

Zur Milzbrandkrankheit

Autor(en): **Niederhäusern, D. von**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerisches Archiv für Thierheilkunde und Thierzucht**

Band (Jahr): **4 (1882)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-588170>

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.

~~~~~

Schweiz. Archiv  
für  
**Thierheilkunde**  
und  
**Thierzucht**

~~~~~

Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner
herausgegeben und redigirt von

M. Strebel,
Bezirksthierarzt in Freiburg

Erscheint alle 2 Monate 2 Bogen stark. Preis per Jahrg. à 6 Hefte Fr. 6.
Jede sachliche Mittheilung ist willkommen und werden Originalarbeiten
mit Fr. 24 per Druckbogen honorirt.

Zur Milzbrandkrankheit.

Von Professor *D. v. Niederhäusern*. *

Der M i l z b r a n d , Anthrax, Karbunkelkrankheit, Blutseuche, ist die bei unseren Hausthieren am längsten, d. h. seit den Anfängen der geschichtlichen Zeit bekannte Seuchenkrankheit. Fast ebenso alt ist auch die Kenntniß seiner Einwirkung auf den Menschen, die sogenannte schwarze Blatter. Ueber sein eigentliches Wesen war man indessen bis vor verhältnißmäßig kurzer Zeit noch sehr im Unklaren, was besonders dem Umstande zugeschrieben werden muß, daß einerseits der Milzbrand mit Krankheiten wie Typhus und anderen Blutvergiftungen zusammengeworfen wurde, andererseits hinwiederum gänzlich anders geartete Krankheiten zum Milzbrande gezählt wurden.

Der Milzbrand ist eine akute sogenannte Infektionskrankheit, welche einzeln, aber auch seuchenartig bei unseren pflanzenfressenden Hausthieren (Pferd, Rind, Ziege und Schaf) und dem Schweine zur Entwicklung gelangt, durch Impfung sich aber auf andere Thiere und Menschen übertragen läßt und hier denselben lebensgefährlichen Charakter annimmt, wie dort.

Die Erscheinungen während des Lebens der Thiere sind etwas verschieden, je nachdem die Krankheit rasch oder sogar sehr rasch, schlagflußartig, als sogenanntes Milzbrandfieber

* Aus dessen nachgelassenen Manuskripten.

Die Red.

verläuft, oder ob der Verlauf ein etwas langsamerer ist und noch während des Lebens Geschwülste in und unter der Haut, sogenannte Karbunkel, sich einstellen. Im ersteren Falle findet man die Thiere oft des Morgens todt im Stalle liegen, nachdem sie am Abend zuvor noch ganz munter waren, gut fraßen und Milchthiere wie gewöhnlich ihre Milch gegeben hatten, oder man sieht die Thiere während dem Füttern von der Krippe zurückstehen; sie fressen und wiederkauen nicht mehr, fallen wie vom Blitze getroffen um und verenden. Sehr oft indessen ist der Verlauf ein etwas langsamerer, indem die Ergriffenen in vielen Beziehungen Krankheitserscheinungen zeigen, wie sie bei der wenig gefährlichen Unverdaulichkeit sich auch äußern, nur daß dann das Fieber und die Schwäche, besonders des Hintertheils, auffallend zunehmen und die Thiere nach mehreren Stunden oder nach wenigen Tagen unter auffälligen Symptomen, wie Kolikanfälle, Wälzen auf dem Boden, Schlagen mit den Füßen u. s. w. zu Grunde gehen.

In denjenigen Fällen, in denen Karbunkel entstehen, nimmt die Krankheit einen verhältnißmäßig noch langsameren Verlauf an und kann dieselbe mehrere Tage bis über eine Woche andauern. Hier kommen auch verhältnißmäßig die häufigsten Heilungen vor.

