

# Systematische Erhebungen über den gelben Galt im Kontrollgebiet des Laboratoriums des bernischen Milchverbandes

Autor(en): **Kästli, P.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **75 (1933)**

Heft 9

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-590969>

## **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.

für die pathogene Bedeutung die bei einzelnen, stark trichomonadeninfizierten Föten zu beobachtenden pathologisch-anatomischen Erscheinungen, welche den Bildern, die wir bei der künstlichen Infektion der Meerschweinchen gesehen haben, ähnlich sein können, und die bei künstlichen Infektionen mit Reinkulturen gelegentlich beobachteten entzündlichen Erscheinungen an der Scheidenschleimhaut der Kühe und Rinder<sup>1)</sup>.

Weitere experimentelle Beiträge sind erwünscht zur Stützung der von Abelein und Drescher und Hopfengärtner vertretenen Ansicht, wonach den Trichomonaden auch eine ursächliche Bedeutung beim Zustandekommen von Sterilität und seuchenhaftem Frühabortus zukommen soll.

#### Literatur.

1. Abelein, M. t. W. 85, S. 253, 1932. — 2. Drescher und Hopfengärtner, M. t. W. Nr. 10, S. 109, 1933. — 3. Emmerson, M. A., J. of Am. Vet. Med. Assoc. Vol. LXXXI, N. S. 34, Nr. 5, Nov. 1932, p. 636. — 4. McNutt, S. H., Walsh, F. E. and Murray, C. B., The Cornell Vet., Vol. XXIII, No. 2, April 1933. — 5. Riedmüller, Zbl. f. Bakt. Orig., Bd. 128, S. 103, 1928. — 6. The Journal of State Medicine, Vol. XXXVIII, Nr. 1, S. 90, 1930. — 7. Schweizer Arch. f. Tierheilkunde, Bd. LXXLV, H. 7, 1932. — 8. Witte, J., Arch. f. w. u. prakt. Tierheilkunde, Bd. 66, H. 4, S. 333, 1933.

Aus dem Laboratorium des bernischen Milchverbandes.

### Systematische Erhebungen über den gelben Galt im Kontrollgebiet des Laboratoriums des bernischen Milchverbandes.

Von Dr. P. Kästli, Tierarzt, in Bern.

Immer grösser werdende Anforderungen an die Qualität der Milch und ihrer Produkte haben das Laboratorium des bernischen Milchverbandes veranlasst, die allgemeine Milch- und Stallkontrolle weiter auszubauen und speziell der Bekämpfung der Euterkrankheiten als Ursache zahlreicher Milch- und Käsefehler vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken.

Für uns ergaben sich hieraus folgende Aufgaben:

1. Ermittlung der Kühe mit Euterkrankheiten.
2. Abklärung verschiedener Fragen über Verlauf, Verbreitung, Infektionsweg, therapeutische Aussichten usw.

---

<sup>1)</sup> Hierüber und über die Fortsetzung der im letzten Jahre bereits veröffentlichten serologischen Untersuchungsergebnisse soll an anderer Stelle berichtet werden.

### 3. Massnahmen zur Verhütung einer Weiterausbreitung der Euterkrankheiten.

Wenn ich im folgenden allgemein von Euterkrankheiten spreche, so sind darunter die katarrhalischen Eutererkrankungen in der Form von Euterkatarrhen und gelbem Galt zu verstehen.

Als kranke Milch bezeichne ich Milch, die aus einem entzündeten Euter stammt und die in der praktischen Milchkontrolle als anormal betrachtet wird.

Für den Milchhygieniker sind die katarrhalischen Euterkrankheiten wesentlich, da die akuten Euterentzündungen vom Melkpersonal leicht erkannt und die Milch aus diesen Eutern in der Regel nicht in den Verkehr gebracht wird.

#### I. Ermittlung von Kühen mit Euterkrankheiten.

Die katarrhalischen Euterkrankheiten werden häufig vom Melkpersonal übersehen und kommen deshalb nur in den schwersten Fällen zur Behandlung durch den Tierarzt. Es ist dies insofern verständlich, als äussere Symptome, wie Schmerz, Schwellung der Euter und rasche Milchabnahme meistens nicht vorhanden sind. Da ferner, besonders bei Galterkrankungen, die Milch sich häufig nicht flockig, sondern fein griesig verändert, so wird das kranke Sekret auch bei der Siebkontrolle in den Käseereien und Milchsammelstellen nicht beachtet.

Die Kontrolle durch den Milchproduzenten und den Käser (oder Milchwäger) ist somit in den meisten Fällen zur Auffindung kranker Milch ungenügend. Es musste deshalb von unserer Seite ein Weg gefunden werden, der eine zuverlässige Kontrolle ermöglicht.

Um dies zu erreichen, gehen wir wie folgt vor: Zweimal pro Monat wird die Mischmilch der in die Molkereien Bern, Thun und Burgdorf einliefernden Genossenschaften untersucht. Es gelingt recht häufig, auch aus einer Mischmilch bis 1500 Liter hochgradig veränderte Milch auch nur vereinzelter Viertel herauszufinden. Werden in der Mischmilch krankhafte Beimischungen gefunden, so werden in den betreffenden Genossenschaften von jedem Milchlieferanten Proben gefasst (sogenannte Lieferantenproben).

Sobald der Lieferant der kranken Milch herausgefunden ist, wird in dessen Stall die Milch der einzelnen Kühe untersucht.

Durch diese absteigende Kontrolle gelingt es uns, einen grossen Teil von Galterkrankungen zu erfassen. Neben dieser Kontrolle werden auch in Genossenschaften, deren Mischmilch

keine Beimischung kranker Milch ergab, mindestens viermal pro Jahr Lieferantenproben untersucht.

Es gelingt ohne weiteres, aus der Mischmilch eines Lieferanten, insofern aus jedem Transportgefäss eine Probe entnommen wird, kranke Milch auch nur einzelner Viertel herauszufinden. Durch vergleichende Versuche von Lieferantenproben und Einzelgemelksproben konnte die Zuverlässigkeit dieser Kontrolle überprüft werden. Dies wurde so ausgeführt, dass wir zuerst die Mischmilch der einzelnen Lieferanten auf Beimischung kranker Milch untersuchten und nachher, unabhängig von diesen Untersuchungsergebnissen, in sämtlichen Ställen Einzelgemelksproben durchführten. Die Resultate der Einzelgemelksproben wurden dann mit dem Untersuchungsergebnis der Lieferantenproben verglichen. Die Kontrolle der Lieferantenmilch ist somit auch eine Kontrolle über den Gesundheitszustand der Euter. In Käsereibetrieben wird ausserdem zweimal jährlich eine Kontrolle der Einzelgemelke durchgeführt, um auch diejenigen Kühe zu erfassen, deren Milch nicht in den Verkehr gebracht wird.

Ausser diesen regelmässig durch das Laboratorium entnommenen Milchproben werden durch Tierärzte, Käsereiinspektoren, Lebensmittelinspektoren und Milchfecker Proben von kranker Milch eingesandt. Ferner melden uns diese Organe Ställe, aus welchen kranke Milch abgeliefert wird. Die Milchlieferanten werden durch Kurse und Aufklärung im Stall aufgefordert, ihnen als anormal erscheinende Milch in das Laboratorium einzusenden.

Durch diese Massnahme gelangten im Jahre 1932 total 2184 Proben von kranker Milch zur Untersuchung.

## II. Allgemeine Untersuchungen über Euterkrankheiten.

Da sich der bernische Milchverband auf das ganze Gebiet des Kantons Bern, sowie auf einen Teil der Kantone Freiburg und Solothurn erstreckt, können die Euterkrankheiten unter den verschiedensten Verhältnissen studiert werden. Von besonderem Wert ist der Umstand, dass ich als Organ des Milchverbandes jederzeit auch unaufgefordert die kranken Tiere besuchen, damit also den Krankheitsverlauf während langer Zeit genau kontrollieren kann.

