

|                     |   |
|---------------------|---|
| <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>        | 69 (1927)   |
| <b>Heft:</b>        | 12  |
| <b>Artikel:</b>     | Chemische und chemisch-physikalische Untersuchungen in der internen Veterinärmedizin [Fortsetzung]  |
| <b>Autor:</b>       | Krupski, Anton  |
| <b>DOI:</b>         | <a href="https://doi.org/10.5169/seals-587991">https://doi.org/10.5169/seals-587991</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:** 07.01.2026

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

# SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

LXIX. Bd.

Dezember 1927

12. Heft

Aus dem med.-chem. Institut der med. Universitätsklinik und dem vet.-med. Institut der Universität Zürich.

## Chemische und chemisch-physikalische Untersuchungen in der internen Veterinärmedizin.

Von Anton Krupski.

II. Mitteilung.

### Das Verhalten des Bilirubins im Blut-Serum des Kalbes.

Die Natur der Farbstoffe des Blutserums beim Mensch und Tier ist schon seit geraumer Zeit Gegenstand eingehender Untersuchungen. In manchen strittigen Punkten dieser naturgemäß sehr schwierigen Fragen sind im Laufe der Jahre erfreuliche Fortschritte erzielt worden. So weiss man, dass Bilirubin, wie Hammarsten als erster zeigte, normalerweise im Pferdeblutserum vorkommt und nach A. Ranc soll Gallenfarbstoff sogar der einzige Farbstoff des Serums dieses Tieres sein. Diesbezügliche zahlreiche an unserem Institute angestellte Erhebungen, sowie auch Forschungen anderer Autoren wiesen die Richtigkeit der Auffassung Hammarstens nach. Nicht nur ist es möglich, aus dem Serum des Pferdeblutes durch Einengung Gallenfarbstoff in reichlicherer Menge als aus irgendeinem andern Blute zu gewinnen, sondern auch die Reaktionen auf Gallenfarbstoff, beispielsweise mit dem sehr empfindlichen Hammarsten-Reagenz verlaufen in ausserordentlich schöner und typischer Weise. Auch im Blutserum des Menschen kommt Bilirubin vor. Nicht ganz so einfach liegen die Verhältnisse bei den Wiederkäuern und auch beim Schwein. Nach L. S. Palmer und C. H. Eckles ist nämlich der wesentliche Farbstoff des Kuhserums, das übrigens in der Farbe dem Pferdeserum ähnlich sieht, Karotin nebst ein wenig Xantophyll. Es ist von Interesse, bei dieser Gelegenheit zu bemerken, dass, wie H. H. Escher gefunden hat, der Farbstoff des Corpus luteum der Kuh gleichfalls mit Karotin identisch ist. Diese gelben Farbstoffe gehören somit der Gruppe der Luteine — Lipochrome oder Fettfarbstoffe — an, und

haben mit dem Bilirubin nichts zu tun. Ohne Zweifel stammen sie bei den Pflanzenfressern hauptsächlich von der Nahrung her. Indessen ist Bilirubin, trotz gegenteiliger Angaben, auch bei der Kuh, somit beim erwachsenen Tier, neben den erwähnten Luteinen, ein normaler Bestandteil des Serums. Es hat dies J. Koch<sup>1)</sup> neuestens mit besonderem Verfahren durch Einengung grosser Serummengen einwandfrei zeigen können. Allerdings soll gleich bemerkt werden, dass es sich um relativ geringe Mengen, etwa 6,25 mg in 100 ccm Serum, handelt, während z. B. beim erwachsenen Pferd der dreifache Wert noch ohne weiteres als normal gelten muss<sup>2)</sup>. Im Gegensatze nun zum erwachsenen Rinde gestaltet sich der Nachweis des Bilirubins im Serum der Kälber, also ganz junger Tiere, sehr einfach — auch andere Autoren bestätigen dies — und interessanterweise sind auch hier die Werte um das Doppelte vermehrt. Koch fand im Durchschnitt 12,5 mg in 100 ccm Serum. Biffi und Galli haben gleichfalls festgestellt, dass der Gallenfarbstoff besonders reichlich im Blute von Neugeborenen vorkommt. Es ist das eine ganz besonders interessante Tatsache, die in mancher Hinsicht noch der Aufklärung bedarf. Hier sind Zusammenhänge zu berücksichtigen einerseits mit der jugendlichen Leber, deren Zellen vielleicht noch nicht optimal funktionstüchtig und in mancher Hinsicht insuffizient sind, andererseits bestehen möglicherweise Beziehungen zum Hämoglobin, das beim Kalbe nach Scheuermann von der Geburt an bis zum zweiten Lebensjahr beständig abnimmt. Der Gallenfarbstoff ist bekanntlich ein Abkömmling des Blutfarbstoffes, somit abhängig vom Zerfall des letzteren, wobei die Blutdestruktion auch physiologischerweise immer in einem gewissen Grade vor sich geht. Das Verhalten des Bilirubins im Blutserum bei verschiedenen krankhaften Zuständen und Organ-Veränderungen des Kalbes eingehender zu prüfen, ist zweifelsohne von wissenschaftlichem Interesse und imstande, unsren Einblick in die recht komplizierten Verhältnisse zu erweitern. Fürs erste sei gleich darauf hingewiesen, dass die Auswahl der normalen Fälle gewissen Schwierigkeiten begegnet, indem wir nicht immer sicher sind, ob das betreffende Tier, vorläufig der Untersuchung, doch mit einer Krankheit, die nun-

<sup>1)</sup> Koch, J., Über das Vorkommen des Bilirubins im Blutserum und des Urobilins in den Fäces von Rindern, Kälbern, Schafen und Schweinen. Dissertation. Zürich 1927..

<sup>2)</sup> Siehe Tabelle I des Archiv Bd. 69, S. 258, 1927.

mehr abgeheilt ist, behaftet war. Gerade bei jungen Tieren heilt vieles oft merkwürdig rasch aus. Kleinere Abweichungen in den Werten verschiedener Untersucher, auch wenn sie mit derselben Methode arbeiten, dürften dieserhalb unvermeidlich sein. Jedoch wird die genaue makroskopische Prüfung sämtlicher Organe vor dieser Fehlerquelle möglichst schützen. Aber auch bei pathologischen Veränderungen lehrt ein Blick auf die Tabellen, dass keineswegs eine für den einzelnen Fall strenge Gesetzmässigkeit im Sinne jedesmal erhöhter oder erniedrigter Werte in Erscheinung tritt. Natur und Alter der Prozesse spielen sicherlich eine nicht zu unterschätzende Rolle. Die Bedeutung einerseits einer akuten, erst kurze Zeit bestehenden Entzündung, sowie andererseits einer schon länger dauernden chronischen Veränderung liegt darin, dass für die Vermehrung oder Veränderung des Blutbilirubins eben Zeit notwendig ist. Auch der Sitz der Veränderungen ist massgebend. Ich denke hier vor allen Dingen an Leber-Affektionen. Trotzdem ist es uns heute nicht möglich, alle Faktoren, die zu Änderungen des Blutbilirubin-Spiegels führen, in jedem einzelnen Falle restlos und in klarer Weise zu überblicken. Bei den in den Tabellen angeführten Befunden bei Schlachtkälbern, wobei der Zustand der für die Beurteilung wichtigen Organe möglichst genau berücksichtigt ist, wird man bemerken, dass durchaus ähnliche Veränderungen verschiedene Bilirubin-Werte bedingen. Auch Koch hat das beobachtet. Lediglich die Verarbeitung eines grossen Materials kann hier vermehrte Klarheit schaffen.

Bei den von mir untersuchten normalen Fällen beläuft sich der durchschnittliche Bilirubinwert auf etwa 10 mmgr in 100 ccm Serum<sup>1)</sup>. Koch, der eine grössere Zahl Blutsera prüfte, fand, wie erwähnt, ca. 12,5 mmgr. Die sogenannten „roten“ Kälber, wie sie gewerbsmässig genannt werden, und die in der Fleischqualität nach der Meinung des Händlers und Metzgers zurückstehen, zeigen im Blutbilirubin kein besonderes Verhalten. Während bei diesen Tieren mit gewöhnlich stark entwickelter Thymus die Muskulatur eine oft intensiv rote Farbe erkennen lässt, erscheint das Fleisch bei den „weissen“ Kälbern vielfach tatsächlich auffallend blass, sogar dann und wann mit eigenartigem grünlichem Schiller. Bekanntlich stehen diese Objekte im Verkaufswert höher. Wie ich anderwärts ausgeführt habe,

---

<sup>1)</sup> Der angegebene Normalwert in der Arbeit: „Über das Vorkommen von Bilirubin und Urobilin in den Nieren des Kalbes“, Festschrift Zschokke, dürfte etwas zu klein sein.

