

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: 73 (1931)

Heft: 2

Artikel: Das peptische Labmagengeschwür beim ausgewachsenen Rinde

Autor: Müller, Ferdinand

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-589386>

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: 22.02.2026

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

la taille et l'âge des chevaux de remonte nous paraissent pouvoir se résumer comme suit:

Il serait à désirer que l'on puisse admettre comme limite inférieure de la taille d'une remonte, la hauteur de 1,55 cm. prise au garrot.

Les chevaux au-dessous de cette taille sont en général trop légers et accusent trop de sang pour pouvoir aisément assurer un service de selle et d'attelage comme doit être à même de le faire le cheval du dragon Suisse.

Il serait de même désirable que toute remonte au moment de sa présentation lors de l'achat accuse un âge de 4 ans constaté par les données fournies par une mâchoire indemne de toute intervention frauduleuse, l'expérience ayant prouvé surabondamment que l'importation de chevaux plus jeunes est fréquemment liée à une acclimatation longue et pénible.

Il est recommandable aussi de veiller à ce que les chevaux de 4 ans dont la dentition permet de dire qu'elle a été soumise à des manipulations ayant pour but de les vieillir, fassent l'objet d'un examen très attentif, si leur taille a lieu d'être considérée comme trop élevée pour l'âge qu'ils ont en réalité. Les chevaux dont le développement est hâtif sont plus que tous les autres exposés à faire une acclimatation difficile.

Aus der veterinär-ambulatorischen Klinik der Universität Zürich.
(Prof. Dr. O. Schnyder.)

Das peptische Labmagengeschwür beim ausgewachsenen Rinde.

(Ulcus pepticum, s. rotundum, s. ventriculi).

Von Dr. Ferdinand Müller, sen., Tierarzt in Malters.

Einleitung.

Die veterinärmedizinische Literatur enthält noch ziemlich spärliche Aufzeichnungen über das peptische Magengeschwür, speziell trifft das zu für die peptischen Geschwürsbildungen bei dem ausgewachsenen Rinde. In der Folge soll die Rede nur von diesen sein und Geschwürsbildungen, die nicht peptischen Ursprunges sind, keine eingehende Berücksichtigung finden.

Der Grund einer wenig reichhaltigen veterinärmedizinischen Literatur auf dem Gebiete des Magengeschwürs dürfte darin liegen, dass das Leiden bisher nicht häufig beobachtet worden ist und es in seinem Anfangsstadium keine charakteristischen Symptome zeigt.

Sodann ist auf die anatomische Lage des Labmagens hinzuweisen, die einen klinischen Untersuchungs erschwerlich macht.

Wie aus der Abbildung 1 (Ellenberger und Baum) ersichtlich ist, berührt er die Bauchwand mit seiner rechten Fläche und der grossen Kurvatur. Für die Auskultation ergibt er keine charakteristischen Töne, wie etwa Pansen und Psalter.

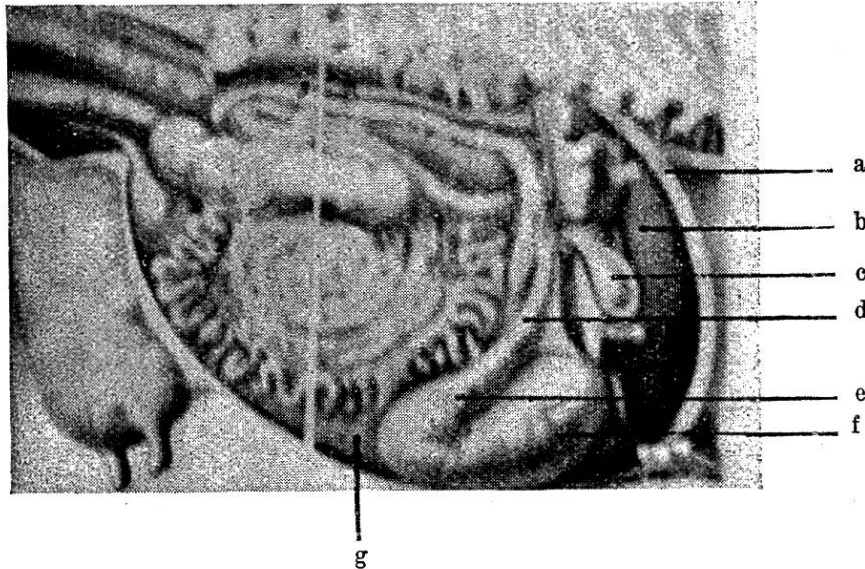


Abb. 1. Lage des Labmagens des Rindes; von der rechten Seite gesehen:
a) Zwerchfell (abgeschnitten), b) Leber, c) Gallenblase, d) Duodenum,
e) Pylorus, f) Labmagen, g) Ventraler Randabschnitt des Pansens.
(Nach Baum, Das Lymphgefäßsystem des Rindes, entnommen aus:
Ellenberger und Baum, vergl. Anatomie der Haustiere.)

