

Landwirtschaftliche Geräte I

Milchwirtschaft

Verfasser: Alfred Hofer

Stand: 2003

Einführung

Aus volkswirtschaftlicher Sicht kommt der Milchverarbeitung in der Schweiz grosse Bedeutung zu, stammt doch ca. 1/3 des Rohertrages der Landwirtschaft aus der Milchverwertung. Bei der traditionellen Verarbeitung von Milch zu Käse fallen drei Produkte an, nämlich Käse, Butter und Mlke.

Geschichte

Vor 1800 wurde im schweizerischen Mittelland zur Hauptsache Getreide gepflanzt, die Milchverarbeitung erfolgte in den Voralpen.

Im Jahre 1815 nahm in Kiesen (BE) die erste genossenschaftlich geführte Talkäserei (bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts) zur Herstellung von Emmentalerkäse ihren Betrieb auf, nachdem bereits in der Westschweiz einige Talkäsereien gegründet worden waren. In der Folge wurden viele Dorfkäsereien gegründet.

Bereits seit dem Mittelalter wird in den Alpen jeweils im Sommer Käse hergestellt. Der weitaus grösste Teil der Käseproduktion erfolgt heute jedoch ganzjährig in Talbetrieben, sei es in gewerblich geführten Dorfkäsereien oder in Industriebetrieben. Unter dem Druck der Rationalisierung ist der Verarbeitungsprozess wesentlich mechanisiert worden.

Fachbegriffe

Butter: Wird durch Einsatz mechanischer Kräfte aus Rahm gewonnen, besteht aus über 80 % MilCHFett

Käse: Durch Lab und Kulturen wird die Milch geronnen, die Gallerte zerschnitten und dann erwärmt. Die Bruchkörner werden anschliessend in Formen gepresst. Nach der Salzbadbehandlung erfolgt je nach Käsesorte eine unterschiedliche Reifung im Keller. In jedem Fall sind dazu unterschiedliche Geräte/Einrichtungen je nach Mechanisierungsgrad erforderlich.

Kultur: Konzentrat ausgewählter Mikro-Organismen, welches bei der Käseherstellung/Käsereifung unerlässlich ist. Während früher eigene Kulturen in speziell isolierten, beheizten Kulturhäfen/Kulturkisten herge-

stellt wurden, werden heute oft handelsübliche Kulturpräparate eingesetzt.

Lab: Eiweiss spaltendes Enzym aus der Magenschleimhaut von Schlachttieren. Es dient zur Gerinnung der Milch, was bei der Käseherstellung erforderlich ist.

Milch: Ausscheidung der Milchdrüsen weiblicher Säugetiere (Kühe, Ziegen etc.), die nach der Geburt der Jungen einsetzt und zu deren Ernährung in den ersten Monaten/Jahren dient. Während in den früheren Jahren beim Handmelken spezielle Eimer, Brenten, Follen und Melkstühle eingesetzt wurden, sind heute meist Melkmaschinen im Einsatz.

Molke: Grün-gelbliche Flüssigkeit, die bei der Käseherstellung nach Abscheiden des Kaseins und des Fettes aus der geronnenen Milch abfließt. Der Molkeabfluss wird durch Pressen unterstützt.

Rahm: Mit Fett angereichertes Produkt, welches durch Entzug von Magermilch gewonnen wird. Die Abtrennung der Magermilch kann durch natürliche Aufrahmung in Gebesen/Satten oder durch Einsatz von sogenannten Zentrifugen oder Separatoren erfolgen.

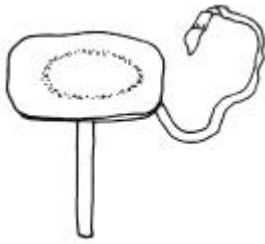
Gegenstände der Milchgewinnung / -lagerung

Melkeimer, «Mälchtere»: Beim Handmelken wird die Milch in ein Gefäss (früher aus Holz, heute aus Metall) gemolken.

Melkstuhl: Vor allem beim Handmelken wird der Melkstuhl nach wie vor benutzt, der einbeinige Stuhl eignet sich gut bei unebenen Stallböden. Die meisten Stühle bestehen aus Holz.

Milchbrente, Tanse: Auf Alpbetrieben musste die Milch vom Melkort in das Käsereigebäude gebracht werden, in Dorfkäsereien wird noch heute zum Teil die Milch zweimal pro Tag eingeliefert. Die früheren Holzgefässe, die auf dem Rücken getragen wurden, sind durch Kannen aus Aluminium ersetzt worden.