Total  
6 Fälle

Tabelle I

| Ford. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot-ge- wicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren                            | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber                |
|-----------|-------------------------------------|--------------|---------------------|---|--|
| 1         | 10. 2. 25                           | ♂            | 51,5                | Niere von normaler hellbrauner Farbe<br>Urobilin: 32 mmgr %     | Leberfarbe normal, hell<br>Urobilin: 32 mmgr %     |
| 2         | 21. 4. 25                           | ♂            | ?                   | Nieren ohne Veränd.   | Leber ½ hellgelb<br>Galle: 200 mmgr %<br>Bilirubin |
| 3         | 9. 3. 25                            | ♂            | 36,5                | Nieren hell, normal   | Leber eher etwas dunkel, normal                    |
| 4         | 23. 3. 25                           | ♂            | 41                  | Nieren und Leber mit normal brauner Färbung, Nabel ohne Veränd. |  |
| 5         | 17. 3. 25                           | ♂            | 32,5                | Nieren und Leber normal braune Farbe                            |  |
| 6         | 30. 3. 25                           | ♂            | 30                  | Nieren braun, norm. (grüne Farbe im Verschwinden)               | Leber, braun, normal, eher etwas dunkel            |

Total  
9 Fälle

Tabelle II

|   |           |   |    |                       |              |
|---|-----------|---|----|-----------------------|--------------|
| 1 | 25. 3. 25 | ♂ | 74 |                       |              |
| 2 | 25. 3. 25 | ♂ | 78 |                       |              |
| 3 | 30. 3. 25 | ♂ | 95 | Milzfollikel sichtbar |              |
| 4 | 17. 3. 25 | ♂ | 58 |                       |              |
| 5 | 3. 3. 25  | ♂ | 83 |                       | Leber dunkel |

Normale Fälle

Durchschnitt  
9,88 mmgr %

| Grösse der Thymus und Thyreoidea | Farbe der Muskulatur | Sonstige Bemerkungen | Blut-Bilirubin mmgr % |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|                                  |                      | normale Verhältnisse | 6,25                  |
|                                  |                      | Nabel normal         | 6,25                  |
|                                  |                      | normales Tier        | 12,5                  |
| Thymus und Thyreoidea z. gross   |                      | normales Tier        | 12,5                  |
|                                  |                      | normales Tier        | 12,5                  |

Sogenannte „rote“ Kälber

Durchschnitt  
9,7 mmgr %

|  |                               |   |      |
|--|-------------------------------|---|------|
| Thymus sehr gross<br>Thyreoidea klein, dunkel                              | stark rotes Tier              | sehr gut genährtes Kalb mit viel Nierenfett           | 3,1  |
| Thymus gross<br>Thyreoidea braun, dunkel                                   | stark rotes Tier              | gut genährtes Kalb das viel Milch bekommen haben soll | 3,1  |
| Thymus ungewöhnlich gross, sehr stark entw. Thyreoidea ebenfalls gut entw. | Muskulatur eher etwas rötlich | sehr gut genährtes, fettes Tier                       | 3,1  |
| sehr grosse Thyreoidea   | stark rotes Tier              |   | 9,3  |
| Thyreoidea dunkel Thym. ord. entw.   | rotes Tier                    |   | 12,5 |

| Ford. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot- gewicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber |
|-----------|-------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 6         | 10. 3. 25                           | ♂            | 72                 |                                      | Leber dunkel                        |
| 7         | 24. 3. 25                           | ♀            | 72,5               |                                      |                                     |
| 8         | 24. 3. 25                           | ♂            | 94                 |                                      |                                     |
| 9         | 10. 3. 25                           | ♂            | 75                 |                                      |                                     |

Total  
20 Fälle

Tabelle III

| Grösse der Thymus und Thyeoidea   | Farbe der Muskulatur                | Sonstige Bemerkungen                               | Blut-Bilirubin mmgr % |
|---|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Thymus stark entw.  | stark rotes Tier                    |  | 12,5                  |
| Peripherie Haut-gefässe mit Blut gefüllt. Keine Follik.-Hypertroph. d. Milz | stark rotes Tier mit grosser Thymus |  | 12,5                  |
| Thymus eher gross Thyeoidea mittelgross                                     | stark rotes Tier                    | überstandenes rauhes Kalb (ohne Maulkorb gehalten) | 12,5                  |
| sehr stark entw. Thymus   | stark rotes Tier                    | ohne path. Veränd.                                 | 18,7                  |

## Sogenannte „weisse“ Kälber

Durchschnitt  
7,32 mmgr %

|   |  |  |     |
|---|--|--|-----|
| starke Thymus Reduktion Thyeoidea klein                                       | schön weisses Tier, Qualität des Fleisches Ia.                   |  | 3,1 |
| Thymusschwund Thyeoidea hell  | ungewöhnlich schön weisse Muskulatur; Qualität des Fleisches Ia. | ohne pathol. Veränd.   | 3,1 |
| Thymus mittelgross  | sehr schön weisses Tier  | gut genährtes Kalb, ohne pathol. Veränd.   | 3,1 |
| Thymus Reduktion Thyeoidea klein  | schön weisses Tier Qualität des Fleisches Ia.                    | ohne pathol. Veränd.   | 3,1 |
| Thymus gut entw. Milz ohne Follikel-Hypertrophie                              | schön weisses Tier; Fleischqualität Ia.                          |  | 3,1 |
| Thymus stark reduziert, Thyeoidea klein, keine Follikel-Hypertrophie der Milz | ordentlich weisses Tier  | schlechter Nährzustand; wenig Körper- und kein Nierenfett; schlecht gesäugtes Kalb | 3,1 |

|   |           |   |      |                            |                     |
|---|-----------|---|------|----------------------------|---------------------|
| 1 | 3. 3. 25  | ♂ | 90   |                            | hell                |
| 2 | 11. 3. 25 | ♂ | 99,5 |                            |                     |
| 3 | 18. 3. 25 | ♂ | 109  |                            |                     |
| 4 | 23. 3. 25 | ♂ | 69   |                            |                     |
| 5 | 31. 3. 25 | ? | 24,5 | Nieren braun; ohne Veränd. | Leber braun, normal |
| 6 | 25. 3. 25 | ♂ | 59,5 |                            |                     |

| Fortl. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot- gewicht in kg                      | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren   | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber   |
|------------|-------------------------------------|--------------|---|--|---|
| 7          | 30. 3. 25                           | ♂            | 102<br>grosses<br>schwe-<br>res<br>Kalb |  |   |
| 8          | 28. 4. 25                           | ♂            | 73                                      |  |   |
| 9          | 3. 3. 25                            | ♂            | 27                                      | Nieren von nor-<br>maler, heller Farbe   | Leber völlig nor-<br>male helle Farbe                                       |
| 10         | 3. 3. 25                            | ♂            | 60                                      | Nieren hell  | Leber hell  |
| 11         | 27. 4. 25                           | ♂            | 103                                     |  |   |
| 12         | 17. 3. 25                           | ♂            | 94                                      | Nieren hell<br>ohne Veränd.  | Leber hell<br>ohne Veränd.  |
| 13         | 17. 3. 25                           | ?            | 27                                      |  |   |
| 14         | 21. 4. 25                           | ♀            | 25                                      | Nieren hell  | Leber hell<br>ohne pathol.<br>Veränd.<br>Galle: 200 mgr<br>Bilirubin        |
| 15         | 10. 2. 25                           | ♀            | 32                                      | norm. Verhältnisse<br>Nieren Urobilin:<br>6,4 mmgr %                           | norm. Verhältnisse<br>Leber Urobilin:<br>6,4 mmgr %                         |
| 16         | 18. 2. 25                           | ♂            | 27                                      | Nieren hell<br>Rinde leicht<br>grünlich<br>Urobilin Nieren:<br>neg.            | Leber hell<br>Urobilin Leber:<br>12,8 mmgr %                                |
| 17         | 24. 2. 25                           | ?            | 30                                      | Nieren hell<br>ohne pathol.-anat.<br>Veränd.<br>Urobilin Nieren:<br>1,6 mmgr % | Leber hell<br>ohne path.-anat.<br>Veränd.<br>Urobilin Leber:<br>12,8 mmgr % |

