

**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:** 85 (1943)

**Heft:** 1

**Artikel:** Der sog. Schreckabortus

**Autor:** Andres, J.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-588442>

### **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:** 14.01.2026

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

bänden immer häufiger zur Beratung in hygienischen und tierzüchterischen Fragen herangezogen wurde. Die schweizerische Landwirtschaft und unsere Fakultät hätte von ihm noch viel Wertvolles erwarten können.

Wenn wir zum Schluß noch versuchen, das Wesen des verstorbenen Kollegen in wenigen Strichen zu skizzieren, so wären hervorzuheben die hingebende Pflichttreue, die Energie in der Verfolgung eines einmal gesteckten Lebenszieles und die Gradheit und Unbestechlichkeit des Charakters. Zwicky war eine herbe, etwas introvertierte, infolgedessen nicht leicht zugängliche Natur. Wer aber einmal sein Vertrauen gewonnen hatte, dem bewahrte er Treue. Sein Pflichtgefühl veranlaßte ihn, keine Arbeit leicht zu nehmen. So kam es, daß er, immer rastlos beschäftigt, sich kaum Ruhe gönnte und seine Kräfte im Dienst an seinem Beruf verzehrte.

*W. Frei.*

Aus der veterinär-ambulatorischen Klinik der Universität Zürich.

Direktor: Prof. Dr. J. Andres.

## **Der sog. Schreckabortus\*).**

**Zugleich eine Studie über die Ursachen der Trächtigkeitsstörungen bei den Haustieren, besonders beim Rinde.**

Von Prof. Dr. J. Andres, Zürich.

### **Inhaltsverzeichnis.**

Einleitung.

A. Allgemeine Ursachen des Abortus.

B. Spezielle Ursachen des Abortus.

I. Infektionen des Geschlechtsapparates.

II. Einflüsse von Witterung, Fütterung, Haltung und Gebrauch.

III. Krankheiten der Mutter, Krankheiten der Frucht.

IV. Vergiftungen durch Futter, Medikamente-Hormone.

V. Traumen und operative Eingriffe.

VI. Psychische Einflüsse (Schreck, Angst usw.).

C. Diagnose.

D. Ergebnisse.

### **Einleitung.**

Unter Verwerfen — Abortus — verstehen wir den Unterbruch der Trächtigkeit vor Ablauf ihrer normalen Dauer. Bei einigen

\*) Die vorliegende Publikation wurde im Manuskript am 1. September 1942 Herrn Oberpferdarzt Oberstbrigadier Collaud überreicht.

Tierarten wird das Verwerfen nach Artzugehörigkeit als Verfohlen, Verkalben, Verlammen bezeichnet. Von Frühgeburt — Partus praematurus — sprechen wir dann, wenn die vorzeitig ausgestoßene Frucht lebensfähig ist, während bei einer Fehlgeburt — Partus immaturus, Abortus im engeren Sinne — die Frucht so frühzeitig ausgestoßen wird, daß sie außerhalb des mütterlichen Körpers nicht am Leben erhalten werden kann. Als äußeres Kennzeichen der Lebensfähigkeit einer frühgeborenen Frucht gilt bei den Haustieren im allgemeinen das vollständige, wenn auch nur feine Haarleid. Als untere Grenzen der Lebensfähigkeit gelten nach Schmaltz, 1921, beim Pferd 9½ Monate (Schwarznecker), bei der Kuh 240 Tage (Spencer), bei der Ziege 137 bis 140 Tage (Sabatini), beim Schaf 142 Tage (Machens), beim Schwein 106 Tage (Sabatini) und bei der Hündin 58 Tage (Tessier). Kment, 1941, nennt als untere Grenzen: Pferd 300 Tage; Rind 240 Tage; Ziege 142 Tage; Schwein 106 Tage und Hündin 56 Tage.

Was die Häufigkeit des Abortus bei unseren Haustieren anbetrifft, so stehen an erster Stelle in Übereinstimmung fast aller Beobachter das Pferd und das Rind, wobei der Vorrang bald der einen, bald der anderen Tierart gegeben wird. Seltener, aber noch erheblich, ist das Verlammen der Schafe; hierauf folgen Schwein und Ziege. Von allen Haustieren abortieren am seltensten Hündin und Katze. Diese Unterschiede sind bei unseren Haustieren gegeben sowohl durch Haltung, Nutzung und Gebrauch mit der dadurch bedingten Anfälligkeit für Infektionen und schädigenden Auswirkungen anderer Noxen, als auch durch die anatomisch-physiologischen Plazentaverhältnisse (Semiplacenta — Placenta vera).

Zahlenmäßige Aufstellungen über die Häufigkeit des Abortus ohne Rücksicht auf dessen Ursache fehlen im großen ganzen für unsere Haustiere; sie sind jedoch wiederholt in einzelnen Gebieten und Tierbeständen bei besonderen Ursachen vor allem bei infektiösen Noxen (s. dort) gemacht worden<sup>1)</sup>. Beim Menschen schätzt Hegar (zit. n. Schmaltz, 1921) die Zahl der Fehlgeburten in den ersten Schwangerschaftsmonaten auf 10% der rechtzeitigen Geburten; nach Stöckel, 1935, ermitteln frühere Statistiken beim Menschen einen Abortus auf 4 bis 6 Geburten, während die neueren Erhebungen nicht vergleichbar seien, da sie von verschiedenen Gesichtspunkten aus gemacht wurden; (Stadt, Land, Klinik, Privatklientel, Mittelstand, Arbeiter usw. ergeben ganz verschiedene Werte).