Wir kontrollierten im Jahre 1932 1590 Ställe mit 11 380 Kühen. Durch eine genaue Protokollierung aller Befunde seit dem Jahre 1929 (sowohl im Stall wie im Laboratorium) wurde ein reichhaltiges Material gewonnen, das Erhebungen ermög-

licht, die ich nicht nur für die Lösung der mir gestellten Aufgaben verwenden, sondern zu einer allgemeinen Orientierung mitteilen möchte.

Die Diagnose Euterkatarrh oder gelber Galt stelle ich auf Grund folgender Untersuchungen:

Im Stall wird die Milch aus jedem Viertel durch die Geschmacksprobe kontrolliert. Bei positiver Geschmacksprobe wird eine Viertelsprobe entnommen. Auf Grund vergleichender Untersuchungen konnte ich feststellen, dass die Erkennung kranker Milch durch die Geschmacksprobe den andern üblichen chemisch-physikalischen Stallproben überlegen ist. Die Viertelsproben werden nach Wegmelken der ersten Milchstrahlen und Reinigung der Zitzenöffnung mit alkoholgetränkten Wattebäuschen in sterile Gläser gefasst. Auch in Fällen, in denen die Geschmacksprobe negativ ist, jedoch Adspektion oder Palpation des Euters anormale Befunde geben, werden Viertelsproben entnommen. Die Untersuchung im Laboratorium wird sofort nach der Probenahme durchgeführt. Ist dies nicht möglich, dann werden die Proben bis zum nächsten Tag im Kühlschrank bei 0—2° C. aufbewahrt.

Im Laboratorium werden die Milchproben in Spitzgläsern zentrifugiert (15 Minuten bei 1300 Touren). Der erhaltene Bodensatz wird durch Vergleich mit einem Trommsdorfröhrchen nach Menge, Aussehen und Konsistenz abgeschätzt. Um auch zahlenmässig den Grad der Veränderungen zu erhalten, wird ferner die Katalaseprobe nach Pritzker ausgeführt.

Die Diagnose Euterkatarrh wird auf Grund folgender Symptome gestellt:

Euter äusserlich normal oder verändert, keine akuten Entzündungserscheinungen.

Milch mit räss-salzigem Geschmack und je nach dem Grad der Erkrankung äusserlich normal bis flockig-eiterig.

Laboratoriumsbefund: erhöhtes Sediment, mikroskopisch viele Zellen oder Fibrinfasern, Galtstreptokokken nicht nachweisbar.

Die Diagnose gelber Galt wird gestellt, wenn im Sediment Mastitisstreptokokken mikroskopisch nachweisbar sind.

### 1. Verbreitung der Euterkrankheiten.

Über die Verbreitung der Euterkrankheiten in der Schweiz sind bis heute noch keine exakten Angaben zu erhalten. Ich war deshalb gezwungen, für das Gebiet des bernischen Milchverban-

des Erhebungen über die Verbreitung dieser Krankheit zu machen. Aus verschiedenen Gebieten Deutschlands melden Literaturangaben eine Erkrankung der Kühe an Streptokokkenmastitis von 50—60% aller Tiere. Diese überraschend hohe Zahl wurde festgestellt, als man anfang, die Kuhbestände systematisch durchzukontrollieren. Die folgenden Angaben über die Ausbreitung im Kanton Bern geben günstigere Zahlen. Immerhin ist die Zahl der kranken Kühe noch relativ hoch.

In 15 Käsereigenossenschaften in den Ämtern Aarberg und Fraubrunnen (Käsereikontrollkreis) mit einem Bestand von 1608 Kühen untersuchten wir im Sommer 1931 sämtliche Kühe auf kranke Milch, unbekümmert, ob die Milch in den Verkehr gebracht wurde oder nicht. Diese Kontrolle ergab folgende Zahlen:

Euterkatarrh	=	10,9%
Gelber Galt	=	8,7 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> .

Dieses sind die bei einer einmaligen Kontrolle gefundenen Zahlen. Ich versuchte hierauf, auch einen Anhaltspunkt über das Auftreten und die Ausbreitung der Euterkrankheiten während eines bestimmten Zeitabschnittes zu erhalten. Zu diesem Zwecke wurden in 5 Käsereigenossenschaften alle 6—8 Wochen sämtliche Kühe auf kranke Milch untersucht. Zu Beginn des Versuches wurde der Befund sämtlicher Kühe notiert und dann kontrolliert, welche und wieviele Tiere innerhalb von 2 Jahren Euterkrankheiten zeigten. Die 5 Genossenschaften umfassten 129 Betriebe mit 1355 Kühen. Von diesen Kühen erkrankten innerhalb dieser Zeit an

Euterkatarrh	132	=	10%
Gelbem Galt	50	=	3,7%.

Innerhalb der 5 Genossenschaften schwankte der Prozentsatz an Galterkrankungen zwischen 1—9,2%. Um bei diesem Versuch so weit möglich verschiedene Gegenden zu berücksichtigen, habe ich die Genossenschaften wie folgt ausgewählt: zwei im Amt Burgdorf, eine im Amt Bern, eine im oberen und eine im unteren Sensebezirk des Kantons Freiburg.

Die durchschnittliche Betriebsgrösse war 10 Kühe.

Die relativ grosse Zahl von Euterkrankheiten hat vielfach zu der Annahme geführt, dass sich diese in den letzten Jahren bedeutend ausgebreitet hätten. Bei unseren statistischen Erhebungen fanden wir auf Grund der Feststellung kranker Milch in den Lieferantenproben in den Jahren:

1929	=	7%	erkrankte Kühe
1930	=	8,4%	„ „
1931	=	6,8%	„ „
1932	=	6,2%	„ „

Eine Zunahme der Euterkrankheiten in den letzten 4 Jahren konnte somit nicht festgestellt werden.

Die geringgradige Abnahme dürfte darauf zurückzuführen sein, dass durch die intensivere Kontrolle eine vermehrte Ausmerzungen der kranken Tiere stattgefunden hat. Wenn in vielen Kreisen die Vermutung aufkam, dass die Euterkrankheiten in den letzten Jahren zugenommen haben, so beruht dies in der Hauptsache darauf, dass durch die erweiterte Milchkontrolle und die Verbesserung der Untersuchungsmethodik die kranken Kühe häufiger aufgefunden wurden.

Bei unseren Untersuchungen über die Verbreitung der Euterkrankheiten ist auffallend, dass bei einer einmaligen Kontrolle (Kontrollkreis) nur 0,87% Galterkrankungen festzustellen waren, während sich der Prozentsatz bei einer andauernden Beobachtung auf 3,7% belief. Dies erklärt sich so, dass viele Erkrankungen, die bei einer einmaligen Kontrolle als Euterkatarrhe diagnostiziert wurden, sich bei der zweijährigen Beobachtung zu Galt-erkrankungen entwickelten und deshalb als Galterkrankungen in die Statistik eingetragen wurden.

## 2. Begleitumstände bei Galtinfektionen.

### A. In den Ställen.

Bei meinen Kontrollen in Ställen mit Galtinfektionen habe ich mir folgende Fragen gestellt, die sich heute bei der Durchsicht der Inspektionsberichte beantworten lassen:

Frage 1:

Wurde in den betreffenden Ställen während der letzten zwei Jahre gelber Galt festgestellt?

Unsere Erfahrungen ergaben, dass kranke Milch meistens aus solchen Ställen eingeliefert wurde, in denen schon früher Euterkrankheiten zu Milchbeanstandungen Anlass gaben. Um diese Erfahrungen zahlenmässig nachzuprüfen, habe ich zu erfahren gesucht, ob in den galtinfizierten Ställen innerhalb der letzten zwei Jahre bereits Galterkrankungen vorgekommen sind.

Als Angaben zu dieser Kontrolle stunden mir zur Verfügung:

Aussagen des Besitzers,

Kontrollberichte des Käserei-Inspektors,

Angaben in unseren Laboratoriumskontrollen,  
Angaben von Kollegen.

Ich habe dabei gefunden: 25 Ställe hatten innerhalb der letzten 2 Jahre bereits Galterkrankungen. 1 Stall wurde durch Zukauf einer kranken Kuh neu infiziert.

