

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: 116 (1974)

Heft: 10

Artikel: Zur Pathologie der schweren Schaf- und Ziegenmastitis

Autor: Tontis, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-593415>

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: 18.01.2026

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

Aus dem Institut für Tierpathologie (Prof. Dr. H. Luginbühl)
der Universität Bern

Zur Pathologie der schweren Schaf- und Ziegenmastitis¹

von A. Tontis²

Während der letzten Jahre nahm die Zahl der Schafe in der Schweiz stetig zu. Sie betrug nach Berther [3] 1961 noch 227 000, nach Enz [9] 1973 bereits 336 010. Die eidgenössische Viehzählung April 1974 ergab 358 700 Tiere. Dagegen ist der Ziegenbestand im Abnehmen begriffen. 1926 hatte es im Kanton Bern 39 867 Ziegen [19], heute sind es in der ganzen Schweiz nur noch etwa 60 000 Tiere [18].

Mit der Zunahme des Schafbestandes wird der praktizierende Tierarzt häufiger vor Probleme im Zusammenhang mit Mastitis bei kleinen Wiederkäuern gestellt. Bereits früher war die infektiöse Schafmastitis als verlustreiche Krankheit laktierender Schafe bekannt. Sie ist durch einen vorwiegend akuten, oft stürmischen Verlauf und durch gangränisierende Parenchymschäden charakterisiert.

Aus der Schweiz wurden nur vereinzelte Berichte über Eutererkrankungen bei kleinen Wiederkäuern veröffentlicht. So berichten Guillebeau und Hess [11] über schwere parenchymatöse Mastitiden bei Ziegen und Schafen. Nach Jost [19] waren von 1939 Schadenfällen bei Ziegen über 2,28% auf Eutererkrankungen, insbesondere brandige Mastitis, zurückzuführen.

Anhand von Mastitisfällen aus dem Jahre 1972 bei zwei Schafen und einer Ziege sollen im folgenden Ätiologie, Pathogenese und Pathologie dieser Krankheit besprochen werden.

Fallbesprechung

In einem kleinbäuerlichen Bestand von 22 Muttertieren der weissen Gebirgsschaf- rasse erkrankte ein 3jähriges Mutterschaf drei Wochen nach dem Ablammen an einer akuten, schweren Mastitis. Klinisch lagen schwere Allgemeinstörungen vor, stellte doch der beigezogene Tierarzt folgendes fest: Körpertemperatur 41° C, Puls 128/Min., Atemfrequenz 40/Min. Die linke Euterhälfte war derb angeschwollen, sehr schmerzhaft und die gespannte Euterhaut vermehrt warm und bläulich-rötlich verfärbt. Das Milchsekret wies eine gelblich-rötliche Farbe auf und war mit kleinen grau-braunen Flocken durchsetzt. Trotz rechtzeitiger Behandlung mit Chloromycetin, Streptopenicillin und Prednisolon ging das Muttertier nach 24 Stunden ein. Zur näheren Untersuchung wurde es an das hiesige Institut eingesandt (Nr. 1252/72).

Vier Tage danach erkrankten im gleichen Bestand noch zwei Mutterschafe (etwa 5 Wochen nach dem Ablammen) an einer wiederum heftigen, akuten Mastitis der rechten Euterhälfte. Die Krankheitssymptome entsprachen dem ersten Fall. Die Allgemeinstörungen waren noch schwerer. Die Rektaltemperatur betrug 41,2 °C, die Tiere waren

¹ Zum Teil mit finanzieller Unterstützung durch das Eidg. Veterinäramt.

² Adresse: Dr. A. Tontis, Postfach 2735, CH-3001 Bern.

apathisch, die kranken Euterhälften doppelt so gross wie die andern, die tropfenweise gemolkene Milch wässrig-blutig. Da nach der Behandlung mit Maxulvet, Streptopenicillin und Chloromycetin keine Besserung auftrat, wurden die Tiere notgeschlachtet, ohne Einsendung zur näheren Untersuchung. In allen drei Fällen lautet die Diagnose des Klinikers: akute parenchymatöse Mastitis.

In einem zweiten Bestand mit Einzelschafhaltung (drei Mutterschafe der weissen Gebirgsrasse) erkrankte ein 13jähriges Schaf sechs Wochen nach dem Ablammen. Der beigezogene Tierarzt stellte eine «brandige Mastitis» der rechten Euterhälfte fest, verbunden mit schweren Allgemeinstörungen. Auf eine Therapie wurde des Alters des Tieres und der schweren Erkrankung wegen verzichtet. Das Schaf wurde dann in extremis geschlachtet und zur Untersuchung, insbesondere des Euters, an unser Institut eingesandt (Nr. 3440/72).

In einem dritten Bestand von etwa 30 Toggenburger Ziegen erkrankten gleichzeitig zwei Tiere etwa sechs Wochen nach dem Ablammen. Bei einem der beiden klang die Krankheit nach intensiver Therapie mit Antibiotika ab, und es kam zur Abheilung. Die zweite Ziege, welche von Anfang an unter Allgemeinstörungen erkrankt war, wurde wiederholt mit Procain-Penicillin und Sulphathiazolum behandelt. Vorübergehend trat eine Besserung des Allgemeinbefindens ein. Der Besitzer bemerkte jedoch, dass die rechte Euterhälfte allmählich «austrocknete» und sich von der linken Hälfte abzutrennen begann. Einen Monat später wurde das Tier wegen hochgradiger Abmagerung und der Euterveränderungen geschlachtet. Zur Beurteilung wurde das Euter an unser Institut eingesandt (Nr. 1388/72).