Milchsieb, Folle: Die ermolkene Milch soll von Schmutzteilchen und damit von Bakterien befreit werden. Früher wurden Holztrichter mit Einlage von Tannenreisig verwendet, heute sind Wattefilter aus Metall im Einsatz.



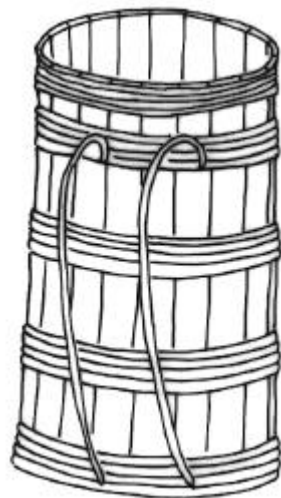
Melkstuhl



Melkeimer



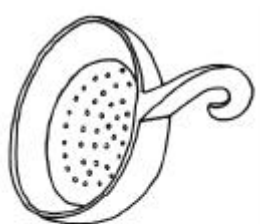
Milchsieb mit Halter



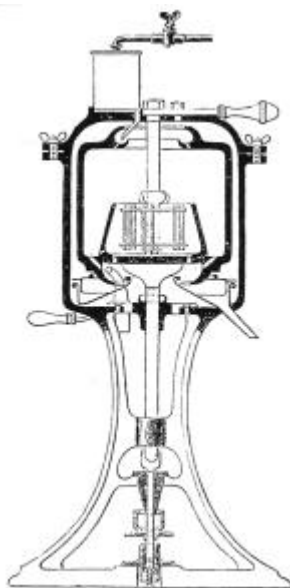
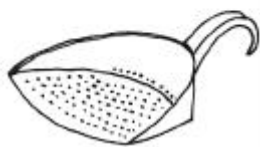
Milchbrente



Milchgebse



Rahmkellen



Entrahmungscentrifuge

Gegenstände der Rahmgewinnung

Milch enthält 35–40 Gramm Fett pro Kilogramm. Dieser wertvolle Milchinhaltsstoff kann auf verschiedene Weise gewonnen werden, in jedem Fall aber wird die unterschiedliche Dichte von Fett zu den übrigen Milchbestandteilen zur Abtrennung genutzt.

Entrahmungscentrifugen: Damit die Rahmgewinnung zeitlich verkürzt und effizienter vorgenommen werden kann, wurden im Jahre 1870 die ersten Zentrifugen entwickelt. Mittels Zentrifugalkraft wird der Abscheideeffekt wesentlich verbessert und verkürzt. Durch die hohen Drehzahlen wird die schwerere Magermilch nach aussen gedrängt und der Rahm geht zur Mitte. Bei älteren Separatoren wird Magermilch und Rahm getrennt in offene Auffanghauben ausgespritzt, heutige Zentrifugen verfügen über Greifer oder Schälkörper, welche Rahm und Magermilch schaumfrei und unter Druck abführen. Ältere Separatoren arbeiteten mit Riemenantrieb und Getriebe (Drehzahl je nach Grösse 4'500–7'000 U/Min). Neuere Separatoren sind meist mit Direktantrieb versehen und zum Teil selbstreinigend.

Milchgebse: Milchfett ist leichter als die übrige Milch, also steigt es bei längerem Stehenlassen an die Oberfläche. Damit der Aufstiegsweg möglichst kurz gehalten werden konnte, wurden flache Gefässe aus Holz oder Metall eingesetzt, die in einem kühlen Raum mit guter Luftzirkulation aufgestellt wurden. Oft sind Holzgebssen mit einem Belag aus Milchstein (weisslich, hart) belegt.

Rahmkelle: Die an der Oberfläche gebildete Rahmschicht wurde mit einer gelochten Kelle aus Holz oder Metall abgenommen (heute ersetzt durch die Zentrifugalentrahmung).

Gegenstände der Butterherstellung

Wird Rahm bei Temperaturen von 8–13° C einer mechanischen Behandlung unterzogen, so lagern sich die Fettkügelchen zusammen und bilden Butterkörner, die dann zusammengeknetet werden; demgegenüber wird die abfliessende Restflüssigkeit als Buttermilch bezeichnet.

Buttermodellierung: Der Verkauf der Butter erfolgt in sog. Butterstöcken oder in Modellform. Für letztere kommen meist Model mit geschnitzten Darstellungen von verschiedenen Sujets und der Gewichtsangabe zur Anwendung. Ausformautomaten waren/sind nur in grösseren Betrieben im Einsatz.