| Grösse der Thymus und Thyeoidea            | Farbe der Muskulatur   | Sonstige Bemerkungen                                | Blut-Bilirubin mmgr % |
|--|--|---|-----------------------|
| Thymus eher klein<br>Thyeoidea mittelgross | Muskulatur ordentlich weiss  | fettes, gut genährtes Tier;<br>ohne pathol. Veränd. | 3,1                   |
| Thymus Reduktion                           | ungewöhnlich schön weisses Tier  |   | 3,1                   |
| Thymus mittelgross, eher red.              | ordentlich weisses Tier  |   | 6,25                  |
| Thyeoidea hell                             | schön weisses Tier, Ia. Fleisch-qualität<br>Musk. grünlich             |   | 6,25                  |
| Thymus gut entw.                           | schön weisses Tier<br>Musk. mittel                                     | ohne pathol. Veränd.                                | 6,25                  |
| Thymus klein<br>Thyeoidea klein            | sehr schön weisses Tier  | ordentlich gut genährt                              | 9,3                   |
| Thymus reduziert<br>Thyeoidea klein        | ungewöhnlich schön weisses Tier  | ohne pathol.-anat. Veränd.                          | 9,3                   |
| Thymus gut entw.                           | ungewöhnlich schön weisses Tier<br>Fleisch grünlich                    |   | 9,3                   |
|  |  |   | 12,5                  |
| Thymus ordentl. entw.                      | Fleisch grünlich;<br>ungewöhnlich schön weisses Tier                   |   | 12,5                  |
| Thymus klein                               | ungewöhnlich schön weisses Tier mit grünlicher Muskulatur Qualität Ia. |   | 12,5                  |

| Fort. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot- gewicht in kg. | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber          |
|-----------|-------------------------------------|--------------|---------------------|--------------------------------------|--|
| 18        | 24. 3. 25                           | ?            | 28,5                |                                      |  |
| 19        | 24. 3. 25                           | ♂            | 47                  | Nieren ohne Veränd.                  |  |
| 20        | 28. 4. 25                           | ♀            | 83                  |                                      | Galle hell<br>Bilirubin<br>Galle: 600 mmgr % |

Total  
2 Fälle

Tabelle IV

|   |           |                      |                      |  |              |
|---|-----------|----------------------|----------------------|--|--------------|
| 1 | 27. 4. 25 | ♂<br>sog.<br>Fresser | 108                  |  | Leber dunkel |
| 2 | 7. 4. 25  | ♂<br>Fresser         | 3 1/2—4<br>Monat alt |  |              |

Total  
2 Fälle

Tabelle V

|   |           |   |    |  |  |
|---|-----------|---|----|--|--|
| 1 | 30. 3. 25 | ♀ | 61 |  |  |
| 2 | 23. 3. 25 | ♂ | 97 |  |  |

Total  
14 Fälle

Tabelle VI

|   |           |   |    |   |                               |
|---|-----------|---|----|---|-------------------------------|
| 1 | 17. 3. 25 | ♂ | 29 | stark grüne<br>Nieren;<br>ohne Nierenfett   | Leber dunkel                  |
| 2 | 14. 4. 25 | ♂ | ?  | grüne Nieren                                | Leber dunkel                  |
| 3 | 21. 4. 25 | ♀ | 25 | Nieren grün                                 | Leber dunkel                  |
| 4 | 10. 2. 25 | ♂ |    | Nieren dunkelgrün<br>Urobilin:<br>32 mmgr % | Leber<br>Urobilin:<br>negativ |

| Grösse der Thymus und Thryoidea                            | Farbe der Muskulatur                           | Sonstige Bemerkungen | Blut-Bilirubin mmgr % |
|--|--|----------------------|-----------------------|
| Thymus mittelgross   | ordentlich weisses Tier                        |                      | 12,5                  |
| Thymus mittelgross<br>leichte Follikel-Hypertroph. d. Milz | schön weisses Tier                             | gut genährtes Tier   | 12,5                  |
|  | sehr schön weisses Tier<br>Fleischqualität Ia. | ohne pathol. Veränd. | 12,5                  |

Sogenannte „Fresser“

|  |             |   |      |
|--|-------------|---|------|
| Thryoidea 23 gr<br>Neben-Niere 13 gr<br>Thymus 90 gr | Fleisch rot | Hornzapfen 9 cm lang, mittlere Schneidezähne 1 cm lang ca. 10—12 Monate alt | 9,3  |
| Thymus stark red.                                    |             |   | 12,5 |

Magere, schlecht genährte Tiere

|   |  |  |      |
|---|--|--|------|
| starke Thymus Reduktion                   | mageres, schlecht genährtes Tier ohne Fett |  | 6,25 |
| Thymus mittelgross, desgleichen Thryoidea | stark rotes Tier                           | überstandenes rauhes Kalb (ohne Maulkorb gehalten) | 9,3  |

Grüne Nieren Durchschnitt 12,02 mmgr %

|  |                |                |      |
|--|----------------|----------------|------|
|  | Fleisch dunkel |                | 3,1  |
|  |                |                | 6,25 |
|  |                | Lungen-Ikterus | 6,25 |
|  |                |                | 9,3  |

| Fortl. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot- gewicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren  | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber   |
|------------|-------------------------------------|--------------|--------------------|---|---|
| 5          | 24. 2. 25                           | ♂            | 32,5               | Nieren grün<br>Urobilin: 8 mmgr %   | Leber dunkel<br>Urobilin: 64 mmgr %   |
| 6          | 21. 4. 25                           | ♂            | 33                 | Nieren schwach grün   | Leber dunkel, ungleichmässig gefärbt; Nabel ohne Veränd. Galle dick u. zäh<br>Bilirubin: 400 mmgr % |
| 7          | 10. 2. 25                           | ♂            | 44                 | Nierenrinde mit leichtem Stich ins Grünliche, aber grüne Farbe deutlich im Verschwinden begriffen<br>Nieren Urobilin: 32 mmgr % | Leber dunkel<br>Leber Urobilin: 32 mmgr %   |
| 8          | 17. 2. 25                           | ♂            | 35,5               | Nieren stark grün<br>Nieren Urobilin: 8 mmgr %  | Leber dunkel<br>Leber Urobilin: 64 mmgr %   |
| 9          | 25. 2. 25                           | ♀            | 26,5               | Nieren stark grün<br>Urobilin Nieren: 16 mmgr %   | Leber normale, braune Farbe<br>Urobilin Leber: 64 mmgr %  |
| 10         | 17. 3. 25                           | ♀            | 35                 | Nieren grün   | Leber dunkel  |
| 11         | 17. 3. 25                           | ♂            | 27                 | Nieren grünlich Oberfläche verwachsen; derbe  | Leber hell  |
| 12         | 10. 3. 25                           | ♂            | 24                 | stark grüne Nieren  | Leber dunkel  |
| 13         | 14. 4. 25                           | ♂            | 47                 | stark grüne Nieren  | Leber dunkel  |
| 14         | 10. 2. 25                           | ♂            | 28                 | Nieren dunkelgrün<br>Urobilin: 64 mmgr %  | Leber dunkel<br>Urobilin: 64 mmgr %   |

| Grösse der Thymus und Thyreoidea | Farbe der Muskulatur                         | Sonstige Bemerkungen                 | Blut-Bilirubin mmgr % |
|----------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|
| Thymus Reduktion                 | ordentlich weisses Tier                      |                                      | 9,3                   |
| Thymus deutlich red.             |  | normales, mageres Tier               | 9,3                   |
|                                  |  |                                      | 12,5                  |
|                                  |  |                                      | 12,5                  |
|                                  |  | Lungen-Vorderlappen leicht ikterisch | 12,5                  |
| Thyreoidea dunkel z. gross       |  |                                      | 12,5                  |
| Thymus ord. entw.                |  |                                      | 12,5                  |
|                                  | ungewöhnlich schön weisses Tier ord. genährt |                                      | 12,5                  |
|                                  |  |                                      | 18,7                  |
|                                  |  |                                      | 18,7                  |
|                                  |  | ohne pathol. Veränd.                 | 25                    |

