

**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:** 103 (1961)

**Heft:** 3

**Artikel:** Euterkrankheiten des Rindes : Probleme und Erkenntnisse

**Autor:** Glättli, H.R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-589871>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.03.2025

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

## Euterkrankheiten des Rindes

### Probleme und Erkenntnisse

Von Dr. H. R. Glättli, Schleitheim, SH

#### Allgemeine Aspekte

Dank züchterischer Geschicklichkeit gelang es dem Menschen, im Laufe der Jahrhunderte die Milchdrüse des Rindes dermaßen zu entwickeln, daß die Milchleistung weit über die Bedürfnisse des neugeborenen Kalbes gesteigert werden konnte. Infolge ihrer Größe und Lage sowie der anatomischen Fähigkeit, große Mengen Milch innerhalb kurzer Zeit zu entleeren, sind die Euter heutiger Milchkühe Schädigungen und Infektionen besonders ausgesetzt. Entzündungen sind daher öftere Begleit- bzw. Folgeerscheinungen solcher Vorkommnisse; sie bilden das Krankheitssyndrom, welches wir mit Mastitis bezeichnen.

Unter Mastitis verstehen wir also einen Krankheitskomplex, bei dem bakterielle Infektionen, Traumen, Haltungs- und Ernährungsfehler eine ausschlaggebende Rolle spielen.

Die Verhütung von Euterinfektionen wird kaum je möglich sein; hingegen wird es oft gelingen, die Häufigkeit des Auftretens von Euterentzündungen als Bestandesproblem allein durch bessere Haltung herabzusetzen oder mindestens die Intensität der Erkrankungen zu mildern.

Dem Tierarzt stehen hier vielseitige Probleme gegenüber. Um all diesen Aufgaben und Verantwortlichkeiten gewachsen zu sein, sollte er sich eingehend mit der Diagnose der verschiedenen Arten von Mastitiden, dem Gebrauch der neuen Heilmittel sowie den Melkmethoden bekanntmachen.

Die Milchkuh bedarf eines Stimulans, um die Milch herzugeben. Der Stimulus ist das Manipulieren an den Zitzen und die Entfernung der ersten Milch. Durch diesen Reiz wird auf dem Reflexwege das Oxytozin des Hypophysenhinterlappens in die Blutbahn ausgeschieden und zur Wirkung in die Milchdrüse geleitet. Das Myoepithel der Alveoli kontrahiert sich als Folge der Oxytozinwirkung, wodurch die Milchsekretion in die Milchkanäle erfolgt, welche die Weiterleitung in die Zisterne bewerkstelligen. Sobald dieser Akt des « let-down » erfolgt ist, sollte der Melkakt unverzüglich beginnen. Wichtig bei der Vorbereitung der Tiere ist der Zustand völliger Entspannung und Ruhe. Aufgeregte oder gar kranke Tiere zeigen das bekannte Phänomen des Milchaufziehens, das durch die vermehrte Ausscheidung von Adrenalin bewirkt wird.

Die Geschwindigkeit, mit der die Milchdrüse entleert werden kann, ist abhängig von zwei Faktoren, nämlich von der effektiven Größe des Strichkanals und von der Größe und Dauer des inneren Druckes, der durch das Phänomen des Milch-«let-down» hervorgerufen wird. Harshberger gelang es zu zeigen, daß die Entleerung der Milchdrüse von Kühen hoher Milchleistung nicht proportional länger andauert als bei solchen niedriger Leistung. Es scheint also, daß die Natur in der Anatomie und Physiologie der Milchdrüse sich leistungsmäßig anzupassen vermag.

In ausgedehnten Experimenten konnte weiterhin gezeigt werden, daß der Strichkanal der entscheidende Faktor bei der Verhinderung der Besiedlung oder der Invasion der Milchdrüse mit Bakterien zu sein scheint. Diese sogenannte natürliche Schranke ist namentlich beim Jungtier noch sehr effektiv, denn es hat sich gezeigt, daß mit fortschreitendem Alter der Milchdrüse deren Anfälligkeit für Infektionen steigt. Die Wahrscheinlichkeit ist daher groß – und die Praxis läßt dies sehr oft auch erkennen –, daß Kühe hoher Milchleistung gerade wegen ihres größeren Strichkanals anfälliger für Infektionen sind als Kühe geringer Milchleistung. Die Wichtigkeit eines intakten und gesunden Strichkanals zeigt sich also in der Praxis deutlich. Es sei hier nur auf lädierte Zitzen oder operierte Striche hingewiesen, in deren Gefolge relativ häufig chronische oder akute Euterentzündungen auftreten. Die praktische Erfahrung zeigt immer wieder, daß Euterentzündungen namentlich bei sich leicht und schnell melkenlassenden Tieren auftreten; hingegen sind schwerer und dadurch auch langsamer sich melkenlassende Tiere Infektionen weniger unterworfen.