Drehbutterfass: Durch Drehbewegungen konnte der Butterungsprozess mit grösseren Rahmmengen vorgenommen werden. Die mechanische Wirkung kann durch Drehen des Fasses und durch eingebaute Schwallbretter oder sich drehende Einsätze erzeugt werden. Noch heute stehen in gewerblichen Betrieben Butterfässer aus Holz oder Metall im Einsatz.

Stossbutterfass: In einem Gefäss aus Holz oder Ton wurde durch das auf und ab Bewegen eines Rührers der Butterungsprozess erreicht. Der Rührer besteht meist aus Holz.

Gegenstände der Käseherstellung

Bei der Herstellung von Käse muss das in der Milch enthaltene Kasein (Käsestoff) durch Beigabe von Kulturen und Lab ausgefällt (geronnen) und nachfolgend durch Rühren und Erhitzen gefestigt werden, damit die Käsemasse dann zu einer bestimmten Form gepresst werden kann. Einen wesentlichen Einfluss haben die Salzbehandlung und der Reifeprozess im Keller.

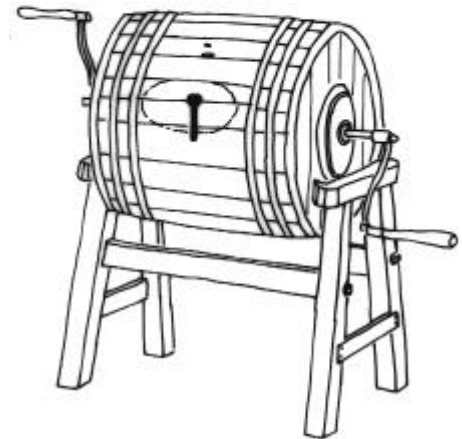
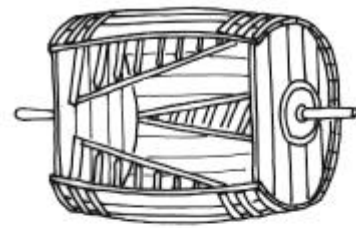
Brecher, Käsebrecher: Mit dem Käsebrecher wurde die Bruchmasse durch manuelles Rühren in der Schweb gehalten. In traditionellen Kessis wurden spezielle Rührflügel eingesetzt, heute sind Rührschaufeln im Einsatz.

Hebelpresse: Damit der Käse die gewünschte Festigkeit/Trockenmasse erreicht, bedarf es eines Pressvorganges, der einige Stunden dauert. Dabei kamen vor allem Hebelpressen zur Anwendung (heute pneumatische Pressen).

Holzjärb: In Alpbetrieben, und bis vor wenigen Jahren auch in Talkäserereien, wurde die Bruchmasse beim Erreichen der vorgegebenen Festigkeit mit einem Tuch aufgezo-gen und dann auf der Presse in einen Holzjärb gepresst. Heute wird die Bruchmasse meist in eine gelochte Metallform gepumpt.

Holz-sabel, Harfen: Holz-sabel oder Harfen dienten dazu, die geronnene Milch zu zerschneiden. Heute sind dazu Draht- oder Messerharfen als Rührwerkeinsätze in Anwendung.

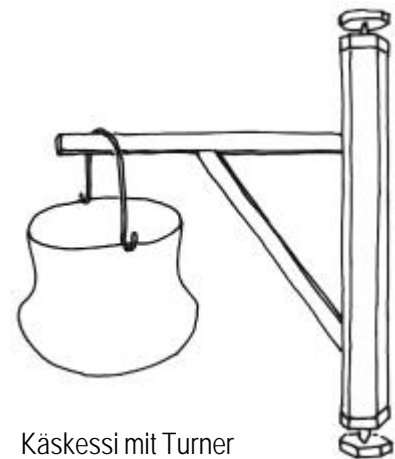
Käsekessi: Milch muss zur Käseherstellung geronnen und die zerschnittene Gallerte anschliessend erhitzt werden. In Alpbetrieben kamen (z. T. noch heute) deshalb vor allem Kupferkessi zum Einsatz, welche mittels drehbarem Turner (Kessihalter) über das Feuer ge-bracht werden konnten. Gerührt wurde / wird meist von