---

<sup>1)</sup> Schmaltz, 1921, sagt: „Nach den Zusammenstellungen über die preußische Landespferdezucht beträgt die Zahl der abortierten Fohlen 6 bis 10%, selbst in Trakehnen 9%. Ich glaube nicht, daß bei Kühen ein solcher hoher Prozentsatz sich ergeben würde, obwohl oft behauptet wird, die Kuh abortiere am häufigsten; es mangelt jedoch hier eine umfassende Statistik.“ — Nach Beobachtungen in England soll das Verwerfen bei Schafen ca. 4% betragen (Harms, 1924).

Der Abortus wird veranlaßt durch eine schädigende Einwirkung (Noxe), die als innere oder äußere Ursache, ohne infektiös zu sein, einzelne Tiere trifft — sporadischer Abortus — oder als Infektion meist mehrere Tiere eines Bestandes befällt — infektiöser Abortus. — Allerdings kann auch der sporadische Abortus seuchenhaft in Erscheinung treten, nämlich dann, wenn mehrere Tiere unter den gleichen ungünstigen Verhältnissen, welche Abortus bedingen, gehalten werden (Stoß, 1928).

„Alles, was den Tod des Fetus oder heftige Uteruskontraktionen herbeizuführen vermag, kann Abortus erzeugen“ (Franck, 1893). Das krankhafte Geschehen, das einer schädigenden Einwirkung folgt, kann somit zwei Wege einschlagen:

1. Die Noxe führt primär zu Fruchttod (Fruchtschädigung) (Tabelle I).

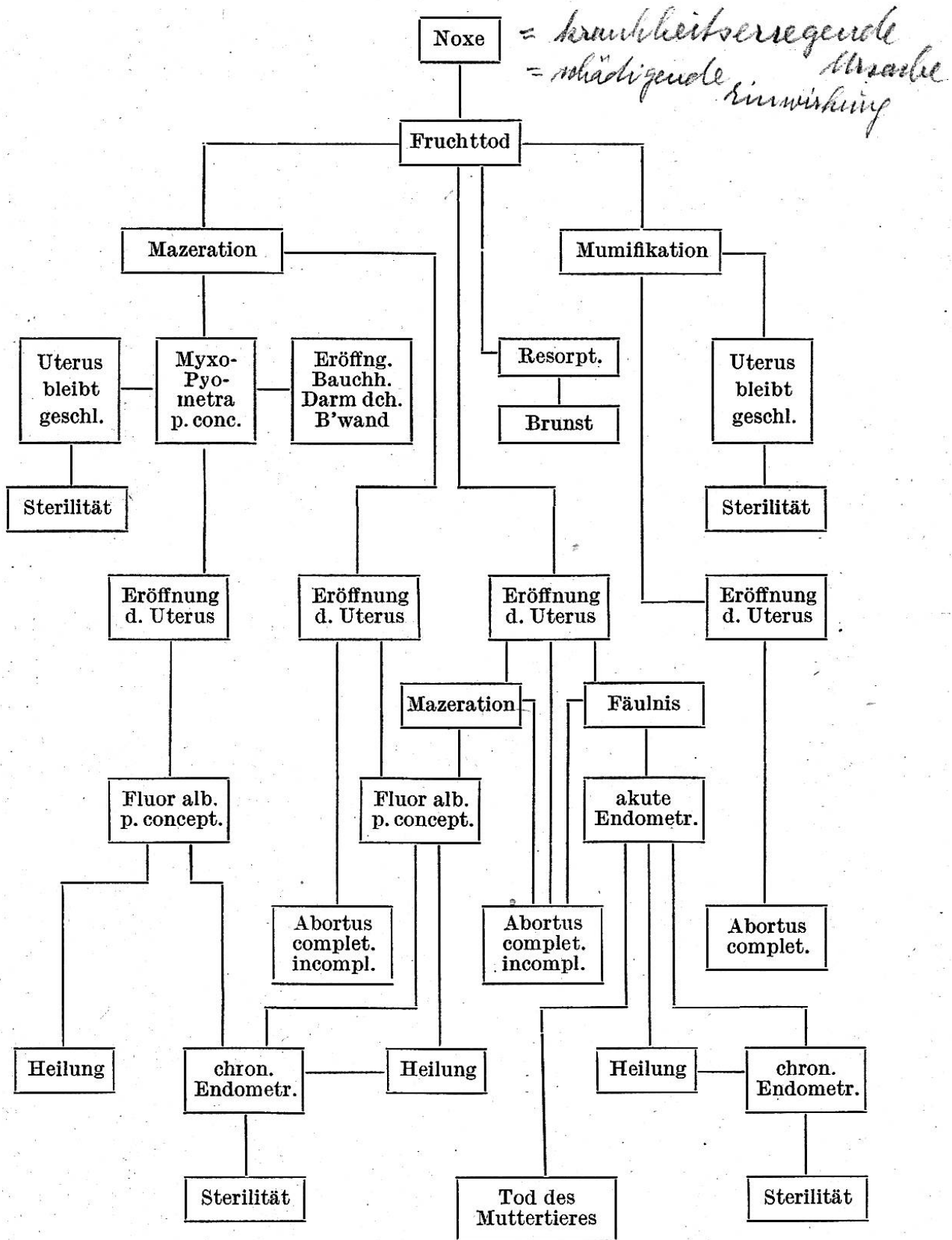
2. Die Noxe führt primär zu Eröffnung des Uterus (Tabelle II). In beiden Fällen ist jedoch der Abortus nur eine Möglichkeit des Verlaufes; nach Tierart nur unwesentlich verschieden, unterschiedlich aber nach Fruchtalter, nach Mitbeteiligung sekundärer Infektionen, besonders aber nach der Natur des schädigenden Agens, kann in einem Falle die Frucht resorbiert werden, in einem anderen Falle der Mazeration oder der Mumifikation anheimfallen oder durch Fäulnis zersetzt werden und in einem weiteren Falle zum Abortieren kommen.

