



Ratgeber

Laktoseintoleranz

PD Dr. med. Birgit Terjung

Dipl.-oec. troph. Claudia Thienel



Dieser Patientenratgeber richtet sich an Interessierte und hat zum Ziel, Sie übersichtlich und verständlich über die wichtigsten Fragen zum Thema Laktoseintoleranz zu informieren. Ein Glossar, das die wichtigsten medizinischen Begriffe erklärt, finden Sie am Ende des Ratgebers. Der Ratgeber ersetzt nicht das persönliche Gespräch mit dem Arzt¹⁾, an den Sie sich bei gesundheitlichen Fragen, Zweifeln und Sorgen wenden sollten, und dem die individuelle Diagnostik und Therapie in Absprache mit Ihnen vorbehalten ist.

Was bedeutet Laktoseintoleranz?

Die Laktoseintoleranz oder Milchzuckerunverträglichkeit gehört zu den Nahrungsmittelunverträglichkeiten. Die Betroffenen klagen bereits kurz nach dem Verzehr von laktosehaltigen (milchzuckerhaltigen) Nahrungsmitteln oder auch Stunden später über eine Vielfalt von Bauchbeschwerden, v. a.. Blähungen, Durchfall oder Bauchschmerzen. Es können aber auch Beschwerden außerhalb des Darms wie z. B. Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen, depressive Verstimmungen oder Schlafstörungen auftreten.

Die Laktoseintoleranz als Nahrungsmittelunverträglichkeit ist deutlich von einer Nahrungsmittelallergie abzugrenzen (z. B. Kuhmilchallergie mit Unverträglichkeit von Eiweißen in der Kuhmilch), die bei Erwachsenen nur sehr selten auftritt (in weniger als 5 % der Fälle einer Kuhmilchunverträglichkeit).

1) Aus Vereinfachungsgründen wurde unabhängig vom Geschlecht nur die männliche Formulierungsform gewählt. Die Angaben beziehen sich auf Angehörige jedweden Geschlechts.

Allergie oder Intoleranz – in aller Munde

Die Laktoseintoleranz ist keine Nahrungsmittelallergie, sondern eine Nahrungsmittelunverträglichkeit, genauer gesagt eine Unverträglichkeit gegen einen bestimmten Zucker, den Milchzucker (Kohlenhydrat). Bei einer Allergie reagiert der Körper auf geringste Mengen des allergieauslösenden Stoffs. Dies beruht auf einer Stimulierung des Immunsystems mit der Bildung von Antikörpern gegen die allergieauslösenden Eiweiße. Es kommt dann zu den typischen Allergiebeschwerden, die sich z. B. neben einem Fließschnupfen, Augentränen oder Asth-mabeschwerden auch im Magen-Darm-Bereich beispielsweise durch Übelkeit, Blähungen, Durchfall oder Verstopfung äußern können. Diese Magen-Darm-Beschwerden unterscheiden sich allerdings nicht von denjenigen, die durch eine Kohlenhydratunverträglichkeit ausgelöst werden. Im Zweifel sollte immer auch eine Nahrungsmittelallergie durch einen ausgewiesenen Allergologen mittels Haut- und Bluttests ausgeschlossen werden.

Was ist Laktose?

Laktose oder auch Milchzucker zählt zu den sogenannten Zweifachzuckern (Disaccharide) und besteht aus zwei miteinander verbundenen Einfachzuckern, Glukose (Traubenzucker) und Galaktose (Schleimzucker).

Wie wird Laktose im Dünndarm in den Blutkreislauf aufgenommen?

In der Schleimhaut des oberen Dünndarms, dessen Resorptionsfläche durch zahlreiche Vertiefungen (Krypten) und Ausbuchtungen (Zotten) erheblich vergrößert wird, wird die Laktose durch ein körpereigenes Verdauungsenzym, die Laktase, in ihre beiden Einfachzucker, auch Monosaccharide genannt, gespalten (Abb. 1). Nur diese Spaltprodukte können durch die oberste Zellschicht der Dünndarmwand, den sogenannten Bürstensaum, in den Blutkreislauf aufgenommen und dann als Energielieferant bei verschiedenen Stoffwechselfvorgängen eingesetzt werden. Gelangt Laktose ungespalten in den Dickdarm, wird dieser Zucker durch die Darmbakterien vergoren. Es entstehen Gärungsprodukte wie Wasserstoff, Kohlendioxid und kurzkettige Fettsäuren, die zu den typischen Beschwerden wie Blähungen oder Durchfall führen.

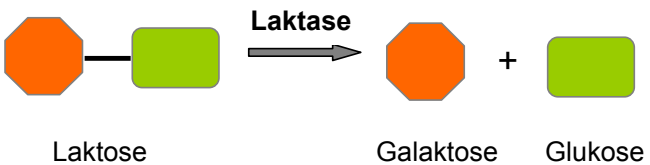


Abb. 1: **Aufspaltung von Laktose im oberen Dünndarm.** Der Zweifachzucker Laktose wird im oberen Dünndarm durch das in Bürstensaumzellen lokalisierte Enzym Laktase in die beiden Einfachzucker Galaktose und Glukose aufgespalten. Eine verminderte oder fehlende Aktivität der Laktase führt zur Laktoseintoleranz.

Welche Ursachen liegen der Milchzuckerunverträglichkeit zugrunde?