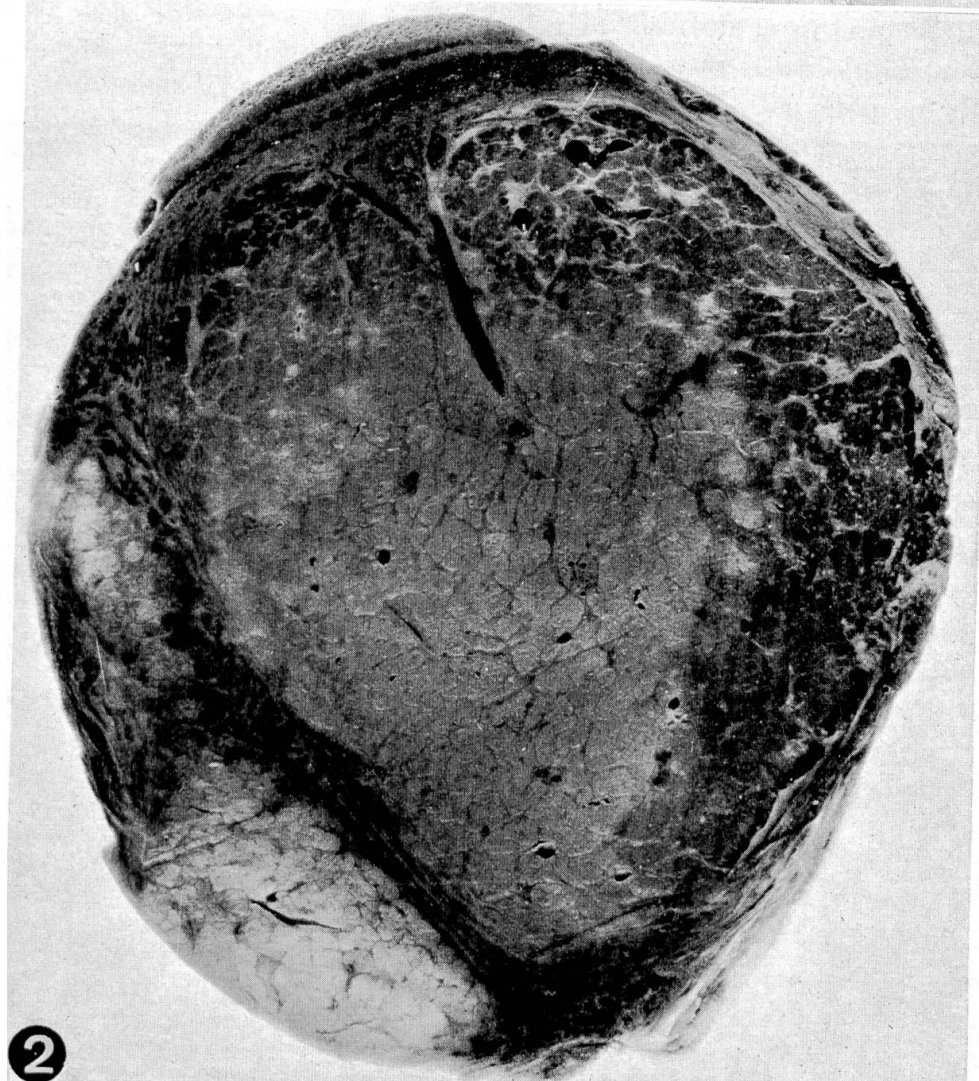
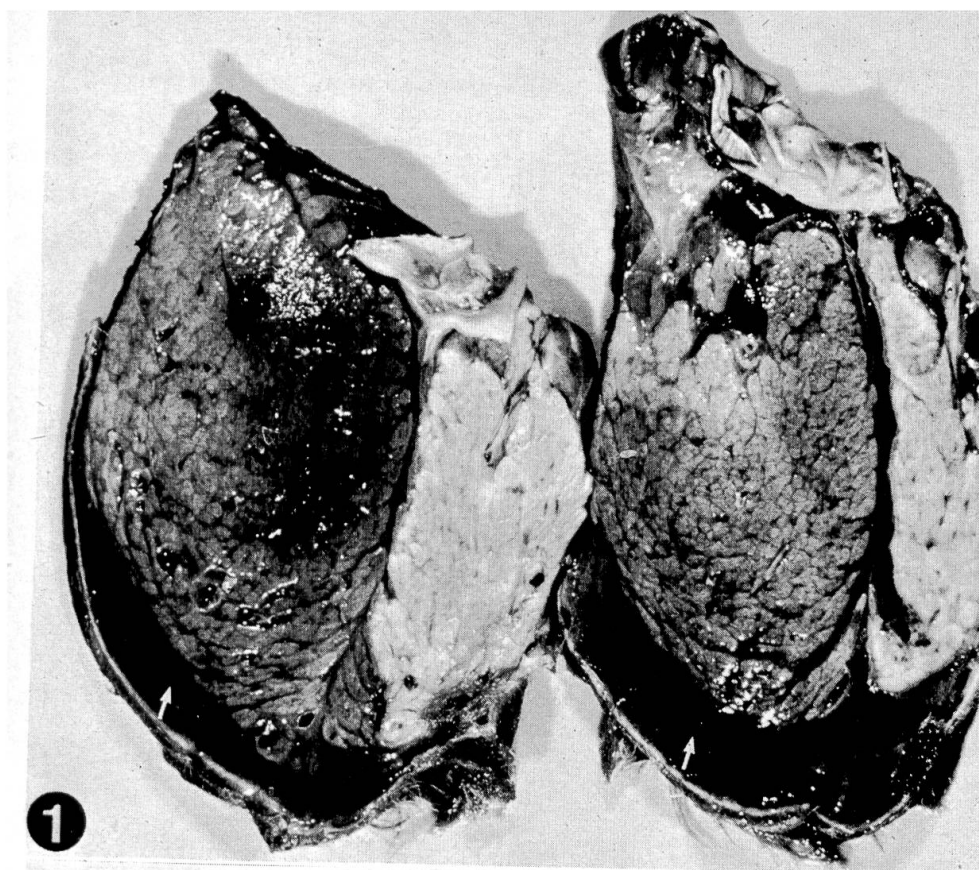
Pathologisch-anatomische und -histologische Befunde

