

# Kampf um die Haltbarmachung der Milch

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **52 (1959)**

Heft [2]: **Schüler**

PDF erstellt am: **23.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

und Japan erzählt man sich wunderbare, ja absonderliche Faltergeschichten, nach denen Verstorbene in Faltergestalt wieder zurückkehren. OPW.

### Legende zu der Farbtafel vor Seite 161

Prachtvolle Falter bringt die Natur in den Tropen hervor. Die kleineren Arten im oberen Teil der Tafel stammen mit Ausnahme des mittleren Tieres aus Südamerika und Afrika. Ihre durchschnittliche Grösse, von Flügelrand zu Flügelrand gemessen, beträgt rund 7–9 cm. Der mittlere Falter sowie die vier grossen Tiere im unteren Teil der Farbtafel kommen aus dem Gebiet von Indo-Australien. Dieser Erdteil bringt die schönsten und grössten Falter hervor. Die vier untersten Falter messen quer über die Flügel rund 16 cm. Der zweitunterste schwarz/gelbgrüne Falter links auf der Tafel trägt den Namen der englischen Königin Viktoria (*Papilio victoriae regis*), während rechts davon der Paradiesfalter abgebildet ist (*Papilio paradisea*). Diesen Namen trägt er zu Recht: nicht nur in den Farben, sondern vor allem in der prachtvollen Form ist er einer der schönsten und auch begehrtesten Falter unserer Erde.

## KAMPF UM DIE HALTBARMACHUNG DER MILCH

**Milch und Bakterien.** Die Milch bildet für die erste Lebenszeit des jungen Menschen das einzige Nahrungsmittel. Im Anschluss an die Muttermilch ist Tiermilch für Kinder unentbehrlich. Im Leben der Kulturvölker spielt die Milch auch als Nahrungsmittel für den erwachsenen Menschen eine bedeutende Rolle. Die Weltproduktion an Milch (vornehmlich Kuhmilch) wird von der F.A.O. (Weltorganisation für Ernährung und Landwirtschaft) der Vereinigten Nationen mit 165,8 Milliarden kg jährlich angegeben.

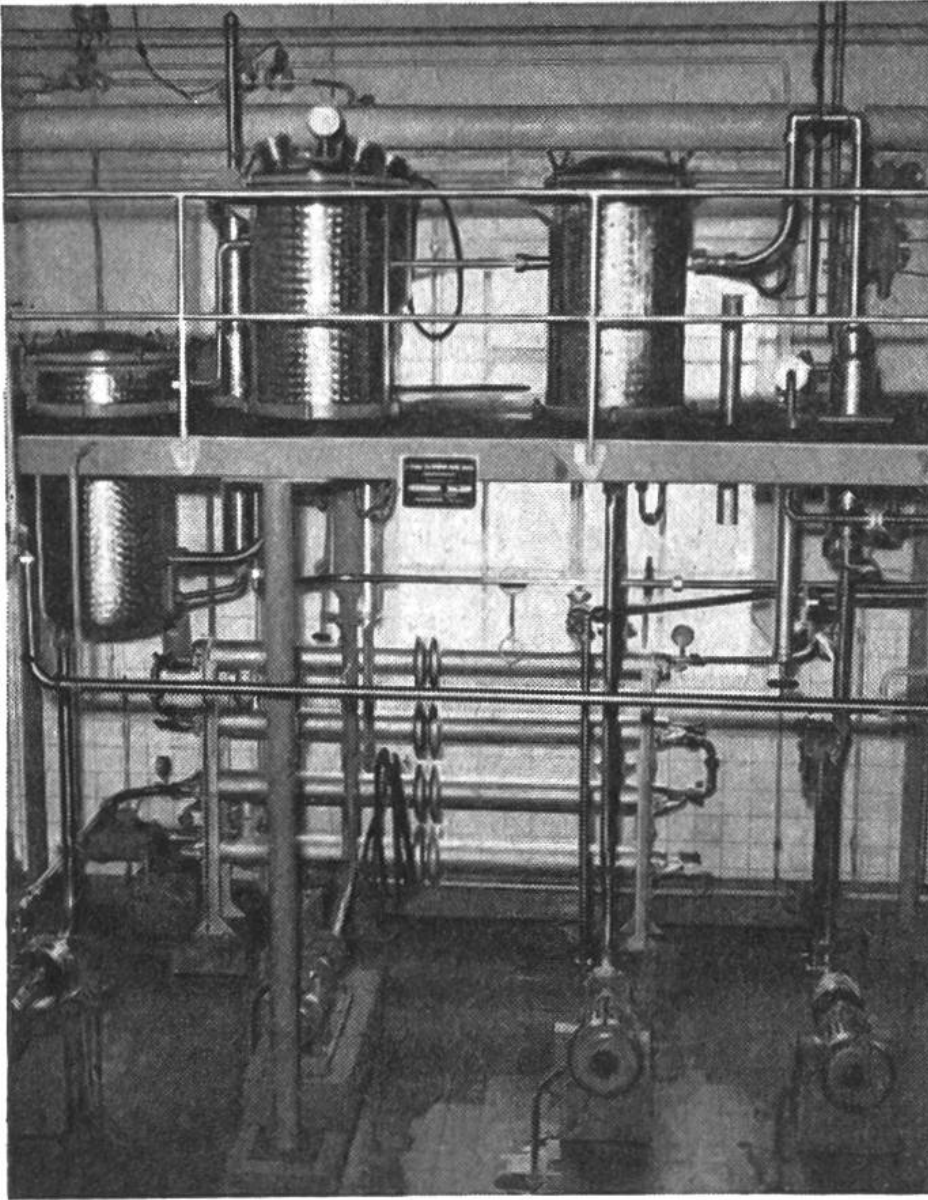
Schon lange bevor die Milch wissenschaftlichen Untersuchungen unterzogen worden ist, haben die Menschen auf Grund von Erfahrungen die Vergänglichkeit dieses köstlichen Nahrungsmittels kennengelernt und durch einfache Hilfsmittel, wie Abkühlen oder Aufkochen, seine Haltbarkeit zu verbessern gesucht. Auch die Überführung der Milch in Sauermilch oder Käse ist im Grunde genommen ein Verfahren zur Konservierung der in der Milch enthaltenen Nährwerte.

