

Wenn die Milch sauer wird

Autor(en): **Horth, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift**

Band (Jahr): **46 (1942-1943)**

Heft 18

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-671955>

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.

Wenn die Milch sauer wird

Daß Milch, die einige Zeit aufbewahrt wurde, zuerst sauer und dann schließlich dick wird, ist eine in der heißen Jahreszeit fast alltäglich zu machende Beobachtung. Etwa 10 Stunden nach dem Melken lassen sich in der Milch die ersten Anzeichen des Sauerwerdens feststellen.

Für den Nahrungsmittelchemiker ist die Säuerung selbstverständlich, da sie auf den natürlichen Abbau des Milchzuckers zurückzuführen ist. Pasteur war der erste, der diese Vorgänge gründlicher erforschte. Auf der Grundlage seiner Erkenntnisse gelang es, Mittel und Wege zu finden, um den Eintritt der Säuerung einige Zeit hinauszuschieben. Ohne die Entdeckung Pasteurs wäre die Milchversorgung der Großstadt während des Sommers mehr als unzulänglich.

Zu Beginn seiner Studien fand Pasteur, daß es kleine, regelmäßig in der Milch vorkommende Bakterien sind, die einen Saft (Ferment) absondern, der verschiedene andere Stoffe chemisch zu zerlegen und zu verändern vermag. Wenn man fragt, warum das so ist, macht man die interessante Feststellung, daß die Bakterien durch diese Absonderung sich die Milch als Nahrung geeignet machen; denn die Bakterien leben von der chemisch veränderten Milch. Milchsäurebakterien nannte Pasteur diese um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts entdeckten Kleinlebewesen, weil ihr Vorhandensein in der Milch eine Verwandlung des Milchzuckers in Milchsäure bewirkt.

Für jedes Lebewesen gibt es einen Wärmegrad, den es nicht zu überstehen vermag. Pasteur suchte nach dem Wärmegrad, der für seine Milchsäurebakterien die Lebensgrenze bedeutet und entdeckte ihn mit der Temperatur von 60 Grad Celsius. Es gibt kaum einen lebenden Organismus, der Temperaturen über 60 Grad Celsius verträgt; also versuchte Pasteur sein Verfahren der Milcherhitzung. Zwar kannte man auch damals schon als Mittel, um das Sauerwerden aufzuhalten, das Abkochen; aber man hatte gefunden, daß bei Erreichung der Temperatur von 100 Grad Celsius die Milch hinsichtlich ihres Nährwerts Nachteile erlitt. Pasteur stellte dagegen fest, daß es vollkommen genügt, die Milch einige Zeit auf nur 60 Grad zu erhitzen, um sie vor dem Sauerwerden

zu bewahren; und dieses Verfahren nennt man noch heute „Pasteurisieren“.

30 Jahre später unterzog ein deutscher Forscher Namens Hueppe die Milchsäurebakterien abermals einer gründlichen Untersuchung, wobei es ihm glückte, diese Bakterien allein für sich, unabhängig von anderen Bakterien, zu züchten. Diese Entdeckung wurde um so wichtiger, als zwar die Gegenwart der Bakterien in Frischmilch meistens unerwünscht ist, eine gründliche und reine Milch- und Rahmsäuerung aber die Güte der Butter- und Käsearten sehr vorteilhaft beeinflusst. Nun brauchte man den Vorgang der Säuerung nicht mehr dem Zufall zu überlassen, sondern konnte ihn nach Belieben auf wissenschaftlicher Grundlage regeln.

Wir hatten bereits gesehen, daß die Milchsäuerung einen Abbau des Milchzuckers zu Milchsäure darstellt, der von Bakterien bewerkstelligt wird. Der Chemiker spricht in diesem Sinne von einer bakteriellen Reduktase. Die chemischen Bestandteile des Milchzuckers sind Kohlenstoff und Wasser. Wenn oftmals behauptet wird, daß in fast allen Nahrungsmitteln Kohlenstoff enthalten ist, so erscheint das dem Laien recht unglaubwürdig; denn er denkt dabei an schwarze Kohlen. Wir dürfen aber nicht an Kohlen denken, sondern müssen berücksichtigen, daß Kohlen aus Pflanzen entstanden sind und daß Kohlenstoff in jedem Lebewesen den chemischen Hauptbestandteil ausmacht, mag es sich um Fleisch, um Hülsenfrüchte, um Gemüse, um Obst oder um andere Nahrungsmittel handeln. In Verbindung mit Wasser und Stickstoff können aus Kohlenstoff die verschiedensten Stoffe entstehen. Wenn zum Beispiel zwölf Teile Kohlenstoff mit 13 Teilen Wasser in Verbindung treten, so nennt man die Verbindung Zucker. Wird von dem Zucker ein Teilchen Wasser weggenommen, so zerfällt der Rest des Zuckers allmählich in Milchsäure.

