

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 46 (1904)

**Heft:** 3

**Artikel:** Über die Einführung einer sanitären Milchkontrolle

**Autor:** Zschokke, E.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-589416>

### **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:** 25.04.2026

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

so ist das doch nur eine ungenügende Massnahme. Denn da dergleichen trocken gelassene Drüsen erst in der nächsten Laktationsperiode wieder aktiv werden, so ist es häufig nicht rentabel, diesen Termin erst abzuwarten. Solche Tiere verfallen diesfalls besser der Schlachtbank. Und da die Krankheit, wie gezeigt, sehr verbreitet ist und ökonomisch bedeutend schädigt, andererseits, wie das Beispiel des Kantons Zürich lehrt, eine Bekämpfung der Seuche durch Anzeigepflicht und Abschachten der mit unheilbarem Galt behafteten Tiere zu keiner Verminderung führt, so ist ein erneutes Ansetzen der Forschungsarbeit zum Zwecke des Aufsuchens einer rationellen Therapie durchaus angezeigt.

## Über die Einführung einer sanitären Milchkontrolle.

Von E. Zschokke-Zürich.

Es ist auffallend, dass diese so wichtige Frage so lange unberührt bleibt!

Nachdem sich gezeigt, welch geeignetes Kulturmedium die Milch ist für eine Grosszahl von Pilzen, wie rapid und zu welch enormen Mengen sich diese darin fortpflanzen; nachdem weiter einwandfrei nachgewiesen, dass die Milch Träger verschiedener Krankheitserreger sein kann, sowohl solcher, die vom tierischen Organismus herrühren, wie zufällig hinein geratener; nachdem aber auch sattsam durch die Praxis festgestellt ist, dass die Zuträglichkeit der Milch, namentlich für Kinder, wesentlich von dem Futter und den Sammel- (Kühlung) und Transportverhältnissen abhängt, so muss man sich wirklich wundern, wie man sich heute noch, wie vor 30 Jahren, begnügen kann mit einer bloss marktpolizeilichen Untersuchung dieses so eminent wichtigen Lebensmittels.

Zwar ist man in denjenigen Ländern, wo der Milch und den Milchprodukten eine hohe volkswirtschaftliche Bedeutung zukommt, nicht eben müssig geblieben, wenn es sich darum

handelte, diesen Haupterwerbszweig zu fördern und marktfähiger zu machen.

Die Käserei in unserm Lande hat eine aussergewöhnliche Aufmerksamkeit erfahren von seiten unserer Behörden, seit von dem weiland Pfarrer und sodann ersten Milchtechniker R. Schatzmann auf die Unzulänglichkeit der Käsefabrikation und auf deren Fehler hingewiesen wurde.

Der ganze Molkereibetrieb ist aus der groben Empyrie in ein rationelles wissenschaftliches System umgesetzt worden und dass sich ein solches auch praktisch bewährt, beweisen die grossen Molkereien in Zürich, Unternehmungen, die durchaus auf wissenschaftlicher Grundlage eingerichtet sind.

Die nicht seltenen Anstände zwischen den Milchlieferanten und den Käsern machten schon in den 50er Jahren besondere Milchuntersuchungen notwendig. — Dabei zeigte sich immer und immer wieder die Unzulänglichkeit unserer Kenntnisse der physiologischen Verhältnisse der Milch und über die Veränderung beim Aufbewahren derselben.

Irgendwie zuverlässige Untersuchungsmethoden fehlten vollständig. Denn weder die Laktoskopie, wie sie von Donné 1843 eingeführt und von Vogel, Feser, Heeren (Pioscop) Heussner u. a. vervollkommnet oder vereinfacht wurden, noch die Laktodensimetrie (Quevenne) in Verbindung mit der Kremometrie (Chevalier und Quesneville) genügten den Anforderungen der Praxis, obwohl dieselben weder difficile Apparate noch besonderes Geschick voraussetzten.

Auch das Laktobutyrometer von Marchand-Salleron, das anfangs der 70er Jahre in die Milchlaboratorien eingeführt wurde, konnte wegen den schwankenden Resultaten nicht genügen, auch dann nicht, als es von Dr. Gerber oder Dietsch verbessert worden war.

Eine exakte Fettbestimmungsmethode führt Soxhlet ein und nicht minder zuverlässig und dazu einfach gestaltete Dr. Gerber seine acidbutyrometrische Methode auf Grundlage

des Laval'schen Laktokrits.<sup>1)</sup> Aber im grossen und ganzen kulminierte alle diese Methoden einzig in der Bestimmung des Fettgehalts, und wenn später auch noch die Säurebestimmungsmethode (Soxhlet, Dormic, Farrington, Devarda u. a.) hinzukamen, so handelte es sich doch immer nur darum, den Marktwert der Ware zu beurteilen.

