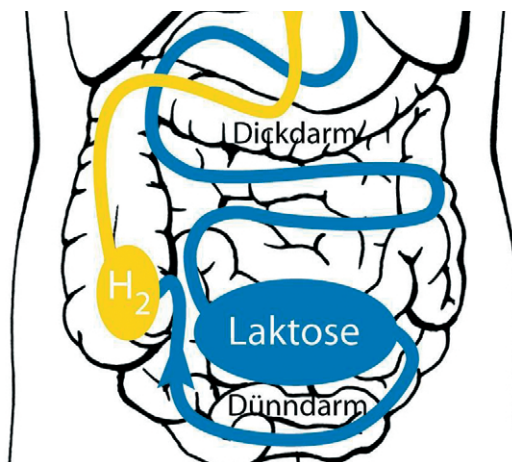


---

Ratgeber für Patienten

# MILCHZUCKER- UNVERTRÄGLICHKEIT Laktoseintoleranz



**GASTRO**  **LIGA** e. V.

Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Krankheiten von Magen, Darm  
und Leber sowie von Störungen des Stoffwechsels und der Ernährung e.V.

---

## Milchzuckerunverträglichkeit Laktoseintoleranz

Die Unverträglichkeit von Milchzucker (Laktose) ist sicherlich eine der am weitesten verbreiteten „Krankheiten“, wenn man sie denn als Krankheit bezeichnen möchte. In Asien sind mehr als 90 % der Bevölkerung betroffen, in Europa zwischen 7-20 %.

### Ursachen der Milchzuckerunverträglichkeit

Laktose ist ein sogenanntes „Disaccharid“ (Molekül aus zwei Zuckern; Abb. 1) und besteht aus Glukose und Galaktose. Laktose kann vom Körper nicht direkt aufgenommen werden, sondern nur nachdem sie in die beiden einzelnen Zuckermoleküle gespalten wurde. Hierfür ist bei „gesunden“ Menschen ein Enzym zuständig, welches in der Dünndarmschleimhaut gebildet wird (Abb. 2). In den allermeisten Fällen der Milchzuckerunverträglichkeit ist dieses spezielle Enzym, die „Laktase“, in seiner Aktivität vermindert.

Kann die Laktose nicht aufgenommen werden, verbleibt sie im Dünndarm und gelangt schließlich in den Dickdarm. Hier wird sie von den Dickdarmbakterien auf eine besondere Art verstoffwechselt, was zu Gasbildung und Blähbeschwerden führt.

In den allermeisten Fällen handelt es sich um einen sogenannten „primären“ Laktasemangel (gelegentlich auch „ethnischer“ Laktasemangel genannt, da sein Vorkommen je nach ethnischer Herkunft sehr unterschiedlich ist). Diese Art von Laktasemangel stellt sich erst im Verlauf der Kindheit oder Jugend ein, so dass im Säuglings- und Kleinkindalter Laktose-haltige Nahrungsmittel - und damit auch die Muttermilch - vertragen werden. In Nordeuropa findet sich der primäre Laktasemangel lediglich bei ca. 7% der Bevölkerung, während er in Asien bei über 90% der Bevölkerung vorhan-

---

den ist. Das dürfte einer der Gründe sein, warum in Asien im Vergleich z.B. zu Europa deutlich weniger Milch getrunken wird. Hierbei handelt es sich nicht um den kompletten Verlust einer Erbanlage, sondern um eine Regulationsstörung. In den letzten Jahren konnte gezeigt werden, dass bei der primären Milchzuckerunverträglichkeit die Aktivität des Laktase-Gens je nach Bevölkerung früher oder später im Leben abnimmt.

Daneben kann der Laktasemangel bei einer Reihe von Erkrankungen des Dünndarms als Folgeerkrankung auftreten und wird dann als „sekundärer“ Laktasemangel bezeichnet. Die Ursache liegt in einer Schädigung der Dünndarmschleimhaut mit fehlender Ausreifung der Schleimhautzellen. Dies wird beispielsweise bei der einheimischen Sprue, beim Morbus Crohn, bei einer Infektion mit Lamblien oder bei der bakteriellen Überwucherung gesehen. In diesen Fällen kann es im Rahmen der Behandlung der Grunderkrankung auch zu einer Besserung der Milchzuckerunverträglichkeit kommen.

