

der Wörthersee den ganzen Winter hindurch offen und hatte nur kleine Streifen von Ufereis. Mit dem Eisport sah es daher in diesem Winter schlecht aus. Selbst im Lendeanal war die Eisbahn meist durch anhaltendes Thau- und Regenwetter verdorben und unbrauchbar. Im ganzen verlief der Winter mild und angenehm. Verursachten auch die bedeutenden Schneefälle große Kosten und Verkehrsstörungen, so war doch der reichliche Schneefall nothwendig, damit unsere Quellen und Flüsse sich wieder von ihrer Wasserarmut erholen. J. Seeland.

## Die Qualität der Klagenfurter Verkaufsmilch.

Von Dr. H. Svoboda.

Vor der Errichtung der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Klagenfurt hatte in Kärnten keine Anstalt existiert, welche sich um die Qualität der feilgebotenen Nahrungs- und Genußmittel und besonders um die Fälschung derselben in irgend einer Weise gekümmert hätte. Es war daher a priori anzunehmen, daß in einem Lande, wo der Lebensmittelfälscher so gut wie ungestört sein Handwerk ausüben durfte, diese edle Beschäftigung in vollster Blüte stehen mußte.

Es war und ist nun die Absicht des Schreibers dieser Zeilen, nach und nach die wichtigsten Gattungen von Nahrungs- und Genußmitteln, speciell wie sie in Klagenfurt zum Verkaufe stehen, auf ihre Echtheit und Unverfälschtheit zu prüfen, um hiedurch dem Publicum die Augen zu öffnen, welches, wie überall — mit einigen Ausnahmen — viel zu indolent ist, als daß es sich selbst seiner Haut wehrte.

Der Beginn dieser Campagne gegen die Lebensmittelfälscher wurde im Jahre 1899 mit der Untersuchung der hiesigen Conjummilch gemacht. An insgesammt 20 Tagen des genannten Jahres wurden von einer unauffälligen Person (Laborant der Versuchsstation) am Markte 21, aus Greißlereien 55, zusammen 76 Milchproben (je  $\frac{1}{4}$  l = 250 cm<sup>3</sup>) von 76 verschiedenen Verkäufern zusammengekauft und sofort analysiert.

Es wurden also mit vollster Absicht an solchen Verkaufsstellen die Milchproben erworben, wo sie der unbemittelte, also überwiegende Theil der Bevölkerung sich anzuschaffen genöthigt ist. Es ist von größerem Interesse, zu wissen, ob die Milch, welche das Kind des armen Mannes trinken muß, gefälscht ist, als ob der Rahm für den Frühstückskaffee des wohlhabenden Rentiers etwas weniger fett ist, als er es sein sollte.

Die angekauften Milchproben wurden nach folgenden Gesichtspunkten geprüft:

- a) Richtigkeit des zugemessenen Quantums,
- b) Schmutzgehalt,
- c) Geschmack und Geruch,
- d) spezifisches Gewicht bei 15° C.,
- e) Fettgehalt,
- f) eventuelle Fälschung.

Was das zugemessene Quantum anbelangt, so muß hervorgehoben werden, daß in dieser Beziehung gegen den hiesigen Milchhandel so gut wie kein Einwand erhoben werden kann. Die verlangte Milchmenge betrug in allen Fällen  $\frac{1}{4} l = 250 \text{ cm}^3$ .

Das verkaufte Quantum betrug bei den

	über 250 $\text{cm}^3$	250 $\text{cm}^3$	unter 250 $\text{cm}^3$
Marktmilchproben . . . . .	76%	9.5%	14.5%
Milchproben aus Greislereien . . . . .	74%	11.0%	14.5%
jämmtlichen Milchproben . . . . .	75%	10.5%	14.5%

Hält man mit diesem Befund die Thatsache zusammen, daß bei denjenigen Proben, bei welchen weniger zugemessen, als verlangt und bezahlt wurde, der Fehlbetrag meist ein geringer war, und außerdem bei der überwiegenden Mehrzahl der Fälle sogar ein kleiner Ueberschuß über die gewünschte Menge geliefert wurde, so wäre man geneigt, den hiesigen Kleinmilchhandel für reell zu erklären, was aber leider lediglich in Bezug auf die gebotene Quantität richtig ist.

