Über Emphysem und Fäulnis des Kalbsfötus

Autor(en): **Wyssmann, Ernst**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **79 (1937)**

Heft 11

PDF erstellt am: **02.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-591501

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

breitung des gelben Galtes zunächst in einem kleineren Gebiet unter Berücksichtigung des örtlichen Klimas, der Stall- und sonstigen Milieuverhältnisse (vgl. Gruppe 1).

Die Gruppe 6 bearbeitet (unter Leitung von H. Zwicky) die Beziehung zwischen Konstitution und Milieu (wobei unter Konstitution die Anfälligkeit, bzw. Resistenz gegenüber Krankheiten verstanden wird). Sie befaßt sich auch mit der Beurteilung des Haustieres nach konstitutionellen Richtlinien, insbesondere auch mit der Aufstellung von eigentlichen Ausschlußmängeln (Kryptorchismus, Verkürzung des Unterkiefers usw.).

Die Gesellschaft zur Erforschung der Haustierkrankheiten in der Schweiz ist ein Analogon der unter Leitung von Askanazy (Genf) begründeten internationalen Gesellschaft für geographische Pathologie. Alle, welche die Notwendigkeit einer derartigen Forschungsrichtung erkennen und welchen der Fortschritt in der Bekämpfung wichtiger Tierkrankheiten in der Schweiz am Herzen liegt, mögen an dieser großen und dankbaren Aufgabe mitarbeiten. Die Inangriffnahme derartiger Untersuchungen ist ein weiterer Beweis der Existenzberechtigung, des Wertes und der Wichtigkeit der Tierärzte, wie der tierärztlichen Lehr- und Forschungsanstalten. Hingegen können wir die Probleme allein nicht lösen. Es bedarf der Mitarbeit einsichtiger Landwirte (welche bereits ein erfreuliches Kontingent unter den Mitgliedern stellen). Also auch hier kann nur die Symbiose weiterhelfen.

Über Emphysem und Fäulnis des Kalbsfötus.

Von Ernst Wyssmann.

Unter Emphysem des Fötus versteht man bekanntlich eine abgestorbene und der Fäulnis anheimgefallene Frucht im Uterus, bei der eine Durchsetzung mit Fäulnisgasen zu einer mehr oder weniger erheblichen Umfangsvermehrung geführt hat. Jedem Geburtshelfer ist dieser Zustand bekannt. Es handelt sich dabei nicht etwa nur um die vom geburtshilflichen Standpunkt aus interessanteste Form von Zersetzung des Fötus, wie Bournay und Robin meinen, sondern um eines der ernstesten und daher in hohem Grade gefürchteten Geburtshindernisse. Nur wenige Praktiker haben sich bisher mit diesen Zuständen literarisch befaßt und ihre diesbezüglichen Erfahrungen mitgeteilt. Es gibt

größere geburtshilfliche Abhandlungen, ja sogar Lehrbücher der Geburtshilfe, die dieses Kapitel mit Stillschweigen völlig übergehen. Dies wird einigermaßen verständlich, wenn man weiß, daß namhafte, mit der Technik der Embryotomie sehr gut vertraute tierärztliche Geburtshelfer in solchen Geburtsfällen trotzdem noch mit einer Mortalität des Muttertieres von annähernd 30% rechnen (Jöhnk, Levens). De Bruin verlor sogar nach einer bekanntgegebenen Kasuistik von sechs Fällen trotz Anwendung der Embryotomie und der Sectio caesarea (in einem Fall) die Hälfte der behandelten Kalbinnen, ein Resultat, das nach meinen persönlichen Erfahrungen keineswegs über dem Durchschnitt der Verluste stehen dürfte.

