

# Gutachten betreffend Milchfälschung

Autor(en): **Zangger, R. / Siedamgrotzky, O.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archiv für Thierheilkunde**

Band (Jahr): **24 (1873)**

Heft 2-3

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-590238>

## **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.

## **Gutachten betreffend Milchfälschung.**

---

Das Statthalteramt Affoltern übermittelte uns unterm 14. März d. J. die Untersuchungsacten in Sachen der Gebrüder Weiss in Türlen-Hausen, und sandte uns zugleich 2 Kühe, von welchen die Angeklagten Milch in die Sennhütte lieferten, nebst einem Quantum Heu, wie solches im Stalle der Gebrüder Weiss gefüttert worden ist, damit wir über die Frage einer vorliegenden Milchfälschung ein Gutachten abgeben.

### **I. Die factischen Verhältnisse sind folgende:**

#### **A. Geschichtliches.**

Den Acten entnehmen wir folgende Daten:

1. In der Rietmatt-Hausen bewirbt Hr. Hrch. Vollenweider aus dem Aeugsterthal, Sennknecht des Hrn. Ulrich Frick von Uerzlikon-Kappel, wohnhaft in Adlisweil, auf Rechnung des letztern eine Sennerei, in welche nebst manchen andern Landwirthen, auch die Gebrüder Weiss die Milch ihrer Kühe abliefern. Vollenweider betreibt diese Sennerei für Frick seit dem Sommer 1868 ununterbrochen; vor diesem Zeitpunkt hat er dieselbe gemeinschaftlich mit einem Associé auf eigene Rechnung betrieben.
2. Vollenweider behauptet nun, schon als er auf eigene

Rechnung die Milch in der Riedmatt verkäsete, habe er Spuren gehabt, dass ihm Jemand ungesunde, verdorbene Milch lieferte, indem seine Käse wiederholt im höchsten Grade aufgetrieben und theilweise zersprengt wurden. In Verbindung mit seinen beiden Knechten will Vollenweider die Milch aller Lieferanten wiederholt untersucht, geprüft und gefunden haben, „dass es an des Weissen Milch fehlte.“ Er glaubte, „diese Leute treiben ihrem Vieh die Milch mit Pulver nach.“ Es wurden keine amtlichen Schritte gethan, den Gebrüdern Weiss aber die Beschuldigung vorgehalten, worauf diese behaupteten gute Milch zu liefern. Sie brachten aber nach wie vor die gleiche, von Vollenweider als „schlecht“ bezeichnete Milch.

3. Von Martini 1868—1869 lieferten die Gebrüder Weiss ihre Milch auch auf Rechnung des Sennereiübernehmers Frick, und Vollenweider will an derselben die nämlichen Wahrnehmungen gemacht haben, wie früher. Im Frühjahr 1869 wandte er sich mit mehreren Proben absonderter Milch verschiedener Eigenthümer an den Senn in Maschwanden, welcher diejenige, die von der Lieferung der Gebrüder Weiss genommen wurde, als „unbrauchbar“ erklärte, und behauptete, diese Milch sei durch milchtreibende Pulver verdorben, welche den betreffenden Kühen gefüttert werden. Auch an der Probe zeigte sich die Weiss'sche Milch dem Vollenweider immer „schlecht“.
4. Von Martini 1869 bis 4. Januar 1870 lieferten die Gebrüder Weiss keine Milch an die Hütte. Während dieses Zeitraumes bekam Vollenweider die schönsten Käse, „kurz, die Milch war in bester Ordnung“.

„Vom 4. Jenner an erschienen die Gebrüder Weiss wieder mit ihrer Milch und von da an war wieder die alte, schlimme Geschichte. Die nachtheilige und verderbliche Wirkung der schlechten Milch machte sich insbesondere in Bezug auf die sog. „Schotte“ (Molken) bemerkbar; dieselbe wurde so zu sagen gänzlich „lind“ (fadenziehend), so dass man sie in zusammenhängenden Stücken abstechen (?) konnte, anstatt dass sie flüssig blieb. Die Bauern schimpften darüber im höchsten Grade, und wollten die Schotte gar nicht mehr nehmen.“ (Deposition Vollenweiders vom 15. Febr. 1870.)