Die Tabelle I zeigt die Möglichkeiten des Verlaufes, wenn die Noxe primär zu Fruchttod oder Fruchtschädigung führt.

**Resorption:** Bei pluriparen und seltener bei uniparen Tieren werden in den Eierstöcken mehr gelbe Körper angetroffen, als Früchte im Uterus liegen. Ein Teil der befruchteten Eier kann somit in einem frühen Trächtigkeitsstadium abortiv zu Grunde gehen (embryonaler Abortus). Tritt der Eitod in den ersten Wochen auf, so werden die Eier resorbiert; es erfolgt bei uniparen Tieren in der Regel Brunst und der Zustand wird nicht als embryonaler Abortus, sondern als Akonzeption gewertet. Bei pluriparen Tieren werden die restlichen Eier zu reifen Früchten ausgebildet. Kehrner fand bei Fleischfressern einen Verlust von 12% der ursprünglich befruchteten Eier, beim Kaninchen 11% und Franck beim Schwein 5% (Harms, 1924). Dieses abortive Zugrundegehen einer Anzahl von befruchteten Eiern ist ein Selbstschutz der Mutter vor zu großer, den Organismus schädigender Fruchtbarkeit und als Folge von Ernährungsstörungen bei den überzähligen Eiern aufzufassen (Stoß, 1928).

Tabelle I.

Die Noxe führt primär zu Fruchttod (Fruchtschädigung).





**Mazeration:** Läßt die Fruchtgröße bei ihrem Absterben keine Resorption mehr zu, kann unter Mitbeteiligung von Keimen oder aseptisch (vgl. Kostner, 1939; Andres, 1941) die Umwandlung in eine Myxo-Pyometra post conceptionem erfolgen ohne oder mit nachträglicher Eröffnung des Uterus (Fluor albus post conceptionem). In seltenen Fällen erfolgt eine Eröffnung in die Bauchhöhle oder durch Darm- oder Bauchwand nach außen. Eine mazerierte Frucht kann jedoch auch in irgend einem Stadium der Auflösung abortiert werden oder „auseitern“. Als letzte Folge trifft man Ausheilung — Brunst, Konzeption — oder Sterilität.

**Mumifikation:** In Mumien umgewandelt werden können Früchte, die in hohem Trächtigkeitsalter im geschlossenen Uterus aseptisch absterben. Mumien können unter Umständen jahrelang getragen werden oder zu irgend einem Zeitpunkt durch sekundäre Eröffnung des Uterus zu Abortus completus kommen.

**Fäulnis:** Durch Einwanderung von Fäulniserregern durch den Zervikalkanal (ohne Eröffnung des Uterus — hämatogen (?) — beim Schwein beobachtet) wird eine Frucht faulig zersetzt, worauf sowohl vollständiges oder unvollständiges Verwerfen folgen oder sich eine Endometritis ausbilden kann. Ausheilung, Sterilität, Tod des Muttertieres sind die möglichen letzten Folgen.

**Abortus:** Abortus completus oder incompletus ist der einfachste Weg, auf dem sich der Körper einer durch eine Noxe getöteten oder geschädigten Frucht entledigt. Ein Abortus completus im frühen Trächtigkeitsstadium kommt häufig als solcher durch den Tierbesitzer gar nicht zur Beobachtung.

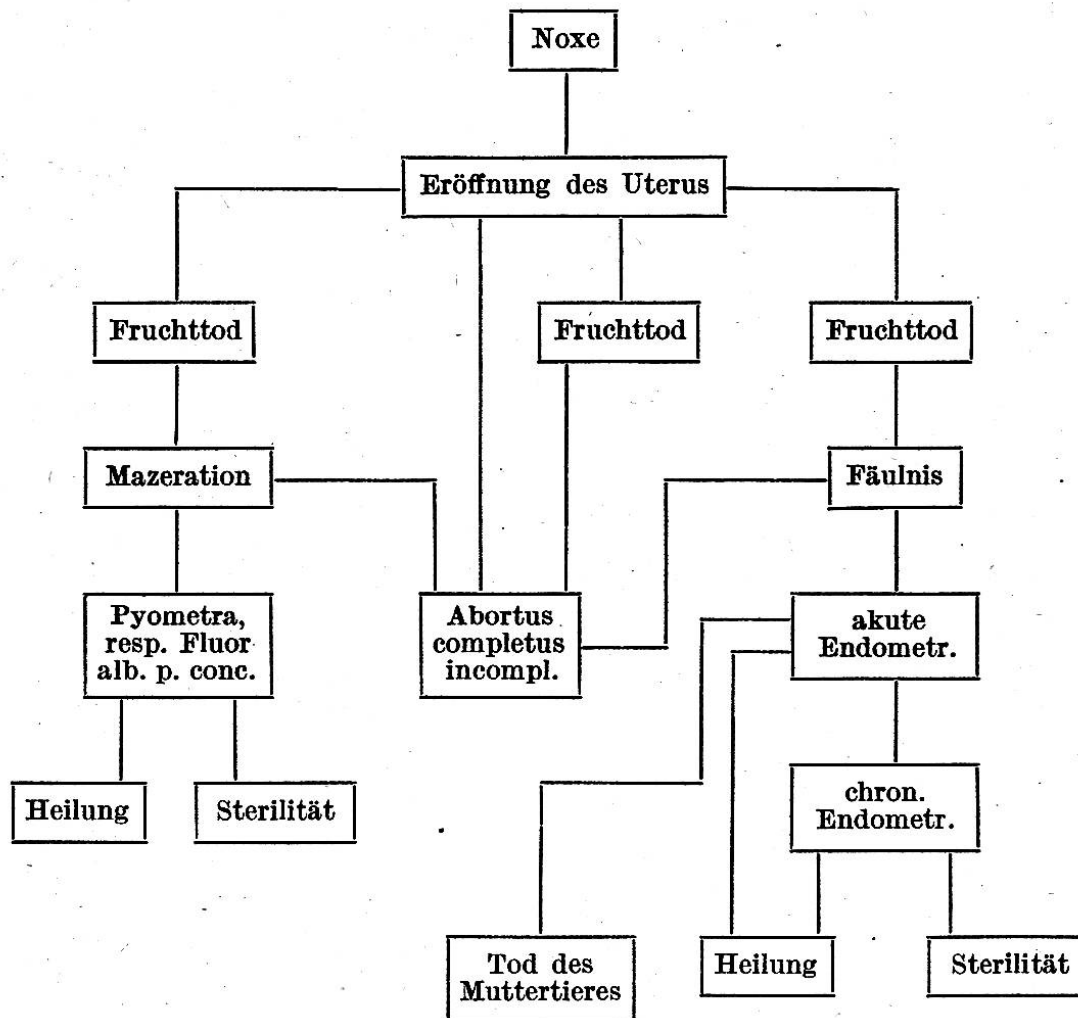
In Tabelle II sind die Möglichkeiten des Verlaufes dargestellt, wenn die Noxe primär zur Eröffnung des Uterus führt.

