

Milch ist nicht gleich Milch

- das Max Rubner-Institut informiert über die Unterschiede

Rohmilch, Frischmilch, H-Milch, ESL-Milch - Milch gibt es in vielen Variationen. Von der Kuh bis in den Handel bestehen strenge Vorgaben und klar definierte qualitative Anforderungen für die Behandlung der Milch. Das Max Rubner-Institut informiert über die Unterschiede.

14.01.2009

Rohmilch wird die Milch genannt, die der Landwirt gekühlt abgibt. Der Landwirt ist verpflichtet, an der Abgabestelle ein Schild mit dem Hinweis aufzuhängen "Rohmilch - vor dem Verzehr abkochen".

Vorzugsmilch kann man im Supermarkt als Rohmilch von einem einzelnen Bauernhof kaufen. Sowohl die Kühe als auch das betreuende Personal müssen regelmäßig untersucht werden. Die Milch muss höheren hygienischen Anforderungen genügen als solche, die in der Molkerei verarbeitet wird. Die Milch muss direkt im Milcherzeugerbetrieb abgefüllt und innerhalb von 24 Stunden verkauft werden. Vorzugsmilch darf in Stätten der Gemeinschaftsverpflegung nicht ausgegeben werden.

Um die Milch als ein vom Tier stammendes hochwertiges Lebensmittel unter hygienischen Gesichtspunkten sicher zu machen, wird sie in der Molkerei pasteurisiert, also wärmebehandelt. Dabei werden eventuell vorhandene Krankheitserreger abgetötet, hitzestabile Keime überleben allerdings. Um längere Haltbarkeit zu erzielen, hat man Verfahren entwickelt, bei denen eine bis zu vollständige Abtötung dieser Keime erreicht wird.

Kurzzeiterhitzte Milch ("Frischmilch") wird bei 72 bis 75° C für 15 bis 30 Sekunden in speziellen Milcherhitzern ("Pasteuren") indirekt wärmebehandelt und dann abgekühlt. Nach diesem Verfahren behandelte Milch hat ein Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) von bis zu 10 Tagen. Sie muss im Kühlschrank gelagert werden.

ESL - Milch (Extended Shelf Life: längere Haltbarkeit) stammt aus verschiedenen Verfahren: bei der indirekten Erhitzung strömt die Milch durch heiße metallene Röhren oder Platten. Die Zieltemperatur beträgt ca. 127° C für ein bis drei Sekunden. Bei der direkten Erhitzung wird diese Temperatur und Haltezeit über eine Dampfinfusion erreicht, wonach im nächsten Schritt der Wasserdampf wieder entzogen wird. Die Mikrofiltration und Kurzzeiterhitzung behandelt die Milch in zwei Phasen: die nach dem Separieren (Trennung der Milch in Rahm und Magermilch) vorhandene Magermilch wird in einer Mikrofiltrationsanlage mit einer keramischen Membran mit kleinsten Poren entkeimt. Der Rahm wird für ein bis vier Sekunden bei 104 bis 108° C wärmebehandelt (Standardverfahren für Sahne). Der vorgesehene Fettgehalt wird damit eingestellt und die Milch kurzzeiterhitzt und keimfrei abgefüllt. Nach der Wärmebehandlung wird jeweils sofort abgekühlt. Diese Milch muss im Kühlschrank gelagert werden und hat ein MHD von ca. drei Wochen.

H-Milch kann man ebenfalls mit indirekten und direkten Verfahren herstellen: hier wird die Milch für ein bis drei Sekunden bei 135 bis 150° C wärmebehandelt und dann sofort abgekühlt. Sie wird keimfrei abgefüllt. H-Milch hat ein MHD von bis zu drei Monaten, während der sie ungeöffnet bei Zimmertemperatur gelagert werden kann.

Alle genannten Milchen gibt es mit unterschiedlichen Fettgehalten, die, wenn nicht naturbelassen, nach dem Separieren eingestellt werden. Sind sie homogenisiert, so sind die Fettkügelchen - das Milchfett liegt natürlicherweise in Membranen verpackt vor - mit einem Homogenisator kleiner gemacht worden, damit sie nicht aufrahmen. ESL- und H-Milch werden immer homogenisiert.

Wird ein Lebensmittel erhitzt, kommt es zu Veränderungen. Bei Milch geht von den vorhandenen Vitaminen bei der Kurzzeiterhitzung ("Frischmilch") ein Anteil zwischen 0 und 5 Prozent verloren, bei der H- Milch sind es zwischen 0 und 20 Prozent. Die ESL-Milch liegt in dieser Hinsicht zwischen den beiden.

Beim Eiweiß werden bei der ESL- und der H-Milch ein Teil der Moleküle entfaltet, das heißt, in ihrer Struktur verändert. Die Milch wird dadurch etwas bekömmlicher. Bei der H-Milch gehen dadurch etwa drei Prozent des Eiweißes verloren, bei der ESL-Milch weniger. Das Milchfett, der Milchzucker (Lactose) und die Mineralstoffe (also auch das Calcium) bleiben praktisch unbeeinflusst. Die Milchen unterscheiden sich also hinsichtlich ihrer Nährstoffgehalte nicht wesentlich.

Natürlich führt auch das Kochen im eigenen Haushalt zu einer Veränderung der Milch. Es bleibt letztlich jedem Verbraucher selbst überlassen, sich die ihm am besten passende und schmeckende Milch auszusuchen.

Mit der Forschung rund um die Milch befasst sich innerhalb des Max Rubner-Instituts das Institut für Qualität und Sicherheit bei Milch und Fisch am Standort Kiel.