

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Zeitschrift:</b> | Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire<br>ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires |
| <b>Herausgeber:</b> | Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte  |
| <b>Band:</b>        | 81 (1939)   |
| <b>Heft:</b>        | 12  |
| <b>Artikel:</b>     | Studien über infektiöse Anämie der Pferde [Fortsetzung]   |
| <b>Autor:</b>       | Steck, Werner   |
| <b>DOI:</b>         | <a href="https://doi.org/10.5169/seals-593143">https://doi.org/10.5169/seals-593143</a>   |

### 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:** 13.01.2026

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

lateralen Griffelbeins die Außenfläche des Metakarpus erreicht. Die von oben auftreffende zweite Linie stellt die Projektion der Frakturlinie an der Dorsalfläche des Knochens dar. Das gut fixierte Bruchstück hat eine leichte Verschiebung nach unten erfahren. Nach 8 Wochen verließ das Pferd das Spital geheilt. Die beim Austritt angefertigte Kontrollaufnahme ergab den genau gleichen Befund, trotzdem die Funktionsstörung vollständig behoben war.

Mit diesen Ausführungen wurde versucht, die Unentbehrlichkeit der Röntgenphotographie bei gewissen Gliedmaßenfrakturen des Pferdes darzutun. An Hand einiger Aufnahmen sind entsprechende Fälle geschildert worden.

Wenn auch die Röntgendiagnostik in der Kleintierpraxis immer mehr zur Anwendung kommt, so kann sie doch nie Allgemeingut der Tierärzte werden, wie das bei den Spezialisten der Humanmedizin der Fall ist. Sie bleibt wohl immer den größeren Tierkliniken vorbehalten und ihnen wird es auch möglich sein, die nötigen Erfahrungen und Beobachtungen zu sammeln. Es ist zu hoffen, daß viel häufiger von diesem Hilfsmittel Gebrauch gemacht wird, jedoch immer von dem Bestreben geleitet, zunächst klinisch zur richtigen Diagnose zu gelangen und die röntgenreifen Fälle genau auszuwählen. Die Möglichkeit zu Röntgenaufnahmen schafft allerdings die Gefahr, einen Fall klinisch nicht zu Ende zu denken. Auch das Röntgenbild kann täuschen und die genaue Abwägung der klinischen Erscheinungen bleibt deshalb nach wie vor von großem Wert.

Aus dem veterinär-medizinischen Institut der Universität Bern.

## Studien über die infektiöse Anämie der Pferde.<sup>1)</sup>

### II. Thermolabilität des Serums.

Von Werner Steck.

#### Einleitung.

Zahlreich sind die Versuche, bestimmte Serumeigenschaften zu ermitteln, die für die Feststellung der infektiösen Anämie verwertet werden könnten. Sie haben aber nur recht kärgliche

<sup>1)</sup> Mit Unterstützung des eidgenössischen Veterinäramtes und der Kantonstierärzte von Basel und Bern durchgeführt.

Ergebnisse gezeigt; ja es schien bis vor kurzem aus theoretischen Erwägungen heraus wenig aussichtsreich, auf diesem Wege zu brauchbaren Resultaten zu gelangen.

Nach der bis vor wenigen Jahren beliebtesten Hypothese war die infektiöse Anämie, wie andere Viruskrankheiten, als eine Infektion mit einem lebenden Erreger anzusehen. Zweifel an dieser Auffassung, wie sie namentlich von Moscy (2) vertreten worden sind, vermochten sich nicht durchzusetzen. Da der Nachweis spezifischer Antikörper nicht in befriedigendem Maße gelungen ist, (vgl. Richters (3)) blieb nur übrig jene Serumveränderungen festzustellen, die bei der Reaktion des Körpers auf beliebige Infektionsstoffe beobachtet werden. Diese kennzeichnen aber nicht eine bestimmte Krankheit, sondern ganz allgemein den Fieberzustand (im weitesten Sinne) und vermögen weder über die Aetiologie des Fiebers noch über die Lokalisation des Infektionsprozesses etwas auszusagen. Sie geben also keine Antwort auf die beiden wichtigsten Fragen, die der Kliniker zu stellen hat.

Die Situation hat sich wesentlich geändert, seit Stanley nachweisen konnte, daß die echten Vira nicht zelliger Natur sind. Seine Forschungen machten uns mit den fundamentalen Tatsachen bekannt, daß:

1. Die echten Vira Eiweißmoleküle, nämlich Nukleoproteide sind, und
2. daß sie im infektiösen Material in verhältnismäßig großer Menge vorhanden sein können.

Auf dieser neuen Grundlage scheint es wiederum aussichtsreicher, in den Sera von Pferden mit infektiöser Anämie physikalische oder namentlich chemische Besonderheiten zu finden.

#### Versuchplan.

Wir gingen so vor, daß wir die Sera von infektiösanämischen Pferden mit anderen von kranken und gesunden Pferden verglichen. Dabei stützten wir uns auf die klinische Diagnose, die ja bei genügend langer Beobachtung des Verlaufes meist ein befriedigendes Ergebnis liefert. Daß dazu eine gewisse Erfahrung gehört, ist selbstverständlich. Aber glücklicherweise ist bis jetzt noch keine Krankheit bekannt geworden, die in ihrem Verlaufe der infektiösen Anämie zum Verwechseln ähnlich sieht.