In den meisten Fällen wird somit eine Galtinfektion in sogenannten Galtgehöften angetroffen. Dies spricht gegen die Annahme, dass der Mastitisstreptokokkus allgemein verbreitet sei. Es muss vielmehr angenommen werden, dass der gelbe Galt eine typische Gehöftkrankheit ist, die in den betreffenden Ställen nach kürzeren oder längeren Intervallen auftritt, wenn nicht durchgreifende Massnahmen getroffen werden. Eine Feststellung, die für die praktische Bekämpfung des gelben Galt von grösster Bedeutung ist.

Frage 2:

Besteht ein Zusammenhang zwischen Stallhygiene und Galterkrankungen?

Es wird vielfach die Ansicht vertreten, dass eine ungünstige Stallhygiene das Auftreten der Galterkrankungen fördere. Als Massstab für die Beurteilung der Stallhygiene habe ich die Anforderungen des Milchregulatives genommen. In 22 Ställen mit an gelbem Galt erkrankten Kühen war die Stallhygiene: 15 mal gut, 3 mal mittelmässig, 4 mal schlecht. Es scheint somit, dass Stallhygiene und gelber Galt nicht in direkten Zusammenhang gebracht werden können.

#### *B. Bei den erkrankten Kühen.*

Eine genaue Notierung aller Befunde bei den kranken Kühen gibt folgende Angaben:

Allgemeiner Befund:

Das Alter der an gelbem Galt erkrankten Kühe war:

über 9 Jahre	bei	20%
7—9	„ „	45%
5—6	„ „	32%
3—4	„ „	3%

Es fällt auf, dass bei jungen Kühen die Galterkrankungen relativ selten vorkommen.

Man muss bei diesen Zahlen auch die prozentualen Altersstufen unserer Milchkühe mit in Betracht ziehen, denn die meisten Kühe haben ein Alter von 5—9 Jahren. Immerhin fällt doch der hohe Prozentsatz der Erkrankungen bei den Kühen



vom 7. bis 9. Jahre auf. Für die Ausmerzung der kranken Kühe ist dieser Umstand sehr nachteilig, da diese Kühe in erster Linie Ertragswert und im allgemeinen geringen Schlachtwert haben.

Die Häufigkeit der Galterkrankungen in bezug auf das Laktationsstadium ergab:

Altmelke Kühe (ab 7 Monaten seit letzter Geburt) = 50,5%,

Mittleres Melkstadium = 29,0%

Neumelke Kühe (bis 2 Monate nach Geburt) = 20,5 %.

Dass die Kühe im altmelken Stadium am häufigsten an Galt erkranken, ist in der Praxis ja bekannt. Für die Therapie bedeutet dieser Umstand ein günstiges Moment, da dadurch die Möglichkeit gegeben ist, die kranken Euter trockenzustellen, damit eventuell eine Selbstheilung zu erzielen und vor allem eine Ansteckung der übrigen Kühe zu verhindern. Theoretisch lässt sich das vermehrte Auftreten der Galterkrankungen und die Verschlimmerung der Symptome dadurch erklären, dass in diesem Stadium eine verminderte Ausschwemmung der Erreger und der Entzündungsprodukte stattfindet.

Es ist schon lange bekannt, dass bei der chronischen Streptokokkenmastitis (Ernst, Monatshefte f. pr. Tierheilkunde 20, 1909, p. 489) ja selbst bei der latenten Steptokokkeninfektion (Steck, Landw. Jahrb. d. Schweiz, 1921, p. 511) jede Verminderung des Milchflusses eine Zunahme der Infektion begünstigt.

Die Milchleistung der erkrankten Kühe war vor der Erkrankung:

gut	=	20,5%
befriedigend	=	50,0%
ungenügend	=	29,5%

Diese Angaben konnten nicht genau nachgeprüft werden, sondern beruhen nur auf den Aussagen des Melkpersonals und der Besitzer.

Trotzdem kann doch angenommen werden, dass die Galt-erkrankungen unabhängig von der Milchleistung vorkommen, und dass die häufig vertretene Ansicht, dass Kühe mit grosser Milchleistung prädisponiert sind, kaum zutrifft.

#### Die klinische Untersuchung des Euters:

Nach Götze, Hucker & Udall (Cornell Vet. 23 1933, p. 31) soll bei allen Galterkrankungen eine Veränderung des Euters klinisch festzustellen sein.

Nach Hess (Euterkrankheiten, Bayers Handbuch), Klimmer (Milchkunde, p. 67) und andern kommt der klinischen Unter-

suchung des Euters zur Erkennung von gelbem Galt nur bedingter Wert zu.

Meine klinischen Untersuchungen des Euters erstreckten sich auf die Adspektion und Palpation des nicht ausgemolkenen Euters, sowie auf die Palpation der Euterlymphdrüse. Dabei erhielt ich folgende Resultate:

53% der an Galt erkrankten Euter zeigten klinische Veränderungen,

47% waren äusserlich normal.

Selbstverständlich handelte es sich bei den klinisch normalen Eutern fast ausschliesslich um leichtere Erkrankungen. Wir müssen jedenfalls damit rechnen, dass nur in ca. der Hälfte der Fälle die klinische Untersuchung des Euters Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Galtinfektion gibt. Daraus folgt, dass der Gesundheitszustand eines Euters nur auf Grund einer Milchuntersuchung erfasst werden kann. So selbstverständlich diese These auch erscheint, so lehrt doch die Praxis, dass dieser Forderung in Kreisen von Landwirten, Viehzüchtern und sogar Tierärzten nicht immer in genügendem Masse Rechnung getragen wird. Es muss jedenfalls eigentümlich berühren, wenn Ausstellungstiere unter der Rubrik Euter die maximale Punktzahl bekommen und am gelben Galt erkrankt sind, oder wenn Kühe an eine Ausstellung für Milchhygiene kommen und eiterige Milch liefern.

Die Untersuchung der Milch in der Viehzucht und vor allem im Viehhandel sollte in weit grösserem Umfang ausgeführt werden als dies heute geschieht, denn gerade hierin liegt eine grosse Gefahr für die Ausbreitung des gelben Galtes.

#### Milchveränderungen bei Galterkrankungen:

Die folgenden Zahlen werden aus Untersuchungen entnommen, bei welchen neben der mikroskopischen Prüfung auch kulturell untersucht wurde.

Der Grad der Milchveränderung aus Vierteln mit Galtinfektionen ergab folgende Zahlen:

Von 145 Viertelsproben hatten

a) äusserlich veränderte Milch (gelb-eiterige Verfärbung, Eiterflocken). Bodensatz über 5%

= 28 Proben = 19,3%;

b) Milch, die beim Stehenlassen einen eiterigen Bodensatz bildete. Bodensatz von 0,3—5%

= 47 Proben = 32,4%;

- c) Milch mit erhöhtem Sediment nach dem Zentrifugieren. Bodensatz von 0,05—0,2%  
= 58 Proben = 40,0%;
- d) Milch mit normaler Geschmacksprobe (unter 0,05% Sediment), aber anormaler Katalase und mikroskopischem Ausstrich  
= 12 Proben = 9,3%.

Praktische Bedeutung gewinnen diese Zahlen durch den Beweis, dass ein relativ geringer Prozentsatz von Galterkrankungen sich durch äusserlich veränderte Milch zu erkennen gibt, während die meisten Galterkrankungen relativ geringe Sedimente haben und erst durch das Zentrifugieren der Milch, die Geschmacksprobe, oder durch chemisch-physikalische Methoden eine Milchveränderung erkennen lassen.

Die Katalasezahlen schwankten innerhalb folgender Grenzen: Von 145 Proben hatten

Katalase über 100	=	71	=	48,9%
50—100	=	43	=	29,7%
21—50	=	17	=	11,7%
11—20	=	12	=	8,3%
unter 10	=	2	=	1,4%.

Ein Vergleich mit dem prozentualen Grad des Sedimentes ergibt folgendes:

Katalasezahlen		Milchsediment	
über 100	= 48,9%	über 5,0%	= 19,3%
51—100	= 29,7%	0,3—5,0%	= 32,4%
21—50	= 1,7%	0,05—0,2%	= 40,0%
unter 20	= 9,7%	unter 0,05%	= 8,3%

Abgesehen von den niedrigsten Werten haben wir bei diesem Vergleich ein entgegengesetztes prozentuales Vorkommen hoher und niederer Katalase- resp. Sedimentwerte. Während bei Milch aus Streptokokkenvierteln am häufigsten niedere Sedimentzahlen vorkommen, sind die Katalasezahlen am häufigsten sehr hoch.

