

# Zur Prophylaxe der puerperalen Erkrankungen

Autor(en): **Ehrhardt, J.**

Objektyp: **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): **67 (1925)**

Heft 20

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-592749>

## **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.

# SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

---

LXVII. Bd.

31. Oktober 1925

20. Heft

---

## Zur Prophylaxe der puerperalen Erkrankungen.<sup>1)</sup>

Von J. Ehrhardt, Zürich.

Welche Bedeutung die puerperalen Erkrankungen des Menschen in früheren Zeiten hatten, geht mit aller Deutlichkeit aus den Arbeiten von Walthard (1 u. 2) und Zweifel (3) hervor. Geradezu schreckliche Opfer verlangte das Puerperalfieber, speziell in Form von Hausendemien, bei welchen z. B. im „Gebärhaus“ in Wien die Mortalitätsziffer in den Jahren 1846—1848 in einzelnen Monaten die Höhe von 40% der Gebärenden erreichte.

In richtiger Erkenntnis der Tatsachen erfasste zuerst Semmelweis die Ätiologie des Puerperalfiebers, indem er seine Beobachtungen zu der noch heute geltenden, grundlegenden Idee verarbeitete „von der direkten Übertragbarkeit der Krankheitsursache der puerperalen Wunderkrankungen durch Berührung frischer, puerperaler Wunden mit den Wundsekreten aus jauchigen und eitrigen Wunden“ und im Jahre 1850 die These in der Gesellschaft der Ärzte zu Wien begründete. In logischer Weise empfahl er zur Verhütung der puerperalen Wundinfektion neben der bisherigen physikalischen Reinigung mit Seife und Wasser eine chemische Reinigung — die Desinfektion — aller mit der Kreissenden in Berührung gelangenden Gebrauchsgegenstände, insbesondere der ärztlichen Instrumente und der Hände der geburtshilflich tätigen Medizinalpersonen. Als chemisches Reinigungsmittel empfahl er Chlorwasser oder Chlorkalk.

Zu einer ähnlichen Auffassung der Übertragbarkeit des Puerperalfiebers gelangte ungefähr zu derselben Zeit der Amerikaner Holmes; allein dieser vermutete das Wesen und die Genese der Erkrankung weniger in einer Kontakt- als vielmehr in einer miasmatischen Infektion.

Die später folgenden Forschungen Pasteurs bestätigten die Lehren von Semmelweis in vollem Umfang und erledigten die miasmatische Theorie endgültig.

Die heutige Auffassung über das Wesen des Puerperalfiebers lässt sich nach Walthard in folgende Definition fassen: „Puer-

---

<sup>1)</sup> Aus der Festschrift der vet.-med Fakultät Zürich zum 70. Geburtstag von Herrn Prof. Zschokke.

peralfieber“ sind alle diejenigen septischen Erkrankungen, bei denen die Eiterkokken zur Zeit der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes vom Genitale aus in die Blut- und Lymphbahnen des weiblichen Körpers eindringen und sich auf Kosten des lebenden Gewebes vermehren.

Nun waren früher schon puerperale Erkrankungen bekannt, die eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Puerperalfieber zeigten, aber nach gründlicher Reinigung des Uterus mittelst Ausspülungen ein rasches Abklingen der klinischen Symptome erkennen liessen und man konnte es nicht verstehen, dass dieselben durch gleiche Keimarten hervorgerufen sein sollten, wie diejenigen Krankheitsformen, die trotz gründlicher Reinigung zu parauterinen Erkrankungen und langer Krankheitsdauer, oder sogar zum Tode führten. Man nahm an, dass diese durch harmlose Fäulnisbakterien erzeugt seien, die in den Lochien und retinierten Eiteilen ausschliesslich ein saprophytäres Dasein fristeten. Auf Grund des üblen Geruches der Genitalsekrete, welcher diese Erkrankungen nicht selten begleitet, wurden diese Krankheiten zum Unterschied gegenüber dem „Puerperalfieber“ mit dem Namen „Fäulnis“ und „Saprämie“ belegt.