Neben dieser besonderen Form der gasigen Fäulnis gibt es noch eine solche der einfachen nicht-gasigen Fäulnis. Man spricht in solchen Fällen von „faulen", „totfaulen" und „stinkfaulen" Föten. Hiebei treten zum Unterschied vom emphysematösen Föten, dem sogenannten Dunstkalb, die gasigen Auftreibungen, speziell in der Unterhaut, zurück, oder fehlen ganz, weshalb hier der Fötus im allgemeinen weniger umfangreich erscheint und in der Regel auch müheloser entwickelt werden kann. Man findet diese Form der Fäulnis im allgemeinen mehr beim Partus praematurus.

Von Lucet ist im Jahr 1900 die Ansicht vertreten worden, es könne das Emphysem nur entstehen, wenn der Fötus mindestens 7 Monate alt und somit mit Haaren bedeckt sei. Auf Grund eigener Beobachtungen muß ich jedoch annehmen, daß diese Annahme nicht immer zutrifft, denn ich habe Fälle erlebt, wo der Kalbsfötus schon im Alter von 6—6½ Monaten infolge Emphysembildung ein derartiges Geburtshindernis abgab, daß eine Entwicklung in toto vollständig ausgeschlossen war und von embryotomischen Eingriffen wegen Cervixenge nicht die Rede sein konnte. Im übrigen findet man gerade über das Alter emphysematöser und fauler Föten in den Lehrbüchern sich widersprechende Angaben. Während es sich z. B. nach Lindhorst und Drahn bei den Dunstkälbern meist um Frühgeburten handeln soll, erwähnen andere, wie Harms-Richter, Franck-Albrecht und Stoß, daß sich die emphysematöse Beschaffenheit in der Regel nur bei ungefähr oder ganz ausgetragenen Früchten vorfinde. Nach meinen eigenen Wahrnehmungen liegt aber die Sache so, daß die gasige Fäulnis mehr bei ausgetragenen oder fast ausgetragenen Kälbern vorkommt, während die nichtgasige Fäulnis mehr bei abortierten Föten anzutreffen ist.

Wissenschaftlich sind die Ursachen dieser fötalen Zersetzungen noch wenig erforscht. Lucet fand als Erreger neben Kokken vier, teils aerobe, teils anaerobe Bazillenarten. Er erklärt jedoch ausdrücklich, nicht imstande zu sein anzugeben, warum die gasige Fäulnis nur ausnahmsweise in die Erscheinung tritt. Seither sind meines Wissens keine Untersuchungen mehr vorgenommen worden, die uns größere Klarheit gebracht hätten.

Umstritten ist zurzeit auch die Frage, auf welche Art und Weise die Infektion des Fötus zustande kommt. Nach wohl allgemeiner Auffassung dringen die Fäulniserreger nach dem Absterben des Fötus durch den Cervikalkanal in den Uterus ein und gehen nach dem Platzen der Fruchtblase direkt auf den Fötus über. Einzelne Forscher nehmen an, dieses Platzen der Fruchtblase sei nicht einmal nötig, sondern es genüge auch eine Geburtsverzögerung, wobei sich zunächst die Eihäute faulig zersetzen (Richter). Andere wiederum, wie z. B. Levens, vertreten die Ansicht, daß eine Fäulnis des Fötus bei unverletzten Eihäuten unmöglich sei. Nach meinen Beobachtungen müssen beide Möglichkeiten in Betracht gezogen werden, obgleich der Vorgang des vorausgegangenen Blasensprunges als der häufigere anzusehen ist. Gerade in diesen letzteren Fällen kommt es dann zu einer auffallenden, unter Umständen hochgradigen Cervixenge, weil nach dem Blasensprung und dem Abgang der Fruchtwasser eine mechanische Eröffnung der Cervix ausbleibt.

