



Milchzusammensetzung

Zusammensetzung von Kuh-, Schaf- und Ziegenmilch im Vergleich

	% Fett	% Eiweiß	% Laktose	% Salze
Kuh	3,95	3,3	4,8	0,7
Schaf	5-10	4,5-7	5-4,2	0,8
Ziege	4,3	3,4	4,4	0,7

Eiweiß

Das Eiweiß der Milch besteht aus einer Reihe von einzelnen Bausteinen, den so genannten Aminosäuren. Wichtig für den Menschen sind dabei die essentiellen Aminosäuren (Cystin, Cystein, Methionin), die für den menschlichen Körper lebensnotwendig sind. Da diese vom Körper nicht selbst gebildet werden können, müssen sie über die Nahrung zugeführt werden. Milcheiweiß enthält eine große Menge an essentiellen Aminosäuren und ist aus diesem Grunde wertvoller als Pflanzeiweiß (zum Beispiel Soja). Das Eiweiß (3.3%) der Kuhmilch enthält 3 Eiweißgruppen, das Kasein Käsestoff (2.7%), das Albumin Zigerstoff (0.6%) und das Globulin in Spuren.

Laktose

Laktose Milchzucker, ist der Nährstoff für die bei der Milchverarbeitung notwendigen Milchsäurebakterien. Bei allen Milchprodukten (ausgenommen Trinkmilch, Schlagsahne, Kakao- oder Vanillemilch, also bei Frischprodukten) sind Milchsäurebakterien bei der Herstellung beteiligt und haben positiven Einfluss auf die Qualität und Haltbarkeit. Diese Kleinstlebewesen bauen bei der Vermehrung den Milchzucker zu Säure (Milchsäure) ab. Diese Tatsache spielt bei der Herstellung von Sauermilchprodukten für die Gerinnung der Milch eine sehr wesentliche Rolle, ist aber auch bei der Käseherstellung für Geschmack und Konsistenz verantwortlich. Eine genügend hohe Menge an Laktose in der Milch ist also notwendig zur problemlosen Herstellung von Milchprodukten.

Milchfett

Das Milchfett befindet sich in Form von kleinen Kügelchen, die von einer Eiweißhülle umgeben sind, in der Milch. Die durchschnittliche Größe dieser Fettkügelchen liegt bei 5μ ($1\mu = 0,001\text{ mm}$) und schwankt im Normalfall zwischen $1-20\mu$. Lässt man Milch ruhig stehen, kommt es aufgrund des geringeren spezifischen Gewichtes des Milchfettes zu einer Aufrahmung und an der Oberfläche bildet sich eine Rahmschicht. Maßgebend für die Schnelligkeit dieser Aufrahmung ist die Größe der Fettkügelchen und die Tatsache, dass sich beim Aufrahmungsvorgang die Fettkügelchen zu Traubengebilden zusammenlagern, die bis zu 400μ im Durchmesser betragen können. Durch die damit verbundene Volumenvergrößerung verstärkt sich auch der Auftrieb, so dass eine Aufrahmgeschwindigkeit von mehreren Metern pro Stunde erreicht werden kann. Einen Einfluss auf die Aufrahmgeschwindigkeit hat auch die Viskosität der Milch. Eine hohe Viskosität vermindert die Aufrahmgeschwindigkeit, weshalb zur Viskositätsabsenkung die Milch vor dem maschinellen Entrahmen auf $40-50^\circ\text{C}$ angewärmt werden soll. Ein Entrahmen von kalter Milch bringt einen schlechten Entrahmungseffekt und Magermilchfettgehalte bis zu 1 %.

Der Fettgehalt der Milch hängt sehr stark von der Rasse, Fütterung und Haltung der Tiere, dem Laktationsstadium und der Sorgfalt beim Melken ab.



Kalziumchlorid

Da die Mineralsalze stark von der Fütterung und Futtergrundlage abhängig ist, kann es bei einer Unterversorgung der Tiere mit Kalzium zu Problemen bei der Labgerinnung kommen.

Wenn Milch über 70°C erhitzt wird, so wird das zur Labgerinnung nötige Kalzium abgebunden. Durch einen Zusatz von Kalziumchlorid bei der Käseherstellung kann dies ausgeglichen werden.

Vitamine

Milch enthält alle lebenswichtigen Vitamine, wie A, B1, B2, B6, B12, Niacin, Folsäure, Pantothersäure, C, D und E, wobei deren Gehalt stark von verschiedenen Faktoren, wie Fütterung, Temperaturbelastung usw. abhängt. So sind die hitzeempfindlichen Vitamine, wie Vitamin C, in Sauermilch oder Joghurt aufgrund der Herstellungstechnologie dieser Produkte in geringeren Mengen vorhanden, als bei Rohmilchkäse. Es ist also sehr schwer, den Vitamingehalt in Milchprodukten exakt anzugeben, da die Vorbehandlung der Milch, Erhitzungsart und -dauer, Herstellungstechnologie, der Fettgehalt usw. bei allen Produzenten etwas unterschiedlich ist, und daher eine genaue Angabe nur nach Untersuchung des jeweiligen Produktes möglich ist.

Auf die Verarbeitbarkeit der Milch zu Käse oder anderen Produkten hat der Vitamingehalt keinen Einfluss.

Einfluss der Tiergesundheit auf die Zusammensetzung der Milch

Krankheiten und schlechter Gesundheitszustand der Tiere verringern meist nicht nur die Milchleistung, sondern verursachen häufig auch Milchfehler und anormale Zusammensetzung der Milch. Solche Veränderungen rufen vor allem entzündliche Erkrankungen der Milchdrüse wie Mastitiden und Sekretionsstörungen hervor.

Milch aus sekretionsgestörten Eutern hat stets einen erhöhten Gehalt an somatischen (körperlichen) Zellen.