Der Laktasemangel und die dadurch ausgelöste Laktoseintoleranz stellen den weltweit häufigsten erblichen „Enzymdefekt“ beim Menschen dar. Bei fast drei Viertel der Weltbevölkerung ist nach dem Abstillen ein langsamer Funktionsverlust der Laktase nachzuweisen und damit verbunden die Fähigkeit, Laktose aufspalten zu können. Dieser Prozess hat bei verschiedenen Individuen einen unterschiedlichen zeitlichen Verlauf. Eine verbleibende 50-prozentige Restaktivität der Laktase reicht für die Laktosespaltung meist noch aus. Bei einer geringeren Aktivität des Enzyms treten dann erste Beschwerden auf, in manchen Fällen schon im Kindesalter, oft erst im frühen oder späteren Erwachsenenalter. Manchmal klagen auch über 70-Jährige erstmals über Beschwerden. Der langsame Aktivitätsverlust des Enzyms Laktase wird als **primäre Laktoseintoleranz** bezeichnet. In der Regel kann die Enzymaktivität nicht wiederhergestellt werden, sodass die Betroffenen dauerhaft laktoseintolerant bleiben. Eine Milchzuckerunverträglichkeit kann auch im Rahmen von anderen Erkrankungen auftreten, v. a. bei Erkrankungen des oberen Dünndarms. Entzündliche Veränderungen der Dünndarmschleimhaut (z. B. bei Morbus Crohn, Infektionen, medikamentös bedingt z. B. durch Chemotherapie oder einer Antibiotikatherapie, ausgelöst durch eine Strahlentherapie) oder ein Fehlen der Dünndarmzotten bei der Sprue oder Zöliakie können zu einer **sekundären Laktoseintoleranz** führen. Im Gegensatz zur primären Form kann Laktose nach erfolgreicher Therapie der Grundkrankheit mit Abhei-

lung der Veränderungen im Dünndarm wieder problemlos aufgenommen werden. Eine **angeborene Laktoseintoleranz** führt bereits bei Säuglingen in den ersten Lebenswochen nach der ersten Muttermilchzufuhr zu schweren Symptomen. Sie kommt aber nur äußerst selten vor und zieht eine lebenslange Unverträglichkeit von Milchzucker nach sich.

Interessanterweise tritt die Laktoseintoleranz nicht überall gleich häufig auf. Während in Skandinavien die Laktoseintoleranz fast unbekannt ist, liegt der Anteil der Erkrankten in Mittelmeergebieten bei 30 % der Bevölkerung. In Deutschland findet sich bei 15–20 % der Erwachsenen eine Unverträglichkeit für laktosehaltige Nahrungsmittel. Hingegen sind bis zu 80–95 % der Indianer und 60–75 % der Afrikaner sowie die überwiegende Mehrheit der Asiaten (bis zu 90 %) laktoseintolerant. Daher bedingt die verstärkte Zuwanderung aus Afrika, südosteuropäischen Ländern oder Asien auch eine zunehmende Häufigkeit der Laktoseintoleranz in unseren Breiten.

Wie wird eine Laktoseintoleranz festgestellt?

Neben typischen Beschwerden kann die Laktoseintoleranz mithilfe von sogenannten Laktosebelastungstests relativ sicher festgestellt werden. Man unterscheidet zwei Formen eines Laktosebelastungstests. Im sogenannten oralen **Laktosetoleranztest** wird der Blutzuckerspiegel 60 und 120 Minuten nach definierter Milchzuckerzufuhr gemessen (50 g Laktose entsprechend dem Laktosegehalt von 1 Liter Milch, bei Kindern 1–2 g/kg KG, jedoch max. 50 g [KG = Körpergewicht]). Bei ausreichender Aktivität des Enzyms

Laktase und damit Spaltung der Laktose in Glukose und Galaktose sowie Aufnahme der Einfachzucker in das Blut, kommt es zu einem Blutzuckeranstieg von mind. 20 mg/dl über den Ausgangswert. Allerdings ist dieser Test weniger spezifisch und empfindlich als der sogenannte H_2 -Laktose-Atemtest, sodass heute, wenn immer möglich, bevorzugt der H_2 -Laktose-Atemtest eingesetzt werden sollte. Beim **H_2 -Atemtest mit Laktose** wird die Wasserstoffkonzentration (H) in der Ausatemluft vor und 20, 40, 60, 80, 100 und 120 Minuten nach dem Trinken der definierten Milchzuckerlösung mit einem speziellen Gerät gemessen. Hiermit wird, vereinfacht gesprochen, die Wasserstoffkonzentration in der Ausatemluft festgestellt (Abb. 2a und 2b). Kommt es bei diesem Test zu einem Anstieg der Wasserstoffkonzentration in der Atemluft, die mind. 20 ppm (ppm = Parts per Million) mind. zweimal über dem Ausgangswert gemessen wird, geht man vom Vorliegen einer Laktoseintoleranz aus (Abb. 2c).



Abb. 2a: **Praktische Durchführung des Atemtests.** Geräte zur Messung der Wasserstoffkonzentration in der Ausatemluft sind im Fachhandel erhältlich.