5. Anfangs Februar 1870 zog Vollenweider den Knecht der Sennerei Maschwanden zu Berathung. Es wurde die Milch von 6 Lieferanten, darunter diejenige der Gebrüder Weiss, in der Weise geprüft, dass die Milch circa 12 Stunden im Glas aufgestellt, und der Rahm in einigen Löffeln schwarzen Kaffee's probirt wurde. „Es zeigten sich bei der Milch der Gebrüder Weiss ganz kleine, weisse, glitzernde (glänzende) Bläschen, was bei der andern Milch nicht der Fall war.“ Der zugezogene Senn erklärte die Weiss'sche Milch als unächt.
6. Von nun an mengte Vollenweider die Milch der Gebrüder Weiss nicht mehr mit der übrigen. Die Schotte von der letzteren war wieder vollkommen gut. Die Weiss'sche Milch wurde allein gekäst. In der Schotte von derselben traten dieselben Erscheinungen zu Tage wie früher bei aller Milch. Beim zweiten Käsen (2 Tage nach dem ersten) war die Schotte zwar schon besser, „aber immerhin noch etwas „lind““.
7. Auf erhobene Klage wurde nun am 12. Februar 1870,

früh und Abends die Milch, welche die Gebrüder Weiss in die Sennhütte lieferten, durch das Gemeindeammannamt Hausen in amtliche Verwahrung genommen, ein Theil davon wurde Herrn Prof. Wislicenus zugesandt und dieser mit einer chemischen Untersuchung betraut. Der andere Theil wird im versiegelten Milchkeller aufgestellt, und von Senn Leutert in Ottenbach untersucht. Gleichzeitig wurde bei Gebrüder Weiss eine amtliche Durchsuchung der Wohnung und Scheune vorgenommen, dabei 3 Pakete Pulver abgefasst und ebenfalls an Herrn Prof. Dr. Wislicenus zu einer genauern Untersuchung überwiesen. Von einer amtlich beaufsichtigten Fütterung der Kühe musste aus Mangel an einem besondern warmen Stalle bei der kalten Jahreszeit Umgang genommen werden, dagegen wurden die Kühe einige Male unter amtlicher Aufsicht durch Unbetheiligte gemolken, und die so gewonnene Milch zur Untersuchung verwendet.

8. Senn Leutert untersuchte die Milch am 14. Februar und berichtete darüber, dieselbe ziehe an der Müller'schen Probe  $2\frac{1}{2}$  Grad weniger als die Milch anderer Lieferanten. Der Rahm sei sand- oder mehlartig. Das Verkäsen der Milch finde er nicht für nothwendig, indem diese fremdartigen Substanzen dadurch nicht ganz genau ausgemittelt werden können. Solche Milch sei ihm noch nie vorgekommen, jedoch sei sie „eine Vermischung von unnatürlichen Substanzen.“ Es sei am besten man veranstalte eine chemische Untersuchung.
9. Herr Prof. Wislicenus gab unter'm 28. Februar sein Gutachten ab über die Fragen:

1. Ob sich die Milch im normalen Zustande befinde, oder mit fremdartigen Substanzen vermischt sei?
2. Ob sich aus der Qualität der Milch ein sicherer Schluss darauf ziehen lasse, dass dem Vieh, von welchem dieselbe herrührt, Pulver beigebracht worden, durch welches der Milchfluss zum Nachtheile der Qualität der Milch gefördert wurde?
3. Ob die mitfolgenden Pulver zu besagtem Zwecke geeignet, und welcher Qualität dieselben seien?