Es ist bemerkenswert, daß Richters (1939) (3) in seiner neuesten

Zusammenstellung über infektiöse Anämie, trotz äußerst skeptischer Haltung in bezug auf klinische Diagnose, als differenzialdiagnostisch in Betracht fallende Krankheiten nur Brustseuche, Petechialfieber, ansteckenden Katarrh der oberen Luftwege, Milzbrand, Tuberkulose, Geschwülste und Abmagerungszustände in Folge mangelhafter Fütterung, starken Wurmbefall, mit Namen erwähnt, also Zustände die bei hinreichender Beobachtungsmöglichkeit selten mit infektiöser Anämie verwechselt werden dürften. Die Fälle, die einem dauernd Schwierigkeiten bereiten, sind verhältnismäßig selten. Freilich wird man sich im allgemeinen hüten, auf Grund eines einzigen Status präsens eine bestimmte Diagnose zu stellen, wenn das auch in vielen Fällen möglich wäre.

Die Diagnosen wurden in den meisten Fällen durch das Ergebnis der Sektion und der histologischen Untersuchung ergänzt.

Als diagnostisch wertvoll hat sich in unseren Beobachtungen erwiesen: Die Feststellung eines protrahierten Wechselfiebers (Lührs) ohne Anzeichen von Eiterungsprozessen und anderen erheblichen Lokalisationserscheinungen; die von Loginoff beschriebenen kleinen Petechien im Maul, die aber nicht konstant angetroffen werden, die Tendenz, bei dauernder Stallruhe mit guter Fütterung vorzügliche Kondition anzunehmen — (außer in dem meist rasch tödlich endenden Stadium der progressiven Muskelatrophie), die bei Anfällen beobachteten Oedeme, Albuminurie, die im allgemeinen etwas herabgesetzte Erythrozytenmenge, das rasche Sinken des Erythrozytenwertes bei manchen Anfällen, der unsichere Gang; bei der Sektion schlecht zusammengefallene leicht oedematöse Lungen, Milz- und Lebertumor, Blutungen, Lymphknotenschwellung, helle Milzfarbe, in protrahierten Fällen mit starker Körnelung der eher trockenen Schnittfläche, histologisch die Histiozytose, Haemosiderose und periportale Rundzillinfiltration in der Leber, der Haemosiderinmangel in der Milz.

#### Material.

Das für die hier erwähnten Serumuntersuchungen verwendete Material besteht aus 10 Pferden, die natürlich an infektiöser Anämie erkrankt sind, und aus 64 Kontrollpferden. Die Fälle von infektiöser Anämie werden nachstehend kurz charakterisiert.

Fall 1. Gewöhnliches Zugpferd; Stute, Braunschimmel, 13 Jahre; stammt aus einer für infektiöse Anämie bekannten Ge-

gend und wird uns vom betreffenden Kantonstierarzt, der ein sehr guter Kenner der Krankheit ist, zur Verfügung gestellt. Das Pferd ist zuerst in schlechtem Ernährungszustand, verbraucht, zeigt neben den Erscheinungen der infektiösen Anämie ein alveoläres Lungenenphysem und zeitweise Bronchitis. Es wird vom 19. Dezember 1938 an dauernd ruhig gestellt, nimmt dabei im Ernährungszustand erheblich zu und befindet sich schließlich in vorzüglicher Kondition. Die Körpertemperatur ist fast ständig leicht gesteigert, schwankt gewöhnlich zwischen 38 und 38,5 am Morgen. Vom 11. Januar 1939 bis 27. Januar 1939, 27. Februar 1939 bis 5. März 1939, 26. April 1939 bis 1. Mai 1939, 10. Mai 1939 bis 12. Mai 1939, 26. Juni 1939 bis 18. Juli 1939 macht das Tier schwere Fieberanfälle mit Temperaturen über 40°, Muskelschwäche, Petechien auf der Zungenunterfläche und manchmal an den Lippen, zeitweiser Albuminurie und mäßiger Anämie durch.

Fall 2. Gewöhnliches, eher schweres Zugpferd; Stute, Fuchs, 8 Jahre. Das Pferd wird wegen infektiöser Anämie von der Versicherung angenommen und am 16. November 1938 von uns zum Schlachtpreis erworben. Sein schon anfänglich nicht schlechter Ernährungszustand bessert sich noch, so daß das große schwere Tier fett wird. Die Körpertemperatur verhält sich hier ganz ähnlich wie bei Fall 1: Leicht erhöhte Morgentemperaturen, 38,1—38,4 sind die Regel. Es macht einige Fieberanfälle durch vom 20. November 1938 bis 27. November 1938, 21. Dezember 1938 bis 2. Januar 1939, kleinere Attacken vom 19. bis 20. Februar 1939, 23. bis 24. März 1939, 31. Juli 1939, 4. und 5. Juli 1939 und geht nach einem schweren Anfall vom 13. bis 21. August 1939 am 21. August 1939 plötzlich zu Grunde. Die Sektion ergibt für die Krankheit charakteristische Veränderungen und keine andern.

Fall 3. Militärpferd; eingeliefert wegen einer Hautnekrose am Widerrist, erkrankt am 12. April 1939 hier an hohem Fieber. Daneben bestehen die Erscheinungen einer Bronchopneumonie und einer zirkumskripten abszedierenden Lymphadenitis im Kehlgang und zahlreiche Petechien auf der Zungenunterfläche. Nach Abheilung der Lymphadenitis ist anfangs Mai das Pferd immer noch fieberhaft erkrankt. Die erste Fieberattacke dauert vom 12. April 1939 bis 21. April 1939, eine zweite vom 23. April 1939 bis 1. Mai 1939, eine dritte besonders schwere Attacke vom 6. Mai 1939 bis 25. Mai 1939. An diesem Tag wird das Pferd geschlachtet. Die Sektion ergibt das Bild der infektiösen Anämie neben dem einer wenig ausgedehnten Bronchopneumonie.

