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

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 79 (1937)

Heft: 7

Artikel: Erfahrungen über Magendarmstrongylose bei den Wiederkäuern

Autor: Baumgartner, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-591023

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: 12.07.2025

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

SCHWEIZER ARCHIV
FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

LXXIX. Bd. Juli 1937 7. Heft

Erfahrungen über Magendarmstrongylose bei den Wiederkäuern.[1])

Von Dr. A. Baumgartner, Interlaken.

Die Bedeutung der tierischen Parasiten ist für die Veterinärmedizin ungleich viel größer als für die Humanmedizin. Die im Gefolge der fortschreitenden Zivilisation verbesserte Hygiene beim Menschen, Haut- und Haarpflege, saubere Kleidung, verbesserte Kanalisierung, Kochen der Nahrung, strenge Fleischschau usw. haben den Verbreitungsbezirk und die Lebensbedingungen vieler tierischer Parasiten des Menschen eingeengt.

Ganz anders ist es bei den Parasiten der Haus- und Nutztiere. Dem beobachtenden Praktiker kann es nicht entgehen, welch große Rolle als Krankheitsursachen die Schmarotzer hier spielen. Der Umstand, daß die Haus- und Nutztiere in engem Raum in Ställen und Weiden zusammengepfercht sind, begünstigt die parasitären Seuchenkrankheiten. Auf den eng begrenzten und dadurch um so ausgiebiger mit der dichtbesäten Parasitenbrut beschmutzten Weiden und Ställen ist der Befall durch Parasiten viel schwerer, als auf freien weiten Weidegründen, wo die Brut nur dünn verstreut ist. Was dies bei der gewaltigen Produktivität vieler Parasiten, speziell bei den Würmern, und bei der meist überaus großen Widerstandsfähigkeit ihrer Fortpflanzungsprodukte, für die Verparasitierung der Haustiere bedeutet, ist ohne weiteres verständlich.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung der tierischen Parasiten ist eine große. Der durch dieselben, als Krankheitserreger der Haustiere, angerichtete Schaden wird vom Amerikaner Hall (1928) für die Vereinigten Staaten Nordamerikas auf Hunderte von Millionen Dollars berechnet, bestehend in Abgang von Tieren, Abmagerung, verminderter Nutzleistung.

---

[1]) Vortrag, gehalten an der Frühjahrssitzung des Vereins bernischer Tierärzte am 3. April 1937 in Bern.

Nach meiner Überzeugung findet bei uns in der Schweiz das Gebiet der Parasitologie und Parasitenbekämpfung viel zu wenig Beachtung. Das tierärztliche Interesse ist durch die großen Errungenschaften auf dem Gebiete der Bakteriologie in den letzten Jahrzehnten vom Studium der Invasionskrankheiten abgelenkt worden. Nationalökonomische Gründe machen es wünschenswert, daß den tierischen Schmarotzern und den durch sie verursachten Krankheiten wieder mehr Beachtung geschenkt werde. Viele unserer Nachbarstaaten sind uns in dieser Beziehung voraus. Ich erinnere nur an die systematische Bekämpfung der Dasselplage in Deutschland und Holland; trotz großer Ausbreitung der Dasseln in unsern Weidegegenden hat man bei uns hiezu bis heute das nötige Verständnis noch nicht aufgebracht. — Aber auch viele Wurmkrankheiten kommen in unserem Lande in viel stärkerer Verbreitung vor, als allgemein angenommen wird. Leider werden sie aber häufig nicht erkannt, weil Kotuntersuchungen selten gemacht werden, und die Kenntnis vieler Wurmarten und ihrer biologischen Eigentümlichkeiten, namentlich ihrer Entwicklung, vielfach noch arg im Dunkeln ist.

Auch in unserem Verein ist die Parasitologie bis anhin wenig zur Sprache gekommen, was mich veranlasste, in dem von mir verlangten Referate einmal Beobachtungen aus der Praxis aus diesem Gebiete zu bringen.

Von den **Würmern der Wiederkäuer** haben zweifellos weitaus die größte Bedeutung die **Labmagen-Nematoden,** durchwegs Angehörige der formenreichen **Familie der Trichostrongyliden.** Es handelt sich um eine Gruppe verhältnismäßig kleiner, haardünner, mit freiem Auge oft kaum sichtbarer Fadenwürmer, deren pathogene Wirkung in umgekehrtem Verhältnis zu ihrer geringen Größe steht.

Die Trichostrongyliden sind in ihrem geschlechtsreifen, parasitären Stadium Bewohner des Labmagens und des vordern Teils des Dünndarms und finden sich hier oft in unglaublich großen Mengen. Sie verursachen die sogenannte rote Magenwurmseuche, die bei Schafen und Ziegen in der ganzen Schweiz wohl bekannt ist, vielleicht weniger bei den Jungrindern. Die Größe der verschiedenen vorkommenden Arten differiert von 2—3 Millimeter bis 2—3 Zentimeter Länge. Die Nomenklatur hat in der Literatur im Verlaufe der Zeit verschiedene Wandlungen durchgemacht, so daß hier eine große Verwirrung besteht.