Total  
2 Fälle

| Fort. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot- gewicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren                                      | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber |
|-----------|-------------------------------------|--------------|--------------------|---|-------------------------------------|
| 1         | 25. 3. 25                           | ♂            | 34                 |   |                                     |
| 2         | 31. 3. 25                           | ♂            | 23                 | Nieren grünlich<br>Magen netzartig<br>durchschimmernd<br>chron. Gastritis | Leber dunkel                        |

Total  
5 Fälle

|   |           |   |                                       |   |
|---|-----------|---|---------------------------------------|---|
| 1 | 31. 3. 25 | ♂ | 17,5<br>(soll 4<br>Woch.<br>alt sein) | Lungen-, Nieren-, Leber-<br>Tuberkulose   |
| 2 | 16. 3. 25 | ♂ | 52                                    | Lungen-, Leber-, Milz-, Nieren-, Magen-,<br>Darm-Tuberkulose. Beide Lungen-<br>Vorderlappen mit dicht aneinander-<br>gelagerten, zum Teil frischen Herden.<br>Sämtliche Darmlymphknoten tuber-<br>kulös verändert |
| 3 | 14. 4. 25 | ? | 44,5                                  | Lungen-, Leber-, Magen-, Darm-,<br>Milz-Tuberkulose<br>Fleischlymphknoten tuberkulös  |
| 4 | 14. 4. 25 | ♀ | 20                                    | Lungen-, Leber-, Milz-Tuberkulose   |
| 5 | 7. 4. 25  | ♀ | 23                                    | Lungen-, Leber-, Milz-, Nieren-<br>Tuberkulose  |

Total  
8 Fälle

|   |           |   |      |  |  |
|---|-----------|---|------|--|--|
| 1 | 27. 4. 25 | ♀ | 55,5 |  |  |
| 2 | 30. 3. 25 | ♂ | 51   |  |  |

Tabelle VII

## Chronische Gastritis

| Grösse der Thymus und Thyreoidea    | Farbe der Muskulatur | Sonstige Bemerkungen  | Blut-Bilirubin mmgr % |
|-------------------------------------|----------------------|---|-----------------------|
|                                     |                      | stark mageres Tier<br>sieht aus wie sog.<br>Fresser<br>chron. Gastritis | 1,6                   |
| Thymus bis auf Reste<br>geschwunden |                      | Arthritis; gelbe<br>Synovia; kein<br>Ikterus; bedingt<br>bankw., mager  | 6,25                  |

Durchschnitt  
7,18 mmgr %

## Tuberkulose

|                       |  |  |      |
|-----------------------|--|--|------|
|                       | schön weisses Fleisch  |  | 1,6  |
|                       | ausserordentlich schön weisses Tier;<br>Muskulatur etwas wässrig | bedingt bankw.<br>wegen<br>Tuberkulose | 6,25 |
|                       |  | Abmagerung<br>bedingt bankw.           | 6,25 |
|                       | schön weisses Tier mit grünlichem Fleisch                        | bedingt bankw.                         | 9,3  |
| Thymus<br>mittelgross | Fleisch<br>auffallend weiss                                      |  | 12,5 |

Durchschnitt  
6,82 mmgr %

## Pneumonie

|                  |  |   |            |
|------------------|--|---|------------|
| Thymus Reduktion |  | eiternde Lungen- u. Pleura-Entzünd.<br>mageres Tier<br>Vorderlappen-Pneumonie mit<br>starker Vereiterung<br>Abmagerung<br>kein Körperfett | 1,6<br>3,1 |
|------------------|--|---|------------|

| Fort. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot- gewicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber |
|-----------|-------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 3         | 31. 3. 25                           | ♀            | 44                 |                                      | Leber dunkel                        |
| 4         | 30. 3. 25                           | ♂            | 54                 |                                      |                                     |
| 5         | 28. 4. 25                           | ?            | 28                 |                                      |                                     |
| 6         | 31. 3. 25                           | ♂            | 80,5               | Nieren mit punktförmigen Blutungen   |                                     |
| 7         | 28. 4. 25                           | ?            | ?                  | Flecknieren                          |                                     |
| 8         | 28. 4. 25                           | ♂            | 55                 |                                      |                                     |

Total  
2 Fälle

Tabelle X

|   |           |   |    |  |  |
|---|-----------|---|----|--|--|
| 1 | 14. 4. 25 | ♂ | 32 | embolische Nephritis   |  |
| 2 | 25. 2. 25 | ♂ | 31 | embolische Nephritis mit frischen und abgeheilten Herden Urobilin Nieren: 8 mmgr % | Leber etwas dunkel Urobilin Leber: 32 mmgr % |

| Grösse der Thymus und Thyeoidea | Farbe der Muskulatur                   | Sonstige Bemerkungen   | Blut-Bilirubin mmgr % |
|---------------------------------|--|--|-----------------------|
| starke Thymus Reduktion         |  | Pneumonie; starke Abmagerung Aussehen wie sog. Fresser               | 3,1                   |
| starke Thymus- Reduktion        | Fleisch ordentlich weiss; mageres Tier | Broncho-Pneumonie, Vorderlappen mit eitriger Einschmelzung           | 6,25                  |
|                                 | rotes Fleisch                          | hochgradige Pneumonie Hepatisation bedingt bankw.                    | 6,25                  |
| Thymus stark geschwunden        | Muskulatur ordentlich hell             | ordentlich fettes Tier; Broncho-Pneumonie mit eitriger Einschmelzung | 9,8                   |
| Pneumonie                       | Muskulatur schön weiss                 |  | 12,5                  |
|                                 | fibrinöse Pneumonie und Pleuritis      | bedingt bankw.   | 12,5                  |

Embolische Nephritis

|                          |  |                |      |
|--------------------------|--|----------------|------|
| Thymus Reduktion         |  | bedingt bankw. | 6,25 |
| starke Thymus- Reduktion |  | bedingt bankw. | 12,5 |

Total  
4 Fälle

Tabelle XI

| Fort. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot-ge- wicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren                   | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber   |
|-----------|-------------------------------------|--------------|---------------------|--|---|
| 1         | 23. 3. 25                           | ♂            | 28                  | Nieren stark grün                                      | Leber dunkel<br>keine Milz- und Leberschwellung   |
| 2         | 30. 3. 25                           | ♀            | 25                  |  | Leber prall, ziegelrötliche bis braune Färbung  |
| 3         | 27. 4. 25                           | ♂            | 70                  |  | Leberschwellung,<br>1. Herzhälften weiss:<br>Myodegeneratio,<br>Myocarditis. Galle:<br>Bilirubin 150 mmgr % |
| 4         | 18. 2. 25                           | ♂            | 25                  | Nieren dunkel blutreich<br>Nieren Urobilin: 128 mmgr % | Leber Urobilin: 128 mmgr %  |

Total  
35 Fälle

Tabelle XII

|   |           |   |      |                                     |      |
|---|-----------|---|------|-------------------------------------|------|
| 1 | 18. 3. 25 | ♀ | 44,5 | Flecknieren<br>feine, weisse Punkte | hell |
| 2 | 24. 3. 25 | ? | ?    | Flecknieren                         |      |

Enteritis

Durchschnitt  
8,57 mmgr %

| Grösse der Thymus und Thyreoidea  | Farbe der Muskulatur                                 | Sonstige Bemerkungen  | Blut-Bilirubin mmgr % |
|---|--|---|-----------------------|
| Thymus dunkel in Reduktion  | Muskulatur von dunkelroter Farbe schlecht ausgeblut. | im Verenden gestochen, bei schw. Atembewegungen; ungeniessbar; Enteritis, Dünn-darm                             | 6,25                  |
| Milz geschwelt mit Blutungen auf der Oberfläche, Echymosen, Epikard u. Endokard |  | hochgradige Rötung der Darm-schleimhaut; Gastritis und Enteritis Dünn- und Dickdarm; ungeniessbar weil verendet | 6,25                  |
|   |  | akute, hämorrhagische Enteritis; im Verenden gestochen; bedingt bankw.  | 9,3                   |
|   |  | Enteritis<br>2 Tage altes Kalb  | 12,5                  |