In sehr seltenen Fällen findet man einen „erblichen“ Laktasemangel, welcher von Geburt an vorliegt. Hier fehlt die Laktase in der Dünndarmschleimhaut völlig, so dass bereits kleinste Mengen von Laktose zu Beschwerden führen. Vor der Einführung von Laktose-freier Säuglingsergänzung verließ diese Erkrankung sogar tödlich.

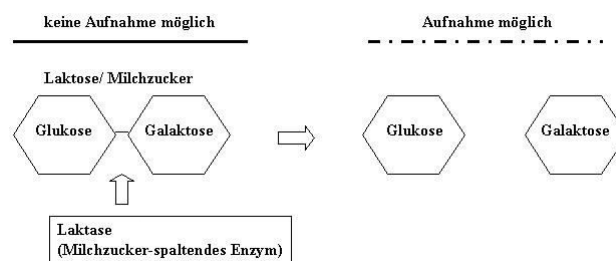


Abb. 1: Das Molekül Laktose besteht aus zwei Zuckern, der Glukose und Galaktose. Nur in gespaltenem Zustand können diese im Dünndarm aufgenommen werden.

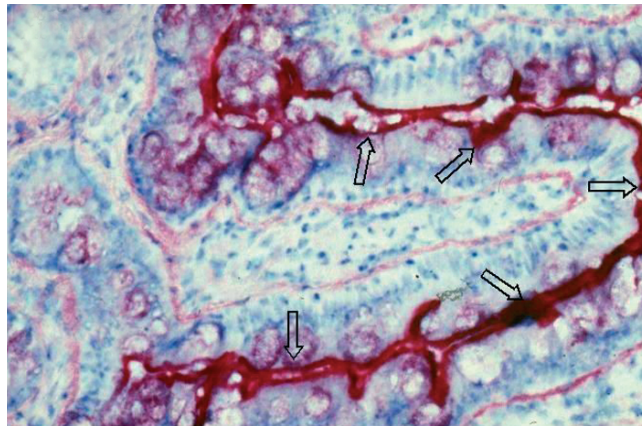


Abb. 2: Mikroskopischer Schnitt durch die oberflächliche Dünndarmschleimhaut. Die rote Anfärbung auf der Oberfläche liegt in dem Bereich, wo die Laktase zu finden ist (Pfeile).

## Symptome der Milchzuckerunverträglichkeit

Die Intensität der Symptome hängt ab vom Grad des Laktasemangels und der eingenommenen Menge an Laktose. Es können Bauchschmerzen, Völlegefühl, Blähungen, Durchfall und vor allem bei Jugendlichen auch Übelkeit und Erbrechen auftreten. Wesentlich ist der Zusammenhang mit der Einnahme von Laktose. Daneben spielen bei der Ausprägung des Beschwerdebildes andere Faktoren wie der Fettgehalt des Essens oder auch psychosoziale Faktoren eine Rolle. In der Regel wird bei Patienten mit einem Laktasemangel kein größerer Gewichtsverlust beobachtet.

## Diagnostik der Milchzuckerunverträglichkeit

Bereits eine ausführliche Erhebung der Krankengeschichte und ein unauffälliger körperlicher Untersuchungsbefund können den Verdacht auf einen Laktasemangel aufkommen lassen. Hierzu gehören die oben genannten Symptome im Zusammenhang mit einer Laktoseeinnahme und die Besse-