Mazeration und Fäulnis zeigen sich hier in ähnlicher Weise und mit gleichen Folgen wie bei primärem Fruchttod und sekundärer Uteruseröffnung.

Mumifikation wird durch die Einwanderung von Fäulniskeimen durch den geöffneten Zervikalkanal verhindert.

Abortus completus oder incompletus ist auch hier der einfachste Weg um das durch die Eröffnung des Uterus an seiner Weiterentwicklung verhinderte und gefährdete Produkt zu beseitigen. Dabei kann die Frucht während der Eröffnung des Uterus und während der Ausstoßung absterben, oder noch lebend, aber nicht weiter lebensfähig, nach dem Abortus angetroffen werden.

Tabelle II.

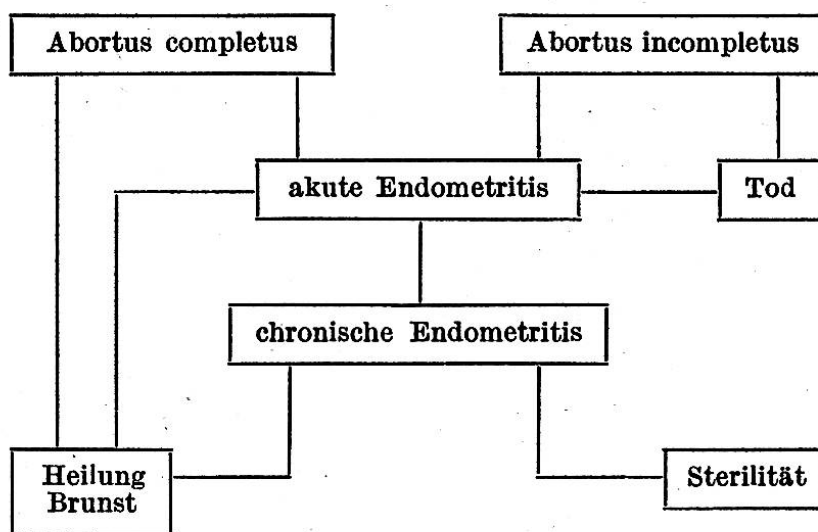


Beim Abortus selbst wird unterschieden zwischen dem Abortus completus (vollständiges Verwerfen) und dem Abortus incompletus (unvollständiges Verwerfen), je nachdem, ob gleichzeitig mit der Frucht die Eihäute — oft noch uneröffnet — ausgestoßen werden, oder ob nur die Frucht abortiert wird und die Eihäute zurückbleiben (Retentio secundinarum). Solange das Ei noch keinen funktionsfähigen Kontakt mit der Uterusschleimhaut besitzt, ist die gewöhnliche Erscheinung der Abortus completus. Je später das Verwerfen eintritt, desto häufiger ist es unvollständig, besonders beim Rind, wo die Verbindung zwischen Eihaut und Uterus eine besonders innige ist. Weiter ist die Natur der den Abortus verursachenden Noxe von Bedeutung für die Erscheinungsform des Verwerfens.

Die gesundheitlichen Störungen, die ein Tier durch den Abortus erleidet, sind in vielen Fällen weniger bedeutungsvoll als die wirtschaftliche Schädigung.

Der Abortus und seine Folgen in Hinsicht auf die Gesundheit des Tieres sind aus nachfolgendem Schema ersichtlich:

Tabelle III.



Nicht selten tritt der Abortus zu einem Zeitpunkt ein, da das Tier brünstig geworden wäre, wenn es nicht getragen hätte. Eine solche Brunst wird bei einem Abortus completus — besonders dann, wenn er als solcher nicht erkannt wurde (Frühabortus) — häufig zum Belegen der Tiere benützt. Eine anschließende Trächtigkeit mit normalem Ablauf beweist für diesen Fall, daß auf den Abortus completus keine gesundheitliche Schädigung des Geschlechtsapparates gefolgt ist. Akute Endometritis als Folgezustand eines Abortus completus wird nur sehr selten beobachtet; beim Abortus incompletus ist eine geringgradige bis schwere Endometritis eher zu erwarten. Diese Schädigung der Gebärmutter kann direkt oder über eine chronische Endometritis zur Ausheilung kommen, oder zum Verlust des Muttertieres — Tod, Notschlachtung — infolge putrider oder pyogener Allgemeininfektion führen. Eine andere mögliche Folge ist die Sterilität. Je zahlreicher und je virulenter die Keime sind, die primär oder sekundär beim Abortus mitwirken, desto schwerere gesundheitliche Störungen sind zu erwarten.