Die klinische Untersuchung muss sich hier auf die Feststellung von schmerzhaften Zuständen mittels Perkussion beschränken.

Nach diesen Erwägungen erscheint es verständlich, dass die Diagnostizierung des peptischen Magengeschwürs nicht leicht ist, wenigstens dann, wenn keine Blutung vorliegt und dass Verwechslungen mit andern schmerzhaften Zuständen in genanntem Magen entschuldigt werden müssen.

Auch die Verabreichung von sog. Ruminatoria (Tart. stibiat. Arecolin, Veratrin, Salzsäure usw.) leistet in der Präzisierung der Diagnose nur unsichere Dienste. Erst die Sektion lässt in der Regel das Leiden sicher feststellen.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Ulc. peptic. beim erwachsenen Rinde häufiger vorkommt und weiter verbreitet ist als bis anhin angenommen wurde. Eine genaue Untersuchung der Labmägen aller geschlachteten Rinder auf Geschwüre und

Narben, d. h. auf ausgeheilte Ulcera, würde wesentliche Aufklärung bringen und liesse auch besser den wirtschaftlichen Schaden ermessen, den diese Krankheit verursacht.

Literatur.

Wie bereits einleitend bemerkt wurde, ist die veterinärmedizinische Literatur über das Labmagengeschwür, soweit mir selbe bekannt geworden ist, nicht gerade umfangreich, vorab trifft das zu für die Erkrankung beim erwachsenen Rinde.

Viel reichlichere Angaben dagegen sind über das recht häufig auftretende Labmagengeschwür des Kalbes zu finden, das aber in der Hauptsache ätiologisch jedenfalls auf anderer Basis beruht als das Ulcus der erwachsenen Rinder. Jenes Leiden soll in der Folge nicht einlässlich behandelt werden.

Von einer sehr umfangreichen und eingehenden Literatur kann sodann die Human-Medizin berichten. Speziell hat die Ätiologie, die uns in ausgiebigem Masse interessiert, eine sehr exakte Behandlung erfahren, ein Umstand, der es angezeigt erscheinen lässt, die dort herrschenden Ansichten ebenfalls kurz in Berücksichtigung zu ziehen, zumal doch anzunehmen ist, dass die Entstehung des Ulcus bei Mensch und Tier in der Hauptsache auf die gleichen Ursachen zurückzuführen ist. Damit erhalten wir ein klareres Bild über den heutigen Stand der Ulcusforschung.

Friedberger und Fröhner (9) bemerken, dass Magengeschwüre bei den Haustieren verhältnismässig wenig vorkommen und im allgemeinen keine typische Krankheit erzeugen. Als Sitz des peptischen Geschwürs wird der Magen und der Zwölffingerdarm bezeichnet, letzterer nur so weit als der saure Magensaft reicht. Seine Entwicklung nimmt es durch lokale Selbstverdauung des Magens. Als Ursachen dieser Selbstverdauung werden genannt:

a) örtliche Zirkulationsstörungen, welche die stetige Neutralisierung des sauren Magensaftes durch das alkalische Blut verhindern und damit die Schleimhaut den zerstörenden Wirkungen der Magensäuren aussetzen. Diese Zirkulationsstörungen sollen hervorgerufen werden durch umschriebene Gefässverstopfungen in der Schleimhaut, durch Thromben oder Embolie, Arteriosklerose, lokalen Gefässkrampf usw.;

b) abnorm hoher Gehalt des Magensaftes an Säuren, wodurch die geringsten Schleimhautdefekte in Geschwüre umgewandelt werden, während dieselben sonst normal sehr rasch ausheilen würden;

c) allgemeine Anämie des Körpers, venöse Stauungshyperämie der Magenschleimhaut.

Eugen Fröhner (12) bezeichnet das peptische Magengeschwür als nicht durch Entzündung, sondern durch Selbstverdauung des Magens entstanden und gibt als Sitz den Magen und den Anfangsteil des Duodenums an, soweit wie in letzterm die sauren Magensäfte wirksam sind. Die Pathogenese ist nach ihm noch dunkel. Die frühere Annahme örtlicher Zirkulationsstörungen der Magenschleimhaut habe sich nicht bestätigt.

Wahrscheinlich wirken Traumen mit spezifischer Wundinfektion und andererseits übergrosser Säuregehalt bei der Entstehung mit. In bezug auf Vorkommen wird bemerkt, dass das peptische Geschwür bei unsern Haustieren, mit Ausnahme des Kalbes, sehr selten vorkomme.

v. Dieckerhoff (7) hat bei alten Rindern Geschwüre selten gefunden. Oberflächliche Geschwüre in der Labmagenschleimhaut gehen aus einer Blutung hervor. An der blutig infiltrierten Partie wird die Schleimhaut durch die Wirkung des Magensaftes verdaut, es entsteht das peptische Geschwür.