Die Literatur über Trichostrongyliden geht zum Teil schon auf das Jahr 1800 zurück. Es werden bis heute etwa 16 Arten genannt, von denen der Haemonchus contortus oder Strongylus

contortus Rudolphi, der größte Vertreter dieser Gilde, zuerst beschrieben wurde. Einzelne Arten können nur mit dem Mikroskop sichtbar gemacht werden.

Charakteristisch für die Gruppe der Trichostrongyliden ist das fächerförmige Hinterende der Männchen, die Bursa copularis, die auch für die Artbezeichnung vielfach maßgebend ist. Die Weibchen sind ovipar und ungemein produktiv. Im Kote einer mäßig verseuchten Ziege sollen täglich etwa 3 Millionen Eier abgehen. Aus den Eiern entwickeln sich die Larven, die außerhalb des Wirtstieres eine Weiterentwicklung durchmachen. Wie diese Weiterentwicklung geht, ist bis heute noch sehr wenig abgeklärt. Bei einzelnen Arten sollen die Larven, nachdem sie im Freien in einer Rhabditisform weiterleben und einige Häutungen durchgemacht haben, sich enzystieren und wieder infektionstüchtig werden. Nach Untersuchungsergebnissen von Lourens können die Larven des Strongylus contortus zu einer im Freien geschlechtlich sich fortpflanzenden, nicht parasitären Generation heranwachsen, die durch fortgesetzte Ablage von Eiern eine große Nachkommenschaft in der Außenwelt entstehen läßt (ähnlich wie bei den Lungenstrongyliden nach Linden). Allgemein wird angenommen, daß Zwischenwirte, wie bei vielen andern Würmern, hier nicht in Frage kommen. Auf jeden Fall ist die Entwicklung außerhalb des Wirtstieres bei den Trichostrongyliden lange nicht so weit aufgeklärt wie bei den Bandwürmern.

Die Widerstandsfähigkeit der Eier und Larven im Freien ist eine sehr große. Empfindlich sind sie nur gegen Austrocknung. Die Ansteckung erfolgt wohl in den meisten Fällen durch Aufnahme der eingekapselten Larven oder Zysten oder von Eiern der im Freien sich vermehrenden nicht parasitischen Generation in Futter oder Trinkwasser. Die Larven bohren sich in die Magen- und Darmschleimhaut ein, wachsen zum geschlechtsreifen Wurm heran und saugen Blut und andere Gewebsteile. Dadurch verursachen sie Reiz, Gewebszerstörung oder Schädigung, Magenkatarrh, sowie eine der Menge der Würmer entsprechende Ernährungsstörung. Mehr schädlich dürften aber die von ihnen ausgeschiedenen und vom Wirte resorbierten, vorwiegend die Blutbildung und die Blutzusammensetzung beeinflussenden Giftstoffe wirken, welche eine Art perniziöse Anämie der Wirtstiere zur Folge haben.

Außerdem können die von den Würmern auf der Magenschleimhaut angebrachten Verletzungen und Epithelzerstörungen zu nachträglichen Bakterieninfektionen Eintrittspforten schaffen.

Die anatomischen Veränderungen sind in der Regel sehr ge-

ringgradig, speziell in akut verlaufenden Fällen. Die Labmagenschleimhaut zeigt den Zustand eines chronischen Katarrhs und die Parasiten haften in großer Zahl an der Schleimhaut. Der Nachweis der Magenstrongyliden erfolgt am besten im Geschabsel der Schleimhaut unter dem Mikroskop mit kleiner Vergrößerung.

Die kranken Tiere sind fieberlos, zeigen mehr oder weniger Durchfall, zeitweises Aufblähen, trockenes rauhes Haarkleid, Mattigkeit, Apathie, Abmagerung, Kachexie, Blutarmut und Hydrämie.

Leichte Invasionen verursachen im allgemeinen keine sichtlichen Gesundheitsstörungen, während bei starker Invasion die Mortalität eine sehr große sein kann.

Empfänglich für starke Invasionen sind namentlich Tiere im jugendlichen Alter, oder ältere irgendwie geschwächte Tiere. Stoffwechsel- oder Ernährungsstörungen, Unterernährung, Avitaminose und vielleicht noch andere, unbekannte Momente können die Anfälligkeit für Masseninvasionen und Entwicklung der Würmer begünstigen. Zweifellos hat die Witterung auf die Entwicklung der nicht parasitären Larvenformen im Freien einen großen Einfluß, was das gehäufte Auftreten der Wurmseuchen in gewissen, namentlich in nassen Jahren, erklärlich machen würde. Es gibt Jahre, in denen man die Wurmseuchen häufig und in schwerer Form sieht, und dann wieder Jahre, wo sie nur vereinzelt und leicht auftritt. Solche Wurmjahre waren, wenigstens in meiner Praxis, die Jahre 1916/17 und 1930—32.

Die Diagnose ist im allgemeinen nicht schwer. Sie stützt sich auf die klinischen Erscheinungen und den mikroskopischen Nachweis der Wurmeier im Kot, beziehungsweise auf den Sektionsbefund gefallener Tiere.