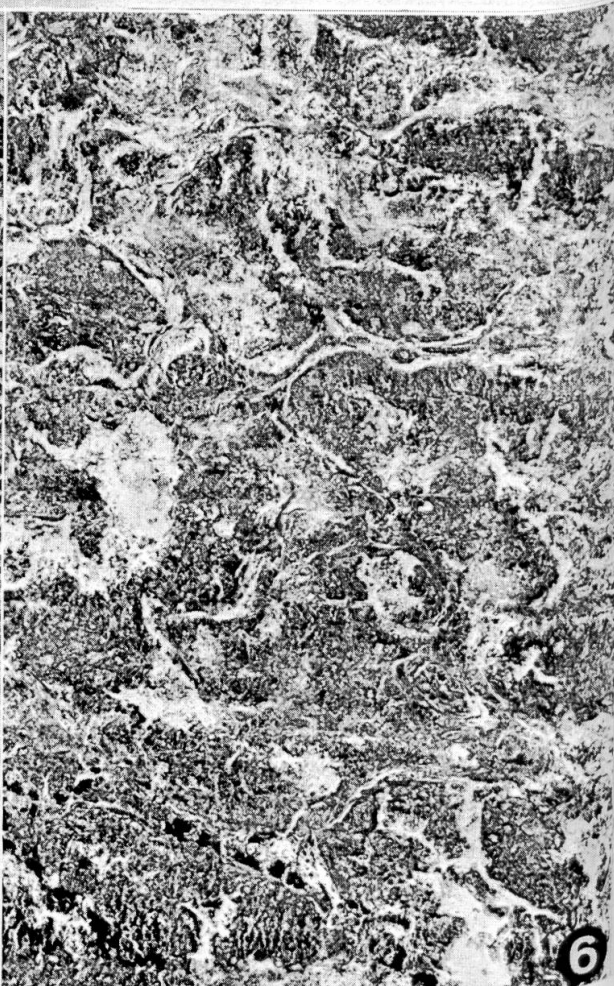
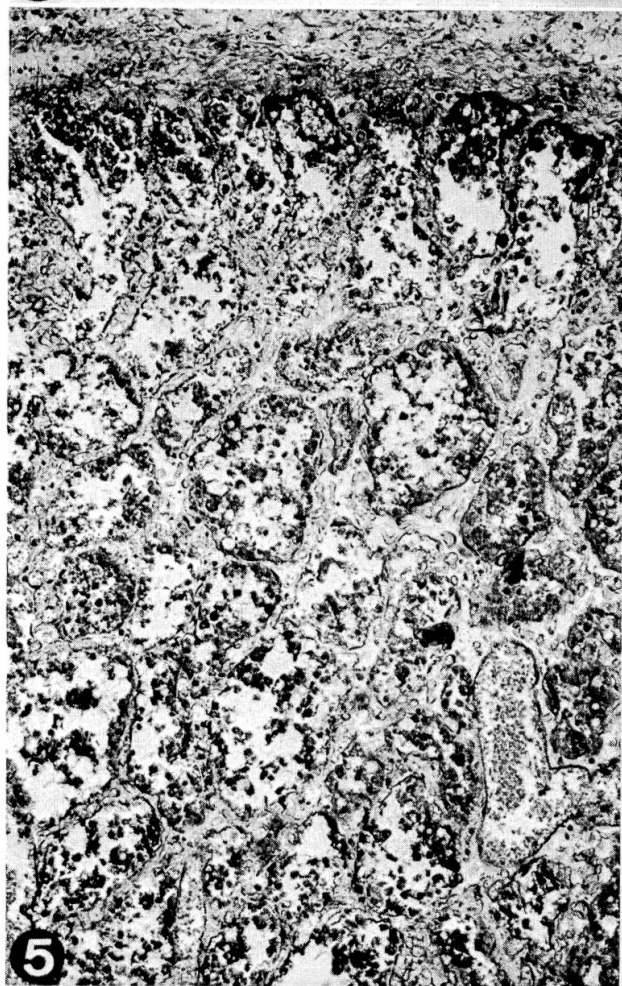
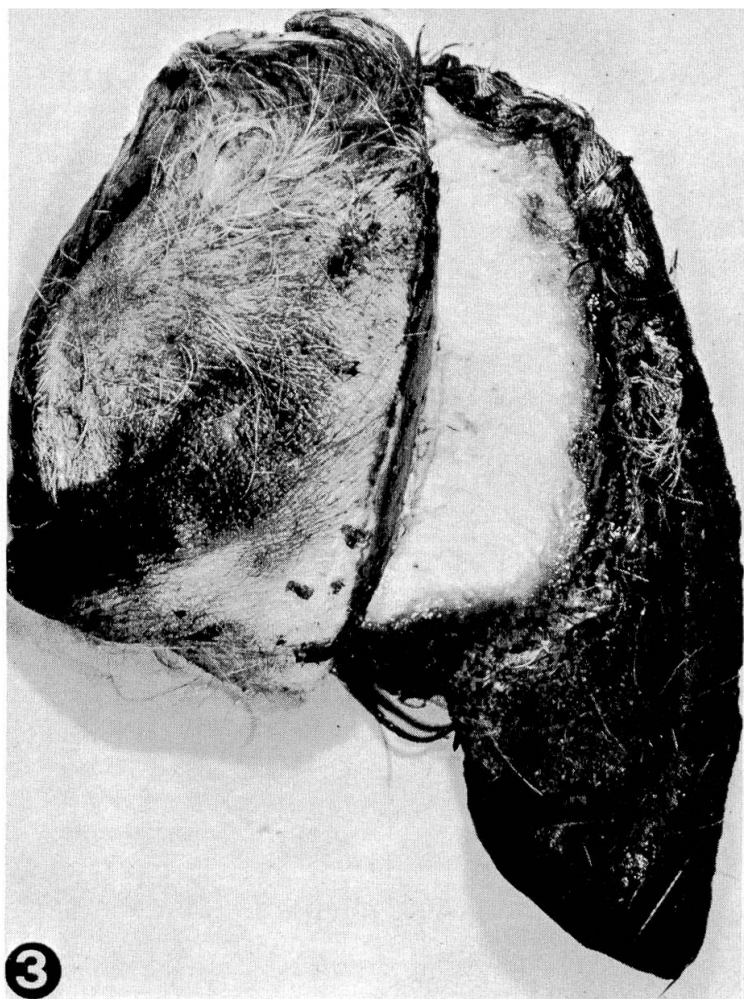
Makroskopische Beschreibung von Fall 1 (Nr. 1251/72) und Fall 2 (Nr. 3440/72)