Fall 4. Stute, braun, 8 Jahre. Monatelang wegen Schlaffheit bei guter Freßlust mit Wurmmitteln behandelt. Am 6. Juni Phlegmone hinten links mit Fieber. Am 15. Juni Phlegmone abgeheilt, Temperatur 38,8, 48 Pulse. Schleimhäute nichts Besonderes, leichtes

Oedem am Bauch, etwas mager. Blutbefund 25,5 vol. % Erythrozyten und 0,5 vol. % Leukozyten. Die Sektion am 15. Juni 1939 ergibt sehr typischen Befund, namentlich sehr starke und typische Leber- und Milzschwellung.

Fall 5. Wallach, braun, 12 Jahre. Im Tal herrscht eine eigentliche Enzootie. 4 Wochen vor der Untersuchung Fieberanfall mit 40°, Oedeme. Am 12. Juni 1939 plötzlich wiederum hohes Fieber, 41°, zirka 70 Pulse, Haemometer Heußer 60, Bauch- und Schlauchoedem (Bericht des behandelnden Tierarztes). Am 15. Juni 1939 37,8 Temperatur, 56 Pulse (bei völliger Ruhe!) 18 Atemzüge, etwas mager, auffallend schwankender Gang. Keine andern Lokalisationserscheinungen.

Fall 6. Stute, braun, 15 Jahre; seit dem 1. Juni 1939 in Behandlung und bald als infektiöse Anämie vom Tierarzt diagnostiziert und angemeldet. Bei der Untersuchung vom 28. Juni 1939 ist das Tier apathisch, mager, zeigt eine Temperatur von 39,4, 52 Pulse, die durch Bewegung rasch auf 84 gehen, etwas schmutzige Schleimhäute, dagegen keine Petechien auf der Zungenunterfläche, ausgedehnte Oedeme an der Unterbrust und am Unterbauch, schwankenden Gang. Der Sektionsbefund vom gleichen Tag ist sehr typisch.

Fall 7. Zugpferd, Stute, Fuchs, 7 Jahre. Anamnese wegen Abwesenheit des Besitzers nicht gut erhebbar, krank seit Frühjahr 1939, zeigt Fieber (39,9), Oedeme, blasses Schleimhäute, ohne Petechien, schwankenden Gang, keinen Husten und keine anderen Lokalisationserscheinungen. Erythrozyten vol. % 11,5, Leukozyten vol. % 0,3. Sektion am 4. Juli 1939 ergibt einen sehr typischen Befund, namentlich sehr schwere Milz- und Leberschwellung und keine Erscheinungen einer anderen Krankheit.

Fall 8. Fohlen; 6 Monate. Anfangs Januar noch gesund, seither immer Temperatur um 39,5, zeitweise bis 40°. Am Tag der Blutentnahme erscheint das Blut graurötlich, mit milchigtrübem Serum, Pulse 112; Temperatur 39,4. Keine Lokalisationserscheinungen, sehr blasses Schleimhäute, hochgradige Anämie. Geht später unerwartet plötzlich zu Grunde, so daß mir eine Sektion nicht möglich wurde.

Fall 9. Stute, Fuchs, 12 Jahre. Das Pferd litt vor 2 Jahren an einer Pneumonie, dann im Frühjahr 1939 an einer kurzen Krankheit, und am 13. Juli 1939 wiederum. Heute schlechter Allgemeinzustand, 40,3 Temperatur, 96 Pulse, 48 Atemzüge; Oedeme, Petechien auf der Zungenunterfläche, nebst blassen Schleimhäuten, kein Husten, keine anderen Lokalisationsäußerungen. Erythrozyten-sediment 21,0 vol. %, Leukozytensediment 0,1 vol. %. Sektionsbefund typisch, Leber- und Milztumor und keine Erscheinungen anderer Krankheiten.

Fall 10. Stute, Fuchs, 5 Jahre. Wurde dem behandelnden Tierarzt erstmals am 24. April 1939 wegen wechselnder Freßlust, Mattigkeit und Oedemen zugeführt, zeigte dann nach den Messungen des Besitzers ein schwankendes Fieber von 38 bis 39.5, am 8. Mai 1939, 26 vol. % Erythrozyten und 0,5 vol. % Leukozyten. Der Zustand besserte sich wiederum. Am 20. Juli meldete der Besitzer erneute Verschlimmerung. Der Befund am 29. Juli 1939 ergibt einen guten Ernährungszustand, aber 38.4 Temperatur nach völliger Ruhe 52 Pulse, einzelne Blutpunkte an der Zungenunterfläche. (Im gleichen Bestand wurde am 11. Januar 1939 ein 6monatiges Fohlen notgeschlachtet wegen Fieber, Icterus und Anämie, und am 16. April 1939 ein 2jähriger Kryptorchid, bei dem Krankheitsverlauf und Sektionsbefund typisch waren für infektiöse Anämie). Dieser Verdachtsfall wird weiter beobachtet.

### Technik.

Auf die zahlreichen, hier ausgeführten Tastversuche, besondere Eigenschaften des Serums von Pferden mit infektiöser Anämie festzustellen, kann hier nicht eingegangen werden. Es sei nur erwähnt, daß die Flockung bei leichter aber plötzlicher Ansäuerung mit Essigsäure bei derartigen Seren im allgemeinen leichter eine Trübung ergibt als bei anderen Seren. Leider erwies sich aber der Unterschied als zu wenig konstant. Dagegen war bei leichter Erhitzung der Unterschied deutlicher.