**Das Zeitalter der Bakteriologie,** dessen Beginn etwa in die Mitte



Überwachung des Uperisationsvorganges am Expansionsgefäß.

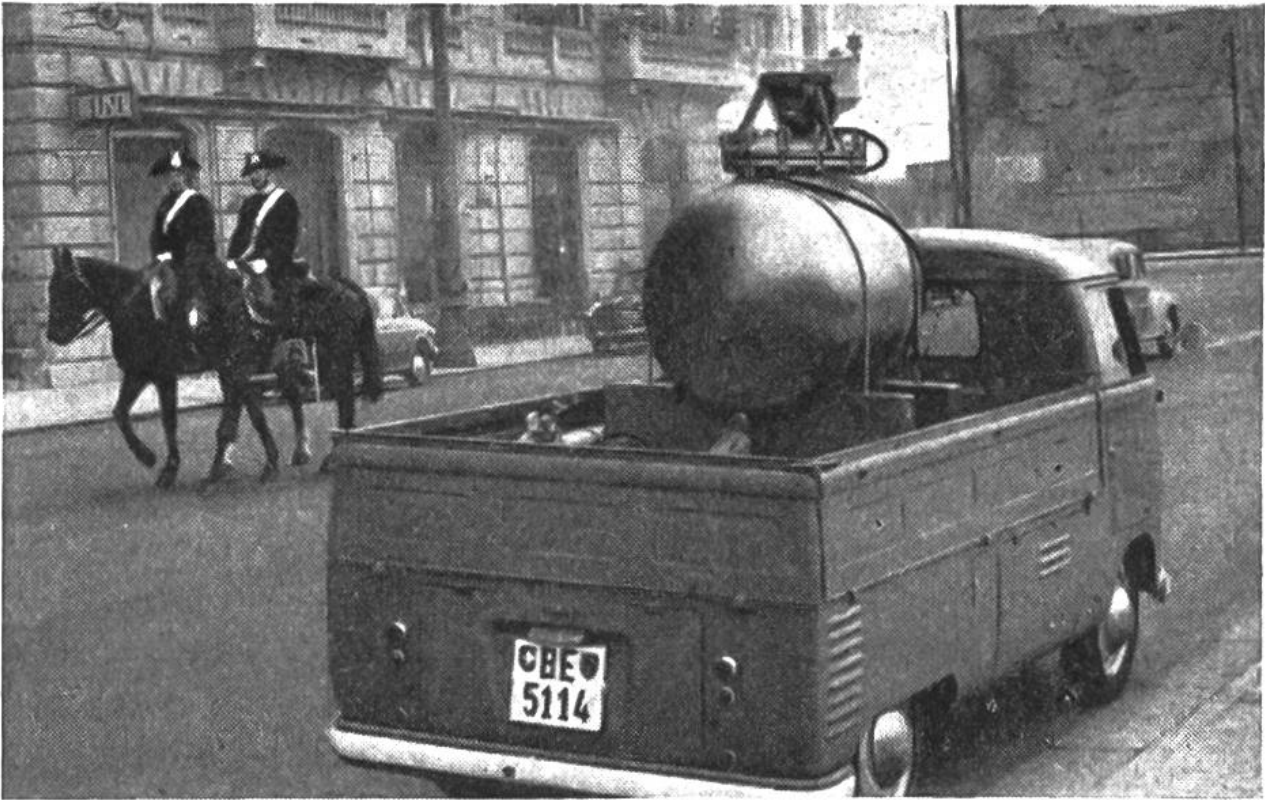
des 19. Jahrhunderts fällt, hat dann weitgehend das Verständnis für das Verhalten der Milch unter verschiedenen Aufbewahrungsbedingungen gefördert. Es wurde klar, dass alle unerwünschten Veränderungen der Milch auf der Tätigkeit verschiedener Arten von Mikroorganismen (kleinsten Lebewesen) beruhen. Der französische Forscher Louis Pasteur hat in den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts entdeckt, dass Bier und Wein durch Erhitzung auf Wärmegrade unterhalb  $100^{\circ}\text{C}$  während einer gewissen Zeit vor dem Verderben geschützt werden können. Versuche mit Milch zeigten, dass vor allem die pathogenen, d. h. krankheitserregenden Keime abgetötet wurden, eine Erhöhung der Haltbarkeit jedoch nicht zu erreichen war. Dieses Erhitzungsverfahren, später als Pasteurisierung bezeichnet, hat im besondern in seiner Anwendung auf Milch eine weltweite Ausdehnung angenommen. Mit der Entwicklung der Hygiene erstrebte man eine von krankmachenden Bakterien möglichst freie Milch, ein Ziel, welchem



