

### Liebe Kundin, lieber Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für Lactrase® mit 6000 FCC-Einheiten\* des Enzyms Lactase pro Kapsel entschieden haben.

Diese Kundeninformation enthält:

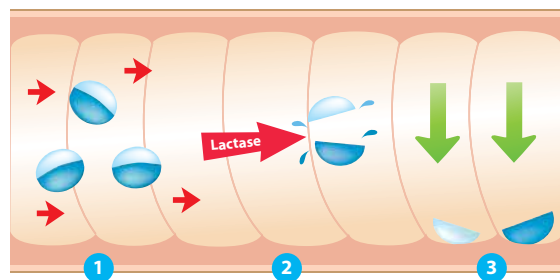
1. Allgemeine Informationen zu Lactasemangel und Lactose-Intoleranz
2. Informationen zu Lactrase®
3. Tipps für die Praxis
4. Eine Lactosegehaltstabelle

### 1. Allgemeine Informationen zu Lactose-Intoleranz

#### 1.1 Was ist Lactose?

Lactose ist der in der Milch natürlicherweise enthaltene Milchzucker. Dieser Doppelzucker setzt sich aus den beiden Einfachzuckern Glucose (Traubenzucker) und Galactose zusammen. Lactose kann aus dem Dünndarm nicht aufgenommen werden und ist für den Körper daher nicht verwertbar. Dagegen sind die Einfachzucker Glucose und Galactose Nährstoffe, die vom Körper leicht aufgenommen und verwertet werden können. Deswegen wird die Lactose während der Verdauung von dem Enzym Lactase im Dünndarm aufgespalten.

#### DÜNNDARM



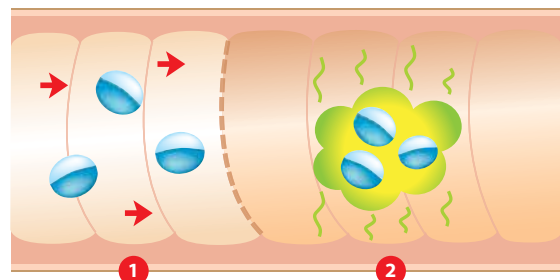
1. Lactose (Milchzucker) gelangt in den Dünndarm.
2. Das Enzym Lactase spaltet die Lactose in Glucose und Galactose.
3. Die Glucose und Galactose werden aus dem Dünndarm aufgenommen.

#### 1.2 Was ist Lactasemangel?

Von einem Lactasemangel spricht man, wenn das Enzym Lactase im Dünndarm nicht ausreichend verfügbar ist. Mit der Nahrung verzehrter Milchzucker gelangt dann in ungespaltener Form in den Dickdarm und wird dort durch Darmbakterien unter Gasbildung vergoren. Außerdem kann die Lactose einen vermehrten Wassereinstrom in den Dickdarm verursachen. Dies kann zu Symptomen, wie z. B. Bauchschmerzen, Blähungen, Völlegefühl, verstärktem Stuhldrang oder Durchfall, nach dem Verzehr von Milchprodukten führen und wird dann als Lactose-Intoleranz bezeichnet.

#### DÜNNDARM

#### DICKDARM



1. Bei Lactose-Intoleranz wird Lactose im Dünndarm nicht aufgespalten, weil das Enzym Lactase nicht ausreichend vorhanden ist.
2. Im Dickdarm wird die ungespaltene Lactose von Darmbakterien vergoren.  
**Folgen:** Verdauungsbeschwerden wie z. B. Blähungen und Durchfall

Wegen der Ähnlichkeit der Symptome wird Lactose-Intoleranz nicht selten mit dem Reizdarm-Syndrom (irritables Colon) verwechselt.

#### 1.3 Es werden drei verschiedene Formen des Lactasemangels unterschieden

1. Der primäre Lactasemangel
2. Der sekundäre Lactasemangel
3. Der angeborene Lactasemangel

Die Menge an Lactase im Dünndarm ist bei Babys während der Stillperiode am höchsten und nimmt dann bei den meisten Menschen genetisch bedingt kontinuierlich ab. Der sich dann ergebende sogenannte **primäre Lactasemangel** ist also das Resultat eines normalen Alterungsprozesses und bei der überwiegenden Mehrheit (70% – 90%) der erwachsenen Weltbevölkerung zu beobachten. So vertragen beispielsweise fast alle Bevölkerungsgruppen Afrikas und Asiens keinen Milchzucker. Aber auch in Deutschland haben ca. 15% der Erwachsenen einen primären Lactasemangel.

