

Zeitschrift:	Bündnerisches Monatsblatt : Zeitschrift für bündnerische Geschichte, Landes- und Volkskunde
Herausgeber:	F. Pieth
Band:	4 (1853)
Heft:	9
Artikel:	Landwirtschaftlich-chemische Notizen aus einem Ausflug in Brittanien und Holland [Schluss]
Autor:	Planta, A.v.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-720811

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Landwirthschaftlich-chemische Notizen aus einem Ausflug in Brittanien und Holland

von Dr. Ad. v. Planta.

(Schluß.)

Ich wende mich nun zu dem ersten der Hauptbestandtheile der Milch, nämlich:

Dem Rahme, Fett oder der Butter.

Dieses Fett ist in der Milch selbst in Suspension und in inniger Mischung mit den wässerigen und Casein-Theilen enthalten, allein scheint schon im Euter der Kuh sein geringes, spezifisches Gewicht durch Aufschwimmen auf der Milchoberfläche geltend zu machen, worauf ganz entschieden der reichere Buttergehalt der leztgemolkenen Milch, im Vergleich der ersten, hindeutet. Bei dem Zusammenschütten aller Milch jedes Melkens bürdet man somit den Fetttheilen eine Last auf, deren sie sich im Euter der Kuh schon entwunden haben, nämlich das abermalige Sammeln auf der Oberfläche und das Durchdringen durch eine oft ziemlich dichte Milchschicht, welches je nach der Temperatur und dem Durchmesser dieser Milchschicht sowohl in verschiedener Zeit als auch mit wechselnder Vollkommenheit geschehen wird. Beobachtungen haben erwiesen, daß der Einfluß der Temperatur auf die Absonderung eines gleichen Rahmquantums von gleichen Mengen gleicher Milch sich verhält wie folgt:

In 36 Stunden scheidet sich der Rahm vollständig ab bei 100 Cels.

„ 24 "	"	"	"	"	"	"	"	13°	"
„ 18—20 "	"	"	"	"	"	"	"	20°	"
„ 10—12 "	"	"	"	"	"	"	"	25°	"

während bei einer Temperatur von nur 10 bis 20 Celsius diese Milch nach 3 Wochen sogar keine sehr merkliche Quantität Rahm absondert. Die Ursache dieser Verzögerung im Verhältniß zur Temperatur ist diejenige, daß die Fetttheile bei niedriger Temperatur theilweise eine feste Form annehmen und ihnen somit

das Durchdringen der Milchschicht nach oben erschwert wird, und zwar in dem Verhältniß mehr, als die Milchgefäß tief sind. Wenn die Milch sehr wässrig, d. h. schlecht ist, werden diese Unterschiede weniger, dagegen mehr auffallend sein bei fetter Alpenmilch. Wenn daher die Butter aus dem Rahm gewonnen werden soll und nicht die ganze Milch gebuttert wird, so ist es von Wichtigkeit, sowohl niedrige Gefäße mit großer Oberfläche und eine passende Kellertemperatur zu besitzen, als auch die erste und zweite Hälfte jedes Melkens getrennt aufzubewahren. Die reichen magern Käse, die wir daher auf unsren Alpen erhalten, demungeachtet daß der Rahm abgenommen und für sich gebuttert wird, verdanken diese Eigenschaft den theilweise festgewordenen Fett- oder Buttertheilchen, die dem Abschöpfen entgangen sind. Allein der Rahm seinerseits besteht nicht ausschließlich aus Fetttheilen, sondern enthält noch Casein und Milchzucker. Ersteres verwandelt unter dem Einflusse der Luft den Milchzucker in Milchsäure, die ihrerseits das Gerinnen des Rahmes, oder besser gesagt, die Ausscheidung des mitgerissenen Käsetoffes veranlaßt. Es werden die Fetttheilchen schon bei Bildung des Rahmes in dem Verhältniß mehr Casein und Milchzucker an die Milchoberfläche mit sich fortreissen, in welchem die Temperatur der Umgebung niedriger ist und somit ganz im Verhältniß zu dieser ein reinerer oder weniger reiner Rahm erhalten werden.

Über die Darstellung von Butter.