Flecknieren

Durchschnitt  
5,97 mmgr %

|  |  |   |     |
|--|--|---|-----|
| sehr starke Thym.-Reduktion<br>Thyreoidea klein und hell | ungewöhnlich schön weisses, eigentlich grün schillerndes Fleisch |   | 1,6 |
| Thymus reduziert<br>Thyreoidea klein                     | schön weisses Fleisch  | gut genährtes Tier mit sehr viel Nierenfett schwache Follikel-Hypertrophie Milz | 1,6 |

| FortL. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot- gewicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren               | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber |
|------------|-------------------------------------|--------------|--------------------|--|-------------------------------------|
| 3          | 14. 4. 25                           | ♂            | 49                 | Flecknieren hochgradig                             |                                     |
| 4          | 14. 4. 25                           | ♂            | 52                 | Flecknieren hochgradig                             |                                     |
| 5          | 16. 3. 25                           | ♀            | 42                 | Flecknieren  |                                     |
| 6          | 16. 3. 25                           | ♂            | 85                 | Flecknieren  |                                     |
| 7          | 23. 3. 25                           | ♂            | 70                 | Nieren mit vereinzelten feinen Flecken             |                                     |
| 8          | 23. 3. 25                           | ♂            | 64                 | Flecknieren  |                                     |
| 9          | 24. 3. 25                           | ♂            | 63                 | Flecknieren  |                                     |
| 10         | 3. 4. 25                            | ♂            | 72,5               | Flecknieren  |                                     |
| 11         | 7. 4. 25                            | ♂            | 75                 | Nierenoberfläche verwachsen; Parenchym mit Flecken |                                     |
| 12         | 21. 4. 25                           | ♂            | 79                 | Flecknieren  |                                     |
| 13         | 23. 4. 25                           | ♂            | 67                 | Nieren hell Kapsel adhären                         | Leber hell                          |

| Grösse der Thymus und Thymoidea                                     | Farbe der Muskulatur                                  | Sonstige Bemerkungen                                       | Blut-Bilirubin mmgr % |
|---|---|--|-----------------------|
| sehr starke Thymus Reduktion  | ungewöhnlich weisse Muskulatur Qualität Ia.           | wenig fettes, eher mageres Tier Follikel-Hypertrophie Milz | 1,6                   |
| starke Thymus-Reduktion   | ziemlich weisse Muskulatur                            |  | 1,6                   |
| Thymus mittel-gross<br>Thymoidea klein                              | schön weisses Tier                                    |  | 3,1                   |
| Thymus mittelgross<br>Thymoidea klein und hell                      | ungewöhnlich schön weisses Tier                       | Nährzustand gut  | 3,1                   |
| Thymus mittelgross<br>Thymoidea klein                               | schön weisses Tier                                    |  | 3,1                   |
| ausserordentlich stark red. Thymus<br>kleine Thymoidea              | Fleisch nass  |  | 3,1                   |
| Thymus gut entwickelt   | ungewöhnlich schön weisses Tier                       |  | 3,1                   |
| Thymus mittel-gut entwickelt<br>starke Hypertroph. der Milzfollikel | sehr schön weisses Tier; Fleischqualität Ia.          |  | 3,1                   |
| Thymus mittelgross  | sehr schön weisses Tier; Fleischqualität Ia.          |  | 3,1                   |
| starke Thymus-Reduktion   | ausserordentlich schön weisses Tier; etwas wenig Fett |  | 3,1                   |
| Thymus leicht reduziert<br>leichte Follikel-Hypertrophie Milz       | schön weisses Tier                                    |  | 3,1                   |

| Fort. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot-ge- wicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren  | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber |
|-----------|-------------------------------------|--------------|---------------------|---|-------------------------------------|
| 14        | 9. 3. 25                            | ♂            | 62                  | Nieren mit Flecken; hell  | Leber hell                          |
| 15        | 10. 3. 25                           | ♀            | 66                  | ausgeprägte Flecknieren   | Leber hell                          |
| 16        | 10. 3. 25                           | ♂            | 33                  | hochgradige Flecknieren, von grünlicher muskatartiger Farbe   | Leber ikterisch                     |
| 17        | 10. 3. 25                           | ♂            | 24                  | Nieren hell mit feinen Flecken  | Leber hell                          |
| 18        | 10. 3. 25                           | ♂            | 62                  | Flecknieren   |                                     |
| 19        | 16. 3. 25                           | ♂            | 39                  | hochgradige Flecknieren   |                                     |
| 20        | 24. 3. 25                           | ?            | 25                  | Nieren hell, mit vereinzelten weissen Flecken   | Leber hell                          |
| 21        | 24. 3. 25                           | ♂            | 50                  | ausgeprägte Flecknieren   |                                     |
| 22        | 25. 3. 25                           | ♂            | 65                  | Nierenoberfläche mit narbigen Einziehungen; Nieren-Kapsel schwer lösbar; Nieren-Parenchym mit Flecken |                                     |
| 23        | 25. 3. 25                           | ♂            | 68                  | Flecknieren   |                                     |
| 24        | 30. 3. 25                           | ♀            | 82,5                | hochgradige Flecknieren   |                                     |

| Grösse der Thymus und Thyeoidea                      | Farbe der Muskulatur   | Sonstige Bemerkungen | Blut-Bilirubin mmgr % |
|--|--|----------------------|-----------------------|
| Thymus klein   | Muskulatur schön weiss; Qualität Ia.                                   |                      | 6,25                  |
| sehr starker Thymusschwund Thyeoidea weisslich-braun | ungewöhnlich schön weisses Tier Fleischqualität Ia.                    |                      | 6,25                  |
| starker Thymusschwund                                |  |                      | 6,25                  |
|  | ungewöhnlich schön weisse Muskulatur Fleischqualität Ia.               |                      | 6,25                  |
| Thymus Reduktion                                     | ungewöhnlich schön weisses Tier  |                      | 6,25                  |
| Thymus- Reduktion Thyreoida klein                    | schön weisses Tier   |                      | 6,25                  |
| Thymus und Thyreoida klein                           | ungewöhnlich schön weisses Tier  |                      | 6,25                  |
| Thymus sehr stark geschwunden                        | schön weisses Tier   |                      | 6,25                  |
| Thymus reduziert Thyreoida klein, hell               | schön weisses Tier mit etwas wenig Fett; Fleisch grünlich Qualität Ia. |                      | 6,25                  |
| Thymus-Reduktion Thyreoida klein                     | schön weisses Tier mit etwas wenig Fett Fleischqualität Ia.            |                      | 6,25                  |
| starke Thymus- Reduktion                             | ungewöhnlich schön weisses Kalb Fleischqualität Ia.                    |                      | 6,25                  |

| Fort.<br>Nr. | Datum d.<br>Schlachtg.<br>u. Unter-<br>suchung | Ge-<br>schlecht | Tot-<br>ge-<br>wicht<br>in kg | Beschaffen-<br>heit u. Farbe<br>der Nieren   | Beschaffen-<br>heit u. Farbe<br>der Leber |
|--------------|--|-----------------|-------------------------------|--|---|
| 25           | 31. 3. 25                                      | ♂               | 70                            | hochgradige Flecknieren mit sulzigem Fett und stark vergrösserten Nieren-Lymphdrüsen   |   |
| 26           | 31. 3. 25                                      | ♂               | 73                            | hochgradige Flecknieren, vergrössert, mit Schwellung der Lymphknoten Bronchial- und Mediastinal-Lymphknoten klein. Milz ziegelfarbig Herz gross; Herzohren ödematos. |   |
| 27           | 31. 3. 25                                      | ?               | 95                            | Flecknieren geringgradig   |   |
| 28           | 28. 4. 25                                      | ♂               | 69,5                          | Flecknieren  |   |
| 29           | 17. 3. 25                                      | ?               | 26,5                          | Flecknieren<br>Nabelabszess<br>gelber Eiter  |   |
| 30           | 17. 3. 25                                      | ♂               | 81                            | Flecknieren  |   |
| 31           | 24. 3. 25                                      | ?               | 27                            | ausgeprägte, vergrösserte Flecknieren<br>Parenchym grün  | Leber dunkel                              |
| 32           | 14. 4. 25                                      | ♀               | 27                            | Nieren normal abgeheilte Flecknieren   | Leber normal                              |
| 33           | 24. 3. 25                                      | ?               | 24                            | Flecknieren<br>Nieren hell   | Leber hell                                |
| 34           | 7. 4. 25                                       | ♀               | 35,5                          | hochgradige Flecknieren  |   |
| 35           | 10. 3. 25                                      | ♂               | 31,5                          | Flecknieren  | Leber hell                                |

