

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

Band: 67 (1925)

Heft: 18

Artikel: Studien über den Nystagmus bei Tieren, speziell beim Rind [Schluss]

Autor: Schluep, Walter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-592602>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

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

lenkes des Rindes zu einem ausgesprochenen Schraubengelenk jenes seitliche Auseinanderweichen der Knochen in den beiden Karpalreihen belanglos geworden und die Keilform der Knochen dient jetzt nur noch der gleichmässigen Belastung aller Gelenkknöcher bei mehr einseitigem Stützen der Klauen auf dem Boden. Ähnlich scheint es auch beim Schwein zu sein.

Aus der veterinär-ambulatorischen Klinik der Universität Bern.
Leiter: Prof. Dr. E. Wyssmann.

Studien über den Nystagmus bei Tieren, speziell beim Rind.

Von Walter Schlupe, Tierarzt aus Bellach.
(Schluss)

Eigene Untersuchungen.

Beim Studium des Nystagmus verwendete ich neben meinen eigenen Beobachtungen Krankengeschichten, die an der ambulatorischen Klinik der vet. med. Fakultät der Universität Bern verfertigt wurden und welche mir vom Direktor dieser Klinik, Herrn Prof. Dr. E. Wyssmann, zur beliebigen Verwendung überlassen wurden. So durchging ich den Symptomenkomplex von 1840 Krankheitsgeschichten und konnte dabei 58 mal Nystagmus als Symptom finden. Dazu gelangte 23 mal Nystagmus bei meiner praktischen Tätigkeit zur Beobachtung.

Bevor ich auf meine Betrachtungen eingehe, möchte ich genau feststellen, was für Arten von Nystagmus wir unterscheiden wollen. Ich gehe mit der human-medizinischen Bezeichnungswiese einig und unterscheide horizontalen (auch oscillatorischen genannt), vertikalen und rotatorischen Nystagmus neben einem Nystagmus mixtus, dessen Schwingungsebene in der Diagonalen liegt. Marek erwähnt keinen Nystagmus mixtus, auch rechnet er den vertikalen Nystagmus zum oscillatorischen. Auch Möller erwähnt den Nystagmus mixtus nicht. Fontaine und Huguier kennen nur den Nystagmus horizontalis und rotatorius.

In bezug auf Schnelligkeit und Amplitude der nystagmischen Bewegungen pflichte ich der Sahlischen Ausdrucksweise bei, wobei ich schnellschlägigen und langsamschlägigen Nystagmus unterscheide; in bezug auf die Amplitude aber kleinschlägigen und grossschlägigen Nystagmus.

Dass der Nystagmus meist bilateral auftritt, habe ich bestätigen können. Nur drei Fälle von einseitigem Nystagmus sind mir bei der Bearbeitung meines Materials zur Beobachtung gekommen.

Fall I betrifft ein 18 Monate altes Simmentaler-Rind. Abends wurde das Rind liegend auf der Weide gefunden, nachdem die andern schon im Stalle waren. Es wurde aufgejagt und ging mühsam nach dem Stalle. Es zeigte anfänglich noch ziemlich gute Fresslust und Ruminatio, welche langsam abnahm. Als das Rind von der Weide in den Stall gebracht wurde, zeigte es leichtes Bluten aus dem linken Nasenloch, ferner befand sich in der Stirne, 5 cm unter dem linken Horn auf der Vorderfläche des Kopfes, ein rundes Loch. Die Öffnung zeigte eingezogene Hautränder, genau so gross, dass man den Zeigefinger bis zum ersten Gelenk einführen konnte. Aus der Öffnung floss nach drei Tagen eitriges Sekret, welches ausgespült wurde. Am Tage darauf zeigte das Rind keine Fresslust, keine Ruminatio, schwere Depression und am linken Auge schönen Nystagmus rotatorius. Das Rind wurde trepaniert, wobei sich alle Knochen in der Umgebung der Hautwunde als eingeschlagen erwiesen. Während der Operation zeigte das Tier heftige Schmerzen, Schreien, Streckkrämpfe, Schäumen, Cyanose, Rollen der Augen, Röcheln, Todeskrampf und wurde dann gestochen.