Verschiedene Darmerkrankungen können zu einem sogenannten **sekundären Lactasemangel** führen, so z. B. Morbus Crohn, Zöliakie (einheimische Sprue) und sonstige Darmentzündungen (z. B. aufgrund von viralen oder bakteriellen Darminfektionen). Der sekundäre Lactasemangel bildet sich nach der Ausheilung der ihn verursachenden Darmerkrankung üblicherweise wieder zurück.

Beim sehr selten vorkommenden **angeborenen Lactasemangel** fehlt den Neugeborenen das für die Lactaseproduktion verantwortliche Gen. Dies führt zu einer Unfähigkeit des Organismus das Enzym überhaupt zu bilden. Bei diesen Säuglingen muss eine strikt lactosefreie Ernährung eingehalten werden.

#### 1.4 Wie kann man einen Lactasemangel feststellen?

Wem die reine Beobachtung, dass die problemlos verzehrbare Menge an Milch und Milchprodukten gegenüber früheren Jahren gesunken ist, nicht ausreicht, der kann einen Lactasemangel auf drei verschiedene Arten feststellen lassen:

1. Durch einen Lactosebelastungstest mit anschließender Messung der Blutzuckerwerte
2. Durch einen Lactosebelastungstest mit anschließender Messung der Wasserstoffkonzentration in der ausgeatmeten Luft (H<sub>2</sub>-Atemtest)
3. Durch einen Gentest

Der Lactosebelastungstest (Alternativen eins und zwei) wird in der Regel durch Fachärzte für Innere Medizin und durch Fachärzte für Gastroenterologie durchgeführt. Die Kosten werden von den Krankenkassen übernommen. Man bekommt auf nüchternen Magen eine bestimmte Menge in Wasser gelöster Lactose zu trinken (25–50 g) und danach wird in regelmäßigen Abständen entweder eine Blutprobe oder eine Atemprobe (beim H<sub>2</sub>-Atemtest) abgenommen.

Beim Gentest wird durch einen Arzt ein Abstrich von der Wangenschleimhaut oder eine Blutprobe an ein für diese Untersuchung spezialisiertes Labor geschickt. Der Gentest liefert lediglich eine Aussage darüber, ob man irgendwann im Laufe seines Lebens einen primären Lactasemangel entwickelt. Auch ein positives Testergebnis bedeutet daher nicht, dass bereits ein primärer Lactasemangel vorliegt. Dies kann man nur durch den Lactosebelastungstest (Alternativen eins und zwei) feststellen.

### 2. Informationen zu Lactrase

#### 2.1 Wie wirkt Lactrase®?

Das in Lactrase® enthaltene Enzym Lactase spaltet die Lactose und übernimmt so die Funktion der bei Lactose-Intoleranz fehlenden körpereigenen Lactase. Lactrase® ermöglicht so den beschwerdefreien Genuss von Milch und Milchprodukten. Dadurch kann auch die Versorgung des Körpers mit den in der Milch enthaltenen essentiellen Nährstoffen, Mineralien und Vitaminen gesichert werden. Hierzu gehören insbesondere Eiweiß, Kalzium, Vitamin A und Vitamin D.

## 2.2 Woher stammt die in Lactrase® enthaltene Lactase?

Das in Lactrase® enthaltene Lactase-Enzym ist nicht tierischer Herkunft. Es wird mithilfe des Mikroorganismus *Aspergillus oryzae* hergestellt, welcher bereits seit Jahrzehnten für die Herstellung von Lebensmittel-enzymen eingesetzt wird.