| Grösse der Thymus und Thryoidea   | Farbe der Muskulatur   | Sonstige Bemerkungen                  | Blut-Bilirubin mmgr % |
|---|--|---------------------------------------|-----------------------|
| Thymus ausserordentlich stark geschwunden; Thryoidea klein<br>Milz: Ziegelfärbung | Fleisch weiss  | ziemlich Nierenfett, doch etwas mager | 6,25                  |
| Thymus bis auf Reste reduziert<br>Thryoidea mittelgross                           | schön weisses Tier<br>Fleischqualität Ia.                        | etwas wenig Körperfett                | 6,25                  |
| Thymus stark reduziert  | ungewöhnlich schönes Kalb mit viel Körperfett Qualität Ia.       |                                       | 6,25                  |
| Thymus, Thryoidea klein, hell   | Fleischqualität Ia.<br>schön weisses Tier                        |                                       | 6,25<br>9,8           |
| Thymus gross<br>Thryoidea klein   | ordentlich bis mittelweisses Tier                                |                                       | 9,8                   |
| Reduktion der Thymus  |  |                                       | 9,8                   |
| Thymus gut entw.  | schön weisse Muskulatur  |                                       | 9,8                   |
| Thymus stark entw.<br>Milz ohne Follikel-Hypertrophie                             | schön weisses Tier   |                                       | 12,5                  |
| Thymusschwund   | schön weisses Tier   |                                       | 12,5                  |
| Thymus-Reduktion  | ungewöhnlich schön weisses Tier<br>Fleisch grünlich Ia. Qualität |                                       | 18,7                  |

Total  
53 Fälle

Tabelle XIII. Leber-Nabel-Abszess, Leber-

| Ford. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot-ge- wicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren                   | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber   |
|-----------|-------------------------------------|--------------|---------------------|--|---|
| 1         | 17. 2. 25                           | ♂            | 30                  | Nieren grün<br>Urobilin: 32 mmgr %                     | Leber hell<br>Urobilin: 64 mmgr %   |
| 2         | 10. 3. 25                           | ♂            | 27                  | stark grüne Nieren                                     | Leber 1/2 schwach ikterisch abgegrenzt<br>Nabelarterie ohne Entzündungs-Erscheinungen |
| 3         | 10. 3. 25                           | ♀            | 31                  | Nieren braun   | Leber 3/4 ikterisch stark braungelb   |
| 4         | 17. 3. 25                           | ♂            | 56,5                |  | diffuse Leber-Entzündung mit Leber-Ikterus  |
| 5         | 14. 4. 25                           | ♂            | 25                  | Nieren grün  | Leber ikterisch   |
| 6         | 14. 4. 25                           | ♂            | 35                  | Nieren ganz leer von Fett                              | Leber hochgradig ikterisch u. bindegewebig induriert                                  |
| 7         | 21. 4. 25                           | ♀            | 28                  | ziemlich stark grüne Nieren                            | Leber 1/2 dunkelbraun<br>Galle 400 mmgr %<br>Bilirubin                                |
| 8         | 17. 2. 25                           | ♂            | 32                  | stark grüne Nieren<br>Urobilin: 8 mmgr %               | Leber-Induration<br>Nabelabszess<br>Urobilin: 64 mmgr %                               |
| 9         | 25. 2. 25                           | ♂            | 31,5                | Nieren nur leicht grünlich<br>Urobilin Nieren 8 mmgr % | Leber etwas derbe ikterisch<br>Urobilin Leber 32 mmgr %                               |
| 10        | 10. 3. 25                           | ♂            | 37                  |  | hochgradiger Leber-Nabel- Abszess<br>Leber-Ikterus                                    |

Ikterus-Entzündung und Induration, Polyarthritis Durchschnitt 15,65 mmgr %

| Grösse der Thymus und Thyreoidea | Farbe der Muskulatur | Sonstige Bemerkungen                               | Blut-Bilirubin mmgr % |
|----------------------------------|----------------------|--|-----------------------|
|                                  |                      | Arthritis bedingt bankwürdig                       | 6,25                  |
|                                  |                      |  | 6,25                  |
| leichter Thymusschwund           |                      |  | 6,25                  |
|                                  |                      | Fett- und Unterhaut-Zellgewebe gelblich, ikterisch | 6,25                  |
|                                  |                      | Nabelentzündung                                    | 6,25                  |
|                                  |                      | mageres Tier                                       | 6,25                  |
|                                  | Thymus gut entw.     |  | 6,25                  |
|                                  |                      | Nabel leicht entzündet, rot                        | 6,25                  |
|                                  |                      | starke Quetschungen Kp.-Muskulatur bedingt bankw.  | 9,3                   |
| starke Thymus-Reduktion          |                      |  | 9,3                   |
|                                  |                      |  | 9,3                   |

| Fort. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot- gewicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren                               | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber  |
|-----------|-------------------------------------|--------------|--------------------|--|--|
| 11        | 17. 3. 25                           | ♂            | 31                 | Nieren grün, mit weissen Flecken (abgeheilte embolische Nephritis) | nekrotisierender Nabelabszess; Leber dunkel ikterisch                                      |
| 12        | 30. 3. 25                           | ♀            | 22,5               | frisch abgeheilte Flecknieren                                      | Leber normal   |
| 13        | 21. 4. 25                           | ♂            | 29                 | abgeheilte Flecknieren   | Leber $\frac{1}{2}$ ikterisch<br>Nabelentzündung<br>Galle: Bilirubin 400 mmgr %            |
| 14        | 21. 4. 25                           | ♂            | 37,5               | hochgradig grüne Nieren  | $\frac{1}{2}$ Leber deutlich ikterisch induriert   |
| 15        | 21. 4. 25                           | ♀            | 28                 | ziemlich stark grüne Nieren  | Leber dunkel, rotbraun, induriert<br>Galle hell, flüssig<br>Bilirubin: 300 mmgr %          |
| 16        | 26. 2. 25                           | ♂            | 41                 | abgeheilte Nephritis   | Leber Ikterus  |
| 17        | 3. 3. 25                            | ♂            | 29                 | Nieren hell  | Leber hell<br>Abszess<br>Nabelentzündung   |
| 18        | 3. 3. 25                            | ♂            | 26                 | Nieren stark grün  | Leber stark ikterisch  |
| 19        | 3. 3. 25                            | ♂            | 31                 | Nieren grünlich  | $\frac{1}{2}$ Leber ikterisch<br>hochgradige Nabelentzündung                               |
| 20        | 24. 3. 25                           | ♀            | 28                 | Nieren hell  | Leber dunkel scheint ikterisch<br>Nabel ohne Veränd.                                       |
| 21        | 23. 3. 25                           | ?            | 26                 |  | nekrot. Nabel- abszess; Nabel stark vergrössert mit gelbem Eiter<br>Leber leicht ikterisch |

| Grösse der Thymus und Thyreoidea | Farbe der Muskulatur                          | Sonstige Bemerkungen                       | Blut-Bilirubin mmgr % |
|----------------------------------|---|--|-----------------------|
| Thymusschwund                    | stinkender Hauben-Magen-Abszess, ungeniessbar |  | 9,3                   |
| Thymus stark reduziert           |   | Milz gross; eitrige Gelenke bedingt bankw. | 9,3                   |
|                                  | ordentlich weisses Tier                       |  | 9,3                   |
| Thymus gut entw.                 |   | älteres Tier                               | 9,3                   |
| Thymus reduziert                 |   |  | 9,3                   |
|                                  | Fleisch rötlich schlechte Qualität            |  | 12,5                  |
|                                  |   | ungeniessbar                               | 12,5                  |
| Thymus-Reduktion                 |   |  | 12,5                  |
|                                  |   |  | 12,5                  |
| Thymus gut entw.                 |   |  | 12,5                  |
| Thymus mittelgross               |   |  | 12,5                  |

| Fortl. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot- gewicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber  |
|------------|-------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------------------------|--|
| 22         | 30. 3. 25                           | ♂            | 37                 | Nieren leicht grün                   | nekrot. Nabelabszess mit Eiter Leber leicht rötlich, ikterisch   |
| 23         | 30. 3. 25                           | ♂            | 24                 | stark grüne Nieren                   | Nabelabszess Leber nur leicht ikterisch  |
| 24         | 30. 3. 25                           | ♂            | 30                 |                                      | Leber ikterisch  |
| 25         | 7. 4. 25                            | ♂            | 28,5               | schwach grüne Nieren                 | Leber-Nabel-Abszess  |
| 26         | 7. 4. 25                            | ♀            | 25                 | grüne Nieren                         | nekrot. Nabel-Abszess Leber Ikterus  |
| 27         | 21. 4. 25                           | ♂            | 31                 |                                      | Leber Ikterus  |
| 28         | 28. 4. 25                           | ?            | 33                 |                                      |  |
| 29         | 28. 4. 25                           | ?            | 34                 | Leber Ikterus                        |  |
| 30         | 10. 2. 25                           | ♂            | 77                 | ausgeprägte Flecknieren              | Leber leicht ikterisch   |
| 31         | 18. 2. 25                           | ♂            | 29                 | Nieren grün Urobilin: neg.           | Leber dunkel Urobilin: 128 mmgr % leichte Nabelentzündung und Abszessbildung                           |
| 32         | 24. 2. 25                           | ♂            | 27                 | Nieren hell Urobilin: neg.           | Leber rotbraun; Nabel-Leber-Abszess; Nabelarterien bis zur Aorta stark geschwollen Urobilin: 32 mmgr % |

