

**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:** 108 (1966)

**Heft:** 6

**Artikel:** Neuere Aspekte der Serologie bei der infektiösen Anämie der Einhufer AIE

**Autor:** Sacher, E.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-591882>

#### **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:** 10.02.2026

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

### Riassunto

Gli autori constatarono una paralisi atrofizzante spinale in un gatto che aveva subito l'azione di una corrente elettrica di 220 V. I segni clinici sono suffragati dai risultati dell'esame istologico. Gli autori descrivono le alterazioni neurologiche consecutive alla corrente elettrica per arrivare alla loro patologia. Sulla scorta delle loro osservazioni, gli autori ammettono una relazione fra la sindrome di Panse e la vascolarizzazione particolare del midollo spinale.

### Summary

The authors saw a cat with spinal atrophying paralysis after an electric shock with 220 volts. The clinical symptoms are supported by the histo-pathological findings. They review the neurological disturbances which may arise through electric current, and then go into detail about the pathology of these disturbances. On the basis of the conclusions drawn from their observations, the authors assume that the development of the syndrome according to Panse is dependent on the particular vascularity of the spinal marrow.

### Bibliographie

- [1] Chartier H.: Rev. méd. franc. 19, 159 (1928). – [2] Bodechtel G.: zit. Peters. –
- [3] Critchley M.: Lancet 1, 68 (1934). – [4] Echlin, Alexander, Löwenbach: zit. Heidrich. – [5] Hassin G. B.: Arch. Neur. Psychiatr. 30, 1046 (1933). – [6] Hassin G. B.: Histopathology of the peripheral and central nervous systems. Hamilton, Chikago, 1948. – [7] Heidrich R.: Elektromedizin. 4, 104 (1959). – [8] Jenny F.: Der elektrische Unfall. Bern. Huber Verlag. 1945. – [9] Koeppen S.: Virchows Arch. 290, 460 (1933). – [10] Koeppen S.: Erkrankungen der inneren Organe und des Nervensystems nach elektrischen Unfällen. Berlin 1953. – [11] Koeppen S., Eichler R., Fötz G., Hoppe D., Hosang W., Kostka F., Osypka P.: Berufsgenossenschaft 3/4 (1962). – [12] Koeppen S., Osypka P.: Elektromedizin, 6, 215 (1961) et 7, 35 (1962). [13] Linck K.: Beitr. path. Anat. 102, 119 (1939). – [14] Löwenstein K., Mendel K.: Dtsch. Z. Nervenheilk. 125, 211 (1932). – [15] Panse F.: Med. Klin. 2, 43 (1936). – [16] Panse F.: Die Schädigungen des Nervensystems durch technische Elektrizität, Berlin. 1930. – [17] Peters G.: Spezielle Pathologie der Krankheiten des zentralen und peripheren Nervensystems. Georg Thieme Verlag, Stuttgart. 1951. – [18] Pietrusky: zit. Peters. – [19] Pritchard E.A.B.: Lancet 1, 1163 (1934). – [20] Wyssmann E.: Schweiz. Archiv f. Tierheilk. 77, 375 (1935).

## Neuere Aspekte der Serologie bei der infektiösen Anämie der Einhufer AIE

### Ergänzung

Von E. Säxer

Im Märzheft dieses Archivs hat W. Steck unter dem Titel «Serologische Untersuchungen an Pferden mit latenter und chronischer infektiöser Anämie» eine Arbeit veröffentlicht, in welcher er auch die Arbeiten von Säxer und Fuentes 1960 (Schw. Arch. f. Tierheilkunde, 102, 232–254

(1960) und Säxer (Pathologia et Microbiologia 23, 722–726 (1960) erwähnt und dabei bezüglich der Verwendung der Ouchterlonyischen Präzipitationsmethode eine Korrelation zwischen Positivität der Seren und Ausfall der Reaktion als nicht deutlich betrachtet. Da im Literaturverzeichnis die von Fuentes und Säxer in der Venezolanischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft 1959 vorgetragene Mitteilung nicht enthalten ist, sei sie in gekürzter Form in ihren wesentlichen Teilen nachgeholt.