Am todtten Thiere treten in der Regel mehrere sehr in die Augen springende Erscheinungen auf. So z. B. früherer Eintritt von Fäulniß, Auftreibung des Leibes durch Gase, Ausfluß von blutiger Flüssigkeit oder von Blut aus Maul, Nase, After und Wurf; geringe oder gänzlich fehlende Todtenstarre. Beim Eröffnen der Kadaver zeigen sich die oberflächlichen Blutgefäße, die Lungen, Leber, Nieren und vor allem aus die Milz reich an Blut. Das Blut ist gleichmäßig dunkel gefärbt und nicht oder nur unvollständig geronnen, theerartig. Der Blutreichthum und die Vergrößerung der Milz, oft um das Drei- und Vierfache, ist eines der auffälligsten Symptome am Kadaver. Die Milz selbst ist im Innern, wie die anderen blutreicheren Organe, breiig weich. Nicht selten treten auch gelbe Ausschwitzungsmassen auf in der Nähe des Herzens, der Nieren, am Darne etc.

Alle diese eben genannten, auffälligsten Erscheinungen am Milzbrandkadaver treten mehr oder weniger zurück, wenn die Thiere noch geschlachtet werden und zum Theil verbluteten. Selbst die Vergrößerung der Milz kann so in bedeutendem Maße zurückbleiben.

Im Blute der am Milzbrand gestorbenen oder auch geschlachteten Thiere findet man eine zahllose Menge kleinen

Stäbchen, die sogenannten Milzbrandstäbchen oder Milzbrandbakterien, einer besonders gearteten, mikroskopischen Pilzform. Diese stäbchenartigen Pilze sind die Ursache und nicht etwa die Folge des Milzbrandes!

Wie bei jeder andern Krankheit, so auch beim Milzbrande, ist die Kenntniß der Ursachen erste Bedingung zum erfolgreichen Entgegentreten und zu dauernder Fernhaltung. Welches ist nun aber die Schädlichkeit, welche als Milzbrandursache anzuklagen wäre?

Vorhin wurde bereits gesagt, daß im Milzbrandblute die sogenannten Milzbrandbakterien gefunden werden, und zwar sowohl im Blute kranker, aber noch lebender, als wie auch in demjenigen gestorbener Thiere. Hin und wieder nur scheinen diese Stäbchen zu fehlen, so z. B. in den ersten Anfängen der Krankheit, wo sie noch nicht völlig entwickelt sind, und dann wieder, wenn die Leiche oder das Blut bereits in Fäulniß übergegangen ist, in welchem Falle die Stäbchen zerfallen.

Diese Stäbchen sind es nun, welche, wenn auf irgend einem Wege, auf irgend eine Art in den Thierkörper gelangend, in diesem den Milzbrand erzeugen. Sie sind derjenige Stoff des erkrankten Thieres, der auch für andere Thiere ansteckend wirkt, wie z. B. durch Einimpfung in gesunde Thiere und auch in den Menschen, bei diesen denselben Milzbrand, mitunter in etwas veränderter Form, von Neuem erzeugt. Uebertragung der Milzbrandstäbchen ist daher gleichbedeutend mit Uebertragung des Milzbrandansteckungsstoffes oder Kontagiums.

Wie und wo entstehen diese den Milzbrandansteckungsstoff darstellenden Stäbchen oder Pilze?

Zur Beantwortung dieser äußerst wichtigen Frage hilft uns das eigenthümliche Auftreten des Milzbrandes selbst. Bekanntlich tritt diese ansteckende Krankheit in einigen Gegenden, auf einzelnen Gehöften, Weiden, Ställen oder Weidegebieten alljährlich, in allerdings verschiedener Intensität und Ausbreitung auf, während dieselbe anderwärts nur in Jahrgängen mit einer bestimmten, gewissermaßen abnormen Witterung oder wenigstens nachdem gewisse Witterungsverhältnisse vorausgegangen, auftritt. Hinlänglich bekannt ist auch, daß der Milzbrand in vielen Gegenden verschwand, nachdem verschiedene Bodenmeliorationen ausgeführt worden waren, so z. B. nach der Vornahme von Entsumpfungen, dauernden Trockenlegungen, Flußregulirungen etc. größerer und kleinerer Gebiete. Hinwiederum ist auch schon öfters aufgefallen, daß Anthrax in Ställen zum Vorschein kam, wo sein Auftreten sonst seit Menschengedenken nicht beobachtet worden war.