Keine oder doch ungenügende Berücksichtigung fand dagegen jene Form der Milchprüfung, welche sich auf deren Zuträglichkeit zum Genuss oder Tauglichkeit zur industriellen Verarbeitung zu beziehen hatte. Und doch, wie ungleich wichtiger ist die Integrität der Milch in dieser Hinsicht, als bezüglich des Fett- oder Wassergehaltes.

Mit Recht wird der Fettdiebstahl und der Betrug des Wasserzusatzes der Milch bestraft.

Aber die Schädigungen an der Gesundheit der Menschen und Tiere und die Verderbnis der Milchprodukte durch kranke oder verunreinigte Milch sind wohl ungleich grösser und doch können sie nicht geahndet werden, mangels einer zuverlässigen Untersuchungsmethode.

Indessen hat sich doch, dank der Bakteriologie, die Einsicht Bahn gebrochen, dass hier eine bedeutende Lücke bestehe, die auszufüllen Aufgabe der Zukunft sei.<sup>2)</sup>

Nachdem die wissenschaftliche Forschung zur Evidenz gezeigt hatte, dass die meisten Ursachen der Krankheit und der

<sup>1)</sup> Die Fettbestimmungsmethoden sind sehr zahlreich geworden, haben sich aber nur wenig in die Praxis eingebürgert, wie die Methoden von Nahm, Liebermann, W. Schmid, Molnari, Pinette, Weinwarm und Demichel etc. Ebenso hat die kryoskopische Methode (Bestimmung des Gefrierpunktes) nur beschränkte Praxis (Paris) gefunden.

<sup>2)</sup> In Deutschland ist es in letzter Zeit namentlich Prof. Dr. Oster-tag, welcher für die sanitätspolizeiliche Regelung des Milchverkehrs eintritt (Vorträge, geh. an d. Ausstellung f. hyg. Milchversorgung in Hamburg, in Brüssel und in der Plenarvers. der Zentralvertretung tierärztl. Vereine in Berlin, Zeitschr. f. Fleischschau Nr. 1 1903 und B T W 14, 1904) und welcher die Schaffung bezüglich gesetzlicher Bestimmungen anstrebt.

zahlreichen Verderbnisformen der Milch und Milchprodukte (wie Säuerung, schleimiger Rahm und fadenziehende Molke, abnorme Farben und Geruchstoffbildung, fehlerhafte Gerinnung und Käsegärung etc.), durch Pilze bedingt seien, glaubte man in der Bakteriologie nun jene Untersuchungsmethode gefunden zu haben, welche für eine exakte sanitäre Milchprüfung genügen würde.

Allein die Praxis hat ergeben, dass auch diese Methode noch nicht das zu leisten vermag, was man glaubte erwarten zu dürfen.

Auch ihr haften schwerwiegende Mängel an, indem einigermaßen sichere Resultate nur nach Aufwand von sehr viel Müh und Zeit möglich werden.

Nur in wenigen Fällen (Diagnose von Krankheiten) vermag die Bakteriologie rasch und sicher zu helfen. Sonst aber ist sie zu langsam, wo rasche Hilfe nottut.

Man hat nach weitem Methoden gefahndet, welche eine gesundheitliche Prüfung der Milch in möglichst kurzer Frist gestatten sollten.

Mit grosser Begeisterung wurde am internat. Kongress in Bruxelles das Referat von Dr. Ripper Wien entgegengenommen, nach welchem die Bestimmung des Brechungsvermögens des Milchserums ein absolut sicheres Urteil zulasse, ob das betreffende Milchtier krank oder gesund sei. Die Nachricht bedurfte indessen noch der Bestätigung nach allen Seiten und erweist sich heute als verfrüht.

Nachprüfungen haben ergeben, dass das Lichtbrechungsvermögen des normalen Milchserums, wie auch desjenigen von kranken Kühen so sehr schwankt, dass so weitgehende Schlüsse untunlich seien, ganz abgesehen davon, dass die Methode, trotz ihrer Einfachheit, doch einer gewissen Präzision bedarf, wenn sie richtige Resultate zeitigen soll.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Vergl. hierüber die Arbeit von F. Ertel in der Milchzeitg., Ref. in d. D. T. W. Nr. 14; die in hiesigem Institut ausgeführten Versuche scheinen diese wenigstens teilweise zu bestätigen.