Die Sektion des Schädels ergab: Eingeschlagene Knochen in der Stirnhöhle, ein Knochensplitter ist in der linken Hemisphäre, Gehirn schwer verletzt durch eingedrungene Knochen, an der Gehirnbasis eine grosse Blutung. Die ganze rechte Hemisphäre war normal. Da an der Basis crani ausgebreitete Blutungen waren und eine Reizung des Mittel- oder Kleinhirns bestand, so ist in diesem Fall die Veranlassung zum Nystagmus gegeben. Auch eine Läsion des Vestibularapparates ist nach meiner Meinung nicht von der Hand zu weisen.

Fall II. Herr B. in B. besass eine fünfjährige Kuh der Simmentaler Rasse, welche an der rechten Backe eine mächtig grosse Geschwulst derb-elastischer Beschaffenheit aufwies. Es handelte sich dabei um eine Aktinomykose der Kiefermuskulatur rechts. Die Kuh zeigte grossschlägigen Nystagmus rotatorius rechts. Eine innerliche und äusserliche Behandlung mit Kal. jod. konnte die Geschwulst nicht mehr zum Verschwinden bringen. Der Nystagmus blieb immer gleich.

In diesem Falle wird eine Reizung des Ohrlabyrinthes am Nystagmus Schuld gewesen sein.

Fall III betrifft eine dreijährige Kuh, welche an Gehirntuberkulose leidet. Das linke Auge ist normal, Pupille 2 mm weit, Sehkraft gut. Das rechte Auge zeigt starken Strabismus nach aussen, ferner deutlichen Nystagmus und zwar zeitweilig rollend, zeitweilig horizontal schwingend. Die Kuh ist am rechten Auge total blind (Amaurosis). Dieser Fall lässt sich erklären wie Fall I.

Die Literatur gibt an, dass Nystagmus nicht selten mit wackelnder Kopfbewegung verbunden sei. Ich finde einen solchen Fall bei einer Ziege, sechsjährig, Schwarzenburger-Rasse, welche vor vier Jahren zum letztenmal warf, und, was sehr auffällig ist, seither immer sehr viel Milch lieferte. Vor acht Tagen

erkrankte die Ziege an Euterpocken, was ihr beim Melken grosse Schmerzen bereitete. Auch der Gang war hinten gespannt wegen der starken Schmerzen an den Zitzen.

Bei dieser Ziege ist auffällig ein sonderbares Nervenspiel des Kopfes. Das Tier zeigt nämlich gleich wie ältere Frauen ein fast konstantes leichtes Schütteln des Kopfes. Dieses Kopfzittern setzt hin und wieder aus, erscheint jedoch nach leichter Anstrengung wieder, z. B. wenn man der Ziege den Kopf nach abwärts drückt und dann frei lässt, ferner immer nach der Bewegung.

Ebenso interessant wie dieses Leiden ist bei dieser Ziege der horizontale Nystagmus. Das Tier zeigt zeitweilig an beiden Augen eine horizontale abnorme Bewegung beider Augäpfel miteinander. Manchmal sind die Bewegungen nur langsam, dann aber wieder rascher, d. h. 60—120 Schwingungen pro Minute. Hie und da setzt der Nystagmus ganz aus. Wenn das Tier ganz ruhig stehen gelassen wird, so kann der Nystagmus nicht gesehen werden, tritt aber sofort nach leichter Anstrengung auf, so beim Hinabdrücken des Kopfes, bei der Bewegung, aber auch beim Berühren der schmerzhaften Zitzen, ferner sogar auch dann, wenn die Ziege mit dem einen oder andern Bein schlägt. Es ist auffällig, dass alle diese Momente das Augenzittern hervorzurufen vermögen. Das wäre ein weiterer Beitrag zur Tatsache, dass psychische Einflüsse den Nystagmus nicht nur beschleunigen, sondern sogar zur Auslösung zu bringen vermögen. Acht Tage später waren die Euterpocken bereits abgeheilt, die wackelnde Kopfbewegung und der Nystagmus waren aber noch in gleichem Masse vorhanden.

Eine weitere Literaturangabe, dass Nystagmus erblich sei, kann ich mit einem Beispiel belegen und zwar handelte es sich bei allen in Betracht fallenden Tieren um Nystagmus rotatorius.

