

# Wie ist die Behandlung bei **Fructose-Unverträglichkeit** (Fructose-Malabsorption, "intestinale Fructose-Intoleranz")? Sie ist **immer kombiniert mit einer Sorbit-Unverträglichkeit!**

(Biochemischer Hintergrund: Das Fructose-Transportenzym GLUT5 in der Dünndarmwand hat nur eine geringe Restaktivität. Diese wird extrem gehemmt durch Sorbit, hochstimuliert durch Glucose - was aber nicht beliebig hoch gelingt, deshalb ist eine Begrenzung der Gesamtfructosezufuhr nötig.)

**1. AM WICHTIGSTEN: Zufuhr von Sorbit meiden** (Ebenso: Razeghi 2011, Meier 2011.)  
Meiden: Birne, Kirsche\*, Pflaume, Minze [auch Pfefferminztee]; Wellness\*getränke u.-marmeladen, Kaugummi, Ketchup, Zuckergefreies (Bonbons u.a.) (\*=mit Zusatz zB Vitamine)

Sorbit = E 420 = „Zuckeraustauschstoff“ = „Zuckeralkohol“ = Sorbitol = Glucitol = Hexanhexol.  
Sorbit-haltig sind auch E432, E433, E434, E435 und E436. \*Kirschen sind umstritten, ob mit Sorbit ([www.ernaehrung.de](http://www.ernaehrung.de)) oder ohne (Souci-Fachmann-Kraut).

Wer's genau wissen will: Sorbit (g je 100g) (Richtwerte, variieren je nach Sorte): Wellnessmarmeladen u.-getränke 0,5 bis 5(!) - Birne 2,2 - Kirsche\* 1,6 - Pflaume 1,4 - Datteln 1,4 - Rosinen 0,9 - Pfirsich 0,9 - Aprikose 0,8 - Apfel 0,5 - Apfelsaft 0,5 - Traube 0,2.  
Sorbit ist auch in den meisten Zahnpastas. Aber wenn man die nicht schluckt, fällt das nicht ins Gewicht. (Falls das bei hochempfindlichem Patienten doch ins Gewicht fällt: Sorbit-frei sind z.B. Blendamed Classic und Weleda Zahnpasten.)

**2. Gesamtfructose begrenzen: nicht mehr als 10g pro Mahlzeit einnehmen**  
Tomatenmark/ passierte Tomate minimieren. (stattdessen für Nudeln rote Soße aus Möhre + roter Paprika: [www.chefkoch.de](http://www.chefkoch.de))

Konzentrierte Tomate hat 7-12g Fructose in 100g (passierte Tomate 12, Tomatenmark 7; Ketchup 12, ist aber wegen Sorbit eh' zu meiden).

**3. Diese max.10g Fructose "schützen" durch mindestens gleiche Menge Traubenzucker (Glucose).** Geschützt ist z.B. der Fructose im Haushaltszucker=Rohrzucker=Saccharose\*\*, weil Saccharose zur Hälfte aus Fructose und zur andern Hälfte aus Traubenz. besteht (\*Gorup'11,Razeghi'11,Zimmer'07;\*\*Razeghi'11,Meier'11 Zimmer'07.)  
Apfel, Mango, Wassermelone meiden oder Traubenzucker drüberstreuen ("Traubenz." "Glucose" "Dextrose" "Dextropur").  
Zugleich mit Fructose nehmen! Statt mit reinem Traubenzucker kann man auch schützen durch gleichzeitige Zufuhr von Milchprodukten, weil der Milchzucker zur Hälfte aus Traubenzucker besteht.

Fructose=Fructose: „Zuckeraustauschstoff“, „Zuckerart“, „Maissirup“ (Fructose-angereichert), „Fructooligosaccharid“=„Oligofruktose“, „Inulin“ (Polyfructose), Fruktane.

Ungeschützter Fructose ist auch in Schalen von Vollkorngetreide (Polyfruktane), Müsli, Joghurt, Frühstücksdrinks.

Wer's genau wissen will: Ungeschützter Fructose (g je 100g; Zechmann 2012) (Richtwerte, variieren je nach Sorte):  
Obst: Getrockn.Apfel 17 - Birne 5 (eh' verboten wegen Sorbit) - Apfelsaft 4 - Apfel 4 - Apfelmus 3 - Mango 2 - Wassermelone (Fleisch tiefrot oder knallgelb) 2 - Apfelgelee 1 - Kaki 1 - Blaubeere 0,9 - Johannisb. 0,5 - Orangensaft 0,5 - Himbeere 0,3 - Kiwi 0,3 - Ananas 0,3 - Orange 0,3 - Stachelbeere 0,3 - Traube 0,3 - Pfirsich 0,2 - Bromb. 0,1 - Erdbeere 0,1.  
Gemüse: Alles andere ist irrelevant, hat nur wenig ungeschützten Fructose: Grüne Bohnen 0,4 - Rosinen 0,4 - Grünkohl 0,3 - Kohlrübe 0,3 - "normale" Tomate 0,3 - Spargel 0,2 - Lauch 0,2 - Porree 0,2 - Bambussprossen 0,1 - Mangold 0,1 - Kopfsalat 0,1 - Sellerie 0,1 - Zucchini 0,1 - Endiviensalat 0,1 - Schwarzwurzel 0,06 - Wirsingkohl 0,02 - Pastinake 0,01.  
Anderes: Honig 5 - schwarzer Tee 0,7 - Weizenbrot 0,4 - Weizen 0,04 - Weißweizen 0,03.