Die wirtschaftliche Schädigung, die der Abortus verursacht, liegt nicht nur in der möglichen dauernden Unfruchtbarkeit oder im Verlust des Tieres. In erster Linie entsteht ein Schaden durch den Verlust der Frucht, der um so höher zu werten ist, je später das Verwerfen erfolgt. Beim Rind ist stets auch mit Milchausfall zu rechnen; beim Frühabortus allerdings, wenn durch eine neue erfolgreiche Befruchtung mit normalem Ausgang eine weitere Geburt nur um ca. 3 bis 4 Monate verzögert wird, ist der Milchverlust unerheblich. Bei Spätaborten



jedoch, wenn der Milchertrag schon wesentlich zurückgegangen ist oder das Tier gar schon trocken steht, erreicht die Milchleistung während der ganzen folgenden Laktation nie den gleich hohen Wert, wie er sich nach Normalgeburt eingestellt hätte. Weiter kann ein recht erheblicher Schaden entstehen durch akute und chronische Nachkrankheiten mit Abmagerung, Arbeits- und Milchverlust, während der oft langen Rekonvaleszenz bei Endometritiden, besonders im Anschluß an Retentio secundinarum.

Abortus ist bei allen Tieren in jedem Trächtigkeitsalter möglich, erstreckt sich also über den Zeitraum zwischen den ersten Wochen (embryonaler Abortus) bis zur Frühgeburt. Bei nichtinfektiösen Noxen fällt weniger deren Natur, als der Zeitpunkt ihrer Einwirkung in dieser Hinsicht ins Gewicht; bei infektiösen Noxen jedoch wird nach der Natur der Infektion und tierartlich verschieden in einem gewissen Trächtigkeitsalter der Abortus gehäuft beobachtet.

Von wesentlicher praktischer Bedeutung ist der Zeitpunkt des Abortus oder des Fruchttodes in bezug auf das zeitliche Einwirken der Noxe. Zur Lösung dieser Frage eignen sich nur die Fälle, bei denen die Ursache und der Zeitpunkt ihrer Einwirkung genau festgestellt werden können, z. B. ENUKLEIERUNG des Corpus luteum graviditatis, Trauma, einmalige Aufnahme oder Verabreichung eines Giftes (Medikamentes) usw. Dauerschädigungen durch Infektionen, Temperatureinflüsse, ungeeignete Nahrung usw. geben hierfür keine Anhaltspunkte. Weitverbreitet ist die Ansicht, daß ein Abortus häufig zu einer Zeit eintrete, da sich Brunst eingestellt hätte, wenn das Tier nicht trächtig gewesen wäre. Tatsächlich beobachtet man ein solches Zusammentreffen besonders beim Frühabortus des Rindes nicht selten. Es handelt sich dann aber um eine Dauerschädigung und primären Fruchttod, wobei sich wieder Brunst einstellt und anläßlich dieser Brunst der Uterus sich öffnet und gleichzeitig die tote Frucht ausscheidet. Auch die oft sehr verspätete Ausscheidung einer Mumie (beim Rind) fällt häufig mit Brunsterscheinungen zusammen. Wenn jedoch eine plötzliche Einwirkung Abortus verursacht, so folgt dieses Ereignis nach den übereinstimmenden Beobachtungen fast aller Autoren in 12 Stunden bis 5 Tagen: nach Eihautstich beim Rind in 12 bis 48 Stunden (Harms, 1924); bei ENUKLEIERUNG des gelben Körpers innert 24 bis 48 Stunden nach Heß, 1920, innert 48 bis 60 Stunden — in der Mehrzahl am 3. Tage — nach Nünlist, 1929; innerhalb 3 Tagen nach einer schädigenden Ursache nach Stoß, 1928;

innert 1 bis 3 Tagen nach Franck, 1893 und Zschokke, 1900; in längstens 5 Tagen nach der Mehrzahl der tierärztlichen Einzelbeobachtungen. Beim Menschen folgt Abortus z. B. auf Trauma, Schreck usw. nach wenigen Stunden.

Sofern die Frucht abstirbt, aber nicht sofort abortiert wird, kann sich eine nachträgliche Ausstoßung um Tage, Wochen oder Monate (z. B. Mumie) verzögern (protrahierter Abortus). Ohler, 1914, beobachtete bei Abortusfällen beim Rind, die er durch Schreckwirkung verursacht erklärt, das Verwerfen stets am 8. und 9. Tage nach dem vermuteten ursächlichen Ereignis. Er knüpft hieran folgende Betrachtung: Die Zahl 9 scheint im Geschlechtsleben des Rindes eine Rolle zu spielen; Frühabortus tritt häufig innerhalb der ersten beiden Monate in Zeiträumen auf, die von der Brünstigkeit an gerechnet mit der Zahl 9 teilbar sind. Bei genau 100 Kühen, die öfters brünstig wurden, konnte Ohler in 69 Fällen Zwischenpausen feststellen, die mit 9 teilbar waren. Auch Stoß, 1928, äußert sich zu der oft vertretenen Meinung, daß ein Abortus bei den Haustieren in der Regel am 9. Tage auf das Ereignis folge. Er sagt: „Die in Züchterkreisen herrschende Auffassung, daß am 9. Tage nach dem Tode der Frucht dieselbe abortiert werde, trifft nicht immer zu und hat eigentlich nur für die Stute eine gewisse Berechtigung, weil am 9. Tage nach Aufhören des plazentaren Stoffaustausches bei Stuten Brunst aufzutreten pflegt, während welcher, besonders nach Francks Auffassung, die Ausstoßung der Frucht erfolgt.“ In einem Bericht über einen angeblichen Fall von „Schießlärmabortus“, den im Jahre 1911 der damalige Oberpferdarzt an das Eidgenössische Militärdepartement abgab, schreibt der Berichterstatter, daß ihm die „Tradition vom unheilschwangeren neunten Tag“ bekannt sei, und er bezeichnet diese und ähnliche, weitverbreitete „stichhaltige Auffassungen“ als „provinziale Hausregeln“.