In zunehmendem Maße werden heute Melkmaschinen eingesetzt. Technisch sind wohl die meisten Fabrikate einwandfrei. Der Tierarzt sollte sich daher auch eingehend mit der Arbeitsweise der Melkmaschinen vertraut machen. Wie die Praxis oft beweist, bringt namentlich die Einführung einer Melkmaschine in einen Milchviehbestand im Anfang Schwierigkeiten und wirft die verschiedensten Probleme auf. Der Tierarzt sollte befugt sein, dem Landwirt bei der Lösung dieser Probleme beratend zur Seite zu stehen, und in der Lage sein, über die Anfangsschwierigkeiten hinweghelfen zu können.

Handmelken wird mittels eines positiven Druckes bewerkstelligt, wobei die Milch durch den Schluß der Hand in der Zisterne festgehalten und durch den positiven Handdruck nach außen gedrückt wird. Erschlafft die Hand, so tritt durch den Binnendruck im Euter sofort mehr Milch in die Zisterne ein. Beim saugenden Kalb wie bei der Melkmaschine wird die Milch durch einen negativen Druck aus dem Euter gesogen. Die Melkmaschine erzeugt diesen negativen Druck mechanisch, wobei die Geschwindigkeit des Melkens sich direkt proportional zur Größe des Vakuums verhält. Übersteigt aber das Vakuum die höchstzulässige Grenze, das heißt vermag der Milchfluß in der Zisterne nicht mehr dem Sog des Vakuums zu folgen, so werden die Zitzen in den Zitzenbecher gezogen, und es kommt zum Verschuß des Zitzenkanals. Dieses sogenannte «Klettern» des Zitzenbeckers kann als Endpunkt des

maschinellen Melkens betrachtet werden. Je höher das Vakuum, um so schneller wird dieser Endpunkt erreicht. Läßt man, wie dies namentlich in der Anfangszeit bei neuinstallierten Melkmaschinen häufig beobachtet werden kann, dieses hohe Vakuum allzu lange auf die Zitze einwirken, so kommt es zu Kongestionen und Ödemen der Zitzenspitze.

Die moderne Melkmaschine benutzt zur Massage und damit zur Erleichterung der Milchzirkulation kollabierbare Gummi-Zitzenbecher, die in eine Metallkapsel gefaßt sind. Mit Hilfe eines Pulsationsmechanismus wird abwechselungsweise Luftfülle und Luftleere im Zitzenbecher erzeugt, was seinerseits wiederum bewirkt, daß die flexible Zitzenbecherwand bei Luftzutritt, das heißt in der positiven Druckphase kollabiert und sich beim Luftaustritt, das heißt in der negativen Druckphase expandiert. Diese Aktionen der Zitzenbecherwand scheinen äußerlich den Bewegungen des Handmelkens zu entsprechen, was zu irrtümlichen Ansichten führen kann. In Wirklichkeit, das heißt, wenn die Becherwand sich erweitert, ermöglicht sie der Zitzenzisterne sich zu expandieren, das heißt sich mit Milch zu füllen, und setzt auf diese Weise die Milch dem Sog des Vakuums aus, so daß sie durch den Strichkanal abgesogen werden kann.

Die Zahl der Pulsationen variiert von Modell zu Modell; sie sollte im Minimum zwischen 38–40 Pulsationen pro Minute und im Maximum 100 bis 120 Pulsationen pro Minute nicht übersteigen. Zu niedrige Pulsationsfrequenzen bedeuten zu langes Einwirken des negativen Druckes auf die Zitzen, was Schmerzen und Kongestionen hervorrufen kann. Zu schnelle Pulsationen wiederum bieten der Zitzenzisterne zu kleine Zeitspannen, um sich mit Milch zu füllen, was nur zur Verlängerung der Ausmelkzeit führt. Melkmaschinen sind ein großartiges Werkzeug zur Gewinnung hygienischer Milch und zur Verminderung der Melkarbeit. Doch da es sich um eine Maschine handelt, die mit Hilfe eines Vakuums arbeitet, das so groß ist, daß es Gewebe zu schädigen vermag, müssen sie mit Umsicht und Sorgfalt gehandhabt werden. Die effektive Gefahr der Schädigung von Eutergewebe beim Maschinenmelken besteht dann, wenn die Maschine an trockenen, das heißt ausgemolkenen Zitzen belassen wird. Solange die Zitze Milch enthält, wirkt das Vakuum nur am äußeren Orificium des Strichkanals, doch sobald das Viertel entleert ist, steigt das Vakuum in die Zitze auf und übt auf die zarten Epithelzellen der Milchdrüse einen « Streß » aus. Zudem werden die einander gegenüberliegenden Zellwände der Zitze mit jeder Pulsation aneinandergerieben. Derart geschädigte Gewebe prädisponieren aber zu Infektionen und zu Mastitiden. Falsch gehandhabte bzw. arbeitende Melkmaschinen sind daher heute ein wichtiger Faktor in der Hervorrufung von Mastitiden. Schlecht gereinigte oder vernachlässigte Melkmaschinen, verstopfte oder nasse Vakuumlinien, schmutzige, muffige oder abgenutzte Pulsatoren, schmutzige, rissige und abgenutzte Zitzenbecher sind einige der hauptsächlichsten Mängel im Gebrauch von Melkmaschinen und sollten auch dem Tierarzt geläufig sein.