Wir gingen schließlich folgendermaßen vor: Das Blut wurde stets aseptisch entnommen und die gewonnenen Sera ohne konservierenden Zusatz aseptisch im Eisschrank aufbewahrt. Sera von möglichst ähnlichem Alter wurden dann serienweise verglichen und zwar zunächst mit der doppelten Menge physiologischer Kochsalzlösung verdünnt, dann während 3 Minuten im Wasserbad auf 75° gehalten und langsam spontan abkühlen gelassen. Dann nahmen wir eine „blinde“ Ordnung der in geeigneter Weise geordneten Sera nach dem Grad der Trübung vor und ermittelten erst nach endgültiger Festlegung der Reihenfolge an Hand der Verzeichnisse die Provenienz der einzelnen Sera.

Für die Bestimmung der Sedimentationsgeschwindigkeit dienten lange trockene Glasröhren nach dem Vorschlag von Streit. Die Volumprozente der Erythrozyten und Leukozyten wurden mit 10% Zitratblut nach der von Steck und Stirnimann angegebenen Technik ermittelt. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 1—10 kurz wiedergegeben.

Tabelle 1.

Sera am 15. 8. 39 nach dem Erhitzen und wieder Erkalten nach dem Grade der Trübung geordnet  
(das Trübste in der Tabelle zu oberst aufgeführt).

| Fall No. | Blut No. | Datum der Entnahme | Fall klinisch | Diagnose  | Körper-temperatur am Entnahmetag | Erythrozyten Vol. % | Leukozyten Vol. % | Sedimentationsgeschwindigkeit mm nach 15 / |
|----------|----------|--------------------|---------------|---|----------------------------------|---------------------|-------------------|--|
| 14       | 12       | 31. 3. 39          | —             | Bronchopneumonie in Agonie  | 39,9<br>(am Vortag)              | —                   | —                 | —  |
| 2        | 4        | 15. 3. 39          | +             | Inf. Anämie   | 38,0                             | 26,4                | 0,4               | 142  |
| 2        | 11       | 30. 3. 39          | +             | Inf. Anämie   | 38,0                             | 24,3                | 1,2               | 201  |
| 1        | 9        | 28. 3. 39          | +             | Inf. Anämie   | 37,7/38,2                        | 26,5                | 0,4               | 205  |
| 17       | 14       | 24. 4. 39          | —             | Druse nach Spalten eines Kehlgang-abzesses                          | 39,3                             | —                   | —                 | —  |
| 1        | 3        | 15. 3. 39          | +             | Infekt. Anämie  | 38,1/38,4                        | 24,4                | 0,4               | 222  |
| 14       | 8        | 28. 3. 39          | —             | Bronchopneumonie  | 40,2                             | 29,1                | 1,1               | 158  |
| 16       | 13       | 24. 4. 39          | —             | Resp. katarrh (obere Luftwege)<br>nach einfacher akuter Pharyngitis | 39,0                             | —                   | —                 | —  |
| 12       | 7        | 28. 3. 39          | —             | fieberlos seit 2 Tagen  | 37,8/37,8                        | 34,5                | 1,0               | 29   |
| 15       | 10       | 30. 3. 39          | —             | Druse nach Spalten eines Kehlgang-abzesses                          | 38,0<br>Vortag 38,4              | 29,0                | 2,0               | 138  |
| 12       | 2        | 15. 3. 39          | —             | Akute Pharyngitis   | 40,3                             | 30,8                | 0,9               | 80   |
| 13       | 6        | 18. 3. 39          | —             | Kryptorchid nach Operation  | 39,0                             | 33,5                | 0,4               | 175  |
| 11       | 1        | 15. 3. 39          | —             | gesund, Warze   | —                                | 36,0                | 0,3               | 30   |
| 19       | 5        | 15. 3. 39          | —             | Warze, Dermatophagusräude   | —                                | —                   | —                 | —  |

Tabelle 2.

Sera am 15. 8. 39 nach dem Erhitzen und wieder Erkalten nach dem Grade der Trübung geordnet  
(das Trübste in der Tabelle zu oberst aufgeführt).

| Fall No. | Blut No. | Datum der Entnahme | Fall klinisch | Diagnose   | Körper-temperatur am Entnahmetag | Leukozyten Vol. %   |                   | Sedimentationsgeschwindigkeit mm nach 15 / |
|----------|----------|--------------------|---------------|--|----------------------------------|---------------------|-------------------|--|
|          |          |                    |               |  |                                  | Erythrozyten Vol. % | Leukozyten Vol. % |  |
| 1        | 24       | 27. 4. 39          | +             | Inf. Anämie  | 40,0                             | 34,2                | 0,8               | 167  |
| 2        | 16       | 24. 4. 39          | +             | Inf. Anämie  | 38,1                             | —                   | —                 | —  |
| 2        | 26       | 30. 4. 39          | +             | Inf. Anämie  | 38,5                             | 27,0                | 1,1               | 201  |
| 2        | 31       | 4. 5. 39           | +             | Inf. Anämie  | 38,3                             | 25,9                | 0,4               | 202  |
| 1        | 17       | 24. 4. 39          | +             | Inf. Anämie  | 38,2/38,6                        | —                   | —                 | —  |
| 20       | 19       | 25. 4. 39          | —             | Resp. katarrh (obere Luftwege), akuter Darmkatarrh mit Kolik | 39,0                             | 34,2                | 0,8               | 167  |
| 1        | 24       | 27. 4. 39          | +             | Inf. Anämie  | 40,0                             | —                   | —                 | —  |
| 23       | 22       | 25. 4. 39          | —             | nach Druse (vor 3 Tagen 39,0)                                | 38,4                             | —                   | —                 | —  |
| 3        | 15       | 24. 4. 39          | +             | Bronchopneumonie + Inf. Anämie                               | 39,0                             | —                   | —                 | —  |
| 26       | 28       | 4. 5. 39           | —             | Staupe   | 38,9                             | 27,0                | 1,1               | 127  |
| 1        | 30       | 4. 5. 39           | +             | Inf. Anämie  | 38,2/38,7                        | 22,1                | 0,2               | 177  |
| 25       | 27       | 3. 5. 39           | —             | Schlagwunde  | —                                | —                   | —                 | —  |
| 22       | 21       | —                  | —             | 1 Woche nach Entfieberung bei Druse                          | —                                | —                   | —                 | —  |
| 27       | —        | 29                 | —             | Staupe   | 39,0                             | 35,5                | 0,6               | 82   |