Von ausländischen Autoren, Amerikanern, Engländern, Franzosen und Deutschen ist die Magenwurmseuche der Wiederkäuer schon vielfach beschrieben worden. Spärlicher ist dagegen die Literatur hierüber in der Schweiz.

Im Jahre 1896 konstatierten Tierarzt Beeler in Gams und Kantonstierarzt Brändle in St. Gallen auf einer Alp in der Gemeinde Gams das Auftreten einer hartnäckigen Diarrhoe mit rapider Abmagerung bei 102 Stück Jungvieh; zwei Drittel derselben gingen an Marasmus und Kachexie ein oder mußten notgeschlachtet werden. Prof. Zschokke stellte fest, daß es sich um Strongylose handelte.

Auf einer Alp in Wald (Kt. Zürich) erkrankten im Jahre 1897 sämtliche Ziegenlämmer an Durchfall. Die Tiere gingen ausnahmslos an Abzehrung zugrunde. Zschokke gibt über die Obduktion folgende Beschreibung: „Außer Abmagerung, Hydrämie und Lungenödem mäßig injizierte Labmagen- und Dünndarmschleimhaut mit schiefergrauer Färbung. Auf der Schleimhaut fanden sich unzählige Strongyliden. Dieselben waren jedoch mit bloßem Auge in dem die Schleimhaut bedeckenden Sekret nicht sichtbar. Im Pansen und Dickdarm fehlten die Schmarotzer. Knötchen und Geschwüre waren im Darm nicht nachweisbar. Die Gekrösdrüsen zeigten markige Schwellung."

Im Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Jahrgang 1906, veröffentlichte Dr. Othmar Schnyder in Horgen eine größere Arbeit über Magendarmstrongylosis des Rindes in der Umgebung des Zürichsees, in der er die Vermutung ausspricht, daß die Magendarmstrongyliden mit der sogenannten „Kaltbrändigkeit", chronischen Darmentzündung, Enteritis paratuberculosa, in kausalem Zusammenhang stehen. Dr. Blunschy in Einsiedeln beschrieb im gleichen Jahrgang die histologischen Veränderungen in Labmagen-Darm bei der Rinderstrongylose.

Die Bakteriologen behaupten aber, die Paratuberkulose sei viel mehr verbreitet und wichtiger als die Strongylose. Auffallend ist, daß die Symptome (fieberloser Durchfall, Abmagerung, Anämie) und der Verlauf bei den bekannten Dünnmistern fast genau gleich sind wie bei ausgesprochenen Wurmruhren, nur daß letztere gelegentlich mehr seuchenhaften Charakter haben. Aber auch die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Magendarmschleimhaut, der Mesenterialdrüsen, die Hydrämie, sind bei beiden Krankheiten verblüffend ähnlich. Soweit ich in meiner Praxis gelegentlich Labmägen von wegen chronischer Enteritis geschlachteten Kühen kontrollieren konnte, fand ich nebst den Erscheinungen der Paratuberkulose zahlreiche Magen-Strongyliden mit leicht geschwürigem Zerfall der Labmagen-Schleimhautoberfläche mit schiefergrauem Belag, speziell bei stark chronisch verlaufenden Fällen, während bei sonst gesunden Kühen Strongyliden nur spärlich oder gar nicht zu finden sind. Es ist auch möglich, daß paratuberkulosekranke Tiere anfälliger sind für Palisadenwürmer. Bei geschwächten Tieren entwickeln sich ja bekanntlich Parasiten immer viel leichter als bei gesunden und starken. **Ob** und in **wie weit** die Paratuberkulose und die Strongylose bei der chronischen Enteritis der Rinder **zusam-**

menwirken und welches die prima causa ist, wage ich nicht zu beurteilen.

Im Jahre 1916 beschrieb Dr. O. Keller in Neunkirch die Massenerkrankung und Sterbet von Ziegen auf zwei Genossenschaftsweiden, wo das Veterinär-pathologische Institut Zürich als Ursache einen mikroskopisch kleinen Strongylus feststellte.

Dies sind die mir bekannten Veröffentlichungen über Magendarmstrongylose der Wiederkäuer durch Schweizer Tierärzte.

Im Nachfolgenden möchte ich Ihnen von den in meiner Praxis beobachteten Strongylidenerkrankungen einige Fälle zur Kenntnis geben.

a) Magendarmstrongylose beim Rind.

Namentlich nach nassen Sommern habe ich gewöhnlich im Herbst auf kleinern, meist etwas sumpfigen Weiden oder Vorsassen ältere Kälber oder Jährlinge gesehen mit chronischem oder zeitweisem Durchfall, Abmagerung und auffallender Anämie. Bei gelegentlichen Sektionen fand ich nebst Abmagerung und Hydrämie nichts anderes als massenhaft mit unbewaffnetem Auge kaum erkennbare Fadenwürmer im Labmagen. Die Behandlung mit antidiarrhoischen oder anthelmintischen Mitteln hatte meist wenig Erfolg. Am meisten erreichte man bei möglichst sofortiger Dislokation der Tiere aus der verseuchten Weide.

