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: 39 (1897)

Heft: 3

Artikel: Sektions-Technik und Protokoll

Autor: Zschokke, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-589469

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: 10.01.2026

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

stellt. Es gehört diese Erkrankung zu der jedem Jäger bekannten Erscheinung des Steifjagens von Wild.

„Über das Wasser reiten“ wurde mir endlich als Anamnese mitgeteilt in einem Falle von akuter Cystitis und in einem Falle von akuter Nierenentzündung mit dreitägiger Anurie, die in Heilung überging.

Sektions-Technik und Protokoll.

Von E. Zschokke, Zürich.

Ein möglichst einheitliches Verfahren bei der Vornahme einer Sektion und der Abfassung eines Berichtes empfindet nicht nur derjenige als ein Bedürfnis, welcher Gelegenheit hat, sich über die gäng und gäbe Praxis hierin zu überzeugen, sondern namentlich auch Lehrer und Schüler. Weniger die Form ist es, welche bestimmt und gewahrt werden soll, als die Gründlichkeit der Untersuchung der Sektionsobjekte und die Klarheit der Abfassung des Berichtes. Allein diese beiden Faktoren leiden häufig bedenklich und nach meinem Dafürhalten deshalb, weil die notwendige Ordnung, Einteilung der Arbeit, kurz ein zweckmässiges System fehlt. Und doch sollte auf gründliche, allseitige Untersuchung und korrekte Berichterstattung grosses Gewicht gelegt werden, wenn anders nicht diese letzte, nur einmal mögliche Untersuchung illusorisch und ein Aktenstück wertlos gemacht werden und zugleich der Bildungsstand der Tierärzte in bedenklichem Licht erscheinen soll.

Die Sektion. Man wird mir hoffentlich nicht verübeln, wenn ich mir an dieser Stelle erlaube, eine Sektionsmethode vorzuschlagen, die ich in langjähriger Sektionspraxis als zweckmässig erkannt habe. Vielleicht giebt es noch bessere Methoden; allein sie sind mir weder aus der Praxis, noch aus der Litteratur bekannt. Was ich in dieser Beziehung an Vorschlägen entdecken konnte, habe ich praktisch geprüft und das Gute behalten. Selbstverständlich ist niemand verpflichtet, den vorgeschlagenen Modus zu befolgen. Gehe man nun vor,

wie man wolle, so empfiehlt sich nach meiner Erfahrung doch das: womöglich eine Methode beizubehalten, und zwar deshalb, weil, wenn stets dieselbe Reihenfolge innegehalten wird, man am wenigsten vergisst oder übersieht. Ich beschränke mich auf Pferd und Hund, weil bei andern Tieren die Exenteration in der Regel vom Fleischer vorgenommen wird.

Vor allem empfiehlt sich, Sektionen nur bei Tageshelle vorzunehmen, — oft ist sogar Sonnenbeleuchtung notwendig zur makroskopischen Erkennung gewisser Veränderungen. Künstliches Licht ist ungenügend und lässt die Farben nicht richtig erscheinen.

Weiter sind erforderlich scharfe und reine Instrumente (Messer, Schere, Pincetten, Sägen, Zangen, Meissel) und hinreichend reines Wasser; denn ein Wesentliches bei jeder Sektion ist die Reinlichkeit. Hände und Instrumente müssen sauber erhalten bleiben. Schmiererei und exaktes Untersuchen schliessen sich aus.

Neben der Beobachtung grösster Sauberkeit für sich wie für die zu untersuchenden Organe, empfiehlt sich sodann ein ruhiges, überlegtes und sorgfältiges Vorgehen, unter Vermeidung von unnötigem Betasten und Zerdrücken der Organe.

Pferde pflegen wir regelmässig von der rechten Seite aus zu eröffnen, man wird die Kadaver mithin auf die linke Seite legen.

Was nun die einzelnen Phasen der Autopsie betrifft, so beginnen die Untersuchungen mit

der Inspektion des Äussern: Erhebung des Signalementes, Prüfung der Hautoberfläche (Wunden, Schwellungen, Hautausschläge, Geschwüre), der natürlichen Körperöffnungen (Kieferschluss, Ausfluss, Belege, Vorfälle), der Augen, und wenn immer möglich, ist auch ein anamnetischer Bericht über Art und Dauer der Krankheit, Behandlung, Zeit seit dem Tod u. s. w. entgegenzunehmen.

Nach Abnahme der Haut: Prüfung des Ernährungszustandes (Fettlagen), der Totenstarre, der Fäulnis-

erscheinungen (Meteorismus, Imbibition, kadaveröse Färbung, Gasbildung), pathologische Verfärbungen, wie Icterus, der Blutfülle der Hautgefässe, der Blutqualität in der Jugularvene, der äussern Körperlymphdrüsen. Man untersucht weiter auf allfällige Ödembildung, auf Blutungen aller Art, Geschwülste, Abscesse, Frakturen, sowie die Stammes-Muskulatur auf Veränderungen: Konsistenz, hart oder brüchig, Farbe: grau (Fieber), blassrot (anämisch), fleckig, hell und dunkel, ziegelrote Verfärbung nach Luftzutritt (Hämoglobinurie), gelblich oder grünlich (interstitielle Myositis) Blutungen u. s. w.

