

Wie entsteht die Milch?

Durch Verdauung spaltet die Kuh das Futter in Nährstoffe auf. Diese gelangen in den Blutkreislauf. Im Euter werden die Nährstoffe (Milchbausteine) herausgefiltert. So entsteht die Milch.

Wie werden Gräser und Kräuter zu Milch?

Die Kuh erfasst Gräser und Kräuter zwischen Zunge und Lippen und rupft sie ab. Die Pflanzenteile werden mit Speichel befeuchtet und ohne zu kauen verschluckt. Sie gelangen in den 100 - 180 Liter fassenden **Vormagen**, dessen größter Teil der **Pansen** ist. Hier befinden sich große Mengen von **Bakterien**, die nun die Pflanzenteile als Nahrung nutzen und dabei vor allem die sonst für die Kuh unverdauliche Zellulose abbauen. Ohne Mithilfe der Bakterien könnte die Kuh das Futter nur sehr unvollständig verwerten.



Im **Blättermagen** wird der hereinkommenden „Futtersuppe“ vor allem Wasser entzogen. Danach erst gelangt der Futterbrei in den eigentlichen Magen, den **Labmagen**. In ihm laufen die gleichen Vorgänge ab wie im Magen eines Nichtwiederkäuers (z. B. Mensch oder Schwein).

Millionen Drüsen für die Milchbildung

Im sich anschließenden Darm werden die Nährstoffe und das Wasser aufgenommen und vom Blut in alle Körper-



teile transportiert. Die mit dem Blut zum **Euter** gelangten Nährstoffe werden dort in Millionen von **Milchdrüsen** zu Milch umgewandelt. Die Ausführungskanäle der Milchdrüsen enden

Kein anderes Nahrungsmittel ist so vielseitig wie die Milch. Sie liefert dem Körper Energie und Aufbaustoffe – so, wie er sie täglich braucht.

in den sogenannten Zitzen. Durch das Saugen eines Kälbchens oder durch den geübten Druck der Hände eines Menschen, wird die Milch abgegeben. Aus praktischen und hygienischen Gründen verwendet man heute **Melkmaschinen**.

Ohne landwirtschaftliches Fachwissen gibt es keine gute Milch

Die Kuh bildet Milch erst bei der **Geburt eines Kalbes**. Danach aber sehr lange, wenn sie regelmäßig gemolken wird. Bei der Zucht in Norddeutschland achtet man insbesondere auf eine hohe Milchleistung und Milchqualität. Dadurch hat man erreicht, dass die niedersächsischen Kühe zur Zeit durchschnittlich **8.000 Liter** Milch im Jahr geben. Um 1850 gab eine Kuh höchstens 1.200 Liter.

Die hohen Milcherträge, die heutzutage in Niedersachsen erzielt werden, sind aber nicht allein der Verdienst der Züchtung, sondern auch das Ergebnis moderner landwirtschaftlicher Methoden. Die Gesundheit und die Leistungsfähigkeit der Tiere wird durch regelmäßige tierärztliche Kontrollen und durch artgerechte Stallanlagen gesichert. Die Milchkühe müssen sich in ihrer Umgebung wohlfühlen. Wenn sie unter Stress leiden, leidet darunter die Milchproduktion. Ein weiterer sehr wichtiger Punkt ist eine ausgewogene und gehaltvolle Fütterung. Gesunde Tiere haben gute Milcherträge, die gleichzeitig auch noch inhaltlich und geschmacklich alle Erwartungen voll erfüllen.



Die von den Bauernhöfen an die niedersächsischen Molkereien gelieferte Milch unterliegt ständigen **Qualitätskontrollen**. Zudem wird der beste Milcherzeuger aus Niedersachsen jährlich mit der „**Goldenen Olga**“ ausgezeichnet.

Die Milch enthält alle Bestandteile, die für das Wachstum und die Gesundheit aller höheren Wirbeltiere, einschließlich des Menschen, benötigt werden. Das kann man leicht daran erkennen, dass alle jungen Säugetiere in ihren ersten Lebenswochen oder Monaten ausschließlich mit Milch ernährt werden.

Was ist drin? Bestandteile der Milch und ihre Aufgaben im Organismus

In einem Glas (0,25 l) Vollmilch sind folgende Bestandteile enthalten:



Die Dichte von Milch liegt zwischen 1,028 und 1,038 g/m³. Ein Liter Milch wiegt also ca. 1,03 Kilogramm.

Milch und Milchprodukte, wie Joghurt, Käse, Quark, Sahne und Butter, liefern einen wunderbaren Nährstoffcocktail:

- **Wasser** als wichtigsten Bestandteil unserer täglichen Ernährung
- **Milchzucker** (Laktose), der schnell in lang anhaltende Energie umgewandelt wird und gleichzeitig dafür sorgt, dass Kalzium vom Körper besser aufgenommen werden kann

- Leicht verdauliches und daher gut bekömmliches **Milchfett**
- Wertvolles **Milcheiweiß** mit lebensnotwendigen Bausteinen, die der Körper selbst nicht bilden kann
- **13 Vitamine und ein Provitamin** für Körper und Geist
- **Mineralstoffe** wie **Kalium, Magnesium** und insbesondere **Kalzium** – der Baustoff für den Aufbau und den Erhalt von Zähnen und Knochen.