Der diesbezüglich interessanteste Fall ist folgender: Im Oktober 1930 konsultierten mich Kollege Dr. Neuenschwander in Meiringen und die Viehversicherungskasse Schattenhalb wegen Erkrankung und Absterben einer größern Zahl von ältern Kälbern und Jährlingen an der Alp Isetwald, Gemeinde Schattenhalb, im Herbst 1929 und nun neuerdings wieder im Herbst 1930. Es handelt sich um eine kleine Alp, die früher Vorsaß war im Besitze eines Privaten und dann von der Gemeinde erworben wurde. Sie war bestoßen im Sommer 1929 mit 1 Kuh, 22 Rindern und 28 ältern Kälbern. Gegen Herbst sollen sämtliche Kälber an Durchfall und Abmagerung erkrankt und 8—10 zugrunde gegangen sein; die restlichen hätten monatelang geserbelt und sich erst gegen Frühling wieder erholt.

1930 war der Besatz 4 Kühe, 26 Rinder und 19 Kälber. Wiederum erkrankten die Kälber gegen Herbst unter gleichen Erscheinungen, Durchfall, Anämie und rapider Abmagerung; vor meiner Untersuchung waren 3 schon umgestanden und die andern abgemagert. Die ältern Tiere sollen keine Krankheitserscheinungen gezeigt haben.

Auf diese Meldung vermutete ich von vornherein Strongylose und ließ zwei kranke Tiere ins Tal herunterbringen und untersuchte dieselben am 11. Oktober in Willigen bei Meiringen. Vorgeführt wurden zwei ca. 10 Monate alte braune Kälber. Dieselben waren hochgradig abgemagert, struppig und trocken im Haarkleid, apatisch; sie zeigten auffällige Atrophie der Schenkelmuskulatur, leichten Durchfall, beschmutzten Schwanz und Hinterbeine, allgemeine Schwäche, leicht eitrige Konjunktivitis, leichtes Ödem am Triel und auffallende Blässe aller sichtbaren Schleimhäute. Im Einverständnis der Viehversicherungskasse und zwecks Sicherung der Diagnose ließ ich das eine Tier sofort schlachten.

Die vorgenommene Sektion ergab folgendes: Blut wässerig, Fleisch blaß und leicht ödematös; alle innern Organe normal. Die Schleimhaut des Labmagens und Dünndarms war in leicht katarrhalischem Zustand. Die Veränderungen waren verhältnismäßig wenig auffällig. Die Labmagen-Schleimhaut war etwas geschwollen, leicht vermehrt gerötet, mit einigen kleinen Petechien und einem leichten schiefergrauen Belag. Sämtliche Mesenteriallymphdrüsen waren gequollen. Die Würmer waren mit unbewaffnetem Auge sehr schwer oder gar nicht zu erkennen. In etwas Geschabsel von der Schleimhaut des Labmagens und Zwölffingerdarms zeigten sich unter dem Mikroskop zahlreiche feine Strongyliden von ca. 5—10 Millimeter Länge. Zur Feststellung der Art der Würmer schickte ich etwas Schleimhautgeschabsel und Mageninhalt unserer größten Autorität in Parasitenforschung, Herrn Prof. Dr. Galli-Valerio in Lausanne. Postwendend schrieb er mir, daß es sich um den gefährlichen Fadenwurm Cooperia curticei Giles, bzw. Strongylus ventricosus pro parte handle, der beim Jungvieh gelegentlich Anämie und starke Sterblichkeit verursache. Nach seinem Bericht sollen die Wiesen 15 Monate infiziert bleiben.

Bei dem sonst negativen Befund, der Massenerkrankung von Jungtieren war hier die Diagnose Magenstrongylose außer Zweifel.

Als Behandlung wurde empfohlen die sofortige Dislokation der kranken Kälber von der infizierten Weide und kräftige Fütterung derselben, medikamentös Versuche mit Anthelmintica. Im fernern empfahl ich der Gemeinde die genaue Untersuchung der Alpverhältnisse und Wasserversorgung. Durch einen Experten wurde die Alp dann speziell auf die Wasserversorgungsverhältnisse untersucht, und gestützt auf den Befund eine Quelle still-

gelegt, eine andere besser gefaßt und kleinere Sümpfe soweit möglich trocken gelegt.

Seither sollen solche Erkrankungen dort wenigstens nicht mehr so auffällig aufgetreten sein. Allerdings wurden aus Furcht vor dieser Weideseuche nur mehr ältere Tiere und wenig Kälber jeweilen dort gesömmert.

b) Magendarmstrongylose bei Ziegen und Schafen.

Bei Ziegen ist die Magenwurmseuche häufig. Ich habe sie als Assistent an der ambulatorischen Klinik vor mehr als 30 Jahren in der Umgebung von Bern gesehen und in meinem Praxiskreis alljährlich. Sie tritt hier nicht nur als Weideseuche, sondern namentlich auch als Stallseuche auf, besonders gegen das Frühjahr. Bei Schafen ist sie etwas seltener.