## Keinen ungeschützten Fructose und kein Sorbit enthalten (man muss also über nichts nachdenken):

Obst: Avocado, Banane, Feige+Kaktusfeige, Pampelmuse, Hagebutte, Honigmelone (=Zucker- =Netz- =Winter-Melone: Fleisch zartgrün, zart-oranger oder weiß), Mirabellen, Limetten, Mandarinen (aber: Mandarinsaft in 100g ungeschützter Fructose 1,5 g), Preiselbeere, Zitrone.

Gemüse: Aubergine, Blumenkohl, Chicoree, Chinakohl, Erbse, Feldsalat, Fenchel, Gurke, Karotte, Kartoffel, Kürbis, Löwenzahn, Mais, Möhre, Papaya, Paprika, Petersilie, Pfifferling, Rettich, Rhabarber, Rüben, Sauerkraut, Spinat, Steinpilz, Weißkohl, Zwiebel.

Anderes: Bier alkoholfrei, Ei, Gerste, Mais, Roggen.  
(Eigentlich gehören auch Brokkoli, Paprika, Rosenkohl, Radieschen hierher, sind aber schwer verdaulich und machen deshalb Beschwerden:)

- Tabellen: Nutzlos sind Angaben zum Verhältnis Traubenzucker/ Fructose = Glukose/ Fruktose. Als ideal gilt >1. Schon ein getrockneter Apfel mit 10/27 = 0,4 ist also nicht „gut“. Aber z.B. Weizenbrot 0/0,4 = 0,0 erscheint noch viel schlimmer. Das ist aber natürlich Unsinn, denn 17 g ungeschützte Fructose in 100g Apfel sind natürlich viel schlimmer als 0,4 g ungeschützte Fructose in 100g Weizen!  
- Viel besser nimmt man einfach die Menge der ungeschützten Fructose: Diese sollte 0 sein, oder durch Glucose-Zusatz auf Null gebracht werden.  
- Achtung im Internet: Man gerät leicht auf die Seiten der "Hereditären Fructose-Intoleranz". Dies ist eine völlig andere Krankheit, bei der man wirklich jede Fructose meiden muss und doch als Säugling am Leberversagen stirbt, wenn man nicht lebertransplantiert wird.  
- JEDER von uns bekommt bei Essen von viel Kernobst [Kirschen, Pflaumen] Bauchprobleme, überfordert also seine [ja UNgemindert vorhandene] GLUT5-Kapazität. Deshalb betrachtet mancher Arzt den GLUT5-Mangel nicht als Krankheit, sondern nur als Normvariante\* oder „Umstand“ und verweigert diesem „Umstand“ die ärztliche Würdigung - und die profunde Diätberatung.

## Am Anfang der Diät ist wichtig, dass der Darm erstmal völlig zur Ruhe kommt. Deshalb sollte man in den ersten 2 Wochen der Diät ("Karenzphase") noch vieles anderes, das den Darm einfach anstrengt oder irritiert, meiden:

Schnelles Essen, große oder unregelmäßige Mahlzeiten (5 kleine!), un-ausgewogene Nahrungszufuhr (genug Eiweiß und Fett! [hier kommen noch spezifische Gründe hinzu: Aminosäuren stimulieren den Transporter GLUT5, Fettmangel mindert die Fructosetoleranz [Raithel 2013]).  
Zucker allgemein (d.h. Saccharose = Haushaltszucker).  
Schwer Verdauliches (insbesondere auch Sauerteig), Blähendes, Ballaststoffreiches. (Also Fettiges, Gebratenes, Geräuchertes, Scharfes, Saures, Süßes, sehr Heißes, Eiskaltes; Sprudel, viel Kaffee, grobes Brot, frische Backwaren, Kohl, Hülsenfrüchte, Obst, reine Fruchtsäfte, Erdnüsse, Zwiebeln.)  
Wasserbindende (osmotisch wirksame) Acarbose (in Medikamenten) und Zuckeralkohole=Alditole: Mannit(E421), Xylit(E967), Iso-malt=Palatinin(E953), Laktit(E966), Maltit(E965), Erythrit(E986). (Raithel 2013, Mahr 2013) (Besonders Fructose-empfindliche Patienten sollten die Zuckeralkohole dauerhaft meiden wegen ihrer Hemmung des GLUT5 [Schleip 2008].)  
Alkohol (hemmt den Transporter GLUT5).