Schon 1891 trat Bumm diesen Auffassungen entgegen, indem es ihm gelang, in verschiedenen Fällen Streptokokkenformen nachzuweisen. 1899 zeigten Menge und Kroenig, dass die Erreger von Fäulnisgeruch gleichzeitig tödlich verlaufendes Puerperalfieber erzeugen können. Sodann hat Walthard 1902 festgestellt, dass auch Stämme aus der Gruppe der gewöhnlichen Eiterkokken, der fakultativ anaeroben Streptokokken und Staphylokokken, ihre Fähigkeit, in das lebende Gewebe eines Wirtes einzudringen, völlig verlieren können, ohne gleichzeitig ihre Fähigkeit einzubüssen, sich in totem Material zu vermehren und dabei giftig zu wirken.

Damit wurde auch die bisherige Bezeichnung „Saprämie“ verlassen und für diese Erkrankungsformen die Benennung „puerperale bakterielle Intoxikation“ gewählt.

Mit der besseren Erkenntnis der puerperalen Erkrankungen wuchs aber auch das Verständnis für eine bessere Prophylaxis. Durch Isolierung der Erkrankten und lückenlose Durchführung der Desinfektion der Hände, Instrumente usw. wurden bedeutende Erfolge erzielt, so dass die Mortalitätsziffer beim Puerperalfieber nach v. Herff sowohl in den Kliniken als in den grösseren Städten auf 1—3 pro Mille zurückging.

\* \* \*

Auch bei unsern Haustieren, insbesondere beim Rind, kennen wir die puerperalen Erkrankungen von Alters her. Leider fehlen aber statistische Angaben. In früheren Zeiten betrachtete man dieselben als Auswirkungen reiner traumatischer Insulte, welche Auffassung zuerst von Strebel und sodann von Franck widerlegt wurde. Die

Ansicht beider ging aber in den 70er und 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts dahin, dass diese Erkrankungen durch Stallmiasmen erzeugt würden. Erst durch die Entwicklung der Bakteriologie wurde auch die Ätiologie der puerperalen Erkrankungen der Tiere besser aufgeklärt.

Eine Reihe sorgfältiger bakteriologischer Forschungen von Bang, Nocard, Ostertag, Liebetanz, Zwick, Denzler, Hofstadt und Schmold haben uns darüber belehrt, dass nicht nur die Genitalien gesunder Tiere mit Bakterien verschiedenster Art besiedelt sind, sondern die puerperalen Erkrankungen Wundinfektionen darstellen wie beim Menschen, die nur durch Kontakt und nicht auf miasmatischem Wege entstehen.

Diese Erkenntnisse datieren auf den Anfang dieses Jahrhunderts zurück und wenn die ersterwähnten Autoren sich im wesentlichen auf die Erforschung des infektiösen Abortus bezogen, deren Resultate durch die schöne Arbeit von Ludwig (8) neuestens bestätigt und ergänzt worden sind, so haben sich die letzteren hauptsächlich mit dem Studium der Flora des Genitaltraktes beschäftigt, dessen Ergebnis für unsere Betrachtungen besonders beachtenswert ist.

Gestützt auf eingehende Untersuchungen beim Rind kommt Denzler (4) zu folgenden Schlussfolgerungen:

Die Bakterienflora des Scheidenvorhofs ist eine wechselnde und mannigfaltige und enthält auch pathogene Keime, insbesondere Staphylokokken, Streptokokken und Kolibakterien.

Normal vermögen keine der genannten pathogenen Bakterien im Innern der gesunden Scheide zu vegetieren. Cervikalkanal, Uterus und Tuben sind normalerweise keimfrei. Die Scheide besitzt Selbstreinigungskraft und vermag eingedrungene Bakterien wieder zu eliminieren.

Antiseptische Scheidenspülungen vermögen den physiologischen Reinigungsprozess nicht zu unterstützen. Antiseptische Scheidenspülungen vor der Geburt sind zu unterlassen; dagegen ist eine sorgfältige Reinhaltung der äusseren Genitalien und deren Umgebung notwendig.

Etwas anders lauten die Resultate der Untersuchungen von Hofstadt (5) über die normale Flora des Genitaltraktes beim weiblichen Rind:

Die Uterushöhle des nichtträchtigen gesunden Rindes ist keimfrei.

In den kaudal von der Cervix uteri gelegenen Partien sind in seltenen Fällen Bakterien, insbesondere anaerobe Streptokokken, anzutreffen.