Des uniformen pathologisch-anatomischen Bildes und des in beiden Fällen identischen Erregers wegen werden beide Fälle gemeinsam beschrieben. Die Haut der linken (beim ersten) bzw. der rechten Euterhälfte (beim zweiten Fall) war diffus bläulich verfärbt und ziemlich gespannt. Die Zitzen der erkrankten Milchdrüsen waren deutlich angeschwollen, von fester Konsistenz und dunkelblau verfärbt. Das subkutane Bindegewebe erschien diffus und massiv sulzig-hämorrhagisch durchtränkt, insbesondere an der Zitzenbasis. Beim ersten Fall hatte die sulzig-hämorrhagische Masse eine Dicke von über 2 cm (Abb. 1). Nach hinten reichte die Anschwellung bis zur Dammgegend, nach vorne bis zum Brustbein (Voreuter). Beim zweiten Fall war sie dagegen vor allem auf das Euter, Innenschenkel und Dammgegend beschränkt. Die erkrankten Euterhälften waren mindestens doppelt so gross wie die gesunden. Ihre Schnittfläche wies eine diffuse, braun-rötliche, glänzende Farbe auf (Abb. 1 und 2). Das interlobuläre Stützgerüst erschien sulzig-ödematös verbreitert, das dazwischenliegende Drüsengewebe aufgequollen und gegenüber den Interstitien deutlich hervortretend. In den Zisternen und Milchgängen befand sich eine schmutzig-braune, schmierige, mit Fibrinfetzen durchsetzte Masse. Die intra-azinösen

Abb. 1 Ausgedehnte diffuse, akute parenchymatöse Mastitis der linken Euterhälfte (Schaf, Fall 1). Subkutan breite sulzig-hämorrhagische Masse (↑).

Abb. 2 Akute parenchymatöse Mastitis der rechten Euterhälfte mit ausgedehnten Nekrosen und Gefässthromben (Schaf, Fall 2). Photographie erst nach Fixation, deshalb Schnittfläche glanzlos.





Blutgefässe waren erweitert, mit Blut gefüllt und stellenweise thrombosiert. Die Euterlymphknoten erschienen mittelgradig vergrössert, auf der Schnittfläche grau-rötlich und saftreich.

Die bakteriologische Untersuchung ergab in beiden Fällen starkes Wachstum von *Staphylococcus aureus* in Reinkultur.

Makroskopische Beschreibung von Fall 3 (Nr. 1388/72)

Das eingesandte Material zeigte folgendes: Sowohl das Drüsenparenchym wie auch die Euterhaut der rechten Euterhälfte wiesen eine hartgummiähnliche Konsistenz auf und waren schwarz verfärbt. Das stark geschrumpfte, kranke Euter war durch eine Demarkationslinie im Bereich des Lig. suspensorium von der gesunden Hälfte abgetrennt, jedoch nicht vollständig. Dieses Krankheitsstadium entspricht dem sogenannten «trockenen» Brand (Abb. 3 und 4). Eine bakteriologische Untersuchung erschien hier wegen hochgradiger Austrocknung sinnlos.