Obduction des Pferdes. Zirkelschnitt um die rechte Schulter, Ablösen der rechten Vordergliedmasse von der Unterbrust aus. Einstich hinter dem Schaufelknorpel mit der, auf 3 *cm* begrenzter, Messerspitze. Längsschnitt in der linea alba, wobei die Gedärme mit zwei Fingern vor dem Messer zurückgedrängt werden. Hinter der rechten Weiche Querschnitt durch die Bauchwand bis zur Lende. Zurückschlagen der Bauchwand. Coceum und rechte Colonlagen liegen vor. Inspektion der Colonlagen des Bauchfells und event. des Bauchhöhleinhaltes. Hervorziehen der linken Colonlage, wobei an den Tänien der Quercola anzufassen ist. Dadurch wird das Zwerchfell so weit frei, dass dessen Stellung und Beschaffenheit besichtigt werden kann. Trennung der rechten Zwerchfellhälfte dicht an seiner Insertionsstelle vom Rücken bis zum Schaufelknorpel, zuerst an der höchsten Stelle wegen allfätligem Pleuraexsudat. Absägen der Rippen von innen nach aussen, damit Lunge und Herz nicht verletzt werden, etwa 8 *cm* vom Köpfchen und 5 *cm* vom Brustbein. Splitterbildung verhüten, weil Verletzungen veranlassend.

In dieser Art vorgegangen, liegen Brust- und Bauheingeweide weit abgedeckt und unversehrt vor.

Herausnahme der Baucheingeweide. Wo Lageveränderungen zu vermuten sind (Kolik), wird zunächst auf diese geprüft. Beim Hervorziehen der Beckenbogen treten

Verdrehungen der Colonlagen klar zu Tage, auch Dislokation (Invagination) des Blinddarmes. Für die übrigen Gedärme ist Ausbreitung derselben nötig: Blind- und Grimmdarm werden über den Rücken weg auf die andere Seite gelegt, der Mastdarm wird vorgezogen und ausgebreitet, hernach ebenso der Dünndarm, wobei man am Hüftdarm beginnt und Schlinge um Schlinge betrachtet. Hiebei ist auf Lage, Füllungsverhältnis des Darmrohrs, den Blutgehalt der Darm- und Gekrösgefässe, auf die Gekrösdrüsen, event. Geschwülste zu achten. Zur Exenteration werden die Dickdärme reponiert.

Das Herausnehmen des Darmes: Mastdarm im Becken quer durchschneiden, Lostrennen des Mastdarmgekröses nahe den Wirbeln bis zur vordern Gekröswurzel, Lospräparieren des Zwölffingerdarmes von der rechten Niere und Leber, der Pankreas (Untersuchung desselben), Durchschneiden der Pfortader, Abpräparieren des Grimmdarmendes, Umfassen der vordern Gekröswurzel mit der linken Hand von hinten her; Abschneiden derselben mit einem Stück der Aorta und sofortige Untersuchung der vordern Gekrösarterie auf Aneurismen und Thromben.

Jetzt kann der ganze Darm aus der Bauchhöhle gezogen werden; es ist blos noch erforderlich, den Zwölffingerdarm und das Netz zu durchschneiden.

Der Magen wird mit der Milz herausgenommen: Loslösen der Milz von der linken Niere, Durchschneiden des Schlundes, der Zwerchfellmagenbänder und der Bauchschlagader.

Leber: Abpräparieren der rechten Niere, Durchschneiden des Kranz- und Aufhängebandes und der hintern Hohlvene.

Die Nieren werden mit der Nierenkapsel ausgehoben, die Nierenarterien kurz, die Harnleiter lang abgeschnitten.

Die Beckenorgane, Blase mit Scheide und Uterus, resp. Harnröhre und Mastdarmende werden nach Durchschneiden des Diaphragma pelvis (Bauchfell) von hinten her

herauspäpariert, oder man eröffnet das Becken durch Durch-, oder Heraussägen der Beckensymphysis.

Die Geschlechtsdrüsen, Ovarien und Testikel werden am besten für sich herausgenommen und untersucht.

Exenteration der Brusthöhle. Wo es sich um Exsudat im Brustraum handelt, wird dasselbe sofort hinsichtlich Qualität untersucht und zugleich gemessen. Das bezieht sich zunächst auf die offene rechte Brusthälfte. Das Mittelfell ist zu schonen, damit die linke Brusthälfte unversehrt bleibt. Nach vollständiger Entleerung der rechten Seite: Perforation des hintern Mittelfelles zwischen Schlund und Aorta. Gefässverletzungen sind zu vermeiden, damit der Inhalt der linken Brusthälfte rein bleibt behufs Messung und Untersuchung.

