

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: 88 (1946)

Heft: 12

Artikel: Über Lungenemphysem und ähnliche Atembeschwerden beim Rind

Autor: Wyssmann, Ernst

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-593270>

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: 06.01.2026

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

Über Lungenemphysem und ähnliche Atembeschwerden beim Rind.

Von Ernst Wyssmann, Neuenegg-Bern.

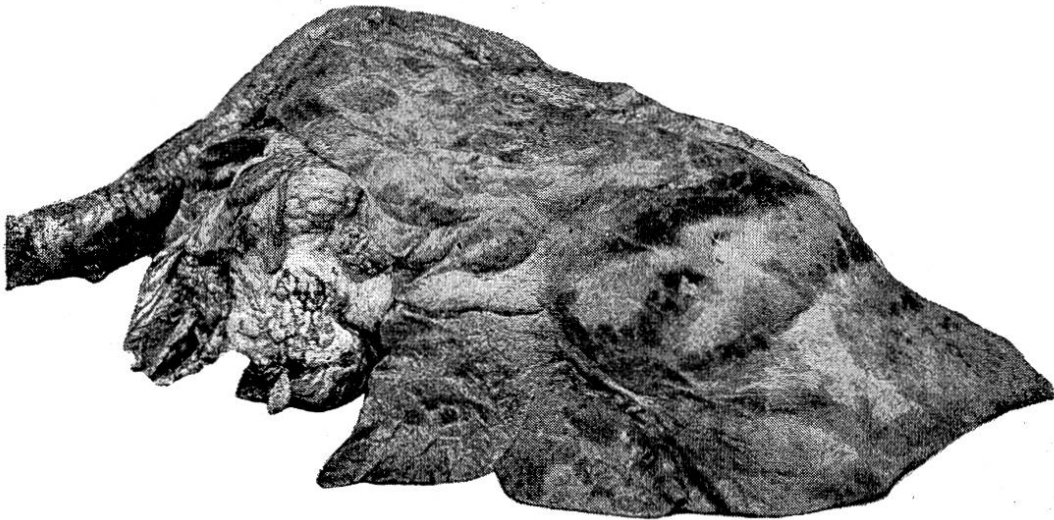
Über das Lungenemphysem beim Rind liegt bisher nur eine verhältnismäßig geringe Literatur vor, was wohl in der Hauptsache auf das relativ seltene Vorkommen desselben zurückzuführen ist. In der Regel treten diese Fälle nur sporadisch auf und abgesehen von den als Nachkrankheit der Maul- und Klauenseuche im gleichen Stall oft gehäuft auftretenden Fällen von sogenanntem Lungenemphysem gibt es noch ein von einer Anzahl holländischer und belgischer Tierärzte beschriebenes enzootisches Auftreten bei Weiderindern.

Die Ursachen sind vielgestaltig und in zahlreichen Fällen nicht mit Sicherheit zu erkennen. Erwiesen ist jedoch, daß starke mechanische Beanspruchung der Lunge oder Erschwerung der Atmung, sowie Husten häufig beteiligt sind. Überanstrengungen und Aufregungen aller Art, z. B. bei Transporten, spielen hier mit. Auch das bei erschwerten Geburten und puerperalen Erkrankungen hin und wieder zu beobachtende heftige Drängen und Pressen kommt ätiologisch in Frage. Eine häufige primäre Ursache bilden ferner auch Erkrankungen der Bronchien sowie Pneumonien, vor allem die infektiöse und die verminöse Bronchitis bzw. Bronchopneumonie, ferner Einguß-, Fremdkörper- und metastatische Pneumonien, viel seltener tuberkulöse Prozesse in den Atmungsorganen und Stenosen der oberen Luftwege. Nach Marggraff sollen auch Sauerstoffmangel bzw. schlechte Stallluft im Winter ein wichtiges kausales Moment bilden. Vereinzelt sind auch Erkrankungen der Herzklappen zu beschuldigen (Hatzold und eigene Beobachtung). Gewisse Tötungsarten können auch ein sogenanntes agonales Lungenemphysem (Nieberle) bzw. Schlachtungemphysem (Ammann) verursachen.

Das Lungenemphysem besitzt im Beginn alveolären (vesikulären) Charakter, um später bei längerer und verstärkter Einwirkung der Grundursache in ein interstitielles, eventuell sogar subkutanes Emphysem (Hautemphysem) überzugehen. Der Verlauf ist gewöhnlich akut, seltener chronisch, doch ist die klinische Unterscheidung dieser beiden Formen zuweilen mit Schwierigkeiten verbunden.

Akutes Lungenemphysem.

Zu den schönsten Fällen dieser Form gehören wohl diejenigen, die als Folge einer erschwerten Geburt oder im Anschluß an kräftige Nachgeburtswehen mit nachfolgendem Uterusvorfall eintreten. Schon die heftige Bauchpresse kann bei längerer Dauer eine starke Füllung der Lungenalveolen und eine extensive Ausdehnung derselben herbeiführen, so daß schließlich ein akutes alveoläres Emphysem der Lunge zustande kommt. Man findet dann neben angestrenzter In- und Expiration die Zahl der Atemzüge gesteigert, einen vollen und stellenweise überlauten Perkussionsschall sowie verschärfte Vesikulärgeräusche. Kommt es



Hochgradiges akutes, interstitielles Lungenemphysem, infolge infektiöser Bronchopneumonie bei einer Kuh. Große Luftkavernen, besonders in den Zwerchfellappen.