Die Selbstreinigungskraft der Uterusschleimhaut ist noch intensiver als die der Scheide. Sie ist während der Trächtigkeit herabgesetzt. In der Amnionflüssigkeit können sich unter normalen Verhältnissen Mikroorganismen vorfinden. Die Art der letzteren stimmt

diesseits und jenseits des Zervikalkanals häufig überein. Neben fakultativen anaeroben Streptokokken wurden auch koliähnliche Bakterien angetroffen.

Die Frage der Selbstinfektion findet u. a. durch den Nachweis von Mikroben im normalen Fruchtwasser eine Erklärung.

Schmold hat (6) die Bakterienflora der Scheide gesunder Stuten untersucht und folgende Bakterien ermittelt: Sarcinen, Staphylokokken und Streptokokken, sowie diverse Arten von Stäbchen.

Im fernern kommt neuestens Beller (13) gestützt auf seine bakteriologischen Untersuchungen der Trächtigkeit und Geburt bei Haustieren zu dem Ergebnis, dass auch Plazenta und Fruchtwasser unter normalen Verhältnissen bakterienhaltig sein können.

Die bakteriologischen Befunde im Genitaltraktus der gesunden Tiere decken sich im allgemeinen mit denjenigen beim Menschen, nur vermissen wir bis heute in der Tierpathologie nähere Angaben über die Pathogenität und Virulenz der festgestellten Bakterien, sowie über die Bakterienflora puerperal erkrankter Tiere. Im Gegensatz hiezu hat Walthard in geradezu klassischer Art und Weise die Bakteriologie auch des pathologischen Wochenbettes in seiner bereits erwähnten Arbeit behandelt und gefunden, dass wir heute die Erreger in zwei grosse Gruppen teilen können. Die eine Gruppe umfasst diejenigen Bakterien, von denen wir wissen, dass unter ihnen fast ausschliesslich die Erreger fortschreitender, zum Tode führenden puerperaler Wunderkrankungen gefunden werden. Der Hauptvertreter dieser Gruppe ist der Streptokokkus, viel seltener sind es die Staphylokokkenarten. Die andere Gruppe umfasst alle übrigen im weiblichen Genitale jemals nachgewiesenen Bakterien. Ihre einzelnen Bakterienarten sind niemals oder nur selten als alleinige Erreger fortschreitender oder zum Tode führender puerperaler Wunderkrankungen nachgewiesen worden, wie z. B. *Bac. coli* oder *Bac. aërogenes capsulatus*. Praktisch dürften deshalb die zur letzteren Gruppe gehörigen Bakterien im weiblichen Genitale fast ausschliesslich ein saprophytäres Dasein fristen. Immerhin sagt Walthard, dass es nicht möglich sei, im Einzelfalle zu erkennen, ob ein Bakterienstamm aus dem Genitalsekret für das lebende Gewebe seines Wirtes Penetrationsvermögen besitzt, ob er virulent ist,

Abgesehen von den spezifischen Infektionskrankheiten, wie Bläschenausschlag, Vaginitis infectiosa granulosa, infektiöser Abortus, Tetanus puerperalis, malignes Ödem (Geburtsrauschbrand), spielen auch bei unseren Haustieren unter den Krankheiten des Genitalapparates das Puerperalfieber und die puerperale bakterielle Intoxikation eine grosse Rolle. Ganz besonders ist dies der Fall beim Rind, und zwar aus naheliegenden Gründen. Keines unserer Haustiere verlangt so viel Kunsthilfe bei der Geburt wie das Rind. Die damit verbundenen

operativen Handlungen führen zu Gewebsläsionen verschiedener Art in den Geburtswegen, und die dadurch geschaffene Prädisposition kann den Ausgangspunkt bilden für alle möglichen infektiösen und entzündlichen Prozesse im Genitale. Es kommt aber noch hinzu die in der Spezies begründete Häufigkeit des Nichtabganges der Nachgeburt. Mögen Plazenta und Uterus unmittelbar nach der Geburt des Fötus vollständig keimfrei sein, sobald die Nachgeburt nicht rechtzeitig abgeht, haben wir mit der Spontanaszension der in den äusseren Geburtswegen vorhandenen Bakterien zu rechnen.