## Diagnosestellung

Mastitiden manifestieren sich in einer Vielfalt von Erkrankungsformen, von der augenfälligen akuten bis zur chronischen Entzündung reichend, welche letztere in ihren milden Formen nur durch sorgfältige Untersuchung des Erstgemelkes und/oder Palpation des Drüsengewebes durch eine geschulte Person erkennbar wird.

### *a) Akute Mastitis*

Die akute Form einer Euterentzündung kann jederzeit auftreten, sei es als Aufflackern einer chronischen Form, sei es durch eine stattgehabte Verletzung von Zitze oder Euter oder als spontane Infektion. Solche Entzündungen lassen sich gehäuft bei frischmelkenden Kühen oder vor dem Trockenstellen beobachten. Plötzlicher Krankheitsbeginn, Schwellung der Euterdrüse, Veränderungen der Milch sind in der Regel typisch für die akute Euterentzündung. Die Schwellung des erkrankten Drüsenviertels kann vom leichten Ödem bis zur harten, fieberhaften und sehr schmerzhaften Kongestion reichen. Lahmheit ist oft eine Folge der starken Schmerzen, namentlich wenn das Tier beim Gehen die Gliedmasse über das entzündete Viertel führen muß. Anorexie, Fieber und Depression sind meist weitere Begleiterscheinungen der akuten Mastitis; in schweren toxischen Fällen kommt es sogar zum Festliegen der Tiere. Toxämische akute Mastitis kann namentlich während der Galtzeit leicht übersehen werden und zu falscher Diagnosestellung führen.

### *b) Chronische Mastitis*

Chronische und akute Mastitiden lassen sich nicht immer scharf voneinander trennen. Chronische Erkrankungen zeigen mitunter ein akutes Aufflackern, wogegen spontane akute Fälle zeitlich so lange andauern können, daß sie langsam ins chronische Stadium übergehen. Chronische Entzündungen sind oft durch Indurationen in der Gegend der Drüsenzisterne charakterisiert. Ein mildes Gewebsödem mag ebenfalls vorliegen, doch das kennzeichnendste Merkmal ist das Vorliegen eines kontinuierlich oder intermittierend auftretenden, wäßrigen Vorsekrets, oder von Flocken, Fetzen, Klumpen oder von Eiter im Erstgemelk.

Mag auch das Unterscheiden von akuter und chronischer Mastitis dem Praktiker dank seiner Erfahrungen keine allzu großen Schwierigkeiten bereiten, so stellt sich ihm doch immer wieder die Frage nach der Diagnose der eigentlichen Infektionen. Das mit Sicherheit zu beantworten, wird in den wenigsten Fällen möglich sein. Gewiß gelingt es mit Übung und Erfahrung, einige der häufigsten Mastitiden, die sich durch spezifische, oft sehr klar erkennbare Symptome manifestieren, mit Bestimmtheit zu diagnostizieren.

Leider aber bleibt die Zahl der Mastitisformen, die sich nicht eindeutig klassifizieren lassen, noch sehr groß – und sie scheint immer beträchtlicher zu werden.

Das Dilemma, in dem sich der Praktiker oft befindet, ist besonders schlimm, wenn der Krankheitszustand des Tieres es nicht erlaubt, einen bakteriologischen Befund abzuwarten. Er sieht sich deshalb meistens gezwungen, nach bestem Wissen und Gewissen eine Therapie einzuleiten, die nach Möglichkeit den erhofften Erfolg bringen soll. Die dem Praktiker zur Verfügung stehenden Mittel müssen daher voll ausgenützt werden, um die Art der Erkrankung, wenn immer möglich, zu differenzieren. Die so verhängnisvolle « *ut aliquid fiat* »-Therapie hat gerade in der Mastitisbekämpfung schwerste Folgen und gereicht dem, der sie praktiziert, zur Schande.

Trotzdem darf und kann der Tierarzt die Notfallbehandlung akuter Euterentzündungen nicht umgehen. Sorgfältige klinische Untersuchung und Kenntnis des biologischen Verhaltens der geläufigsten Mastitiserreger ermöglichen ihm in vielen Fällen eine gezielte, wirkungsvolle Therapie. Schwieriger erfaßbar sind die chronischen Erkrankungen. Der in den letzten Jahren auch bei uns verfügbare « *California Mastitis Test* » darf als ein wertvolles Hilfsmittel bezeichnet werden, gestattet er doch mit großer Sicherheit die frühzeitige Feststellung der meisten bakteriellen Mastitiden.