| Grösse der Thymus und Thyreoidea                             | Farbe der Muskulatur           | Sonstige Bemerkungen                              | Blut-Bilirubin mmgr % |
|--|--------------------------------|---|-----------------------|
| Thymus leicht reduziert                                      |                                |   | 12,5                  |
|  |                                |   | 12,5                  |
| traumatische Splenitis<br>Milz-Pulpa mit viel flüssigem Blut |                                |   | 12,5                  |
|  |                                | bedingt bankw.                                    | 12,5                  |
|  |                                |   | 12,5                  |
|  |                                | bedingt bankw.<br>Arthritis                       | 12,5                  |
|  |                                | bedingt bankw.<br>Polyarthritis<br>eitrig Gelenke | 12,5                  |
|  |                                | bedingt bankw.<br>Arthritis                       | 12,5                  |
| Thymus nur noch in Resten vorhanden                          | ungewöhnlich weisse Muskulatur | Fett gelblich ikterisch                           | 18,7                  |
| Thymus-Reduktion   |                                |   | 18,7                  |
|  |                                | Polyarthritis                                     | 18,7                  |

| Fortl. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot- gewicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren   | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber  |
|------------|-------------------------------------|--------------|--------------------|--|--|
| 33         | 24. 2. 25                           | ♂            | 30                 | Nieren grünlich<br>Urobilin: 8 mmgr %  | Nabel-Leber-<br>Abszess; dunkles<br>Parenchym<br>Leber Urobilin: 64 mmgr % |
| 34         | 25. 2. 25                           | ♂            | 33                 | Nieren-Rinde<br>leicht grünlich<br>Urobilin: 32 mmgr %   | Leber<br>stark ikterisch<br>Nabel-Abszess<br>Urobilin: 128 mmgr %          |
| 35         | 18. 3. 25                           | ♂            | 28                 | akute, embolische<br>Nephritis; beide<br>Nieren ausserord.<br>stark geschwollen<br>Oberfläche ganz rot | Leber<br>etwas ikterisch   |
| 36         | 24. 3. 25                           | ♂            | 30                 | Nieren grünlich  | Leber ikterisch<br>Nabelabszess<br>mit frischer<br>Entzündung              |
| 37         | 30. 3. 25                           | ♀            | 29                 | Nieren<br>stark grün   | Nabelabszess<br>Leber dunkel<br>ikterisch                                  |
| 38         | 30. 3. 25                           | ♂            | 25                 | grüne Nieren   | starker Leber-<br>Ikterus lehmgelb   |
| 39         | 7. 4. 25                            | ♀            | 36                 |  | Leber-Ikterus mit<br>multiplen, kleinen<br>Abszesschen                     |
| 40         | 14. 4. 25                           | ♂            | 31                 | grüne Nierenfarbe<br>im Verschwinden,<br>bräunlich   | Leber<br>stark ikterisch   |
| 41         | 21. 4. 25                           | ?            | 32,5               |  | Leber ikterisch  |
| 42         | 28. 4. 25                           | ♂            | 26                 | grüne Nieren   | Leber Ikterus<br>Nabelabszess<br>Galle Bilirubin:<br>400 mmgr %            |
| 43         | 28. 4. 25                           | ?            | 28                 | grüne Nieren   | Nabelabszess<br>Leber-Ikterus,   |

| Grösse der Thymus und Thyreoidea | Farbe der Muskulatur | Sonstige Bemerkungen  | Blut-Bilirubin mmgr % |
|----------------------------------|----------------------|---|-----------------------|
| Thymus-<br>Reduktion             |                      |   | 18,7                  |
|                                  |                      |   | 18,7                  |
|                                  | schön weisses Tier   |   | 18,7                  |
| Thymus<br>mittelgross            |                      | bedingt bankw.  | 18,7                  |
| Thymus<br>mittelgross            |                      |   | 18,7                  |
| Thymus<br>stark reduziert        |                      | bedingt bankw.<br>Arthritis   | 18,7                  |
|                                  |                      |   | 18,7                  |
| Thymus<br>gut entw.              |                      | Herzohren sulzig,<br>gelb; leichter allge-<br>meiner Ikterus; be-<br>dingt bankwürdig | 18,7                  |
| Thymus<br>stark reduziert        |                      | I. Sprunggelenk mit<br>Eiter bedingt<br>bankwürdig                                    | 18,7                  |
|                                  |                      | Synovia rötlich<br>bedingt bankw.   | 18,7                  |
|                                  |                      | Peritonitis,<br>ungenießbar   | 18,7                  |

| Fortl. Nr. | Datum d. Schlachtg. u. Untersuchung | Ge- schlecht | Tot- gewicht in kg | Beschaffen- heit u. Farbe der Nieren     | Beschaffen- heit u. Farbe der Leber   |
|------------|-------------------------------------|--------------|--------------------|--|---|
| 44         | 17. 2. 25                           | ♂            | 33                 | Nieren stark grün<br>Urobilin: 64 mmgr % | Leber rotbraun<br>Nabelarterien gegen die Blase zu entzündet<br>Urobilin: 64 mmgr % |
| 45         | 3. 3. 25                            | ♂            | 35                 |  | $\frac{1}{2}$ Leber deutlich ikterisch  |
| 46         | 3. 3. 25                            | ♂            | 35                 |  | Nabelabszess<br>Leber-Ikterus   |
| 47         | 17. 3. 25                           | ♂            | 29                 | Nieren vergrössert ohne Herde            | Nabelabszess mit gelbem Eiter;<br>multiple kleine Leberabszesse<br>Leber-Ikterus    |
| 48         | 23. 3. 25                           | ♂            | 31                 |  | Leber vergrössert fleckig   |
| 49         | 7. 4. 25                            | ♂            | 28                 |  | nekrot. Leber-<br>Nabel-Abszess<br>starker Leber-Ikterus                            |
| 50         | 7. 4. 25                            | ♂            | 26                 | Nieren stark grün                        | Leber dunkel  |
| 51         | 14. 4. 25                           | ♀            | 26                 |  | Leber-Ikterus   |
| 52         | 31. 3. 25                           | ♂            | 32                 | Nieren leicht grünlich                   | Nabelentzündung<br>starker Leber-Ikterus  |
| 53         | 7. 4. 25                            | ♂            | 39                 | Nieren normal                            | Leber-Ikterus und Induration  |

| Grösse der Thymus und Thyreoidea                 | Farbe der Muskulatur  | Sonstige Bemerkungen   | Blut-Bilirubin mmgr % |
|--|---|--|-----------------------|
|  |   | wegen Unreife bedingt bankw.   | 25                    |
|  |   |  | 25                    |
| starke Thymus - Reduktion                        |   | Synovia gelb   | 25                    |
|  | Leberpforte erhöht infolge eines in der Tiefe sitzenden, nekrotischen Herdes mit braunweisser stinkender Masse, Gallengang durchgängig, leicht gerötete Schleimhaut | allgemeiner Ikterus hochgradige gelbe Verfärbung ungeniessbar          | 25                    |
| Milz prall geschwollen<br>Vorderlappen-Pneumonie | Muskulatur hell   | goldgelbe Synovia<br>Polyarthritis im Verenden gestochen; ungeniessbar | 25                    |
| Thymus dunkel leicht reduziert                   |   | leichte Arthritis  | 25                    |
|  | Fleisch eher röthlich   | dunkelrotes Knochenmark<br>Lungen-Ikterus bedingt bankw.               | 25                    |
| gut entw. Thymus                                 |   | sulzig-gelbe Brust   | 25                    |
| Thymus etwas reduziert braune Farbe              |   | Synovia gelb   | 37,5                  |
|  |   | leichter allgemeiner Ikterus<br>Synovia gelb                           | 37,5                  |