Auch Hutyra und Marek (19) erwähnen, dass das peptische Geschwür bei erwachsenen Rindern sehr selten zu finden sei. Es entsteht ohne vorherige Erkrankung der Magenschleimhaut. Als Ursachen kommen möglicherweise in Betracht: Thrombotische oder embolische Verschlüsse kleiner Blutgefässe. Ob ein abnorm hoher Gehalt des Magensaftes an Säuren im Spiele liegt, darüber sind in der tierärztlichen Literatur keine Angaben enthalten. Den Sitz hat das Geschwür in der Regel in der Nähe des Pfortners. Entzündliche Reaktionen in der Umgebung des Geschwüres lassen sich keine erkennen.

Nach Kitt (22) entstehen hämorrhagische Erosionen, wenn wirksamer Magensaft das von Blut infiltrierte, somit ertötete Gewebe, oberflächlich verdaut und erweicht. Diese Erosionsgeschwüre sind nach ihm Folgen mechanischer Verletzungen durch Fremdkörper oder sind durch Parasiten bedingt.

Der Autor (23) beobachtete bei einer Kuh eine Magenblutung, verursacht durch ein perforierendes akutes Geschwür.

In seiner Dissertation bemerkt Fuchs (13), dass das peptische Geschwür beim Menschen am häufigsten beobachtet werde, bei den Haustieren viel seltener, bei letztern am meisten beim Kalbe. Es hat seinen Sitz nur an Stellen des Verdauungskanals, die der Einwirkung des Magensaftes ausgesetzt sind. Heilungstendenz fehlt. Charakteristisch ist die runde Form,

die scharfen Ränder und die steil abfallenden Wände. Die Form entspricht im allgemeinen der kapillären Ausbreitung einer Arterie. Grösse variabel und Tiefe verschieden, kann bis zur Muskularis oder Serosa gehen. Die Schichten sind ungleich breit zerstört, so dass die Defekte terrassenförmig erscheinen. Der Grund des Geschwürs ist schwarzbraun, mit Blutgerinnseln oder mit strukturlosen Gewebsmassen belegt oder frei von solchen, als schmierige weisse Fläche erkenntlich. Verwachsungen mit Nachbarorganen oder Perforationen sind nicht selten. Fuchs ist der Ansicht, dass der regelmässige Sitz der Erosionen am Pylorus in Beziehung stehe zu den hier gegebenen anatomischen Verhältnissen. Die Schleimhaut ist da stark in Falten gelegt und die Submukosa so mit Fettgewebe ausgestattet, dass die Falten kleine Hügel bilden, auf deren Kuppe die Zirkulationsverhältnisse, bei der Kontraktion des Magens, in gewissem Grade so ungünstig liegen, dass infolge gegenseitigen Druckes das Zustandekommen von Ernährungsstörungen mit Blutungen im Gefolge, sehr wohl denkbar sind.

v. Ostertag (31) fand peptische Geschwüre bei Jungtieren bis zu 1 Jahre, im Berliner Schlachthofe, verhältnismässig häufig. Als ständige Begleiter solcher Geschwüre konstatierte er einen Labmagen- oder Labmagendünndarmkatarrh von verschiedener Intensität, während eine entzündliche Reaktion der Geschwürsränder fehlte. Beginnende Heilung wurde in keinem Falle bemerkt. Veränderungen an andern Organen, mit Ausnahme etwa des Peritoneums, keine. Die direkte Entstehungsursache konnte nie festgestellt werden. Embolische Zustände und Stauungen im Pfortadersystem wurden durch keinen Befund gestützt. Die Magenarterien zeigten keine Abweichungen und der mikroskopische Untersuch der Geschwürsränder war negativ.

Eine verödete, obliterierte Arterie, wie sie Rolof (35) in einen vernarbten Geschwür fand, glaubt v. Ostertag (32) nicht als Entstehungsursache ansehen zu können, weil bei Embolie eines Magenarterienzweiges das ganze Stämmchen, bis zum Sitze des Embolus, verdaut würde; er fasst die Verödung als Folge der Vernarbung auf. Die Beteiligung der Blutgefässe bei der Geschwürsbildung kommt in erster Linie in Betracht; ob und wie weit der Säuregehalt dabei eine Rolle spielt, ist nicht mit Sicherheit zu sagen.

Bayersdörfer (4) hat bei einer Kuh (Schlachthof) zwei Geschwüre im Labmagen gesehen, von Handteller- und Fünf-

markstückgrösse. Ränder glatt, kraterförmiges Aussehen. Eindringen bis zur Muskularis.