Teilansicht der Uperisationsanlage in der Ovomaltine-Fabrik in Neueneegg.

mit Rücksicht auf die Volksgesundheit unbedingt der erste Rang einzuräumen ist. Krankheitskeime können sowohl durch das Milchtier selbst als auch durch äussere Einflüsse in die Milch gelangen.

Weil bei starker Erhitzung der Milch, wie dies bei der Sterilisierung der Fall ist, einzelne ihrer Bestandteile unvorteilhaft verändert werden, hat eine sorgfältige Pasteurisation darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Erhitzung in schonender Weise erfolgt, immerhin aber hinreichend ist, um alle Krankheitskeime abzutöten. Dieses Ziel glaubte man anfänglich in der Weise zu erreichen, dass man mit der Temperatur nicht höher als bis  $63^{\circ}$  C ging, dafür aber die Zeit der Erhitzung auf ungefähr  $\frac{1}{2}$  Stunde ausdehnte (Dauerpasteurisation). Später brach sich die Überzeugung Bahn,



*Eine aussergewöhnliche Prüfung.* Im Sommer 1956 fuhr ein kleiner Lastwagen mit einem 500-l-Tank voll uperisierter Milch von Konolfingen im Emmental nach Rom (Bild) an den milchwirtschaftlichen Weltkongress. Dort degustierten Milchspezialisten aus der ganzen Welt diese uperisierte Schweizer Milch. Einige Wochen später traf das Automobil mit dem Rest der in Rom nicht konsumierten Milch in Konolfingen wieder ein, und die Milch war frisch wie am Tag der Hinreise. Der im Tank zurückgekommene Rest der Milch wurde versuchs halber in Dosen abgefüllt, und der Zufall wollte es, dass ein italienischer Professor, der in Rom an der Degustation teilgenommen hatte, ein Jahr später nach Konolfingen auf Besuch kam, wo man ihm die genau gleiche Milch, diesmal in Dosen, wieder anbieten konnte.

dass man eine rationelle Pasteurisierung ebensogut unter Erhöhung der Temperatur und Verkürzung der Erhitzungsdauer (Hochpasteurisierung, Kurzzeitpasteurisierung) erreicht. Die modernen Anlagen arbeiten allgemein in dieser Weise.

Wenn eine richtig pasteurisierte Milch von krankmachenden Bakterien frei ist, so darf sie doch nicht als keimfrei betrachtet werden; denn es verbleiben noch die Dauerformen (Sporen) gewisser Bakterien wie auch bestimmte, nichtsporenbildende, aber hitzebeständige Arten. Derartige Bakteriensporen bildeten von jeher ein Problem für die Milchkonserven-Industrie. Sie sind im besondern massgebend für die Wahl des Erhitzungsgrades bei der Herstellung sterilisierter Milch und ungezuckerter Kondensmilch. Selbstverständlich ist auch die pasteurisierte Milch unter Um-

ständen mit solchen Sporen behaftet, was zur Folge hat, dass sie gegenüber einer sauber gewonnenen Rohmilch nur eine unbedeutend verlängerte Haltbarkeit aufweist.