Es folgt nun vorerst die Eröffnung des Herzbeutels, durch Einschneiden einer aufgezogenen Perikardialfalte und die Untersuchung des Inhaltes. Wo ein genaues Messen des Pleura- und Perikardialinhaltes nicht möglich ist, soll doch eine möglichst gute Schätzung stattfinden. Die qualitative Untersuchung kann am besten an mit Gläsern entnommenen Proben durchgeführt werden: Farbe, Durchsichtigkeit, Fibrinflocken, Eiterdepot, beim Stehenlassen.

Nunmehr wird das Perikard vom Brustbein abgeschnitten, ebenso das Mittelfell unten und oben bis zum Brusteingang, ferner der Schlund am Zwerchfell, die Lungenzwerchfellbänder, die hintere Hohlvene, der Vagus und Phrenicus sowie das Mittelfell an seiner Zwerchfellinsertion. Auch die Aorta wird abgelöst bis nach vorn, ebenso allfällig mit der Brustwand verklebte Lungenteile (Pleuritis).

Sodann wird die nun freie Lunge mit dem Herzen nach vorn überschlagen und die Trachea, sowie Schlund und Gefässe quer durchgeschnitten. Nur auf diese Weise kann leicht verhütet werden, dass Flüssigkeit in die Trachea eindringt.

Der **Hund** kommt in Rückenlage zur Sektion, Kopf zur linken Seite des Obducenten gelagert. Die Vordergliedmassen werden beidseitig so weit von der Brust abgetrennt,

dass sie seitlich auf den Boden fallen, und ebenso bei den Hintergliedmassen die Adduktoren so eingeschnitten — wenn nötig das Hüftgelenk exartikuliert, dass sie seitlich abfallen und den Kadaver in seiner Rücklage fixieren helfen.

Die Bauchhöhle wird in der Mittellinie eröffnet, vom Sternum bis zum Becken. Hierauf wird die Bauchwand von der Nabelgegend aus beidseitig bis zu den Lenden quer eingeschnitten, wodurch die Bauchhöhle frei vorliegt.

Die Eröffnung der Brusthöhle geschieht durch Herausschneiden des Brustbeins mit den Rippenknorpeln, an der Stelle, wo diese sich mit den Rippen verbinden.

Magen und Darm werden im Zusammenhange herausgenommen, wobei zweckmässig am Mastdarm begonnen wird.

Lunge und Herz werden in ähnlicher Weise frei präpariert wie beim Pferd, doch ist die Eröffnung des Herzbeutels vor der Herausnahme nicht nötig, weil dessen Verbindung mit dem Brustbein nicht so intim ist.

Die genauere Untersuchung der Organe findet erst statt, nachdem diese herausgenommen und bequemer und reinlich placiert sind.

1. Untersuchung von Lunge und Herz. Lunge und Herz bleiben ungetrennt und werden in möglichst normale Lage gebracht, so zwar, dass die Trachea oben und links vom Obducenten, die Herzspitze gegen diesen gerichtet sind. Zuerst wird der Schlund abpräpariert und die Aorta kurz abgeschnitten. Dadurch werden die Bronchialdrüsen freigelegt zur genauern Prüfung (Schwellung, Einlagerungen von Geschwulst- und Käsemassen).

Die Lunge wird jetzt sorgfältig abgespült und zunächst untersucht auf ihre Grösse, ob normal retrahiert, vergrössert oder verkleinert, auf ihren Überzug, ob glatt, gespannt, oder gefaltet, ob durchsichtig, dünn oder getrübt, verdickt oder belegt, auf ihre Farbe, ob normal hellrot oder dunkelrot, grau bis gelb, kadaveröse Färbung, Anthrakosis u. s. w., auf die Konsistenz durch leichtes Betasten, ob weich oder

resistent, elastisch oder teigig (Fingereindrücke zurücklassend), ob derb oder brüchig, leicht oder schwer; diese Untersuchung ist auf alle Lungenpartien auszudehnen unter möglichster Schonung des Gewebes (nicht zerdrücken mit den Fingern). In der Regel sind die Verhältnisse nicht im ganzen Organ dieselben, namentlich ist der Blutgehalt häufig in einem Flügel bedeutender (Senkungshyperämie).

Nun werden Trachea und die grössern Bronchien mit der Schere eröffnet, der Inhalt (Schleim, Schaum, Blut, Eiter, Membranen, Jauche, Grütze, Parasiten etc.) sowie die Schleimhaut (Farbe, Blutfülle, Schwellung, Geschwüre) untersucht. Zu verhüten ist, dass Spülwasser in die Bronchien einfliesst. Die kleinern Bronchien werden in der Weise untersucht, dass man Lungenstücke abschneidet und die Broncheoli von ihren Querschnitten aus öffnet.