Es ist ein allbekanntes Factum, daß es eine absolut reine Milch auch bei der saubersten Stallbehandlung nicht gibt, da eben trotz der größten Reinlichkeit stets eine, wenn auch kleine, Menge Schmutz in jede Milch gelangen kann und wird. Ferner steht fest, daß eine Milch, welche un sauber (z. B. ohne vorheriges Waschen der Euter und der Hände des Melkers u.) gewonnen wird, in bakteriologischer Beziehung fast niemals einwandfrei sein wird, während Milch, die aus einem appetitlich gehaltenen Stalle stammt, diese fatale Eigenschaft so gut wie gar nicht oder wenigstens nur in verschwindendem Maßstabe aufweisen dürfte. Wenn nun auch das Hauptbestreben einer rationellen Säuglingsernährung nur in den ersten Monaten des Kindes dahin geht, diesem eine feinfreie, also sterilisierte Milch als Ersatz für die Muttermilch zu bieten, so wird jeder billig Denkende auch einem Kinde von zwei bis vier Jahren lieber eine Milch geben, die einige hundert

Keime, statt einiger Millionen in 1  $cm^3$  enthält, ohne zu fürchten, daß das Kind hierdurch gegenüber bakteriologischen Einflüssen verärgert, also seine „Keimfestigkeit“ beeinträchtigt wird. Diese Frage ist ja übrigens am einfachsten durch eine sehr competente RichterIn, nämlich die Natur selbst, entschieden worden, welche dem Säugling an der Mutterbrust eine fast keimfreie, sterile Nahrung verabreicht und somit doch gewiß andeutet, daß ein Zuviel an Vorsicht einem Zuwenig entschieden vorzuziehen ist.

Ganz abgesehen von bakteriologischen Bedenken dürfte übrigens jedermann lieber eine Milch ohne Kuhexcremente und Haare trinken, als eine solche, welche reich mit diesen Zugaben bedacht ist.

Der Schmutzgehalt der Milch konnte leider bei unseren Versuchen infolge der sonstigen Arbeitsüberlastung der Versuchsstation nicht quantitativ, sondern nur schätzungsweise ermittelt werden. Mit „verunreinigt“ wurde demgemäß eine Milch bezeichnet, aus der sich bei ungefähr halbstündigem Stehen auf dem Boden des Glases eine sehr deutliche Schmutzschicht ablagerte, unter „stark verunreinigt“ eine solche, bei der die Schmutzschicht besonders groß war und schon mit freiem Auge die Provenienz der Schmutztheile aus Kuhexcrementen zc. deutlich erkennen ließ.

Es waren von den

	verunreinigt	stark verunreinigt	normal
Marktmilchproben . . . . .	30%	—	70%
Milchproben aus Greisereien	16%	25%	59%
jämmtlichen Milchproben . . . . .	19.5%	18.5%	62%

Ein weiterer Commentar zu diesem Punkte dürfte überflüssig sein.

Hinsichtlich Geruch und Geschmack der Milchproben wurden folgende Beobachtungen gemacht:

Marktmilch.

- 9 Proben<sup>7</sup> schmeckten dünn und wässerig,
- 1 Probe schmeckte ranzig,
- 1 „ „ rauchig,
- 1 „ „ fremdartig, wie gekocht,
- 1 „ „ stark nach Rettig (es war offenbar ein solcher in den Milchföbel gefallen),
- 1 „ „ und roch stark nach Stall.

Normal in Geschmack und Geruch waren also von den Marktmilchproben nur 33.4%, während 66.6% zur Beanstandung Anlaß gaben.

## Milch aus Greislereien.

20	Proben	schmeckten	dünn und wässerig,
5	"	"	fremdartig,
7	"	"	und rochen stark nach Stall,
1	Probe	schmeckte	stark schimmelig,
1	"	war	gekocht (es schwammen große Stücke der Kochhaut in derselben umher).

Im ganzen waren von den Milchproben aus Greislereien nur 38% von normalem Geschmack und Geruch.

Betrachtet man die Gesamtheit der untersuchten 76 Milchproben, so waren

von normalem Geschmack und Geruch . . .	36·8%
" anormalem " " " " . . .	63·2%

Es sei nun an dieser Stelle erwähnt, daß ein dünner und wässriger Geschmack einer Milch erst bei sehr groben Verfälschungen derselben bemerkbar wird und daß ferner dem Versuchsansteller trotz seiner ausgedehnten Erfahrungen in der Milchanalyse Milchproben von derartig abenteuerlichem und geradezu undefinierbarem Geschmack vor seiner Klagenfurter Praxis noch nie vorgekommen waren. Diejenigen Proben, welche mit „fremdartig“ im Geschmack bezeichnet wurden, dürften diese Eigenschaft mit ziemlicher Sicherheit infolge der großen Unsauberkeit der Stallhaltung, der Milchgewinnung u. s. w. erworben haben.

Wohl auf keinem Gebiete der Nahrungsmittelchemie liegt ein derartig umfangreiches Analysenmaterial vor, wie bei der Milchuntersuchung, aus dem sich natürlich dann auch mit sehr großer Sicherheit die wichtigsten Mittelzahlen — also vor allem für das spezifische Gewicht und den Fettgehalt der Milch — berechnen lassen und auch berechnet wurden. Beispielsweise sei angeführt, daß im Jahre 1896 allein von den preussischen Versuchsstationen 104.795 Milchproben analysiert wurden!