Vordem ich zu den verschiedenen Methoden ihrer Darstellung übergehe, mag es am Platze sein zu erwähnen, daß die einzelnen Fettkügelchen von einer sehr dünnen, wahrscheinlich aus Casein bestehenden Hülle eingeschlossen sind, die deren Getrenntsein von einander bedingt, während dieselben durch Temperaturerhöhung oder mechanische Mittel (Stoßen und Reibung) zerrissen, und alsdann das Aggregiren der Fetttheilchen unter einander zu anfänglich kleinen und dann größeren Klumpen möglich gemacht wird. Sehr befördert wird indessen dieses Zerreissen der Hüllen und Sammeln zu Klumpen durch die Gegenwart von Säure,

denn beim Buttern selbst findet es nie früher statt, als bis der Rahm oder die Milch schwach sauer geworden sind. Diese That-sachen werden die wissenschaftliche Erklärung der Methoden liefern, die man in der Praxis der einen oder andern Gegend als die bessern befunden hat, ohne daß freilich der Holländer noch auch die meisten schottischen Bauern sich über die Theorie dieser Praxis selbst Rechenschaft geben mögen.

Zur Buttergewinnung verwendet man nun, je nach den Ländern und den besondern Zwecken, die man verfolgt, bald

1) den Rahm allein, und diesen entweder süß oder sauer; bald

2) die ganze Milch, und diese ebenfalls bald süß bald sauer.

a) Buttern aus süßem Rahm.

Nach dem Urtheile tüchtiger Kenner erheischt dieses Verfahren viel Zeit und Arbeit, ohne im Resultate besonders werthvoll zu sein, denn in jedem Falle ist doch die Bedingung der Ausscheidung der Buttertheile das Sauerwerden des Rahmes. Dagegen ist die allgemein gebräuchliche Methode, sowohl in Schottland wie in England und Holland, diejenige des

b) Buttern aus sauerem Rahme.

In den herrlichen Milchwirthschaften der Provinz Leiden, wo der berühmte Commine- oder Edamer-Käse fabrizirt wird, sieht man die Milch gleich nach dem Melken zur raschen Abkühlung in kupferne Gefäße bringen und während mehrerer Stunden in einem großen Wasserbecken aus Backsteinen aufbewahren, als dann in flache, niedrige Mulden ausgießen und nun mit größter Sorgfalt 3—4mal täglich den gebildeten Rahm abschöpfen, den man für sich aufbewahrt und 48 Stunden nach dem Melken, also am zweiten Tage erst, wenn er deutlich sauer geworden ist, ins Butterfaß überpflanzen; während die gleiche Milch schon nach 24 Stunden, am nächsten Morgen nämlich, wenn noch süß, zur Käsegewinnung verwendet wird. Das Abkühlen hat den Zweck, bei heißem Sommerwetter das zu rasche Umwandeln des Caseins in Ferment zu verhüten, und somit die Säurung der Milch, die zum Käsen dient, bis zum kommenden

Morgen zu verhindern. Aehnlich wie in der Provinz Leiden wird mit der Milch in verschiedenen Distriften Englands verfahren. Dagegen ist wiederum die Methode in beiden Ländern eine andere, wenn man nur Butter allein gewinnen und die Buttermilch als solche verkaufen oder verfüttern will. Diese Methode führt mich zu dem

- 2) Buttern aus der ganzen Milch, und zwar wiederum:
 - a) aus der süßen ganzen Milch.

Diese Art der Buttergewinnung ist in der Praxis beinahe ganz verdrängt worden, und wird diese Erfahrung durch die Theorie auf das vollständigste gerechtfertigt; allgemein ist dagegen:

- b) Das Buttern aus der ganzen sauern Milch.

In den zierlichen Milchwirthschaften der Provinz Utrecht pflegt man die Milch 2—3 Tage in den erwähnten flachen Gefäßen sich selbst zu überlassen, bis sie deutlich geronnen und der Rahm an der Oberfläche eine unebene Kruste bildet; alsdann wird sie in geräumige Butterkübel gegossen, in gleichförmiger Bewegung während 2—3 Stunden erhalten und alsdann die Butter gesammelt und so lange gewaschen, bis das abfließende Wasser vollkommen klar ist. Ebenso wird in verschiedenen Provinzen Englands und Schottlands verfahren, und die Buttermilch alsdann in die Städte verkauft, bald an entlegenen Orten zur Nahrung der Hausgenossen, der jungen Kälber oder der Schweine verwendet.