Tabelle 3.

Sera am 15. 8. 39 nach dem Erhitzen und wieder Erkalten nach dem Grade der Trübung geordnet  
(das Trübste in der Tabelle zu oberst aufgeführt).

| Fall No. | Blut No. | Datum der Entnahme | Fall klinisch | Diagnose  | Körper-temperatur am Entnahmetag | Sedimen-tations-ge-schwin-digkeit mm nach 15 / |                    |
|----------|----------|--------------------|---------------|---|----------------------------------|--|--------------------|
|          |          |                    |               |   |                                  | Erythro-zyten Vol. %                           | Leuko-zyten Vol. % |
| 3        | 36       | 19. 5. 39          | +             | Inf. Anämie und Bronchopneumonie                  | 40,2                             | 25,3   | 1,0                |
| 3        | 42       | 24. 5. 39          | +             | Inf. Anämie und Bronchopneumonie                  | 39,6                             | 21,0   | 0,6                |
| 3        | 32       | 9. 5. 39           | +             | Inf. Anämie und Bronchopneumonie                  | 39,9                             | 27,2   | 1,0                |
| 29       | 34       | 12. 5. 39          | -             | Bronchopneumonie                                  | 39,8                             | 26,0   | 0,5                |
| 29       | 30       | 12. 5. 39          | -             | Katarrh der oberen Luftwege                       | 39,2                             | 26,0   | 0,1                |
| 29       | 39       | 19. 5. 39          | -             | Bronchopneumonie                                  | 39,4/39,8                        | 25,3   | 0,5                |
| 28       | 33       | 9. 5. 39           | -             | Rekonvaleszent von Druse (seit 15 Tagen feberlos) | 38,2                             | 32,1   | 0,9                |
| 32       | 38       | 19. 5. 39          | -             | Akute kruppöse Pleuropneumonie                    | 40,0                             | 76,0   | 2                  |
| 32       | 40       | 19. 5. 39          | -             | Akute kruppöse Pleuropneumonie                    | 40,0                             | -  | -                  |
| 31       | 37       | 19. 5. 39          | -             | Resp. katarrh                                     | 38,3                             | 29,2   | 0,8                |
| 33       | 41       | 25. 5. 39          | -             | Podotrochitis, kalter Abszeß in Augen-gegend      | -                                | -  | -                  |

Tabelle 4.

Sera am 14. 8. 39 nach dem Erhitzen und wieder Erkalten nach dem Grade der Trübung geordnet  
(das Trübste in der Tabelle zu oberst aufgeführt).

| Fall No. | Blut No. | Datum der Entnahme | Fall klinisch | Diagnose                                 | Körper-temperatur am Entnahmetag | Erythro-zyten Vol. % | Leuko-zyten Vol. % | Sedimen-tations-geschwin-digkeit mm nach 15 / |
|----------|----------|--------------------|---------------|--|----------------------------------|----------------------|--------------------|---|
| 2        | 46       | 31. 5. 39          | +             | Inf. Anämie                              | 38,3/38,1                        | 27,5                 | 0,5                | 140   |
| 1        | 45       | 31. 5. 39          | +             | Inf. Anämie                              | 38,4/38,2                        | 29,5                 | 0,5                | 196   |
| 35       | 47       | 31. 5. 39          | —             | Mauke h. l.                              | fieberlos                        | 30,2                 | 1,4                | 55  |
| 40       | 52       | 31. 5. 39          | —             | Druse und Petechialfieber                | 39,8                             | 28,2                 | 0,8                | 52  |
| 37       | 49       | 31. 5. 39          | —             | schulterlahm, Eiterband                  | —                                | 29,0                 | 1,0                | 85  |
| 38       | 50       | 31. 5. 39          | —             | Fesselfel. dist. h. r., scharfe Fraktion | fieberlos                        | 38,0                 | 0,5                | 24  |
| 41       | 53       | 31. 5. 39          | —             | Staupe                                   | 39,8                             | 30,2                 | 1,5                | 33  |
| 42       | 54       | 31. 5. 39          | —             | Herpes                                   | fieberlos                        | 45,0                 | 0,4                | 1   |
| 39       | 51       | 31. 5. 39          | —             | gesund                                   | fieberlos                        | 36,0                 | 0,5                | 17  |
| 34       | 44       | 31. 5. 39          | —             | Angina, Druse                            | 39,8                             | 32,5                 | 0,2                | 149   |
| 36       | 48       | 31. 5. 39          | —             | geheilt von Hufabszeß                    | fieberlos                        | 34,8                 | 1,0                | 29  |

Tabelle 5.