Inwiefern anderweitige neue Methoden im stande sind, die Forderungen der Hygiene zu erfüllen, muss die Zukunft lehren. Bemerkenswert sind jedenfalls die bezüglichen Resultate der kryoskopischen Untersuchung und die Bestimmung des elektrischen Leitungsvermögens des Milchserums, wie solche in hiesigem Institut durchgeführt wurden. Natürlich ist jede Forschung auf diesem Gebiet zu begrüßen.

Lassen wir darum die bakteriologischen und chemischen Laboratorien nur fleissig weiter arbeiten. Es ist noch viel Licht von dieser Seite nötig, bis wir das Walten der Natur soweit verstehen, dass wir unsere milchwirtschaftliche Technik rationell zu gestalten vermögen.

Aber heute und in absehbarer Zeit dürfte kaum eine andere Methode der Ermittlung von krankhafter Milch praktischer sein als die gewissenhafte tierärztliche Untersuchung sowohl der Milch als der Milchtiere, der Stall- und Fütterungsverhältnisse und des Milchtransportes.

Diese Untersuchungsart vermag noch Abnormitäten zu entdecken, wo die chemischen und physikalischen längst im Stich lassen.

Milch von Kühen, die mit Schattengras, mit Rübenblättern oder verdorbenem Malz und dgl. gefüttert wurden, mag chemisch und physikalisch durchaus der Norm entsprechen; aber gleichwohl bekommen Säuglinge Durchfall davon. Ein eckelhafter Milchgeruch oder -Geschmack ist weder chemisch noch optisch nachweisbar und deren Ursache sehr mannigfach.

Hier sowohl, wie bei vielen Krankheiten der Tiere im allgemeinen oder der Milchdrüse, wird der Tierarzt nicht nur die Schädlichkeit, sondern auch deren Ursache viel früher erkennen als ein Laboratoriumsversuch.

Dann aber besteht ja zudem auch die Möglichkeit, den Übelstand sofort zu beseitigen, oder ihm vorzubeugen, weil man dessen Quelle kennt.

Diese Einsicht bricht sich nur sehr langsam Bahn. Immer noch weist man beanstandete Milch an den Chemiker oder an

den Bakteriologen. Und doch wird man gestehen müssen, dass auch der Chemiker, schon mit Rücksicht auf Zeit und Kosten, schliesslich keine andere Untersuchung durchführt als wie sie auch der Tierarzt und der Milchtechniker praktizieren. NB.: Der gewöhnliche Studiengang eines Chemikers führt, so weit aus den Studienprogrammen zu ersehen ist, nicht einmal zur Milchanalyse und muss er die Technik der praktischen Milchprüfung sich speziell aneignen.

Und was die Bakteriologie betrifft, so ist dieselbe, wie bereits erwähnt, nur selten in der Lage, die Ätiologie einer Milchabnormität so rechtzeitig festzustellen, dass noch eine wirksame Prophylaxis möglich wird.

Demgegenüber sind die Studien des Tierarztes in jeder Hinsicht geeignet, diesen zum richtigen Organ für Milchuntersuchungen zu schaffen.

An allen tierärztlichen Fachschulen wird Physiologie und Pathologie der Milchdrüse gelehrt; wohl überall hat der Veterinärstudent nun auch soviel bakteriologische Praxis erworben, dass er die eventuell in Betracht fallenden Diagnosen bakteriologisch zu sichern vermag. In gewissen Fällen wird man ja immer und gerne seine Hilfe im bakteriologischen Laboratorium suchen. Und was nun die chemische, schlechtweg die marktpolizeiliche Prüfung betrifft, so haben nun die meisten tierärztlichen Lehranstalten einen bezüglichen Lehrkurs in ihren Programmen eingeschaltet.<sup>1)</sup>

Nach Massgabe der Fortschritte auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Milchuntersuchungen entwickelte sich diese Disziplin, so dass sie heute ein recht umfangreiches Praktikum darstellt. Denn es handelt sich dabei nicht nur um das Aneignen gewisser Fertigkeiten und Methoden, sondern der Kurs umfasst gleichzeitig ein eigentliches physiologisches und pathologisches Praktikum.

<sup>1)</sup> An hiesigem Institut sind die Milchprüfungskurse fakultativ schon seit 1880 eingeführt, aber allerdings erst 1886 offiziell ins Lehrprogramm aufgenommen worden.