(Vgl. dieses Archiv 1922, Seite 364).

dagegen zu einer Zerreißung der übermäßig ausgedehnten Alveolenwnde und tritt die Luft in das Interstitium über, so entsteht das akute interstitielle Lungenemphysem, bei dem die Symptome in der Regel bedeutend zunehmen. Die Atemnot wird meist sehr groß und die Atmung geschieht manchmal stöhnend unter starker Benutzung der Rippenwnde. Zuweilen wird dabei das Maul geöffnet und die Zunge vorgestreckt. Kopf und Hals werden gestreckt gehalten und die Vorderbeine zuweilen gespreizt. Die Herzaktion ist erregt, der Puls wenig oder gar nicht fühlbar. Futteraufnahme und Rumination sind vermindert oder aufgehoben. Bei der Auskultation der Lungen sind verschiedene abnorme Geräusche hörbar, namentlich Knistern, Rauschen und

Blasen oder trockenes Rasseln. Der Perkussionsbefund kann negativ sein oder dann tympanitisch und nach Harms metallisch klingend. Die Milchsekretion geht zurück und die Verdauungstätigkeit ist oft stark beeinträchtigt.

Bei einer Zerreißung der Lungenpleura und Übertritt der Luft in das Mediastinum kann sich ein Pneumothorax entwickeln, auch kann es zu einem Hautemphysem an einzelnen Körperstellen oder am ganzen Körper kommen, ohne daß sich dabei das Symptomenbild zu steigern braucht. Näheres hierüber habe ich im Jahr 1919 in diesem Archiv mitgeteilt.

Die Erkennung des akuten Lungenempysems ist in der Regel nicht schwierig, dagegen ist es manchmal nicht leicht, unter Umständen sogar unmöglich, die Grundursache klinisch herauszufinden.

Schon Tapken hat mitgeteilt, daß die eigentlichen Ursachen des akuten interstitiellen Lungenempysems nur in vereinzelt Fällen zu ermitteln waren. Ferner konnte Ew. Weber einzelne ätiologisch dunkle Fälle der perakuten Form bei Stallrindern beobachten, bei denen mit Bestimmtheit kein Husten aufgetreten war und bei denen sich auch bei der Sektion keine makroskopische Ursache feststellen ließ. Meine eigenen Beobachtungen gehen in der Mehrzahl der Fälle ebenfalls in dieser Richtung.

Außer den eingangs erwähnten Ursachen des Lungenempysems hat Mösching (1894) bei Kühen ein hochgradiges akutes interstitielles Lungenemphysem, sowie auch subkutanes Emphysem 4—6 Tage nach Ausbruch der Maul- und Klauenseuche bei Kühen auf der Alpweide Dôle im Kanton Waadt auftreten sehen. Daneben waren noch entzündliche Herde in den Lungen sowie enteritische Veränderungen zugegen, wie anläßlich der Sektion festgestellt wurde. Im Jahresbericht für Veterinärmedizin (14. Jahrgang, S. 48) vermutet der Referent eine Mischinfektion mit hämorrhagischer Septikämie.

In diesem Zusammenhang sind auch Mitteilungen von Vogler vom Reichsgesundheitsamt in Berlin (1939) interessant, die dieser auf Grund einer Umfrage bei amtlichen Tierärzten über das Auftreten tödlich verlaufender Fälle von akutem interstitiellem Lungenemphysem bei frisch an Maul- und Klauenseuche erkrankten Kühen gemacht hat. Vogler hält es für nicht erwiesen, ja sehr unwahrscheinlich, daß es ein selbständiges, auf die Wirkung der Maul- und Klauenseuche zurückzuführendes Lungenemphysem gibt. Vielmehr stelle dasselbe eine agonale oder auch sekundäre, meist durch Herzveränderungen bedingte Begleiterscheinung dar. Ferner wird bemerkt, daß das Lungenemphysem in Norddeutschland zum Krankheitsbild der Weidetetanie gehört, wobei die ungehemmte Wasseraufnahme eine Rolle spielen soll.

Das in der Literatur erwähnte Lungenemphysem bei Gebärpause kommt nach meinen Erfahrungen nur selten vor. Franck-Albrecht führen dasselbe auf die heftige Inanspruchnahme des Respirationsapparates bei den zu Beginn des soporösen Stadiums häufigen Aufstehversuchen zurück.

Interessant ist noch die Mitteilung von Schofield, wonach das akute Lungenemphysem in Kanada unter gleichen Bedingungen wie die unspezifische d. h. nicht durch Piroplasmen verursachte Hämoglobinurie auftritt, und zwar besonders dann, wenn die Rinder auf Kohl- und Rapsfeldern weiden. Auch die pathologisch-anatomischen und histologischen Befunde an Dünndarm, Leber und Nieren hätten große Ähnlichkeit mit denen der Hämoglobinurie.

Der Verlauf des akuten alveolären Lungenemphysems gestaltet sich günstig, denn bei vollständiger Ruhestellung tritt in der Regel schon innerhalb einiger Tage Heilung ein. Auch beim akuten interstitiellen Emphysem findet meistens eine rasche Resorption der Luft innerhalb weniger Tage statt. Doch gibt es auch Fälle, die perakut verlaufen, so daß wegen Erstickungsgefahr die Not-schlachtung sehr rasch notwendig wird. Beim Hautemphysem können bis zur restlosen Resorption der Luft bis zu 5 Wochen vergehen.