Bei Berücksichtigung aller dieser Thatsachen werden wir unwillkürlich auf den Boden, respektive auf die Bodenbeschaffenheit gewiesen, und muß hier der Boden, auf dem die Futtermittel wachsen, sowohl als auch derjenige, aus dem das Tränkwasser kommt oder durch den es fließt, sowie derjenige, auf dem die Thiere für längere oder kürzere Zeit leben, der Untersuchung unterzogen werden.

In dieser Beziehung ist festgestellt, daß der Milzbrand in jenen Lokalitäten auftritt, deren Boden sich durch Humusreichthum besonders auszeichnet, so also thierische und pflanzliche Ueberreste in bedeutenden Mengen sich vorfinden, und unter Mitwirkung der Bodenfeuchtigkeit und der in den Boden eindringenden Sonnenwärme, unter Bildung von Gasen und mikroskopischen Pilzen, sogenannten Miasmen, verwesen. Diese Miasmen entsteigen dem Boden und mischen sich der über demselben sich befindlichen Atmosphäre, also auch der von den Thieren eingeathmeten Luft bei, oder werden auch durch Regen und Thau auf die Futterpflanzen, zumal auf die Futterkräuter niedergeschlagen, oder mischen sich gelegentlich auch dem Tränkwasser bei, sobald die Grundwasser-, Barometer- und Temperaturverhältnisse den Bewegungen der Bodenmiasmen günstig sind oder sie geradezu hervorrufen.

Nach dieser Richtung hin sind als besonders gefährliche Lokalitäten zu nennen: zeitweilig überschwemmte oder versumpfte Wiesen- und Weidetheile, die Umgebung der Ställe, namentlich des Stalluntergrundes, und das schadhafte Güllenlöcher umgebende Erdreich; ferner die Umgebung der Miststätten etc.

Sobald nun alle die zur Erzeugung und zur Verbreitung des Milzbrandmiasmas nöthigen Bedingungen an einem Orte zusammentreffen und auch für Anthrax empfängliche Thiere sich vorfinden, wird die Krankheit auftreten. Dieses kann nun alljährlich oder nur in mehr-, sogar vieljährigen Zeiträumen stattfinden. Es erklärt dieses aber auch, warum der Milzbrand in Gegenden verschwindet, oder aber als bisher nicht beobachtete Krankheit auftritt. An den ersteren Orten wurden die zur Erzeugung des Milzbrandkontagiums nöthigen Ursachen theils oder ganz beseitigt; an den letzteren kamen diese gleichen Ursachen aber nach und nach zur Geltung.

Vorhin ist betont worden, daß zur Entwicklung des Milzbrandes neben den Ursachen desselben auch empfängliche, disponirte Thiere sich vorfinden müssen; damit ist zugleich gesagt, daß es auch Thiere gibt, denen die Disposition zum Erkranken

an Anthrax, wenigstens zeitweilig, abgeht. Eingangs wurde gesagt, welche Hausthierarten die nöthige Empfänglichkeit zur Entwicklung des Milzbrandes besitzen. Unter letzteren gibt es nun wieder Individuen, welche ganz besonders zum Milzbrand disponirt sind und daher immer zuerst erkranken. Diese mit hervorragender Neigung zum Milzbrande versehenen Thiere sind die bestgenährten, die fetten, die gemästeten. Schlechter genährte, namentlich magere Thiere haben große Widerstandsfähigkeit.

Wie bereits mehrmals erwähnt worden ist, kommt dem Milzbrande ein Kontagium, Ansteckungsstoff, zu, welcher von den im Blute und demzufolge in allen bluthaltigen Theilen sich vorfindenden stäbchenförmigen Pilzen dargestellt wird. Dieser Ansteckungsstoff ist außerordentlich intensiv und genügt der kleinste Theil eines Tropfens Blut, um Anthrax zu erzeugen, wenn in das Blut eines Thieres oder eines Menschen eingeimpft.