### Material und Methodik

Difco Agar (Bacto) (4,5%) wird mit destilliertem Wasser aufgelöst, nach Abkühlung in Stücke geschnitten und anschließend wenigstens 48 Stunden in reinstem destilliertem Wasser gewaschen. Nach dem Abgießen des Wassers wird mit Merthiolat versetzte physiologische NaCl-Lösung derart zugesetzt, daß die Agarkonzentration 1,5% und die Merthiolatkonzentration 0,0001% beträgt. Das pH soll zwischen 7 bis 7,6 liegen (zur Einstellung hat sich Barbituratpuffer als ungeeignet erwiesen). Der Agar wird durch Erwärmen zum Schmelzen gebracht und filtriert, worauf er zu je 15 ml in mit Gummistopfen versehene sterile Röhrchen verteilt und im Kühlschrank aufbewahrt wird. Für den Gebrauch wird je nach der Zahl der vorgesehenen Versuche die entsprechende Zahl Röhrchen geschmolzen, in sterile Petrischalen mit möglichst planem Boden gegossen und nachher bei Zimmertemperatur 24 Stunden stehengelassen. Die in den Agar gestanzten Becher sollen 10 mm (Antigen) resp. 6 mm (Seren) messen und 5 mm voneinander entfernt sein. Nach Ansetzen der Proben läßt man die Petrischalen bei Zimmertemperatur (28°C) möglichst ruhig stehen. Eventuell werden sie vor Licht geschützt. – Die Reaktionen werden am besten von der 48. Stunde an beobachtet. In einzelnen Fällen treten sie schon früher auf.

*Antigen:* Extrakte von Pankreas von Pferden, die an der akuten oder subakuten Form der AIE eingegangen oder aus derselben Ursache notgeschlachtet werden. Das möglichst frische Pankreas wird mit steriles Quarzsand fein zerrieben, unter Zugabe der 5- bis 10fachen Menge der mit Merthiolat versetzten NaCl-Lösung, dann leichtes Zentrifugieren bei 1500 bis 2000 Umdrehungen und Einfrieren, in welchem Zustand es lange haltbar ist. (Durch mehrfaches Auftauen und Einfrieren erhöht sich die Aktivität.)

*Serum:* Frische oder ältere, mit Merthiolat versetzte Seren gesunder und AIE-verdächtiger Pferde werden unverdünnt oder mit NaCl verdünnt verwendet (nicht mehr als 1:8).

*Eigene Versuche:* Protokoll 317: *Stute 52:* Gehörte zu einer Gruppe von Pferden, in welcher von Zeit zu Zeit AIE-Fälle auftraten. Sie wurde mit hohem Fieber auf der Weide angetroffen, zeigte hämorrhagische Flecken an den Konjunktiven, Beschleunigung der Herzaktivität, Oedeme am Bauch und an den vier Gliedmaßen, Appetit nur wenig vermindert. Blutausstriche negativ für Blutparasiten, Behandlung mit Acaprin und Antibiotika ohne Erfolg. Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit stark beschleunigt. Hämatokrit 15%. Albumin des Blutserums 25,4%, Gammaglobulin 29,1%. Schlachtung.

*Sektionsbefund:* ziemlich guter Nährzustand; Konjunktiven blaß mit hämorrhagischen Flecken; subkutanes Bindegewebe leichtgradig ikterisch, Bauchödem, Herzmuskel wie gekocht mit gelatinösem Ödem in der Coronargegend; Blut wässrig; im Perikard findet sich eine beträchtliche Menge eines serösen, klaren, gelblichen Exsudates; Milz geschwollen mit hämorrhagischen Infarkten und geschwollenen Malpighischen Körperchen; Schwellung der Organlymphknoten; Lungen o.B. Leber vergrößert und von vermehrter Konsistenz, schokoladebraun und im Schnitt von muskatnußartiger Zeichnung. Nieren blaß, fleckige und punktförmige Blutungen in der Harn-

blasenschleimhaut. Knochenmark des Femur in seiner ganzen Länge dunkelrot. Klinisches Bild und Sektionsbefund sprachen für AIE.