Jede Therapie sollte aber zurückgestellt werden, sofern es die Umstände erlauben und eine bakteriologische Untersuchung abgewartet werden kann. Die Ära der sogenannten « Wundermittel » ist endgültig vorbei. Jedem kritisch Denkenden sollte bewußt geworden sein, wieviel die allzu simplifizierte Behandlung mit Antibiotika geschadet hat und wie schwerwiegend die daraus resultierenden Probleme je länger je mehr werden. Das tierärztliche Können wird durch diesen Umstand sehr erschwert und kompliziert, weil durch das rücksichtslose kommerzielle Vorgehen zahlreicher Firmen Antibiotika und andere Chemotherapeutika dem Bauern direkt und sehr großzügig erhältlich gemacht werden, ganz zu schweigen von der verwerflichen Einstellung unter einem Teil unseres Berufsstandes selbst, sei es aus Bequemlichkeitsgründen, sei es aus Gewinnsucht, dem Landwirt Antibiotika in Hülle und Fülle abzugeben!

Wertvolle Zeit geht so verloren, wenn der Bauer selbst versucht, akute Mastitiden mit unzweckmäßigen Mitteln anzugehen. Der meist nachträglich und allzu spät gerufene Tierarzt kann dann nur noch versuchen, das Leben des erkrankten Tieres zu retten. Für den Tierbesitzer wie für den Tierarzt sind unbefriedigende und unerfreuliche Resultate die sichere Folge, denn die meist stark indurierten Viertel sind in der Regel irreversibel verändert. Gleich oder noch folgenschwerer kann die Selbstbehandlung der häufiger auftretenden chronischen Mastitiden durch den Landwirt sich auswirken, wenn

a) durch übermäßige und unüberlegte Behandlung eine solche beim ganzen Bestand vorgenommen wird (gleichsam als Prophylaxe),

b) bei der Vornahme einer solchen Behandlung eine antiseptische oder aseptische Technik unterlassen wird,

c) aus Billigkeitsgründen geeignete Medikamente in viel zu geringen Dosen verwendet werden, oder aber solche zur Verwendung kommen, die der Infektion nicht spezifisch entgegenwirken.

Unglücklicherweise führt jeder erfolglose Behandlungsversuch zu immer hartnäckigeren und resistenteren Mikroben. Dem unbegrenzten Zugang des Laien zu potentiell gefährlichen Arzneimitteln, wozu namentlich die Antibiotika gehören, sollte endlich Einhalt geboten werden. Der Hauptleidtragende ist am Ende der Landwirt; es trifft aber auch den Tierärztestand, und je länger je mehr wächst sich das Problem zu einer Gefahr für die Allgemeinheit aus. Die sogenannte « do it yourself »-Praxis des Landwirts, die von den oben genannten Firmen rücksichtslos unterstützt wird, resultiert in direktem Schaden durch den Mißbrauch und führt zu der illusorischen und verfänglichen Einstellung des Laien, daß alles mit einem lumpigen Tübchen oder einer Pille, die ein paar Rappen kostet, kuriert werden kann. Dem « Wundermittel » Penicillin, in unzähligen Variationen im Handel, aufs gröblichste mißbraucht und in sinnlosester Weise verspritzt, folgten in rascher Folge die phantasievollsten « Cocktail-Mischungen » zahlloser Antibiotika. Zahlreich sind noch heute die Kombinationspräparate, welche Procain-Penicillin mit Sulfonamiden enthalten. Wie sich zeigte, wird Procain-Penicillin, sobald es ins Euter gelangt, enzymatisch in Para-Aminobenzoesäure zerlegt, welche ihrerseits sofort die Wirksamkeit einer gleichen Menge Sulfonamid neutralisiert. Und solche Präparate werden heute noch als Mastitisheilmittel angepriesen! Versagt das Mittel die Wirkung, um so schneller und leichter erfolgt der Griff zur drei- und mehrfach kombinierten Antibiotikatube.

Das weitere, in seiner Art noch unabsehbare Gefahrenmoment ist die Ausscheidung von Antibiotika in der Milch, die im Gefolge jeder Mastitisbehandlung eintritt. Sie gehört in den Aufgabenkreis des Tierarztes und verlangt unser intensivstes Interesse. Die Ausscheidung der Residualarzneien im Gefolge jeder Behandlung durch die Milch umfaßt zwei Schwerpunkte:

1. die Auswirkungen auf den Menschen durch Aufnahme antibiotikahaltiger Milchprodukte, die in der Humanmedizin bereits ihre Folgen zeitigen, wie Antibiotikaallergien, Moniliaerkrankungen, Resistenzerscheinungen, und
2. durch Schäden, die den molkereiwirtschaftlichen Sektor betreffen, wie Störungen in der Käsefabrikation usw.