Das Erkennen eines stattgehabten Abortus ist mitunter außerordentlich schwierig, oft sogar unmöglich. Dies mag auch der Grund sein, weshalb Notizen darüber in der Literatur äußerst spärlich sind. Einige wenige Angaben machen Saint-Cyr et Violet, 1888. Embryonaler Abortus ist intra vitam auch bei den großen Haustieren, wo die Möglichkeit der rektalen Untersuchung der Eierstöcke gegeben ist, nicht nachweisbar, es sei denn, daß ein gelber Körper einwandfrei als Corpus luteum graviditatis von einem Corpus luteum periodicum unterschieden werden kann. Auch ein vollständiger Frühabortus, wenn er zu-

fällig mit einer Brunst zusammenfällt, verläuft oft so symptomarm, daß er durch eine äußere Untersuchung nicht einwandfrei festgestellt werden kann. Sind Frucht und Eihäute, oder eines von beiden, im Stallgang gefunden worden, gelingt es wohl in den meisten Fällen durch Vergleichsuntersuchungen der in Frage kommenden Tiere das Muttertier zu ermitteln; es muß aber darauf hingewiesen werden, daß — wenn auch selten — Fälle vorkommen, da in betrügerischer Absicht (Entschädigungsbegehren bei angeblich akzidentellem Abortus) ohne daß Fötus oder Eihäute vorgewiesen werden können, Verwerfen behauptet oder abortierte Föten einem Muttertier unterschoben werden (!). Bei Rindern und Stuten, die in der ersten Trächtigkeit abortiert haben, kann der Nachweis des Abortus durch innere Untersuchung — Asymmetrie der Hörner, verschiedene Stärke der Uterinarterien — gelingen. Je später der Abortus erfolgt und je früher auf das Ereignis die Untersuchung durchgeführt wird, desto eher gelingt ein Nachweis. Nach Saint-Cyr et Violet ist es im allgemeinen nicht mehr möglich nach Ablauf von 14 Tagen den Abortus mit absoluter Sicherheit zu konstatieren, da zu dieser Zeit, auch bei Abortus incompletus, alle Symptome verschwunden sein können. Zurückbleiben der Eihäute, Vorliegen von fötalen Teilen, rötlicher Ausfluß aus dem etwas geöffneten Muttermund und schlaffer Uterus, Vorhandensein von Karunkeln (beim Rind vom 3. Trächtigkeitsmonat an) sind beweisend. Die Vulva ist in der Regel geschwollen, die Scheidenschleimhaut gerötet und durch die Reibung der Frucht fleckig; die Schwanzunterfläche zeigt Spuren der Verunreinigung durch Blut, Schleim und Eihautflüssigkeit. Stets soll auch die Untersuchung der Milchdrüse mit herangezogen werden; bei trocken stehenden und nicht zu regelmäßiger Milchlieferung zugezogenen Tieren, ist das Euter nach Abortus stets vorübergehend milchhaltig, die Zitzen sind etwas geschwollen, rigid und leicht schmerzhaft.

Fruchttod läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit vermuten, wenn bei galtstehenden Kühen vorübergehend Sekret im Euter erscheint, oder wenn in der zweiten Trächtigkeitshälfte, nachdem die Milchleistung bereits zurückgegangen ist, sich eine plötzliche Milchzunahme einstellt. Dasselbe gilt auch für die Stuten. In diesem Zeitpunkt kann durch die äußere und noch mehr durch die rektale Untersuchung das Fehlen der Fruchtbewegungen nachgewiesen werden. In früherem Trächtigkeitsstadium läßt sich nach Gallina, 1927, bei geschlossenem Uterus

bei Kühen und Rindern der Fruchttod durch folgende Symptome erkennen: 1. Verkleinerung der Arteria uterina media am graviden Horn. Weicherwerden der Arterienwand, Erschlaffung ihres Pulses und Fehlen des Fremitus (Arterienwirren). 2. Rückbildung der Kotyledonen (Karunkeln), fühlbar vom Rektum. 3. Rückbildung des graviden Uterushornes in bezug auf Konsistenz, Fluktuation und Form. 4. Der Uterus verliert seine kugelige Form. 5. Verkleinerung des Lumens der Eierstocksarterie. 6. Verkleinerung des Lumens der Arteria uterina caudalis.