Die Eigenschaft der Verflüchtigung besitzt das Milzbrandkontagium nur in geringem Grade, so daß ein an Anthrax erkranktes Thier seine Nachbarn im Stalle höchst selten, niemals aber die Thiere des benachbarten Stalles ansteckt. Gemeingefährlichkeit, wie bei der Rinderpest, der Lungenseuche und der Maul- und Klauenseuche, kommt daher dem Milzbrande nicht zu; gefährlich ist der Milzbrand aber dadurch, daß die ergriffenen Thiere in der Regel sterben und dann auch, weil sein Ansteckungsstoff durch Blut, bluthaltende Theile oder durch mit Blut besudelte Gegenstände in das Nachbarhaus und mitunter stundenweit verschleppt werden kann und hier, wenn oft nur zufällig, durch Futter, Getränk etc. gesunden Thieren in's Blut gelangend, den Anthrax und oft eine Milzbrandstation erzeugt. In dieser Beziehung sind besonders gefährlich das Fleisch und die Haut, durch die weitaus die meisten Milzbrandverschleppungen stattfinden. Aber auch Futterstoffe, wie Heu, haben schon oft dieselben Folgen nach sich gezogen.

Nur in seltenen Fällen erfolgt Heilung. Weitaus die größere Zahl der Milzbrandkranken stirbt. Die durch die Milzbrandbakterien erfolgende Blutvergiftung und die Raschheit des Krankheitsverlaufes tragen dazu das Wesentlichste bei. In den weniger rasch verlaufenden Fällen hat die sachgemäße Behandlung mit Phenylsäure vielfach Heilung erzielen lassen. Von gar keiner Wirkung oder nur von schädlicher für das betreffende Thier und noch mehr die Weiterverbreitung der Krankheit im Stalle befördernd, ist der Aderlaß. Derselbe ist schon bei Milzbrand-

verdacht ganz zu vermeiden oder doch außer dem Stalle und in gehöriger Entfernung von den übrigen Thieren vorzunehmen.

Am lohnendsten ist die Vorbauung durch Beseitigung und Fernhaltung der Ursachen, welche einerseits die Entstehung, andererseits die Weiterverbreitung des Anthraxes bedingen und befördern. Diese bedingenden Ursachen wurden bereits namhaft gemacht und kann hier auf dieselben hingewiesen werden. Man führe daher die bezüglichlichen Bodenmeliorationen aus; man lege trocken, was zeitweilig versumpft oder überschwemmt wird, oder wenn dieses unausführbar ist, so zäune man diese Stellen ein, damit die weidenden Thiere dieselben nicht mehr betreten. Stallboden und Güllenloch sollen absolut undurchlässig sein, damit das umgebende Erdreich in keiner Weise durch die thierischen Exkremente verunreinigt wird. Cementbauten sind vor allem aus und besonders zu empfehlen.

Aber auch die Anlage gewisser Thiere zum Milzbrande ist in's Auge zu fassen. Da ist vor allem aus auf den Ernährungszustand der Thiere aufmerksam zu machen. Man halte sie in den heißen Sommermonaten und im Herbste nicht zu fett, nicht in einem bereits gemästeten Zustande. Auch ist für gute Stallventilation zu sorgen. Wo dieses durch Thüren und Fenster oder durch die porösen Wände nicht in der erforderlichen Weise ausführbar ist, müssen senkrechte, über das Dach hinausreichende Dunstrohre angebracht werden. Reinlichkeit im Stalle und in der Umgebung desselben ist nicht weniger zu empfehlen.

Ist der Milzbrand unter den Thieren eines Stalles ausgebrochen, so muß mit allen Mitteln dessen Weiterverbreitung im Stalle zu verhüten gesucht werden. Dieses hat zu geschehen, indem am Milzbrand leidende oder sterbende Thiere niemals im Stalle gestochen werden und daselbst verbluten. Wo solches geschieht, wird der Stall, das Güllenloch, oft noch Futterstoffe und Stroh mit Milzbrandkontagium infiziert und ist schon manche größere Milzbrandseuche dadurch und nur dadurch veranlaßt worden.