Die zweite Frage und den ersten Theil der dritten sah sich Prof. Wislicenus ausser Stande zu beantworten, und glaubte, dass dieses, auf Grund allerdings des chemischen Gutachtens, nur durch eine thierärztliche Autorität geschehen könne.

Im Fernern lautet sein Gutachten wörtlich: „Was die drei mir übersandten und in ihren Resten anbei zurückfolgenden Pulver anlangt, so erwies sich das mit

Nro. 1 bezeichnete als unreines Kochsalz,

Nro. 3 als verwittertes Glaubersalz,

Nro. 2 als ein Pflanzenpulver, welches ich auf Grund des Aussehens und der mikroskopischen Untersuchung für persisches Insektenpulver halte, welches längere Zeit schlecht verschlossen gelegen hat.

Mit den beiden Milchsorten habe ich zunächst eine qualitative Prüfung vorgenommen, welche die Beimengung fremder Stoffe nicht ergab.“

Es konnte über die Natur der Objecte daher nur eine quantitative Bestimmung der normalen Bestandtheile entscheiden. Dieselbe wurde nach den in Hoppe-Seyler's „Handbuche der physiologischen und pathologischen che-

mischen Analyse“ 2te Auflage pag. 353 bis 361 angeführten Methoden ausgeführt, und ergab folgende Resultate:

	Morgenmilch.	Abendmilch.
Spezifisches Gewicht	1,0325	1,0317
Wasser	88,61 %	87,78 %
Feste Stoffe, total	11,39 %	12,22 %
unter letztern:		
Käsestoff	2,188 %	2,086 %
Albumin	0,348 %	0,326 %
Butter	3,912 %	5,118 %
Zucker	3,825 %	3,765 %
Asche	0,339 %	0,363 %

Die ermittelte Dichte, Wassergehalt und Quantität der festen Stoffe bewegen sich in zulässigen Grenzen. Dagegen bleibt die Menge des Käseins um etwas, die Butter der Morgenmilch schon mehr, sehr bedeutend aber der Zuckergehalt, hinter dem zulässigen Minimum zurück. Bolley gibt in seinem Handbuche der chemisch-technischen Untersuchungen als geringste Menge des letztern in normaler Milch 4,5 % an. In dem Handbuche der physiologischen Chemie von Gorup-Besanez finde ich als geringste, in normaler Milch beobachtete Käseinmenge 2,25 %, aber nicht bei Kühen schweizerischer Rassen, welche mehr ergaben, aufgeführt. Der Buttergehalt kann bis 3,85 % herabgehen, aber doch nur sehr ausnahmsweise. Dass die Abendmilch von letzterer mehr als die Morgenmilch enthält, ist normal.

Ungewöhnlich hoch stellten sich auch die für die Aschenmengen gefundenen Zahlen. Nach Bolley soll normale Milch nie mehr als 0,333 % enthalten.

In den untersuchten beiden Milchsorten ist also der Gehalt an Käsestoff, Butter und namentlich Zucker zu

gering, der an Salzen zu hoch, die Milch daher keine normale. Ob diese Veränderungen indessen auf Anwendung milchtreibender Medicamente oder auf Krankheit des Thieres zurückzuführen ist, kann ich nicht entscheiden.

Auffällig ist mir dabei, dass bei Klauenseuche — welche von Viehbesitzern öfter verheimlicht wird — eine Verminderung des Gehaltes der Milch von dieser Krankheit befallener Thiere an Käsestoff, Butter und Zucker, und eine Vermehrung des Aschengehaltes stattfinden soll.

### **B. Die Kühe und das für dieselben bestimmte Futter.**

Die am 14. März 1870 der Thierarzneischule überbrachten zwei Kühe gehören der einfärbigen („braunen“) Schweizerrasse an.