Das histologische Bild von Fall 1 und 2 weist eindrucksvolle Charakteristika auf. Die Interlobulärsepten stellen verschiedenartige, unregelmässig breite, strassenartige Gebilde dar, die aus entzündlichen Ödemen, feinmaschigen Fibrinnetzen und katabiotischen Entzündungsprodukten bestehen. Weiter fällt auf die starke entzündliche Hyperämie der inter- und intralobulären Blutgefässe mit teilweiser Thrombosierung einzelner mittelgrosser Arterien, Kapillaren und Lymphgefässe. Der nekrotisierende Prozess des Euterparenchyms geht offenbar sehr rasch vor sich. Im Anfangsstadium trifft man einzelne Gruppen von Alveolen, die bereits nekrobiotisch verändert sind und in ihren Lumina neutrophile Granulozyten enthalten. Nach kurzer Zeit konfluieren die kleinen nekrobiotischen und nekrotischen Herde und erfassen mehrere Drüsenläppchen, stellenweise sogar das ganze Euterparenchym. Das zugrunde gegangene Drüsengewebe erscheint dann als diffus blass gefärbter Bezirk (Abb. 5). Die Milchgänge und die Zisternenschleimhaut sind im gleichen Sinne verändert. Es liegt hier eine charakteristische akute, parenchymatöse, nekrotisierende Mastitis vor.

Das histologische Bild von Fall 3 (Ziegeneuter) lässt ausser dem ausge dehnten trockenen Brand in einem kleinen Gebiet der Euterbasis, das nicht trocken und verfärbt war, noch schwere nekrotisierende Prozesse ähnlich wie bei Fall 1 und 2 erkennen (Abb. 6). Mit der Fibrin-Gram-Färbung nach Wei-

Abb. 3 «Trockener» Brand mit Demarkation und Abtrennung der rechten Euterhälfte (Ziege, Fall 3).

Abb. 4 Milchdrüsenstück von hartgummiähnlicher Konsistenz (Querschnitt durch Zitzenbasis aus dem rechten Teil von Abb. 3).

Abb. 5 Nekrotisierende Schaf-Mastitis. Desquamierter nekrobiotischer bis nekrotischer Epithelien in lockerer Anordnung in den Drüsenlumina. Nekrose der Septen. H.E.-Färbung. Mittlere Vergrösserung.

Abb. 6 Nekrotisierende Ziegen-Mastitis. Fortgeschrittene Nekrose. Eine feingranulierte Masse von Zelldetritus füllt die Drüsenlichtung aus. H.E.-Färbung. Starke Vergrösserung.

gert konnten zwischen den Zerfallsherden kleinere und grössere, grampositive, in Klumpen zusammengeballte Kokken festgestellt werden. Ob es sich hier ursprünglich um eine Staphylokokken-Mastitis handelte, ist rein morphologisch nicht mit Sicherheit zu entscheiden.

Ätiologie und Pathogenese

Die Ätiologie der Mastitis beim Schaf ist nicht einheitlich. Neben mehreren Mikroorganismen, die bei der Entstehung einer Euterentzündung meist als Sekundärerreger auftreten, werden in der Literatur jedoch zwei mutmassliche Haupterreger als Ursache der primären, infektiösen Schafmastitis beschrieben:

1. Der sogenannte Nocardische Micrococcus (*Micrococcus ovinus*). Er wurde zuerst von Nocard [25] 1887 bei einer gangränösen Schafmastitis beschrieben. Morphologisch und biochemisch ist er einem *Micrococcus* sehr ähnlich. Kitt [20] beschreibt ihn später als *Micrococcus mastitidis gangraenosae ovis* und viel später danach taufte ihn Haupt [12] auf den Namen *Micrococcus ovis* Migula 1900. Eine Anzahl von Forschern sowie neue Lehrbücher über Schafkrankheiten verwenden für den Nocardischen *Micrococcus* den Namen *Staphylococcus aureus* [2, 16, 24, 35].

2. Das Dammann-Freese-Stäbchenbakterium. 1907 stellten Dammann und Freese [8] bei einer Mastitis eines Rambouillet-Schafes ein gramnegatives 1,5–2,5 μ langes Stäbchen fest. Dieses Bakterium ist später verschiedenartig benannt worden. Miessner und Schoop [23] schlagen den Namen *Bacterium mastitidis* (Dammann-Freese) vor. Haupt [13] schreibt von *Hemophilus ovinus*. Breed et al. [7] gaben ihm den Namen *Pasteurella mastitidis* (Miessner und Schoop). Auch Hiepe [16] braucht *Pasteurella mastitidis* als Synonym für *Bacterium mastitidis*. Als Sekundärerreger können nach Poels [30] und Oppermann [26] häufig *E. coli* eine Mischinfektion hervorrufen. Die Eintrittspforte der Mastitis-Erreger sind meistens die milchführenden Wege (galaktogene Euterinfektion). Beim Liegen der Tiere auf schmutziger, bakterienhaltiger Einstreu können Infektionserreger durch die Zitzenöffnung ins Euter eindringen und auf diese Weise eine Infektion in Gang setzen. Die Mastitiden treten ausschliesslich während der Laktationsperiode auf, weil dann Verletzungen durch Saugen der Lämmer prädisponierend wirken. Derartige Verletzungen sowohl der Zitzen wie auch der Zisterne durch grössere Lämmer stellen einen wesentlichen Faktor bei der Entstehung der Mastitis dar. Boerger [4], zit. nach Honeker [17], stellte fest, dass die Entstehung von Euterkrankheiten in 75% auf Melkfehler zurückzuführen sind. Erkältungen, ungünstige Witterung bei Weidegang dürften nach Oppermann [27] kaum für die Auslösung einer Mastitis in Frage kommen. Plommet und Ricordeau [29] nennen 4 Faktoren von unbestreitbarem Einfluss auf die Mastitisentstehung: 1. das Laktationsstadium, 2. die Höhe der Milchleistung, 3. die Zahl der Lämmer und 4. das zu schroffe Absetzen von Zwillingslämmern.