---

zung unter einer weitgehend Laktose-freien Kost. Der sicherste Test zur Diagnose eines Laktasemangels ist der Wasserstoff-Atemtest. Im Rahmen dieses Tests erhält der Patient eine bestimmte Menge Laktose zu trinken. Wird die Laktose nicht im Dünndarm - wie bei Gesunden - sondern erst im Dickdarm - wie bei Betroffenen - in die beiden Zucker gespalten, verstoffwechseln die Dickdarmbakterien die Laktose so, dass Wasserstoff entsteht, der auch in das Blut übertritt. Von hier wandert der Wasserstoff in die Ausatemluft und kann mittels des Atemtests nachgewiesen werden (Abb. 3). Neben den Messwerten wird auch auf die Symptome geachtet, die während des Atemtests zu beobachten sind. Treten während oder nach dem Test Durchfall, Blähungen oder Unwohlsein auf, so kann man dies als zusätzliche Bestätigung für die Relevanz der Milchzuckerunverträglichkeit werten. Wie bei fast allen Tests in der Medizin, gibt es Ausnahmen. Rund 10 % der Patienten haben ein normales Ergebnis im Atemtest, obwohl ein Laktasemangel vorliegt.

Eine weitere Möglichkeit zum Nachweis des Laktasemangels besteht in der Messung des Glukosespiegels im Blut, einer der beiden Zucker, aus denen die Laktose besteht. Hierzu muss der Glukosespiegel im Blut nach der Laktoseeinnahme stündlich gemessen werden. Ein deutlicher Anstieg des Blutzuckers schließt eine Milchzuckerunverträglichkeit weitgehend aus. Dieser Test ist zwar weniger genau als der oben genannte Atemtest, aber dafür weniger störanfällig.

Die Laktase kann prinzipiell auch in Dünndarmgewebeproben an der Schleimhautoberfläche nachgewiesen werden (Abb. 2). Diese Methode ist jedoch aufwendig und wird nur selten bei bestimmten Fragestellungen angewandt.

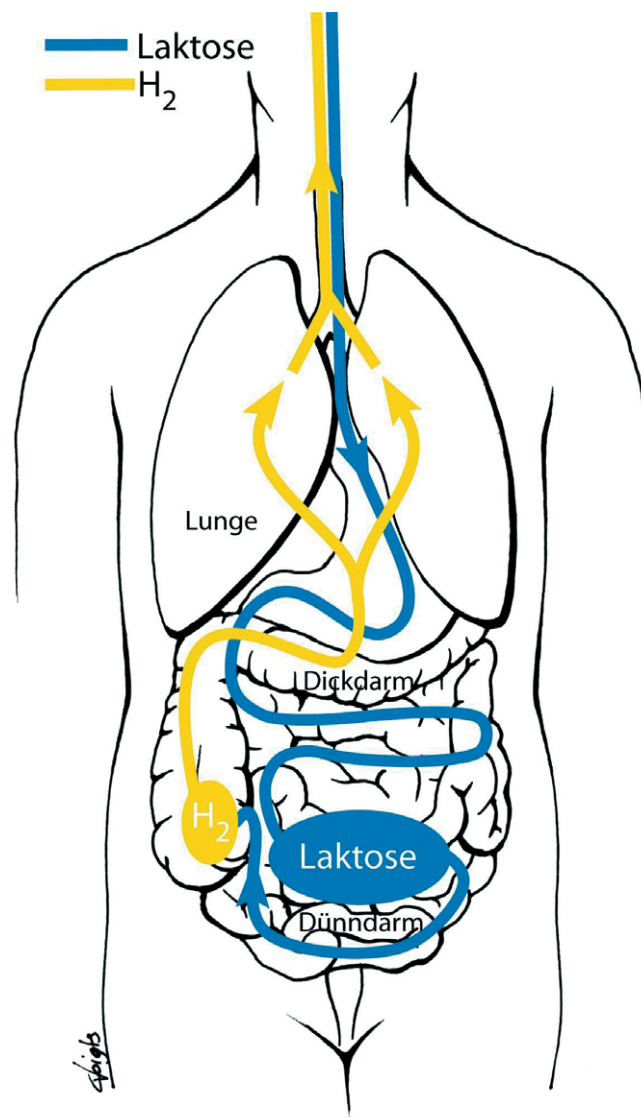


Abb. 3: Prinzip der Testung des Laktosemangels. Die im Dünndarm nicht aufgenommene Laktose (blau) wird im Dickdarm durch Bakterien gespalten. Dabei entsteht Wasserstoff (H<sub>2</sub>), der zum Teil über das Blut in die Lunge transportiert und dann abgeatmet wird. Dieser Wasserstoff (gelb) kann dann in der Ausatemluft gemessen werden.

