



Im folgenden Infoblatt, welches im Rahmen des LG79-geförderten Projekts INNOFood erstellt wurde, sollen Herstellung und Eigenschaften von laktosefreien Milchprodukten erklärt werden.

## Inhalt

1	Allgemein .....	2
2	Laktoseintoleranz .....	2
3	Laktosefreie Produkte .....	3
3.1	Herstellung.....	3
3.2	Analysen .....	4
4	Rechtliches.....	4
5	Fazit .....	4

# 1 Allgemein

Milch setzt sich aus Wasser, Fett, Eiweiß, Zucker, Vitaminen und Mineralstoffen zusammen. Die genaue Zusammensetzung unterscheidet sich je nach Tierart.

Tabelle 1: Zusammensetzung verschiedener Milcharten

	Trockenmasse [%]	Fettgehalt [%]	Eiweiß [%]	Laktose [%]	Asche [%]
<b>Frau</b>	12,6	3,75	1,6	7	0,2
<b>Kuh</b>	12,5	4,1	3,6	4,8	0,7
<b>Ziege</b>	13	4,2	3,5	4,3	0,9
<b>Schaf</b>	19,3	7,9	5,2	4,8	0,9
<b>Büffel</b>	17,9	8	4,2	4,9	0,8
<b>Stute</b>	11	1,6	2,7	5,4	0,9
<b>Esel</b>	11	2,5	2	6,1	-
<b>Sau</b>	18,3	6	6	6,1	-

Laktose (Milchzucker) ist ein Zweifachzucker, bestehend aus den beiden Einfachzuckern Glukose (Traubenzucker) und Galaktose (Schleimzucker). Laktose ist vor allem Bestandteil der wässrigen Phase der Milch und kommt in allen gängigen Milcharten vor. Der Körper benötigt Laktose hauptsächlich als Energiequelle, insbesondere in den ersten Lebensmonaten. Außerdem fördert Laktose die Aufnahme von Kalzium und anderen Mineralstoffen im Darm, was für die Entwicklung starker Knochen und Zähne wichtig ist. Die Aufnahme über die Dünndarmschleimhaut kann allerdings nur erfolgen, wenn die Laktose vorher durch das Verdauungsenzym Laktase in ihre Bestandteile gespalten wurde.

Milchzucker wird wegen seiner vielseitigen Eigenschaften auch bei der industriellen Herstellung von Lebensmitteln verwendet, deshalb befindet er sich häufig in verarbeiteten Produkten.

## 2 Laktoseintoleranz

Laktoseintoleranz ist eine weitverbreitete Lebensmittelunverträglichkeit. Dabei handelt es sich aber nicht um eine Allergie, sondern um eine Absorptionsstörung, die durch einen Mangel des Enzyms Laktase im Dünndarm hervorgerufen wird. Aufgrund der fehlenden Laktase kann die Laktose nicht in Glukose und Galaktose gespalten werden. Das führt dazu, dass Laktose ungespalten in den Dickdarm gelangt, wo sie von den Darmbakterien abgebaut wird, wodurch Gase und kurzkettige Fettsäuren entstehen. Die Folge sind Verdauungsbeschwerden wie Bauchschmerzen, Blähungen oder Durchfall.

Die Menge an Laktose, die von Betroffenen toleriert wird, kann sehr unterschiedlich ausfallen, denn auch bei laktoseintoleranten Personen ist eine gewisse Restspaltungsaktivität bis ins hohe Alter vorhanden. Die noch verträgliche Menge ist individuell und auch abhängig von der Nahrungszusammensetzung sowie der Verweildauer im Verdauungstrakt.

Die Verbreitung der Laktoseintoleranz ist weltweit sehr unterschiedlich. Während in Afrika und Asien ein Großteil der Bevölkerung betroffen ist, sind in Europa, eine Region mit historisch verankertem Milchkonsum, schätzungsweise nur 5 - 15% der Menschen betroffen.

### 3 Laktosefreie Produkte

Der Laktosegehalt eines Milchprodukts wird einerseits durch den wässrigen Anteil der Milch im Produkt (darin ist die Laktose gelöst) und andererseits durch die Verarbeitungsmethode beeinflusst. Gereifte Käse sind aufgrund des Käseherstellungsverfahrens laktosefrei, denn mit dem Abtrennen der Molke wird einerseits ein Großteil der Laktose entfernt, andererseits bauen beim anschließenden Käsereifungsprozess die eingesetzten Bakterien den verbleibenden Milchzucker ab. Demnach unterscheidet sich auch der Laktosegehalt von verschiedenen Milchprodukten:

*Tabelle 2: Laktosegehalt verschiedener Milchprodukte*

<b>Produkt</b>	<b>Laktosegehalt [g/100g]</b>
Milch	4,8
Sahne	2,9 - 4,1
Butter	0,5 - 1
Joghurt	4
Mozzarella	1,1
Ricotta	2,7
Streichkäse	3,8
Streichkäse fettarm	5,8
Parmesankäse	< 0,1

Als laktosefrei gelten jene Produkte, die weniger als 0,1 g Laktose pro 100 g oder 100 ml Produkt enthalten. Laktosefreie Produkte unterscheiden sich nur im Geschmack von laktosehaltigen Milchprodukten, die anderen Eigenschaften verändern sich nicht. Sie schmecken süßer, da der gesplattene Milchzucker, also Glukose und Galaktose, eine höhere Süßkraft haben als die intakte Laktose. Süßer bedeutet aber nicht kalorienreicher, laktosefreie Milch und Milchprodukte haben denselben Energiegehalt wie laktosehaltige Produkte. Auch andere Milchbestandteile verändern sich durch die Spaltung der Laktose nicht.