Wir müssen uns eigentlich nur wundern, wenn bei diesen Umständen die puerperalen Erkrankungen beim Rind nicht noch viel häufiger vorkommen. Nach unserem Dafürhalten mag das in zwei Faktoren begründet sein. Einmal leben zweifellos die im Genitale normalerweise vorkommenden Bakterien in einem gewissen Gegenseitigkeits- und Abhängigkeitsverhältnis (Symbiose), so dass deren saprophytärer Charakter auch unter abnormalen Verhältnissen vielfach gewahrt bleibt, und andererseits sind es die beim Rind gegenüber dem Menschen eigentümlichen Plazentaverhältnisse (*Placenta multipla*), wodurch dem Rind eine grössere Widerstandskraft verliehen ist. Trotzdem sind die akuten puerperalen Krankheiten beim Rind so häufig, dass die durch dieselben bedingten Notschlachtungen einen enormen wirtschaftlichen Schaden bedeuten. Dieser Schaden wird im wesentlichen, abgesehen vom Ausfall der Milchnutzung, veranlasst durch die Ungeniessbarkeit oder bedingte Bankwürdigkeit des Fleisches.

Aber ebenso wichtig erscheint uns die Tatsache, dass aus diesen akuten Erkrankungen chronische pathologische Zustände entstehen können — Vaginiten, Entzündungen der Zervix, Endometriten, Tubarerkrankungen und Oophoriten —, welche die Fruchtbarkeit der Tiere in Frage stellen. Wir möchten in dieser Hinsicht namentlich an die schöne Arbeit von Halter (7) über pathologisch-anatomische Veränderungen am weiblichen Geschlechtsapparate des Rindes erinnern.

Welche wirtschaftliche Bedeutung aber die Sterilität des Rindes heute besitzt, geht klar aus der derzeitigen Fachliteratur hervor.

\* \* \*

Wir haben nun nicht die Absicht, die Prophylaxe der puerperalen Erkrankungen in vollem Umfang zu erörtern, zumal wir uns dessen bewusst sind, dass dieselbe gegenüber früher wesent-

lich besser geworden ist und dieselbe in den neueren geburtshilflichen Werken im allgemeinen eine der gegenwärtigen wissenschaftlichen Auffassung entsprechendere Behandlung erfährt.

Allein die Verhältnisse in der Praxis lassen doch vielfach noch zu wünschen, und es scheint uns deshalb gerechtfertigt, namentlich diejenigen prophylaktischen Massnahmen zu besprechen, die einer Besserung bedürfen.

In voller Anerkennung des Walthardschen Grundsatzes: Verhütung der Bakterienzufuhr „von aussen“, möchten wir speziell auf folgende Punkte in der Geburtshilfe des Rindes aufmerksam machen, in der Meinung, dass die Vorschläge auch in der Geburtshilfe der anderen Haustiere eine sinngemässe Beachtung finden sollen:

1. Stallreinigung und Stalldesinfektion. Es ist eine unbestrittene Tatsache, dass bei uns die Stallreinlichkeit vielfach zu wünschen lässt und dass jahrzehntelang Stallungen mit Rindern bestellt sind, ohne dass es dem Besitzer einfallen würde, einmal eine gründliche Reinigung vorzunehmen. Es muss doch jedem Tierarzt klar sein, welche Unmasse von Bakterien aller Art, worunter Saprophyten auch mit parasitärem Charakter, sich überall, am Boden, Wänden und Decke usw. einnisten. Auch pathogene Keime können den Stall besiedeln, und trotz gründlicher Behandlung des Einzelpatienten nimmt diese oder jene Stallseuche kein Ende. Noch vielmehr als es bis heute der Fall war, müssen die Viehbesitzer für die Notwendigkeit der Stallreinigung belehrt werden. Jährlich ein- bis zweimal sollten die Ställe gründlich gereinigt, gewaschen und mit Kalk desinfiziert werden. Damit wäre nicht bloss vorgebeugt gegen Infektionskrankheiten, sondern auch gegen die Ungezieferplage, wodurch bekanntlich der wirtschaftliche Nutzertrag der Tiere erheblich beschränkt wird.

2. Geburtslager. Was wird in dieser Hinsicht nicht alles in der Humanmedizin geleistet und welche Erfolge haben sich daraus ergeben. Offen gestanden, lässt sich in der Tierpraxis in bezug auf das Geburtslager noch vieles besser machen, wenn das Verständnis hierfür erwacht ist. Wir sind uns der Grenzen wohl bewusst, die dem tierärztlichen Geburtshelfer gezogen sind, allein er darf sich aus lauter Rücksichten und Bequemlichkeit nicht abhalten lassen, für ein sauberes Geburtslager besorgt zu sein, und wo sauberes Stroh fehlt, da wird mit reinlichen Tüchern nachzuhelfen sein.