- a) Die eine (Nr. 1) ist ungefähr 9 Jahre alt, braungrau, wohlbeleibt und — da sie während der Beobachtungszeit brünstig war — vermuthlich untrüchtig.
- b) der allgemeine Gesundheitszustand ist normal, die Fresslust, Verdauung und Excretionen regelmässig, die Temperatur im Mastdarme 38,2—38,7 ° C. Pulse zählte man 36—48, Athemzüge 15—19 per Minute im Stand der Ruhe.
- c) Das Euter ist klein. Es zeigt im vordern rechten Viertel kleine Milchknotten. Der hintere rechte Viertel ist geschwollen, in der Tiefe hart. Die aus demselben gewonnene Milch ist mit zahlreichen Gerinnseln vermengt, zeitweise blutig, und schmeckt widrig-bitter. Auch die Milch in den übrigen drei Vierteln zeigte anfänglich Gerinnsel, war etwas klebrig und nicht rein süß, nach und nach aber besserte sich dieselbe. Die



tägliche Produktion des ganzen Euters betrug ungefähr einen Schoppen Milch. Davon kam wohl die Hälfte vom hintern, linken Viertel, am wenigsten von beiden rechten Zitzen.

- d) Die 2te Kuh (Nr. 2) mag etwa 7 Jahre alt sein, sie ist ziemlich klein, graubraun, mager, aber elastisch in der Haut und glänzend im Haar.
- e) Auch dieses Thier erschien als gesund. Seine Fresslust, Verdauung und Excretionen waren regelmässig; die Temperatur im Mastdarme betrug 38,2—38,7 ° C., der Puls erfolgte 35—46 mal in der Minute, während welcher Zeit 17—20 Athemzüge gezählt wurden.
- f) Am Euter war nichts auffallendes wahrzunehmen. Bei täglich 2maligem Melken lieferte die Kuh 5—5½ Maass einer etwas bläulichen, aber süß und rein schmeckenden Milch.
- g) Das uns zur Verwendung übersandte Futter war gutes Wiesenheu, ohne auffallende Eigenschaften. Es stammte von gedüngten Wiesen, war etwas grobhalmig, zeigte keine Verderbniss und keine verdächtigen Pflanzenbeimengungen. Es bestand zum grössten Theil aus etwas harten Gräsern:
- Festuca pratensis,  
Bromus montanus,  
Avena pubescens,  
Dactylis glomerata

und einige andere in geringerer Anzahl, andere Bestandtheile waren etwas:

Trifolium, Galium und einige Compositen.

Die beiden Kühe verzehrten zusammen nebst Wasser und etwas Kochsalz von diesem Heu 60—70 Pfd. per Tag.

- h) Als Aufenthaltsort diente den Kühen ein warmer Stall, in welchem noch ein Pferd stand. Sie kamen nur zur Untersuchung ein paar mal vorübergehend ins Freie.

### C. Die Milch.

Die genauere Beobachtung der Milch, welche auch einer chemischen Analyse unterworfen wurde, ergab folgendes:

- a) Die Kuh Nr. 1 gab bei 2maligem Melken jedesmal etwas mehr als einen halben Schoppen Milch, dieselbe reagierte deutlich alkalisch, zeigte eine schwach gelbliche Farbe, etwas salzigen, gelind bitteren, nicht süßen Geschmack, ein sehr geringes spezifisches Gewicht (1,025—1,0265 nach Quevenne's Lactodensimeter (Milchdichtigkeitsmesser), und scheidet sehr langsam an der Oberfläche bedeutende Rahmschichten aus (20—35 % im Chevalier'schen Cremometer (Rahmmesser), deren untere Grenze gegen die unterliegende Milch nach 48 Stunden noch nicht ganz deutlich ist. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergeben sich in der Milch der beiden vordern Zitzen wenig, in der linken hintern Zitze etwas mehr, am meisten aber in der der rechten hintern Zitze verschieden gestaltete Colostrumkörperchen, einzelne Blutkörperchen und röthliche Farbstoffschollen.
- b) Die Kuh Nr. 2 lieferte bei zweimaligem täglichen Melken jedesmal 10—11 Schoppen Milch, dieselbe zeigte in der Zeit vom 15—21. März eine schwach alkalische, selten neutrale Reaction, normalen, süßen Geschmack, und scheidet nach 24stündigem Stehen nach dem Chevalier'schen Rahmmesser eine Rahmschicht von 6—7 %, ein einziges Mal von 9 % aus,