Zur Untersuchung des Lungenparenchyms werden ergiebige Querschnitte ausgeführt (Knistern bei lufthaltigem Gewebe) und wird sodann die Schnittfläche betrachtet. Dieselbe ist glatt oder höckerig, granuliert (letzteres bei Einlagerung solider Massen), trocken oder feucht, zu ermitteln durch mässigen Druck auf die Schnittfläche, wobei Flüssigkeiten, Blut, Serum, Eiter, Schleim von der Schnittfläche abfliesst, bezw. aus den Bronchienquerschnitten vorquillt.

Das Parenchym wird weiter untersucht auf den Luftgehalt, ob Luftblasen austreten bei Druck oder nicht, (Schwimmen im Wasser oder Untersinken).

Bei Luftleerheit ist zu achten, ob die Luft aus dem Parenchym durch eingelagerte flüssige oder feste Stoffe (Infiltration) oder durch Zusammenfallen der Alveolen verdrängt wurde. Im letztern Falle ist das Lungengewebe an der betreffenden Stelle eingesunken, reduciert: Resorptionsatelektase (nach Verschluss der Bronchien durch Schleimpfröpfe) oder Kompressionsatelektase (Druck von Geschwülsten, Pleuraexsudat).

Bei der Infiltration ist das Gewebe mehrweniger luftleer, nicht knisternd beim Einschneiden, dagegen nicht einge-

sunken, häufig über die Schnittfläche vorstehend, schwer, derb oder brüchig.

Das Infiltrat ist entweder flüssig oder solid, zu ermitteln durch mässiges Drücken auf die Schnittfläche, wobei flüssige Einlagerungen abfliessen. Zu prüfen ist, ob die Flüssigkeit aus dem Parenchym oder den Bronchien abfliesst oder in den Interstitien enthalten ist, und weiter, ob sie in Blut (Blutungen, hämorrhag. Infarkte, starke Kongestion) in Serum resp. Blutplasma (Ödem) oder in Eiter (Abscesse, eitrige Bronchitis, katarrh. Pneumonie) besteht.

Solide Infiltrationsmasse fliesst bei Druck auf die Schnittfläche nicht ab. Die Einlagerung kann diffus verteilt oder vom lufthaltigen Gewebe deutlich abgegrenzt sein, nach Läppchen oder Lappen oder ohne Rücksicht auf den Lungenbau (Geschwülste, Herde). Hinsichtlich Qualität lassen sich unterscheiden: bindegewebige Einlagerungen, interstitiell peribronchial, in Form von Tumoren, Abkapslungen etc.

Groupöse Infiltration: höckeriges, graurotes, brüchiges Parenchym, nur mikroskopisch sicher erkennbar (Fibrinfäden).

Eingedickter Eiter und Schleim, Epithelien, Käse- und Kalkmassen, meist alveolär baumartig gezweigte oder herdweise, gelbliche Einlagerungen.

Geschwülste: abgegrenzte Gewebswucherungen verschiedensten Umfanges (Rotz, Tuberkulosis, Krebs etc.).

Bei lufthaltigen Lungen, namentlich wenn diese vergrössert sind, ist zu untersuchen, ob die Luft in den Alveolen oder Interstitien enthalten, ob örtliche Gasbildung, (Fäulnis) vorliegt. Vergrösserte Alveolen sind mit blossem Auge erkennbar (substantielles Emphysem). Interstitielle Luftblasen dringen gerne ins Mittelfell. Fäulnisgase sind in der Regel subpleural und an den höchstgelegenen Lungenpartien.

Die Blutgefässe der Lunge werden auf den Querschnitten beobachtet, wenn nötig mit der Schere eröffnet. Häufig finden sie sich thrombosiert: postmortale Gerinnungen

sind rot oder gelb, weich, nicht adhärent; eigentliche Thromben rot oder weiss, derber, brüchig, oft geschichtet und mit der Gefässwand verklebt.

Defekte, Kavernen sind auf den Schnittflächen namentlich nach Abspülung derselben leicht erkennbar. Sie sind entweder leer (luft- oder gashaltig) oder gefüllt mit Schleim, Eiter, Käsemasse, abgetrocknetem Gewebe, Jauche; ferner isoliert im Gewebe, diesfalls eitrig oder bindegewebig abgegrenzt, (Nekrose, Gangrän) oder stehen mit Bronchien in Zusammenhang, (bronchiektatische und ulceröse Kavernen).

Von den tierischen Parasiten kommen, ausser den Nematoden in den Bronchien, noch die Cystirerken in Frage.

Das Herz wird in seiner Verbindung mit der Lunge untersucht und dabei so gelegt, dass die Herzspitze gegen den Untersuchenden, der rechte Ventrikel nach links gerichtet ist.