#### 3.1 Herstellung

Um laktosefreie Milch herzustellen, wird meist das Enzym Laktase eingesetzt, welches aus Schimmelpilzen (*Aspergillus*) oder Hefen (*Kluyveromyces*) gewonnen wird.

Wird dieses Enzym der Milch zugesetzt, läuft derselbe Prozess wie bei der Verdauung im menschlichen Körper ab: Laktose wird durch die Laktase in ihre Bestandteile Glukose und Galaktose aufgesplattet, und die Milch ist somit laktosefrei. Je nach eingesetzter Menge an Laktase dauert dieser Prozess unterschiedlich lange.

Alternativ kann Laktose der Milch auch mit speziellen Membranfiltern entzogen werden. Dieses Verfahren ist allerdings teurer und wird daher nur in Ausnahmefällen verwendet.

Bei beiden Methoden bleiben alle sonstigen Milchbestandteile wie Kalzium oder Eiweiß unverändert. Die laktosefreie Milch kann als Frischmilch oder für die Herstellung von laktosefreien Milchprodukten verwendet werden. Auch die Verarbeitungsverfahren ändern sich durch die Verwendung von laktosefreier Milch nicht.

Um das Produkt als laktosefrei auszuweisen, muss der Hersteller nachweisen, dass der Laktosegehalt den gesetzlichen Grenzwert (0,1g / 100g) unterschreitet. Dabei genügt es, wenn das Verfahren stichprobenartig überprüft wird. Zusätzlich ist es wichtig, den Prozess unter Kontrolle zu haben und bei Auffälligkeiten oder Fehlern während der Produktion die betroffene Charge vor dem Verkauf zu analysieren.

Um Kreuzkontaminationen zu vermeiden, ist es wichtig, die Produktionsräume vorab gut zu reinigen. Falls laktosehaltige und laktosefreie Milch im selben Raum verarbeitet werden, sollte mit der laktosefreien begonnen werden, damit das Risiko einer möglichen Vermischung minimiert werden kann. Eine strikte Produkttrennung in allen Produktionsphasen schließt eine Kreuzkontamination aus. Auch ein hoher Hygienestandard kann eventuelle Vermischungen verhindern. Für die Herstellung muss der Betrieb ein entsprechendes HACCP-Konzept ausarbeiten und umsetzen.

### 3.2 Analysen

Um die Anforderungen der geltenden Vorschriften zu erfüllen, ist es notwendig, den Laktosegehalt während der Produktion zu überwachen. Dieser kann mittels einer enzymatischen Laktose-Bestimmung, mit Biosensoren oder HPLC (Hochleistungsflüssigchromatographie) bestimmt werden.

Es empfiehlt sich, die Kontrollen von einem sachkundigen Labor durchführen zu lassen.

## 4 Rechtliches

Auf nationaler Ebene kann die Angabe „laktosefrei“ für Milch und Milchprodukte mit einem Laktoserückstand von weniger als 0,1 g pro 100 g oder 100 ml verwendet werden. Produkte mit dieser Angabe müssen auf dem Etikett Informationen zur spezifischen Laktoserückstandsgrenze in einer Form wie „weniger als ...“ enthalten, wobei die angegebene Grenze in jedem Fall unter 0,1 g pro 100 g oder 100 ml liegen muss.

Nur für Milch und fermentierte Milch darf die Angabe „mit reduziertem Laktosegehalt“ verwendet werden, wenn der Restlaktosegehalt unter 0,5 g pro 100 g oder 100 ml liegt. Auf den Etiketten dieser Produkte muss angegeben werden, dass der Laktosegehalt „weniger als 0,5 g pro 100 g oder 100 ml“ beträgt.

Um den Verbrauchern präzise Informationen über den Inhalt laktosefreier oder laktosearmer Produkte zu geben, sollte auf dem Etikett auch der Hinweis „Das Produkt enthält Glukose und Galaktose aufgrund der Spaltung von Laktose“ angegeben werden.

## 5 Fazit

Grundsätzlich ist die Herstellung von laktosefreier Milch und Milchprodukten auch am Hof möglich. Da es bei Produktionsfehlern aber zu körperlichen Beschwerden bei den Konsumenten kommen kann, ist es besonders wichtig, den Produktionsprozess durch Analysen zu überwachen und Kreuzkontaminationen zu vermeiden. Auch die rechtlichen Vorgaben sollten nicht unterschätzt werden.

## Autoren

Sennereiverband Südtirol

## Quellen

Buch „Milch – Quelle der Gesundheit“, Edition Raetia  
UNI BZ, Dr. Emanuele Boselli

## Bilder

Titelbild: Pixabay

---

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Autoren.

Die Informationen dieses Infoblatts wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt, trotzdem kann keine Gewähr oder Haftung für die Richtigkeit und Aktualität übernommen werden. Sie beruhen auf dem Wissensstand von Dezember 2024. Zudem ist zu beachten, dass Gesetze und Interpretationen auch kurzfristig abgeändert werden können und daher Anwendungsprobleme grundsätzlich nicht auszuschließen sind. Im Zweifelsfalle und für eine Vertiefung der Materie wird auf die entsprechenden Rechtsquellen verwiesen bzw. auf entsprechende fachliche Beratungen.

---



**Südtiroler  
Bauernbund**

Innovation & Energie

**Südtiroler Bauernbund**

Abteilung Innovation & Energie  
E-Mail: [innovation-energie@sbb.it](mailto:innovation-energie@sbb.it)  
Tel.: +39 0471 999 363



Europäischer Landwirtschaftsfonds für die  
Entwicklung des ländlichen Raums 2014-2020  
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete  
EU-Verordnung 1305/2013