B. in Ob. B. besitzt eine Kuh, Simmentaler Rasse, ca. zehnjährig, welche klinisch gesund ist, aber an auffallendem Nystagmus rotatorius leidet. Von dieser Kuh stammen vier Töchter von 5, 3 ½, 2 ½ und 1 ½ Jahren, welche alle an Nystagmus rotatorius leiden. Die fünfjährige Tochter besitzt ferner ihrerseits eine Tochter, welche das gleiche Leiden aufweist, wie ihre Mutter. Alle diese Tiere stehen im gleichen Stall und sind anerkannt gute Milchtiere. Von den andern nicht verwandten Tieren im gleichen Viehbestande weist keines dieses Leiden auf. Daher ist anzunehmen, dass es sich in diesem Falle um Vererbung handelt. Diese Tatsache betrachte ich als einen Fingerzeig, Tiere mit Nystagmus von der Zucht auszuschliessen.

Etwas ähnliches wie der Nystagmus der Bergleute, glaube ich bei den Tieren gesehen zu haben. Schon Gruss konnte bei einem Schweine, das an Vergiftung durch Heringslacke litt, nachher aber abheilte, noch nach der vollständigen Genesung Nystagmus beobachten. Er schrieb die Ursache dem finstern Stalle zu, in welchem das Schwein stetig gehalten wurde. Ich fand in einem Stalle mit zehn Stück Vieh drei Kühe, welche an Nystagmus litten. Die erste Kuh, Simmentaler, ca. achtjährig, zeigte gross-schlägigen horizontalen Nystagmus, 150—160 Schwingungen pro Minute. Die zweite war eine vierjährige, hochträchtige Kuh mit sehr schönem vertikalen Nystagmus, genau 90 Schwingungen pro Minute, immer gleich bleibend. Bei der dritten handelte es sich um eine siebenjährige Simmentaler Kuh, wieder mit horizontalem Nystagmus, schnellschlägig, ca. 240 Schwingungen pro Minute. Die Kühe dieses Stalles kommen jahraus, jahrein nie ins Freie, nicht einmal zum Tränken. Der Stall ist sehr dunkel und schlecht gelüftet. Alle diese drei Kühe zeigten etwas Konjunktivitis mit Tränenfluss.

Beim Landwirt S. in B. sah ich ein drei Monate altes Simmentaler Kalb, mit Nystagmus horizontalis, 150 Schwingungen pro Minute. Die Untersuchung der Augen förderte gar nichts Abnormes zutage. Der Besitzer erklärte mir, dass er die Kälber bis zum Alter von ca. drei Monaten immer in einer ganz dunkeln Ecke des Kuhstalles aufziehe und dass er dann beim Herausnehmen der Kälber dieses Augenzittern öfters beobachte. Er glaubt aber, dass dieses Leiden nachher verschwinde, wenigstens konnte ich bei dem ziemlich grossen Viehstande Augenzittern nur bei einer mit 80 Punkten prämierten vierjährigen Kuh beobachten. Es war Nystagmus rotatorius vorhanden, 200 Bewegungen pro Minute, wobei interessanterweise alle zehn Sekunden ca. 2 bis 3 Sekunden unterbrochen wurde. Es wäre in diesen Fällen die dauernde Anstrengung, im Dunkeln Objekte deutlich zu erkennen, an diesem Augenzittern schuld (nach der Theorie von Gräfe).

Bei Gehirntumoren tritt Nystagmus häufig auf. Ich habe 78 ausführliche Krankheitsgeschichten über Fälle von Gehirntuberkulose studiert und dabei in zehn Fällen Nystagmus gefunden. Ich notierte dabei in zwei Fällen Nystagmus horizontalis, in zwei Fällen Nystagmus vertikal, in fünf Fällen Nystagmus rotatorius und in einem Fall war der Nystagmus nur einseitig und dabei bald rollend, bald horizontal. Nystagmus aber als pathognomonisches Symptom bei Gehirntuberkulose anzu-

sprechen, wie Prof. Hess meinte, glaube ich nicht anerkennen zu dürfen, da ich auch in 71 tuberkulosefreien Fällen Nystagmus sah.