Zunächst wird das Perikard von der Herzbasis abgelöst und dabei untersucht (Verwachsungen, Auflagerungen). Sodann werden Form- und Grössenverhältnisse des Herzens geprüft. Sie sind wesentlich abhängig von der Blutfülle. Grösste Breite soll die Länge (Kranzarterie bis Herzspitze) nicht übertreffen. Beide Ventrikel sollen gleich breit sein. Das Wägen des Organs hat nur Wert, wenn das Totalgewicht des Tieres gekannt ist. Diesfalls wird das Herz da abgeschnitten, wo sich das Perikard anheftet, und gründlich vom Blute entleert.

Untersuchung des Epicardes auf Durchsichtigkeit, Belege (fibrinöse), Verdickungen, Verwachsungen mit dem Perikard, Zottenbildung, subepikardiale Blutungen, ferner Fettanhäufung, namentlich in den Furchen, Lymphdrüsenschwellung (Herzbasis), Geschwülste. Die Eröffnung der Ventrikel erfolgt mittelst Längsschnitt an deren grössten Konvexität, von der Spitze bis und mit dem Vorhof. Nach Entleerung des Blutes wird das Endokard untersucht auf Blutungen: bei verschiedenen Infektionskrankheiten, Erstickung, auch bei normalen geschlachteten Tieren, auf Auflagerungen, Trübungen etc., ferner

die Segelklappen und Sehnenfäden (Verdickung, Auflagerung, Perforation). Dabei können Kammern und Ostien zugleich auf ihr Lumen geprüft werden. Folgt die Eröffnung der Aorta und Lungenarterie durch Einschneiden vom erst gemachten l. und r. Längsschnitte aus, in der Richtung gegen die Scheidewand und Herzbasis, wobei ein Scherenschenkel je unter der medialen Segelklappe durchzuführen ist. Vom linken Ventrikel aus wird man so die Aorta, vom rechten die Lungenarterie spalten und die Semilunarklappen inspizieren können. Zur Untersuchung des Herzmuskels bringt man Längsschnitte an, wonach beobachtet werden können: Muskelblutungen, Geschwülste, Cysticerken, graue und gelbe Verfärbung (bei trüber Schwellung, Verfettung, eitriger Entzündung), Marmorierung, meist auf ungleicher Blutverteilung beruhend, bindegewebige Einlagerungen (Herzschwielen), starke Durchfeuchtung, Einsenkungen auf der Schnittfläche (meist hyaline Degeneration).

Eröffnung der Schädelhöhle. Nachdem die Haut, sowie die Ohr- und Schläfenmuskeln abpräpariert sind, wird die Stirnhöhle durch zwei parallele, 3 *cm* voneinander abstehende Schnitte, von welchen der untere den obern Augenbogenrand als Endpunkt hat, mit der Säge eröffnet. Die zwischen den Schnitten liegenden Knochenlamellen werden mit Zange und Meissel entfernt. Zwei weitere Sägeeinschnitte werden seitlich angebracht und zwar vom obern Augenbogenrand bis dicht über die Knopffortsätze des Oberhauptbeines. Dabei ist zu beachten, dass der Schnitt in der Höhe der Scheitelbeine nur 1 *cm*, über dem Gehörgang dagegen 3 *cm* tief sein darf. Die Schädelplatte des Stirnbeines wird am besten mit dem Meissel eröffnet, mittelst welchem überhaupt das Schädeldach auch an andern, von der Säge nicht erreichten, Stellen losgelöst und durch Hebelanwendung von vorne nach hinten abgedeckt wird. Dabei ist die Dura sorgfältig vom Knochen abzuschälen, oder wenn das nicht möglich, seitlich abzulösen und mit dem Schädeldach wegzunehmen.

Beim Hund und da, wo man das Gehirn bakteriologisch zu untersuchen hat, soll die Dura nicht verletzt werden, und ist diesfalls die Abtragung des Schädeldaches mit der Knochenzange vorzunehmen.

Für die erste Untersuchung verbleibt das Gehirn in seiner Lage. Man prüft die Symmetrie der beiden Hemisphären, die Wölbung oder Abflachung der Windungen, die Füllung der oberflächlichen Blut- und Lymphgefässe, die Farbe. Die Blutfülle der Gehirnsubstanz selber ist besser an deren Querschnitten (Farbe, Menge der Blutpunkte d. i. Gefässquerschnitte) zu konstatieren.

Sodann eröffnet man die Grosshirnventrikel, am besten in situ und zwar derart, dass dicht über dem Balken die Hemisphären horizontal eingeschnitten werden. Flüssigkeitsansammlungen können so am besten wahrgenommen und untersucht werden auf Menge, Klarheit und Beimengungen. Erst jetzt wird das Gehirn herausgenommen, wobei die Nerven an ihrer Durchtrittsstelle durch die Dura durchschnitten werden.

Die weitere Untersuchung des Gehirnes vollzieht sich an sorgfältig ausgeführten Frontalschnitten von 0,5 bis 1 *cm* Dicke, auf welchen Blutungen, Sklerosen und Erweichungsstellen, Eiterherde, Geschwülste u. dgl. am besten zur Beobachtung gelangen.