Diskussion

Die infektiöse Schaf- und Ziegenmastitis kann seuchenhaft auftreten und führt in der Regel innert kurzer Zeit zum Tode. Nach Behrens [1] nimmt die infektiöse Schafmastitis innerhalb der Verluststatistik in der Bundesrepublik Deutschland nach der parasitären Gastro-Enteritis und der enterogenen Anaerobier-Infektion bzw. Intoxikation (*Cl. welchii* Typ D, *Cl. novyi* und *gigas*) die dritte Stelle ein. Das Leiden tritt gar nicht so selten auf, sondern ihm wurde bis heute wahrscheinlich zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt, und oft gelangen umgestandene Tiere aus verschiedenen Gründen nicht an die Untersuchungsstellen.

Das Auftreten der Erkrankung in unseren Fällen 3–6 Wochen nach dem Ablammen stimmt mit der in der Literatur angegebenen Zeit überein [1, 33].

Nach Behrens [2] können bis zu 15%, nach Hiepe [16] 10–30% der laktierenden Tiere an der infektiösen Mastitis erkranken. Die Letalität betrug früher bis 100% [2], heute schwankt sie zwischen 40 und 90% [16].

Hiepe [16] unterscheidet sowohl klinisch wie auch pathologisch-anatomisch zwischen einer gangränösen und einer indurierenden Mastitis, die erste hervorgerufen durch *Staphylococcus aureus* (Syn. *Micrococcus mastitidis gangraenosae ovis*), die zweite durch *Pasteurella mastitidis* (Syn. *Bacterium mastitidis*). Bei der gangränösen Form der Mastitis erkranken die Muttertiere in den ersten 24 Stunden nach der Infektion. Diese Mastitisform ist durch erhebliche Allgemeinstörungen charakterisiert und führt infolge Pyämie innerhalb 2 bis 3 Tagen zum Tode. Die indurierende Form der Mastitis ist ebenfalls durch einen akuten Verlauf mit Störungen des Allgemeinbefindens gekennzeichnet, welche später abklingen.

Behrens [2] unterscheidet klinisch ähnliche Mastitisformen mit entsprechenden Allgemeinstörungen und Organveränderungen.

Nach Kossmag [21] führt die gangränöse Mastitis innerhalb von 24 Stunden durch Sepsis zum Tode. In solchen Fällen empfiehlt er als Behandlung eine Euteramputation.

Hinsichtlich klinischem Verlauf und Pathologie entsprechen die von uns untersuchten Mastitisfälle der Schafe der gangränösen Form [2, 16]. Ob der hier festgestellte *Staphylococcus aureus* mit dem sogenannten Nocardischen *Micrococcus* identisch ist, kann nicht mit Sicherheit entschieden werden. Für die Benennung und Klassifizierung des Nocardischen *Micrococcus* stützen wir uns auf die Literatur. Von Behrens [2] und Hiepe [16] werden der *Staphylococcus aureus* und der Nocardische *Micrococcus* als gleicher Erreger angesehen.

In England verläuft die Staphylokokken-Mastitis der Schafe entweder als akute, septikämische Form (Black ganget), beginnt plötzlich und endet in kurzer Zeit tödlich (47% der Fälle), oder aber sie ist als chronische Erkrankung (Stone ganget) durch eine lokale Infektion des Euters gekennzeichnet, die oft zur Heilung kommt oder indurierte Stellen im Parenchym hinterlässt [5, 22]. Die Autoren fanden die Staphylokokken-Infektion in 66% aller Mastitiden.

In Deutschland stellte Raebiger [31] an einem grossen Untersuchungsmaterial fast ausschliesslich den *Staphylococcus pyogenes aureus* fest. Schmid [32], zit. nach Honeker [17], ermittelte am Veterinär-Bakteriologischen und Parasitologischen Institut in Bern die Häufigkeit der verschiedenen Mastitiserreger bei der Ziege wie folgt: Strepto- und Staphylokokken nebst Mischinfektionen 75%, Pyogenes 12%, Coli-Bakterien 4%, andere bakterielle und nicht bakterielle Mastitiden 9%.

In 309 bakteriologisch untersuchten Milchproben, von denen 17 aus klinisch veränderten Schafeutern stammten, konnte Hauke [14] 16mal *Staphylococcus pyogenes aureus* als Ursache der Mastitis nachweisen. Ausgeschiedene Staphylokokken sind gegen Umwelteinflüsse sehr resistent und können als Erreger von Neuinfektionen auftreten.

Die von Heidrich und Renk [15] beschriebenen Staphylokokken-Mastitiden der Ziegen sind mit den von uns untersuchten Fällen beim Schaf vergleichbar. Ähnliche Feststellungen machten Bozhilov et al. [6]. Dabei zeigte die durch *Staphylococcus aureus* verursachte gangränöse Mastitis beim Schaf und bei der Ziege keine Unterschiede in bezug auf klinische und pathologisch-anatomische Kriterien.

Aus diesen Literaturangaben geht eindeutig hervor, dass die Staphylokokken bei der Mastitis der kleinen Wiederkäuer als Erreger dominieren. Bei Ziegen sind nach der Literatur oft «brandige» Euterentzündungen beschrieben worden. Honeker [17] stellte eine solche fest, die sich innert 28 Tagen durch Demarkation abstiess. Schulze [34] beschreibt auch brandige Mastitiden. Die Nekrose beginnt häufig am Strich und geht von hier auf das Euter über. Kürzlich teilte mir ein Kollege mit, dass bei einer Ziege, die an gangränöser Mastitis erkrankte, die befallene Euterhälfte trotz antibiotischer Behandlung innert drei Wochen durch Demarkation abgestossen wurde.