---

## Therapie der Milchzuckerunverträglichkeit

Bei der Behandlung der Milchzuckerunverträglichkeit kommen vier Prinzipien zum Tragen:

- verminderte Zufuhr von Laktose mit der Nahrung (laktosearme Kost),
- Ersatz der fehlenden Laktase durch käuflich erhältliche Enzyme,
- Aufrechterhalten der Eiweiß-, Kohlenhydrat- und Kalziumzufuhr,
- Behandlung der zu Grunde liegenden Erkrankung.

Die naheliegendste Therapie besteht im Weglassen von Laktose in der Nahrung. Da eine Milchzuckerunverträglichkeit unterschiedlich ausgeprägt sein kann, kann bereits die Verminderung von Laktose-haltigen Nahrungsstoffen zu einer Besserung der Beschwerden führen. Dies muß jeder Betroffene für sich selbst austesten. Wichtig zu wissen ist, dass durch Fermentationsvorgänge veränderte Milchprodukte wie Käse deutlich weniger Laktose beinhalten als Milch. Saure, nicht pasteurisierte Milchprodukte wie Joghurt, saure Sahne und Buttermilch enthalten Milchsäurebakterien, die Laktose spalten können. Sie sind dadurch ebenfalls besser verträglich (Tab. 1). Daneben wird in Reformhäusern auch Laktose-reduzierte Milch angeboten.

Versteckte Laktose kann bei Durchsicht der Inhaltsstoffe auf den Packungen entdeckt werden. Als Koch- und Ernährungshilfe sind verschiedene Bücher auf dem Markt.

Neben der Diät bietet prinzipiell auch der Ersatz des verminderten Enzyms Laktase eine Möglichkeit der Behandlung. Es existieren unterschiedliche Enzympräparate auf dem Markt. Prinzipiell scheinen diese wirksam zu sein, jedoch muß jeder Betroffene die Dosis individuell für sich austesten. Die Laktase muss, um wirken zu können, direkt zum Essen eingenommen werden. Die Krankenkassen übernehmen hierfür die Kosten nicht.

**Tab. 1: Laktosegehalt ausgewählter Lebensmittel**

<b>Nahrungsmittel</b>	<b>Laktose in g/100 g (ungefähre Angaben)</b>
Kondensmilch	10,0
Frischmilch/ H-Milch	5,0
Joghurt	4,5
Buttermilch	3,7
Frischkäse	3,0
Quark	3,0
Sahne (süß o. sauer)	3,0
Sahneeis	1,9
Hart-, Schnitt- und Weichkäse	minimale Mengen
Butter	0,6
Butterschmalz	0

Die Vermeidung von Laktose-haltigen Nahrungsstoffen kann zu einer verminderten Kalzium- und Vitamin D-Einfuhr und einem erhöhten Risiko für Knochenbrüche führen. Daher ist prinzipiell eine zusätzliche Kalzium- und eventuell Vitamin D-Substitution zu empfehlen. Es wird eine tägliche Mindestmenge von 500 mg Kalzium Karbonat angeraten. Alternativ müsste auf Kalzium-reiche Mineralwässer (>150 mg/l) sowie Broccoli und Grünkohl zurückgegriffen werden. Sollten besondere Risikofaktoren für eine Osteoporose hinzukommen, muss die Dosis gegebenenfalls erhöht werden.

Die genaue Therapie muss in jedem einzelnen Fall mit den behandelnden Ärzten besprochen werden. Sehr wichtig ist der Ausschluss einer der Milchzuckerunverträglichkeit zugrundeliegenden Erkrankung, insbesondere der Ausschluss einer einheimischen Sprue/Zöliakie (siehe Ratgeber für Patienten „Die einheimische Sprue“).