Sera am 15. 8. 39 nach dem Erhitzen und wieder Erkalten nach dem Grade der Trübung geordnet  
(das Trübste in der Tabelle zu oberst aufgeführt).

| Fall<br>No. | Blut<br>No. | Datum der<br>Entnahme | Fall<br>klinisch | Diagnose   | Körper-<br>temperatur am<br>Entnahmetag | Erythro-<br>zyten<br>Vol. % |      | Leuko-<br>zyten<br>Vol. % | Sedimen-<br>tations-<br>geschwin-<br>digkeit<br>mm nach<br>15 / |
|-------------|-------------|-----------------------|------------------|--|---|-----------------------------|------|---------------------------|---|
|             |             |                       |                  |  |   | 38,6                        | 29,5 |                           |   |
| 2           | 64          | 5. 6. 39              | +                | Inf. Anämie                                      | 38,6                                    | 38,0                        | 32,0 | 0,8                       | 125   |
| 1           | 66          | 9. 6. 39              | +                | Inf. Anämie                                      | 38,1                                    | 37,9                        | 30,8 | 1,0                       | 170   |
| 1           | 63          | 5. 6. 39              | +                | Inf. Anämie                                      | 40,1                                    | 26,2                        | 0,5  | 0,5                       | 114   |
| 44          | 56          | 5. 6. 39              | ?                | Wechselseifieber ohne Lokalisation <sup>1)</sup> | 39,2                                    | 31,2                        | 1,1  | 1,1                       | 110   |
| 43          | 55          | 5. 6. 39              | —                | Druse  | febril                                  | 31,2                        | 1,2  | 1,2                       | 127   |
| 45          | 57          | 5. 6. 39              | —                | gesund   | febril                                  | 51,0                        | 0,5  | 0,5                       | 8   |
| 50          | 62          | 5. 6. 39              | —                | Druse  | 40,2                                    | 26,2                        | 1,1  | 1,1                       | 87  |
| 49          | 65          | 9. 6. 39              | —                | Herpes   | febril                                  | 36,0                        | 0,5  | 0,5                       | 57  |
| 49          | 61          | 5. 6. 39              | —                | Herpes   | febril                                  | 34,0                        | 0,5  | 0,5                       | 49  |
| 46          | 58          | 5. 6. 39              | —                | alte Wunde                                       | febril                                  | 32,5                        | 1,0  | 1,0                       | 40  |
| 48          | 60          | 5. 6. 39              | —                | Herpes   | febril                                  | 33,0                        | 0,5  | 0,5                       | 50  |
| 47          | 59          | 5. 6. 39              | —                | tiefer Hufabszess h. l.                          | febril                                  | 46,5                        | 0,5  | 0,5                       | 5   |

<sup>1)</sup> Schließlich verdichtete sich hier der Inf. Anämieverdacht und wurde durch die Sektion deutlich bestätigt.

Tabelle 6.

Sera am 17. 8. 39 nach dem Erhitzen und wieder Erkalten nach dem Grade der Trübung geordnet  
(das Trübste in der Tabelle zu oberst aufgeführt).

| Fall No. | Blut No. | Datum der Entnahme | Fall klinisch | Diagnose                                       | Körper-temperatur am Entnahmetag | Erythrozyten Vol. % | Leukozyten Vol. % | Sedimentationsgeschwindigkeit mm nach 15 / |
|----------|----------|--------------------|---------------|--|----------------------------------|---------------------|-------------------|--|
|          |          |                    |               |  |                                  |                     |                   |  |
| 2        | 75       | 15. 6. 39          | +             | Inf. Anämie                                    | 38,2                             | 30,0                | 1,0               | 157  |
| 4        | 76       | 15. 6. 39          | +             | Inf. Anämie                                    | 38,8                             | 25,5                | 0,5               | 227  |
| 5        | 78       | 15. 6. 39          | +             | Inf. Anämie                                    | 37,8                             | 31,0                | 0,8               | 122  |
| 52       | 73       | 15. 6. 39          | -             | Druse rezidiv.                                 | 38,6                             | 28,0                | 1,0               | 91   |
| 53       | 77       | 15. 6. 39          | -             | Verdacht auf latente inf. Anämie <sup>1)</sup> | fieberlos                        | 41,0                | 0,5               | 14   |
| 29       | 74       | 15. 6. 39          | -             | Bronchopneumonie rezidiv                       | 39,3                             | 20,0                | 1,0               | 76   |
| 51       | 72       | 15. 6. 39          | -             | Druse  | 38,6                             | 33,0                | 1,0               | 140  |
| 55       | 79       | 18. 6. 39          | -             | anscheinend gesundes Pferd                     | fieberlos                        | 39,0                | 0,5               | 19   |

<sup>1)</sup> Nach späteren Berichten des behandelnden Tierarztes muß dieser Verdacht fallen gelassen werden, weil ungenügend begründet.

Tabelle 7.

Sera am 14. 8. 39 nach dem Erhitzen und wieder Erkalten nach dem Grade der Trübung geordnet  
(das Trübste in der Tabelle zu oberst aufgeführt).