Die Behandlung kann sich auf völlige Ruhe in einem kühlen und gut gelüfteten Stall beschränken. Eine gewaltsame innerliche Verabreichung von Arzneien ist bei großer Atemnot kontraindiziert und hat auch sonst mit größter Vorsicht zu geschehen. Harms empfahl die Verabfolgung von Narkotika und nach Tapken können Gaben von Fowlerscher Lösung angezeigt sein.

Eigene Beobachtungen.

Ich habe das akute Lungenemphysem beim Rind als sporadisches Leiden 44mal beobachtet, und zwar bei 36 meistens jüngeren Kühen, 7 Rindern und 1 Zuchtstier. Die Verteilung auf die Monate war folgende:

Januar	5 Fälle	Juli	1 Fall
Februar	3 „	August	3 Fälle
März	5 „	September	2 „
April	2 „	Oktober	1 Fall
Mai	6 „	November	2 Fälle
Juni	10 „	Dezember	4 „

Somit trat das Leiden am häufigsten in den Monaten Juni und Mai auf, während die Monate von Juli bis November ein Minimum an Fällen aufwiesen¹⁾).

Vergleichsweise sei angeführt, daß Tapken das akute interstitielle Lungenemphysem bei Stallhaltung und Weidegang, bei kalter und warmer, selbst sehr heißer Witterung, namentlich bei Milchkühen, aber auch bei Jungrindern beiderlei Geschlechts auftreten sah. Marggraff dagegen traf das Leiden unter 19 Fällen 11mal als selbständiges Leiden meistens im Winter an.

Von diesen 44 Patienten mußten 11 Kühe und 1 Rind, also 12 Stück (= 27,2%) geschlachtet werden, davon:

- 5 wegen primärer Metritis;
- 1 „ tuberkulöser Bronchopneumonie;
- 1 „ wegen Tuberkulose der Mittelfelldrüsen;
- 1 „ wegen Tuberkuloseverdacht;
- 1 „ wegen Eingußpneumonie;
- 1 „ wegen Gastritits traumatica und
- 1 „ wiederholtem Prolapsus uteri;
- 1 „ eines Fremdkörpers (verirrte Roggenähre) in den Bronchien.

Kasuistik.

7. 1. 13. Einige Tage nach einer Zwillingsgeburt mit anschließender Retentio placentarum, zeigte eine Kuh neben den Erscheinungen von Metritis Husten, vermehrtes Atmen, erregte Herzaktion und Hautemphysem auf dem Rücken. Die Schlachtung ergab das Vorliegen einer großen emphysematösen Lunge sowie Metritis necrotica.

22. 6. 22. Eine schwere Simmentalerkuh wurde zwecks Klauenbeschneidung in den Notstand Steiner gebracht und mußte eine halbe Stunde später wegen Erstickungsgefahr notgeschlachtet werden. Bei der Sektion stellte ich neben Tuberkulose der Mittelfelldrüsen ein hochgradiges akutes Lungenemphysem fest.

7. 5. 31. Eine 4jährige Simmentalerkuh wurde wegen eines Vorfalles der Gebärmutter in Behandlung genommen. Sie zeigte 40 Grad Fieber, stark erregten Puls (110), vermehrte Atmung, häufigen spontanen schwachen Husten und Giemen auf den Lungen, weshalb Verdacht auf Tuberkulose vorlag. In der Nacht vom 7./8. 5. trat neuerdings ein Vorfall des Uterus auf, der diesmal vom Besitzer selber

¹⁾ Dazu kommen noch einige Fälle von akutem interstitiellen Lungenemphysem, die als Begleiterscheinung der infektiösen Bronchitis und Bronchopneumonie in den Monaten April bis Juni aufgetreten und von mir in diesem Archiv (1922) beschrieben worden sind.

reponiert wurde. Als jedoch am 10. 5. nachmittags, der dritte Vorfall erfolgte, wurde zur Abschlachtung geschritten. Die von uns vorgenommene Sektion ergab das Vorliegen eines ausgedehnten interstitiellen Lungenemphysems ohne nachweisbare Tuberkulose. Dagegen war der rechte vordere Lungenlappen induriert, von kleinen Abszeßchen durchsetzt und mit der Pleura costalis verwachsen. Ferner bestand oberflächliche Nekrose der Uterusmukosa und der Kotyledonen.

11. 5. 31. Eine 4jährige Kuh zeigte plötzlich ohne nachweisbare Ursache Symptome von akuter Bronchitis mit Lungenemphysem. Daneben bestanden noch Indigestionserscheinungen bei normaler Rektaltemperatur. Die Atemnot war sehr groß, die Zahl der Atemzüge betrug 60 in der Minute. Die Kuh atmete wie ein hochgradig dämpfiges Pferd. Nach Einleitung der Behandlung mit Kalium jodatum trat rasch Beruhigung und wider Erwarten Heilung ein.

29. 4. 33. Bei einer Simmentalerkuh, die Zwillinge geboren hatte und an partieller Retentio placentarum litt, stellten wir Symptome eines hochgradigen Lungenemphysems fest. Nach manueller Ablösung der Nachgeburt und Behandlung mit Perethanstäben, sowie innerlich Cortex chinae trat schon 2 Tage später eine starke Beruhigung der Atmung und bald nachher auch völlige Heilung ein.

Chronisches Lungenemphysem.