Aus diesen vielen tausenden von Untersuchungen ergibt sich nun, daß das spezifische Gewicht der normalen Kuhmilch bei 15° C. zwischen 1·029—1·034 schwankt, mit einem Mittelwert von 1·0315, und daß der mittlere Fettgehalt derselben 3·4—3·5% beträgt.

Bei den Untersuchungen der Klagenfurter Verkaufsmilch ergaben sich nun hinsichtlich des spezifischen Gewichtes folgende Zahlen. Das spezifische Gewicht bei 15° C. betrug bei

		der Marktmilch	der Milch aus Greislereien	jämmtlichen Milchproben
unter	1·0300:	19·0%	7·0%	10·5%
von	1·0300—1·0330:	33·5%	42·0%	39·5%
von	1·0330—1·0340:	9·5%	20·0%	17·0%
von	1·0340—1·0350:	9·5%	13·0%	12·0%
über	1·0350:	28·5%	18·0%	21·0%

Die beobachteten Minima waren 1·0256 und 1·0244, die Maxima 1·0362 und 1·0374! Ein normales spezifisches Gewicht wiesen also im Gesamtdurchschnitt nur etwa 40% der geprüften Milchproben auf.

Die Resultate der Analysen des Fettgehaltes, welcher theils gewichtsanalytisch, theils mittels Doppelbestimmungen nach der Gerber'schen Acidbutyrometrie ermittelt wurde, sind im Folgenden zusammenge-  
gestellt.

Es enthielten von		der Marktmilch	der Milch aus Greislereien	jämmtlichen Milchproben
über	3·5% Fett:	19·0%	11·0%	13·0%
von	3·0—3·5% "	—	14·5%	10·5%
von	2·5—3·0% "	23·8%	34·5%	31·5%
von	2·0—2·5% "	19·0%	22·0%	21·0%
unter	2·0% "	38·2%	18·0%	24·0%

Einen normalen — hohen Fettgehalt zeigten also von allen 76 Milchproben nur 23·5%!

Aus den beiden Analysendaten — dem spezifischen Gewicht und dem Fettgehalt — lassen sich nun bekanntlich nach dem Schema:

Hohes spezifisches Gewicht + niedrigem Fettgehalt = Abrahmung

niedriges " " + " = Wässerung

normales " " + " = Abrahmung

+ Wässerung

mit ziemlich untrüglicher Bestimmtheit die Fälschungsarten einer Milch feststellen. Der Versuchsansteller ließ es sich nun in den vorliegenden Fällen wärmstens angelegen sein, eine so milde Beurtheilung wie nur immer möglich sich zur Pflicht zu machen, so daß mit gutem Gewissen behauptet werden kann, daß die folgende Tabelle die obwärtenden Verhältnisse in zu rosigem Lichte erscheinen läßt; sicher würden z. B. von anderer Seite alle diejenigen Milchproben, die von uns als „verdächtig“ bezeichnet sind, fraglos als gefälscht und beanstandet worden sein. Es wurden unter anderem so manche Milchproben,

die weniger als 3·0% Fett enthalten, nicht beanstandet, da eben Schreiber dieses weiß, wie sehr penibel man in Beurtheilung von Milchfälschungen sein muß, um nicht als ungerecht zu erscheinen.

Es waren von

	der Marktmilch	der Milch aus Greislerereien	jämmtlichen Milchproben
normal . . . . .	23·5%	29·0%	27·5%
verdächtig . . . . .	5·0%	16·5%	13·0%
abgerahmt . . . . .	47·5%	38·0%	41·0%
gewässert . . . . .	5·0%	2·0%	2·5%
abgerahmt und gewässert . . . . .	19·0%	14·5%	16·0%

Die beliebteste Fälschung ist demgemäß das Abrahmen, womit auch die eigenthümliche Thatjache im Einklange steht, daß man zwar überall Rahm und Schlagrahm, aber fast nirgends Magermilch oder wenigstens abgerahmte Milch zu kaufen bekommt. Diese wird eben fast durchwegs als Vollmilch an den Mann gebracht.

In zweiter Linie wird abgerahmt und gewässert, während Wässern allein seltener geübt zu werden scheint.

Der Vollständigkeit halber seien im folgenden Beispiele von jeder der constatirten Fälschungsarten angeführt. Dieselben sind nach der Höhe des Fettgehaltes geordnet.

Abrahmung.