**Literatur:** Andres, J.: Das Uterustonicum „Metratonin“; zugleich ein Beitrag zur Ätiologie, Diagnose und Therapie der chronischen Endometritis und der Pyometra des Rindes. Schweiz. Arch. Tierheilk., 83, S. 401/447, 1941. — Franck, L.: Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe. Berlin, 1893. — Gallina, L.: La diagnosi di morte del feto con utero chiuso nella vacca e nella primipara. Clin. vet., S. 41, 1927. — Harms, Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe. Berlin, 1924. — Hess, E.: Die Sterilität des Rindes. Hannover, 1920. — Kment, A.: Schwankungen in der Tragezeit bei Zuchttieren und ihre Ursachen. Med. Klinik, 37, S. 112, 1941; Ref. Tierärztl. Rdsch., 47, S. 412, 1941. — Kostner: Zur Ätiologie der Pyometra des Rindes. Wien. tierärztl. Mschr., 26, S. 225/257, 1939. — Nünlist, O.: Künstlicher Abortus und Corpus luteum beim Rind. Schweiz. Arch. Tierheilk., 71, S. 447, 1929. — Ohler: Über Frühgeburten nicht infektiösen Ursprungs. Münch. tierärztl. Wschr., 65, S. 981, 1914. — Oppermann: Maul- und Klauenseuche als Ursache massenhaften Verlamms bei Schafen. Dtsch. tierärztl. Wschr., S. 619, 1920. — Saint-Cyr et Violet: Traité d'obstétrique vétérinaire. 2<sup>me</sup> édit., Paris, 1888. — Schmaltz, R.: Das Geschlechtsleben der Haussäugetiere. Berlin, 1921. — Stöckel, W.: Lehrbuch der Geburtshilfe. 4. Aufl., Jena, 1935. — Stoss, A. O.: Tierärztliche Geburtshilfe und Gynäkologie. Stuttgart, 1928. — Zschokke, E.: Die Unfruchtbarkeit des Rindes, ihre Ursachen und Bekämpfung. Zürich, 1900.

### A. Allgemeine Ursachen des Abortus.

Im Laufe der Jahrzehnte haben die Auffassungen über die Ursachen des Abortus unserer Haustiere verschiedene Wandlungen durchgemacht. Diese Wandlungen wurden vor allem bedingt durch die Fortschritte in der Seuchenforschung und durch diejenigen in der Gesundheitspflege und in der Tierzucht. In der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts haben sich Saint-Cyr et Violet, 1888, eingehend mit den Ursachen des Verwerfens befaßt. Obwohl damals schon der seuchenhafte Abortus durch viele Beobachtungen bekannt war und in seinen Symptomen beim Rind so genau beschrieben wird, daß ohne weiteres dieses Verwerfen als der nachmalige Abortus Bang erkannt wird, wurden doch den ungenü-



genden Kenntnissen in der Bakteriologie und Seuchenlehre entsprechend die meisten Ursachen des Abortus als nichtinfektiöse Noxen ausgelegt. Aber gerade die oben zitierten französischen Autoren waren sich der Unzulänglichkeit ihrer Erklärungen wohl bewußt. Sie geben zu, daß die Ursachen zu wenig erforscht sind und die bezüglichen Angaben der Beobachter sehr oft kritiklos angenommen werden: es führe die Sucht alles erklären zu wollen, zu leichtfertigen Erklärungen. Ihren Besprechungen der Ursachen stellen Saint-Cyr et Violet, gleichsam als Motto, den klassischen Satz voran: „La répétition traditionnelle d'une erreur ne saurait la changer en vérité!“

Mit den Fortschritten in der Mikrobiologie gelang es um die Jahrhundertwende eine sehr große Anzahl von Abortusfällen, besonders, wenn sie endemisch und epidemisch auftraten, auf Mikroorganismen zurückzuführen, und auch heute noch wird mit Recht aus praktisch-hygienischen Erwägungen vor allem beim Rind jeder Abortus als seuchenhaft angenommen, bis das Gegenteil erwiesen ist.

In der neueren Zeit werden immer mehr konstitutionelle, innere Eigenschaften der Tiere als Grundursachen für das Verwerfen in den Vordergrund gestellt und die meisten sporadischen und auch die infektiösen Noxen als auslösende Momente oder als sekundäre Ursachen angesprochen. Besonders beim Pferd scheint die Zahl der abakteriellen Aborte auffällig hoch zu sein. Sie wird von Mießner, 1925, mit 44%, von Mießner und Harms, 1936, mit 60% angegeben. Manche Stuten (sogenannte Unglücksstuten) liefern nie oder nur selten eine gesunde Nachkommenschaft, wobei diese Ausfälle nur selten auf das Bacterium abortus zurückzuführen, sondern in der geschwächten Widerstandskraft gegen Umweltbedingungen zu suchen sind (Mießner und Köser, 1933). Schmaltz, 1921, bemerkt, daß das zufallsweise — sporadische — Abortieren bei der Stute am häufigsten sein dürfte „und zwar nicht infolge einer krankhaften Anlage, sondern weil die Benützung des Pferdes, im Verein mit seinem Temperament und seiner ‚nervösen Konstitution‘ häufig Anlässe zum Abortus herbeiführen“. Daß Zwillingsträchtigkeit das Verfohlen beim Pferd relativ häufig bedingt, ist eine bekannte Erscheinung. Trotzdem beim Rind als nachweisbare Ursache für den Abortus die spezifische Infektion die Hauptursache bildet, wird doch als tiefere Ursache von fast allen Autoren die durch Leistung, Domestikation und ungeeignete Zuchtwahl bedingte Schwächung in den Vordergrund gestellt. Zum Beleg hiefür seien aus der Fülle der Notizen nur einige wenige Literaturstellen zitiert:



„In dem Umstande, daß die Kuh dahin gebracht wird, auch in einem weiter vorgerückten Trächtigkeitsstadium reichlich Milch zu geben, findet Stockfleth mit Recht eine der Ursachen des Abortus; denn Gebärmutter und Euter stehen unter normalen Verhältnissen in steter Wechselbeziehung.“ (Franck, 1893).

„Daß gerade die Kuh eine außerordentliche Disposition für das Verwerfen besitzt, hat seinen Grund in der Haltung und Nutzung dieses Tieres. In einem Alter, in welchem die körperliche Entwicklung noch lange nicht abgeschlossen ist, zum ersten Begattungsakt zugelassen, wird das weibliche Rind in ununterbrochener Reihenfolge zur Produktion von Kälbern und Milch benützt... Die Tätigkeit des Uterus und diejenige des Euters stehen in einem förmlichen Kampf zueinander. Darum kann es nicht wundernehmen, wenn der doch sehr empfindliche Genitalapparat auf verhältnismäßig geringe Reize mit Ausstoßung der Frucht reagiert.“ (Harms, 1924).