Die Erscheinungen des chronischen Lungenemphysems bestehen nach Moussu in pfeifendem Husten, begleitet von plötzlichen Rückstößen, und neben hellem Perkussionston findet man fast gleichmäßig abgeschwächte Lungengeräusche. Guittard fand in einem eingehend beschriebenen Fall von chronischem Lungenemphysem und chronischer Bronchitis häufigen, quälenden und trockenen Husten, dabei sehr stark beschleunigte Atmung (78—80), trockene und reibende, zeitweise leicht pfeifende Lungengeräusche, schmerzhaftes Perkussion und etwas Fieber (39,7). Bei der Sektion fand er die Lunge dreimal vergrößert, hellgrau bis fast weiß und die Lappen durch breite sklerotische und perlmutterartige Streifen von einander geschieden.

In einem von Fr. Bürki mitgeteilten Fall zeigte sich bei einer jahrelang an den Folgen von Schluckpneumonie und Gastritis traumatica sowie zeitweise an sehr starker Atemnot leidenden und zuletzt mit Erfolg gemästeten Kuh bei der Sektion u. a. auch ein generalisiertes Lungenemphysem.

K. Ammann in Zürich, der sich eingehender mit dieser Form des Lungenemphysems befaßt hat, hält dieselbe für unsere Gegend

für äußerst selten. Unter 12 Fällen, die dem Veterinär-Chirurgischen Institut in Zürich innerhalb von 8 Jahren auf Grund des klinischen Befundes und der Sektion als Emphysemlungen eingesandt worden waren, befanden sich nämlich nur 3, bei denen entsprechende Veränderungen in den Spitzenlappen mindestens teilweise intra vitam bestanden hatten. Dreimal lagen Bronchitis und Peribronchitis tuberculosa und sechsmal einwandfrei erst bei der Tötung entstandenes Emphysem vor. Die Ursache des Emphysems bildeten in den erwähnten drei Fällen zweimal chronische Bronchitis und Peribronchitis und einmal Stenosenatmung infolge Submaxillarabszeß.

Ammann schließt aus seinen Feststellungen, daß nur klinische und pathologisch-anatomische Untersuchungen zusammen entscheiden können, ob ein Rind an Lungenemphysem gelitten hat und weist zudem mit Nachdruck auf das von ihm an einer großen Reihe von Schlachttieren des Rindergeschlechtes festgestellte Schlachtungsemphysem hin, das er eingehend beschreibt. Schon Moussu hat betont, daß das chronische Lungenemphysem leicht den Verdacht auf Lungentuberkulose erregen kann, was auch Guittard bestätigt hat und mit meinen eigenen Erfahrungen durchaus übereinstimmt. Moussu legte jedoch großes Gewicht auf seine Beobachtung, daß bei der chronischen Bronchitis und im zweiten Grade der Lungentuberkulose zum Unterschied von Emphysem der Husten rauh sei und ohne Rückstöße erfolge, und daß die Perkussion gedämpft sei. Auch sei das Vesikuläratmen in verschieden modifizierter Weise ausgeprägt.

Eigene Beobachtungen.

Ich selber habe 9mal bei 8 Kühen und 1 Rind chronisches Lungenemphysem intra vitam feststellen können. Ferner bot sich Gelegenheit bei 5 Tieren hievon die Sektion vorzunehmen. Dabei fand ich die Diagnose Lungenemphysem bestätigt. Als Primärleiden wurden in 3 Fällen Veränderungen gefunden, die von einem Fremdkörper herrührten und 2mal bestand eine chronische Pneumonie.

Kasuistik.

10. 7. 22. Eine Kuh mit den Erscheinungen einer fieberhaften Indigestion (39,8—41,3) und chronischem Lungenemphysem, einer Pulsfrequenz von 78—84 und einer Atemfrequenz von 54—60 ergab bei der Tuberkulin-Augenprobe ein negatives Resultat. Bei der Sektion kam neben ausgesprochenem Lungenemphysem ein durch einen

Fremdkörper verursachter Haubenabszeß sowie Hepatitis traumatica zum Vorschein.

27. 6. 32. Bei einer 12jährigen Kuh wurden Erscheinungen von chronischem Lungenemphysem beobachtet. 3½ Monate später (16. 10.) wurde dieselbe geschlachtet. Die Sektion ergab ein starkes interstitielles Lungenemphysem sowie beidseitige chronische Pneumonie und Pleuritis.

7. 4. 33. Ein 2jähriges Rind wurde wegen Bronchitis und Lungenemphysem in Behandlung genommen. Eine am 21. 4. wegen Tuberkuloseverdacht vorgenommene Augenprobe fiel negativ aus. Am 24. 4. wurde das Rind geschlachtet und bei der Sektion neben Emphysem eine Pneumonie der vorderen und mittleren Lungenlappen festgestellt.

Die Frage, ob nähere Beziehungen zwischen dem Lungenemphysem und der Lungentuberkulose bestehen, glaube ich auf Grund meiner Beobachtungen verneinen zu müssen. Wohl habe ich in einigen Fällen beide Zustände miteinander angetroffen, doch müßte bei dem relativ häufigen Auftreten der Lungentuberkulose das Emphysem viel häufiger beobachtet werden, falls ein Zusammenhang bestünde. Wie auch Ammann annimmt, ist der Husten bei der tuberkulös-Bronchitis zu wenig kräftig, um eine Lungenblähung hervorzurufen.