das specifische Gewicht der ganzen Milch betrug bei 15 ° Celsius 1,0275—1,0295, ein einziges Mal 1,030, das der abgerahmten Milch schwankte von 1,0265 bis 1,0333, beide nach der Quevenne'schen Milchwaage. Die chemische Analyse wurde am 19. März, nachdem also die Kuh 5 Tage in das Thierspital aufgenommen war, und man eine Gewöhnung an die abgeänderten Verhältnisse voraussetzen konnte, mit der Morgenmilch vorgenommen, und zwar nach den in „Hoppe-Seylers Handbuch der physiologisch - pathologisch-chemischen Analysen“ 3te Auflage, pag. 363—369 angeführten Methoden, mit der Modification, dass die Milchezuckerbestimmung gesondert und zwar sofort am ersten Tage unternommen wurde. Sie ergab folgende Resultate:

Reaction	schwach alkalisch
Specifisch Gewicht	1,0297
Wasser	89,583 %
Feste Bestandtheile	10,417 %
unter diesen :	
Käsestoff	2,431 %
Albumin	0,400 %
Butter	2,463 %
Zucker	4,558 %
Asche	0,528 %

## II. Gutachten.

Ad Frage 1. Die Milch beider Kühe ist nicht mit fremdartigen Substanzen vermischt, dagegen war diejenige der Kuh Nro. 1 zur Zeit unserer Beobachtung abnorm, und zwar das kranke Secret eines kranken, d. h. entzündeten Euters.

Die Milch der Kuh Nr. 2 ist eine auffallend gehaltlose, wässrige Milch.

Ad Frage 2. Aus der Qualität der Milch kann nicht geschlossen werden, dass dem Vieh, von welchem dieselbe herrührt, Pulver beigebracht worden, durch welches der Milchfluss zum Nachtheil der Qualität der Milch gefördert wurde.

Ad Frage 3. Kochsalz, Glaubersalz und persisches Insektenpulver, aus welchen die von Prof. Wislicenus untersuchten Pulver bestanden, können nicht als Stoffe betrachtet werden, welche zum Nachtheil der Qualität der Milch eine die Quantität derselben fördernde Wirkung ausüben.

#### Gründe:

Ad Frage 1. Was zunächst die Kuh Nr. 1 betrifft, so ergibt sich aus der klinischen (vide B, c) und der physikalischen (vide C, a) Untersuchung ohne Weiteres, und ohne chemische Analyse der Milch, dass sich das Euter in einem entzündlichen Zustande befand, und dass in Folge dessen das Secret sich bedeutend verändert hat.

Da die Euterentzündungen nicht Monate lang in jenem Zustande beharren können, so kann leider ein Rückschluss auf die Beschaffenheit der Milch zur Zeit der vermeintlichen Milchfälschung nicht gemacht werden.

Wir sagen ferner:

„Die Milch der Kuh Nr. 2 ist eine auffallend gehaltlose, wässrige Milch“; fragen wir nun einmal nach den physikalischen Untersuchungsergebnissen normaler Milch, so finden wir in „Müllers Anleitung zur Prüfung der Kuhmilch, 2. Auflage“ folgende Angaben:

Spezifisches Gewicht der ganzen Milch 1,029—1,033 (oder nach der Müller'schen Probe 29—33°);

das spezifische Gewicht der abgerahmten Milch 1,0325 bis 1,036 (oder  $32 - 36^0$ ).