In neuerer Zeit wird diesem Problem deshalb vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt. Peoples and Pier zeigen an Hand einer interessanten Arbeit die Möglichkeit des Nachweises von Antibiotikarückständen in der Milch. Mit Hilfe des sogenannten « Inhibitor-Testes » wird die spezifische Feststellung von Penicillinrückständen in der Milch ermöglicht. Der Test soll sich auch zur Aufspürung anderer Antibiotikaresiduen eignen. Die erwähnten Autoren gelangen zur interessanten Feststellung, daß intramammäre Instillationen

die weitaus wichtigste Quelle für Arzneirückstände in der Milch darstellen. Die zur Zeit vorliegenden Untersuchungen erlauben den Schluß, daß nach einer einzigen Instillation von Antibiotika oder anderer Chemotherapeutika ins Euter die Milch während 72 Stunden zurückbehalten und unschädlich gemacht werden sollte.

### Therapeutische Maßnahmen und Folgerungen

Unter Berücksichtigung dieser neueren Faktoren ist es Aufgabe des Tierarztes, seine Behandlung der Mastitiden einer Prüfung zu unterziehen und mit Hinblick auf diese Erkenntnisse neu auszurichten. Da therapeutische Maßnahmen nur bleibenden Erfolg bringen können, wenn die disponierenden Momente mitberücksichtigt werden, müssen die hygienischen, fütterungs- und haltungsbedingten Faktoren miteinbezogen werden. Eutererkrankungen erweisen sich ja je länger je mehr als Entzündung der Milchdrüse, verursacht durch das immer intensiver werdende menschliche Bestreben, eine biologische Einheit dem modernen technologischen Zeitgeist ein- und unterzuordnen.

Die Grundlagenforschung zur tieferen Erkenntnis des Mastitiskomplexes bedarf deshalb vermehrter Anstrengungen, um uns mehr Einblick in die zellulären und geweblichen Veränderungen der entzündeten Drüsen zu verschaffen. Wünschenswert wäre auch, daß die pharmazeutische Industrie ihr Hauptaugenmerk der Entwicklung einiger weniger, dafür aber spezifisch tatsächlich wirksamer Arzneimittel schenken würde. Damit wäre der entscheidende Schritt in der Bekämpfung der gefährlichen Schrotschuß-Behandlung und in der allzu simplifizierten Auffassung der Mastitisbekämpfung getan.

Ein Fortschritt in dieser Richtung scheint sich anzubahnen. In den Laboratorien der CIBA, Basel, gelang es bei der systematischen pharmakologischen Prüfung der Pyridazinderivate – einer chemischen Gruppe, welche bis heute relativ wenig bearbeitet wurde und praktisch noch keinen Vertreter unter den Arzneimitteln besitzt – eine Verbindung zu finden, deren hohe chemotherapeutische Wirkung, besonders gegenüber Streptokokken und B. Coli, mit derjenigen der optimalen Sulfonamide analog ist, und welche sehr günstige Ausscheidungsverhältnisse im Harn bei guter chronischer Verträglichkeit aufweist. Eine auffallende Eigenart des Präparates ist namentlich seine rasch ansteigende und kurzdauernde Konzentration im Blut. Chemisch handelt es sich bei CIBA 10370-Ba um das 6-Sulfanilamidochlorpyridazin. Es ist eine gelbliche kristalline Substanz mit einem Smp. von 190–191°C. Die freie Verbindung ist leicht löslich in Bicarbonatlösung. Als Natriumsalz ist es bis zu 20% in Wasser löslich, mit einem pH von 7,9.

Dieses Präparat wurde in 5 und 10%iger Suspension einer eingehenden praktischen, fast zwei Jahre dauernden Prüfung unterworfen. Im Gegensatz zu Flückiger und Hofer (Schweiz. Arch. Thk. 102, 268, 1960) möchte ich mich



auf die spezielle Wirksamkeit von CIBA 10370-Ba (Suspension 5- oder 10 %ig) gegen Streptokokken- und Coli-Mastitiden beschränken, obwohl auch in anderen Fällen Erfolge erzielt werden können (zum Beispiel Staphylokokken-Infektionen). Aus dem bisher Gesagten dürfen wir jedoch nicht wieder in alte Fehler verfallen. Dieses beschränkte, aber spezifische Anwendungsgebiet erlaubt uns dafür, hervorragende Resultate zu erzielen. Mit Flückiger und Hofer gehe ich darin einig, daß CIBA 10370-Ba ganz ausgezeichnete Eigenschaften aufweist.

### Indikationsgebiete

#### *a) akute Coli-Mastitis*

Die akute Coli-Mastitis stellt meiner Ansicht nach ein klassisches Anwendungsgebiet für CIBA 10370-Ba in Form der Suspension dar. Gelingt es dem Tierarzt, dem Bauern beizubringen, daß die akute Mastitis frühzeitig zur Behandlung kommt, so ist der Erfolg fast in jedem Falle durchschlagend, sofern die Therapie dem Krankheitsbilde entsprechend gestaltet wird.