Das auffallendste in unseren histologischen Präparaten ist die ausgesprochene Nekrose des Euterparenchyms. Die Bilder entsprechen eindrucksvoll der von Pallaske [28] beschriebenen Schafmastitis. Nach ihm kommt es infolge der schweren Nekrose mit Beteiligung der Lymph- und Blutgefässe zur Resorption von infektiös-toxischen Produkten in die Blutbahn und dadurch zum Tode des Tieres.

Die nach Behrens [2] benannte Mastitis parenchymatosa necroticans acuta ist damit bestätigt.

Dank gebührt den Herren Kollegen Dr. E. Schipper in Neuenegg, Dr. S. Balmer in Mühlethurnen und Dr. K. Odermatt in Willisau für die klinischen Unterlagen und dem hiesigen Veterinär-bakteriologischen Institut (Direktor Prof. Dr. H. Fey) für die bakteriologischen Untersuchungen.

Zusammenfassung

Bei Schaf und Ziege wird über schwere Mastitisformen berichtet. Klinik, Pathologie, Ätiologie und Pathogenese werden beschrieben und diskutiert.

Résumé

On rapporte des cas graves de mammite chez le mouton et la chèvre. La clinique, la pathologie, l'étiologie et la pathogénèse sont décrites et discutées.

Riassunto

Si riportano alcuni casi di gravi forme di mastite ovina e caprina. Clinica, patologia, eziologia e patogenesi vengono illustrate e discusse.

Summary

Two cases of severe mastitis in sheep and one in a goat are reported. Clinical, pathological, etiological and pathogenetic features are illustrated and discussed.

Literaturverzeichnis

- [1] Behrens H.: Beitrag zur Behandlung der infektiösen Schafmastitis mit Sulfonamiden. Dtsch. tierärztl. Wschr. 60, 370–372 (1953). – [2] Behrens H.: Lehrbuch der Schafkrankheiten. S. 70–73, Paul Parey, Berlin-Hamburg 1962. – [3] Berther F.: Die schweizerische Schafzucht und Schafhaltung. Mitteilung EXPO 1963. Verlag Egger AG, Frutigen 1963. – [4] Boerger: Der Ziegenzüchter, Nr. 10, S. 103 (1950), zit. nach Honeker 1952. – [5] Bosworth J.T.: Some Common Ailments of Ewes and Lambs. Vet. Rec. N.S. 9, 1071–1078 (1929). – [6] Bozhilov B., Bakurdjeev K. und Yordanov I.: Gangränöse Mastitis bei Ziegen (bulgarisch). Vet. Med. Nauki, Sofia. 4 (7), 43–50 (1967). – [7] Breed R.S., Murray E.G.D. and Hitchens A.P.: Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 6. Aufl., The Williams and Wilkins Company, Baltimore 1948. – [8] Dammann K. und Freese A.: Eine durch ein Stäbchenbakterium hervorgerufene seuchenartige Euterentzündung der Schafe. Dtsch. tierärztl. Wschr. 15, 165–170 (1907). – [9] Enz J.: Die Ausdehnung der Schafhaltung erfordert die Bearbeitung entsprechender Probleme. Der Kleinviehzüchter, 22, 575–577 (1974). – [10] Gross H.-G.: Euterkrankheiten bei Ziege und Schaf. Vet. med. Diss., Giessen (1951). – [11] Guillebeau A. und Hess E.: Über die Symptomatologie und Therapie der Euterentzündungen bei Rindern und Ziegen. Landw. Jahrb. Schweiz 8, 240–261 (1894). – [12] Haupt H.: Zur Kenntnis der Erreger zweier enzootisch auftretender Euterentzündungen der Schafe, des *Micrococcus ovis* Migula 1900 und des *Bact. ovium* n. sp. Zbl. Bakt. I. Abt., orig., 123, 365–376 (1932). – [13] Haupt H.: Die wissenschaftlichen Namen der Bakterien. Dtsch. tierärztl. Wschr. 59, 90–91 und 122–124 (1952). – [14] Hauke H.: Ein Beitrag zur Epizootologie und Mikrobiologie der infektiösen Schafmastitis. Mh. Vet.-Med. 15, 688–694 (1960). – [15] Heidrich H.J. und Renk W.: Krankheiten der Milchdrüse, S. 370–372 und 381–384. Verlag Paul Parey, Berlin-Hamburg 1963. – [16] Hiepe Th.: Schafkrankheiten. S. 172–175, VEB Gustav Fischer Verlag Jena 1970. – [17] Honeker A.: Die Krankheiten der Ziege. Heft 3, S. 57–102, Verlag für Kleintierzucht Dortmund 1952. – [18] Item C.: Schweizerische Zentrale für Kleinviehzucht (mündliche Mitteilung, 1974). – [19] Jost J.: Die Ziegenversicherung im Kanton Bern. Vet. med. Diss., Bern (1927). – [20] Kitt Th.: Euterentzündungen und deren Erreger. In: Kolle W. und Wassermann A.: Handbuch der pathogenen Mikroorganismen, 6, S. 96, Gustav Fischer Verlag Jena 1913. – [21] Kossmag M.: Die brandige Euterentzündung der Ziege. Tierärztl. Rdsch. 39, 743–745 (1933). – [22] Leyshon W.J.: An Examination of a Number of Cases of Ovine Mastitis. Vet. Journ. 85, p. 266 und p. 311 (1929). – [23] Miessner H. und Schoop G.: Mastitis infectiosa ovis. Dtsch. tierärztl. Wschr. 40, 69–75 (1932). – [24] Mihajlovič B.: Beitrag zur Ätiologie, Epizootologie und Immunprophylaxe der Schafmastitis (serbisch). Acta vet., Belgrad 6 (1), 75–83 (1956). – [25] Nocard E.: La mammite gangréneuse des brebis. Ann. Inst. Pasteur 1, 416–418 (1887). – [26] Oppermann Th.: Praktische Winke für die Diagnose und Bekämpfung der wichtigsten Schafkrankheiten. Tierärztl. Rdsch. 42, 523–526 (1936). – [27] Oppermann Th.: Lehrbuch der Krankheiten des Schafes, 5. Aufl., S. 195–202, Verlag M & H. Schaper, Hannover 1950. – [28] Pallaske G.: Pathologische Histologie, S. 324–325, VEB Gustav Fischer Verlag Jena 1960. – [29] Plommet M.