**Abatmung von H_2 über die Lunge
und Messung beim Atemtest**

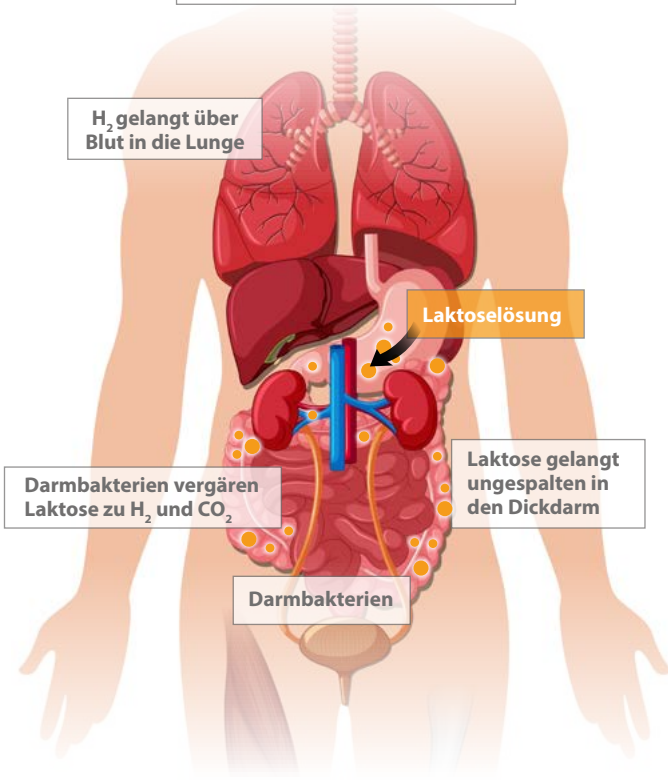


Abb. 2b: **Zugrunde liegendes Prinzip des Wasserstoff (H_2)-Atemtests zum Nachweis einer Laktoseintoleranz.** Nach Trinken einer definierten Laktoselösung mit 50 g Laktose wird der zugeführte Milchzucker bei einer Laktoseintoleranz im Dünndarm nicht in seine Bestandteile Glukose und Galaktose aufgespalten. Stattdessen gelangt Laktose ungespalten in den Dickdarm, wo sie von den Darmbakterien vergoren wird. Der hierbei entstehende Wasserstoff wird in das Blut aufgenommen, über die Lunge abgeatmet und kann anschließend in der Ausatemluft mit einem speziellen Analysegerät gemessen werden.

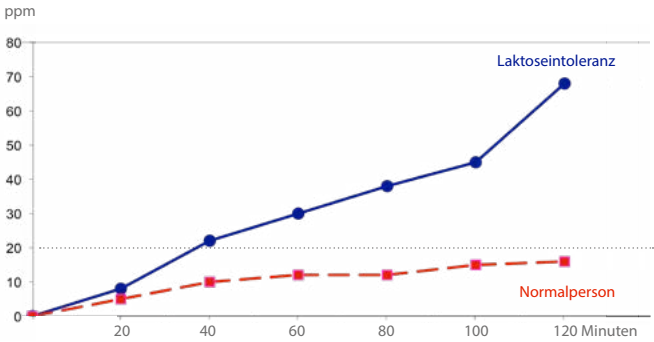


Abb. 2c: **Wasserstoffkonzentration.** Die Wasserstoffkonzentration in der Ausatemluft wird mithilfe eines speziellen Analysegeräts ermittelt und in Parts per Million (ppm) angegeben. In der Regel empfiehlt sich eine Messzeit von 120 Minuten. Eine Wasserstoffkonzentration in der Ausatemluft von mind. 20 ppm über dem Ausgangswert gilt als auffällig und hinweisend auf eine Laktoseintoleranz. Im Vergleich dazu ist eine unauffällige Messkurve bei einer gesunden Testperson dargestellt. Hier liegen die Messwerte unter dem Grenzwert von 20 ppm.

Die unter der Laktosebelastung auftretenden Symptome können mehrere Tage anhalten und sollten daher von den Patienten über 48 Stunden dokumentiert werden. Allerdings können eine bakterielle Fehlbesiedlung des Dünndarms oder der Mundhöhle (z. B. hervorgerufen durch Rauchen oder Kaugummikauen vor der Untersuchung und bei schlechter Mundhygiene) zu falsch positiven Ergebnissen führen. Gleichermaßen kann es auch zu falsch negativen Ergebnissen kommen, wenn aus unbekannter Ursache der Darm mit Methan produzierenden Bakterien besiedelt ist. Diese Bakterien verfügen über die Eigenschaft, von anderen Darmbakterien vermehrt gebildeten Wasserstoff zu verbrauchen, sodass Wasserstoff in vergleichsweise geringen Mengen abgeatmet und entsprechend nicht gemessen werden kann. In diesen Fällen kann eine Laktoseintoleranz verschleiert werden. Auch vorangegangene Therapien z. B. mit Antibiotika können zu einer erheblichen Veränderung der Darmflora und damit zu falsch negativen Untersuchungsergebnissen des H_2 -Atemtests führen.