Der in der Regel beobachteten äußerst schmerzhaften Schwellung des befallenen Viertels mit dem typischen Aufziehen der Milch ist in erster Linie Beachtung zu schenken. Eine Instillation von Arzneimitteln in kaum entleerte oder gar nicht entleerte Viertel ist meiner Ansicht nach völlig falsch und ist vermutlich eine der Hauptursachen früherer Mißerfolge. Die Anwendung von Oxytozin zur Überwindung der Stase und zur Erzielung des so wichtigen «let-down» ist beim kongestierten Viertel eine Notwendigkeit. Als für diesen Zweck sehr wirksames Oxytozinpräparat erwies sich das «POP» Armour, das ein gereinigtes oxytozisches Prinzip darstellt. Eine intravenöse Applikation von 2,5–3 ccm POP ergibt in der Regel eine momentane Sekretentleerung, die oft überraschend groß ist. Vielfach kann dabei beobachtet werden, daß ein anfänglich bereits seröses Sekret sich nach einigen Melkaktien wieder ändert und milchähnlich wird. Die Sekretentleerung bei hochgradig ödematösen kongestierten Vierteln sollte heute von vornherein durch die intravenöse Verabfolgung von Oxytozin durchgeführt werden, da sie dem Tier unnötige Schmerzen erspart und die unbedingt erforderliche Entleerung des Viertels schnellstens ermöglicht. Bei oxytozinrefraktären Fällen, das heißt bei bereits verschleppten Coli-Erkrankungen mit Anzeichen toxämischer Erscheinungen, kann durch Zugabe von Kalzium oft noch der «let-down»-Effekt erzielt werden. Diese Behandlungsmethode beugt in der Tat meistens auch dem in solch komplizierten Coli-Erkrankungen sich hin und wieder einstellenden Festliegen vor. Die im Gefolge schwerer Coli-Mastitiden sich einstellende Parese erachte ich als allergische Erscheinung (Parallele mit der Nachhandlähmung beim Gutödem des Schweines), die durch frühzeitige Kalziumgaben oder durch intravenöse Applikation von Vetibenzamin CIBA verhütet werden kann.

Ist es gelungen, die Sekretentleerung des Viertels gründlich durchzuführen, so wird die Instillation von 20, max. 40 ccm, CIBA 10370-Ba Suspension vorgenommen, wobei das Präparat durch leichte Massage der Zitze, wenn immer möglich in die Drüsenzisterne gedrückt wird. Die fieberhafte Allgemeinerkrankung wird durch intravenöse Infusion eines Sulfonamides angegangen, wobei wiederum CIBA 10370-Ba im Vordergrund steht, und zwar als 20%ige Lösung. Ein so behandeltes Tier zeigt fast mit regelmäßiger Sicherheit nach 12–24 Stunden Temperaturabfall bis zur Norm sowie auffällig rasches Nachlassen des Euterödems und der Schmerzhaftigkeit. Nicht verschleppte Coli-Mastitiden weisen bereits nach Ablauf dieser Zeit wieder milchähnliche Sekretion und in der Regel ein weiches Euterparenchym auf.

Das immer wieder verblüffende rasche Nachlassen der akuten Mastitis-symptome, wie Tumor, Calor und Dolor, spricht meiner Ansicht nach für die außerordentliche Spezifität des CIBA 10370-Ba gegen Coli-Keime. Diese therapeutische Wirksamkeit zeigt sich auch gegen Streptokokken.

Diese ausgesprochenen chemotherapeutischen Wirkungen gegen *B. Coli* und gegenüber Streptokokken konnten experimentell nachgeprüft werden und scheinen namentlich auf dem hohen, aber kurzdauernden Blut- und Harnspiegel, auf der hohen Löslichkeit und dem geringen Azetylierungsgrad zu beruhen. Gerade diese Eigenschaften sind in der Mastitisbehandlung erwünscht und vermindern somit die Gefahr der langanhaltenden Arzneiauscheidung in der Milch.

#### *b) chronische Streptokokken-Mastitiden*

Die im Gefolge des Maschinenmelkens vermehrt auftretenden Schwierigkeiten bei der Trockenstellung der Kühe, die oft als chronische Streptokokken-Infektionen ermittelt werden können, sind ein weiteres dankbares Anwendungsgebiet für CIBA 10370-Ba. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um geringe – bis mittelgradige chronische Erkrankungsbilder einzelner oder mehrerer befallener Viertel mit leicht flockigem bis ziemlich stark eitrigem Sekret von weißlicher bis gelblicher Färbung. Die größte Zahl derartiger Erkrankungen gestatten deshalb vor der Behandlung eine bakteriologische Sekretuntersuchung. Handelt es sich um eine Infektion, die ins Spektrum des CIBA 10370-Ba fällt, so werden nach der letzten Entleerung zur Trockenstellung der Milchdrüse in das befallene Viertel 20 ccm Emulsion CIBA 10370-Ba infundiert und im Viertel belassen. In vielen derart behandelten Fällen konnte bisher nicht die geringste nachteilige Wirkung gesehen werden.