Als Ursache des Nystagmus kann auch Vergiftung vorkommen, wie folgender Fall lehrt. Dem Besitzer S. in B. sind verschiedene Schweine unter ähnlichen Erscheinungen erkrankt: Krämpfe, Zittern, Brechreiz usw. Die Schweine wurden, weil schlachtreif, an die Schlachtbank abgegeben. Nach einiger Zeit erkrankten neu zugekaufte Schweine unter gleichen Erscheinungen. Eine Futtervergiftung konnte ausgeschlossen werden, weil nur die Tiere des betreffenden Stalles erkrankten, die in einem andern Stall gehaltenen aber nicht. Erst später erkannte man die Ursache in galvanisierten Bleirohren, welche durch den Futtertrog gingen. Das am Tage der Untersuchung kranke Schwein zeigte unsicheren Stand, Zittern, Umfallen, gerötete Bindehäute, kranken Blick, klonische Zuckungen der Strecker des Halses, Schäumen, Brechreiz, weite Pupillen und sehr auffallenden Nystagmus vertikal. Es handelte sich in diesem Fall um eine Bleivergiftung.

Nicht selten findet man Nystagmus mit Strabismus vergesellschaftet und zwar einseitig oder beidseitig. Ein vierzehn Monate altes Rind des Herrn W. in O. zeigte deutlich Strabismus divergens an beiden Augen, gleichzeitig war an beiden Augen Nystagmus rotatorius zu beobachten. Das Rind war im übrigen klinisch gesund. In einem andern Falle war es eine Kuh, welche an beidseitigem Strabismus und Nystagmus litt. Es handelte sich in diesem Fall um Nystagmus rotatorius, 210 Bewegungen pro Minute. Beim dritten Falle war es wieder eine Kuh, die beidseitigen Nystagmus rotatorius zeigte, 150 Bewegungen pro Minute. Das rechte Auge stand normal. Das linke zeigte starken Strabismus convergens, so dass nur noch die Sklera sichtbar war. Noch in zwei andern Fällen war Augenzittern mit Schielen kombiniert, das eine Mal bestand Strabismus nur einseitig, das andere Mal beidseitig. Der Nystagmus war in beiden Fällen bilateral.

Bei den folgenden Krankheiten habe ich Nystagmus im Symptomenkomplex beobachtet:

Lungentuberkulose	12 mal
Indigestion	5 „
Gastritis traum.	3 „
Epilepsie	2 „
Enteritis paratub.	2 „

Metritis	} je 1 mal.
Nasenbluten	
Bronchitis	
Coenurus cerebralis	
Aktinomykose	
Nephritis	
Phlegmone a. Seitenbrust	

Bei klinisch gesunden Rindern ist mir Nystagmus 19 mal zur Beobachtung gekommen, wobei ich 2290 Rinder auf dieses Leiden hin untersuchte, d. h. im hiesigen Simmentaler Zuchtgebiet leiden von 1000 klinisch gesunden Rindern acht an Nystagmus.

Von diesen 2290 Rindern waren 920 Stück Kälber unter drei Monaten. Bei diesen kam mir Nystagmus nur einmal zur Beobachtung. Bei den 1170 untersuchten Kühen und Rindern aber sah ich 18 mal Nystagmus auftreten, d. h. auf 1000 klinisch gesunde Rinder und Kühe fallen 15, welche an Augenzittern leiden. Battistini fand in Rimini bei Kühen ein Verhältnis von 1000 : 5.

Das Alter der Rinder, bei denen keine direkte Ursache für den Nystagmus gefunden werden konnte, war wie folgt:

Unter 3 J.	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	über 8 J.
5	8	10	9	7	4	2

Man sieht daraus, dass Nystagmus unter drei Jahren selten zur Beobachtung kommt. Es ist auffällig, dass Kühe in dem Alter am meisten an Nystagmus leiden, in welchem sie am meisten Milch liefern, d. h. zwischen vier und sechs Jahren, und es muss da wohl irgendeinen Zusammenhang geben.

Wenn ich die Schwingungsrichtung der nystagmischen Bewegungen bei meinem Materiale in Betracht ziehe, so finde ich

Nystagmus rotatorius . . .	41 mal
Nystagmus horizontalis . .	18 „
Nystagmus vertikalisch . . .	16 „
Nystagmus mixtus	2 „

und viermal war die Schwingungsrichtung in den betreffenden Krankheitsgeschichten nicht angegeben. Es ist also beim Rinde weitaus am meisten Nystagmus rotatorius zu beobachten.