Von besonderem Interesse erscheint auch die Theorie von der Infektion des Uterus und Fötus auf hämatogenem Weg bei vollständig geschlossener Cervix. Schon Lucet hat auf diese Möglichkeit hingewiesen und betont, daß hiebei die Nachbarschaft des Darmkanals eine wichtige Rolle spielen dürfte. Dieser Ansicht ist im Jahre 1901 schon der verdiente Buiater Strebel in Freiburg bei Anlaß eines Referates über die hervorragende Arbeit von Lucet über das allgemeine Emphysem des Kalbsfötus mit folgender Bemerkung entgegentreten: „Es würde für Lucet gewiß keine leichte Sache sein, den unanfechtbaren Beweis zu erbringen, daß keine Einwanderung von Fäulniserregern durch die Scheide in den Uterus habe stattfinden können". Die Möglichkeit einer hämatogenen Infektion ist später von de Bruin (speziell für das Schwein) zugegeben, von Keller dagegen bestritten worden, mit dem Hinweis darauf, daß bisher keine sicheren Anhaltspunkte für eine solche Annahme vorlägen. Auch sei ein geschlossener Muttermund noch kein Gegenbeweis, da er nicht sicher bakteriendicht sei und eine zeitweilige Öffnung in solchen Fällen angenommen werden könne. Meine eigenen Beobachtungen bei Rindern sprechen in der Mehrzahl ebenfalls nicht für eine hämatogene Infektion, sondern für eine solche vom Cervikalkanal aus, wie aus den späteren Darlegungen hervorgehen dürfte.

Nach den bisherigen Mitteilungen in der Literatur kann die

gasige und nicht-gasige Fäulnis bei Kälbern entweder als einziges und hauptsächlichstes Geburtshindernis in die Erscheinung treten oder dann in Verbindung mit verschiedenen anderen Anomalien, wie z. B. abnormen Haltungen und Lagen, Scheiden- und Cervixenge usw. Tapken hat diesbezüglich bei 383 Schwergeburten 30 Fälle = 7% festgestellt und dabei ein Verhältnis von 8 : 22 berechnet. Ferner ist bekannt, daß die in Frage stehenden abnormen Zustände des Fötus außer bei vollkommen normalen Lagen, Haltungen und Stellungen und absolut resp. relativ zu großen Föten noch angetroffen werden bei reinen Steißlagen, Hüftbeugehaltungen, Sprunggelenksbeugehaltungen, Querlagen (speziell Rückenquerlagen), Kopfverlagerung und Torsio uteri. Vereinzelt werden auch erwähnt: Scheidentumor (Strebel) und fibröses Band (Tapken).

Meine eigenen Beobachtungen innerhalb eines Zeitraumes von 25 Jahren erstrecken sich auf 44 Fälle von Emphysem und einfacher Fäulnis des Fötus auf insgesamt 807 Schwergeburten, was einem Prozentsatz von 5,3 entspricht. Daraus geht hervor, daß an abnormen Haltungen die seitliche Kopfhaltung weitaus am häufigsten angetroffen wurde, nämlich 8mal, dann folgen die abnormen Haltungen der Vorderextremitäten (speziell die Schulterbeugehaltung) mit insgesamt 3 Fällen. Von den abnormen Haltungen der Hinterextremitäten war die reine Steißlage oder beidseitige Hüftbeugehaltung ebenfalls 3mal vertreten, wovon einmal bei einem zweiten Zwillingsfötus. In einem einzigen Fall lag eine Bauchquerlage vor. Die Torsio uteri figuriert insgesamt mit 3 Fällen. In allen übrigen Fällen zeigten die Föten eine normale Lage. Mehrmals bestund eine hochgradige Cervixenge.

Als weitere wichtige Ursache sind sodann noch 6 Fälle von habituellem Prolapsus vaginae resp. Prolapsus portionis vaginalis uteri hervorzuheben, die schließlich zu einer Auflösung des physiologischen Schleimpfropfes im Cervikalkanal und Eröffnung desselben sowie infolge Schädigung der Eihäute und Tod mit nachfolgendem Emphysem des Fötus zu einem Abortus geführt haben.