**Weitere Informationen:**

Deutsche Zöliakiegesellschaft (DZG)  
Filderhauptstr. 61 • 70599 Stuttgart  
Tel. 0711-454514 • Fax 0711-4567817  
www.dzg-online.de



---

## Mitgliedschaft in der Gastro-Liga e.V.

Ich möchte Mitglied in der Gastro-Liga e.V. werden.  
Nachfolgend mein Aufnahmeantrag:

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Beruf \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ/Wohnort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Telefax \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

.....  
 Mit der Abbuchung des jährlichen Mitgliedsbeitrags in  
Höhe von \_\_\_\_\_  
(Mindestbeitrag € 30/Jahr)

Betrag in Worten \_\_\_\_\_

bei \_\_\_\_\_

(Bank, Sparkasse, Postgiroamt)

BLZ \_\_\_\_\_ Konto-Nr. \_\_\_\_\_

bin ich einverstanden

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

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

Den ausgefüllten und unterzeichneten Antrag senden Sie  
bitte an:

Gastro-Liga e. V. • Friedrich-List-Straße 13 • 35398 Gießen  
Telefax 06 41-9 74 81 - 18

---

## RATGEBER FÜR PATIENTEN

In dieser Reihe sind bisher erschienen:

### SPEISERÖHRE

- Sodbrennen und säurebedingte Magenbeschwerden

### MAGEN

- Der Magen
  - Aufgaben und Erkrankungen – ein Überblick
- Entzündungen (Gastritis) und Geschwüre des Magens und Zwölffingerdarms
- Reizmagen (funktionelle Dyspepsie) – ein häufiges Krankheitsbild
- Kampf dem Magenkrebs
  - Auch Sie können selbst dazu beitragen
- Schmerzmittel und Magen

### LEBER

- Fettleber
- Funktion der Leber / Galle
- Was Sie schon immer über Gelbsucht wissen wollten und sollten!
- Was Sie über Leberzirrhose wissen sollten!
- Leberkoma – Hepatische Enzephalopathie

### DARM

- Obstipation (Verstopfung)
- Kampf dem Darmkrebs
  - Auch Sie können selbst dazu beitragen
- Blähsucht – Meteorismus
  - Was Sie selbst zur Behebung Ihrer Beschwerden beitragen können
- Pilze im Stuhl
- Chronisch entzündliche Darmerkrankungen – Morbus Crohn und Colitis ulcerosa
- Was Sie schon immer zum Reizdarmsyndrom wissen wollten
- Hämorrhoiden
  - Juckreiz im Analbereich (Pruritus ani)
- Divertikelkrankheit des Dickdarms
- Milchzuckerunverträglichkeit (Laktoseintoleranz)

---

## **BAUCHSPEICHELDRÜSE**

- Die Bauchspeicheldrüse und ihre Erkrankungen

## **DIAGNOSTISCHE VERFAHREN**

- Die Computertomographie des Bauchraumes (Abdomen-CT)
- Magnetresonanztomographie in der Gastroenterologie
- Ultraschall (Sonographie)
- Färbefahren und Laserdiagnostik in der Gastroenterologie

## **WEITERE THEMEN**

- Schutzimpfungen im Erwachsenenalter
- Probiotika
- Was Sie schon immer über Operationsverfahren wissen wollten und sollten
- Verdauung – Über den Aufbau und die Funktion des Magen-Darm-Kanals
- Der Stoffwechsel – Was in unserem Körper passiert
- Gesunde Ernährung

---

**Verfasser:**

Dr. Severin Daum  
Prof. Dr. Martin Zeitz  
Medizinische Klinik I  
Gastroenterologie/ Infektiologie/ Rheumatologie  
Charité - Universitätsmedizin Berlin  
Campus Benjamin Franklin  
12 200 Berlin

**GASTRO  LIGA** e. V.

Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Krankheiten von Magen, Darm  
und Leber sowie von Störungen des Stoffwechsels und der Ernährung e.V.

Friedrich-List-Straße 13 · 35398 Giessen · Germany

Tel. +49-6 41- 9 74 81 - 0 · Fax +49-6 41-9 74 81 - 18

Internet: [www.gastro-liga.de](http://www.gastro-liga.de)

E-Mail: [geschaeftsstelle@gastro-liga.de](mailto:geschaeftsstelle@gastro-liga.de)

17-02/07