Nach Ammann kam bei 136 Tieren das Lungenemphysem mit aspiriertem Futter in 30,7%, davon in 8,8% mit Tuberkulose, Lungenemphysem mit aspiriertem Blut in 2,2% und Lungenemphysem ohne Aspiration in 21,0%, davon in 3,6% mit Tuberkulose vor. Im ganzen wiesen 61,5% der Emphysemlungen bei Schlachttieren aspirierten Mageninhalt oder Blut auf, während 38,5% davon freie Bronchien zeigten. Diese Feststellungen legen es nahe, bei jeder Sektion von Rindern, die klinisch und pathologisch-anatomisch Anzeichen von Lungenemphysem erkennen lassen, eine genaue Untersuchung der Bronchien auf Futter und Blut vorzunehmen, um ein allfällig agonal eingetretenes Lungenemphysem (Schlachtungsemphysem) ausschließen zu können.

Dämpfigkeit (Lungenemphysem) nach Maul- und Klauenseuche.

Im Jahr 1906 und 1907 haben ungarische Tierärzte (Horváth und László) über Nachkrankheiten im Gefolge von Maul- und Klauenseuche bei etwa 15% der durchgeseuchten Tiere berichtet, die in hochgradigen Atembeschwerden und Hautfunktionsstörungen bestanden. Im Stande der Ruhe wurden 60—80 Atemzüge, nach kurzer Bewegung und bei warmer Witterung jedoch 120—160 gezählt. Die Atmung geschah mit offenem Maul und vorgestreckter Zunge. Da-

gegen schwankte der Puls bloß zwischen 40—60 Schlägen. Die Tiere nahmen an Körpergewicht und Milchertrag ab und blieben steril oder warfen schwache Kälber von bloß 10—15 kg Gewicht. Vereinzelt trat auch Abgestumpftheit auf. Bei den verendeten oder geschlachteten Tieren wurden hochgradige Abmagerung, Lungenemphyseme, Bronchialkatarrh und manchmal bronchopneumonische Herde in den Vorderlappen festgestellt. Scheren des nicht abgeworfenen Winterhaarkleides, kalte Begießungen und Abreibungen brachten nur für einige Tage Erleichterung. Besserung erfolgte dann aber mit dem Eintritt der kühleren Jahreszeit.

Später (1909) teilte László weitere Erfahrungen mit. Trotz mildem Seuchenverlauf zeigten noch etwa 10% der Tiere im Laufe des Sommers langes, gesträubtes Haarkleid, oberflächliche und frequente Atmung, häufig in hundesitziger Stellung. Die Rektaltemperatur bewegte sich um 40 Grad herum und die Pulszahl war bedeutend erhöht. Es erfolgte starke Abmagerung und vollständige Genesung trat in keinem Falle ein. Die Sektion ergab außer geringgradigem Emphysem der vorderen Lungenteile keine Organveränderungen.

In der Schweiz hat Giovanoli in Soglio ähnliche Beobachtungen gemacht. Bei dem sehr bösartigen Seuchenzug im Jahr 1912 trat als Nachkrankheit hochgradige Atemnot und stark vermehrte und leicht erregbare Atmung (60—80 Atemzüge auf. Trotz genauer Untersuchung der Brustorgane konnte meist nichts Abnormes gefunden werden. Nach 2—3 Monaten verschwanden die Atembeschwerden von selber.

Im Jahr 1915 teilte Giovanoli dann weitere Beobachtungen mit. Acht von der Seuche genesene Tiere zeigten plötzlich auffallend frequente Atmung bei verstärkter Flanken- und Rippenbewegung. Puls 60—75, Haare lang und rauh. Bei einer Kuh verschwand die Atemnot nach der Geburt, bei zwei anderen bestand sie auch nach der Geburt fort und steigerte sich während der neuen Trächtigkeit. Auch trat Husten auf. Die Auskultation der Lunge ergab bei einer Kuh allerlei Geräusche, wie Pfeifen, Schnurren und Brummen, der Perkussionsschall war überall tympanitisch. Bei der Sektion von zwei Kühen wurde beidseitig übermäßige Blähung der Lungen festgestellt, welche förmlich wie ein mit Luft gefülltes Kissen aussahen. Die Lungenoberfläche besaß durch weiße flache Verwölbungen ein gefeldertes Aussehen und die Lungenbläschen waren mit bloßem Auge als große Hohlräume leicht erkennbar. In einem Fall besaß außerdem die Herzmuskulatur ein gelbliches Aussehen und war von weißlichen Flecken durchsetzt. Giovanoli vertrat die Auffassung, daß durch Bildung von Giftstoffen der Kreislauf stark geschädigt und die Herzkraft geschwächt worden sei.

Kern stellte im Jahr 1921 in drei Gemeinden des Bezirkes Zürich in den durchgeseuchten Beständen bei 8,37% der mit „Maklaserum“ geimpften und bei 23,66% der nicht geimpften Kühe (Rinder 2,7

bzw. 4,35%) Störungen der Hautfunktionen fest. Ferner fand er hochgradige Atemnot bei 7,86% der geimpften und 22,14% der nicht geimpften Kühe (Rinder 2,7 bzw. 5,8%). Meist bestand dabei Laffenstützigkeit, Senken des Kopfes, halb Offenhalten des Maules. 40—70 Atemzüge, nach kurzer Bewegung 100 und mehr. Vereinzelt wurde infolge der angestregten Herz- und Lungentätigkeit die Nachhand bei jedem Atemzug hin und her bewegt. Besonders hochgradig und beängstigend wurde die Atemnot bei der Arbeit. Weder bei der Auskultation noch bei der Perkussion von Herz und Lungen konnte etwas Abnormes nachgewiesen werden, weshalb Kern annimmt, daß zwischen der Atemnot und der Funktionsstörung der Haut irgendein Zusammenhang bestanden hat.