*Präzipitationsprobe:* Pankreasextrakt dieses Pferdes reagierte positiv mit Serum der Stute 68 (siehe unten), nicht aber mit Serum des Pferdes Valencia.

*Stute 68* (Aus der gleichen Gruppe von Pferden wie Stute 52): Wurde auf der Weide mit großer Schwäche und hohem Fieber gefunden. Anämie mit Hämatokrit bei 15%; Blutausstriche negativ bezüglich Blutparasiten. Behandlungsversuche mit Acaprin und Antibiotika erfolglos. Abortus und Tod.

*Sektionsbefund:* Abmagerung, blasse Lidbindehäute mit vereinzelten hämorrhagischen Flecken; subkutanes Bindegewebe ikterisch und am Bauch und an den 4 Extremitäten ödematos; wässriges Blut; Myokard vom Aspekt gekochten Fleisches; ziemlich viel klare Flüssigkeit im Perikard. Milz vergrößert mit geschwollenen Malpighischen Körperchen; Schwellung und Hyperämie der Organlymphknoten; Lungen o.B.; Leber 10 kg schwer, von schokoladebrauner Farbe und mit muskatnußartigem Aussehen der Schnittfläche. Nieren blaß; eine Anzahl feiner Blutpunkte auf der Zungenunterseite. Knochenmark des Femur in den proximalen Teilen dunkelrot und von gelatinöser Konsistenz. Klinisches Bild und Sektionsbefund sprachen für das Vorliegen von AIE.

*Präzipitationsprobe:* Serum dieses Pferdes ergab positive Resultate mit Pankreas-extrakten typischer AIE-Fälle und wurde als positives Kontrollserum verwendet.

*Stute L.76* (Krankheitsgeschichte und Sektionsbefund siehe Schw. Archiv f. Tierheilkunde 102, 235–238, 1960): Es handelt sich in diesem Falle um ein besonders eindrückliches Krankheitsbild. Die Stute stammte von einem Rennplatz.

*Präzipitationsprobe:* Pankreasextrakt der Stute L.76 ergab deutliche positive Präzipitationsreaktionen gegenüber Serum der Stute 68 sowie andern AIE-kranken und -verdächtigen Pferden, aber ein negatives Ergebnis gegenüber dem Serum des Pferdes Valencia.

*Pferd D4:* Fand sich mit ausgeprägter Anämie und hohem Fieber auf der Weide; war abgemagert; Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit stark erhöht; Hämatokrit 20%; Serumalbumin auf 23% reduziert bei gleichzeitiger Erhöhung des Gammaglobulinanteils auf 44%; Blutausstriche bezüglich Blutparasiten negativ und Behandlungsversuche mit Acaprin und Antibiotika erfolglos. Schlachtung.

*Sektionsbefund:* Schlechter Nährzustand; ikterisches subkutanes Bindegewebe; Vergrößerung des Herzens, von hellroter Farbe, streifig, und mit sehr weichem, brüchigem Myokard; Perikard mit ziemlich viel gelblichem serösem Exsudat; Milz vergrößert, mit der ganzen Länge dem Rand entlang laufendem hämorrhagischem Infarkt; Lymphknoten geschwollen, Lungen o.B.; Leber 9 kg, von vermehrter Konsistenz und schokoladebrauner Farbe mit muskatartigem Aspekt der Schnittfläche; Nieren vergrößert mit leicht anhaftender Kapsel. Knochenmark des Femur dunkelschmutzigrot.

Auch in diesem Falle sprachen klinisches Bild und Sektionsbefund für das Vorliegen von AIE.

*Präzipitationsprobe:* Pankreasextrakt dieses Pferdes ergab positive Reaktionen mit Serum der Stute 68 und andern positiven und verdächtigen Pferden, nicht aber mit dem Serum des Pferdes Valencia.