Da bei der primären Laktoseintoleranz die abnehmende Laktaseaktivität auf Veränderungen des verantwortlichen Gens im Erbgut des Betroffenen beruht, sind auch genetische, kostenintensivere Testverfahren entwickelt worden, die zum definitiven Nachweis dieser Störung eingesetzt werden können. Als Untersuchungsmaterial dient hier ein Wangenschleimhautabstrich oder eine Blutprobe. Die Diagnose kann aber zumeist schon auf dem Boden des H_2 -Atemtests gestellt werden. Prinzipiell kann der Laktasegehalt auch in Dünndarmgewebeproben, die bei einer Magenspiegelung entnommen werden, nachgewiesen werden. Diese Methode ist allerdings sehr aufwendig und wird daher nur noch sehr selten und nur bei besonderen Fragestellungen eingesetzt. Bei einigen Patienten, bei denen die oben genannten Untersuchungen keine eindeutigen Ergebnisse erbringen oder die keinen Test durchführen lassen möchten, reicht auch schon eine Ausschlussdiät zur Feststellung einer Laktoseintoleranz. Verschwinden zuvor bestehende Beschwerden bei milchzuckerfreier Ernährung, dann ist es sehr wahrscheinlich, dass eine Laktoseintoleranz vorliegt. Allerdings können Bauchbeschwerden aufgrund sehr unterschiedlicher Ursachen auftreten, sodass es sich empfiehlt, die Diagnose mit einem Atemtest zu sichern.

Therapie der Laktoseintoleranz

Laktosefreie und laktosearme Diät

Die Therapie der Laktoseintoleranz beruht auf rein diätetischen Maßnahmen, d. h. im Wesentlichen im Weglassen oder Reduzieren der zugeführten Laktosemenge. Nach der Diagnosestellung sollte eine ausführliche Ernährungsberatung des oder der Be-

troffenen durch ausgewiesene Ernährungsberater erfolgen. Hier kann man gemeinsam einen laktosefreien oder laktosearmen Speiseplan zusammenstellen und zudem wertvolle Einkaufstipps und Empfehlungen für die Speisenzubereitung erhalten. Die meisten gesetzlichen Krankenkassen übernehmen die Kosten für die Beratung ganz oder teilweise und können auch Adressen von Ernährungsberatern in Wohnortnähe nennen.

Bei der Umstellung der bisherigen laktosehaltigen Ernährung auf eine laktosefreie oder -arme Kost sind folgende Prinzipien zu beachten: Bei relevant reduzierter Laktaseaktivität im Darm sollte die Ernährung auf eine konsequent laktosereduzierte Kost umgestellt werden, wobei die Menge der noch vertragenen Laktose individuell verschieden ist. In der Regel muss die so angepasste Ernährung lebenslang beibehalten werden. Davon ausgenommen ist der sekundäre Laktasemangel, der sich in der Regel nach Ausheilen bzw. effektiver Therapie der zugrunde liegenden Grunderkrankung zurückbilden kann.

Wird bei einer Laktoseintoleranz die laktosefreie bzw. -arme Kost nicht konsequent eingehalten, ist jedoch nicht mit langfristigen Folgeschäden zu rechnen. In der Beratung der Betroffenen empfiehlt sich ein dreistufiges Vorgehen.

Karenzphase

Um die individuelle Verträglichkeitsgrenze von Laktose zu ermitteln, sollte man zunächst für 2–4 Wochen völlig auf laktosehaltige Produkte verzichten. Die Wahl geeigneter Lebensmittel wird durch die Kennzeichnungspflicht von Laktose in verpackten Lebensmitteln nach EU-Richtlinie in der Lebensmittelinformations-Verordnung (LMIV) seit 2014 erleich-

tert. Auf den Etiketten dieser Lebensmittel muss die enthaltene Laktosemenge ausgewiesen werden. Bei loser, d. h. unverpackter Ware muss der Verkäufer über Inhaltsstoffe auf Nachfrage informieren. Eine Liste hängt oft im Geschäft oder im Restaurant aus oder wird auf Verlangen ausgehändigt. Es ist allerdings nicht immer ganz einfach zu erkennen, ob verpackte oder unverpackte Lebensmittel Laktose enthalten, denn von den Herstellern werden verschiedene Begriffe wie Laktose, Lactose oder Milchzucker verwendet oder sie verstecken sich auch in Angaben wie z. B. Molkepulver, Milchpulver, Zuckerstoffe, Laktitol, Laktit oder Kefirpulver. Milchsäure ist hingegen kein Zucker und kann bedenkenlos bei einer Laktoseintoleranz konsumiert werden. Der Zusatz von Laktose erfolgt in einer Vielzahl von Lebensmitteln, nicht zuletzt als Bindestoff. Lebensmittel mit einem Laktosegehalt bis 0,1 g/100 g gelten als laktosefrei. Wird auf Lebensmitteln der Zusatz „kann Spuren von Milch [...] enthalten“ angegeben, können diese Lebensmittel unbedenklich verzehrt werden. Dieser Hinweis ist aus Sicherheitsgründen für Allergiker angebracht, bei denen schon geringste Mengen eines Stoffs zu allergischen Reaktionen führen können. Zusatzstoffe in Nahrungsmitteln werden in allen Ländern der Europäischen Union und teilweise auch weltweit mit einer E-Nummer versehen. Laktose fällt nicht unter diese Verordnung und hat deshalb keine E-Nummer, hingegen können aber Milchsäure (E270) oder Salze der Milchsäure (Laktate) ausgewiesen werden, die jedoch nicht mit der Laktose verwechselt werden dürfen.

Testphase

In langsam steigender Dosierung nach vollständiger Laktosekarenz, d. h. einer vollständig laktosefreien Nahrung, werden dann laktosehaltige Lebensmittel unter Dokumentation des klinischen Beschwerdebilds wieder in die tägliche Nahrung eingeführt. Hierbei reagieren viele Laktoseintolerante häufig schon auf kleinste Mengen Milchzucker, manche hingegen können noch Laktosemengen bis zu 10 g Laktose pro Tag vertragen.