Specifisches Gewicht bei 15° C.	Fett	Percent
1·0350	2·90	Percent
1·0355	2·60	„
1·0343	2·55	„
1·0349	2·30	„
1·0356	2·30	„
1·0346	2·25	„
1·0349	2·15	„
1·0341	2·10	„
1·0351	2·10	„
1·0358	2·05	„
1·0351	1·90	„
1·0350	1·90	„
1·0374 (!)	1·90	„
1·0335	1·85	„
1·0350	1·80	„

Specificisches Gewicht bei 15° C.	Fett
1·0355	1·75 Percent
1·0362 (!)	1·70 "
1·0355	1·60 "
1·0351	1·60 "
1·0340	1·60 "
1·0356	1·55 "
1·0345	1·30 "

Wir hätten diese stattliche Reihe (22 Proben) von geradezu typisch zu nennenden Beispielen noch um ein Beträchtliches vermehren können, wenn wir das ganze Analysenmaterial verwenden wollten. Man beachte, daß das spezifische Gewicht mit einer einzigen Ausnahme bei sämtlichen angegebenen Proben über 1·0340 liegt, also abnorm hoch ist.

#### Wässerung.

Specificisches Gewicht bei 15° C.	Fett
1·0274	2·15 Percent
1·0256	2·0 "
1·0244	1·85 "
1·0283	1·80 "

Hierbei ist das spezifische Gewicht abnorm niedrig zu nennen.

#### Abrahmung und Wässerung.

Specificisches Gewicht bei 15° C.	Fett
1·0313	2·35 Percent
1·0324	2·30 "
1·0310	2·30 "
1·0319	2·30 "
1·0326	2·20 "
1·0297	1·90 "
1·0326	1·50 "
1·0315	1·30 " (!)

Das spezifische Gewicht bewegt sich in diesen Fällen innerhalb normaler Grenzen (1·0297—1·0326), d. h. die Erhöhung desselben durch Abrahmung ist durch Wasserzusatz wieder ausgeglichen worden, zu welchem Schlusse wir durch den sehr niedrigen Fettgehalt absolut berechtigt sind.

Zum Schlusse spricht der Berichterstatter über diese Versuche den Wunsch aus, bei der Prüfung von anderen Nahrungs- und

Genußmitteln, welche theilweise schon jetzt in Angriff genommen wurde, nicht ebensolche, geradezu staunenswerte Resultate mittheilen zu müssen, wie er es bei Schilderung der Qualität der Klagenfurter Verkaufsmilch zu thun genöthigt war.

## Zur Erinnerung an Marco Polos Reiseverk.

Entstanden von 1298 auf 1299.

Vortrag, gehalten im naturhistorischen Museum am 24. November und

1. December 1899 von Professor Johann Braumüller.

(Schluß.)

Nach dieser packenden Schilderung der Gobi folgen Beschreibungen der Landschaften Tanguth mit der Hauptstadt Sachion (jetzt Sa-tschéu-Sandstadt) und Kamul, jetzt Hami, mit der gleichnamigen Hauptstadt. In Tanguth haben die Christen drei große, hübsche Kirchen, die Götzendiener viele Klöster und Abteien, nach der Art des Landes geschmückt mit einer Menge von Gözenbildern, die aus Holz, Lehm oder Stein meisterhaft gefertigt und gewöhnlich vergoldet sind. Meist stellt eine große Statue, die manchmal 10 Schritte lang ist, den Lehrer vor, der zurückgebeugt oder liegend dargestellt ist, während kleinere als Schüler hinter ihm stehen. Von diesen Gözenbildern gibt es aber auch winzig kleine Nachbildungen. Man erkennt aus dieser Beschreibung unschwer die Buddha-Statuen wieder, die uns aus den Abbildungen aus Hinterindien und Japan geläufig sind. Das Klosterleben ist streng; der Kalender der Götzendiener enthält Festtage, an denen kein Blut vergossen werden darf. Auch das entspricht dem Buddhismus. Die Mönche der Götzendiener müssen ehelos bleiben, dafür ist den Weltlichen die Vielweiberei gestattet; die Wohlhabendsten nehmen bis 30 Frauen, von denen die älteste einen Vorrang über die anderen hat. Alle leben unter sich einträchtig, denn unverträgliche können aus dem Hause gewiesen werden. Ehen unter Blutsverwandten sind gestattet, man kann sogar seine Schwiegermutter heiraten. Auf den Bergen von Tanguth wächst in großer Menge Rhabarber, der einen wichtigen Handelsartikel der Provinz bildet und von den Mongolen auch als Heilmittel gegen Wechselfieber und Lagerfennehe gebraucht wird.

Die zu dieser Provinz gehörige Landschaft Öm-öi-talas, die im Norden an die Wüste grenzt, jetzt Tschin-si-sju, hat Stahl, Zink-



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [90](#)

Autor(en)/Author(s): Svoboda (Swoboda) Hans

Artikel/Article: [Die Qualität der Klagenfurter Verkaufsmilch 39-46](#)