3. Beschränkung aller vaginalen Untersuchungen

während der Geburt auf das unumgänglich notwendige Mass. Wir haben vorgängig auf die konstante Besiedelung der äusseren Geburtswege mit Bakterien hingewiesen und liegt schon darin eine gewisse Gefahr, dass solche bei der Ausführung vaginaler Untersuchungen in den Uterus implantiert werden. Die noch grössere Gefahr besteht aber darin, dass bei ungenügender Vorsicht Mikroorganismen von aussen mit Händen und Armen eingeführt werden. Wenn nun auch mehrheitlich Saprophyten in Frage kommen, so können, und das ist eben nicht vor auszusehen, auch fakultative und obligate Parasiten sich darunter befinden, die bei dem ihnen entsprechenden Nährboden ihre Wirkung entfalten. Je weniger solche Untersuchungen ausgeführt werden, um so mehr wird die Infektionsgefahr beschränkt.

4. Reinigung und Desinfektion der äusseren Genitalien vor jeder vaginalen Untersuchung. Es ist ganz natürlich, dass die äusseren Genitalien und die Aftergegend stark mit Bakterien — Darmflora, Kotbakterien — besiedelt sind, und ist es deshalb nicht nur ein Gebot der Vorsicht, sondern Pflicht jedes Geburtshelfers, für prompte Waschung und Desinfektion der betreffenden Partien besorgt zu sein, und zwar so oft es die Umstände erfordern.

Vorgängige desinfizierende Scheidenspülungen haben sich in der Geburtshilfe des Menschen wie auch bei den Tieren als unnütz erwiesen und sind deshalb fallen zu lassen.

5. Hand- und Nagelpflege. Desinfektion. In erster Linie möchten wir darauf hinweisen, in welcher peinlichen Weise in der menschlichen Geburtshilfe diesem Gebot nachgelebt wird, seitdem Semmelweis und seine Schüler die Bedeutung und Erfolge einer sachgemässen Hand- und Nagelpflege hervorgehoben haben. Die Lehre von der Reinigung und Desinfektion der Hände ist heute Gemeingut nicht nur der Ärzte, sondern auch der Hebammen, und wir wollen hoffen, dass dies auch bei den Tierärzten so werde.

Zur Begründung der Wichtigkeit der Hand- und Nagelpflege ist zunächst darauf aufmerksam zu machen, dass der Tierarzt im täglichen Berufsleben allerlei für Verrichtungen zu besorgen hat — Behandlung eiternder Wunden, Untersuchung septischer und pyämischer Erkrankungen, bei welchen er seine Hände direkt mit pyogenen Keimen beschmutzt, die bei unmittelbar folgender Geburtshilfe und ungenügender Desinfektion der Hände als obligate Parasiten, also krankheitserregend, wirken. Es ist des-



halb Pflicht eines jeden Tierarztes, nach derartigen Handlungen die Hände gründlich zu reinigen und zu desinfizieren (Noninfektion). Andererseits dürfte es sattsam bekannt sein, dass die Hände durch deren Gebrauch im allgemeinen Verkehr stetsfort mit Bakterien aller Art besiedelt sind; insbesondere ist dies der Fall in den Hautfältchen und unter den Nägeln.

Nun wird gerade dieser immerwährenden bzw. alltäglichen bakteriellen Verunreinigung der Hände noch viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt, oder andererseits nicht mit dem nötigen Verständnis deren Reinigung und Desinfektion vorgenommen. Für die tierärztliche Geburtshilfe ist aber auch der Reinigung und Desinfektion der Arme zu gedenken.

Dafür bestehen zwei Methoden:

- a) die keimfixierende (Alkoholwaschungen, Gummihandschuhe). Dieses Verfahren ist in der tierärztlichen Praxis nicht üblich.
- b) die keimtötende Methode. Diese ist besonders zu empfehlen, kann aber verschiedener Art ausgeführt werden.