Im Rahmmesser Rahm nach 24stündig. Stehen  $10 - 14\%$ .

Vergleicht man hiemit die Untersuchungsergebnisse der Milch der Kuh Nr. 2, so findet man, dass dieselbe gleich käme einer Milch, welche mit  $10 - 15\%$  Wasser verdünnt wäre, dass sie also als eine wässrige, gehaltlose Milch aufgefasst werden muss; es hat dies nichts Auffallendes, da die angezogenen Angaben für normale Milch sich nach Müllers ausdrücklicher Angabe (vide pag. 22 u. 23) nur auf eine Milch bezieht, welche von mehreren Kühen aus einem ganzen oder mehreren Viehständen herrührt, wie dieselbe zu Markte gebracht wird, und man nach demselben bei der Untersuchung der Milch einzelner Kühe Zahlen bekommt, welche ausserhalb der angegebenen Grenzen liegen, und nicht zu dem Schlusse einer Fälschung berechtigen. Es ist demnach die Angabe des Senn Leutert, dass die Milch an der Müller'schen Probe  $2\frac{1}{2}^0$  weniger als die Milch anderer Lieferanten ziehe, von keiner Bedeutung.

Eine sand- oder mehlartige Beschaffenheit des Rahms, wie sie Senn Leutert angibt, wurde nicht gefunden; es kann eine solche jedoch vorkommen durch Ausscheidung von phosphorsaurem und kohlensaurem Kalke, wie sie nach „Fürstenberg“ zuweilen bei starkem Kalkgehalte des Futters zu Stande kommt; auch diese Angabe des Senn Leutert berechtigt demnach nicht zu dem Schlusse, dass die Milch eine Vermischung von unnatürlichen Substanzen sei. Auch das Resultat der chemischen Analyse in Vergleich zu den Literaturangaben ergibt, dass die Milch als eine „wässrige, gehaltlose“ aufzufassen ist, oder — um mit dem gewöhnlichen Sprachgebrauche zu reden — „dass die Kuh eine schlechte Milchkuh ist. Es scheint dies mit den Folgerungen

des Herrn Prof. Wislicenus nicht in Einklang zu stehen, da die Milch bei der hierorts vorgenommenen Untersuchung gegenüber der Wislicenus-Analyse ergibt:

1. eine noch geringere Menge fester Bestandtheile,
2. einen bedeutend hinter dem von Bolley angegebenen Minimum von 3,85 % zurückbleibenden Buttergehalt, nämlich 2,463 %,
3. eine bei Weitem grössere Aschenmenge als Bolley für normale Milch (0,333 %) angibt,
4. einen höheren Milchzuckergehalt, als das zulässige Minimum (von 4,5 %) beträgt.

Letztere Abweichung ist möglicherweise bedingt durch die Methode der Milchzuckerbestimmung, da nämlich, wenn dieselbe später vorgenommen wird, ein Theil des Milchzuckers bereits in Milchsäure sich umgesetzt hat, und somit schon nach kürzerer Zeit eine geringere Menge gefunden werden kann.

Die andern Widersprüche werden jedoch gehoben, wenn man bedenkt, dass die meisten in der Literatur über quantitative Milchuntersuchungen angegebenen Resultate sich entweder auf die Milch einzelner guter Kühe oder der gemengten, von mehreren, zuweilen vielen, wie sie bei den Milchhändlern stets vorausgesetzt werden kann, beziehen, in welchen Fällen dann eine Ausgleichung der Milch auf eine mittlere Qualität erwartet werden kann. Es können daher diese Analysen auch nur die Grundlage bieten zur Konstatirung von Fälschungen grösserer, von mehreren Kühen stammenden Quantitäten von Milch; dürfen aber nicht angezogen werden, wenn es sich um die Milch einzelner Kühe handelt. Um aber durch direkte Zahlen zu beweisen, dass auch andere Resultate erzielt worden sind,

folgt hier eine ausgezogene Tabelle, in welcher „unverfälschte Milch“ noch geringer befunden wurde.