Die Spezifität des Präparates wirkt sich in chronischen Fällen von Streptokokken-Infektionen günstig aus, läßt sich doch in der Regel mit wenigen Behandlungen eine Heilung oder doch eine Besserung erzielen. Es darf aber nicht erwartet werden, daß starke Parenchymveränderungen, wie Knoten usw., durch das Präparat noch beeinflußt werden.

## Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, die Probleme der Eutererkrankungen neu aufzuwerfen. Unser Denken sollte die Organerkrankung als Krankheitssyndrom erfassen lernen, da namentlich die vermehrte Benützung von Melkmaschinen neue und vielleicht noch wenig beachtete prädisponierende Momente und Faktoren in dieses Krankheitsgeschehen bringt. Hygiene, Haltung, Fütterung und vor allem die Melkmethoden sind mit in die Mastitisbekämpfung einzubeziehen. Die Arbeitsweise der modernen Melkmaschinen sollte jedem Tierarzt in den Grundprinzipien vertraut sein. Schadhafte oder mangelhaft arbeitende Melkmaschinen wirken sich oft sehr nachhaltig aus, indem dadurch Traumen an Zitzen und Euter gesetzt werden, die mitunter folgenschwere Mastitiden, Euterkatarrhe, Zitzenstenosen usw. nach sich ziehen können.

Die Diagnosestellung bedarf deshalb je länger je mehr vermehrter und größter Sorgfalt. Die Beziehung aller uns zur Verfügung stehenden Diagnosehilfsmittel wird immer dringlicher.

Entsprechend der genauen Diagnosestellung sollte die Therapie gewählt werden, sorgfältig und spezifisch. Die Anwendung von Antibiotika brachte in den Anfängen überraschende, begeisternde Erfolge. Die Einfachheit ihrer Anwendung und die scheinbare Ungefährlichkeit der Mittel führte zu Sorglosigkeit und Bequemlichkeit. Sowohl den Tierarzt selbst wie die pharmazeutische Industrie trifft eine große Schuld an den heute herrschenden Mißständen. Die freiwillige Abtretung eines veterinärmedizinischen Arbeitsgebietes durch den Tierarzt an den Landwirt selbst, indem er letzterem Antibiotika und chemotherapeutische Mittel zur Verfügung stellt, gehört genau so an den Pranger, wie die rücksichtslose direkte Belieferung des Bauern durch eine große Anzahl pharmazeutischer Firmen und Apotheken.

Um so mehr bedarf es unserer Anstrengungen, das Problem der Mastitiden den Anforderungen der Zeit anzupassen und sich der Möglichkeiten und Gefahren bewußt zu werden, die uns die neuen Medikamente und Melkmethoden gebracht haben. Den immer lauter werdenden Klagen der Schädigungen durch Arzneiauscheidungen in der Milch sollten wir ein offenes Gehör schenken, denn sie sind dem Aufgabenkreis des Tierarztes sowohl vom medizinischen, wie vom lebensmittelhygienischen Standpunkt aus naheliegend. Die stärkste Waffe im Kampf gegen die überhandnehmende Selbstbehandlung von Euterkrankheiten durch den Laien bildet die genaue Diagnosestellung und gezielte Therapie des Tierarztes.

Die klinische Prüfung eines Pyridazinderivates, CIBA 10370-Ba, während fast zwei Jahren hat dessen hohe Spezifität gegen Streptokokken und E. Coli erwiesen. Deren gezielte Anwendung gegen diese weitverbreiteten Mastitiserreger gibt der Veterinärmedizin eine kraftvolle Waffe in der Bekämpfung der genannten Eutererkrankungen. Die gute Verträglichkeit, so-

wie die rasch ansteigende, jedoch kurzdauernde Blutkonzentration prädisponieren das Präparat für den erwähnten Zweck besonders.

### Zusammenfassung

In einem kurzen allgemeinen Überblick wird die Physiologie der Milchdrüse gestreift und auf die anatomischen und züchterischen Faktoren hingewiesen, die als prädisponierende Momente bei der Entstehung von Euterentzündungen berücksichtigt werden müssen. Melkmethoden und Melkmaschinen, als das sich rasch verbreitende moderne Melksystem, werden erläutert und deren einfachste Prinzipien beschrieben.

Auf die Erörterung folgt der Hinweis auf die Fehler und Gefahren einer allzu flüchtig gemachten Diagnose und entsprechend unüberlegten Behandlung. Die unerfreulichen Folgen der dadurch eingetretenen Mißstände werden kritisch beleuchtet, in der Absicht, diesen zu wenig gewürdigten Problemen neue Aufmerksamkeit zu schenken und das Interesse des Tierarztes zu wecken. Die Gefahren der Arzneimittelausscheidungen sollten dem Tierarzt nicht gleichgültig sein und sein therapeutisches Denken und Handeln mitbestimmen. Der Einsatz tatsächlich selektiver und wirksamer Präparate wird daher immer dringender, und die äußerst günstigen Erfahrungen mit einem namentlich gegen Streptokokken und E. Coli wirksamen Präparat, CIBA 10370-Ba weisen den Weg für eine erfolgreiche Therapie.