Langzeiternährung

Langfristig ist bei Patienten mit Laktoseintoleranz eine nährstoffgerechte, ausgewogene Ernährung zu gewährleisten. Die in den Tabellen 1 und 2 exemplarisch ausgewiesenen laktosehaltigen Produkte geben einen Anhalt über den sehr verbreiteten Einsatz und Zusatz von Laktose. Auch Medikamente enthalten oft als Zusatzstoff Laktose, allerdings in so geringer Menge, dass in der Regel die Medikamente bedenkenlos eingenommen werden können und nicht zwingend gegen laktosefreie Präparate ausgetauscht werden müssen.

Tabelle 1: Wesentliche laktosehaltige Produkte

- Milch (alle Fettstufen), z. B. von Kuh, Schaf, Ziege, Esel, Büffel, Stute
- Kondensmilch (alle Fettstufen), Kaffeesahne, Kaffeeweißer, Trockenmagermilch- oder -vollmilchpulver
- **Alternativ:** laktosefreie Milchersatzprodukte, wie z. B. Kokosmilch, Mandelmilch, Hafermilch, Reismilch, Sojamilchprodukte, Kaffeeweißer ohne Laktose
- Alle mit oder aus Milch oder Milchpulver hergestellten Produkte, wie z. B. Milchmixgetränke, Pudding, Kakao, Süßspeisen mit Milch, Dessertcremes mit Milch, Eiweißkonzentrate (z. B. Sportlernahrung)
- Gesäuerte Milchprodukte¹, wie z. B. Dickmilch, Buttermilch, Kefir, Joghurt (auch mit Früchten), Quark, Schmand, Crème fraîche, süße und saure Sahne
- **Tipp:** Milchprodukte nach „griechischer“ oder „türkischer“ Zubereitung enthalten oft weniger Laktose, da diese länger fermentiert werden
- Käse: Weichkäse, junger, nur kurz gereifter Schnittkäse, Kochkäse, Hüttenkäse, Schmelzkäse
- **Tipp:** Lange gereifte Käsesorten (> 3 Monate), wie z. B. Parmesan, sind praktisch laktosefrei.
- Eis: Milchspeiseeis
- Süßigkeiten, wie z. B. Milchschokolade, Nougat, Sahnebonbons, Karamellbonbons, Pralinen, Füllungen von Süßigkeiten, Schokoladencrème als Brotaufstrich
- Süsstofftabletten: enthalten als Trägerstoff Laktose
- Fertigprodukte, denen Laktose zugesetzt wurde: z. B. Instant-Erzeugnisse wie Kartoffelpüree, Cremesuppen, komplette Fertigménüs, Sahnesaucen, fertige Salatsaucen, teilweise auch in tiefgefrorenen Fleisch- und Gemüsezubereitungen enthalten
- Wurstwaren: Brühwürste, Leberwurst, Wurstkonserven, kalorienreduzierte Wurstsorten
- Brot und Kuchen: einige Knäckebrotsorten, Milchbrötchen, zahlreiche Brot- und Kuchenbackmischungen, Kekse, Kracker, Müslimischungen
- Säuglingsmilchnahrung
- Butter und Margarine (enthalten nur geringe Mengen Laktose!)
- Zusatzstoffe zu Medikamenten (enthalten nur geringe Mengen Laktose!)

¹ Anmerkung: Obwohl Sauermilchprodukte (Joghurt, Dickmilch, Kefir) relativ hohe Mengen Milchsücker enthalten, werden sie häufig gut vertragen, denn diesen Produkten sind „Milchsückerbakterien“ oder „lebende Joghurtkulturen“ wie z. B. Lactobacillus acidophilus zugesetzt, die die enthaltene Laktose bereits abbauen. Unerhitzte Joghurts – statt der wärmebehandelten – enthalten mehr aktive Milchsückerbakterien, die mehr Laktose spalten können, und somit verträglicher sind.

Tabelle 2: Laktosegehalt ausgewählter Milchprodukte
(Quelle: DGE, Die Nährwerttabelle, aktualisierte 4. Auflage 2016/2017)

Nahrungsmittel Laktose in g/100 g (ungefähre Angaben)

Geringer Laktosegehalt (< 1 g/100 g)

Butter	0,1–1
Butterschmalz	0
Feta-Käse	< 1,0
Reifer Weich-, Schnitt- und Hartkäse	< 1,0
Ricotta-Käse	< 1,0
Laktosefreie Milch	< 0,1

Mittlerer Laktosegehalt (1–5 g/100 g)

Kuhmilch	4,8
Joghurt	3–5
Buttermilch	4–5
Kefir	3–4
Frischkäse	3–4
Speisequark	2–4
Sahne (süß o. sauer)	3–4
Sahneeis	3–8
Ziegenmilch	4,2
Schafsmilch	4,4
Stutenmilch	6,2
Kochkäse	3–4
Mascarpone	2–3
Fertigcremesuppen	1–2
Butterkekse	4–5
Vollmilchschokolade	3–10
Bitterschokolade (75 % Kakao)	bis 0,5
Nuss-Nougat-Creme	1,5–3

Hoher Laktosegehalt (> 5 g/100 g)