Nur in Fällen, wo Milzbrandverdacht ganz und gar wegfällt, kann das Verblutenlassen im Stalle entschuldigt werden, obwohl die Reinlichkeit des Stalles stets darunter leidet. Selbstverständlich dürfen todt im Stalle angetroffene Thiere niemals daselbst eröffnet werden. Es soll dieses nur da stattfinden, wo die Leiche vergraben werden soll.

Die noch gesund gebliebenen Thiere eines Stalles müssen ohne Verzug aus demselben entfernt und anderwärts, wenn auch nur in provisorischer Einrichtung, untergebracht werden.

Das Abschlachten derselben ist ganz unnöthig und durch kein Gesetz vorgeschrieben; sie bleiben in der Regel gesund, wenn sie früh genug dem schädlichen Stallinflusse entzogen werden. Noch vorhandene kranke Thiere sind entsprechend zu behandeln, sie können genesen, wenn der Verlauf des Milzbrandes nicht ein zu rascher ist. Zieht man es vor, die Milzbrandkranken zu schlachten, so darf dieses nicht im Hause oder in der Nähe desselben geschehen, sondern da, wo laut Gesetz die Milzbrandleichen hingehören.

Thiere, welche am Milzbrande sterben, oder bei deren Abschlachtung solcher zur Wahrnehmung gelangt, sind laut Gesetz von der allgemeinen Verwerthung ausgeschlossen. Nur die Haut, die Haare, die Klauen und Hörner dürfen, nachdem sie vierundzwanzig Stunden in Kalkwasser gelegen, Verwendung finden. Alle anderen Theile müssen vergraben und mit frisch gelöschtem Kalk übergossen werden. Die nöthigen Gruben dürfen nicht in der Nähe von Wohnungen, Ställen, Straßen, Wasserleitungen, Bächen und Quellen, sondern, soweit thunlich, mindestens fünfzig Schritte davon entfernt erstellt werden. Die Gruben müssen vier bis sechs Fuß tief und entsprechend breit und lang sein. Das auf diesen Gruben wachsende Gras darf nicht benutzt werden, indem es Anthrax zu erzeugen vermag.* Solche Plätze sollten auf viele Jahre eingezäunt oder mit Dornen oder Steinen überdeckt werden.

Von überaus schädlichen Folgen ist das, zumal auf unseren Weiden übliche Verfahren, die Milzbrandleichen, und auch die anderen, in die erste beste natürliche Grube oder Abgrund zu werfen. Da allerdings die mit den nöthigen Dimensionen versehenen Gruben nicht auf jeder Weide gegraben werden können, so müssen solche Ablagerungsplätze als Nothbehelf gewählt werden. Die Wahl derselben muß dann aber so geschehen, daß die übrigen Weidegebiete oder Quellen etc. davon nicht infiziert werden. Das unzulängliche Beseitigen der Milzbrand- (Angriff-) Leichen auf Weiden bedingt in den meisten Fällen das fortwährende Auftreten dieser gefährlichen Krankheit.

Die Ställe, in denen Milzbrand auftrat, sind sorgfältig zu reinigen und zwar mit Lauge und Chlorkalk. Deßgleichen sind

* Solches an und für sich nicht schädliche Futter wird es durch die Beimischung von Erdtheilen solcher Milzbrandgruben, die Milzbrandkeime enthalten, wie es die von Pasteur angestellten Versuche dargethan haben.

alle mit den Thieren in Berührung gekommenen Utensilien zu behandeln.