Gewöhnlich findet man bei erkrankten Ziegen und Schafen den großen gedrehten Fadenwurm, Haemonchus contortus, sehr häufig aber in seiner Gesellschaft eine kleine Art Strongyliden, nur 3 bis 7 Millimeter lang, mit unbewaffnetem Auge meist nicht erkenntlich; letzterer findet sich hin und wieder auch alleine; vermutlich handelt es sich um Trichostrongylus instabile. Ich habe den Eindruck, daß der letztere der gefährlichere ist. Oft sieht man hier die Krankheit mit Lungenwurmseuche vergesellschaftet. Fast alle Ziegen und Schafe in unserer Gegend sind Träger von Lungenwürmern, ohne daß diese letztern in der Regel größern Schaden machen.

Auch bei Ziegen hatte ich mit der Behandlung der magenwurmkranken Tiere bis vor einigen Jahren wenig oder keinen Erfolg. Seit 1932 verabreiche ich den Patienten 15,0 g Contortin nach Tierarzt Dr. Kerschagl in Wien, geschüttelt in einen Schoppen lauwarm Wasser möglichst nüchtern auf einmal per os. Die Kur wird nach drei bis vier Tagen wiederholt. Contortin ist eine Mischung von Nuces arecae und Kamala mit aromatischen Pulvern. Es wirkt stark anregend auf die Magendarm- und Drüsentätigkeit, ähnlich wie Arecolin. Die Tiere zeigen gewöhnlich schon eine halbe Stunde nach dem Eingeben leichtes Unbehagen, oft auch leichte Kolik und vermehrtes Abführen, aber schon nach 24 Stunden sichtliche Besserung, weniger Apathie; sie sind munterer und fressen besser.

Auch hier sind die hygienischen Maßnahmen, Dislokation der Tiere, Desinfektion der Ställe, Sanierung der Weiden und Wasserversorgung, von größter Bedeutung.

Zur Illustration möchte ich nur einen Fall, der besonderes Interesse bietet, hier näher beschreiben:

Im Mai 1932 beauftragte mich das Richteramt Meiringen, den Viehstand eines wegen Tierquälerei angezeigten Besitzers in Unterbach bei Meiringen zu untersuchen. Die Anklage gegen den Besitzer lautete dahin, daß er seine Tiere ungenügend füttere, daß dieselben infolge Hungers mager und schwach seien und daß im Monat März und April mehrere Tiere infolge Verhungern umgestanden seien.

Am 14. Mai 1932 nahm ich die Untersuchung in Anwesenheit eines Polizisten von Meiringen vor. Der Besitzer, den ich um die Angelegenheit befragte, war außerordentlich unglücklich und erklärte mir, daß seine Tiere „verhext" seien; ein „lieber" Nachbar hätte ihm einen bösen Geist in den Stall gebannt, der ihm nach und nach alle Tiere umbringe.

Zur Zeit besaß er noch 2 ca. dreijährige Kühe, ein halbjähriges Kalb, 9 Ziegen und 5 Schafe. Im Monat März und April seien ihm bereits 5 Schafe und 4 Ziegen an „rapider Abmagerung, Schwäche und Wassersucht" eingegangen. 7 zur Winterung übernommene fremde Ziegen aus Innertkirchen, die ebenfalls Durchfall hatten und abmagerten, hätte er zurückgeschickt und hievon sollen nach Bericht des Polizisten kurz nachher 2 Stück eingegangen sein.

Die Untersuchung des noch anwesenden Viehstandes ergab folgendes:

Die beiden Kühe und das Kalb waren in mittelmäßigem Nährzustand und scheinbar gesund.

Von den Ziegen waren 2 in gutem Nährzustand und hatten schöne Euter mit einem Milchertrag von ½—1 Liter pro Melkzeit. Die andern waren alle mehr oder weniger stark abgemagert und trocken im Haarkleid. Sie zeigten mehr oder weniger Durchfall, einzelne waren etwas tympanitisch, die meisten matt und schwach, die Milchsekretion ganz gering oder Null, bei einzelnen Kopf und Hals leicht ödematös geschwollen und die sichtbaren Schleimhäute außerordentlich blaß. Im mitgenommenen Mist der erkrankten Ziegen konnte ich unter dem Mikroskop massenhaft Strongylideneier feststellen. Eine der erkrankten Ziegen ließ ich töten. Die vorgenommene Sektion ergab: Hochgradige Abmagerung, Fleisch blaß, wässerig; an Herzohren, in Nierengegend und im Gekröse schlottriges Oedem; einige Wurmknoten in Lungen; Bauchlymphdrüsen leicht gequollen, Leber, Nieren und Milz normal, Dickdärme leicht ödematös geschwollen. Der Labmageninhalt war rötlich, die Schleimhaut nicht auffallend verändert, aber dicht besetzt mit Palisadenwürmern, einem größern makroskopisch

leicht erkennbaren Wurm (Haemonchus contortus) und einer kleinern Art, die nur unter dem Mikroskop zu erkennen war.