Kondensmilch	5–13
Schmelzkäse	1–9
Cappuccinopulver	18–20
Weißer Schokolade	7–8

Laktoseintolerante vertragen häufig gesäuerte Milchprodukte (z. B. Joghurt, Dickmilch, Buttermilch, Quark) und reifen Käse (z. B. Schnittkäse, Weichkäse), weil hier bereits durch die enthaltenen Milchsäurebakterien (z. B. *Lactobacillus bulgaricus/acidophilus*, *Streptococcus thermophilus*) bzw. durch die Fermentation bei der Käseherstellung ein Teil der Laktose abgebaut worden ist. Es ist aber darauf zu achten, dass nicht jeder Joghurt oder Kefir so hergestellt wird, dass die Laktose vollständig abgebaut ist. Teilweise wird zugunsten einer längeren Haltbarkeit der Nahrungsmittel der Gärungsprozess frühzeitig abgebrochen und die Laktose entsprechend weniger vergoren. Interessanterweise weisen aber Milchprodukte, die aus dem Mittelmeerraum stammen, z. B. griechischer oder türkischer Joghurt, eine höhere Laktosevergärung auf. Dies ist nicht zuletzt auf die gehäuft vorkommende Laktoseintoleranz in Südeuropa zurückzuführen. Und der eine oder andere erinnert sich gerne an einen Urlaub in den Mittelmeergebieten, wo er Milchprodukte gut vertragen hat, die einheimischen Produkte zu Hause hingegen nicht!

In den letzten Jahren warten die Lebensmittelläden mit einer zunehmenden Auswahl an laktosearmen Milchprodukten auf. In diesen Nahrungsmitteln ist die enthaltene Laktose durch Zusatz von Laktase bereits in die Einfachzucker Galaktose und Glukose weitgehend abgebaut. Dies erklärt den oft etwas süßlicheren Geschmack der laktosefreien Milchpro-

dukte. Für die meisten Betroffenen ermöglichen diese Produkte wieder den uneingeschränkten Genuss von Milch und Sahne. Auch Butter oder verschiedene Käsesorten werden als laktosefreie Variante angeboten. Da die meisten Käsesorten ohnehin nur geringste Mengen an Laktose enthalten und Butter üblicherweise nur in kleinen Mengen konsumiert wird, ist es oft verzichtbar, diese meist deutlich teureren Produkte zu kaufen.

Neben einer laktosearmen Ernährung kann auch künstlich hergestelltes Laktaseenzym in Tabletten- oder Pulverform zum Essen eingenommen werden. Dies sollte aber keinesfalls eine laktosearme Kost ersetzen, sondern lediglich ergänzen. Hilfreich sind die Laktasepräparationen v. a. in Situationen, in denen der Laktosegehalt der Lebensmittel nicht bekannt ist oder nur schwer abgeschätzt werden kann, wie z. B. bei Restaurantbesuchen.

Was ist beim Einsatz von Laktasepräparaten zu bedenken?

Um den Enzymgehalt und die Wirkung von verschiedenen Laktasepräparaten objektiver messen zu können, wurde als Standardeinheit der Food Chemical Codex (FCC) festgelegt. Die Anzahl an FCC-Einheiten ist auf den verschiedenen Laktasepräparaten angegeben. Hiernach werden zur Aufspaltung von 5 g Laktose (z. B. enthalten in 100 ml Milch) 1.000 FCC-Einheiten benötigt. Es ist jedoch wichtig zu bedenken, dass künstlich hergestellte Laktase nicht gleich intensiv wirkt wie natürlich im Körper vorkommende Laktase. Die als Tabletten oder Pulver zugeführte Laktase wird teilweise von Verdauungssäften inaktiviert und kann in einzelnen Darreichungsformen unterschied-

lich gut im Speisebrei verteilt und aktiviert werden. Die Laktasepräparate wirken individuell sehr unterschiedlich, sodass es durchaus vorkommen kann, dass ein niedriger dosiertes Präparat (mit geringerem FCC-Wert) bei einem Betroffenen eine bessere Wirkung erzielt als ein höher dosiertes. Daher sollten aus der Vielzahl der angebotenen Laktasepräparate verschiedene auf ihre bestmögliche Wirkung getestet werden. Die Kautablette sollte ungefähr eine halbe Stunde vor Genuss der laktosehaltigen Mahlzeit eingenommen werden. Alternativ kann Laktase auch in Pulverform einige Stunden vor dem Verzehr in milchzuckerhaltige Lebensmittel eingerührt werden, sodass die jeweils enthaltene Laktose bereits vorher gespalten wird. Dabei darf das Essen nicht zu heiß sein (Temperatur des Essens nicht heißer als 40–45 °C), da sonst die enthaltenen Enzymproteine ihre Aktivität nicht mehr entfalten können.

Eine scheinbar bessere Verträglichkeit von laktosehaltigen Lebensmitteln kann bei nachgewiesener Laktoseintoleranz auch dadurch erreicht werden, dass zuckerhaltige Lebensmittel zusammen mit fettreichen Nahrungsmitteln eingenommen werden. Aufgrund des hohen Fettanteils der Mahlzeit kommt es zu einer verzögerten Magenentleerung und einer geringeren Exposition von ungespaltener Laktose im Dickdarm.

Welche Bedeutung haben Milchprodukte für die tägliche Kalziumzufuhr?