	Bödeker, Struckmann u. Wicke, s. Gorup, pag. 404.	Mittel aus 2 Versuchen.	Völker, s. Fürstenberg die Milchdrüsen d. Kuh, pag. 51	Milch von vielen Kühen. Abendmilch.	Fürstenberg, pag. 53. Von einer ostfrieschen Kuh.		
					Morgen.	Mittag.	Abend.
Wasser . . . . .	89,97	89,75	90, 7	90, 3	89,75	89,97	89,20
Feste Bestandth.	10,03	10,25	9, 3	9, 7	10,25	10,03	10,80
Casein . . . . .	2,24	2,53	2,81	2,37	2,53	2,44	2,36
Albumin . . . . .	0,44	0,44			0,44	0,44	0,32
Butter . . . . .	2,17	2,43	1,97	2,99	2,43	2,17	2,63
Milchzucker . .	4,30	4,17	4,04	3,76	4,10	4, 3	4,72
Salze . . . . .	0,83	0,75	0,66	0,58	0,75	0,83	0,72
Spezif. Gewicht	1,038	1,039			1,039	1,038	1,040

Diese wenigen und allerdings ausgelesenen Analysen ergeben, dass die Milch besagter Kuh nicht unter die beobachteten normalen Verhältnisse herunter geht, und dass somit ein Schluss auf Verfälschung nicht gerechtfertigt erscheint, wenn auch zugestanden werden muss, dass die Milch weder gut, noch den gewöhnlichen Verhältnissen entspricht.

Ad Frage 2. Die Begründung unserer Antwort auf Frage 2 ergibt sich aus der Antwort auf Frage 1 und den dafür angeführten Gründen.

Ad Frage 3. Soviel unter den Sennen von Pulvern gesprochen wird, welche die Eigenschaft haben sollen, wenn sie den Kühen verfüttert werden, bei denselben die Milchmenge auf Kosten ihrer Qualität bedeutend zu steigern, so wenig sind in der Thierarzneiwissenschaft Stoffe bekannt, welche mit Sicherheit und unter allen Umständen eine solche Wirkung haben.

Wir haben seit einer Reihe von Jahren diesen Verhältnissen unsere besondere Aufmerksamkeit geschenkt,

auch verschiedene Substanzen, denen im Publikum eine milchtreibende Wirkung zugeschrieben wird, durch Versuche an Milchkühen geprüft; aber ohne dass das Experiment jemals die milchtreibenden Eigenschaften eines solchen Stoffes nachgewiesen hätte.

Die Wirkungen des Kochsalzes und des Glaubersalzes auf unsere Haustiere sind vollständig bekannt, und es kann mit Bestimmtheit behauptet werden, dass weder das eine noch das andere dieser Salze zu den milchtreibenden oder milchverschlechternden Mitteln gehöre. Die Wirkung der innerlichen Verabreichung des persischen Insektenspulvers ist nicht näher erforscht; aber schon der Kaufpreis dieses Mittels steht einer Verfütterung desselben in grösserer Menge im Wege, und weder die pflanzliche Abstammung des Mittels lässt eine milchtreibende Wirkung vermuthen, noch haben wir je gehört, dass diese Stoffe in der fraglichen Richtung verdächtig seien.

Wir zweifeln nicht, und unsere Versuche sprechen dafür, dass es diätetisch zu verwendende Stoffe gibt, welche die Milch qualitativ verschlechtern, und wahrscheinlich für die Erfolge der Käserei gefährlich machen; aber diese Eigenschaft haben die oben angeführten Stoffe nicht, und in den gesammten Untersuchungsakten des vorliegenden Falles finden wir keinen Anhaltspunkt für die Annahme der Verwendung solcher Stoffe.

Zürich, den 14. April 1870.

*R. Zangger.*

*O. Siedamgrotzky.*