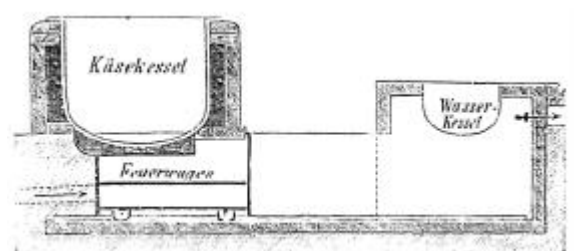
Drehbutterfass



Stossbutterfass

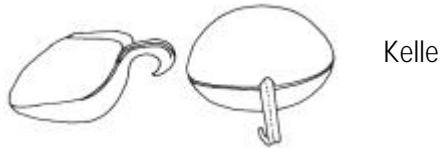


Käsekessi mit Turner



Käsekessi mit Feuerwagen

Hand. In Talkäsereien wurden, bevor sog. Dampfkessel zur Wärmeerzeugung zur Anwendung gelangten, Käsekessi mit Feuerwagen eingesetzt. Dabei konnte das Feuer zur Herstellung von warmem Wasser mit dem Feuerwagen unter das Käsekessi oder unter das Wasserkessi gebracht werden. In Dampfkäsereien wird die Milch im Kupferkessi mit Dampf beheizt.



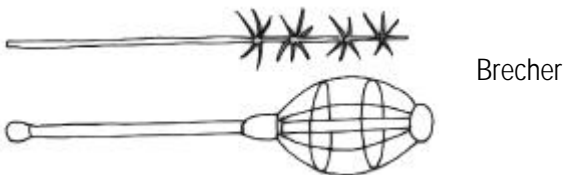
Kelle



Harfe



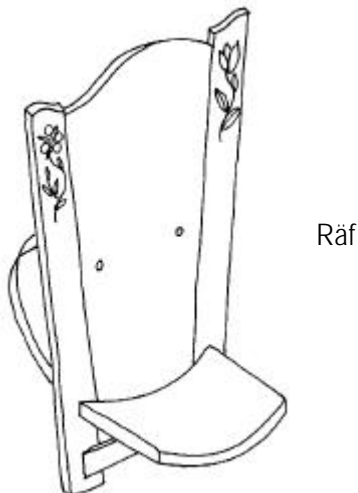
Sabel



Brecher



Järb



Räf

Kellen: Kellen aus Holz oder Metall (heute Kunststoff) ermöglichen die Gallertbehandlung, sei es durch umlegen der oberen kälteren Gallertschicht oder zur Bestimmung des Gerinnungszustandes.

Räf: Das Käseräf diente dazu, die auf den Alpen hergestellten Käse ins Tal zu tragen, eine sicher schweisstreibende Angelegenheit.

Hinweise zur Datierung

Die meisten der Holzgegenstände waren ursprünglich aus Tannen-/Lärchenholz hergestellt. Im Laufe der Zeit wurden dann auch tropische Hölzer (z.B. Doussieholz mit guter Wasserbeständigkeit) eingesetzt. Holz ist heute aus hygienischen Gründen nur noch begrenzt als Material für Gegenstände und Geräte in Käsereien im Einsatz.

Noch heute werden Kupferkessi in Alp- und Talkäsereien verwendet. Gegenstände aus verzinnem Eisen sind in der Mitte des 20. Jahrhunderts meist durch Aluminium ersetzt worden. Seit ca. 1970 ist Aluminium mit Ausnahme der Milchkanne mehr und mehr verdrängt durch Kunststoff oder rostfreien Edelstahl worden.

Bei der Festlegung des Gebrauchsdatums können Angaben über Herkunft/Einsatz und Fachbücher mit entsprechenden Beschreibungen und Angeboten gute Dienste leisten. Im Zweifelsfall sind Fachleute beizuziehen.

Hinweise zur Inventarisierung

Neben den üblichen Angaben über Material und Masse der Gegenstände ist – wenn möglich – auch die Herkunft und die ursprüngliche (und evtl. letzte) Verwendung der Gegenstände aufzuzeichnen.

Literatur

- Baumeister, Ferdinand: Milch und Molkereiprodukte, 1895.
- Lauterwald, Franz: Lehrbuch der Milchwirtschaft, 1920.
- Gutzwiller, Karl: Die Milchverarbeitung in der Schweiz und der Handel mit Milcherzeugnissen, 1923
- Peter, Albin: Anleitung zur Fabrikation und Behandlung von Emmentalerkäse, 1925.
- Roth, Alfred G.: Aus der Geschichte des Emmentalerkäses, 1963.
- Meyer, Werner et al: «Heidenhüttli», 25 Jahre archäologische Wüstungsforschung im schweizerischen Alpenraum, Basel 1998.