Das Verfahren nach Stoeckel (1), das von Walthard besonders erwähnt wird, besteht in der mechanischen Reinigung und nachfolgender Desinfektion:

Bürsten der gründlich und immer von neuem einzuseifenden Hände mit der Wurzelbürste, wobei ein Schema einzuhalten ist, bei dem kein Teil der Hand und des Unterarmes unbeachtet bleibt, z. B. Beginn an der Rückseite des Daumens, von hier über die dorsale Seite der Finger fortschreitendes Bürsten jeden Fingers und der dorsalen Handfläche bis zum kleinen Finger. Sodann Umdrehen der Hand und gleiches Vorgehen an der Beuge-seite des kleinen Fingers über den Handteller bis zur Beugeseite des Daumens zurück. Besonders Bürsten der Fingerspitzen und der Dorsalfläche sämtlicher flektierter Fingergelenke. Zum Schluss Bürsten der beiden Flächen des Unterarmes bis zum Ellbogen. Dieser Zyklus wird immer von neuem durchgeführt, mindestens fünf Minuten. Kürzen der Nägel, sorgfältiges Reinigen der Nagelränder und des Nagelbettes. Wiederholen des Bürstens in derselben Weise wie oben, wieder mindestens 5 Minuten lang.

Abspülen des Seifenschaumes.

Die in dieser Weise mechanisch gereinigten Hände werden in allen Desinfektionsverfahren der Einwirkung bakterizider Lösungen ausgesetzt.

Bleiben wir immer dessen eingedenk, dass dem in der Geburt stehenden Tier die grösste Gefahr erwächst durch Berührung des Genitalkanals mit ungereinigten und undesinfizierten Händen und Armen, und wenn auch mittelst Reinigung und Desinfektion nicht eine vollkommene Sterilisation erreicht werden kann, so hat man damit doch eine gewaltige Keimfreiheit und Verringerung der Gefahr erzielt, und zwar nicht nur im Interesse des Tieres, sondern auch in demjenigen des Geburtshelfers selbst (Selbstschutz).

Die nachteiligen Folgen einer derartigen und oft wiederholten Handpflege auf die Haut können mit kosmetischen Mitteln leicht verhütet werden und dürfen zum mindesten kein Grund zur Nichterfüllung der Reinigung und Desinfektion sein.

6. Verwendung sauberer Schüsseln und Tücher, gekochten Wassers, steriler Stricke, Instrumente und Fette oder Öle. Hand auf's Herz! Wie mancher Geburtshelfer wird sich sagen müssen, dass er gar so oft dieser Grundregel allen geburtshilflichen Handelns zuwider gelebt hat. Es wäre nur zu wünschen, dass jeder Tierarzt die Arbeit Kaisers (9), eines älteren Praktikers, zu lesen Gelegenheit hätte, dann könnte er erfahren, dass man sich auch in der tierärztlichen Geburtshilfe sachgemäss und zweckdienlich einrichten kann, und dass die Erfolge nicht ausbleiben. Offen gestanden haben die hygienischen Ausführungen Kaisers in den Kreisen der Praktiker vielfach Kopfschütteln verursacht, und geben wir auch zu, dass in unseren kleinlandwirtschaftlichen Betrieben die Durchführung der vorgeschlagenen Massnahmen auf Schwierigkeiten stösst; allein die junge Generation muss sich unbedingt in die Forderungen der Asepsis und Antiseptik in der Geburtshilfe einleben, und es soll die Aufgabe der landwirtschaftlichen Schulen und Wanderlehrvorträge sein, aufklärend zu wirken und das Verständnis für ein rationelles Handeln auch bei den Landwirten zu wecken.

Es ist unsere volle Überzeugung, dass die Zeit kommen wird, wo in bezüglichen Schadensfällen und bei nachgewiesener ungenügender Beachtung der Asepsis und Antiseptik durch den Tierarzt Schadensforderungen an denselben mit Erfolg gestellt werden können.

Auf die Einzelheiten des Postulates näher einzutreten, ist im Rahmen der gestellten Aufgabe nicht möglich und müssen wir in dieser Beziehung auf die neuere Fachliteratur (10, 11, 12) verweisen. Immerhin möchten wir nicht unterlassen, auf einige Punkte noch besonders aufmerksam zu machen. So können wir

nicht genug die eigene Beschaffung der notwendigen Stricke empfehlen, die nach Gebrauch bequem bei Hause sterilisiert und verpackt werden. Die Instrumente — Hacken, Messer usw. — werden besser an Ort und Stelle ausgekocht und steril gehalten. Fette oder Öle werden ebenfalls besser von Hause mitgenommen, oder gegebenenfalls beim Viehbesitzer frisch aus dem Vorratstopf gestochen. Mit aller Bestimmtheit muss im Stall gelagertes Fett zurückgewiesen werden.