Allgemein wird von denjenigen, die diese Praxis der Buttergewinnung befolgen, behauptet, die Butter sei von trefflichem Geschmacke und namentlich die Ausbeute eine viel reichere, als nach irgend einer der andern Methoden, welches seinen Grund darin finden mag, daß die Ausscheidung der Buttertheile, wie oben erwähnt, aus saurer Milch vollständiger geschieht, als aus süßer, und darin ferner, daß beim Buttern aus Rahm allein ein Theil der Butter in der Milch zurückbleibt, welcher alsdann freilich die Qualität des Käse erhöht. Auf diese Weise erklärt sich auch leicht die große Verschiedenheit, die sogar in den magern

Käsen selbst gefunden wird, welche schon dadurch bald mehr, bald weniger ihren Namen verdienen werden, abgesehen davon, daß in Bereitungsmethoden selbst eine so große Verschiedenheit herrscht und noch manche andere Zufälligkeiten sich dazu gesellen, die auf Qualität und Gewicht von Einfluß sind.

Ein wesentliches Moment bei jeder Art der Butterbereitung ist jedoch die Reinlichkeit.

Es ist freilich kaum nöthig darüber viel Worte zu verlieren, allein der Rahm ist mehr als man gewöhnlich glaubt geeignet, durch eine schlechte Atmosphäre einen ebensolchen Beigeschmack zu erhalten, der sich nothwendigerweise alsdann auch der Butter mittheilt; daher bedarf der Milchkeller frischer Luftzirkulation, und muß nicht in übelriechenden Umgebungen sich befinden. Wie glücklich verhindert unsere frische Alpentemperatur die Folgen dieser beiden Nebelstände, die übrigens bei manchen unserer Alpkeller sich geltend machen würden, wenn dieselben in tiefern Regionen lägen. Die Reinlichkeit auch beim Operiren ist nicht nur eine Bedingung des qualitativen Ertrages, sondern ganz besonders auch des quantitativen. Ein kaum neunnenswerther täglicher Verlust macht am Ende des Sommers ganze Pfunde von Butter oder Käse aus. Ich kann nicht umhin hier jener herrlichen Meyereien von Holland und England zu erwähnen. Von den ersten namentlich habe ich schon im Voraus viel erwartet, allein meine Vorstellungen wurden weit übertrffen. Es ist unglaublich, wie groß die Sorgfalt beim Ausmelen, Abfühlen und Verwenden der Milch, wie trefflich die Lüftung der Küchen- und Kellerräume ist, und bei den schmußigen bauerlichen Bevrüttungen welcher Glanz in allem Küchengeräthe, welche Reinlichkeit in der Wäsche und im ganzen Ausschn des Personals herrscht. Kein Tropfen selbst der Molken geht verloren und es möchte schwer halten, in diesen auch nur die kleinsten Antheile von Butter- oder Käsestoff noch ausfindig zu machen.

Nicht anders sieht es in den britischen Meyereien aus, allein wenn in jenen Obigen die Abwesenheit von Zeit- und Kraftersparniß, sowie aller zum Zwecke nicht nöthige Puz als so we-

sentlich nicht betrachtet wird, so ist im Gegentheil bei den Letzteren auch im Buttermachen der gewaltige Wahlspruch der großen Nation geltend: „time is money“ (Zeit ist Geld). Beide erreichen den gleichen Zweck, die Einen rascher, die Andern langsamer.

Ich gehe nun zum zweiten der Hauptbestandtheile der Milch über, nämlich:

Dem Casein und seinen Eigenschaften.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß Zuckerwasser oder eine wässrige Lösung von Milzhütchen, wenn kurze Zeit mit Käsestoff zusammengelassen, anfängt sauer zu schmecken, indem Milchsäure gebildet wird. Das Gleiche geht vor sich, wenn eine wässrige Mischung von Erbsenmehl sich selbst überlassen wird, indem eines seiner Bestandtheile das Legumin die gleiche Wirkung auf den Stärkezucker ausübt, wie Casein auf Milch- oder Traubenzucker. In der Milch selbst geht der ganz gleiche Säuerungsprozeß vor sich, sobald durch den Einfluß des Sauerstoffes der Luft das Casein seine Fermenteigenschaften erlangt hat. Wird jene Lösung von Zuckerwasser, aus der sich bei Gegenwart von Casein und Luft Milchsäure gebildet hat, sich selbst weiter überlassen, so entwickeln sich reichliche Blasen von Kohlensäure und Wasserstoffgas, die der Bildung eines Zersetzungspunktes der Milchsäure, nämlich der Buttersäure, ihren Ursprung verdanken, deren unangenehmer Geruch uns bei schlechter Butter oft genug aufgefallen ist und die in der That einen der flüchtigen Bestandtheile derselben bildet. Wird anderseits Zuckerwasser bei Gegenwart von Casein und Oel, Fett oder Butter und einer geeigneten Temperatur sich selbst überlassen, so werden neben Milch- und Buttersäure auch mehrere flüchtige fette Säuren, namentlich die Caprin- und Capronsäuren gebildet, deren Geschmack und Geruch höchst widerlich ist und ebenfalls an ranzige Butter erinnert, in welcher sie sich als Begleiter der Buttersäure vorfinden.

Betrachten wir nun sowohl Milch, als Rahm und auch Butter selbst, so finden wir in allen dreien unter gewissen Umständen die Bedingungen zur Bildung von Milch- und Buttersäure, wie

auch den ranzigen fetten Säuren vor, indem sowohl Milch als Rahm, Zucker, Wasser, Casein und Fett enthalten und die Butter auch dann, wenn sie nicht sehr gut ausgewaschen oder nicht vollständig gesalzen ist.

Wir sind daher nun fähig, die Veränderungen zu verfolgen, welche die Butter beim Ranzigwerden erleidet und die Weise zu verstehen, wie die Agentien wirken, die zur Beibehaltung guter Butter angewendet werden.

Wenn Butter ranzig wird, so ist es der Milchzucker und die Fettsubstanz, die in Gegenwart des Caseins und des Sauerstoffes der Luft jene Veränderungen durchlaufen. Die Menge Casein sowohl als Milchzucker sind in der Butter gering, allein hinlänglich, um die Wirkung einzuleiten und zu unterhalten. Aus diesen Thatsachen ergiebt sich die natürlichste und jene Regel, die bei jedem Sennen oder Butterfabrikanten oben an stehen sollte, nämlich: möglichste Abscheidung und Entfernung aller Milchtheile aus der Butter, indem diese Casein und Milchzucker gelöst enthalten. Dieses zu erreichen wird in der That in den holländischen und englischen Meyereien alle Sorgfalt aufgeboten und dasselbe bald durch bloßes Auskneten und Pressen der Butter ohne Zusatz von Wasser, bald durch Waschen mit kaltem Wasser so lange dasselbe nicht weißlich färbt, erreicht. Letztere Methode muß die wirksamste sein und wird der erstern in England dann immer vorgezogen, wenn Butter frisch verkauft und nicht gesalzen werden soll. In Holland geht indessen auch dem Salzungsprozeß das vollständige Auswaschen voraus. Das Auswaschen mit Wasser setzt allerdings ganz reines, keine organischen, faulenden Stoffe, noch auch zu viel Kalk enthaltendes, voraus. Von höchster Bedeutung ist es, wenn die Butter nicht in einer kühlen oder kalten Umgebung sich befindet, dieselbe so vollkommen als irgend möglich vor dem Zutritt der Luft zu bewahren, um sowohl die Einleitung des Gährungsprozesses, als namentlich die Bildung der flüchtigen und ranzigen fetten Säuren zu verhindern.

Unter den Mitteln, welche die Erfahrung zur Verhinderung

dieser Zersetzungprodukte an die Hand gegeben hat, und die auch theoretisch vollkommen zu billigen sind, ist das Salzen der Butter, eines der gebräuchlichsten. Wichtig ist hierbei vor Allem, daß das Salz selbst rein sei, d. h. nicht zu viel Kalk und Magnesiatheile enthalte, die der Butter einen bittern Beigeschmack ertheilen. Der Zweck, den man durch dieses Salzen erreichen will, ist, jedes Theilchen von Flüssigkeit, das sich in der Butter noch vorfindet, mit Salz vollständig zu sättigen, und damit auch jedes Caseintheilchen seiner Fähigkeit, Gährung einzuleiten, zu berauben. Der Abschluß der Luft bei Butter, die man aufbewahren will, ist von großer Wichtigkeit, indem die Bildung der flüchtigen Buttersäure in dem Grade rascher vor sich geht, als der Zutritt des Sauerstoffs der Luft bei mäßiger Wärme groß ist.