Bei der Untersuchung des Rückenmarkes wird bei kleinen Säugern der Wirbelkanal mit der Knochenzange blossgelegt und das Rückenmark mit der Dura herausgenommen, sodann von dieser befreit und an Querschnitten geprüft.

Bei grossen Tieren wird die Wirbelkette zunächst mittelst der Säge in 10—15 *cm* lange Querschnitte zerlegt. Von diesen, auf eine Schnittfläche aufgestellten, Stücken kann das Dach des Wirbelkanals ebenfalls mit der Säge leicht entfernt werden, ohne dass das Mark verletzt wird. Das Rückenmark wird sodann herausgenommen und, wie oben angedeutet, untersucht.

Zur Untersuchung der Maul- und Rachenhöhle empfiehlt sich die Wegnahme eines Hinterkieferastes:

Durchsägen am Kinnwinkel, Loslösen der Schleimhaut und Muskeln an der medialen Fläche, Einschneiden des Masseters und Exartikulation des Kiefergelenkes.

Hierauf wird der Flügelmuskel des Hinterkiefers (möglichst hoch) abgeschnitten, worauf die Rachenmuskulatur, der eine Luftsack, Kehlkopf und Zungengrund bis zu den Kehlgangdrüsen frei vorliegen und auf Veränderungen (Ödem, Abscesse etc.) untersucht werden können.

Nach Wegnahme des vorliegenden Zungenbeinastes und der Rachenwand können die Rachenhöhle, Kehlkopfeingang, Choane, Gaumensegel sofort überblickt, Farbe, Schwellung, Geschwüre, Belege etc. der Schleimhaut berücksichtigt werden, ohne dass durch das Blosslegen irgend ein Teil lädiert worden ist.

Behufs Untersuchung der Nasenschleimhaut (Rotz) wird zweckmässig der Vorderkopf dicht unterhalb der Augenhöhlen quer entzwei gesägt, hierauf das Nasen- und Gaumengewölbe longitudinal dicht neben der Medianlinie eröffnet, so dass der Kopf in zwei Hälften zerfällt, wonach die Durchmusterung der Nasenscheidewand, Dütten und Kieferhöhlen leicht möglich ist. Ein Herausschneiden der Nasenscheidewand allein (ohne Spaltung des Kopfes) ist mit Rücksicht auf die leichte Verwundbarkeit hiebei nicht zu empfehlen.

Untersuchung von Magen und Darm. Der Magen wird an seiner grossen Kurvatur eröffnet und nach Prüfung des Inhaltes (Farbe, Geruch, Konsistenz, Komposition) abgespült und ausgebreitet. Der Blutgehalt der Schleimhaut ist bei nicht verbluteten Tieren sehr wechselnd (Digestionsröte, Stauung, Hypostase). Zu beobachten sind namentlich Mächtigkeit des Schleimbeleges, Epithel- und Substanzverluste, Blutungen, Ödeme.

Der Dünndarm wird dicht vom Gekröse abgelöst und an seinem kleinen Bogen abschnittweise eröffnet und auf Inhalt und Veränderung der Schleimhaut untersucht. Punkto Farbe mag erwähnt werden, dass sowohl der Blutgehalt als der Inhalt des Darmes (Gallenfarbstoff, Chlorophyll, Muskelfarbstoff), wie endlich auch die Fäulnis Einfluss haben.

Die Rötung durch Blut besteht entweder in einer starken Füllung der Gefässe, sog. Injektion, oder in Blutungen (Hämorrhagien, Infarkte) oder in Austritt von Blutfarbstoff (Imbibition). Im erstern Fall löst sich eine gerötete Stelle bei genauer Betrachtung in lauter Blutgefässe auf, ist also streifig, ramiform, bei Hämorrhagie und Imbibition ist die Rötung gleichmässig. Die Blutung ist scharf abgegrenzt, die Imbibition nach dem Rand hin verwachsen. Das Anspannen der Darmwand durch Gase führt zu einer Verdrängung des Blutes nach tiefern Stellen, wodurch oft sonderbare Blutverteilungen entstehen. Die Darmschleimhaut soll nicht mit der Messerklinge, sondern mit dem Wasserstrahl gereinigt werden. Oft empfiehlt sich, die Schleimhaut unter Wasser zu betrachten, wobei die Darmzotten flottieren. Die Dicke der Mucosa ist sowohl auf Querschnitten, als an der Dicke der Falten zu erkennen.

Ausser der Farbe und der Schwellung der Schleimhaut sind zu beobachten die Belege, Blut, Schleim, groupöse Membranen, Nekrosen, ferner Geschwüre, Wunden, Abscesse, (Follikel) Blutungen, Ödeme (meist in der Submucosa), Geschwülste.