Wohl sind überall, in Verbindung mit Ackerbauschulen, oder selbständig, Laboratorien zur Ausbildung von Milchtechnikern entstanden. Aber bei Prüfung derselben drängt sich die Überzeugung auf, dass nirgends der Studierende so Gelegenheit hat, sich nach allen Seiten in der Milchkenntnis auszubilden, wie an einem veterinärmed. Institut.

Seit 1899 ist die markt- und gesundheitspolizeiliche Milchprüfung in unserem Lande ein obligatorisches Prüfungsfach für Tierärzte geworden. Der Bundesrat, der Bedeutung einer gesunden Milch für Konsumenten und für die Industrie bewusst, hat sich dadurch zuverlässige Kontrolleure zu schaffen gehofft.

Leider ist diese Sachlage nicht allerorts bekannt. Nur wenige Tierärzte verwerten ihre erworbenen milchtechnischen Kenntnisse in hinreichendem Masse.

Dafür treten Andere an ihre Stelle und wer die Reklame am besten zu benützen weiss, kommt obenan. Dem Landwirt, den Käsereigenossenschaften und den Molkereien kann nicht zugemutet werden, zu wissen, dass der Tierarzt dank seines Bildungsganges, der geeignetste Milchkonsulent ist. Aber wir meinen die wichtigsten Milchprüfungsapparate<sup>1)</sup> gehören eben sowohl zum Inventar des Tierarztes wie das chirurgische Instrumentarium. Und so ausgerüstet soll der Tierarzt aber auch sein Wissen in vollem Umfang dem Klienten zur Verfügung stellen.

Er wird marktpolizeilich beanstandete Milch auf Abrahmung oder Wasserzusatz mindestens so sicher zu prüfen verstehen, als irgend ein Chemiker. Er wird aber auch da, wo die Milch verdorben, unappetitlich, oder zur Käserei untauglich befunden wird, oder wo sie sogar krankmachend wirkt, die Ursachen rascher und sicherer herausfinden als jene. Dabei wird er allerdings nicht nur die übliche Stallprobe erheben,

---

<sup>1)</sup> Hiezu gehören neben d. Mikroskop mindestens: Acidbutyrometer n. Dr. Gerber; Acidimeter n. Soxhlet-Henkel. Laktodensimeter und Kremometer, Gär- und Käseprobe.

sondern eine gründliche Untersuchung des Tieres und der Fütterungsverhältnisse durchführen müssen.

Allein wir denken uns die Tätigkeit des Tierarztes als Milchschauer nicht nur in dieser Weise, gewissermassen als Oberexperten, sondern es sollte möglich werden, eine permanente sanitäre Aufsicht über den Milchverkauf zu etablieren; dies wenigstens für grössere Konsumationszentren, für Städte, wo Krankheitserreger viel unheilvoller wirken, als auf dem Land und man darum besondern Grund hat, alle Schädlichkeiten fernzuhalten.

Eine solche sanitäre Milchkontrolle ist durch Verordnung bereits eingeführt bei der sog. Kindermilch, (Heumilch, Sanitätsmilch). Weil diese Milch unschädlich sein soll für die Kinder infolge besonders vorsichtiger und spezifischer Fütterung und Pflege der Milchtiere, hat sie einen hohen Preis. Damit sich nun bei dieser Sachlage keinerlei Betrügereien hinsichtlich dieser sogen. „Vorzugsmilch“ einschleichen, erscheint eine besondere, strenge Kontrolle desselben gerechtfertigt.

Allein dieser Vorteil kommt nur denjenigen zu gute, welche in der glücklichen Lage sind, sich dieser teureren Milch bedienen können. Viele andere, welche so sehr wünschten, nur garantiert gesunde Milch zu bekommen, müssen darauf verzichten.

Und doch ist die Aufgabe, den Konsumenten ausschliesslich hygienisch geprüfte Milch zukommen zu lassen, als ein erstes Ziel der öffentlichen Gesundheitspflege aufzufassen und zu erstreben.

Tatsächlich ist eine allgemeine sanitäre Milchkontrolle auch realisierbar und zwar ohne nennenswerte Opfer.

Schon jetzt gibt es Sammelmolkereien, in welchen die Milchtiere der Lieferanten durch eigens angestellte Tierärzte zeitweilig (z. B. monatlich) untersucht werden. Warum sollten nun nicht auch kleinere Milchgeschäfte ein Gleiches tun können? Es wäre doch gedenkbar, dass Tierärzte zu ermässigten Taxen diese Untersuchungen durchführen würden, wenn es ihnen

möglich wäre, diese Tätigkeit in ihnen geeignete Zeiten zu verlegen. Es müsste ein Leichtes sein, das alles, sowie das Rapportwesen vertraglich zu ordnen, ohne namhafte Kosten und ohne dass darum die Milch wesentlich verteuert würde.