Ein Partus praematurus kam bei diesen 44 Fällen im ganzen 16mal vor: viermal im 6. Monat, fünfmal im 8. Monat und einmal im 9. Trächtigkeitsmonat. Für die übrigen 6 Fälle fehlen mir leider genaue Aufzeichnungen. Als Seltenheit sei noch ein Fall von Emphysem erwähnt, der sich beim Fötus einer seit 11 Monaten trächtigen Kuh trotz normaler Lage einstellte und dann infolge eines sekundären Leidens („Ausgritten") einen ungünstigen Ausgang nahm.

Die Symptome beim Muttertier bestehen in der Regel in mehr oder weniger schweren Allgemeinstörungen, zuweilen in deutlichen Depressionserscheinungen wie Teilnahmslosigkeit und soporösem Zustand. Man beobachtet auch auffälliges Hin- und Hertrippeln, die Tiere versuchen beständig abzuliegen oder haben große Mühe aufzustehen. Die Rektaltemperatur bewegt sich zwischen 39 und 41,5°. Die Herzaktion ist vielfach erregt, in besonders schweren Fällen steigt sie bis zu 120 und sogar 150 Schlägen in der Minute an. Die Atmung ist häufig ebenfalls vermehrt. Zuweilen beobachtet man ein schwaches Drängen und Pressen sowie ein leichtes Heben der Bauchmuskeln. Es bestehen gewöhnlich auch Indigestionserscheinungen in Verbindung mit Tympanie. Die Freßlust ist vermindert oder aufgehoben, die Rumination und die Peristaltik sistiert, der Kot ist meist spärlich und von harter Beschaffenheit. Aus der Scheide fließt ein bräunlicher bis schokoladefarbiger und stark stinkender Ausfluß. Zuweilen hängen auch Nachgeburtsteile aus der Vagina heraus. Bei der Untersuchung per vaginam findet man einen eigentümlichen, charakteristischen und unangenehm süßlichen Geruch (Buttersäure-Ammoniakgärung). Die Vaginalschleimhaut ist auffallend trocken und heiß, der Muttermund gewöhnlich kaum für eine Hand oder einige Finger durchgängig, so daß man Mühe hat, in den Uterus vorzudringen. Die Fruchtwasser sind meistens zu einem großen Teil oder vollständig abgeflossen, so daß der Uterus den Fötus eng umschließt. Die Haare des Fötus lassen sich leicht, manchmal büschelweise, ausziehen und auch die Klauenkapseln sind lose und können leicht abgestreift werden. Streicht man über die Haut, so fühlt man ein deutliches Knistern, das bekannte Emphysemknistern. Bei der rektalen Untersuchung findet man den Uterus aufgetrieben wie einen harten Ballon, der die ganze Bauchhöhle ausfüllt. Das Rektum kann vor dem Promontorium derart plattgedrückt sein, daß man Mühe hat, mit der Hand tiefer einzudringen. Es ist auch nicht immer möglich, den Fötus vom Rektum aus direkt zu fühlen, resp. dessen genaue Lage festzustellen.

Es ist bekannt, daß abgestorbene Föten unter gewissen Umständen, so z. B. bei hoher Außentemperatur, innerhalb sehr kurzer Zeit in Fäulnis übergehen und einen erheblichen Umfang erreichen können, so nach Lindhorst und Drahn schon nach 6 Stunden. Nach Ablauf von 24 bis 36 Stunden ist gewöhnlich das Emphysem schon so stark, daß die Extraktion in toto absolut unmöglich ist und die Zerstückelung notwendig wird (de

Bruin). Die Fäulnis verbreitet sich nicht nur auf das subkutane und intermuskuläre Bindegewebe und die Muskulatur, sondern auf alle Organe und ganz speziell auch auf das Blut, das am raschesten zu faulen beginnt. Man findet daher bei der Sektion den fötalen Kadaver vielfach gänzlich in Fäulnis übergegangen, die Klauen und Haare fallen ab. Leber, Milz und Nieren sind breiig verändert und völlig strukturlos, die Muskulatur sieht wie gekocht aus und verbreitet einen unerträglichen Geruch. In einem Falle fand ich auf der feinbehaarten Haut über dem ganzen Körper zahlreiche, bis 20 Centimesstück-große Epidermisblasen.