Von den Schafen zeigte speziell ein älteres Mutterschaf die typischen Symptome der Magenwurmseuche und auch zahlreiche Strongylideneier im Kot. Die andern waren in mittelmäßigem Nährzustand.

Bei diesem, nach meiner Überzeugung unschuldig der Tierquälerei angeklagten Besitzer waren zweifellos die Magenwürmer die Ursache der rapiden Abmagerung seines Kleinviehs und des Abgangs von 5 Schafen und 5, resp. 7 Ziegen.

c) Magendarmstrongylose beim Steinwild.

Im Jahre 1913 wurde der Alpenwildparkverein Interlaken, ein gemeinnütziges Unternehmen zur Wiedereinbürgerung des Alpensteinbocks in den Schweizerbergen, gegründet. Der Verein unterhält in Interlaken ein Zuchtgehege, aus dem dann im Verlaufe der Jahre dort geborene Jungtiere an geeigneten Orten in Freiheit gesetzt wurden. Im Frühling 1915 wurden die ersten Tiere eingestellt. Das Gehege beherbergte dann gewöhnlich 15—25 Zuchttiere.

Auch diese Tiere blieben von Krankheiten nicht verschont. Die schwerste und am meisten Schaden bringende Krankheit, mit der wir hier zu kämpfen hatten, war die Magendarmstrongylose. Hinsichtlich Erscheinungen, pathologisch-anatomischen Veränderungen und Reaktion auf verschiedene Behandlungsversuche hatte ich hier am meisten Gelegenheit, diese Krankheit zu studieren.

Ein erster leichter Seuchenzug kam im Winter 1921/22. Die meisten Tiere waren mehr oder weniger erkrankt und zeigten schlechte Verhärung im Frühling. Im Februar 1922 ging ein 7 Jahre alter Bock an der Seuche ein. Ein anderer Bock mit Namen „Max“ war Ende Mai zum Skelett abgemagert, anämisch und schwach, daß er sich kaum auf den Beinen halten konnte. Er war seinerzeit an der Milchflasche aufgezogen worden und war daher zahm. In seinem kläglichen Zustande verbrachten wir ihn auf den Harder (ca. 1300 Meter hoch) und ließen ihn dort in der Nähe des Hotel Harderkulm frei laufen, überzeugt, daß er da bald sein seliges Ende finden werde. Es kam aber anders. Der Bock erholte sich zusehends, trieb sich in der Nähe des Hotels herum und wurde der Liebling des Hoteliers und der Hotelgäste. Er kam gelegentlich auf die Restaurationsterrasse, spazierte auf den Palisaden, sprang auf die Tische, ließ sich füttern, trank Biergläser aus und amüsierte die Gäste. Im Spät-

Abb. 1. Steinbock „Max“, erholt von schwerer Magendarmstrongylose auf Harderkulm.

herbst, kurz vor der eintretenden Brunstzeit, kehrte er, wahrscheinlich vom Liebesdrang getrieben, freiwillig wieder zum Gehege zurück, Einlaß begehrend. Im folgenden Frühling war er neuerdings erkrankt und wiederholte seine Kur am Harder und so noch einen dritten Sommer. Im Spätherbst kam er immer wieder selber ins Gehege zurück.

Die Dislokation, die Herausnahme aus dem Infektionsgebiet, hat zweifellos den Bock gerettet. Wir gaben ihn dann 1925 dem Wildpark in Brienz, wo er noch einige Jahre lebte.

Im Verlaufe der weiteren Jahre erkrankten hin und wieder einzelne Tiere, der Abgang war aber unbedeutend. Das Gehege

wurde periodisch so gut wie möglich desinfiziert, den Tieren verabreichten wir zeitweise als wirksam genannte Wurmmittel, wie Kamala, Ferrum sulfuricum, Cuprum sulfuricum, Thymol usw.

Im Herbst 1930 erwies sich dieses Leiden plötzlich als sehr verheerend. Wir hatten dazumal allerdings auch einen unzuverlässigen Wärter, der es mit der exakten Fütterung, Reinlichkeit und Desinfektion nicht genau nahm. Im September waren die meisten Tiere des Geheges sichtlich erkrankt und vom 6. September bis 1. November starben 6 Jungtiere.

Anfang November habe ich den ganzen Bestand mit Arecolin behandelt, 0,05 pro Tier in etwas warmem Wasser innerlich. Die Tiere erholten sich darauf sichtlich für einige Monate, erkrankten aber neuerdings schwer gegen Ende April des folgenden Jahres. Ein Teil der Tiere wurde neuerdings mit Arecolin behandelt; sie zeigten jeweilen vorübergehende Besserung, dann wieder Reinfektion und Neuerkrankung. Einzelne konnten nicht gut behandelt werden, weil hochträchtig, oder weil sie so wild waren, daß man sie nur schwer einfangen konnte, bis die Krankheit sie so abgeschwächt hatte, daß jede Behandlung zu spät und nutzlos war. Der Wurf im Juni blieb spärlich, nur 2 Stück; 3 Ziegen blieben unträchtig, 3 brachten tote oder nicht lebensfähige Junge zur Welt. Von Ende April bis Oktober 1931 starben weitere 5 Jungtiere und 3 Geißen und im Februar-März 1932 nochmals 2 ältere Geißen und 1 Bock. Umgestanden sind in 1½ Jahren von einem Gesamtbestand von 25 Stück 17 Tiere, 10 Jungtiere, 6 ältere Geißen und 1 Bock, was für den Park einen Verlust, direkt und indirekt durch Geburtenausfall, von mindestens 25 000 Fr. ausmachte. Erlegen sind also insbesondere die Jungtiere und die ältern Geißen.