Nystagmus horizontalis und vertikalisis halten einander in der Häufigkeit die Stange.

Über die Ursache des Nystagmus bei gesunden Kühen stellt Vogel eine Theorie auf. Er glaubt, die freie und leichte Beweglichkeit des Bulbus beim Rinde stelle eine Prädisposition für den Nystagmus dar. Er definiert diesen sog. physiologischen Nystagmus, wie schon früher angeführt, „als ein förmliches Pulsieren, bzw. elastische Schwingungen der Bulbi infolge der arteriellen Propulsion, bei welcher die geschlängelten Gefässe sich mit jeder Pulswelle zu strecken suchen und damit die ganzen Augäpfel in Schwingungen versetzen.“ Diese Theorie ist aber wohl etwas gesucht und dürfte der Wirklichkeit nicht entsprechen, denn in diesem Falle müssten die Bewegungen der Bulbi genau mit der Pulsfrequenz übereinstimmen, was nach meinen Untersuchungen gar nicht stimmt.

Immerhin gebe ich zu, dass der Augapfel des Rindes eine sehr grosse Beweglichkeit aufweist. Dieses ist nach meiner Ansicht aus folgender Tatsache zu erklären:

Nach Ellenberger und Baum (7), Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere, ist das Grössenverhältnis zwischen Orbita und Bulbus

beim Pferd . . .	2,4 : 1
„ Rind . . .	6 : 1
„ Schaf . . .	1,6 : 1
bei der Ziege . .	1,8 : 1
beim Schwein . .	2,4 : 1.

Es ergibt sich aus dieser Zusammenstellung, dass das Rind im Verhältnis zur Orbita einen sehr kleinen Bulbus hat und infolgedessen ein sehr grosses intra- und extraorbitales Fettpolster besitzen muss. Die Muskeln des Augapfels sind demzufolge auch verhältnismässig länger und ihre Kontraktionswirkung eine grössere. Daher rührt nach meiner Auffassung die sehr leichte Beweglichkeit des Bulbus beim Rinde. Es kann diese Tatsache wohl als begünstigendes Moment für das Auftreten von Nystagmus beim Rinde gelten.

Als eigentliche Ursache für den Nystagmus bei gesunden Tieren glaube ich eine konstitutionelle Schwächung ansehen zu müssen. Ich habe nämlich die Beobachtung gemacht, dass es immer sehr gute Milchkühe waren, welche an Nystagmus litten, also Tiere, bei denen nach meinem Dafürhalten eine Gehirn-anämie bestehen musste. Es ist wohl anzunehmen, dass bei

Kühen mit reichlichem Milchertrag ein vermehrter Blutzuffluss zum Euter und den Verdauungsorganen stattfindet und dass es dabei zu einer Anämie im Gehirn kommen kann. Bei den meisten Fällen, wo Nystagmus bei Lungentuberkulose beobachtet wurde, war der magere anämische Zustand des Patienten erwähnt, ebenso in beiden Fällen, wo Nystagmus bei Enteritis paratub. vorkam. Bei einer Kuh mit tödlichem Nasenbluten war Nystagmus rotatorius vorhanden.

Noch zwei Fälle helfen mir diese Theorie stützen:

Bei einem 1½-jährigen Rind mit tödlicher Verblutung aus der Carotis trat nach 5 Minuten 3 Minuten dauernder Nystagmus horizontalis auf und zwar ca. 60 Schwingungen pro Minute. Der Nystagmus hörte 2 Minuten vor dem Tode auf.

Ein achtjähriges Anatomie-Pferd zeigte beim Blutentzug aus der Carotis nach 10 Minuten 4 Minuten lang horizontalen Nystagmus, ca. 90 Schwingungen pro Minute. Das Augenzittern hörte kurz vor dem Tode auf.

Auch beim Nystagmus der Bergleute wird das schlecht genährte anämische Aussehen der betreffenden Kranken hervorgehoben.

Nach der Wilbrand'schen Theorie kann bei Reizung gewisser Augenzentren, aber auch bei Ausfall anderer, Nystagmus ausgelöst werden. Es wäre nun wohl möglich, dass bei einer Gehirn-anämie irgendein Zentrum ausgeschaltet würde, wodurch der Nystagmus zur Auslösung käme.