In Holland hat J. Wester (1920) einige Fälle dieser Art untersucht. Neben normalem Puls bestand sehr labile Körpertemperatur, bei warmem Wetter im Stall bis 40—40,5 Grad. Viele Tiere hatten langes struppiges Haarkleid. Mikroskopisch konnten in der Haut Entzündungserscheinungen, wie Verdickung und kleinzellige Infiltration der Papillarschicht, nachgewiesen werden. Nach dem erhobenen Sektionsbefund wurden die Lungensymptome durch eine Bronchiolitis und Peribronchiolitis verursacht, während Lungenemphysem nicht oder höchstens geringgradig vorkam. Wester nimmt an, daß Bronchiolitis und Hautentzündung wahrscheinlich durch das Maul- und Klauenseuche-Virus verursacht werden. Diese Annahme findet eine Stütze in der seither (1930) von Bohl und Agulnik gemachten Befunden bei mit dem Virus der bösartigen Maul- und Klauenseuche geimpften Meerschweinchen. Nach der Impfung dieser Tierchen (39) mit den Typen A, B und C fanden sich u. a. auch entzündliche Veränderungen in den Bronchien und in der Wand der Alveolen, die zu katarrhalischer Pneumonie neigten. Es traten pneumonische Herde auf, die nach diesen Autoren unbedingt als durch das Virus der Maul- und Klauenseuche verursacht anzusehen sind.

In Dänemark hat Brodersen (1925) in verschiedenen Rinderbeständen Fälle von sogenanntem chronischem Herzasthma beobachtet, die auf die Maul- und Klauenseuche zurückgeführt werden.

Eigene Beobachtungen.

Im Sommer 1921 bis anfangs 1922 sah ich nach dem großen Seuchenzug 1919—1921 in Bern und Umgebung in 20 Beständen mindestens 30 Fälle von Atembeschwerden und Störungen im Haarwechsel. Die Kühe erkrankten etwa 6—12 Monate nach dem Ausbruch der Seuche unter den Erscheinungen von Dämpfigkeit, fortschreitender Abmagerung und oft auch verzögertem Haarwechsel. Dazu kamen erhebliche Ausfälle an Milch, da viele Tiere

pro Tag nur noch 4—8 Liter lieferten. Es erkrankten sowohl ungeimpfte als auch mit MaKla-Serum oder Blut geimpfte Kühe.

Besonders in die Augen springend war die erschwerte und stark beschleunigte Atmung mit 50—100 Atemzügen im Stand der Ruhe, wobei die Nasenöffnungen erweitert und der ganze Körper ähnlich wie bei stark dämpfigen Pferden erschüttert wurde. Zuweilen bestand spontaner schwacher, vereinzelt auch krächzender und rauher Husten. In einem Fall war laryngeale Dyspnoe vorhanden und in einem weiteren Fall deutliche bronchitische Symptome. Tuberkuloseverdacht bestand nur einmal. Die Rektaltemperatur hielt sich zwischen 38,8 und 40 Grad C. Die Pulszahl schwankte zwischen 58 und 90 in der Minute. Einzelne Patienten erschienen matt, mit zurückgesunkenen Augäpfeln und klagendem Blick. Auf den Lungen konnten außer verschärftem Vesikuläratmen keine abnormen Geräusche gehört werden. Bei der Perkussion fiel oft ein tympanitischer Ton und Rückwärtsverschiebung der Lungengrenzen auf. Die Haut war manchmal noch elastisch, häufig jedoch lederbündig und mit langen, rauhen und struppigen Haaren bedeckt. Die Temperatur der allgemeinen Decke war meist gleichmäßig verteilt, selten waren Ohren und Hörner kühl. Die Konjunktiven und die Euterhaut fielen hin und wieder durch ihre Blässe auf, die auf Anämie schließen ließ. Die Hämoglobinbestimmung nach Sahli zeigte Werte von 39—55%. — Die hundesitzige Stellung wurde nie eingenommen und die Konzeptionsverhältnisse erfuhren keine Störung.

Von diesen 30 Tieren mußten 4 Stück geschlachtet werden, doch bot sich nur in einem einzigen Fall Gelegenheit zur Vornahme der Sektion, wobei neben einer Endocarditis valvularis auch noch Lungentuberkulose und Leberdistomatose gefunden wurde. In einem anderen Fall soll nach zuverlässigen Angaben die Lunge stark vergrößert gewesen sein.

Die Behandlung bestand in erster Linie in kräftiger Ernährung Ruhestellung in einem möglichst kühlen Raum sowie Scheren der Tiere, das zuweilen günstig einzuwirken schien, in anderen Fällen jedoch ohne Erfolg blieb. Ferner wurden Gaben von Liquor kalii arsenicosi auf Brot verabreicht und Revonal Merck (eine Arsen-Phosphor-Strychnin-Lösung) subkutan wiederholt eingespritzt, womit in vielen Fällen das Leiden günstig beeinflußt zu werden schien. Mit diesem Präparat hatten auch Küst (D. t. W. 1921, S. 93) sowie L. Hoffmann und Reinhardt (T. R. 1921, Nr. 26 und 38) gute Erfolge.