Die klinischen Symptome waren folgende: Die Tiere zeigten chronischen oder zeitweisen Durchfall, rapide Abmagerung und besonders Atrophie der Schenkelmuskulatur, rauhes, trockenes Haarkleid, schlechte und langsame Verhärung im Frühling, hin und wieder Aufblähen, verminderte Freßlust und leichte Indigestionserscheinungen, wässerigen bis leicht eitrigen Bindehautkatarrh. Auffallend war nach einiger Krankheitsdauer die Blässe der sichtbaren Schleimhäute. Die bereits stark abgemagerten Tiere zeigten im weitern Verlauf Ödeme an Unterkiefer, Hals und Unterbauch und allgemeine, lähmungsartige Schwäche. Im Kot der kranken Tiere konnten immer leicht zahlreiche Wurmeier festgestellt werden, während bei anscheinend gesunden Tieren meist nur vereinzelte oder gar keine zu finden waren.

Abb. 2. Steingeiß, mit sichtlicher Apathie, Abmagerung und Oedemen infolge Magendarmstrongylose.

Zahlreich vorgenommene Sektionen ergaben immer das gleiche Bild. Neben starker Abmagerung und Ödemisierung des ganzen Körpers gewöhnlich keine Organveränderungen. Das Blut hatte immer wässeriges Aussehen; spezielle Blutuntersuchungen wurden nicht gemacht. Die Dickdärme und Mesenterialdrüsen waren meist leicht ödematös geschwollen, hin und wieder etwas Serum in der freien Bauchhöhle. Im Labmagen und Zwölffingerdarm leichte Quellung und Rötung der Schleimhaut, manchmal kleine Petechien. Die Parasiten waren mit unbewaffnetem Auge meist schwer zu erkennen. Am besten waren sie zu finden im Abschabsel der Magenschleimhaut, das man im Reagensglas mit Wasser schüttelt und dann tropfenweise unter dem Mikroskop mit kleiner Vergrößerung untersucht.

Bei vielen Tieren fand ich nur eine Art Würmer, einen kleinen, weißlichen, ca. 3 bis 7 Millimter langen Fadenwurm, am meisten auf der Labmagenschleimhaut und in unglaublich großer Zahl. Ich schickte wieder sowohl Kot von lebenden Tieren, als auch Material aus dem Labmagen gefallener an Prof. Dr. Galli-Valerio in Lausanne. Er schrieb mir: „Il s'agit du Trichostrongylus instabilis. Railliet, qui provoque des anémies profondes et mortelles même chez les chèvres et les moutons. Je n'ai trouvé aucune indication au sujet du bouquetin, dont les

parasites n'ont pas été étudiés, mais probablement il s'agit de la même façon."

In einzelnen Fällen war dieser Wurm vergesellschaftet mit dem viel größern Haemonchus contortus. Zweifellos war aber hier beim Steinwild der regelmäßig und in viel größern Mengen vorhandene Trichostrongylus instabilis die Ursache der Massenerkrankungen und vielen Abgänge.

Daß die Behandlung der kranken Tiere eine schwierige ist, mußte ich hier bei der Masseninvasion im Herbst 1930 bitter erfahren. Alle die gewöhnlichen Wurmmittel versagten. Sichtliche Besserung erzielte ich mit Arecolin 0,05 pro Ziege in etwas lauwarmem Wasser per os. Arecolin ruft bekanntlich stark tetanische Kontraktionen der Magen- und Darmmuskulatur hervor und bewirkt stark vermehrte Drüsentätigkeit, speziell im Verdauungsapparat, was den Würmern nicht zu behagen scheint und sie zum Abgang drängt. Getötet werden die Würmer mit Arecolineingaben nicht, oder jedenfalls nur zum Teil. Ich habe zwei mit Arecolin innerlich behandelte Tiere zwei Stunden nach der Behandlung getötet und sofort Sektion gemacht. Beide Tiere hatten noch lebende Würmer, aber die Labmagenschleimhaut war in stark vermehrtem Reizzustand, der Mageninhalt direkt schaumig. Zweifellos gehen die eingegebenen Medikamente bei Wiederkäuern zum geringsten Teil direkt in den Labmagen, sondern über den Weg der Vormägen. Arecolin kann aber auch von den Vormägen aus resorbiert werden und seine spezifische Wirkung auf den Parasympathicus ausüben und gesteigerte Drüsensekretion und lebhafte Peristaltik bewirken. Oppermann und Behrens behandelten in neuester Zeit Magenwurmseuche der Schafe mit Lentin, ein Ersatzpräparat von Arecolin, mit gleicher Wirkung. Einerlei, ob subkutan oder per os verabreicht, soll sich der Appetit bei diesen fast schlagartig gebessert haben.