## 2.3 Wo wird die Lactase freigesetzt?

Nach dem Verzehr löst sich die Kapsel innerhalb einiger Minuten im Magen auf und setzt die in ihr enthaltene Lactase frei, welche dann für die Spaltung von im Speisebrei vorhandener Lactose zur Verfügung steht. Eine magensaftresistente Verkapselung des von uns eingesetzten Enzyms ist nicht notwendig, weil Lactrase® eine sogenannte „saure“ Lactase enthält. Diese hat die besondere Fähigkeit, gut im sauren Milieu des Magens zu wirken.

## 2.4 Was passiert mit der Lactase nach dem Verzehr im Verdauungstrakt?

Das Enzym Lactase ist ein Protein (Eiweiß). Nachdem es mit dem Speisebrei aus dem Magen in den Dünndarm gelangt, wird es dort wie jedes andere mit der Nahrung zugeführte Protein (z. B. aus Fleisch oder einem Ei stammend) verdaut. Das Enzym wird also weder aus dem Dünndarm resorbiert noch wirkt es auf den Organismus und kann dementsprechend auch die körpereigene Lactaseproduktion nicht beeinflussen.

Die Wirkung der Lactase beschränkt sich ausschließlich auf die Spaltung von im Speisebrei vorhandener Lactose. Der Verzehr von (selbst größeren Mengen) Lactrase® ist daher harmlos, und unerwünschte Wirkungen sind auch bei regelmäßigem und langfristigem Verzehr nicht zu befürchten. Lactrase® ist somit auch für Schwangere, Stillende und Kinder geeignet.

## 2.5 Wie wird Lactrase® angewendet?

Sie sollten individuell austesten, welche Menge Lactrase® für Sie ausreichend ist. Diese hängt insbesondere von der körpereigenen Lactaseproduktion und der in der Mahlzeit enthaltenden Lactosemenge ab. In der Regel ermöglichen 6000 FCC-Einheiten Lactase (eine Kapsel Lactrase®) den Verzehr von ca. 5–10 g Lactose (siehe Lactosegehaltstabelle). Für größere Lactosemengen oder Personen, die besonders empfindlich auf Lactose reagieren, steht Lactrase® auch mit 12000 FCC-Einheiten pro Kapsel (30, 60 und 120 Kapseln) zur Verfügung. Die Kapseln sollten unmittelbar vor oder mit lactosehaltigen Speisen oder Getränken eingenommen werden. Alternativ können Sie die Kapseln auch öffnen und den Kapselinhalt in bis zu 50°C warme Speisen oder Getränke geben. Dies bietet sich insbesondere bei der Verwendung durch Kinder an. Die Kapseln sind leicht zu öffnen. Drücken Sie einfach die Kapsel leicht zusammen und ziehen gleichzeitig die beiden Kapselhälften auseinander. Lactrase ist auch im Klickspender mit 5000 FCC-Einheiten pro Tablette (60 und 120 Tabletten) erhältlich.

## 3. Tipps für die Praxis

1. Besprechen Sie bei Einladungen Ihre besonderen Ernährungserfordernisse und bitten Sie darum, dass man Sie darauf hinweist, wenn angebotene Speisen, bei denen es nicht offensichtlich ist (z. B. bei Salatsaucen oder Suppen), Lactose enthalten. Das gleiche gilt für Restaurantbesuche, im Urlaub und beim Essen in der Kantine.
2. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob eine auswärts verzehrte Speise Lactose enthält, dann verwenden Sie vorsichtshalber Lactrase®.
3. Von der Lebensmittelindustrie wird Lactose vielen Lebensmitteln häufig aus technologischen Gründen oder zur Geschmacks- und/oder Konsistenzverbesserung zugesetzt. So enthalten z. B. die folgenden Produkte häufig Lactose: Fertiggerichte, Fertigsaucen, Fertigsuppen, Konservengerichte, Tiefkühlgerichte, Kartoffelpüree-Fertigmischungen, Süßwaren (z. B. Pralinen, Schokolade, Schokoriegel etc.), Brot, Gebäck und Kuchen sowie Fleisch und Wurstwaren.
4. Fragen Sie beim Kauf von unverpackten Lebensmitteln, wie z. B. Fleisch, Wurst, Brot und Fischerzeugnissen, ob das Produkt unter Verwendung von Milch, Milcherzeugnissen (z. B. Sahne, Saure Sahne) oder Milchlactose hergestellt wurde.
5. Wenn Sie Arzneimittel einnehmen müssen, dann fragen Sie Ihren Apotheker, ob das Präparat lactosefrei ist oder prüfen Sie selbst das Verzeichnis der Inhaltsstoffe.

