch rauchen dürfen sie nicht mehr. Bei der Untersuchung bekommen sie dann 200–400 ml Fruktose-Trinklösung zu trinken. Die erste Messung findet nüchtern statt, die weiteren alle 15–30 Minuten nach dem Trinken der Lösung. Der Test dauert insgesamt rund 3 Stunden.

Eine Fruktoseunverträglichkeit liegt vor, wenn der Wasserstoffgehalt zweier Messungen um 20 ppm höher liegt als der Ausgangswert. Ein weiteres eindeutiges Zeichen ist, wenn während der Messung die typischen Beschwerden auftreten. Fällt das Ergebnis positiv aus, liegt also eine Fruktoseintoleranz vor, müssen die Patienten einige Tage lang eine fruktosearme beziehungsweise fruktosefreie Diät einhalten. Dadurch müssten sich die Beschwerden innerhalb weniger Tage deutlich verbessern oder ganz ausbleiben. Treten weiterhin Beschwerden auf, muss der Arzt prüfen, ob noch weitere Unverträglichkeiten – etwa gegen Laktose (Milchzucker) – vorliegen.



Der H₂-Atemtest ist einfach und schmerzfrei.

Schafskäseaufstrich

geht schnell

Zubereitungszeit: 10 Minuten

Eine Portion enthält:

100 kcal/418 kJ	3 g Kohlenhydrate
9 g Eiweiß	0,3 g Fruktose
6 g Fett	

Zutaten für 2 Personen

- 4 gehäufte EL Quark, Halbfettstufe
- kohlensäurehaltiges Mineralwasser
- 1 Stück Schafskäse (ca. 30 g)
- 1 TL gehackte Kräuter, z. B. Petersilie
- Pfeffer
- 1 Stück Salatgurke (ca. 60 g)

Zubereitung

1 Den Quark und einen Schuss Mineralwasser mit einem Schneebesen glatt rühren. Den Schafskäse zerbröckeln und mit den Kräutern und dem Pfeffer zum Quark geben.

2 Gurke waschen, putzen und fein reiben. Die Gurkenraspel unter den Quark mengen und eventuell nochmals abschmecken.



Champignon-Hack-Pfanne

preiswert

Zubereitungszeit: 15 Minuten

Garzeit: 10 Minuten

Eine Portion enthält:

479 kcal/2002 kJ	4 g Kohlenhydrate
40 g Eiweiß	0,4 g Fruktose
34 g Fett	

Zutaten für 2 Personen

- 300 g Champignons
- 1 kleine Zwiebel
- 1 TL Rapsöl
- 200 g gemischtes Hackfleisch
- 2 EL Sahne, 30 % Fett
- Salz, Pfeffer
- 1 Stück Edamer, 30 % Fett i. Tr. (ca. 60 g)

Zubereitung

- 1 Die Champignons mit Küchenkrepp säubern, den unteren Teil des Stiels abschneiden und die Pilze vierteln. Zwiebel schälen und fein würfeln.
- 2 Das Öl in einer beschichteten Pfanne erhitzen und das Hackfleisch darin krümelig braten. Zwiebel und Pilze zugeben und kurz mitbraten. Die Sahne zugießen und mit den Gewürzen abschmecken; eventuell noch etwas Wasser zugießen.
- 3 Den Käse fein reiben und unterrühren.



Aprikosen-Muffins

geht schnell

Zubereitungszeit: 15 Minuten

Backzeit: ca. 20 Minuten

Eine Portion enthält:

178 kcal/742 kJ	16 g Kohlenhydrate
3 g Eiweiß	0,1 g Fruktose
11 g Fett	

Zutaten für 12 Muffins

250 g Mehl, Type 550
10 g Backpulver
1 Prise Salz
100 g Aprikosen aus der Dose
125 ml Sonnenblumenöl
1 Ei
225 ml Buttermilch
1 ½ TL Süßstoff
12er Muffinform oder Papierförmchen

Zubereitung

- 1 Eine 12er-Muffinform oder Papierförmchen auslegen und den Backofen auf 190 °C (Ober- und Unterhitze) vorheizen.
- 2 Mehl, Backpulver und Salz mischen. Die Aprikosen abtropfen lassen und in Würfel schneiden. Zügig und vorsichtig unter das Mehl mengen.
- 3 Öl, Ei, Buttermilch und Süßstoff verrühren. Jetzt die flüssigen und die trockenen Zutaten in einer größeren Schüssel kurz miteinander verrühren, sodass sie sich gerade verbinden.
- 4 Den Muffinteig in die Mulden der Form füllen und im heißen Ofen ca. 20 Minuten backen.