Schlussbetrachtung.

1. Nystagmus kommt bei unseren Haustieren, speziell bei den Rindern, bedeutend häufiger vor als allgemein angenommen wird, d. h. 8 : 1000 bei Rindern aller Altersstufen oder 15 : 1000, wenn man nur Jungrinder und Kühe in die Berechnung zieht, Kälber unter 3 Monaten aber ausschaltet.
2. Das Augenzittern tritt auch bei den Tieren in den allermeisten Fällen bilateral auf.
3. Wie beim Menschen kann Nystagmus mit wackelnder Kopfbewegung verbunden sein.
4. Nystagmus ist in vielen Fällen mit Strabismus vergesellschaftet.
5. Die Angabe in der human-medizinischen Literatur, dass Nystagmus erblich sein kann, wird bei den Tieren bestätigt. Als logische Folge davon sollte man Tiere mit Augenzittern von der Zucht ausschliessen.

6. Bei Gehirntumoren tritt Nystagmus in einem grossen Prozentsatz als Symptom auf.
7. Es gibt auch einen Nystagmus toxicus, wie bei Vergiftung durch Heringslacke und Rainfarn, ferner bei der Verabreichung von Chinosol, Kreosot, Lysol und Karbolsäure und bei der Bleivergiftung.
8. Ein Analogon zum Nystagmus der Bergleute findet man bei Tieren, die stets in einem dunkeln Stalle gehalten werden.
9. Sehr gute Milchkühe leiden am häufigsten an Nystagmus.
10. Die geringe Grösse des Rinderbulbus im Vergleich zur Orbita bildet ein begünstigendes Moment für das Auftreten des Nystagmus.
11. Die Ursache des Nystagmus bei gesunden Rindern ist einer Gehirnanämie zuzuschreiben.

*

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine ehrenvolle Pflicht, Herrn Prof. Dr. Ernst Wyssmann für die Überlassung des Materials und die mir bereitwilligst gewährte Unterstützung meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. *Barany*. Über vom Ohre auslösbaren Nystagmus. Zeitschr. f. Aug. 1905, S. 360. — 2. *Battistini*, G. Nistagmo nei bovini. Nuovo Ercolani III. S. 70. — 3. *Beck*, K. Zeitschr. f. Sinnesphysiologie. 1912. S. 135. — 4. *Borries*. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinolog. 1923, S. 547. — 5. *Berger*. Bemerkungen über Nystagmus bei Tabes dorsalis. Arch. f. Aug. 1889. — 6. *Clarke*. Hereditary Nyst. The Ophth. 1903. S. 86. — 7. *Ellenbergcr* u. *Baum*. Handbuch der vergl. Anatomie der Haustiere. 14. Aufl. 1915. — 8. *Fontaine* und *Huguier*. Nouveau Dictionnaire vétérinaire. Paris, 1922. S. 341. — 9. *Fröhner*. Toxikologie f. Tierärzte. 4. Aufl. 1919. — 10. *Fröhner*. Spez. Pathologie und Therapie für Tierärzte. 3. Aufl. 1920. — 11. *Gräfe*, A. a) Nystagmus der Bergleute. D. med. Woch. 1876. S. 260; b) Die neuropathische Natur des Nystagmus. Gräfes Arch. 1893. c) Motilitätsstörungen. Handbuch d. ges. Augenheilk. v. Gräfe u. Sämisch. 1898. — 12. *Gruss*. Nystagmus mixtus suis. Referat Wochensch. f. Tierheilkunde 1908. S. 476. — 13. *Hess*. Erkrankungen des Euters in Handbuch der tierärztl. Chirurgie und Geburtshilfe von Bayer u. Fröhner. 1910. S. 126. — 14. *Hitzig*. Fall von erworbenem Nystagmus. Berl. klin. Woch. 1875. S. 33. — 15. *Hock*. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1912. S. 685. S. 809, S. 1353. — 16. *Hutyra* u. *Marek*. Spez. Patholog. und Therapie d. Haustiere. 5. Aufl. 1920. — 17. *Jakob*, H. Innere Krankheiten des Hundes 2. Aufl. 1924. — 18. *Johne*. Ein Fall von sporadischer Zerebrospinalmeningitis. Bericht üb. d. Vet. Wesen im Königreich Sachsen. 1885—86. S. 17. — 19. *Koranyi*. Beiträge zur Lehre vom experimentellen Nystagmus. Ber. d. ung. Akad. d. Wiss. 1887. S. 114. — 20. *Kreidl*, A. Beiträge zur Physiolog. des Ohrlabyrinthes. Pflügers Arch. 1890. — 21. *Kubo*, J. Pflügers Arch. f. die ges. Physiolog. 1906. S. 143 u. 457. — 22. *Leisering*. Erweichung des Hirnknotens des verlängerten Markes und des kleinen