In einem von Grignani beschriebenen Fall bei einer seit 7 Monaten trächtigen Kuh bestund eine derart starke Gasansammlung im Uterus, daß es beim Niederstürzen derselben unter deutlicher zweimaliger Knallbildung zum Platzen der Eihäute und Ausströmen von Gas aus der Vulva sowie zu einer Zerreißung des Kalbsfötus kam.

Die Diagnose bereitet im allgemeinen keine Schwierigkeiten. Bei enger Cervix ist es aber manchmal unmöglich, sich über die genaue Lage des Fötus Rechenschaft zu geben. Stets muß auch auf eine allenfalls bestehende Torsio uteri geachtet werden.

Die Prognose sollte immer mit Vorsicht gestellt werden; bei der Gegenwart saprämischer oder septikämischer Erscheinungen sowie bei peritonitischen Symptomen (Uterusriß!) ist sie ungünstig bis schlecht. Am gefährlichsten sind im allgemeinen diejenigen Emphyseme, welche sich am Ende einer normalen Trächtigkeitsdauer oder sogar bei verlängerter Trächtigkeit einstellen. Auch plötzliche Todesfälle kommen vor (de Bruin).

Nach meinen Beobachtungen betragen die Verluste mit Einschluß der infolge Nachkrankheiten (Metritis und Metro-Vaginitis necrotica, Peritonitis, Saprämie, Septikämie usw.) zur Schlachtung gelangenden Tiere 56%, wobei allerdings hervorzuheben ist, daß bei allen schwereren Fällen von jedem Behandlungsversuch im Interesse einer möglichst günstigen Fleischverwertung abgesehen wurde. Bei gleichzeitig bestehender Torsio uteri wird zweckmäßigerweise, wie schon Lempen und Räber mit vollem Recht betont haben, von jeder Behandlung Abstand genommen. Föten mit einfacher, nicht-gasiger Fäulnis lassen sich im allgemeinen wegen ihrer geringeren Größe leichter in toto extrahieren als emphymatöse. Embryotomische Eingriffe sind meistens eine sehr mühsame Sache und nicht immer von Erfolg begleitet. Der Geburtshelfer setzt sich zudem dabei großen

Infektionsgefahren aus. Daher hat z. B. schon Kaiser empfohlen, bei bedenklichen septischen Prozessen die Geburtshilfe abzulehnen. Will man den Fötus unter Verzicht auf größere Zerstückelungen extrahieren, so entstehen dabei leicht tödliche Uterus- und Scheidenrisse.

Vor Einleitung einer Behandlung verwendet man mit Vorteil Infusionen größerer Mengen von Öl, Schleim-, Seifen- sowie Stärkemehllösungen, ferner wässerige oder auch ölige Creolininfusionen, um die trockenen Geburtswege etwas weicher und schlüpfriger zu machen. Auch das Einführen größerer Mengen grüner Seife (Sapo viridis) hat sich als zweckmäßig erwiesen, obgleich der Arm des Geburtshelfers dadurch unter Umständen stark gereizt und zudem, nach einer Angabe von Jöhnk, beim Muttertier möglicherweise eine Infektion begünstigt wird. Sehr angezeigt ist sodann die vor Einleitung von geburtshilflichen Hilfeleistungen vorzunehmende Extraktion der scharfen und daher gefährlichen Schneidezähne des Fötus.