Kohlhepp (26) beobachtet bei einer Kuh eine Verklebung des Labmagens mit der Leberspitze und der Milz. Nach Lösung der Verklebung kam ein 5 cm grosses Ulc. rotund. perforat. zum Vorschein, mit Sitz an unterer Labmagenkurvatur, gegen den Pylorus, am Ende der grossen Falten. Das Geschwür war flach-trichterförmig, mit glattem, scharfem Rande, wie mit dem Locheisen durchschlagen.

Unter dem Titel: „Magen- und Darmgeschwüre“ beschreibt Gotteswinter (14) drei Fälle, die intra vitam sich durch Blutung in den Darm und die charakteristisch schwarze, teerartige Farbe der Exkremente, neben Symptomen der Anämie und Kachexie äusserten. Im ersten Falle: Im Labmagen drei grosse, strahlige, gezackte Geschwüre mit Querdurchmesser von 6 cm. Zwei Geschwüre waren vernarbt. Beim zweiten Fall war, ebenfalls im Labmagen, ein fünfmarkstückgrosses und beim dritten Falle lagen im Rektum zahlreiche Geschwüre, zum Teil vernarbt. Als Ursache sieht er Embolie an.

Moussu (29) beobachtete eine Kuh mit öfters wiederkehrender Verdauungsschwäche (chronische Indigestion). Plötzlich und unerwartet trat der Tod ein. Sektionsergebnisse: Im Labmagen eine Anzahl Geschwüre. Der Inhalt desselben bestand aus zäher, schwärzlicher, teerähnlicher Flüssigkeit. Der futterleere Darmkanal enthielt die gleiche Flüssigkeit. Bei zwei Geschwüren war Perforation der Labmagenwand eingetreten, dabei aber Vernarbung der beiden Ulcera. Zwei weitere waren in Heilung begriffen und die restlichen noch offen. Sie reichten bis zur Muskularis. Todesursache: Labmagenblutung. Verfasser vermutet peptische Ursachen. Die Diagnose ist immer schwierig, wenn nicht die Eigenartigkeit des Verlaufes der Indigestion: Der leere Darm, oder Abgang von teerigem Blut, die Abwesenheit febriler Reaktion usw. auf ulzeröse Vorgänge hindeuten.

Im weitem berichtet Moussu (30) von einer behandelten Kuh, die guten Appetit zeigte, aber im Ernährungszustande zurückging. Nach und nach starke Umfangsvermehrung des Hinterleibes mit wechselndem Appetite und Verstopfung. Kot trocken, schwarz. Laxantien blieben wirkungslos. Kein Fieber. Geringe Magen- und Darmtätigkeit. Diagnose: Aszites. Ursache unbekannt. Durch Parazentese wurden 10 Liter Flüssigkeit abgezapft, also chronische Aszites. Unvermittelt Verschlimmerung des Leidens. Die Kuh stand um. Sektionsergebnisse: Im

Labmagen 10—12 runde Geschwüre von Linsen- bis Fünffrankenstückgrösse, einzelne oberflächlich, andere bis zur Muskularis reichend, zwei waren bis zur Serosa vorgedrungen, eines von diesen perforierte, was wohl den Zustand verschlimmerte.

Legourd (28) berichtet von einer Kuh, die nach eintägiger Krankheit an schwerer Perforationsperitonitis umgestanden ist. Im Labmagen, neben zwei kleinern, ein fünffrankenstückgrosses Geschwür. Als Ursache sieht Verfasser zwei kleine, scharfkantige Kieselsteine an, die sich im Mageninhalt vorfanden.

Nach Beobachtungen von J. Bongert (5) sind die bisherigen Ansichten über die Pathogenese des *Ulc. peptic.* beim Kalbe nicht zutreffend. Aus dem Untersuche von 1500 Kälber- und Jung- rindermägen ergab sich, dass das Ulkus beim Kalbe auf traumatischem Ursprung beruht. Zur Zeit des Absetzens, wo die Rumination noch nicht im Gange ist, gelangt unvollkommen gekautes, grobstengliges Futter direkt in den Labmagen und gibt zu Hämorrhagien in der Umgebung des Pylorus Veranlassung. Das Auftreten von *Ulcer* am Pylorus ist bedingt durch den scharfen, verengten Übergang desselben ins Duodenum.

In ähnlichem Sinne äussern sich A. Tantz (44) und Alex. Revesz (34). Letzterer hat in 3000 untersuchten Kälbermägen in 23,23% pathologische Veränderungen im Labmagen gefunden. Und zwar bei 2—8 Wochen alten Tieren. Kälber im Alter von 2—3 Wochen wiesen in 9% krankhafte Zustände auf. In der Hauptsache handelte es sich um oberflächliche Verletzungen der Mukosa durch Futterteile. Echte peptische Geschwüre lagen nur in 4 Fällen vor. Die meisten Magenverletzungen kamen bei wintergebornen Kälbern vor. Bei Jungrindern konnten keine solche mehr gefunden werden, wohl aber fanden sich im Abheilen begriffene oder abgeheilte Schleimhautdefekte vor.