Diese Zahlen bestätigen eine von uns schon früher gemachte Erfahrung, dass speziell bei Galtinfektionen im Verhältnis zum Milchsediment hohe Katalasezahlen erhalten werden.

Auch der mikroskopische Befund gibt bei Galterkrankungen ein sehr wechselvolles Bild. Der Zellbefund im mikroskopischen Bild ist sehr verschieden und gibt einzig durch das Überwiegen der polynukleären Leukozyten gegenüber andern

Zellen eine Differenzierung von einigen anderen katarrhalischen Eutererkrankungen.

Ich fand neben Galtstreptokokken:

fast ausschliesslich Fibrinfasern	bei 14,9%	der Ausstriche
überwiegend Fibrinfasern	„ 31,8%	„ „
fast ausschliesslich polynukleäre Leukozyten	„ 40,2%	„ „
überwiegend polynukleäre Leukozyten	„ 13,1%	„ „

Nachdem ich dazu übergegangen war, bei der Untersuchung von Viertelsproben im Laboratorium auch die kulturelle Untersuchung auszuführen, machte ich die Feststellung, dass durch die mikroskopische Prüfung des Milchsedimentes nur zirka die Hälfte der Galterkrankungen erkannt wurden. Es ist bekannt, dass es eine latente Infektion mit Galtstreptokokken gibt, bei welcher die Galtstreptokokken in so geringer Zahl vorhanden sind, dass sie der mikroskopischen Untersuchung des Milchsedimentes entgehen. Nach Steck (Le Lait 1933, p. 571) ist das im allgemeinen dann der Fall, wenn ihre Zahl unter 2000 pro cm<sup>3</sup> Sekret geht. Ich konnte jedoch auch beobachten, dass bei erhöhtem Sediment (klinische Erkrankung) der Nachweis der Galtstreptokokken im Milchsediment sehr häufig nicht gelang. Untersuchungen an 157 Viertelsproben aus klinisch erkrankten Vierteln ergaben, dass bei 70 Proben Galtstreptokokken nur in der Kultur, bei 77 Proben Galtstreptokokken in Kultur und mikroskopisch nachweisbar waren.

Diese Beobachtungen, wie auch die Tatsache, dass es ausser dem typischen Galterreger, dem *Streptococcus agalactiae* (Nocard, Guillebeau) noch andere Euterstreptokokken gibt, zeigen, dass bei der planmässigen Bekämpfung die Kulturuntersuchung mit herangezogen werden muss.

Mit Rücksicht auf die praktische Diagnostik habe ich der Morphologie der im Milchsediment gefundenen Galtstreptokokken besonderes Augenmerk geschenkt.

Ich fand bei 103 mikroskopischen Ausstrichen Galtstreptokokken in folgender Form und Häufigkeit:

Langgliedrige Streptokokken (über 10 Glieder)	
wenig	bei 1 Ausstrich
viele	„ 6 Ausstrichen
sehr viele	„ 10 „

## Mittellange Streptokokken

wenig	bei 14 Ausstrichen
viele	„ 7 „
sehr viele	„ 6 „

## Kurzgliedrige Streptokokken (2—4 Glieder)

wenig	bei 35 Ausstrichen
viele	„ 9 „
sehr viele	„ 15 „

Wir sehen also, dass die Galtstreptokokken unter den verschiedensten Kettenlängen vorkommen und zwar als Diplokokken und als Ketten von 50 und mehr Gliedern. Dadurch, dass die Galtstreptokokken im Sediment am häufigsten in geringer Zahl und kurzgliedrig auftreten, wird die mikroskopische Diagnostizierung sehr erschwert. Dies ist ein Grund mehr, um die Kulturuntersuchung und die Differenzierung in Spezialnährböden für die Feststellung des gelben Galtess zu verlangen.

Die Lokalisation der Galterkrankungen in bezug auf die einzelnen Viertel:

Es erkrankten:

an 1 Viertel	= 47% der Kühe
an 2 Vierteln	= 24% „ „
an 3 Vierteln	= 15% „ „
an 4 Vierteln	= 14% „ „
das linke Schenkelviertel = 68 mal	= 35,4%
das rechte Schenkelviertel = 54 „	= 28,0%
das linke Bauchviertel = 36 „	= 18,8%
das rechte Bauchviertel = 35 „	= 17,8%

## 3. Ausbreitung und Verlauf der Galtinfektionen.

Ich habe bereits darauf hingewiesen, dass der gelbe Galt eine typische Gehöfterkrankung ist und nicht angenommen werden darf, dass die Mastitisstreptokokken ubiquitär vorkommen, so dass es nur prädisponierende Ursachen braucht, um die Galterkrankungen zum Ausbruch kommen zu lassen.

Die Frage über die Ursache des Krankheitsausbruches in einem Stall, in welchem vorher keine an gelbem Galt erkrankten Tiere bemerkt und durch Zukauf keine Einschleppung der Krankheit festgestellt wurde, konnte bis heute nicht einwandfrei beantwortet werden.

Eine Schwierigkeit für die Beantwortung dieser Frage besteht darin, dass man in den meisten Fällen nicht auf eine weit

zurückreichende periodische Milchuntersuchung in solchen Ställen abstellen kann.

Ich hatte Gelegenheit, in einem Stall Galterkrankungen anzutreffen, in welchem auf einige Jahre zurück keine typischen Galterkrankungen vorgekommen waren und in welchem monatlich Milchkontrollen durchgeführt wurden.

Die Untersuchungsergebnisse der Viertelgemelke in diesem Stalle dürften zur Erklärung eines Galtausbruches von Bedeutung sein.

Im Oktober 1932 wurde im Stall K. mit einem Bestand von 22 Kühen mittel- bis hochgradige Galterkrankungen festgestellt. Die Milchkontrolle der erkrankten Kühe, die bis zum Jahre 1929 zurückreichen, ergaben nun folgendes:

- Kuh Spiegel: seit 2. X. 29 in Kontrolle  
 am 29. VII. 31 Euterkatarrh h. r.  
 am 17. II. 32 Euterkatarrh h. l. und h. r.  
 am 24. X. 32 gelber Galt h. r.  
 chemotherapeutisch behandelt: abgeheilt.
- Kuh Hirsch: seit 2. X. 29 in Kontrolle  
 am 26. XI. 30 Euterkatarrh v. l.  
 am 29. VI. 32 neumelk, Milch normal  
 am 24. X. 32 gelber Galt v. l.
- Kuh Greti: am 29. VII. 31 gekauft als hochträchtiges Rind  
 am 24. X. 32 gelber Galt h. r. (atrophiert)  
 am 4. II. 33 gelber Galt h. l.
- Kuh Pfau: seit 12. IV. 30 in Kontrolle  
 am 17. II. 31 Euterkatarrh h. r. und v. l.  
 am 8. I. 32 normal  
 am 20. IV. 32 Strichverletzung h. r.  
 am 19. XII. 32 gelber Galt h. r.
- Kuh Leni: am 18. I. 32 als hochträchtiges Rind gekauft  
 am 24. X. 32 gelber Galt h. r.

Bei den übrigen Kühen sind seit 1929 folgende Eutererkrankungen aufgetreten:

Bei 2 Kühen vorübergehender leichtgradiger Euterkatarrh mit definitiver Abheilung.

1 Kuh wurde mit geringgradigem Euterkatarrh geschlachtet. Bei den Kontrollen im Oktober und November 1932, also zur Zeit des typischen Galtausbruches, zeigten 3 Kühe einen leichtgradigen Euterkatarrh, der auf Grund der Kulturuntersuchung als nicht durch Streptokokkeninfektion verursacht erkannt wurde. Es erkrankten somit innerhalb kurzer Zeit 3 Kühe an typischem gelbem Galt, die schon lange Zeit vorher an Euter-

katarrhen erkrankt waren, und 2 Kühe, die als Erstlingskühe zugekauft wurden. Von den übrigen Kühen, die bis zum Oktober 1932 keine andauernden Eutererkrankungen (Katarrhe) zeigten, ist keine erkrankt.