Milch und Milchprodukte sind die wichtigsten Kalziumlieferanten in unserer täglichen Ernährung. Um

den Kalziumbedarf von etwa 1.000 mg Kalzium pro Tag bei einer Laktoseintoleranz trotzdem decken zu können, kann neben speziell laktosefrei hergestellten Milchprodukten und Hartkäsesorten (z. B. Emmentaler, Parmesan, Gouda), die praktisch keine Laktose enthalten, auch auf kalziumhaltige Mineralwässer ausgewichen werden. Ein Mineralwasser darf als „kalziumreich“ bezeichnet werden, wenn es mind. 400 mg Kalzium pro Liter enthält. Zusätzlich können verschiedene kalziumreiche Gemüsesorten – wie z. B. Brokkoli, Grünkohl, Spinat –, Nüsse, Sesam oder kalziumangereicherte Fruchtsäfte mit in den Speiseplan aufgenommen werden. Reicht die über Nahrung und Getränke zugeführte Kalziummenge nicht aus, sollten zur Vorbeugung von Osteoporose (Knochenschwund) Kalziumtabletten und ggf. Vitamin-D-Tabletten eingenommen werden.

Warum führt eine laktosearme Kost manchmal nicht zum gewünschten Erfolg?

Nicht selten, genauer gesagt in bis zu 60 % der Fälle, kann eine Laktoseintoleranz zusammen mit einer Unverträglichkeit auch gegen einen weiteren Einfachzucker, den Fruchtzucker (Fruktose) auftreten. Die Fruchtzuckerunverträglichkeit oder Fruktosemalabsorption beruht nicht auf einem genetisch bedingten Enzymdefekt, sondern auf einem defekten Transportsystem für Fruktose im Dünndarm. Wenn zu viel Fruktose in der Nahrung vorhanden ist, kann der defekte Transporter diese nicht in den Bürstensaumzellen des Dünndarms aufnehmen und die Fruktose gelangt in den Dickdarm. Es kommt zu vergleichbaren Beschwerden wie bei der Laktoseintoleranz. Beste-

hen Laktose- und Fruktoseunverträglichkeit parallel, verstärken sich die Beschwerden. Die Patienten zeigen zudem keine Beschwerdebesserung trotz strikter Einhaltung einer laktosefreien Diät. Wichtig ist es, die unterschiedlichen Bezeichnungen zu beachten: Man spricht aufgrund der zugrunde liegenden Störung von einer Laktoseintoleranz im Gegensatz zur Fruktosemalabsorption! Auch Erkrankungen wie der Reizmagen und der Reizdarm können zu ähnlichen Beschwerden führen und sollten bei fehlendem Ansprechen auf eine laktose- oder fruktosearme Ernährung in Erwägung gezogen werden.

Kurz zusammengefasst

- Bei unklaren Bauchbeschwerden sollte auch an das Vorliegen einer Laktoseintoleranz gedacht werden.
- Die Laktoseintoleranz beruht auf einer zu niedrigen Aktivität des Verdauungsenzyms Laktase, das Laktose in Glukose und Galaktose spaltet, und dann eine Aufnahme der Spaltprodukte nicht mehr in den Blutkreislauf möglich ist. Die unverdaute Laktose gelangt in den Dickdarm, wird dort von den Darmbakterien vergoren und führt zu den typischen Bauchbeschwerden.
- Zuverlässige Nachweismethoden für das Vorliegen einer Laktoseintoleranz stehen zur Verfügung (H_2 -Atemtest und Bluttest nach Laktosebelastung sowie ein genetischer Test).

- Die Therapie erfolgt ausschließlich diätetisch. Hierbei ist neben dem hohen Laktosegehalt in Milch und Milchprodukten ein besonderes Augenmerk auf „versteckte“ Laktose in Nahrungsmitteln zu richten.
- Laktasepräparate können eine bessere Verträglichkeit von laktosehaltigen Nahrungsmitteln bewirken, sollten aber das Einhalten einer laktosearmen Kost nicht grundsätzlich ersetzen.
- Der Kalzium- und Vitamin-D-Status der Patienten sollte überprüft werden und, falls erforderlich, sollten Kalzium und Vitamin D in Tablettenform zugeführt werden.
- Da eine Laktoseintoleranz gehäuft auch mit einer Fruktoseunverträglichkeit einhergeht, sollte auch ein H₂-Fruktoseatemtest durchgeführt werden.

Glossar

Allergie

Überschießende Abwehrreaktion des Immunsystems auf bestimmte, normalerweise harmlose Umweltstoffe (Allergene); Allergene sind zumeist Eiweiße.

Darmflora

Gesamtheit aller im Darm lebenden Bakterien

Disaccharid

Zweifachzucker, in dem zwei Einfachzucker miteinander verbunden sind, z. B. Saccharose (Haushaltszucker; Fruktose + Glukose) oder Laktose (Glukose + Galaktose)

Enzym

Katalysator zur Spaltung von Stoffen im menschlichen Organismus

Fermentation

Umwandlung von organischen Stoffen durch Bakterien in Säuren, Gase oder Alkohol

Fettsäuren

Kohlenstoffketten, die in fettreichen Nahrungsmitteln vorhanden sind oder durch den Abbau von Fett im Darm entstehen

Fructose (Fruchtzucker)

Einfachzucker, der v. a. in Früchten vorkommt

Gärung

Umwandlung von Stoffen z. B. durch Bakterien

Genetisch

Das menschliche Erbgut betreffend

H

Chemische Formel für Wasserstoff

Immunsystem

Verband von Zellen, die für die Abwehr des Körpers gegen fremde Erreger oder auch Fremdstoffe verantwortlich sind