## pronatura

Gesellschaft für gesunde Ernährung mbH,  
Postfach 180308, 60084 Frankfurt am Main, Deutschland  
www.lactrase.de

## 4. Lactosegehaltstabelle

Gehalt an Milchlactose in g je 100 g des Milchproduktes (in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet):

### 4.1 Milch

Büffelmilch	ca. 4,9
Kamelmilch	ca. 4,8
<b>Kuhmilch</b> (Frischmilch, H-Milch, Magermilch, 1,5 % Fett, 3,5 % Fett)	ca. 5,0
Muttermilch	ca. 4,9–9,5
Schafsmilch	ca. 4,4–4,7
Stutenmilch	ca. 6,3
Ziegenmilch	ca. 4,0–4,9

### 4.2 Sonstige Milchprodukte

Butter	ca. 0,6–0,7
Buttermilch	ca. 4,0
Buttermilchpulver	ca. 4,2
Cottage (Hüttenkäse, körniger Frischkäse)	ca. 3,3
Crème fraîche	ca. 2,0–2,4
Crème double	ca. 4,5
Desserts (z. B. Cremes, Pudding, Milchreis, Grießbrei)	ca. 2,8–6,3
Dickmilch	ca. 4,5
Eiscreme	ca. 6,0
Fetakäse	ca. 0,5
Frischkäsezubereitung (10–70 % Fett i.Tr.)	ca. 2,0–3,8
Joghurt	ca. 3,7–5,6
Joghurtzubereitungen (Schoko, Mokka, Müsli, Früchte etc.)	ca. 3,0–5,4
Kakao	ca. 5,0
Käsefondue (Fertigprodukt)	ca. 1,8
Kefir	ca. 3,5–6,0
Kochkäse (0–45 % i.Tr.)	ca. 3,2–4,0
Kondensmilch (7,5 % Fett)	ca. 9,5
Kondensmilch (10 % Fett)	ca. 12,5
Magerquark	ca. 4,1
Milchmixgetränke (Schoko, Mokka, Vanille, Erdbeere etc.)	ca. 5,0
Milchpulver (Vollmilchpulver)	ca. 3,5
Milchpulver (Magermilchpulver)	ca. 5,1
Molke, Molkegetränke	ca. 4,4–5,2
Molkenpulver	ca. 6,6
Mozzarella	ca. 0,1–3,1
Sahne (Kaffeesahne, Kaffeerahm)	ca. 4,0
Sahneeis	ca. 1,9
Saure Sahne (Sauerrahm)	ca. 3,5
Schichtkäse (10 % i.Tr.)	ca. 3,8
Schichtkäse (Sahneschichtkäse, 40 % i.Tr.)	ca. 3,2
Schmelzkäse (10–70 % Fett i.Tr.)	ca. 2,8–6,3
Speisequark mager	ca. 3,0–3,5
Speisequark, (20 % Fett i.Tr.)	ca. 2,0–3,3
Speisequark (40 % Fett i.Tr.)	ca. 2,0–3,1
Speisequark (10–70 % i.Tr.)	ca. 2,0–3,8
Süße Sahne (Schlagsahne, Schlagrahm)	ca. 2,7–3,5

### 100 g der folgenden Käsesorten enthalten weniger als 0,6 g Lactose:

Chesterkäse (Cheddarkäse), Ricotta

### 100 g der folgenden Käsesorten enthalten weniger als 0,1 g Lactose:

Appenzeller, Bel Paese, Brie, Butterkäse, Camembert, Edamer, Edelpilzkäse, Emmentaler, Gorgonzola, Gouda, Gruyère, Limburger, Münsterkäse, Parmesan, Provolone, Romadur, Roquefort, Sauermilchkäse (Harzer, Mainzer, Handkäse), Tilsiter