Hutyra-Marek-Manninger (1941) haben diese Folgezustände der Maul- und Klauenseuche als postaphtöse Dämpfigkeit bzw. sogenanntes Asthma postaphtosa bezeichnet und nehmen an, daß dasselbe einerseits auf einer chronischen herdförmigen Myocarditis mit Lungenemphysem und andererseits vielleicht auch auf einer allgemeinen Protoplasmaschädigung durch das Maul- und Klauenseuche-Virus beruht.

Asthma bronchiale.

Die Frage, ob bei den Tieren, ähnlich wie beim Menschen, ein Asthma bronchiale vorkommt, ist zur Zeit noch offen.

Was speziell das Rind anbetrifft, so hat Boer im Jahr 1888 als „Asthma nervosum“ periodische Anfälle sehr großer Atemnot bei zwei sonst gesunden jungen Milchkühen beschrieben, die nach seiner Ansicht auf einem Bronchialkrampf infolge Vagus-Neurose beruhen sollten. Es konnte ein sehr scharfes, an einigen Stellen pfeifendes oder zirpendes Bronchialgeräusch nachgewiesen werden. Nach Verabreichung von Opium verschwand die Dyspnoe in auffallend kurzer Zeit. Auch nach leichter Chloroforminhalation nahm die Atemnot ab.

Völlig unbeachtet scheint eine Mitteilung von Strebel in Freiburg im Jahr 1898 über zwei Fälle von „neuralgischer Dyspnoe“ bei Kühen geblieben zu sein. Infolge ungemein beschleunigter Atmung (über 100 Atemzüge in der Minute) wurde eine gründliche Untersuchung von Lungen und Herz verunmöglicht. Bei einer Kuh soll bei jedem Atemzug der Körper derart erschüttert worden sein, daß der Rücken ressortartig in die Höhe geschnellt wurde. Fieber fehlte. Der Appetit schien normal, doch war die Futteraufnahme infolge der Dyspnoe etwas gestört. Therapeutisch wurde 60 bzw. 70 g Kalium bromatum innerhalb zwei Tagen im Trinkwasser verabreicht, worauf die Atmung rasch, d. h. innerhalb von zirka 4 Tagen wieder normal wurde. Bei einem dieser Fälle kann man sich fragen, ob nicht eventuell Zwerchfellkrämpfe vorgelegen haben.

Von besonderem Interesse sind die von Lapatynski im Jahr 1923 beschriebenen Fälle von Asthma bronchiale bei Hausrindern. Nach diesem Autor handelte es sich dabei um ein Expirationsasthma, die Lungengrenze war vergrößert, die Herzdämpfung kleiner, ferner bestanden Rassel- und Pfeifgeräusche sowie Husten mit spärlichem, klebrigem, grauem Sputum, das Charcot-Leydensche Kristalle und Curschmannsche Spiralen enthielt. Bei der Färbung des Blutes nach Giemsa-Romanowski während eines Asthmaanfalles wurde eine bedeutende Eosinophilie von 32% (gegenüber normal 8%) gefunden. In der anfallsfreien Zeit betrug die Eosinophilie ähnlich wie beim Menschen 26%.

Die Stellungnahme der tierärztlichen Lehrbücher über spezielle Pathologie und Therapie gegenüber einem Vorkommen von Asthma im engeren Sinn bei unseren Haustieren war von jeher zurückhaltend. Hutyra und Marek machten schon im Jahr 1906 u. a. darauf aufmerksam, daß schwere Dyspnoe-Anfälle auch im Verlaufe vorübergehender und dauernder Stenosen der Luftwege, ferner beim Lungenemphysem, im Verlauf der chronischen Urämie und bei chronischen Herzleiden auftreten können. Doch stellen sie die Möglichkeit des Vorkommens eines echten Asthma bronchiale bei den Haustieren nicht von vorneherein in Abrede. In den zwei letzten Auflagen von Hutyra-Marek-Manninger (1938, 1941) wird darauf hingewiesen, daß auch der Nachweis von Curschmannschen Spiralen und Zentralfäden für Asthma bronchiale nicht als diagnostisch sicher betrachtet werden kann, weil solche Gebilde nach Tscherniak auch bei schleimigen und eitrigen Bronchitiden der Pferde sowie bei anderen Krankheitszuständen (Rotz, Broncho- und Pneumomykose) gefunden worden sind. Auch Wirth und Diernhofer (1943) halten den einwandfreien Beweis bei Tieren für noch nicht erbracht.

Die in gewissen Gegenden Hollands und Belgiens (Maastal) von mehreren Autoren (Royer u. a.) gemeldeten Fälle von außerordentlicher Atemnot, die auch als Asthma bezeichnet worden sind, scheinen auf einem enzootisch auftretenden interstitiellen Lungenemphysem zu beruhen, wobei Erkältungskatarrhe infolge dichten Nebels, nach Joest wahrscheinlich auch die Lungenwurmkrankheit eine Rolle gespielt haben.

Ich selber habe im Mai des Jahres 1922 in einem größeren Bestande 8 Kühe fast gleichzeitig unter den Erscheinungen hochgradig beschleunigter Atmung (bis 84 Atemzüge in der Minute), Flankenschlagen, Nüsternspiel, gestreckter Kopfhaltung, Husten, Nasenausfluß, hochnormaler Temperatur und verminderter Freßlust bei unwesentlich beeinträchtigter Milchsekretion erkranken sehen. In anderen, ähnlichen Fällen bestand vorübergehend hohes Fieber. Das ganze Symptomenbild ließ an Asthma bronchiale denken. Da aber zu jener Zeit die infektiöse Bronchitis und Bronchopneumonie unter den Rindern stark verbreitet war, so mußte angenommen werden, daß diese Dyspnoe durch eine abgeschwächte Form von infektiöser Bronchitis bedingt war, die gegen das Ende des Seuchenzuges vielfach einen mehr abortiven Charakter annahm.