**Uperisierung.** In diesem Punkte setzt nun das als Uperisierung bezeichnete Milchbehandlungsverfahren der Alpura AG. Bern ein: In Verfolgung des Gedankens der vorteilhaften Verwendung von hohen Temperaturen bei möglichst kurzzeitiger Erhitzung wurde ein Verfahren entwickelt, bei welchem die Milch durch Einspritzen von reinem Dampf während eines Bruchteils von nur einer Sekunde auf ca. 150° C erhitzt wird. Es handelt sich also im wesentlichen um eine Wärmebehandlung bei einer extrem hohen Temperatur während einer extrem kurzen Zeit.

« Vom bakteriologischen Standpunkt aus ist mit der Uperisierung etwas ganz Neues geschaffen worden; denn eine Milch mit annähernd Rohmilchcharakter, die auf Grund ihrer Keimfreiheit in grösserem Quantum eine praktisch unbeschränkte Zeit aufbewahrt werden kann, hat es bisher nicht gegeben. Die Uperisierung liefert wie die Pasteurisierung ein nach Aussehen und Geschmack der Rohmilch sehr ähnliches Produkt, das nicht nur frei von krankmachenden Organismen ist, sondern überhaupt keine lebenden Mikroorganismen enthält. Uperisierte Milch vereinigt demnach die Vorteile der pasteurisierten und der sterilisierten Milch, ohne mit den Nachteilen dieser beiden Milchsorten behaftet zu sein. »

Diese aufschlussreiche Abhandlung schrieb der inzwischen verstorbene Altmeister der Bakteriologie Prof Dr. h. c. Rob. Burri, ehem. Direktor der Eidg. milchwirtschaftlichen und bakteriologischen Versuchsanstalt Bern-Liebefeld, im Oktober 1951 nach eingehenden Untersuchungen von Proben uperisierter Milch. Dieses für die Volksgesundheit überaus wichtige neue Verfahren verdankt seine Entstehung jahrelangen Versuchen der Berneralpen Milchgesellschaft Stalden, Konolfingen (Erfinder: K. E. Gressly). In unermüdlicher Zusammenarbeit wurden von der Firma Gebr. Sulzer AG., Winterthur, die nötigen, für die Industrie verwendbaren Apparaturen geschaffen. Sämtliche Rechte bezüglich des Gebrauchs der Apparaturen und des Verfahrens sind durch die Alpura AG., Bern, übernommen worden.

**Verwendung.** Uperisierte Milch wird durch die Berneralpen Milch-

gesellschaft Stalden, Konolfingen, aseptisch in Dosen abgefüllt und auf den Markt gebracht. Uperisierte «Stalden» Milch ist garantiert keimfrei, daher haltbar und dank ihrem angenehmen, frischmilchähnlichen Geschmack eine hervorragende Trinkmilch für Haushalt, Touristik und Sport. Das Uperisationsverfahren wird mit Erfolg auch zur Qualitätsförderung von Kondensmilch und Milchpulver eingesetzt. Die in aller Welt bekannte Firma Dr. Wander AG., Bern und Neuenegg, hatte in enger Zusammenarbeit mit den Erfindern als erste zu umfassenden und aufschlussreichen Grossversuchen Hand geboten. Heute werden sämtliche Ovomaltine-Produkte, wie Ovo, Pront Ovo, Ovo Sport, Choc Ovo, sowie alle Kindernährmittel aus uperisierter, keimfreier Frischmilch hergestellt. Milchverarbeitende Firmen in Europa und überseeischen Ländern haben die Bedeutung der Uperisation erkannt und das Verfahren übernommen.

Diese Entdeckung, die viele neue Möglichkeiten in der Milchverteilung erschliesst, trägt mit dazu bei, den guten Ruf schweizerischer Qualität zu verbreiten und zu festigen.

## ÄPFEL, ERDÄPFEL UND UNSERE GESUNDHEIT

### I. UNSER OBST

#### Allgemeines

Die Schweiz ist das obstreichste Land Europas. Uns Schweizern stehen 13 Millionen Apfel- und Birnbäume (= Kernobst) und ausserdem 7 Millionen Kirschen-, Zwetschgen-, Pfirsich- und Aprikosenbäume (= Steinobst) als Spender herrlicher Früchte zur Verfügung. Auf eine vierköpfige Familie kommt also ein beachtlicher Baumgarten von durchschnittlich 16 der verschiedensten Obstbäume. Bei gleichmässiger Verteilung der Ernte dürfte diese Familie im Jahr durchschnittlich 640 kg Kernobst und 60 kg Steinobst frisch oder als Obstprodukte verbrauchen. Auch du erhältst davon deinen Anteil. Wieviel wohl?