Im eidgenössischen Viehseuchengesetz wird der Milzbrand erst dann berücksichtigt, wenn derselbe größere Dimensionen annimmt. Es hat dieses seinen Grund darin, weil der Milzbrand nicht eine Krankheit mit allgemeingefährlichem Charakter ist, wie Rinderpest, Lungenseuche etc. und ein krankes Thier die des Nachbars, ja sogar desselben Stalles nicht bedroht, so lange es nicht zerlegt wird, sei es als Schlachtwaare oder als Thierleiche. Die Behandlung der Letzteren ist von Kantonswegen zu reguliren und ist weiter oben angegeben worden.

Da das Abthun der kranken Thiere, und noch viel weniger dasjenige der gesunden, niemals von Seite der Staatsbehörden angeordnet wird, sondern stets im freien Ermessen der Besitzer liegt, so kann von einer staatlichen Entschädigung auch niemals die Rede sein. Der Staat kann nur dann entsprechende Beiträge gewähren, wenn es sich bei vorkommendem Milzbrande um Bodenmeliorationen und Verbesserungen in den Stallbauten handelt.

Wenn nun aber der Staat dennoch vorschreibt, das Fleisch milzbrandkranker Thiere dürfe nicht in Gebrauch gezogen werden, so geschieht dieses in Anbetracht der sehr großen Gefahr für die Menschen, welche schon durch ein Tröpfchen Blut, das durch eine Stich- oder Ritzwunde mit dem Blute in Berührung kommt, tödtlich infiziert werden können. Dann aber auch, weil durch den Weitertransport des Fleisches das sehr haltbare Kontagium verschleppt wird und zu neuen Milzbrandausbrüchen Veranlassung gibt.*

* Wenn auch das Entschädigungsprinzip des Art. 17 des eidgenössischen Viehseuchengesetzes beim Milzbrand durchaus keine zwingende Anwendung findet, weil eben keine milzbrandkranke Thiere zum Zwecke der Tilgung der Krankheit abgeschlachtet werden, so sprechen dennoch andererseits nicht so ganz unwesentliche Gründe einer billigen Schadloshaltung des vom Unglücke betroffenen Eigenthümers das Wort. Da der Staat durch die Ausschließung milzbrandigen Fleisches von der Konsumation, ja durch die Vertilgung desselben die Gesundheit seiner Mitglieder, wie es in seiner Pflicht liegt, zu schützen sucht, so übernimmt oder soll er damit auch die moralische Verpflichtung übernehmen, dem vom Unglücke heimgesuchten, an der Entstehung der Krankheit unschuldigen Eigenthümer an den Schaden, den er ihm zum allgemeinen Wohle durch die Zerstörung der gemeingefährlichen Sache zufügt, eine billige Schadloshaltung zu gewähren. Ein solches Verfahren ist ein Akt der Staatsklugheit und ein Gebot der Billigkeit. Der Staat sei eben so gerecht und billig gegenüber dem Einzelnen, als vorsorglich für das Wohl der Gesamtheit.

Es ist zwar hinlänglich bekannt, daß das Fleisch milzbrandkranker Thiere schon oft genossen wurde, ohne schädliche Folgen nach sich zu ziehen. Dem gegenüber sind aber die vielen Fälle zu stellen, wo Menschen in Folge Genusses von Milzbrandfleisch starben. Völlig gar gekocht oder gebraten, ist anzunehmen, es sei das Milzbrandkontagium zerstört, daher unschädlich, allein die durch Anthraxstäbchen hervorgerufene rasche Fäulniß des Fleisches kann dennoch schädlich werden, ja selbst tödtlich sein. Uebrigens steht noch zu erwähnen, daß, bis das Fleisch gar gekocht und zum Genusse bereit ist, es durch viele Hände wandert und manche Person tödtlich anstecken kann, bevor seine Unschädlichkeit noch vollständig konstatiert ist. Auch ist das Wasser, in dem das Fleisch gewöhnlich gewaschen wird, für empfängliche Thiere, wie besonders Schweine*, sehr infizierend. Das Auftreten der Milzbrandbräune beim Schweine, kurz nachdem im Kuhstalle Milzbrand konstatiert worden war, spricht oft dafür.