Den Nutzen, welche fachmännische Anordnungen und Ratschläge hinsichtlich Fütterung und Pflege der Kühe erbrachten, würde natürlich nicht nur der Milch und ihren Konsumenten, sondern mindestens ebensoviel den Landwirten zugute kommen.

Die bisherige Erfahrung lehrt das zur Evidenz.

Aber das genügte nicht. Vielmehr hätten die Milchgeschäfte und Molkereien sich noch einer hygienischen Kontrolle durch eine Gemeindebehörde zu unterziehen,<sup>1)</sup> eine Kontrolle, welche sich über die Marktfähigkeit der Milch, über die tierärztliche Tätigkeit und etwa über die Transport- und Aufbewahrungsanstalten zu erstrecken hätte, eine Kontrolle, wie sie wenigstens zum Teil heute schon besteht.

Dann aber hätte die Gemeindebehörde alle diejenigen Firmen, welche sich ihrer Kontrolle unterstellen, dem Publikum in offizieller Weise zur Kenntnis zu bringen.<sup>2)</sup>

Auf diese Weise käme der Konsument in die Lage, nach Belieben gesundheitlich kontrollierte oder nach ihrer Provenienz unkontrollierte Milch zu beziehen ohne nennenswerte Preisdifferenz.

Für die Verallgemeinerung einer derartigen sanitären Milchkontrolle würde diesfalls die Konkurrenz schon sorgen, namentlich dann, wenn, wie es das neue Lebensmittelgesetz vorsieht, Deklarationszwang der Ware eingeführt ist.

Es erschien eine kurze Notiz über die Milchhygiene im gegenwärtigen Zeitpunkt am Platz, einmal, um darauf hinzu-

<sup>1)</sup> Anlässlich einer bezüglichen Anregung bei der städtischen Administrative in Zürich, erklärten sich die 2 grössten Molkereigeschäfte sofort bereit, diese städt. Oberkontrolle anzunehmen.

<sup>2)</sup> Analog den Kontrollfirmen für Dünger- und Futtermittel, welche sich den schweizer. landw. Versuchsanstalten unterstellen.

weisen, dass der Tierarzt es ist, der zufolge seines Studienganges, wie kein anderer, sich zu allen Milchuntersuchungen eignet und darauf bedacht sein sollte, sein Können mehr als bis jetzt zur Verfügung zu stellen; und sodann um darzutun, dass auch eine rationelle sanitäre Milchkontrolle, die viel wichtiger ist als die rein marktpolizeiliche, praktisch durchführbar ist.

## Literarische Rundschau.

Dr. J. Neff, Dietikon: Beiträge zur Kenntnis der Podotrochilitis des Pferdes. Dissert. Zürich 1903.

Zu den ätiologisch noch wenig erforschten Lahmheiten des Pferdes gehört unstreitig die chronische Fussrollenentzündung oder Strahlbeinläme, trotzdem sie nicht eben selten ist (Zürcher Klinik jährlich ca. 20, die Berliner 32 Fälle).

Die akute Form dieser Krankheit, wie sie namentlich nach Verwundungen Frakturen und Rupturen der Gelenk-elemente auftritt, ist in ätiologischer Hinsicht besser bekannt, als die allmählich sich entwickelnde chronische Form.

Wohl obduziert man regelmässig und sorgfältig derart chronisch erkrankte Gliedmassen und findet man irgend etwas Auffälliges am Strahlbein oder Bandapparat des Hufgelenkes, so wird das auch sofort mit der Hinkerei in Beziehung gebracht.

Wer aber Gelegenheit hat, öfters Hufe von gesunden Pferden zu präparieren, wird sich sagen müssen, dass schon die physiologischen Differenzen zwischen den Strahlbeinen verschiedener Pferde so bedeutend sind, dass es oft schwerfällt, das Pathologische vom Normalen zu trennen. Dies namentlich mit Rücksicht auf die normalen Synovialgruben, die sich von einer pathologischen Auflösung des Knorpels nur wenig unterscheiden.

Noch schwieriger ist festzustellen, ob eine vorhandene Läsion nun auch wirklich Ursache einer Funktionsstörung sei.