*Pferd Valencia V.:* Altes gesundes Pferd; seit 20 Jahren im Besitze desselben Tierarztes; war nie klinisch krank; wurde altershalber geschlachtet. Blutausstriche bezüglich Blutparasiten negativ. Verhältnis Serumalbumin/Serumglobulin 1:1, mit leichter Erhöhung des Gammaglobulingehaltes.

*Sektionsbefund:* Mit Ausnahme einer geringfügigen fettigen Leberdegeneration alle Organe o.B.

*Präzipitationsprobe:* Pankreasextrakt dieses Pferdes gab negative Resultate mit allen geprüften Seren; es wurde deshalb zu Kontrollzwecken verwendet.

Konzentrationsversuche bei Verdachtsmaterial durch Fällung mit Ammoniumsulfat blieben ohne Erfolg. Bei Seren konnten Verdünnungen bis 1:8, beim Antigen

bis 1:10 verwendet werden. Auch wurden andere Organe außer Pankreas für Antigene herangezogen, ohne daß sichere Reaktionen erzielt wurden (spätere Versuche ergaben allerdings in einzelnen Fällen positive Reaktionen mit Milz, Leber und Lunge).

### Diskussion

Die Verwendung der beschriebenen Präzipitationsmethode soll weiter studiert werden, um zu einem Schluß über deren Nützlichkeit zu kommen. Die beschriebene Methode ist einfach und die Beschaffung des Ausgangsmaterials nicht allzu schwer, zudem können frische und ältere Seren verwendet werden.

In der Serologie ist es üblich, von sicheren Testfällen auszugehen. Nachdem wir mit solchen Materialien arbeiten und die Seren der Pferde 52, 68 und L.76 auch als Basis für die zweite Arbeit nehmen konnten, dürfte es kaum zweifelhaft sein, daß das Antigen «Kleber» spezifisch war. Außerdem haben wir das Serum des Übertragungsfalles E.21 miteinbezogen.

## BERICHTE

### Bericht über das 8. internationale Symposium über die Erkrankungen der Zootiere, Leipzig, 20. bis 23. April 1966

Dieses Jahr trafen sich über 200 Zoodirektoren, zoologische und veterinär-medizinische Wissenschaftler an dem vom Institut für Vergleichende Pathologie der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin organisierten Symposium in der aufstrebenden und im Umbruch begriffenen Messestadt Leipzig.

In drei arbeitsreichen Kongreßtagen wurden 45 Vorträge gehalten und die Themenkreise intensiv diskutiert. Es wurden die folgenden Themengruppen bearbeitet:

Seuchenpolizeiliche Maßnahmen im Zusammenhang mit dem weltweiten und intensiven Tierhandel; Aufzuchtprobleme; virale-, bakterielle, protozoäre und parasitäre Erkrankungen sowie chirurgische Probleme. Besonders erwähnt seien nur einige interessante Vortragsthemen: Beobachtungen der mikroklimatischen Verhältnisse und ihre möglichen Einflüsse auf die Gesundheit der Tiere; ein weiterer Fall von Haut- und Schleimhauterkrankungen bei Elefanten (Elefantenpocken); Comparative pathology as a tool in atherosclerosis research; mucosal disease in zoologischen Gärten; vaso-neurotische Todesursache beim Festliegen von Elefanten (Goltz Reflex) usw.

Nicht nur das wissenschaftliche, sondern auch das gesellschaftliche Programm war reich befrachtet. So konnten unsere Damen in einem Tagesausflug die Porzellanwerke in Meißen besichtigen.

Je an einem Abend waren wir Gäste des Instituts für Vergleichende Pathologie der Deutschen Akademie der Wissenschaften und der Stadt Leipzig in Verbindung mit der Zooverwaltung. Bei letzterer Einladung wurde uns als gelungene Überraschung ein Bärenschinken-Essen im Dickhäuterhaus vor gut aufgelegten Elefanten, Flußpferden, Tapiren und Zwerghflüßpferden geboten.