Im Schweizer Archiv für Tierheilkunde veröffentlicht A. Salvisberg (38) vier Fälle von Ulkuserkrankungen beim erwachsenen Rinde. Der erste Fall betrifft ein 1½ Jahre altes, sehr gut genährtes Rind, das unter Rauschbrandverdacht, ohne vorheriges Kranksein, plötzlich umgestanden ist. Die Sektion ergab Perforation der Labmagenwand an drei Stellen. Die Durchbruchöffnungen waren klein, kreisrund, scharfrandig. Die Labmagenschleimhaut ist ödematös und mit einer Menge kleiner Geschwüre bedeckt. Als Ursache wird früher durchgemachte Kokzidienruhr vermutet.

Im zweiten Falle handelt es sich um eine 3½ Jahre alte, sehr gut genährte Kuh. Das Tier litt an Diarrhöe, Inappetenz,

fehlender Rumination und Temperaturerhöhung. Auf Salzsäuregaben Verschlimmerung des Zustandes. Notschlachtung. Sektion: Ödematöse Labmagenschleimhaut mit einer Unzahl von Geschwüren verschiedener Grösse, Tiefe, Ausdehnung und Form.

Dritter Fall: Eine junge Weidekuh litt an fortschreitender Abmagerung und anhaltender Diarrhöe, bei guter Fresslust und Rumination. Wegen Verdacht auf Kaltbrändigkeit Abschlachtung, ohne vorherige Behandlung. Sektionsergebnisse: Leichte Ödembildung auf Labmagenschleimhaut und Vergrösserung der Plicae spirales, daneben runde, scharf abgegrenzte Geschwüre, die als pept. Ursprungs angesehen werden. Der vierte Fall verhält sich ähnlich wie Fall zwei. Betroffen ist eine 10 Jahre alte trächtige Kuh, die bei normalen Lebensfunktionen stetig abmagert.

Bei einer 7 Jahre alten Kuh beobachtete J. Kunz (27) Inappetenz, Versiegen der Milch bei Rektaltemperatur von 37,1, 110 Pulsen und schneller Atmung. Daneben: Blässe der Kopfschleimhäute, unterdrückte Peristaltik, leichte Tympanitis, Absatz eines schwarzbraunen, zähen, mit Blut vermischten Kotes. Keine Druckempfindlichkeit im Hinterleibe, keine Kolikerscheinungen. Ausgesprochene Lecksucht. Plötzlich eintretender Tod. Sektion: Blut in Pansen, Haube und Labmagen. Zwei Geschwüre auf der Labmagenschleimhaut, das eine rund, fünffrankenstückgross, 4—5 mm tief; das andere keilförmig, 12 cm lang, mit 3 cm breiter Basis, spitz auslaufend. Beide Geschwüre zeigen an den Rändern strahlige Vernarbung und sind in Heilung begriffen. Im runden Geschwüre eine aufgerissene Arterie, aus der der Blutaustritt zustande kam. Labmagenschleimhaut im Stadium diffuser Hyperämie und Entzündung. Die Falten geschwollen. Verfasser sieht in der Konklusion: Lecksucht-Gastritis bzw. Magengeschwür-Futterintoxikation einen Kausalzusammenhang als möglich oder wahrscheinlich.

Einen eigentümlichen Fall beschreibt E. Augsburger (3). Eine seit 37 Wochen trächtige Simmenthalerkuh litt seit einem Vierteljahr an einer Anschwellung am Hinterleib. Laut Anamnese entwickelte sich die Anschwellung langsam, trat als kleine, breite, wohlbegrenzte, wenig schmerzhaftes Geschwulst in der Nabelgegend auf. Stetiges, langsames Wachsen und endlich Ausbruch unter Entleerung von wenig eitriger Flüssigkeit. Allgemeinbefinden nie gestört. Untersuchungsbefund: 10 cm hohe, im Umkreise 30 cm messende Anschwellung in Nabelgegend, derb, scharf begrenzt, wenig schmerzhaft. In Mitte der An-