Wir haben hier die Erscheinung, dass in einem Stalle, in welchem seit 4 Jahren keine typischen Galterkrankungen vorgekommen sind, die Krankheit in ihrer typischen Form innerhalb von 2 Monaten bei 5 Kühen ausgebrochen ist, und zwar bei 3 Kühen, die schon seit  $\frac{3}{4}$ , 2 und  $2\frac{1}{2}$  Jahren an Euterkatarrh erkrankt waren und bei 2 Kühen, die vor zirka einem Jahr als trüchtige Rinder zugekauft wurden. Die Untersuchung der Milchproben wurde bis zum Moment des Krankheitsausbruches nur durch die mikroskopische Prüfung des Sedimentes gemacht. Es ist deshalb zu vermuten, dass die Erkrankungen, die als Euterkatarrhe diagnostiziert wurden, bereits leichtgradige Galterkrankungen waren. Bei dieser Annahme würde sich ergeben:

1. Dass Galterkrankungen sich plötzlich aus Vierteln entwickeln, die sich während langer Zeit in einem leichtgradigen Krankheitsstadium befunden haben.

2. Dass gesunde Kühe (zwei Rinder) durch leichtgradig erkrankte Kühe angesteckt werden können.

Auch andere Fälle von Galterkrankungen, bei denen der Krankheitsverlauf von Anfang an kontrolliert wurde, bestärkten mich in dieser Ansicht.

Man muss jedenfalls bei der Beurteilung des Ausbruches einer Galtinfektion in einem Stall damit rechnen, dass längere Zeit vorher bereits eine geringgradige Infektion vorhanden war und dass auch leichtgradige Galterkrankungen die Krankheit übertragen können.

Welche Ursachen eine plötzliche Verschlimmerung hervorrufen können, sind unbekannt. Die einen Autoren nehmen prädisponierende Momente im Euter an, andere suchen eine Prädisposition im Futter, andere beschuldigen sogar Abortusinfektionen und andere Geschlechtskrankheiten.

Krankheitsverlauf bei Vierteln, die an Euterkatarrh oder gelbem Galt erkrankt sind.

35 erkrankte Kühe, die vom 29. XII. 29 bis 6. X. 31 unter ständiger Kontrolle waren, zeigten folgenden Verlauf bei den kranken Vierteln:

Galt → normal	4 Fälle
Galt → Atrophie	15 „

Galt → Euterkatarrh	1 Fall
Galt → Euterkatarrh → normal	1 „
Galt → normal → Galt	1 „
Galt → Euterkatarrh → Galt	1 „
Galt → Euterkatarrh → normal → Galt → normal	1 „
Euterkatarrh → normal → Euterkatarrh	2 Fälle
Euterkatarrh → Galt	4 „
Euterkatarrh → normal → Galt	2 „
Euterkatarrh → normal	3 „

Im Krankheitsverlauf der Viertel war in allen Fällen eine Trockenperiode vorhanden. Die Kontrolluntersuchungen wurden nur mikroskopisch gemacht. Auffallend ist, dass bei dieser wahllosen Zusammenstellung von 35 Krankheitsfällen 11 Variationen im Verlauf vorkamen. Eine Behandlung der kranken Viertel wurde nur durch die Ausmelktherapie vorgenommen.

Wir sehen also, dass der Krankheitsverlauf bei den erkrankten Vierteln ausserordentlich verschieden ist. Bei Galterkrankungen führt allerdings der Verlauf am häufigsten zur Atrophie, insofern keine Behandlung eingeleitet wird.

Ein Übergang von Euterkatarrh (Mastitisstreptokokken im Sediment nicht nachweisbar) zu gelbem Galt und umgekehrt kommt häufig vor.

Diese Erscheinung erklärt auch die schon vorher gemachten Feststellungen über das Auftreten von Galterkrankungen in vorher galtfreien Beständen. Für die praktische Milchkontrolle ergibt sich daraus die Notwendigkeit einer mikroskopischen Milchprüfung in kurzen Zeitabständen, da sich das Krankheitsbild ständig ändert. Bei Kühen, die z. B. bei der ersten Milchkontrolle einen geringgradigen Euterkatarrh zeigten, kann bei einer folgenden Kontrolle eine hochgradige Galterkrankung festgestellt werden. Ist eine andauernde Kontrolle durch mikroskopische Untersuchung nicht durchführbar, dann muss eine andere Methodik gefunden werden, um über den mutmasslichen Krankheitsverlauf genauere Anhaltspunkte zu gewinnen.

Ich habe seit Dezember 1932 versucht, auf Grund der kulturellen Untersuchung sämtlicher Viertel eines an gelbem Galt erkrankten Bestandes eine andauernde Kontrolle umgehen zu können. Bei den früher vom Laboratorium durchgeführten Euterkontrolle lagen die Verhältnisse wie folgt:

Auf Grund der mikroskopischen Prüfung der durch die Geschmacksprobe festgestellten fehlerhaften Viertelsproben wurden in der Regel in einem Stalle Kühe mit gelbem Galt



und Kühe mit Euterkatarrhen herausgefunden. Auf Grund dieses Befundes wurden prophylaktische Massnahmen getroffen. Nach einigen Wochen ergab sich nun meistens ein ganz anderes Krankheitsbild, wie dies aus der Zusammenstellung des Krankheitsverlaufes einzelner Viertel hervorgeht. Eine durchgreifende Sanierung konnte meistens nicht erreicht werden, so dass Be-  
anstandungen wegen Einlieferung kranker Milch nie aufhörten.

Ich habe deshalb versucht, durch die Kultur-Untersuchung eine bessere Orientierung über den augenblicklichen Stand der Verseuchung und ein entsprechend durchgreifenderes Ergebnis der prophylaktischen Massnahmen zu erreichen. Die Resultate meiner bisherigen Erfahrungen mit diesem Vorgehen sind in folgenden Beispielen niedergelegt.

#### Fall 1. Bestand 17 Kühe.

	1. Kontrolle am 12. I. 33	2. Kontrolle am 3. III. 33	3. Kontrolle am 22. IV. 33
Kuh Taube:	mittelgradig Galt <sup>1)</sup>	normal	normal
Kuh Vreni:	leichtgradig Galt	geschlachtet wegen	Verschlimmer.
Kuh Kaiser:	latent infiziert	latent infiziert	hochgradig Galt
Kuh Falch:	leichtgradig Galt	geschlachtet wegen	Verschlimmer.
Kuh Blösch:	leichtgradig Galt	leichtgradig Galt	hochgradig Galt
Kuh Gritli:	latent infiziert	latent infiziert	hochgradig Galt
Kuh Rundi:	hochgradig Galt	Trocken (gust)	hochgradig Galt
Kuh Mai:	mittelgradig Galt <sup>1)</sup>	geschlachtet weg.	Verschlimmer.
Kuh Schäg:	leichtgradig Galt	mittelgradig Galt	geschlachtet

#### Fall 2. Bestand 16 Kühe.

	1. Kontrolle am 4. I. 33	2. Kontrolle am 10. II 33	3. Kontrolle am 16. III 33
Kuh			
Tiger:	mittelgradig Galt <sup>1)</sup>	hochgradig Galt	trocken gestellt
Kander:			
Schimmel:	Euterkatarrh	normal	gelber Galt
Baron:	latent infiziert	leichtgradig Galt	hochgradig Galt
Blösch:	latent infiziert	leichtgradig Galt	latent infiziert

#### Fall 3. Bestand 15 Kühe.

	1. Kontrolle am 23. I. 33	2. Kontrolle am 23. III. 33	3. Kontrolle am 1. IV. 33
Kuh			
Luste:	latent infiziert	gust	gust
Stär:	leichtgradig Galt	gust	gust
Kander:	mittelgradig Galt	hochgradig Galt	geschlachtet

<sup>1)</sup> Behandlung durch zweimalige Ubersaninfusion.