Parasiten werden am besten in einem Gefäss mit Wasser gesammelt und durch Dekantieren und Wassererneuerung gewaschen. Wo eine Embolie zu vermuten ist (Kolik), werden selbstverständlich die Blutgefässe, der Eröffnung des Darmes vorgängig, einzeln aufgeschnitten, von ihrer Abgangsstelle aus.

Der Dickdarm wird zweckmässig in einer Tänie aufgeschnitten. Hier macht sich bei Herbivoren häufig die Färbung durch Chlorophyll bemerkbar.

Die Milz wird auf Grösse (Gewicht), in Querschnitten auf Farbe und Konsistenz der Pulpa, Grösse der Malpigh. Körperchen und auf fremdartige Einlagerungen (Geschwulst, Eiter, Nekrosen, Blutungen) untersucht.

Die Leber zeigt sehr wechselnden Blutgehalt, je nach Grad des Meteorismus der Gedärme, wodurch sie ausgepresst wird, nach den Cirkulationsverhältnissen (Herzfehler, Herzschwäche, lange Agonie) und nach der Lage (Hypostase). Zu

beobachten sind Grösse, Konsistenz (derb, brüchig), Farbe: graurot (trübe Schwellung der Zellen), gelb, diffus oder fleckig (Verfettung), Läppchenzeichnung (Stauung), die Gallengänge, interstitielle Bindegewebswucherung, Einlagerungen, wie Parasiten, Geschwülste, Abscesse u. s. w.

Die Nieren werden nach Prüfung der Oberfläche je vom konvexen Rand aus in zwei Hälften zerlegt. Hervorzuheben sind Verwachsungen der Nierenkapsel, narbige Einziehungen, fleckige, gelbe, rote, weisse Verfärbungen der Oberfläche; ferner Vergrösserung der Glomeruli, rote, graue oder gelbe Streifen in Mark- und Rindensubstanz, Blutungen, Abscesse, Cysten, Geschwülste, Verdickung des Nierenbeckens und Harnleiters, Nierensteine, Parasiten u. s. w.

Bei der Blase kommen in Betracht: Füllungszustand, Harnqualität, Schwellung und Rötung der Schleimhaut, Belege, Geschwüre, Geschwülste derselben.

Gelenke, Sehnen und Knochen werden in der Regel nur untersucht, wo eine besondere Veranlassung vorliegt (Lahmheiten, Wunden u. dgl.).

Mehr Berücksichtigung sollte das Knochenmark finden, da es bei verschiedenen Krankheiten (Perniciöse Anämie, Morbus maculosus, Hämoglobinämie, Osteomyelitis, Osteomalacie und Rhachitis u. s. w.) engagiert ist. Am besten eignet sich der Femur, welcher zu diesem Zwecke frei präpariert entzwei gesägt und longitudinal gespalten wird. Zur Beobachtung gelangen milzbreiartige Metamorphosen, Blutungen, sulzige Degeneration etc.

Der Sektionsbericht.

Ein Sektionsbericht enthält immer die letzten Anhaltspunkte, welche über Krankheit, Todesursache und andere Fragen, die sich auf die körperlichen Verhältnisse eines gestorbenen Individuums beziehen, erhoben werden können. Eine Sektion kann nur einmal gemacht werden. Darum ist eine gründliche Untersuchung, eine gewissenhafte und objektive

Darstellung der Erscheinungen von grösster Wichtigkeit. Nie weiss man, nach welcher Seite hin ein solches Aktenstück besonders wichtig wird, wohin es gelangt und welche Bedeutung ihm zukommen kann. Der Tierarzt mag nie vergessen, dass sein Sektionsbericht die Grundlage zu einem Obergutachten werden kann und darum möglichst umfassend und objektiv ausgeführt werden soll, wenn nicht nur die Sache, sondern auch sein Name darunter leiden soll. Auch ohne pedantisch-bureaukratischen Tendenzen zu frönen, darf doch schon hinsichtlich der Form auf die Notwendigkeit möglichst einheitlichen Vorgehens aufmerksam gemacht werden. Ist das in einigen Staaten gesetzlich geregelt, so dürfen wir aus freien Stücken eine gefällige und übersichtliche Form wählen.

Zu empfehlen ist Folioformat, solides Schreib- (nicht Post-) Papier, an welchem beidseitig ein mässig breiter (3 bis 4 *cm*) Rand freigelassen wird. Schrift möglichst klar, sauber, hinreichend gross, so dass jeder Zug erkannt wird. Titel mit hervorstechender Schrift; wichtige Wörter und Sätze sind zu unterstreichen. Kurze, klare Satzbildung. Jeder vollkommene Satz schliesst mit einem Punkt ab, und jeder neue Gedanke verlangt eine neue Linie. Die einzelnen Hauptabschnitte, wie auch Unterabteilungen werden chiffriert.