schwellung 4 cm weite Fistelöffnung mit Futterbrei ausgepfropft. Nach Entfernung des Pfropfes gelangt man in eine Höhle, die zirka ein Deziliter graugrüner, stark sauer riechender Flüssigkeit entleert. Diese Entleerungen wiederholen sich alle 2—3 Minuten, nehmen aber nach und nach zeitlich und quantitativ ab. Allgemeinbefinden des gutgenährten Tieres normal. Tags nach dem Untersuche Störungen des Wohlbefindens: Verminderte Fresslust, vermehrter Durst. Verschlimmerung des Zustandes. Bei Fieberfreiheit Entkräftung. Notschlachtung. Sektion: Fistel führt in Pylorusteil des Labmagens. Dieser ist mit Bauchwand verwachsen. Peritoneum nur in unmittelbarer Umgebung der Verwachsung gerötet, sonst normal. Im Labmagen, um die Fistel herum, mächtiges Geschwür, 9,5 : 11 cm Durchmesser. Ränder scharf begrenzt durch 6 mm hohen Schleimhautwall. Gegen Pylorus hin unterminiert. Muskularis zerstört. Im Labmagen, freiliegend, ein 4 cm langes Zinkdrahtstück. Ätiologisch glaubt Verfasser das Drahtstück nicht verantwortlich machen zu können, sonst wären sicher noch andere Verletzungen oder Geschwüre zustande gekommen, auch Narben fehlen. Spontane Entstehung durch thrombotischen oder embolischen Verschluss von Blutgefäßen eher möglich. Da Besitzer seine Tiere roh behandelte (Fusstritte), scheint Einwirkung eines Traumas die wahrscheinlichste Ursache, dafür spreche auch die Lokalisation des Leidens.

E. C. Rosenow (36) gelang es, aus Magengeschwüren Streptokokken nachzuweisen, die bei Überimpfung auf Hunde und Kaninchen in 86% der Fälle Geschwürsbildung im Magen bzw. Hämorrhagien und Infiltrationen der Magenschleimhaut erzeugten. Bei den Versuchstieren liessen sich aus den Veränderungen die Streptokokken wiederum reinzüchten, während die übrigen Organe steril waren. Zwei von drei Stämmen hielten sich 7½ Jahre lang virulent. Es handelte sich um typische Streptokokken, andere St. riefen bei Überimpfung keine Geschwüre hervor.

K. Reitsma (33) sah ein Rind, das ein paar Tage an Indigestion litt, nachher aber gut heranwuchs. Einige Monate später Neuerkrankung: Fieber, gesteigerte Atmung, auskultatorisch Geräusche wie bei traumatischer Perikarditis. Das Rind stand um. Sektionsergebnisse: Rechte Brusthöhle mit stinkender Futtermasse angefüllt. Fibrinös-ichoröse Pleuritis, Labmagen-Zwerchfell-Verwachsung. Im Labmagen ein grosses Geschwür, 18 : 12 cm. Im Diaphragma eine Öffnung, durch welche das Futter in die Brusthöhle gelangt war. Ätiologie nicht feststellbar.

Die Frage, warum die lebende Magen-Darmschleimhaut nicht verdaut wird, sucht v. Klug (25) dahin zu beantworten, dass er sagt, die innere Hälfte der Schleimhaut enthalte eine Substanz, welche die Wirkung der proteolytischen Fermente (Pepsin, Trypsin) hindert. Diese Substanz kann kein Antiferment sein, da sie ihre Wirkung nach Kochen nicht verliert. Verfasser glaubt, es handle sich um das Mucin. Da verschiedene Mucine (Speichel, Galle) die peptische und tryptische Verdauung hindern, sieht er in der Mucinsekretion den natürlichen Schutz gegen die Selbstverdauung.

Eingehend befasst sich Ernst Joest (21) mit dem peptischen Magengeschwüre der Haustiere, insbesondere in ätiologischer Hinsicht. Ihr Vorkommen hat er bei allen Haustieren beobachtet, am häufigsten beim Kalbe. Es sind Geschwüre, die durch die verdauende Einwirkung des Magensaftes auf die Magenwand entstehen. Voraussetzung für die Entstehung derselben ist also die Tatsache, dass die Sekretion nicht wesentlich gestört ist und die Magenschleimhaut im allgemeinen gesund oder mindestens nicht mit solchen entzündlichen oder sonstigen Veränderungen behaftet ist, die die Sekretion des Magens stören. Ganz im Gegensatze dazu die nichtpeptischen Geschwüre. An ihrer Entstehung ist der Magensaft unbeteiligt und sie kommen auch da vor, wo die Magensekretion gestört ist, zudem haben sie ein anderes Aussehen als die peptischen Geschwüre. Da der Magensaft die normale lebende Magenschleimhaut nicht anzugreifen imstande ist, so setzt die Entstehung des peptischen Geschwürs weiter voraus, dass die Magenschleimhaut an der Stelle, wo ein Ulkus sich entwickeln soll, geschädigt ist. Die Art und das Zustandekommen dieser Schädigung sind in der Menschen- und Tierpathologie viel umstritten. Feststehen dürfte, dass das pept. Geschwür keine einheitliche Ätiologie besitzt.