Bei der Entwicklung des Fötus in toto durch forzierte Aktion kann man nach Williams einen zweimal stärkeren Zug als bei einem nicht emphysematösen Fötus ohne Schaden für das Muttertier vornehmen, nachdem vorher in die Haut zahlreiche tiefe Einschnitte gemacht worden sind. Jedenfalls muß aber die Extraktion stets sehr langsam und vorsichtig geschehen[1]). Tapken macht möglichst wenig Längsschnitte oder auch nur einen einzigen Schnitt und sucht von hier aus durch umfangreiche Zerreißungen des subkutanen Bindegewebes den Gasen mit der Hand Abfluß zu verschaffen. In dem Maße, wie der Fötus vorrückt, müssen die Schnitte nach Jöhnk kaudalwärts verlängert werden. Auch tiefe Einschnitte in die Oberschenkelmuskulatur sowie die Eviszeration der Brust- und Baucheingeweide können von Nutzen sein. Die sogenannte Hysterotomia vaginalis, wie sie z. B. von Bitard mit Erfolg ausgeführt worden ist, bietet insofern gewisse Gefahren, als die Einschnitte in die Cervix bei der Extraktion gewöhnlich weiter einreißen und zu gefährlichen Cervixrissen führen können.

Bei der Vornahme der Embryotomie handelt es sich um subkutane Amputationen der Vordergliedmaßen, eventuell auch um eine Abtragung des Kopfes, bei Beckenendlagen um die Amputation der Hintergliedmaßen und nachherige Extraktion des

---

[1]) Die von Deneubourg beschriebene „Extraction à outrance", bei der 15—16 Personen angesetzt wurden, stellt eine grobe Tierquälerei dar.

Beckens und der Lende mittels eines vor der Symphysis pubis angesetzten stumpfen Hakens, hernach Eviszeration und eventuell noch subkutane Entfernung der Vordergliedmaßen (de Bruin) oder auch um eine Halbierung des Hinterteils. Levens hat jedoch vollkommen recht, wenn er schreibt, bestimmte Regeln ließen sich bei Dunstkälbern nicht aufstellen, man müsse sehen, wie man fertig werde, zuweilen helfe alles nichts.

Bei sehr starker Fäulnis kommt die stückweise Entfernung des Fötus besonders in Frage.

Vereinzelt ist über die erfolgreiche Anwendung des Rachiofors und des Vacufacts berichtet worden (Linde, Stüven, Priewe sowie Karras, Strodthoff und Schlichting). Ob und inwieweit die neueren perkutanen embryotomischen Methoden die Verluste zu verringern vermögen, ist zurzeit noch nicht zu übersehen. Bei der Behandlung der Cervixenge erscheinen Versuche mit dem Kolpeurynter (Scheiden- bzw. Muttermunderweiterer) angezeigt.

Von großer Wichtigkeit ist die Nachbehandlung. Man sucht vor allem aus die Nachgeburt nach Möglichkeit zu entfernen, was aber oft schwierig ist infolge der übermäßigen Ausdehnung des Uterus und der sich oft unangenehm bemerkbar machenden Ermüdung des Operateurs. Darauf folgen Spülungen des Uterus mit lauwarmem Wasser (ohne Arzneimittelzusatz) oder 1% Natriumkarbonat- oder 1% Kochsalzlösung, täglich. Innerlich werden Roborantien (Kaffee, Rotwein, Cortex Chinae) und wehentreibende Mittel verabreicht, wie Hypophysin, Secale cornutum u. s. w.

Der Geburtshelfer muß sich selber ebenfalls große Aufmerksamkeit zuwenden und auf alle, auch die geringsten Wunden und Erosionen an den Händen und Armen achten. Besonders gefährlich sind eingerissene Nagelrinnen. Vor einer Infektion schützt man sich durch wiederholtes Waschen mit warmen desinfizierenden Lösungen, die aber niemals reizen dürfen. Die von verschiedener Seite empfohlenen 1% Creolinlösungen und bis 3% Lysollösungen dürften bei reizbarer Haut und empfindlichen Personen doch wohl zu konzentriert sein. Sehr zu empfehlen ist das vor und während der Geburt vorzunehmende gründliche Einfetten von Händen und Armen mit frischem sauberem Schweinefett oder Vaseline. Levens empfiehlt auch Creolinöl 1 : 20. Lindhorst und Drahn geben den Rat, von einem Waschen des Armes abzusehen, wenn es sich um die Entwicklung einer in Zersetzung begriffenen Frucht handelt und sofort längere Zeit und energisch Adeps lanae, das mit dem Lanolin identisch ist, einzureiben und über diese konsistente und lange Zeit