Was die Einteilung betrifft, so empfiehlt sich folgende Gruppierung:

1. Titel: Sektionsbericht oder Protokoll über ...

2. Auftrag. Hier wird sowohl die auftraggebende Stelle citiert, als auch der specifische Auftrag (die gestellten Fragen womöglich im Wortlaut) mit Angabe der Daten des Empfanges, sowie der Ausführung der Aufgabe und Notiz über Anwesenheit von Parteien in gerichtlichen Fällen.

3. Wenn immer möglich, sollte ein anamnetischer kurzer Bericht über Art und Verlauf der Krankheit, über die Behandlung und Todesart erhoben und hier eingefügt werden. Wenn das auch strenggenommen nicht zum Sektionsprotokoll

gehört, so macht es doch den Bericht in vielen Punkten klarer und verständlicher.

4. Es folgt nun zunächst eine Umschreibung des Untersuchungsobjektes (Signalement), Art und Zustand desselben (ob abgehäutet, ausgeschlachtet), event. Art der Verpackung u. s. f.

5. Allgemeine Erscheinungen am Untersuchungsobjekt resp. Kadaver. Meteorismus, Körperöffnungen, Hautoberfläche, Wunden, Ernährungszustand, Totenstarre und Zeichen der Fäulnis, Blutgehalt des Unterhautgewebes, Blutungen und Ödem in demselben. Blutqualität der Venen, Muskelfarbe und Beschaffenheit etc.

Diese und die folgenden Darstellungen der Verhältnisse werden am besten im Präsens gehalten, da sie die sofort erstellten Notizen wiedergeben sollen. Dabei soll die Beschreibung eine ganz objektive sein, frei von subjektiven Anschauungen und Urteilen. Ebenso sollen Termini technici thunlichst vermieden, oder wo solche nicht umgangen werden können, wenigstens das erste Mal umschrieben werden. Es bedarf einiger Übung und Aufmerksamkeit, wenn ein Befund rein objektiv dargestellt werden soll. Allzuleicht drängen sich persönliche Schlussfolgerungen an Stelle rein sachlicher Beschreibung. Wenn man beispielsweise von eiterigem Beleg, von fettiger Degeneration, von Ödem, von Emphysem, von Entzündung etc. spricht, so sind das nicht einfache Bezeichnungen von Qualitäten, die makroskopisch erkennbar sind, sondern Schlussfolgerungen über gewisse Zustände. Sogar wo man den Ernährungszustand als mager, fett u. s. w. oder Organe als vergrössert oder atrophiert bezeichnet, sind gewisse Belege erforderlich, welche darthun, dass diese Ausdrücke berechtigt sind, z. B. Angaben über die Fettlagen, über Dimensionen oder Gewicht.

6. Es folgen nun die Ausführungen der weitern Ergebnisse der Sektion, wobei man keineswegs genau an jene Reihenfolge gehalten ist, wie sie oben beobachtet wurde. In der Regel werden diejenigen Regionen und Organe, wo die

wesentlichsten Veränderungen sind, mehr in den Vordergrund gerückt, die normalen Partien nachgestellt. Indessen ist auch für diese nicht einfach das Adjektiv „normal, gesund“ beizusetzen, sondern es sind wenigstens einige derjenigen Erscheinungen, aus welchen der Normalzustand geschlossen wird, anzuführen. Oftmals erscheint es zweckmässig, auf die Abwesenheit gewisser Anomalien, welche der Natur der Sache nach vermutet werden könnten, aufmerksam zu machen, um zu zeigen, dass nichts vergessen, oder dass auf gewisse gedenkbare Vorkommnisse gefahndet wurde. Z. B. wird ein normaler Befund der Nase und Lunge bei einem wegen Rotzverdacht geschlachteten Pferd mehr hervorgehoben, wenn das Nichtvorhandensein von Knötchen, Geschwüren und Narben ausdrücklich betont wird.

In dieser Weise folgt nun die Beschreibung der Brust- und Bauchorgane, sowie der übrigen secierten Körperteile und der Ergebnisse einer eventuellen mikroskopischen Prüfung.

7. Hieran reiht sich nun zweckmässig eine Zusammenstellung der gefundenen krankhaften Veränderungen, unter dem Titel: Pathologisch-anatomische Diagnose, wobei die technischen Bezeichungen in Klammer beizusetzen sind. Damit ist das Sektionsprotokoll zunächst erledigt und kommt nun noch die Beantwortung allfällig gestellter forensischen Fragen, z. B. über die Todesursache, Gewährsfehler w. s. f.

Dieselben beantworten sich nur an Hand des Sektionsbefundes, wenn nicht noch Akten speciell zur Verfügung stehen und berücksichtigt werden müssen.

Litterarische Rundschau.

Zur Atiologie der Rinderpest.

Von M. Henzki und H. Siber-Schumowa.
(Aus dem kaiserl. Institut für Experimentalmedizin.)

Auf Wunsch des Kurators des kaiserlichen Instituts für Experimentalmedizin, Sr. Hoheit des Prinzen Alexander Petro-