### Résumé

En un aperçu rapide et général, l'auteur parle de la physiologie de la glande mammaire et des facteurs anatomiques et d'élevage qui doivent être pris en considération à titre de prédisposants dans l'origine des mammites. Il rapelle et décrit les méthodes de traite ainsi que les machines à traire, moyen moderne qui prend toujours plus d'extension. L'auteur nous rend ensuite attentifs aux fautes et aux dangers d'un diagnostic trop superficiel qui entraîne un traitement non motivé. Il nous en décrit les suites désagréables dans le but d'éveiller l'attention du vétérinaire sur ces problèmes qu'il a peut-être un peu négligés. Les dangers de l'élimination des médicaments ne devraient pas laisser le praticien indifférent, mais au contraire déterminer son raisonnement thérapeutique et ses interventions. L'usage de médicaments toujours plus sélectifs et plus efficaces doit se faire plus pressant. A cet égard, des résultats extrêmement satisfaisants, surtout en ce qui concerne les streptocoques et E. coli, ont été obtenues avec la préparation CIBA 10370-Ba.

### Riassunto

In un breve sguardo generale si sfiora la fisiologia della ghiandola mammaria e si fa riferimento ai fattori anatomici e zootecnici che vanno considerati quali predisponenti alla comparsa di infiammazioni delle mammelle. Si illustrano i metodi di mungitura e le macchine per mungere, come il sistema moderno di mungitura che si diffonde in fretta, e si descrivono i loro principi più semplici.

A questa discussione segue l'accento ai difetti ed ai pericoli di una diagnosi troppo affrettata e di un trattamento avventato. Si rendono note, sotto forma critica, le con-

sequenze spiacevoli degli inconvenienti che ne derivano, allo scopo di rivolgere nuova attenzione a questi problemi poco apprezzati e di svegliare l'interesse del veterinario. I pericoli delle eliminazioni di medicamenti dovrebbero essere non indifferenti al veterinario e determinare il suo pensiero ed agire. L'uso di preparati effettivamente selettivi ed efficaci diventa quindi sempre più urgente e le esperienze favorevolissime con il CIBA 10370-Ba, un preparato efficace soprattutto contro streptococchi e E. coli, indicano la strada per una terapia con esito felice.

### Summary

A short review on the physiology of the mammary gland, and the anatomical and breeding factors, which may come into consideration in the development of mastitis. Modern milking methods and machines are discussed.

The dangers of a too quick diagnosis and therefore inadequate treatment with the unagreeable consequences are elucidated. They must find the interest of every serious veterinarian. The practitioner has to think on the elimination of drugs by the udder. Medicaments of selective effect are badly needed. A very successful preparation against streptococci and E. coli, CIBA 10370-Ba shows a new therapeutic way.

### Literatur

Burch: Mod. Vet. Pract. Nr. 2, 83 (1959). – Dedié: Tierärztl. Umschau 15, 153 (1960). – Dvorkovitz: Mod. Vet. Pract. Nr. 4, 50 (1958). – Fincher et al: zit. in: Diseases of Cattle. A Text and Reference Work. Amer. Vet. Publications, 1956. – Flückiger und Hofer: Schweiz. Arch. Tierhk. 102, 268 (1960). – Harshberger: zit. in: Diseases of Cattle. A Text and Reference Work. Amer. Vet. Publications, 1956. – v. Heimbürg: Tierärztl. Umschau 14, 42, 1959. – Keller und Boller: Schweiz. Arch. Tierhk. 101, 444 (1959). – Peoples und Pier: Mod. Vet. Pract. Nr. 14, 26 (1960). – Redaktionell: zit. in: Liaison, Cyanamid N. Y. v. 7. 1. 1959. – Rehder: Tierärztl. Umschau 15, 120 (1960). – Stadler: Tierärztl. Umschau 14, 306 (1959). – Steere: Mod. Vet. Pract. Nr. 6, 34 (1960).

---

## Ein Fall von Diastase der Kreuz-Darmbeingelenke beim Rind

Von Dr. W. Messerli, Schwarzenburg

Die Verbindung der Beckengliedmasse mit dem Rumpf erfolgt durch das Kreuz-Darmbeingelenk. Die Verbindung ist sehr straff: die starken Bänder (Lig. sacro-iliacum dorsale longum et breve, lig. sacro-iliacum ventrale) lassen nur ganz geringe Bewegungen zu. Eine *Diastase*, wie die Luxation eines straffen Gelenkes genannt wird, ist nur möglich unter Zerreißen dieser Bänder und kommt selten vor. Ein Fall bei einer Kuh wurde 1924 von Bach beschrieben (Schw. Arch. f. Thk. 1924, S. 678). Die betreffende Kuh fiel beim Sprung durch einen schweren Stier auf die Vorderknie und zeigte anschließend die Erscheinungen der Diastase.