Welche Milchsorten gibt es?

Milch ist nicht nur für Menschen ein gehaltvolles Nahrungsmittel, sondern auch für viele Bakterien. Um zu verhindern, dass diese sich in der Milch vermehren, wird die Milch **erhitzt**. Nach dem Öffnen müssen alle Milchsorten gekühlt gelagert werden. **Entsprechend der Art und Dauer der Erhitzung gibt es verschiedene Haltbarkeitsstufen der Milch:**

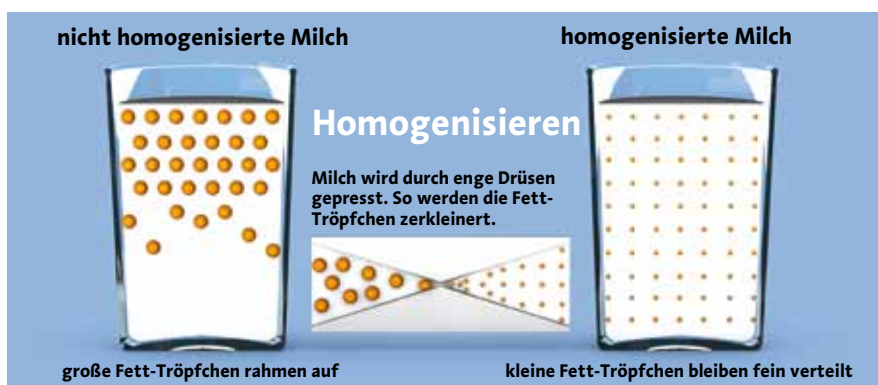
Bezeichnung	Wärmebehandlung	Erhitzungsdauer	Haltbarkeit	Sonstiges
Rohmilch ca. 4% Fett	unbehandelte Milch	unbehandelte Milch	gekühlt 1 Tag (ab Hof)	Hinweis auf dem Milch-erzeugerbetrieb „Rohmilch vor dem Verzehr abkochen“
Vorzugsmilch ca. 4% Fett	unbehandelte Milch	unbehandelte Milch	gekühlt handelsfähig bis zu 96 Stunden nach Abfüllung	abgepackt im Handel
Frischmilch	Pasteurisierung 72–75 °C	15–30 Sekunden	gekühlt etwa 10–12 Tage	mit verschiedenen Fettgehalten
ESL-Milch extended shelf life = länger haltbare Frischmilch	Mikrofiltration, dann Pasteurisierung 72–75 °C Hoherhitzung 127 °C	15–30 Sekunden 1–4 Sekunden	gekühlt, ungeöffnet ca. 3 Wochen haltbar, geöffnet wie Frischmilch	mit verschiedenen Fettgehalten
H-Milch	Ultrahoherhitzung mind. 135–150 °C	1–4 Sekunden	ungekühlt mind. 8 Wochen, in der Regel 3–4 Monate	mit verschiedenen Fettgehalten
Sterilmilch	Sterilisation mind. 110 °C	10–30 Minuten	ungekühlt bis zu einem Jahr	nahezu keimfrei

Warum hat Milch keine Fettaußen?

Milch besteht aus etwa **87 % Wasser** und unter anderem einer geringen Menge **Fett**. Fett löst sich nicht in Wasser, sondern ist in kleinen Tröpfchen darin verteilt. Eine Flüssigkeit, in der ungelöste, für das Auge nicht erkennbare Teilchen schweben, nennt man **Emulsion**.

Lässt man Rohmilch einige Zeit stehen, sammeln sich die Fettkügelchen an der Oberfläche, da Fett leichter ist als Wasser. Dieses Milchfett heißt **Rahm** oder **Sahne**. Damit sich das Milchfett nicht absetzt und die Milch ihren vollmundigen Geschmack behält, muss das Milch-

fett zu winzigen Tröpfchen zerkleinert werden. Diese bleiben gleichmäßig und dauerhaft verteilt. Das geschieht, indem die Milch unter hohem Druck durch eine Art Sieb gepresst wird. Diesen Prozess nennt man **Homogenisieren**.



Wieviel Fett hat welche Milch?

Vollmilch enthält einen in der Molkerei eingestellten Fettgehalt von 3,5 % oder einen natürlichen Fettgehalt von mindestens 3,5 %.

Teilentrahmte oder fettarme Milch enthält mindestens 1,5 % bis höchstens 1,8 % Fett.

Entrahmte Milch oder Magermilch hat nur einen Fettanteil von höchstens 0,5 %.