Bei der Entstehung des *Ulc. peptic.* beim Haustiere kommen hauptsächlich zwei Momente in Frage, nämlich: Örtliche Zirkulationsstörungen und mechanische Reizungen und Verletzungen der Magenschleimhaut. Beide Faktoren ermöglichen es dem Magensaft, die Mukosa, oder auch tiefere Schichten an den betr. Stellen, zu verdauen. Bei den durch Zirkulationsstörungen verursachten Geschwüren handelt es sich um Unterbrechungen der Zirkulation und Blutungen. Erstere können durch Embolie von Endästen der Magenarterie herbeigeführt werden, wobei es zur Ausbildung eines anämischen Infarktes kommt, der sich später in einen hämorrhagischen Infarkt umwandelt. Das Infarkt-

gewebe wird nekrotisch. Unter Umständen genügt schon die durch die Embolie bedingte Ernährungsstörung, um ein *Ulc. peptic.* entstehen zu lassen.

In gleicher Weise dürften auch Unterbrechungen der Blutabfuhr, durch Verlegung von Venen, mit folgender lokaler Stauung, zur Entstehung des Geschwürs führen.

Nach Ansicht des Verfassers bildet Lymphadenose der Labmagenwand gar nicht selten die Ursache zur Geschwürsbildung. Dabei führt die in der Submukosa lokalisierte lymphadenotische Infiltration bei stärkerer Ausbildung zur Verdickung der Magenwand, und durch Druck auf die Gefässe zu Ernährungsstörungen der Mukosa und Submukosa und sekundär zur Entstehung des Ulkus. Die so gebildeten Geschwüre reichen bis in die Submukosa hinein. Ihr Sitz im Labmagen ist verschieden. Perforationen der Labmagenwand führen sie nicht herbei, die *Plicae spirales* perforieren sie selten.

Auch Geschwülste und chronische Entzündungen der Submukosa des Labmagens, die eine Volumzunahme derselben bedingen, können durch Beeinträchtigung der Zirkulation, ähnlich wie bei Lymphadenose, *pept.* Geschwüre herbeiführen.

Blutungen in der Magenschleimhaut oder der Submukosa können *pept.* Geschwüre verursachen. Die Entstehung der Blutung kann verschieden sein. Das hämorrhagisch infiltrierte Gewebe ist geschädigt, wenn nicht schon nekrotisch, mindestens weist es Ernährungsstörungen auf. Diese Umstände können zur Verdauung durch den Magensaft führen. Befallen solche Blutungen nur die oberflächliche Schicht der *Propia mucosae*, so entsteht nur die hämorrhagische Erosion, welche man nicht zum eigentlichen Magengeschwür rechnet. Es sind kleine, rundliche, scharfrandige, flache Defekte der Schleimhaut.

Auch das eigentliche Magengeschwür kann aus einer Blutung hervorgehen, sofern diese grösser ist und weiter in die Tiefe reicht, d. h. die *Propia mucosae* in der ganzen Tiefe umfasst oder sich bis zur Submukosa erstreckt. Die durch die Verdauung des durchbluteten Gewebes entstandenen Geschwüre stellen verschieden grosse, rundliche, scharfrandige, von normaler Schleimhaut umgebene Defekte dar, mit frisch entstandenem schwärzlichem oder grauschwärzlichem Grunde, ähnlich wie dies bei der Erosion zutrifft. Später, nach vollständiger Auflösung des hämorrhagisch infiltrierten Gewebes, ist der Grund rein und hat der Defekt das Aussehen des *pept.* Geschwürs.

Zu dem durch traumatische Einwirkungen auf die Magen-

wand verursachten Geschwüren gehören die beim Kalbe ziemlich häufigen Labmagengeschwüre in der Pylorusgegend.

In bezug auf den Verlauf bemerkt Joest weiter, dass der geschwürige Zerfall eines geschädigten Abschnittes der Magenwand sich schnell vollzieht. Am schnellsten erfolgt derselbe da, wo infolge Verschlusses einer Magenarterie ein anämischer Infarkt entsteht. Hier erfolgt die Verdauung, normalen Magensaft vorausgesetzt, so schnell wie ein gleich grosses Stück mit der Nahrung aufgenommenes Fleisch verdaut wird, d. h. bis zur Muskularis braucht die Verdauung ca. 1 Tag. Da wo nicht Nekrose, sondern eine minder eingreifende Schädigung vorliegt, muss man für die Entstehung eines *Ulc. peptic.* 2—3 Tage rechnen.

Die Zeit der Ausbildung traumatischer Erosionen und der aus ihnen hervorgehenden Geschwüre ist verschieden, je nach Intensität und Häufigkeit der traumatischen Reizung, erstere können in 1—2 Tagen entstehen, die aus denselben hervorgehenden, bis zur Muskularis reichenden *pept.* Geschwüre brauchen mindestens weitere 2 Tage. Ein Durchbruch dürfte nicht vor 6—7 Tagen erfolgen, oft geht's länger.