| Fall<br>No. | Blut<br>No. | Datum der<br>Entnahme | Fall<br>klinisch | Diagnose  | Körper-<br>temperatur am<br>Entnahmetag | Sedimen-<br>tations-<br>geschwin-<br>digkeit<br>mm nach<br>15 / |                           |
|-------------|-------------|-----------------------|------------------|---|---|---|---------------------------|
|             |             |                       |                  |   |   | Erythro-<br>zyten<br>Vol. %                                     | Leuko-<br>zyten<br>Vol. % |
| 6           | 90          | 28. 6. 39             | +                | Inf. Anämie   | —                                       | 21,8  | 0,3                       |
| 1           | 86          | 23. 6. 39             | +                | Inf. Anämie   | 38,2/38,5                               | 31,1  | 0,5                       |
| 59          | 84          | 23. 6. 39             | —                | Resp. Katarrh                                       | 38,8                                    | 26,0  | 1,8                       |
| 44          | 89          | 27. 6. 39             | ?                | Wechselseitiger ohne Lokalisation <sup>1)</sup>     | 38,8                                    | 26,0  | 0,4                       |
| 62          | 91          | 29. 6. 39             | —                | Druse   | 39,0                                    | 24,0  | 1,3                       |
| 60          | 85          | 23. 6. 39             | —                | Stauperekonvalenteszent (seit 4 Tagen<br>fieberlos) | 37,9                                    | 33,4  | 0,4                       |
| 63          | 92          | 29. 6. 39             | —                | Pharyngitis im Anfangsstadium                       | 38,6                                    | 29,0  | 2,6                       |
| 58          | 83          | 21. 6. 39             | —                | Obscures Fieber                                     | 38,0                                    | 31,2  | 1,0                       |
| 58          | 88          | 26. 6. 39             | —                | Obscures Fieber                                     | 39,3                                    | 30,3  | 0,5                       |
| 61          | 87          | 26. 6. 39             | —                | Rek. von Resp. Katarrh                              | 37,8                                    | 33,5  | 0,4                       |

<sup>1)</sup> Anmerkung bei der Korrektur:  
Infekt. Anämie (siehe Tab. 5).

Tabelle 8.  
Sera am 11. 8. 39 nach dem Erhitzen und wieder Erkalten nach dem Grade der Trübung geordnet  
(das Trübste in der Tabelle zu oberst aufgeführt).

| Fall No. | Blut No. | Datum der Entnahme | Fall klinisch | Diagnose                                     | Körper-temperatur am Entnahmetag | Sedimen-tations-ge schwin-digkeit mm nach 15 / |                    |
|----------|----------|--------------------|---------------|--|----------------------------------|--|--------------------|
|          |          |                    |               |  |                                  | Erythro-zyten Vol. %                           | Leuko-zyten Vol. % |
| 7        | 93       | 3. 7. 39           | +             | Inf. Anämie                                  | 39,9                             | 11,5   | 0,3                |
| 2        | 70       | 12. 6. 39          | +             | Inf. Anämie                                  | 38,2                             | 30,0   | 0,4                |
| 65       | 97       | 5. 7. 39           | -             | Druse und Petechialfieber                    | 39,1                             | 30,0   | 1,2                |
| 1        | 71       | 12. 6. 39          | +             | Inf. Anämie                                  | 38,4/38,3                        | 30,0   | 0,4                |
| 1        | 69       | 12. 6. 39          | +             | Inf. Anämie                                  | 38,4                             | 30,0   | 0,4                |
| 58       | 95       | 5. 7. 39           | -             | Obscures Fieber                              | 39,5/39,8                        | 29,0   | 0,8                |
| 62       | 94       | 4. 7. 39           | -             | Druserekonvaleszent (seit 4 Tagen feberlos)  | 37,8                             | 27,0   | 0,5                |
| 52       | 81       | 19. 6. 39          | -             | Druserekonvaleszent (seit 3 Tagen feberlos)  | fieberlos                        | 26,5   | 0,5                |
| 50       | 67       | 12. 6. 39          | -             | Stauperekonvaleszent (seit 4 Tagen feberlos) | fieberlos                        | 29,8   | 0,2                |
| 66       | 98       | 5. 7. 39           | -             | Fieber und Apathie                           | 38,8                             | 30,5   | 0,7                |
| 57       | 82       | 19. 6. 39          | -             | Druse  | 39,2                             | 21,5   | 0,3                |
| 51       | 68       | 12. 6. 39          | -             | Druse  | 39,7                             | 28,7   | 0,5                |
| 64       | 96       | 5. 7. 39           | -             | Staupé                                       | 39,1                             | -  | 127<br>54          |

Tabelle 9.

Sera am 4. 8. 39 nach dem Erhitzen und wieder Erkalten nach dem Grade der Trübung geordnet  
(das Trübste in der Tabelle zu oberst aufgeführt).

| Fall N.<br>Blut No. | Datum der Entnahme | Fall klinisch       | Diagnose | Körper-temperatur am Entnahmetag | Erythrozyten Vol. % | Leukozyten Vol. % | Sedimentationsgeschwindigkeit mm nach 15/ |
|---------------------|--------------------|---------------------|----------|----------------------------------|---------------------|-------------------|---|
| 8 9                 | 101 106            | 18. 7. 39 20. 7. 39 | +        | 39,4 40,3                        | 10,0 21,0           | 0,3 0,1           | 24 52                                     |
| 1                   | 105                | 20. 7. 39           | +        | 38,3/38,8                        | 15,0                | 0,1               | 220                                       |
| 6                   | 90                 | 28. 6. 39           | +        | 39,4                             | 21,8                | 0,3               | 164                                       |
| 10                  | 111                | 29. 7. 39           | +        | 38,4                             | 31,5                | 0,6               | 47  |
| 50                  | 110                | 26. 7. 39           | —        | fieberlos                        | 29,2                | 0,6               | 62  |
| 66                  | 100                | 13. 7. 39           | —        | 37,8                             | 29,0                | 0,8               | 47  |
| 71                  | 109                | 25. 7. 39           | —        | 38,5                             | 25,8                | 1,2               | 137                                       |
| 68                  | 103                | 20. 7. 39           | —        | 38,6                             | 27,0                | 0,8               | 125                                       |
| 67                  | 99                 | 10. 7. 39           | —        | fieberlos                        | 28,0                | 0,6               | 77  |
| 72                  | 102                | 18. 7. 39           | —        | fieberlos                        | 33,0                | 0,4               | 55  |
| 69                  | 104                | 20. 7. 39           | —        | 39,5                             | 27,5                | 1,0               | 105                                       |
| 70                  | 107                | 19. 7. 39           | —        | * fieberlos                      | —                   | —                 | —   |

Tabelle 10.