#### 7. Der Anzug des Geburtshelfers.

Kaiser schreibt: „Der Anzug des Tierarztes bei Vornahme einer Geburt muss folgende Bedingungen erfüllen:

1. Er muss keimfrei sein,
2. vor Erkältungen schützen,
3. ein bequemes Arbeiten verbürgen.

Ich trage stets in der Praxis einen eleganten Strassenanzug, den ich im gegebenen Falle durch einen weissleinenen Operationsmantel, den ich stets im Automobil oder Wagen mit mir führe, schütze. Auch zur Geburtshilfe fahre ich in dem gleichen Anzug, es verschlägt mir aber auch nichts, im Gesellschaftsanzug oder gar vom Liebesmahl fort in Uniform zur Geburtshilfe zu fahren, weil ich zur Ausübung dieses Spezialberufs immer eine besondere Kleidung mitnehme, die ich am Bestimmungsort mit der bis dahin getragenen wechsele.“ Und weiter: „Der Überzug ist nicht in der Lage, den Stallgeruch und Beschmutzungen von dem Stoffe des unteren Gewandes abzuhalten.“

Wir können uns mit Vorschlägen und Bemerkungen Kaisers sehr wohl einverstanden erklären, zumal uns die eigene Erfahrung zu analoger Auffassung geführt hat. Wohl oder übel werden wir uns den Forderungen der Zeit fügen müssen. Wir glauben voraussetzen zu dürfen, dass das Verständnis für Keimfreiheit des Anzugs vorhanden ist und wie diese ermöglicht werden kann; andererseits sind aber auch die übrigen Anforderungen vom praktischen Standpunkte aus mehr wie gerechtfertigt.

Man hat schon wiederholt Gummimäntel und Ölanzüge empfohlen. Wir möchten, ganz abgesehen von den Kosten, von der Beschaffung und Verwendung derselben aus Gründen der Antisepsis abraten, und haben die Überzeugung, dass nur ein für die Geburtshilfe bestimmter Anzug, der leicht gereinigt und sterilisiert werden kann (Waschkleid), den hygienischen Anforderungen entspricht.

8. Massnahmen nach der Geburt. Der Tierarzt wird im allgemeinen nur zu Schweregeburten gerufen und muss dessen

bewusst bleiben, dass in vielen Fällen vorgängig der Besitzer oder ein guter Nachbar Hebammendienste geleistet haben. Mit welcher Asepsis und Antisepsis diese Arbeiten von Seite des Laien geleistet werden, ist uns bekannt; gewöhnlich besteht die ganze vorbereitende Handlung im Bestreichen der Hände und Arme mit Fett.

Das ist denn auch der Grund, warum dem gewissenhaften und sorgfältigen Tierarzt die Verhütung puerperaler Erkrankung manchmal versagt bleibt.

Um nun die Gefahren der durch Laien provozierten Infektion möglichst auszuschalten, möchten wir empfehlen, unmittelbar nach durchgeführter Geburt eine Uterusspülung mit gekochtem Wasser auszuführen, und zwar en masse. Das geschieht am besten beim stehenden Tier, wobei das Wasser zweckdienlich bei eingesenktem Rücken mit der Literflasche in die Scheide gegossen wird. Im Anschluss an die blosse Wasserspülung kann eventuell noch eine Desinfektionslösung infundiert werden. Damit wird es möglich, allfällig eingeführte Keime mechanisch auszuschwemmen oder chemisch zu vernichten, bevor sie das uterine Gewebe penetriert haben. Hat die Penetration einmal stattgefunden, so ist gemäss allen bisherigen Forschungen trotz Verwendung der geeignetsten Desinfektionsmittel eine vollständige Keimfreiheit nicht mehr zu erzielen.

In jedem Falle halten wir nach durchgeführter Geburt die Desinfektion der äusseren Genitalien und den Wechsel des beschmutzten Lagers für unumgänglich notwendig.