In der Regel stellt sich, wenn der geschwürige Prozess die Subserosa erreicht hat, also vor der Verdauung der Serosa, eine Entzündung der letzteren ein, was zu lokaler Fibrinablagerung auf derselben führt. Liegt die betreffende Stelle der Magenwand einem benachbarten Organe an, so kommt es zur fibrinösen Verklebung mit selbem. (Siehe Fall 11.) Durch die Verklebung wird, trotz der schliesslichen Verdauung der Serosa, der Austritt von Mageninhalt in die Bauchhöhle verhindert, der Durchbruch ist unwirksam. Bei heftigen Körperbewegungen oder Magenkontraktionen kann eine Lösung der Verklebung erfolgen, der Durchbruch tritt nachträglich ein. (Sekundärer Durchbruch.)

Zu grössern Blutungen ins Magenlumen oder sogar zu Verblutungen führen die *pept.* Magengeschwüre bei den Haustieren selten. Blutung kommt zustande durch geschwürigen Zerfall einer im Geschwürsgrunde liegenden Arterie. Erfolgt keine Perforation oder Arrosion einer Arterie, so gelangen *pept.* Geschwüre häufig zur Heilung, sofern auch eine weitere Gewebsschädigung nicht mehr eintritt.

Die Heilung vollzieht sich durch Ausfüllung des geschwürigen Defektes mit Narbengewebe, das sich in Bindegewebe umwandelt. Das Oberflächenepithel wird vom Geschwürsgrunde aus regeneriert. Die Neubildung von Granulationsgewebe erfolgt vom Grunde und von den Rändern des Geschwürs aus. Durch die

Proliferationsvorgänge nähern sich die Ränder, das Geschwür verkleinert sich. Die Umwandlung von Granulationsgewebe in Bindegewebe (Narbengewebe) erfolgt unter Retraktion (Schrumpfung). Die Folge ist, dass die benachbarte Schleimhaut von allen Seiten, unter Faltenbildung, herangezogen wird und die Narbe und ihre Nachbarschaft eine strahlige Form annimmt. Ulkusalnarben haben keine Magendrüsen. Neben verheilten Geschwüren (Narben) können frische Ulcera da sein. Stärkere Gestaltsveränderungen des Magens (Sanduhrform usw.) als Folge abgeheilten Magengeschwüre, sind beim Tiere nicht beobachtet, was vielleicht darauf zurückzuführen ist, dass das Ulkus beim Tiere sozusagen ausnahmslos akut verläuft.

Peptische Darmgeschwüre im Duodenum kommen nur soweit vor, als wirksamer Magensaft vorhanden ist. In pathologischer Hinsicht verhalten sie sich wie die Magengeschwüre.

Über die Labmagengeschwüre beim Kalbe äussert sich E. Weber (46) ähnlich wie Bongert und Tanz. Jungrinder erkranken nach ihm selten, noch seltener ausgewachsene Tiere. Ätiologisch werden, neben mechanischen Einflüssen, Zirkulationsstörungen, Blutungen und Lymphadenose verantwortlich gemacht. Symptomatisch macht sich die Krankheit intra vitam gar nicht oder unbestimmt bemerkbar. Mitunter chronische Indigestion mit Durchfall und Abmagerung. Beweisend, aber selten auftretend sind: Blutbrechen, Anämie, Blut oder Blutfarbstoff im Kote. Bei Perforation: Peritonitis mit Unruhe und Kolik. Klinisch bemerkbare Geschwüre zeigen meistens baldige Besserung, öfters mit Rückfällen. Diagnostisch wäre Salzsäure zu versuchen, die Verschlimmerung des Zustandes bringt.

E. Wyssmann (47) hat, neben den häufigen Labmagengeschwüren der Kälber, nicht so selten solche bei Rindern und Kühen beobachtet. Die Ätiologie ist noch unabgeklärt und nicht einheitlich. Neben mechanischen Einflüssen sollen sekundär sich solche infektiöser Natur hinzugesellen. Hauptsitz des Geschwürs ist der Pylorus. Schlimme Folgen sind Perforation mit sekundärer Peritonitis und lebensgefährliche Blutungen. In bezug auf Klinik äussert sich W. in ähnlichem Sinne wie Weber. Bei frühzeitigem Einsetzen der Behandlung lautet seine Prognose günstig, indem dann die meisten Tiere gerettet werden können.

Schellhase (40) fand anlässlich der Fleischschau bei 61 Rindern (44 Erwachsenen und 17 Jungrindern) bei 25 Stücken (19 Erwachsenen und 6 Jungrindern) Geschwüre im Labmagen. (Schluss folgt)