## Kuh

Schimmel:	hochgradig Galt	trocken	
Tiger:	leichtgradig Galt	mittelgr. Galt <sup>2)</sup>	leichtgr. Galt
Gemse:	leichtgradig Galt	mittelgr. Galt <sup>1)</sup>	hochgradig Galt
Berge:	gust	latent infiziert	latent infiziert
Blösch	gust	mittelgr. Galt <sup>2)</sup>	leichtgr. Galt

Zusammenfassung: Von 22 Kühen, die mit Mastitisstreptokokken infiziert waren, ergab sich innerhalb eines Vierteljahres folgender Verlauf:

latent infiziert, bleibt latent infiziert	1 Fall
latent infiziert, wird krank	3 Fälle
Erkrankung, bleibt stationär	3 „
Verschlimmerung der Erkrankung	9 „
krankte Viertel werden trocken gestellt	1 Fall
krankte Kühe gehen gust	2 Fälle
mit Erfolg behandelt	1 Fall
Neuerkrankung	1 „

Nach der ersten Untersuchung wurden die Kühe in 3 Kategorien eingeteilt:

1. latent infizierte und leichtgradig erkrankte Kühe;
2. mittelgradig bis hochgradig erkrankte Kühe;
3. gesunde Kühe.

Diese drei Kategorien wurden nach Möglichkeit separiert und in der Reihenfolge 3, 1, 2 gemolken. Die gesunden Kühe wurden auf ein mit heissem Sodawasser gereinigtes und mit Kalk desinfiziertes Läger gebracht. Die Tatsache, dass in drei Beständen mit total 45 Kühen innerhalb eines Vierteljahres eine einzige Neuerkrankung vorgekommen ist, verspricht bei der Ausführung dieser Sanierungsmassnahmen Erfolg. Durch die Kultur-Untersuchung sämtlicher Euterviiertel ist ferner eine weitgehende Orientierung des Besitzers und eine bedeutend genauere Voraussage des Krankheitsverlaufes möglich. Im vorliegenden Falle trat in 12 Fällen eine Verschlimmerung ein und nur in 4 Fällen blieb die Erkrankung stationär. Die bei der mikroskopischen Diagnostik vorgekommenen Übergänge zwischen Euterkatarrh und gelbem Galt sind weggefallen, dadurch wurde vielfach verursachte Verwirrung und Misstrauen bei den Besitzern beseitigt.

Bei der praktischen Milch- resp. Euterkontrolle durch den beauftragten Tierarzt wird in der Regel eine zweimalige Kon-

<sup>1)</sup> Behandlung durch zweimalige Uberasaninfusion.

<sup>2)</sup> Behandelt mit Ausmelktherapie.

trolle genügen, um Einlieferungen von Gelbgaltnmilch zu unterbinden. Dies setzt selbstverständlich voraus, dass das Melkpersonal die angeordneten prophylaktischen Massnahmen befolgt und infizierte Kühe, deren Milch jedoch noch konsumresp. käsereitauglich ist, täglich durch die Geschmacksprobe prüft. Eine allgemeine tägliche Milchkontrolle durch das Melkpersonal, die praktisch undurchführbar wäre, fällt weg. Wo eine unbelehrsame Gleichgültigkeit seitens des Melkpersonals vorhanden ist, wird auch diese Sanierungsmassnahme ohne Erfolg sein. In diesen Fällen könnte nur eine Behandlung aller infizierten Kühe, gleichgültig ob die Milch verändert sei oder nicht, zu einer Sanierung führen. Es ist jedoch zweifelhaft, ob dies unter den heutigen Verhältnissen praktisch durchführbar sein wird.

Der Verlauf der Galtverseuchung in Ställen, in welchen keine therapeutischen und prophylaktischen Massnahmen getroffen wurden, ergab folgendes Bild:

In 7 Ställen mit einem Bestand von 135 Kühen, die vom 22. VIII. 29 bis 12. I. 32 unter ständiger Kontrolle waren, sind:

erkrankt	Stillstand der Erkrankung	am 12. I. 32 noch krank	geschlachtet
84	13 Selbstheilungen über Gutzzeit 3 atrophiert 6 verkauft	31	31

Der wirtschaftliche Schaden wurde auf Grund einer eingehenden Berechnung mit den Besitzern auf ca. 20 000 Fr. berechnet. Welche wirtschaftliche Bedeutung einer Sanierung von Galtställen zukommt, mögen diese Zahlen andeuten. Es wäre deshalb wünschenswert, wenn zur Ausmerzung galtkranker Kühe entweder Viehversicherungen oder staatliche Kredite herangezogen werden könnten. Dadurch würde in vielen Fällen, in denen eine sofortige Ausmerzung der kranken Kühe durch die Besitzer finanziell nicht tragbar ist, eine rasche Sanierung möglich sein. Ausser den wirtschaftlichen Schäden in der Landwirtschaft würden auch in der Käsefabrikation Qualitätsausfälle verhütet werden können. Aus diesen Gründen dürfen keine Opfer gescheut werden, um eine Untersuchung in einem infizierten Stalle möglichst eingehend vorzunehmen, wenn es dadurch gelingt, eine definitive Sanierung herbeizuführen.

Es ist bekannt, dass in infizierten Ställen die Galterkrankungen gelegentlich auch ohne therapeutische oder prophylak-

tische Massnahmen zum Stillstand kommen (vgl. Steck, Bachmann, Kaestli und Gygax, Archiv für wiss. Tierheilkde 66, 1933, p. 47). In dieser Beziehung habe ich folgende Erfahrungen gemacht: In 13 Ställen, die seit 1929 ständig unter meiner Kontrolle stunden, ist: in 3 Ställen seit 1½ Jahren keine Galt-erkrankung mehr vorgekommen, in 10 Ställen ist innerhalb der letzten 3 Monate gelber Galt festgestellt worden.

Wir sehen also, dass in den meisten Fällen eine Galtinfektion in einem Stalle ohne therapeutische und prophylaktische Massnahmen nicht zum Stillstand kommt und mehrere Jahre andauern kann. Allerdings vergeht oft eine längere Zeit (bis ein halbes Jahr), bis wiederum Neuerkrankungen auftreten. Dies führt gelegentlich zu der falschen Annahme, dass die Krankheit erloschen sei, wenn die Bestände nicht durch die Kulturmethode nachkontrolliert werden.

### Die Ausbreitung der Galterkrankungen in einzelnen Ställen.

Trotzdem angenommen werden muss, dass sich die Galt-erkrankungen von Tier zu Tier übertragen, konnte in den Ställen eine ganz unregelmässige Ausbreitung beobachtet werden. Ich habe in verschiedenen Ställen die Standplätze der Kühe numeriert und über den Verlauf der Ausbreitung folgendes gefunden:

Stall 1. Bestand 36 Kühe.

Beobachtung vom 19. X. 29 bis 27. VI. 31.

a	a	a		a					a	a	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Stallgang											
d		b			a	a					a
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Tenne											
b	b	b			d	c	c				
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Stallgang											

- a) bei der ersten Kontrolle am 29. XII. 29 festgestellte Erkrankungen. Bei der 2. Kontrolle am 11. III. 30 keine Neuerkrankungen;  
 b) bei der 3. Kontrolle am 20. VIII. 30 neu erkrankte Kühe. Zwischen 2. und 3. Kontrolle wurde auf Platz Nr. 25 eine neu zugekaufte, hochgradig an gelbem Galt erkrankte Kuh eingestellt. Von hier aus somit neue Infektionsquelle in Stall III;  
 c) bei der 4. Kontrolle am 19. XI. 30 neu erkrankte Kühe;  
 d) bei der 5. Kontrolle am 27. X. 31 neu erkrankte Kühe. Auf Platz 26 wurde zwischen 3. und 4. Kontrolle eine neue Kuh eingestellt, die bei der 5. Kontrolle erkrankt war.

Stall II. Bestand 20 Kühe.