Aus dem bisher Gesagten ist leicht ersichtlich, welches die Ursachen sind, die unsere Alpenbutter vom Frühjahr bis in den Herbst frisch erhalten. Sie bestehen in dem sorgfältigen Auskneten mit gutem Quellwasser und im Aufbewahren der fest zusammengedrängten Klumpen in einer Umgebung, die vom Gefrierpunkte sich nicht weit entfernt. In Holland und England, wo namentlich die letztere Bedingung des Frischerhaltens nicht stattfinden kann, muß sie daher nothwendigerweise bald genossen, gesalzen oder ausgesotten werden.

An oben betrachtete Eigenschaften des Caseins reiht sich nun unmittelbar das Gerinnen der Milch oder die Ausscheidung des Käse selbst. Die Thatsache, daß Milch bald schneller, bald langsamer, je nach der Temperatur ihrer Umgebung, sauer wird und gerinnt, ist bekannt genug. Das Sauerwerden beruht, wie oben erwähnt, auf der Fähigkeit, die der Käfestoff unter dem Einflusse der atmosphärischen Luft erlangt, zu einem Ferment zu werden und den Milchzucker in Milchsäure umzuwandeln. Diese nimmt alsdann Besitz von dem kleinen Anteil des freien Natron, welches die Lösung des Caseins in dem Milchwasser bedingt, bildet damit milchsäures Natron und raubt somit dem Käfestoffe die Bedingung seiner Lösbarkeit, worauf er

sich als feste Masse ausscheidet. Daß dieses Gelöstsein dem Natron zuzuschreiben ist, erhellt aus der leichten Neubildung von Milch durch Zusatz von Natron zur geronnenen, oder dem ausgeschiedenen Käsestoffe. Der ganz gleiche Ausscheidungsprozeß von Casein kann durch direkten Zusatz irgend einer Säure, Salzsäure, Essig, Weinsäure, Zitronensaft, saurer Milch selbst oder einer Substanz überhaupt, durch deren Gegenwart Säure gebildet wird, wozu namentlich der Magen von Kälbern sich eignet, erreicht werden. Dieses letzte Mittel wird beinahe allgemein bei der Käsebereitung angewendet, während saure Molken in unsren Alpen zur Abscheidung jener Caseintheile dienen, die der Wirkung des Kälbermagens entgegen sind und unter dem Namen von Zieger in den Handel gebracht werden.

Allein so vollkommen man auch über die Wirkung des Kalbes einig ist, so herrscht doch eine ausnehmende Verschiedenheit in den Methoden seiner Bereitung und Anwendung, und bei diesen möchte ich zunächst einige Augenblicke verweilen, indem sie nicht ohne Bedeutung sind.

Selten oder beinahe gar nie sieht man in Brittanien und Holland den Magen selbst angewendet, wie es bei uns sehr häufig noch geschieht, sondern eine Flüssigkeit, die seine gährenden Eigenschaften in Lösung besitzt und durch einen geringen Zusatz derselben zur Milch man das Gerinnen bewirkt. Die Methoden diese Flüssigkeiten darzustellen bestehen darin, daß der Magen eines jungen, noch säugenden Kalbes entweder nach Entfernung seines Inhaltes durch Auswaschen mit Wasser, wie solches in Gloucestershire, Cheshire und in der Provinz Leiden in Holland geschieht, oder ohne solches zu thun und mit Beibehaltung desselben, wie in Agashire und Limburg, dem nächstfolgenden Prozesse des Salzens und Trocknens übergeben wird. Welches auch die Methode der Darstellung sein mag, so ist die allgemein geltende Ansicht in England wie in Holland die, daß der Magen oder deren Mehrzahl nicht früher als vor zehn oder zwölf Monaten nach ihrer Zubereitung verwendet werden sollten,

indem sie erst nach dieser Zeit die stärkste und beste Labflüssigkeit zu liefern fähig seien.