Auch das von Harvey bei Rindern in Cornwall gesehene Asthma, infolge Urtikaria und Larynxödem, hat natürlich mit dem echten Asthma nichts zu tun.

Auf Grund mehrerer eigener Wahrnehmungen über ganz eigenartige sporadische Fälle von schwerer Atemnot, bei der eine bestimmte Ursache nicht nachzuweisen war, habe ich den Eindruck, daß Asthma auch bei Kühen vorkommt. Nach Verab-

reichung von sedativen Mitteln, wie z. B. Tinctura valerianae, aber auch nach Kalium jodatum, verschwand die Dyspnoe, wie in den Fällen von Strebel, nach einigen Tagen vollständig. Ein Fall betraf eine hochträchtige, auf Tuberkulin (Augenprobe) deutlich positiv reagierende Kuh, die aber im übrigen nicht die geringsten Anzeichen von Tuberkulose aufwies. Nach der Geburt von Zwillingen traten die periodischen Anfälle nicht mehr auf. Es sei hervorgehoben, daß weder Sputum- noch Blutuntersuchungen vorgenommen worden sind.

Literatur.

- Ammann, K.: Arch. w. und pr. T. 74. Bd. 1939, 348. — van Autgaerden: Schweiz. Arch. für T. 1886, 160 (Referat). — Boer, R.: Holl. Zschr. Bd. 15. 1888, 23. und Iber. 1888, 109. — Bohl, B. und Agulnik, M.: Vestn. sovrem. vet. 1930, 88 und Iber. Bd. 50 II, 1037. — Bouvot, G.: Diss. Lyon 1935. — Brieg, A.: Maanedskr. für Dyrl. 30. Bd. 1919, 93 und Iber. 1919, 66. — Brodersen, L.: Ebenda, Bd. 37, 1925, 368. — Bürki, Fr.: Schweiz. Arch. für T. 1927, 98. — Detroye: Bull. de méd. vét. 1906, 450. — Drieux, H. und Baudeau, H.: Recueil de méd. vét. Bd. 116. 1941, 241. — Duvillard, A.: Schweiz. Arch. für T. 1917, 281. — Fröhner und Zwick: Spez. Path. und Therap. 9. Aufl., 1. Bd. Stuttgart 1922. — Giovanoli, G.: Schweiz. Arch. für T. 1912, 337 und 1915, 382. — Grüter, D.: Preuß. Mitt. 1883, 40. und Iber. 1883. — Guittard, M. J.: Progr. vét. 1910, Nr. 2, 33. — Harms, C.: Erfahrungen über Rinderkrankh. Berlin 1890. — Harvey, F. T.: Iber. Bd. 49/50, 1919/20, 134. — Hatzold: Münch. t. Wschr. 1915, 383. — Haupt, R.: T. R. 1925, 391. — Horvath: Allatorv. Lapok 1906, Nr. 29. — Hutyra und Marek: Spez. Pathol. und Therap. Jena 1906, 1922 und 1941. — Kasselmann: D. t. W. 1924, 395. — Keller, O.: Schweiz. Arch. für T. 1924, 348. — Kern, H.: Ebenda 1921, 502. — Knese: B. T. W. 1912, 804. — Kränzle: Münch. t. Wschr. 1912, 631. — Kuypers, K. R.: Holl. Zschr. 1919, 645. — László: Allatorv. Lapok 1906, Nr. 19. — Littinger: Zündels Ber. 1882 und Iber. 1882. — Lopatynski, K.: Przegl. wet. 1923, Nr. 7 und Iber. Bd. 43, 135. — Marggraff: Münch. t. Wschr. 1910, 576. — Möbius: Sächs. Vet. Ber. 1893, 102. — Mösching, A.: Schweiz. Arch. für T. 1894, 129. — Moussu: Recueil de méd. vét. 1900 und Iber. 1900, 115. — Nieberle in Joest's Spez. path. Anat. Berlin. 3. Bd. 1924. — Poggi: Boll. vet. ital. 31. Bd. 1935, 1865 und Iber. 1936. Bd. 59, 505. — Royer: L'Echo vét. 1911, 368. — Schofield, F. W.: J. amer. vet. med. Assoc. 1941, 28—32. — Schmidt, Joh.: In Harms' Lehrb. der tierärztl. Geburtsh. Berlin 1924, 694. — Schmitt, L.: Münch. t. Wschr. 1916, 320. — Strebel, M.: Schweiz. Arch. für T. 1893, 119. — Tapken, A.: Die Praxis des Tierarztes. Berlin 1919. — Vogler: B. M. T. W. 1939, 711. — Weber, Ew.: Krankh. des Rindes. Berlin 1937. — Wester, J.: Holl. Zschr. 47. Bd. 1920, 173. — Wilbert: Revue de path. comp. Bd. 22. 1923. — Wirth und Diernhofer: Lehrb. der inneren Krankh. der Haust. Stuttgart 1943. — Wyssmann, E.: Schweiz. Arch. für T. 1919, 31 und 1922, 357.