Beobachtet vom 29. XII. 29 bis 18. I. 31.

	b	c					a	a	a		c	a					b		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- a) bei der 1. Kontrolle am 29. XII. 29 erkrankte Kühe;  
 (bei der 2. Kontrolle am 1. IV. 30 keine Neuerkrankungen);  
 b) bei der 3. Kontrolle am 6. X. 30 neu erkrankte Kühe;  
 c) bei der 4. Kontrolle am 18. I. 31 neu erkrankte Kühe.  
 Auf Platz 9 wurde zwischen 1. und 3. Kontrolle eine neue Kuh eingestellt, die bei der 4. Kontrolle erkrankt war.

Stall III. Bestand 27 Kühe.

Beobachtung vom 27. XI. 29 bis 27. II. 31.

	c	c					a	a	a	b		b	
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
a	a		e		b		b		d		d	b	c
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

- a) 1. Kontrolle am 27. XI. 29 erkrankte Kühe;  
 b) bei der 2. Kontrolle am 21. II. 30 neu erkrankte Kühe;  
 c) bei der 3. Kontrolle am 2. VII. 30 neu erkrankte Kühe;  
 d) bei der 4. Kontrolle am 11. XI. 30 neu erkrankte Kühe;  
 e) bei der 5. Kontrolle am 27. II. 31 neu erkrankte Kühe.

Diese unregelmässige Ausbreitung ist sehr schwer zu erklären. Gelegentlich gewinnt man trotz dieser Unregelmässigkeit doch den Eindruck einer direkten Ansteckung von Tier zu Tier. Auffallend ist z. B. im Stall I die Erkrankung der Kühe Nr. 26 und 27 nach Ankauf der hochgradig kranken Kuh Nr. 25. Im weiteren ist bemerkenswert, dass in 3 Fällen Kühe erkrankten, die auf Standplätze von ausgemerzten kranken Kühen kamen.

Es muss auch bemerkt werden, dass nicht immer die gesunden vor den kranken Kühen gemolken wurden, und dass die Reihenfolge des Melkens öfters wechselte.

Eine allgemeine Ansteckung sämtlicher Kühe konnte auch bei einer langen Beobachtungsdauer nie gefunden werden. Es gibt zweifellos Kühe, die einer Ansteckung einen natürlichen Widerstand entgegensetzen. Worin diese Resistenz besteht, kann heute noch nicht gesagt werden.

#### 4. Therapeutische Aussichten beim gelben Galt.

Aus dem vorher Gesagten geht hervor, dass einerseits einzelne Kühe auch in hochgradig infizierten Ställen nicht erkranken, und dass in infizierten Ställen ein gewisser Prozentsatz der Galterkrankungen auch ohne therapeutische oder prophylaktische Massnahmen verschwindet.

Der spontane Stillstand der Galterkrankungen in einem Stall kommt jedoch verhältnismässig selten vor (Verhältnis 13 : 3). Daraus folgt die dringende Forderung, dass der Therapie die Hauptaufgabe zur Bekämpfung dieser Euterkrankheit zufallen muss.

Es stehen uns heute folgende Therapien zur Bekämpfung des gelben Galtes zur Verfügung:

1. Die Chemotherapie,
2. Die Impfung,
3. Die Ausmelktherapie,
4. Das Trockenstellen der kranken Viertel,
5. Die künstliche Verödung der kranken Viertel.

Man kann sich natürlich über die verschiedenen Methoden nur äussern, wenn die behandelten und die gesunden Kühe in dem betreffenden Stalle während einer langen Zeit unter ständiger Kontrolle waren.

Aber auch in diesem Falle muss noch berücksichtigt werden, dass ein gewisser Prozentsatz der behandelten Kühe spontan während der Gustzeit abheilen und in einem Stall der Galt von selbst zum Stillstand kommen kann.

Über den Erfolg der einzelnen therapeutischen Methoden habe ich bis heute folgende Erfahrungen gemacht:

Die Behandlung der kranken Kühe konnte ich nicht selbst durchführen, sondern musste diese den praktizierenden Kollegen überlassen. Genaue Angaben über die exakte Ausführung der therapeutischen Massnahmen können deshalb nicht gegeben werden. Ich beschränke mich lediglich darauf, den Erfolg der Behandlung durch wiederholte Kontrollen der kranken Viertel festzustellen.

Die Chemotherapie wurde in 11 Fällen kontrolliert. Verwendet wurden Uberasan und Entozon nach Vorschrift. In 4 Fällen erfolgte definitive Abheilung (Kontrolle mit Kultur). In 7 Fällen war durch die Behandlung keine oder nur vorübergehende Besserung eingetreten.

Die Abheilung der Galterkrankungen während der Gustzeit wurde in 21 Fällen sechsmal beobachtet. In 15 Fällen blieb die Galterkrankung auch nach der Gustzeit bestehen, oder es erfolgte ein neuer hochgradiger Ausbruch während der neuen Laktationsperiode.

Die Impfung.

Die therapeutische Impfung konnte ich bis jetzt nur in 4 Fällen überprüfen. In allen Fällen musste ein negatives Ergebnis festgestellt werden. Die prophylaktische Impfung (mit stallspezifischem Impfstoff) wurde in 6 Ställen überprüft.

1. Fall: 12 Kühe am 25. X. 29 geimpft.  
Bis April 1933 keine Neuerkrankungen mehr.
2. Fall: 27 Kühe am IX. 30 geimpft.  
3 Neuerkrankungen am 27. II. 31.  
3 Neuerkrankungen am 9. XI. 31 festgestellt.
3. Fall: 18 Kühe am 28. I. 30 geimpft.  
Bis April 1933 keine Neuerkrankungen mehr.
4. Fall: 20 Kühe im Mai 1932 geimpft (Anamnese).  
Am 29. XI. 32 6 Neuerkrankungen.
5. Fall: 32 Kühe im März 1932 geimpft.  
Am 8. VII. 32 3 Neuerkrankungen.
6. Fall: 12 Kühe im Januar 1933 geimpft.  
Am 26. Mai 1933 2 Neuerkrankungen.

In den beschriebenen 6 Fällen von prophylaktischer Impfung haben wir ein Verhältnis von Stillstand zu Andauern der Krankheit = 2 : 4.

Bei den Ställen, die sich selbst überlassen waren, war dieses Verhältnis 3:13.

Das Zahlenmaterial über die Wirkung der prophylaktischen Impfung erscheint zwar ungenügend, doch ermuntert das günstigere Verhältnis von Stillstand und Andauern zu weiteren Versuchen in dieser Richtung.

Die Ausmelktherapie nach Rusterholz wurde in 18 Fällen kontrolliert und ergab in 2 Fällen eine definitive Abheilung. In den meisten Fällen trat allerdings rasch eine Besserung ein, die jedoch in der Regel nur kurze Zeit anhielt.

Die künstliche Verödung der kranken Viertel als prophylaktische Massnahme kann nur zum Erfolg führen, wenn sämtliche Kühe auf klinische und latente Infektionen untersucht werden, und auch leichtgradige Erkrankungen dieser Massnahme unterzogen werden.

Wird dies nicht gemacht, dann werden von den leichtgradig erkrankten Tieren wieder Neuerkrankungen ausgelöst und die prophylaktische Massnahme durch Verödung der Viertel ist zwecklos.

Meine Erfahrungen über die Therapie haben in Übereinstimmung mit Steck ergeben, dass die Therapie der Streptokokkenmastitis, soweit ihre allgemeine Anwendbarkeit in Frage steht, sich noch im Versuchsstadium befindet.

Wir sind deshalb vorläufig gezwungen, bei der Bekämpfung des gelben Galtes in erster Linie die prophylaktischen Massnahmen zu berücksichtigen.

Auf Grund der in diesem Kapitel niedergelegten Erhebungen habe ich mich seit dem Jahre 1933 entschlossen, in allen Fällen, wo in einem Stall Galterkrankungen angetroffen werden und wo eine Totalschlachtung der kranken Tiere nicht in Betracht kommt, folgende Massnahmen zu treffen:

### **III. Massnahmen zur Bekämpfung des gelben Galtes und allgemeine Zusammenfassung.**

Bei sämtlichen Kühen werden von jedem Viertel die ersten Milchstrahlen auf räss-salzigen Geschmack geprüft und das Euter durch Palpation und Adspektion untersucht.