Sera am 23. 8. 39 nach dem Erhitzen und wieder Erkalten nach dem Grade der Trübung geordnet  
(das Trübste in der Tabelle zu oberst aufgeführt).

| Fall No. | Blut No. | Datum der Entnahme | Fall klinisch | Diagnose                                      | Körper-temperatur am Entnahmetag | Leukozyten Vol. %   |                   | Sedimen-tations-geschwin-digkeit mm nach 15 / |
|----------|----------|--------------------|---------------|---|----------------------------------|---------------------|-------------------|---|
|          |          |                    |               |   |                                  | Erythrozyten Vol. % | Leukozyten Vol. % |   |
| 1        | 120      | 18. 8. 39          | +             | Inf. Anämie                                   | 38,2/38,0                        | 29,0                | 0,5               | 99  |
| 44       | 115      | 18. 8. 39          | ?             | Wechselfieber ohne Lokalisation <sup>1)</sup> | 39,2/38,9                        | 25,6                | 0,5               | 84  |
| 1        | 121      | 18. 8. 39          | +             | Inf. Anämie                                   | 38,2/38,0                        | 29,0                | 0,5               | 99  |
| 44       | 114      | 18. 8. 39          | ?             | Wechselfieber ohne Lokalisation <sup>1)</sup> | 39,2/38,9                        | 25,6                | 0,5               | 84  |
| 72       | 116      | 18. 8. 39          | —             | Pharyngitis                                   | 39,1                             | 28,0                | 1,5               | 77  |
| 2        | 119      | 18. 8. 39          | +             | Inf. Anämie                                   | 39,4                             | 17,0                | 0,9               | 64  |
| 73       | 117      | 18. 8. 39          | —             | Rekonvaleszent von Staupe huflahm             | 38,0                             | 27,5                | 0,8               | 78  |
| 12       | 113      | 8. 8. 39           | —             |   | feieberlos                       | —                   | —                 | —   |
| 74       | 118      | 18. 8. 39          | —             | Herpes  | feieberlos                       | 35,2                | 0,5               | 12  |
| 11       | 112      | 18. 8. 39          | —             | Spatschonen                                   | feieberlos                       | —                   | —                 | —   |

<sup>1)</sup> Anmerkung bei der Korrektur:  
Infekt. Anämie vergl. Tab. 5.

### Zusammenfassung und Diskussion.

Aseptisch gewonnene Pferdesera werden mit physiologischer Kochsalzlösung im Verhältnis 1 Teil Serum zu 2 Teilen Lösung verdünnt, dann während 3 Minuten auf 75° im Wasserbad gehalten. Sie zeigen eine Ausflockung. Der Grad dieser Ausflockung zeigt keinen deutlichen Zusammenhang mit dem Grad der gelben Färbung, der Haemolyse und auch einen nur sehr lockeren Zusammenhang mit der Körpertemperatur und der Blutsenkungsgeschwindigkeit, dagegen erweist es sich, daß im allgemeinen die Sera von Pferden mit „infektiöser Anämie“ ob fieberhaft oder nicht und ob deutlich anämisch oder nicht, stärker ausflocken als Sera von Pferden mit anderen fieberhaften Krankheiten sowie von fieberlosen und gesunden Pferden.

Die Frage, ob diese erhöhte Fällbarkeit mit der Anwesenheit des Virus in direktem Zusammenhang steht,<sup>1)</sup> und ob sie diagnostisch verwertet werden kann, wird weiter geprüft.

#### Erwähnte Arbeiten.

1. Loginoff: Sowetskaja Vet. 1936, Nr. 11; p. 27. (Zit. nach Münchner tierärztlicher Wochenschrift. 1936, p. 27.). — 2. Moscy: Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde 73 (1938) p. 25. —
3. Richters: Ansteckende Blutarmut der Einhufer im Handbuch der Viruskrankheiten (Gildemeister, Haagen und Waldmann). 1. Bd. 1939. —
4. Stanley: W. M. Science vol. 81 (1935) p. 644. Zit. nach Handbuch der Virusforschung (Dörr und Hallauer) Bd. 1. 1938. — 5. Steck und Stirnimann: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. 1934. p. 167. —
6. Streit K.: Dissertation. Bern. 1939.

---

## Über Schleimpolypen im Rektum des Rindes.

Von Ernst Wyssmann.

Als Darmpolypen werden gestielte Neubildungen bezeichnet, die ihren Ursprung in der Darmwand haben und in das Darmlumen hineinwachsen, ohne auf die tieferen Gewebe überzugeifen. Nach Kitt entstehen sie aus ödematösen, von Stauungshyperämie oder Stauungsblutung betroffenen und geschwollenen Schleimhautfalten (Plicae polyposae), die durch das Vorbeigleiten der Exkremeante allmählich in die Länge gezerrt werden und sich zum gestielten Anhängsel verlängern.

Der Begriff „Darmpolyp“ umfaßt nach Joest anatomisch verschiedene Dinge, nämlich sowohl aus Zirkulationsstörungen

<sup>1)</sup> Anmerkung bei der Korrektur: Weitere Beobachtungen scheinen diese Annahme zu unterstützen.