Die Weise nun, in der diese Labflüssigkeit wirkt, ist ebenso sehr bekannt, als die Theorie dieser Wirkung sinnreich erklärt und in sich schön ist. Thierische Häute erfahren unter dem Einflusse der Atmosphäre eine Veränderung (Zersetzung), durch die sie befähigt werden, mit Milchzucker zusammengebracht, denselben in Milchsäure umzuwandeln, d. h. seine Atome zu Milchsäure umzusetzen oder in der Milch selbst, in welcher Milchzucker gegenwärtig, die gleiche Wirkung auf diesen auszuüben, die das Casein für sich, allein langsamer erzeugt. Es sind somit bei dem Gerinnen der Milch in der Käsebereitung zwei Größen, deren Wirkung sich addirt, thätig, und der gewünschte Effekt muß daher bei gleichen Temperaturgraden um so rascher hervortreten, je größer jede einzelne derselben ist. Daher ist leicht ersichtlich, daß es nicht ohne Bedeutung ist, den Kälbermagen längere Zeit, d. h. 10 bis 12 Monate unter solchen Umständen der Atmosphäre auszusetzen, daß seine Zersetzung nur jenes zum Zwecke dienliche Fortschreiten erlangt, allein dieses auch in möglichster Ausdehnung, indem damit die Stärke der Labflüssigkeit und somit die Zeit der Käseausscheidung in direktem Zusammenhange stehen. Die Erklärung, warum diese Labflüssigkeit rascher und gleichmäßiger wirken muß, als ein einzelner Magen, der in die erwärmte Milch eingetaucht wird, liegt ebenfalls nicht fern. In ersterer werden die Erzeuger der Milchsäure beim Umrühren rasch und gleichmäßig durch den ganzen Kessel verbreitet, und somit ist auch die Ausscheidung der Caseintheile eine sehr gleichmäßige, während bei Anwendung eines einzigen Magens einerseits Zeit und mehr Wärme erfordert wird, um das Ferment desselben zu lösen, und anderseits dieses Ferment kaum weiter wirken kann, als eben da, wo sich der Magen selbst befindet und die Milchsäurebildung und Käseausscheidung daher unmöglich mit jener Gleichmäßigkeit und Vollständigkeit vor sich gehen kann wie in obigem Falle. Ein deutlicher Beweis davon scheint der zweite starke Niederschlag, den man durch Zusatz von

Säure zu den Molken in unsren Alpen erhält. Unmöglich kann es daher bei der Bereitung von fettem Käse vortheilhaft sein, unser in Bünden gebräuchliches Verfahren anzuwenden, indem ein Zieger, wenn auch reich, in seinem Verhältniß zum Mehrertrag an fettem Käse stehen kann, den man in Folge einer ganzen und absoluten Ausscheidung beim ersten Gerinnen erhalten müßte. Aus dem eben Erwähnten wird auch erklärlich, warum die Temperatur bei der Käsedarstellung in England und Holland geringer ist, und dagegen in unsren Alpen da, wo ganze Magen verwendet werden, höher sein muß; im ersten Falle ist das Ferment schon in Lösung, in letzterm muß es erst gelöst werden.

Was nun die Manipulationen bei der Käsebereitung in England und Holland anbetrifft, so sind dieselben in beiden Ländern nahezu gleich, unterscheiden sich aber in manchen Punkten wesentlich von dem Verfahren in unsren Alphütten.

Die nordholländischen fetten Käse und diejenigen gleicher Art in Cheshire und andern Provinzen werden aus der Abendmilch, zu der diejenige des nächsten Morgens gegossen wird, dargestellt. Dabei erhitzt man nur einen geringen Theil, bald $\frac{1}{3}$, bald weniger oder mehr der Gesamtmasse in einem kleinen Kessel so weit, daß dieser Theil zu dem größern kalten Reste der Milch gefügt, dem Ganzen die Temperatur von 30—32° R. giebt; alsdann wird die Labflüssigkeit beigefügt und die Milch sich selbst überlassen. Nach $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde oder auch länger je nach der Temperatur der Milch, sowie der Menge und Stärke des Labes ist die Milch vollständig geronnen, und kann nun der Käsekuchen mit einem Messer nach allen Richtungen durchschnitten werden, um den Molken den Austritt zu gestatten. Es folgt nun das Entfernen der Molken und das erste Auspressen, woran sich das Zerkleinern (ein eigentliches Zerkrümeln durch eine Art Mühle) anschließt. Dieses feine Zerteilen der Käsematten macht einen Hauptpunkt bei der Käsebereitung beider Länder aus, und wird darum so sorgsam ausgeführt, weil eine vollständige Entfernung der Molkenteile beim nachfolgenden starken Aus-