Aus allem dem Vorgebrachten ergeben sich in ätiologischer, prophylaktischer und gesundheitspolizeilicher Beziehung folgende Schlüsse und die Nothwendigkeit der Anordnung folgender Maßregeln:

1) Der Milzbrand ist eine ortseigene Seuche, welche nur dann über den Entstehungsherd hinausgeht, wenn das Kontagium durch Blut, bluthaltende Theile oder mit Blut besudelte Gegenstände verschleppt wird. Das Fleisch, die Haut, die Hörner und Klauen und auch Futterstoffe kommen hier besonders in Betracht.

2) Die das Anthraxkontagium darstellenden Milzbrandkörperchen entwickeln sich im Boden, da wo unter günstigen Bedingungen organische Stoffe in Fäulniß übergehen.

3) Das Auftreten des Milzbrandes wird durch zu heiße, dunstige Ställe, durch schadhafte Stallböden und schadhafte Güllenlöcher, welche die Exkremente der Thiere in den Boden sickern lassen, wesentlich befördert.

4) Sobald Milzbrand in einem Stalle konstatiert ist, sind die gesund gebliebenen Thiere aus demselben zu entfernen und ist der Stall zu desinfizieren.

* Nach Toussaint in Toulouse, Arloing und Cornevin in Lyon soll sich der Milzbrand nicht durch Impfung, weder mittelst der Lanzette, noch mittelst der subkutanen Injektionen, noch durch intra-venöse Einspritzungen von Milzbrandmaterie auf die Schweine übertragen lassen. Alle angestellten Uebertragungsversuche hätten fehlgeschlagen. Die Red.

5) Kranke, noch lebende Thiere sind selten für die in ihrer unmittelbaren Nähe, nie für die eines benachbarten Stalles ansteckend.

6) Milzbrandkranke Thiere sollten niemals im Hause, Tenne oder auf der Einfahrt geschlachtet werden.

7) Ställe, in denen Milzbrand auftrat, und deren Boden und Güllenloch durchlassend sind, sollten aus Cement erbaut werden.

8) Milzbrandleichen sind bald möglichst unter thierärztlicher Aufsicht zu vergraben.

9) Milzbrandleichen sind mindestens fünfzig Schritte von menschlichen Wohnungen, Ställen, Straßen, öffentlichen Plätzen, Bächen, Brunnenleitungen und Quellen zu vergraben. Die dazu nöthigen Gruben sind für große Thiere sechs Fuß, für kleinere vier Fuß tief und entsprechend breit und lang zu machen.

10) Die Leichen sind mit frisch gelöschtem Kalk zu übergießen.

11) Gruben, welche nicht von hinlänglicher Tiefe erstellt werden können, sind nachher durch Steine oder Dornen zu überdecken.

12) Das auf solchen Gruben wachsende Futter sollte während längerer Zeit nicht benutzt werden, da es ansteckend wirkt. Das Einzäunen solcher Verscharrungsplätze ist anzurathen.

Einige praktische Regeln und Vorthelle bei Geburten.

Von *R. Bornhauser*, Thierarzt in Weinfeld.

Schreiber dieser Regeln möchte ganz in Kürze dem jungen, angehenden Thierarzte praktische Winke ertheilen, um in der Ausübung der Geburtshülfe möglichst leicht und richtig manipuliren und in diesem Fache vor den Viehbesitzern gut bestehen zu können. Es ist kein Fach, das dem angehenden Thierarzt so schnell Kredit oder Mißkredit verschafft, wie die Geburtshülfe. Die Geburtshülfe bildet auch diejenige Abtheilung der Praxis, in welche von Seiten der Laien am meisten hineingefuscht wird, oft auf eine für den Viehbesitzer sehr theure, sowie für das Thier schmerzhaft Weise; deßhalb ist es auch Aufgabe des Thierarztes, nicht nur ein gewandter Geburtshelfer zu sein, sondern er soll auch belehrend und warnend in verständlicher Sprache auf die Laien einwirken, um die Thiere vor den Schmerzen einer rohen Geburtshülfe zu schonen, abge-