\* \* \*

Wir haben damit in aller Kürze die prophylaktischen Massnahmen der puerperalen Erkrankungen besprochen, und zwar in dem Sinne, dass wir nur die wichtigsten und bislang in der tierärztlichen Praxis am meisten vernachlässigten oder besser gesagt, nicht gewürdigten Sachen angeführt haben. Wir hoffen damit zum mindesten etwas Anregung zur Überlegung gegeben zu haben in der durch Wissenschaft und Praxis erhärteten Überzeugung, dass das Geheimnis der geburtshilflichen Erfolge in der Anwendung der Asepsis und Antisepsis liegt.

#### Benützte Literatur.

1. *Walther*, M.: Asepsis und Antisepsis. Abdruck aus Lehrbuch der Geburtshilfe. Herausgegeben von Prof. Dr. W. Stoeckel. Jena, 1923. —
2. *Walther*, M.: Das pathologische Wochenbett. Separatabdruck aus obig. Lehrbuch. —
3. *Zweifel*, P.: Das Kindbettfieber. Sonderabdruck aus

Hand buch der Geburtshilfe. Herausgegeben von A. Döderlein. München und Wiesbaden, 1920. — 4. *Denzler, Berthold*: Die Bakterienflora des gesunden Genitalkanals des Rindes in ihrer Bedeutung für das Zustandekommen des Puerperalfiebers. Zürcher Dissert. 1904. — 5. *Hofstadt, Walter*: Untersuchungen über die normale Flora des Genitaltraktus beim weiblichen Rind. Stuttgarter Dissert. 1912. — 6. *Schmold, Joachim*: Die Bakterienflora der Scheide gesunder Stuten. Hannover. Dissert. 1913. — 7. *Halter, Emil*: Pathologisch-anatomische Veränderungen am weiblichen Geschlechtsapparate des Rindes. Zürcher Dissert. 1923. — 8. *Ludwig, Hans*: Beitrag zur Kenntnis des infektiösen Abortus beim Rind. Berner Dissert. 1924. — 9. *Kaiser, Felix*: Die Hygiene in der geburtshilflichen Praxis. Hannover, Dissert. 1920. — 10. *Harms* Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe. 6. Aufl., von Richter, Schmidt und Reinhardt. Berlin, 1924. — 11. Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe von *Franck, Albrecht* und *Oppermann*. 6. Aufl. Berlin, 1922. — 12. Praktikum der tierärztlichen Geburtshilfe von *Lindhorst* und *Drahn*. Berlin, 1918. — 13. Dr. *K. F. Beller*: Anatomische, physiologische und bakteriologische Untersuchungen der Trächtigkeit und Geburt bei Haustieren. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift Nr. 14, 1925.

## Über das Vorkommen von Bilirubin und Urobilin<sup>1)</sup> in den Nieren des Kalbes.

Von Anton Krupski, Zürich.

Der Umstand, dass im Verlaufe des Krieges der Brauch gepflogen wurde, kleine Kälber im Alter von unter drei Wochen in grosser Menge zu schlachten, — welche Sitte sich übrigens bis auf den heutigen Tag erhalten hat, — förderte eine Erscheinung zu Tage, die man bei grösseren und älteren Tieren äusserst selten antrifft. Es handelt sich nämlich um eine Grünfärbung der Nieren-Rinde, wobei mancherlei Farbabstufungen vorkommen und insbesondere gelegentlich ein tiefes Schwarz in die Augen fällt. Normale Kalbsnieren zeigen bekanntlich eine braune Färbung in verschiedener Nuancierung von Hell- und Dunkelbraun. Wenn auch die Grünfärbung des Rinden-Parenchyms jugendlicher Tiere keineswegs ein sehr seltenes Vorkommnis darstellt, so hat man es doch zweifellos mit einem abnormen Zustand zu tun, der einer eingehenden Untersuchung wert ist.

Die mutmassliche Natur des Farbstoffes enthüllte mir die interessante Beobachtung, dass bei Schlachttieren mit grünen Nieren für gewöhnlich auch die Leber eine dunkle und oft ikterische Farbe aufwies, ja dass sogar gelegentlich das Lungenparenchym der Spitzenlappen ikterisch befunden wurde. Somit

<sup>1)</sup> Aus der Festschrift der vet.-med. Fakultät Zürich zum 70. Geburtstag von Herrn Prof. Zschokke.