Ergibt sich klinisch oder durch die Geschmacksprobe keine Abweichung vom Normalen, dann werden nach vorheriger Desinfektion der Zitzenöffnung von jedem Viertel einige Milchstrahlen in ein steriles Glas gemolken (Gärprobeglas mit Pfropfen). Andernfalls wird von jedem einzelnen Viertel eine separate Probe entnommen.

Von jeder Kuh wird ausserdem notiert: Alter, Laktations-



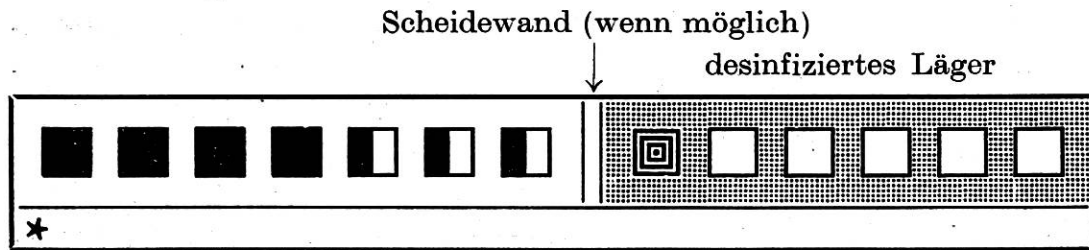
stadium, Euterbefund, Melkart, Milchleistung, Anamnese über frühere Erkrankungen des Euters.

Über den Kuhbestand wird ferner zu erfahren gesucht: Angaben über frühere Galterkrankungen und den Zukauf neuer Tiere.

Im Laboratorium werden die Milchproben durch Sedimentation mikroskopische Untersuchung, Katalaseprobe und Kultur untersucht.

Durch diese Untersuchungen im Stall und im Laboratorium gelingt es kranke, latent infizierte und nicht infizierte Kühe zu unterscheiden. Auf Grund dieses Untersuchungsergebnisses werden dem Besitzer folgende Massnahmen empfohlen:

Die nicht infizierten Kühe werden auf ein Läger gestellt, das vorher mit heissem Sodawasser gereinigt und mit Kalk desinfiziert wurde. Die kranken Kühe werden neben die latent infizierten gestellt, so dass sich die Gruppierung in einem Einerstall wie folgt macht:



★ Ende Jaucherinne

■ Kuh an gelbem Galt erkrankt

◻ Kuh trocken (während Gustzeit)

◻ Kuh latent infiziert

□ Kuh nicht infiziert

In einem Doppelstall oder bei Doppellägern wird, wenn möglich, ein ganzes Läger oder ein ganzer Stall mit nicht infizierten Kühen beschickt. Die übrigen prophylaktischen Massnahmen wie: Gesunde Kühe vor den kranken melken. Vermeidung jedes Kontaktes zwischen kranken und gesunden Kühen, keine kranke Milch auf das Läger melken usw. sind allgemein bekannt.

Im weiteren wird den Besitzern empfohlen, wenn möglich hochträchtige Rinder zuzukaufen, damit nicht Neuinfektionen eingeschleppt werden.

Es besteht selbstverständlich die Gefahr, dass bei diesen Sanierungsmassnahmen nach einiger Zeit, wenn keine offensichtlichen Galterkrankungen mehr vorkommen, die prophylaktischen Massnahmen nicht mehr beachtet werden. In diesen

Fällen liegt jedoch ein Selbstverschulden vor und der Besitzer ist für entstehenden Schaden selbst verantwortlich.

Eine ideale Bekämpfung wäre eine Therapie, die ohne Schädigung der Euter sämtliche Infektionen von Galt in einem Kuhbestande beseitigen könnte. Dies muss auch das Ziel der therapeutischen Forschung sein, denn eine Behandlung der nur offensichtlich erkrankten Tiere wird in der Regel nicht zu einem definitiven Erlöschen der Krankheit führen.

#### Zusammenfassung:

1. In 15 Käsereigenossenschaften des bernischen Mittellandes mit einem Kuhbestand von 1608 Kühen ergab eine Euterkontrolle im Jahre 1931:
  - 10,9% Euterkatarrhe,
  - 0,87% gelben Galt.
2. In fünf Käsereigenossenschaften mit 129 Betrieben und 1355 Kühen erkrankten innerhalb von 2 Jahren
  - 10,0% der Kühe an Euterkatarrh,
  - 3,7% der Kühe an gelbem Galt.
3. Eine Zunahme der Euterkrankheiten konnte innerhalb von 4 Jahren nicht beobachtet werden.
4. In 24 Ställen, in welchen gelber Galt festgestellt wurde, waren in 23 Ställen innerhalb der letzten 2 Jahre bereits Galterkrankungen aufgetreten.
5. Das Auftreten des gelben Galtes konnte mit der Stallhygiene nicht in direkten Zusammenhang gebracht werden.
6. Bei jungen Kühen ist der gelbe Galt relativ selten.
7. Der gelbe Galt wird am häufigsten bei altemelken Kühen angetroffen.
8. Die Milchleistung der Kühe steht in keinem direkten Zusammenhang mit dem Auftreten des gelben Galtes.
9. Von den an gelbem Galt erkrankten Kühen zeigten 53% klinische Veränderungen am Euter.
10. Erkrankungen an gelbem Galt lassen sich nur zu einem kleinen Teil an einer sichtbar veränderten Milch erkennen.
11. Die mikroskopische Prüfung des Milchsedimentes liess nur zirka die Hälfte der kulturell als galtinfiziert erwiesenen Viertel erkennen.
12. Die Schenkel-Viertel erkrankten häufiger als die Bauchviertel.
13. Der Verlauf des gelben Galtes zeigt viele Variationen, führt jedoch am häufigsten zur Atrophie.

14. Von 13 mit gelbem Galt infizierten Ställen ist die Krankheit in 3 Ställen im Verlauf von 4 Jahren spontan erloschen.
15. In 7 Ställen, die mit gelbem Galt infiziert waren, sind während 2 Jahren von 135 Kühen 84 erkrankt.
16. Zur Bekämpfung des gelben Galtes wird die Separation in kranke, infizierte und nicht infizierte Tiere auf Grund der Kulturuntersuchung empfohlen, solange die Durchführung der Chemotherapie und der Vakzination sich noch im Versuchsstadium befinden.

Zum Schlusse dieser Mitteilungen gestatte ich mir, Herrn Prof. Dr. Steck für die Anregung zu den meisten dieser Untersuchungen und seine bereitwillig erteilten Ratschläge meinen besten Dank auszusprechen.

### Considérations

**se rapportant à l'exposé de M. le Dr. M. Ritzenthaler  
sur la gourme, l'immobilité et le dos ensellé.**

Par le Dr. A. L. Ramelet †, Berne.

Dans le numéro de mai 1933 des « Archives Suisses », Mr. le Dr. M. Ritzenthaler à Schönbühl, nous fait part de ses appréciations se rapportant à la corrélation qu'il juge devoir exister entre gourme, immobilité et dos ensellé. Admettre sans commentaires les conclusions de cette étude nous paraîtrait l'expression d'un jugement superficiel, aussi avant d'y songer, désirons-nous expliquer les motifs qui nous empêchent de nous ranger à son point de vue sur cette question dont l'importance ne saurait être méconnue.

Les hippologues sont muets, nous dit l'auteur sur les causes du dos ensellé, seuls Goubaux et Barrier (et non pas Goubault comme cité à tort) relatent: « Le dos ensellé est congénital ou acquis. » Or si la 1<sup>re</sup> édition de l'extérieur du cheval de Goubaux et Barrier date de 1884, en 1859 déjà, H. Bouley dans son œuvre magistrale: « Nouveau dictionnaire pratique de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires », maître qui a précédé les Goubaux et Barrier à Alfort, dit page 129, dès la ligne 36 à son article « Dos »: « Aussi remarque-t-on que chez les chevaux naturellement ensellés ou prédisposés à le devenir par le fait de la trop grande longueur de leur colonne vertébrale, cette déformation s'accuse davantage avec les progrès de l'âge et devient même excessive chez les très vieux animaux, la tige spinale