haftende Grundlage Schmalz, Butter oder reines Öl zu applizieren. Nach vollzogener Arbeit müssen dann diese fettigen Substanzen mit recht warmem Wasser unter Zusatz von Soda und Sapo kalinus entfernt werden. Die Bedeckung von Wunden geschieht mit Jodoformkollodium, Traumatizin oder Leukoplast. Zur Desodorisierung (und Desinfektion) der Hände und Arme eignet sich sehr gut das Kölnischwasser (Eau de Cologne).

Literatur.

Bierling. Faulfrüchte. Münchener Tierärztliche Wochenschrift, 1914, S. 1045. — Bitard, Muttermundverengerung mit nachfolgendem Emphysem des Kalbes. Hysterotomia vaginalis. Progrès vétérinaire, I. Sem. 1913. — Bournay-Robin, Obstétrique vétérinaire. Deuxième Edition. Paris 1923 (Encyclopédie Cadéac). — de Bruin, Die emphysematöse Frucht. Berliner Tierärztliche Wochenschrift, 1903, Nr. 32, S. 493. — Deneubourg, Traité d'obstrétique, Bruxelles 1880. — Franck-Albrecht, Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe, 5. Auflage, Berlin 1914. — Grignani, Ein ungewöhnlicher Fall einer emphysematösen Frucht bei einer Kuh. La clinica veterinaria, 1935, S. 333. Referat in der Wiener Tierärztlichen Monatsschrift, 1935, S. 777. — Jöhnk, Ein Rückblick auf 1000 Geburten beim Rind. Monatshefte für praktische Tierheilkunde, 31. Bd., 1920. — Kaiser, F., Die Hygiene in der geburtshilflichen Praxis. Dissertation, Hannover, 1920. — Keller, Geburtshilfe bei den kleinen Haustieren, Berlin und Wien, 1928. 2. Auflage. — Lempen, Joh., Torsio uteri gravidi. Dissertation, Bern. Arch. für wiss. und praktische Tierheilkunde, 28. Bd., 1902. — Levens, Mitteilungen aus der geburtshilflichen Praxis. Monatshefte für praktische Tierheilkunde, 24. Bd., 1913 und Tierärztliche Mitteilungen, 1923, Nr. 10 und 11. — Lindhorst und Drahn, Praktikum der tierärztlichen Geburtshilfe, Berlin 1924. — Lucet, Zum allgemeinen Emphysem des Kalbsfötus (Dunstkalb). Progrès vétérinaire, 1900, II. Sem., Nr. 11—14. — Räber, Torsio uteri gravidi et vaginae und ihre Behandlung beim Rind. Dissertation Bern 1924. Zürich 1925. — Richter, J., In Harms' Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe. 6. Auflage, Berlin 1924. — Rucker, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht, 1898. — Stoß, Tierärztliche Geburtskunde und Gynäkologie. Stuttgart 1928. Derselbe. Enzyklopädie von Stang und Wirth, Bd. 1, 1926, S. 135. — Strebel. Fast gänzlicher Verschluß des Scheidenkanals und des Muttermundes durch eine große Geschwulst. In Fäulnis übergetretener Fötus bei einer Kuh. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 1885, S. 274. — Tapken, Die Praxis des Tierarztes. 2. Auflage von L. Schmidt. Berlin 1919. — Williams, The diseases of the genital organs of domestic animals. Ithaca, N. Y. 1921. — Wyßmann, E., Verschiedene Abhandlungen über Geburtshilfe im Schweizer Archiv für Tierheilkunde 1923, 1925, 1926, 1927, 1928, 1933 und 1934, sowie Berliner Tierärztliche Wochenschrift 1909 und 1914.

*

(In etwas erweiterter Fassung vorgetragen am Ferienkurs der vet. med. Fakultät in Bern vom 15. Oktober 1937.)