pressen von dieser Vorarbeit bedingt wird. Die Folge davon kann nur diejenige sein, daß die englischen und holländischen Käse ein gleichförmiges Aussehen durch die ganze Masse darbieten, und ihnen jene großen Löcher abgehn, welche man oft in unsren Käsen wahrnimmt und die eine salzig-scharfe Flüssigkeit enthalten. Ich kann den Grund dieser Löcher und deren Inhalt nur in dem mangelhaften Auspressen und dem Nichtzerkrümmeln unserer Käsematten finden, indem sich Schottentheile (Milchzucker) da und dort in den Käsen eingeschlossen finden und zur Bildung von Weingeist und Kohlensäure, sowie unter Umständen zu Milchsäure Anlaß geben. Die entwickelte Kohlensäure verschafft sich Raum und bildet die Höhlungen. Die ganz gleiche Ursache bildet auch in Brode die Löcher. Man bringt nun die sorgsam gewendeten und zu wiederholten Malen gepressten Käse in die Käsekammer, wo sie nach verschiedenen Methoden gesalzen werden.

Der letzte der angeführten Uebelstände besteht III. in dem zur weiteren Versendung ungeeigneten Format der Schweizerkäse.

Es unterliegt nämlich keinem Zweifel, daß das große Format unserer Schweizerkäse ein wesentliches Hinderniß ihrer weiteren Versendung und auch zugleich des ausgedehnteren Absatzes sein muß. Es ist uns nur zu wohl bekannt, welche Sorgfalt einerseits ein Bruchstück eines solchen Käses bedarf, wenn es vor dem Eintrocknen und Verlieren an Güte bewahrt werden soll, während die Käufer der großen ganzen Käse immer nur von beschränkter Zahl sein können. Die Engländer, Schotten und Holländer würden, so scheint mir, kaum ihre Käse für den überseischen, überhaupt den weiteren Transport zu Gewichten von 2—3 Kilogramm reduziert haben, wenn die Erfahrung solches nicht als zweckmäßig herausgestellt hätte. Daß man auch in unserm eigenen Vaterlande schon die Wahrheit davon erkannt hat, darüber hat mich unser Alt-Konsul Ochsner in Amsterdam belehrt, indem auf sein Anrathen hin ein Herr J. B. J. im Kanton Bern nach unendlichen Schwierigkeiten seine Sennen dazu gebracht hat, Käse von 2½ Kilogramm zu machen, welche er zum größten Theile

nach Mexiko versendet und seine Rechnung dabei trefflich finden soll. Aus Holland werden jährlich ungeheure Mengen von fettem und magerm Käse ausgeführt, und ist diese Ausfuhr eine große Quelle des Reichthums.

Litteratur.

Dr. Ad. v. Planta. Die Heilquelle zu Serneus im Kanton Graubünden. Chur bei Bassali 1853. 8. S. 16.

Nach einigen kurzen topographischen Bemerkungen über das Bad Serneus spricht Verfasser von den physikalischen Verhältnissen (Farbe, Klarheit, Wärme, Geschmack) der Quelle und gibt dann eine qualitative wie quantitative Analyse mit den dabei angestellten Berechnungen, die natürlich mehr für den Naturforscher als für den Laien von besonderm Interesse sind. Nach diesen Untersuchungen sind von fixen Bestandtheilen in der Serneuserquelle besonders vorherrschend: kohlensaurer Kalk, kohlensaure Magnesia und kohlensaures Natron; von flüchtigen Bestandtheilen: freie Kohlensäure und Schwefelwasserstoff. Die Entstehung der Quelle leitet Verfasser ab von den Dolomit- und Kalkmassen des Rotschnaberges. Am Schlusse des Schriftchens werden die medizinischen Wirkungen des Wassers dargestellt.

Es wäre sehr zu wünschen, daß der Verfasser seine Untersuchungen über sämtliche bündnerische Mineralquellen ausdehnte, und die Ergebnisse derselben in zusammenhängender Bearbeitung veröffentlichte.