liegen dieser Erscheinung recht häufig anämische Zustände zugrunde. In der Tabelle III sind derartige Fälle zusammengestellt. Pathologisch-anatomische Veränderungen irgendwelcher Art waren indessen bei der Sektion nicht zu konstatieren. Einzig die Thymusdrüse ist da und dort reduziert. Der Gallenfarbstoff-Gehalt des Blutes zeigt eher eine Verminderung. Die zwei sogenannten „Fresser“, die zur Schlachtung kamen, wiesen normale Werte auf, während die zwei mageren, schlecht genährten Tiere in der Tabelle V an Blutbilirubin-Gehalt unter dem normalen Durchschnitt figurieren. Von Interesse sind die Schlacht-Kälber mit den eigentlich grün gefärbten Nieren in Tabelle VI. Ausnahmslos handelt es sich um ganz junge Tiere. Es geht dies unter anderm auch daraus hervor, dass bei diesen Kälbern das Nierenfett gar nicht, oder sehr wenig entwickelt ist. Grüne Nieren mit Mangel an Nierenfett sind untrügliche Zeichen jugendlichen Alters. Andernorts habe ich gezeigt, dass diese grüne Farbe bedingt ist durch Bilirubin. Roth hat gleichfalls früher schon Gallenfarbstoff nachgewiesen. Der Gehalt des Blutes an Gallenfarbstoff ist – wenn man die Normalwerte Krupskis berücksichtigt – leicht erhöht. Indessen hätte man vielleicht mehr erwarten können. Auf alle Fälle scheinen hier besonders interessante Probleme vorzuliegen. Auf den erhöhten Hämoglobingehalt bei Kälbern im Vergleich zum erwachsenen Rind und die Beziehungen des Blutfarbstoffes zum Bilirubin sowie auf die möglicherweise insuffiziente Funktion der Leberzellen, habe ich bereits hingewiesen.

Dazu ist zu berücksichtigen diese eigentümliche, durch Bilirubin bedingte Verfärbung der Nieren und der sogenannten Ikterus neonatorum. Man sieht, die Frage ist eine äusserst komplexe.

Die wenigen Fälle von chronischer Gastritis, Tuberkulose und Pneumonie, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, zeigen subnormale Werte. Sie sind bei diesen Affektionen zweifelsohne dann erhöht, wenn sich eine schwere Leber-Veränderung oder starker Blutzerfall zugesellt. Ähnliches ist zu sagen von der akuten embolischen Nephritis und Enteritis.

Ziemlich eindeutige Verhältnisse treffen wir bei Kälbern mit Flecknieren, wo die akuten Prozesse bereits abgeklungen sind. Auf diese weisen mit den Nieren-Veränderungen die akzidentelle Thymus-Involution, sowie die vielfach nachzuweisende sekundäre Anämie hin. Das Blutserum ist denn auch nicht selten wässrig und hell. Wir dürfen hier von einer deutlich erkennbaren Verminderung des Blutbilirubins sprechen.

Auf all dies ist bereits schon in der ersten Mitteilung hingewiesen worden. Zu bemerken ist noch, dass diese Flecknieren-Kälber durch eine oft ungewöhnlich blasse Farbe der Muskulatur auffallen. Es bestehen hier Beziehungen zu den sog. weissen Kälbern, wo keine path.-anat. Veränderungen nachgewiesen werden können.

Die grössten Bilirubin-Werte schliesslich finden wir bei Nabel- und konsekutiven Leber-Veränderungen, z. B. Leber-Abszess, Entzündung mit Induration, sowie Polyarthritis mit allgemeiner Gelbsucht. Vielfach, z. B. bei der akuten Hepatitis mit starker Schwellung der Leber kommt wohl noch Stauung der Galle hinzu.

Dieses Resultat war zu erwarten. Indessen ist im Vergleich zum Pferd doch eine Differenz zu erkennen, indem der Blutbilirubin-Spiegel dieses Einhufers empfindlicher zu sein scheint. Nicht zu vergessen ist freilich der normalerweise niedrigere Bilirubin-Wert im Kälberserum. Es ist aber auffallend, dass wir beim Kalbe auch bei hochgradigem Fieber und allgemeinem Ikterus oft keineswegs eine im Verhältnis zur Veränderung stehende Erhöhung des Gallenfarbstoffes im Blute vorfinden. Bei verschiedenen Tierarten bestehen somit in dieser Beziehung durchaus verschiedene Verhältnisse, weshalb das vergleichende Studium dieser Fragen von grosser Wichtigkeit ist.

Die Urobilin-Bestimmungen im Nieren- und Leber-Parenchym, sowie der Bilirubin-Gehalt der Galle bei verschiedenen Affektionen sind aus dem Grunde angeführt worden, weil auch hier möglicherweise eine Verminderung oder Vermehrung nachweisbar ist. Die Bestimmungen sind indessen zu wenig zahlreich. Die Werte sind Milligramm in 100 Gramm Nieren und Leber, bzw. in 100 ccm Galle. Der Übersichtlichkeit halber seien sie kurz nochmals zusammengestellt.

| Normale Fälle<br>(Siehe Tab. I) |       |       | Grüne Nieren<br>(Siehe Tab. VI) |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|---------------------------------|-------|-------|
| Nieren                          | Leber | Galle | Nieren                          | Leber | Galle |
| 32                              | 32    | —     | 32                              | neg.  | —     |
| —                               | —     | 200   | 8                               | 64    | —     |
|                                 |       |       | —                               | —     | 400   |
|                                 |       |       | 32                              | 32    | —     |
|                                 |       |       | 8                               | 64    | —     |
|                                 |       |       | 16                              | 64    | —     |
|                                 |       |       | 64                              | 64    | —     |

| Enteritis<br>(Siehe Tab. XI) |       |       | Ikterus<br>(Siehe Tab. XIII) |       |       |
|------------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|
| Nieren                       | Leber | Galle | Nieren                       | Leber | Galle |
| —                            | —     | 150   | —                            | —     | 400   |
| 128                          | 128   |       | 8                            | 64    | —     |
|                              |       |       | 8                            | 32    | —     |
|                              |       |       | —                            | —     | 400   |
|                              |       |       | 32                           | 64    | —     |
|                              |       |       | —                            | —     | 300   |
|                              |       |       | neg.                         | 32    | —     |
|                              |       |       | neg.                         | 128   | —     |
|                              |       |       | 8                            | 64    | —     |
|                              |       |       | 32                           | 128   | —     |
|                              |       |       | —                            | —     | 400   |
|                              |       |       | 64                           | 64    | —     |

### Kastration bei Ovarialblutung.

Von Dr. A. Huber, Tierarzt in Zell (Luzern).

In seinem Vortrage „Über Ovarialblutungen beim Rind“ 9./10. Heft, LXIX. Band des Schweiz. Archiv f. Tierheilkunde erwähnt Ludwig die einseitige Kastration als Behandlungsmethode bei Ovarialblutung. Ich gestatte mir als Beitrag zu dieser Frage folgenden Fall mitzuteilen:

Am 5. August untersuchte ich bei H. W. in G. eine Simmenthalerkuh, ca. 9 Jahre alt, wegen Umrindern. Beckenbänder etwas gesenkt. Rechtes Ovar: pflaumengrosse Zyste und grosser gelber Körper, die ich beseitige. Linkes Ovar: gelber Körper normaler Grösse, wird entfernt. — 7. August. Am Mittag meldet der Besitzer, dass die Kuh am Morgen keine Milch mehr gegeben und nichts mehr fresse und nicht mehr wiederkaue. Bei dem nachfolgenden Besuche finde ich die Kuh am Boden, unvermögend aufzustehen. Der Kopf wird zur Seite gelegt. Hörner, Ohren und Beine kalt. Trockene Nase. Blasse Schleimhäute. Temperatur 37,4° Cels. Pulse 132. Diagnose: Innere Blutung. — Therapie: Da in einem früheren Verblutungsfall digitale Nachkompression und medikamentöse Behandlung versagt, entschloss ich mich sofort zur einseitigen Kastration. Operation am liegenden Tiere. Nach dem Scheidenschnitt suchte ich das blutende Ovar. Beide Ovarien lagen aber in der Blutmasse, die Rißstellen von Zyste und gelben Körpern waren beidseitig mit Fibrinfäden verknüpft, so dass mir nicht