Intoleranz

Unverträglichkeit gegen bestimmte zugeführte oder freigesetzte Stoffe im menschlichen Organismus

Kohlenhydrate

Einfach- oder Mehrfachzucker, gehören zu den Grundnahrungsmitteln

Lactose

In Milch oder Milchprodukten enthaltener Zucker, der aus Glukose und Galaktose besteht (Zweifachzucker = Disaccharid)

Laktase

Enzym, welches die Laktose spaltet

Methan

Gas, welches u.a. durch Bakterien im Darm gebildet wird

Milchsäure

Chemische Verbindung, die beim Abbau von Glukose entsteht

Monosaccharid

Einfachzucker, z. B. Glukose (Traubenzucker), Fruktose (Fruchtzucker), Galaktose (Schleimzucker)

oral

Durch den Mund zugeführt

ppm

Parts per Million; Messung von Gasanteilen pro Millionen Teile Luft

Protein

Eiweiß

Vitamin D

Vitamin, das zum Aufbau und Erhalt der Knochen notwendig ist

Zöliakie oder einheimische Sprue

Chronisch-entzündliche Erkrankung der Dünndarmschleimhaut. Ursache hierfür ist eine Glutenunverträglichkeit. Dabei kann Gluten, ein Eiweiß, das in Weizen, Gerste, Roggen und Dinkel vorkommt, nicht verarbeitet werden.

Autoren

PD Dr. med. Birgit Terjung
GFO Kliniken Bonn
Betriebsstätte St. Josef-Hospital
Abteilung Innere Medizin – Gastroenterologie
Hermannstraße 37
53225 Bonn

Dipl.-oec. troph. Claudia Thienel
Alexanderstraße 13
53111 Bonn

Abbildungsnachweis:
Abb. 2b: Fotolia, Urheber: GraphicsRF

Die Ratgeber-Reihe der Gastro-Liga e.V. wurde erstellt in Kooperation mit Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS).



DGVS

Deutsche Gesellschaft für
Gastroenterologie,
Verdauungs- und
Stoffwechselkrankheiten

Aufnahmeantrag

an Gastro-Liga e.V. , Friedrich-List-Str. 13, 35398 Gießen



Ich möchte in die Gastro-Liga e.V. als Mitglied aufgenommen werden

Name

Vorname

Beruf

Straße

PLZ/Wohnort

Telefon / Fax

E-Mail

Der Mitgliedsbeitrag in Höhe von €
(jährlicher Mindestbeitrag € 50,00)

Betrag in Worten
wird jährlich per Lastschrift erhoben.

Datum und Unterschrift

Diese Angaben unterliegen dem Datenschutz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Ich bin damit einverstanden, dass meine Angaben elektronisch gespeichert werden.



Erteilung eines SEPA-Basis-Lastschriftenmandats für die Zahlung des jährlichen Mitgliedsbeitrages

SEPA-Basis-Lastschriftmandat

Zahlungsempfänger/Gläubiger:

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-Str. 13, 35398 Gießen, Deutschland

Gläubiger-Identifikationsnummer:

DE19ZZZ00000452908

Mandatsreferenz-Nr.: * (s.u.)

Ich/Wir ermächtige/n die Gastro-Liga e.V. Zahlungen vom u. g. Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise/n ich/wir mein/unser Kreditinstitut an, die von der Gastro-Liga e.V. auf mein/unser Konto gezogenen Lastschriften einzulösen. Hinweis: Ich kann/wir können innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem/unserem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

Das Mandat gilt für wiederkehrende Zahlungen

* Die Mandatsreferenz wird mir separat mitgeteilt. Vor dem ersten Einzug einer SEPA-Basis Lastschrift wird mich die Gastro-Liga e.V. über den Einzug in dieser Verfahrensart unterrichten.

IBAN: DE _ _ | _ _ _ _ | _ _ _ _ | _ _ _ _ | _ _ _ _ | _ _

BIC:

Name Kreditinstitut:

Datum und Unterschrift

Wichtige Adressen

Aid-Infodienst

www.aid.de, www.was-wir-essen.de

Deutsches Ernährungsberatungs- und -informationsnetz

www.ernaehrung.de

Deutsche Gesellschaft für Ernährung

www.dge.de

Gesellschaft für Ernährungsmedizin und Diätetik e.V.

www.ernaehrungsmed.de

libase, eine Homepage, die von Betroffenen gestaltet wurde:

www.libase.de

Verband für Ernährung und Diätetik e.V.

www.vfed.de

Ihnen hat dieser Ratgeber gefallen? Sie haben Fragen oder Anregungen? Dann schreiben Sie uns. Mit Ihrer Rückmeldung helfen Sie, diesen Patientenratgeber weiter zu verbessern. Unsere Anschrift: Gastro-Liga e.V., Redaktion „Patientenratgeber“, Friedrich-List-Str. 13, 35398 Gießen, E-Mail: geschaeftsstelle@gastro-liga.de



Gefördert durch die Ernst und Berta Grimmke – Stiftung



Stand: August 2017

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 | Germany
Telefon: +49 641 - 9 74 81 - 0 | Telefax: +49 641 - 9 74 81 - 18
Internet: www.gastro-liga.de | E-Mail: geschaeftsstelle@gastro-liga.de