„Die verweichlichende Domestikation ist dazu angetan, einen Entartungsvorgang noch zu unterstützen. Eine Gefahr ist jene Selektion der Zuchttiere, die sich fast nur auf Stallhaltungspflanzen aufbaut, also auf ein Material, welches nur in sorgfältigster Pflege und ängstlicher Luftabdichtung Wesentliches zu leisten vermag.“ (Zwicky, 1932).

„Zweifellos spielt allgemein für das Zustandekommen des Verwerfens eine fehlerhafte, den Anforderungen der Hygiene und den Gesetzen der rationellen Tierzucht widersprechende Auswahl und Haltung der Muttertiere eine Hauptrolle. Die Milchkuh ist auf Kosten ihrer Widerstandsfähigkeit aus ökonomischen Gründen bis an die Grenze des physiologisch Möglichen gebracht, so daß es erklärlich ist, daß oft geringfügige Anlässe, die unter anderen Umständen keinen Abortus herbeiführen würden, einen solchen bewirken. Dies trifft sowohl für infektiöse Ursachen, wie auch für nicht infektiöse zu.“ (Heusser, 1931 Gutachten).

„Das Rind unserer Kulturrassen ist nicht mehr voll zuchtsicher... Es geht eine große Anzahl gesund erscheinender Tiere vasomotorisch schwach in die Trächtigkeit. Die vasomotorische Schwäche ist spezifisch für das Rind infolge des nur bei diesem Tier unphysiologisch arbeitenden Euters und zeitlichen Überschneidens der Laktation und der Trächtigkeit... Der Ausdruck der vasomotorischen Schwäche sind unphysiologische Brunst, Involutionstörungen und Plazentaschwäche bei atypischer Milchkurve.“ (Wille, 1938).

Hoffman (zit. v. Harms, 1924) teilt mit, daß an Hand von Untersuchungen in Gestüten Deutschlands und Ungarns ermittelt werden konnte, daß gewisse Hengste unter sonst gleichen Verhältnissen mehr Aborte liefern als andere Hengste. Stockfleth (zit.

v. Harms, 1924) vertritt die Auffassung, daß nahe verwandte und zu große Bullen die Kühe zum Abortus geneigt machen. In der älteren Literatur findet man regelmäßig die Mitteilung, daß beobachtet wurde, daß von gewissen männlichen Tieren, besonders von Bullen, mehr Abortusfälle auftreten als von anderen. Diese Beobachtungen älterer Autoren sind nicht stichhaltig; es dürfte sich in den meisten Fällen um die Übertragung spezifischer Abortusinfektionen durch das männliche Tier handeln. Stoss (Enzyklopädie Stang und Wirth, 1926) äußert sich zur Frage der Mitbeteiligung des männlichen Tieres am Abortus nur mit den Worten: „Ob das Vatertier, ohne Infektionsträger zu sein, am Abortus mit Schuld haben kann, ist noch nicht einwandfrei erwiesen“.

Auch enges Verwandtschaftsverhältnis (Inzucht, Inzestzucht) soll nach einer Reihe von Autoren — besonders beim Schaf — zu Verwerfen prädisponieren (Schwächung durch ungeeignete Zuchtwahl). Lippold, 1892 (zit. v. Zschokke, 1900) beobachtete auf einem Rittergute, in welchem seit 40 Jahren Inzestzucht betrieben wurde, sehr häufiges Verkälben; bei neu angekauftem Vieh blieb es dagegen aus, obwohl dasselbe unter gleichen Verhältnissen lebte.

**Literatur:** Heusser, H.: Gutachten bez. Schießlärmabortus, Fall M.-St. in O., 1931. — Mießner: Abortus bei Stuten. Sammelref., 3. Tagg. d. Fachtierärzte z. Bek. d. Aufzuchtkr., München, 1925, Ref. Schweiz. Arch. Tierheilk., 68, S. 46, 1926. — Mießner und Harms: Referate über 8. Tagg. der Fachtierärzte z. Bek. d. Aufzuchtkr., Berlin, 1936, Ref. Schweiz. Arch. Tierheilk., 79, S. 480, 1937. — Mießner und Köser: Das ansteckende Verfohlen und seine Bekämpfung. Dtsch. tierärztl. Wschr., 41, S. 753, 1933. — Stoss, A. O.: Sporadischer, nicht bakterieller Abortus. Enzykl. Stang und Wirth: I. Bd., S. 53, 1926. — Wille, R.: Die Bekämpfung des Verkälbens. Tierärztl. Rdsch., Ref. Schweiz. Arch. Tierheilk., 80, S. 390, 1938. — Zwicky, H.: Die Maßnahmen der Züchter zur Bekämpfung der nichtinfektiösen Unfruchtbarkeit des Rindes. Schweiz. Arch. Tierheilk., 74, S. 399, 1932.

(Fortsetzung folgt.)

## Über die Maßnahmen der zivilen Behörden zur Bekämpfung der infektiösen Pferdeanämie in der Schweiz.

Von G. Flückiger, Bern.

Seit wann die anaemia infectiosa equorum, deren Wesen in den Jahren 1904/6 zuerst von Vallée und Carré erläutert wurde, in der Schweiz auftritt, ist nicht sicher bekannt. Im Archiv für Tierheilkunde beschrieben in den Jahren 1883 und 1886 Zschokke als erster und sodann 1915 Wyssmann Krankheitsbilder, die mit