und Ricordeau G.: Mammite staphylococcique de la brebis. Influence des modes de traite et de sevrage, du nombre d'agneaux, du stade de lactation et de la production laitière sur le déclenchement de l'infection. *Ann. Inst. Nat. Rech. Agronom., Sect. D*, 9, S. 225–240 (1960). – [30] Poels J.: Mastitis bei Rind, Schaf und Ziege (holländisch). *Tijdschr. v. Veeartsenijkde.* 37, 789 (1910); Ref.: *Jber. Vet. Med* 30, 208 (1910). – [31] Raebiger H.: Die Aufzuchtkrankheiten der Mutterschafe und ihre Bekämpfung. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 33, 803–810 (1925). – [32] Schmid G.: Persönliche Mitteilung an A. Honeker (1952). – [33] Schulze W. und Hiepe Th.: Die Behandlung der Schafmastitis mit Masticillin. *Tierärztl. Umsch.* 11, 22–23 (1956). – [34] Schulze W.: Leitfaden der Ziegenkrankheiten. 2. Aufl., S. 85–91, S. Hirzel Verlag Leipzig 1960. – [35] Tsonev T. und Matteev M.: I. Ursachen der infektiösen Schafmastitis: Staphylokokken, Streptokokken, E. coli und Cl. welchii (bulgar.) *Izv. vet. Inst. zaraz. parazit. Bolesti, Sofia* 2, 197–202 (1961).

BUCHBESPRECHUNGEN

Untersuchungen über die Zusammensetzung der Körpersubstanz sowie den Stoff- und Energieansatz bei wachsenden Mastbullen. Von E. Schulz, H. J. Oslage und R. Daenicke.

Als Grundlage für diese Untersuchungen dienten 100 Kälber der deutschen schwarz-bunten Rasse. Analysiert wurden die Entwicklung und die Zusammensetzung der verschiedenen Körperbestandteile während des Wachstums, der Stoff- und Energieansatz inklusive des Mineralstoffwechsels sowie der Protein- und Energieversorgung für Ansatz und Erhaltung. Die aufschlussreichen und sehr zahlreichen Daten sind tabellarisch zusammengestellt und gut kommentiert. Lediglich ein Faktum möge hier hervorgehoben werden: Bei Mastbeginn wurde das verdauliche Protein zu rund 60%, später nur noch zu 47% verwertet; die bisher (in der Praxis) übliche Proteinmenge pro Tag für Masttiere war deutlich überhöht. Schliesslich, so will mir scheinen, ist auch der Preis dieses wertvollen Heftes überhöht.

W. Weber, Bern

Veterinär-medizinische Pathogenetik. E. Wiesner und S. Willer. 478 Seiten, 119 Abbildungen, 53 Tabellen. Verlag Gustav Fischer, Jena 1974. DM 87,-.

Das Lehrbuch ist in einen allgemeinen, 183 Seiten umfassenden und in einen speziellen Teil gegliedert. Im ersten Abschnitt werden biologische Gesetzmässigkeiten, wie Genfrequenzanalysen, Verbreitung und Bedeutung der Erbfehler in Abhängigkeit der Zuchtverfahren, die Mutationen und Chromosomenanomalien, Methoden der Erbhygiene u.a.m. entsprechend ihrer Bedeutung dargelegt.

Der zweite, gut bebilderte Teil befasst sich mit der speziellen Pathogenetik, also der Beschreibung der Erbfehler im weiten Sinne des Wortes. Die Anomalien sind nach topographischen, nicht nach tierartlichen Kriterien aufgeteilt. Die Beschreibungen sind, soweit das der Umfang des Buches erlaubt, umfassend. Sehr wertvoll ist das weitgehend komplette, einschlägige Literaturverzeichnis, das im Anschluss an jede behandelte Anomalie aufgeführt ist.

Am Schluss ist die internationale Letalfehlerliste mit einer knappen Phänotypenbeschreibung wiedergegeben. Hinsichtlich Erbgang und Erbllichkeit dieser Anomalien wären viele Fragezeichen zu setzen, was aber nicht die Aufgabe der Autoren dieses Buches sein konnte.

Den Verfassern und dem Verlag ist es gelungen, den Interessenten für Pathogenetik ein modernes und wertvolles Lehr- und Nachschlagewerk zur Verfügung zu stellen.

W. Weber, Bern