Milch, die anfängt sauer zu werden, ist nicht sehr bekömmlich, während vollkommen saure Milch so leicht verdaulich ist, daß sie selbst von kleinen Kindern und Magenkranken fast immer vertragen wird. Dagegen bekommt ein Säugling beinahe regelmäßig Durchfall, wenn er Milch zu

trinken bekommt, die im Säuern begriffen ist. Der Milchhandel steht hier vor der großen Aufgabe, Milch, die im Sauerwerden begriffen ist, keinesfalls mehr in den Verkehr zu bringen, sondern sie zurückzuhalten. Vom Zustande der Milch überzeugt sich der Milchhändler durch die sogenannte Alkoholprobe oder durch die Rote-Lauge-Probe. Diese Prüfungsverfahren sind so fein, daß sich der Milchhändler bereits bei der Lieferung der Milch vom Landwirt oder von der Molkerei Gewißheit über ihre Haltbarkeit verschaffen kann. Es

ist deshalb sehr zu begrüßen, daß die Erlaubnis zum Milchhandel nur fachmännisch geschulten Personen erteilt wird.

Zum Schluß erwähnen wir noch die wertvolle darmstärkende und darmanregende Kraft der vollkommen sauren Milch. Der gesamte Stoffwechsel wird durch den Genuß saurer Milch gefördert, und wir bezweifeln, daß es überhaupt ein besseres, natürlicheres, billigeres und angenehmeres Mittel gegen Verstopfung gibt als saure Milch.

Dr. J. Horth.

AUS DER WUNDERWELT DER NATUR

In der Kiesgrube

Meine erste Begegnung mit einer Kiesgrube in frühen Kindheitstagen war von starken Angstgefühlen begleitet. Nicht daß ich Furcht empfand, die hohen Sandwände könnten über meinem Kopfe zusammen stürzen; aber die große Gemeindeschottergrube, die, nicht weit von meinem Vaterhause entfernt, in einem sanft gewölbten Moränenhügel drin gähnte, war der bevorzugte Zufluchtsort der Zigeuner, die damals noch mit ihren von Zelttüchern überspannten Karren durch unser Land zogen. Seither bin ich ungezählte Male in jene Kiesgrube zurückgekehrt. Es war Forscherneugier, die mich hingezogen hat; denn auf diesem engen Raum gab es immer etwas ganz Besonderes zu sehen.

Wer eine Moränenlandschaft durchwandert, der wird mehrfach Gelegenheit haben, solche Gruben zu treffen, alte, vernarbte und neue Anschnitte im Gelände. Gewiß wird mancher Naturfreund beim ersten Anblick wenig erfreut sein und unter dem Eindruck stehen, der Mensch habe in die heimische Natur eine recht schlimme Wunde geschlagen. Das gleiche läßt sich ja auch von zahlreichen Steinbrüchen aussagen, die an den grün überwobenen Steilhängen unserer alpinen Randseen als grelle Flecken uns entgegenstarren. Aber die Gegenwart belehrt uns sehr eindringlich, daß unsere Existenz nicht allein von Schönheitsidealen abhängt, sondern sehr stark ans Materielle gebunden ist. Wir brauchen Sand, Kies und Steine nicht bloß zum Häuserbauen, sondern auch zu unserer Verteidigung. Ein Trost bleibt uns allen: die Natur vermag alle Wunden wieder zu heilen, die ihr der Mensch verursacht hat.

Was ist denn Besonderes in einer solchen Grube zu sehen? Durch den Aufschluß gewin-

nen wir einen Einblick in die Eingeweide unseres Bodens. Eine Kiesgrubenwand entrollt ein recht umfangreiches Bodenprofil. Ein Urkundenbuch wird hier vor uns aufgeschlagen, wir brauchen nur seine Schrift zu entziffern. Die Gesteine, die hier bunt durcheinander gemischt liegen, das sind die Schriftzeichen, die uns recht viel zu sagen haben. Große Blöcke wechseln mit kleinern ab, ungeordnetes Geschiebe mit geschichteten Bändern von feinerem Kies und ausgewaschenem Sand oder eingeschobenen Linsen von Lehm. Die Gesteine, die wir untersuchen, stammen nicht vom Felsuntergrund der Gegend, wo die Kiesgrube liegt. An ihrer Farbe und Struktur erkennen wir ihre Art, und gestützt auf die geologische Erforschung unseres Landes, können wir die ursprüngliche Heimat des Gesteinsmaterials feststellen. So stammen die zahlreichen roten Ackersteine und violetten Melaphyre im Tal des Zürichsees aus dem Linthgebiet. Vom Glattal bis zum Bodensee liegen ungezählte Granite aus den Quellgebieten des Rheins. Bis weit ins untere Reußtal stoßen wir oft auf Gotthardgranite und Windgällenporphyre, ja am Jurarand bis in die Gegend von Wangen a. d. A. auf Mt. Blancgranite. Noch bis kurz nach 1800 glaubte man allgemein, eine Art mächtiger Sintflut hätte all die großen Blöcke und Geschiebe aus den Alpen herunter transportiert. Erst die genauere Untersuchung der jüngsten gletschernahen Ablagerungen mit ihrem geschrammten Geschiebe und den Schlifffspuren auf Fels brachte die Lösung des Rätsels, daß unsere Alpengletscher einst eine viel größere Ausdehnung besaßen und ein gewaltiges Schuttmaterial ins Mittelland hinaus beförderten.

Erzählen uns die sich kreuzenden Schrammen