Gehirns bei Hunden. Ber. über das Vet.-Wesen im Königreich Sachsen. 1868. S. 13. — 23. *Marek*. Klin. Diagnostik der innern Krankheiten der Haustiere 2. Aufl. 1922. — 24. *Meige*. Le tic des yeux. Ann. d'ocul. 1903. S. 107. — 25. *Möller*. Klin. Diagnostik der äussern Krankheiten d. Haustiere. 5. Aufl. 1916. S. 72. — 26. *Möller*. Augenheilk. f. Tierärzte. 4. Aufl. 1910. — 27. *Ogilvie*. Ein Fall von Nystagmus oscillatorius. Zeitschr. f. Vet.-Kunde. 1906. S. 312. — 28. *Oppermann, Th.* Lehrb. der Krankh. des Schafes. 2. Aufl. 1921. S. 274. — 29. *Rählmann, E.* Über den Nystagmus und seine Ätiologie. Gräfes Arch. 1878. S. 237. — 30. *Reid*. Miners' nystagmus Br. 1906. — 31. *Restenbaum, A.* Monatsschr. f. Ohrenheilk. und Laryngo-Rhinolog. 1921. S. 844. — 32. *Reuss, v. A.* a) Über den Nystagmus der Bergleute. Gräfes Arch. 1877. S. 241. b) Einige interessante Fälle von Nystagmus. Zbl. f. Aug. 1880. — 33. *Sahli*. Klin. Untersuchungsmethoden. 1914. — 34. *Schimmel, W. C.* Corectopia, Dyscoria, Albinismus und Nyst. bei einem Hunde. Österr. Monatshefte 1902. S. 337. — 35. *Siedamgrotzky*. Vergiftung durch Heringslacke. Bericht üb. d. Vet. Wesen im Königreich Sachsen. 1882. S. 16. — 36. *Storch*. Nyst. oscillatorius bei einer Kuh. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1894. S. 558. — 37. *Streitberg*. Nystagmus bei Kühen. Wochenschr. f. Tierheilk. 1908. S. 191. — 38. *Trombetta und Ostino*. Ulteriori esperimenti sulla genesi del Nistagmo. Ann. di Ottalm. 1903. S. 694. — 39. *Vogel*. Nystagmus oscillatorius. Berl. tierärztl. Wochenschrift 1908. S. 597. — 40. *Wessel*. Über eine Vergiftung von Rindern durch Rainfarn. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1907. S. 879. — 41. *Weyl*. Über Nystagmus toxicus. Berl. kl. Wochenschr. 1906. S. 38. — 42. *Wilbrand*. Eine physiologisch-patholog. Erklärung des Nystagmus. Mon. f. Aug. 1879.

Diphthérie aviaire et epithélioma contagieux.

Etude clinique et expérimentale. — Immunisation.

Par MM. les Professeurs L. Panisset et J. Verge
de l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort.

La confusion qui règne dans l'étude clinique des maladies groupées sous le nom de diphthérie aviaire, nous a engagés, après tant d'autres observateurs à chercher à mettre un peu d'ordre dans ce chaos. Cette étude clinique marche de pair avec l'étude expérimentale que nous n'avons pas cru pouvoir négliger et c'est au cours de nos recherches sur les qualités du virus que nous avons trouvé une méthode d'immunisation.

C'est le résultat de toutes ces recherches, commencées il y a plus de trois ans, que nous exposons brièvement dans les pages qui suivent.

Etude clinique.

L'étude clinique de la diphthérie aviaire permet de reconnaître deux formes:

- 1° Une forme aiguë, à localisations variables;
- 2° Une forme chronique.