Seit dem Frühjahr 1932 habe ich nun immer mit Contortin nach Tierarzt Dr. Kerschagl in Wien behandelt. Diese Pulvermischung wird hergestellt und vertrieben von der Tewega-Apotheke in Wien III. Davon verabreiche ich Tieren über ein Jahr alt 15 g in einem Schoppen warm Wasser geschüttelt, eventuell nach 3—4 Tagen wiederholt. Mit dieser Behandlung hatte ich die weitaus besten Erfolge und seither, trotz vereinzelten schweren Erkrankungen, keine Verluste mehr. Die Wirkung ist ähnlich wie bei Arecolin; ½ Stunde nach dem Eingeben zeigen die Tiere Unbehagen und leichte Kolik, sind aber schon nach 24 Stunden viel munterer und freßlustiger und der Mist bekommt

bald wieder normale Konsistenz. Die gleiche Wirkung sah ich seither öfters auch bei den Hausziegen.

In Erkenntnis, daß wir die gefährlichen Magenparasiten nur dann mit Erfolg bekämpfen können, wenn wir ihnen ihre Entwicklungsmöglichkeit im Freien unterbinden durch Hartbelag des Bodens, nahmen wir im Jahre 1932 unter ziemlichen Kosten eine Radikalsanierung des Zuchtgeheges vor. Dasselbe hatte bis dahin natürlichen Grund und Boden, an einzelnen Stellen etwas felsig, an andern aber ziemlich tiefgründige Erde, die oft lange feucht blieb. Fast der ganze Boden des Parks wurde nun mit Kalkplatten belegt, die in den Fugen mit Zement ausgegossen wurden. Dadurch erhielt das Gehege einen trockenen undurchlässigen Boden, der leicht zu reinigen und zu desinfizieren ist. Eine Weiterentwicklung der Wurmbrut ist auf diesen harten Kalkplatten kaum mehr möglich. Erkrankungen sind seit dieser Sanierung ziemlich selten geworden.

d) Magendarmstrongylose bei Gemsen.

Hierüber nur einige Worte. Ich habe verschiedentlich Sektionen von kachektischen oder umgestandenen Gemsen gemacht, speziell in Banngebieten, wo ich auf Grund des Befundes auf Magenstrongylose als Todesursache schließen mußte.

Im Spätherbst 1932 gab es im kantonalen Banngebiet im Lauterbrunnental, speziell im Männlichen-Wengberggebiet, einen großen Gemssterbet. Eine Gemse aus diesem Gebiet soll zur Sektion nach Bern geschickt worden sein, wo Lungenwürmer festgestellt und vermutet wurde, daß diese die todbringende Ursache sei. Ich habe auch Sektionen gemacht, freilich auch Lungenwürmer gefunden, was man bei Gemsen sehr häufig findet, ohne daß sie deswegen meistens großen Schaden nehmen, gleich wie unsere Hausziegen und Schafe, die ja zum größern Teil mit Lungenwürmern oder Wurmknoten behaftet sind und, wenn nicht gerade eine Masseninvasion da ist, darunter nicht besonders leiden. Ich fand aber nebstdem bei den Gemsen auf der Labmagenschleimhaut massenhaft kleine Strongyliden, nebst allen übrigen Erscheinungen der Magendarmstrongylose. Ich bin überzeugt, daß die Magendarmstrongylose die Ursache dieses großen Gemssterbet war.

Der Wildhüter Peter von Allmen in Lauterbrunnen schrieb mir auf eine Anfrage folgendes hierüber:

„Betreffs des Gemssterbet im Männlichen-Wengberggebiet im Jahr 1932 teile Ihnen mit, daß die Seuche eigentlich nicht nur in diesem Teil des Banngebietes lokalisiert war. Der ganze Bezirk litt innert zwei Jahren darunter, so daß ich immer etwas Abgang konstatierte, allerdings nicht in dem Maße wie auf Wengen, wo 90% vom Bestand, d. h. ca. 120 Stück, kaputt ging. Ich schätzte den Verlust innert zwei Jahren in meinem ganzen Gebiet, Männlichen-Schwarzmönch, auf 50% mit 200 Stück. Im eidgenössischen Bannbezirk Kander-Kien war auch ein Abgang von wenigstens 500 Stück, doch konnte es meistens verheimlicht werden. Heute sind die Schäden wieder ziemlich ausgeglichen."

Zur Zeit scheint im kantonalen Bannbezirk des Brienzergrates die Magenwurmseuche unter den Gemsen grassieren zu wollen. In kurzen Zeitfolgen sind in den Weiden ob dem Dorfe Niederried drei junge Gemsen, 1—2-jährige, gesichtet worden, die außerordentliche Schwäche und Apathie zeigten. Sie waren abgemagert, schwankten in der Nachhand und außerstande vor Menschen zu fliehen. Alle drei wurden im gleichen Bezirk gefunden und sind durch den Wildhüter abgetan worden. Eine genaue Sektion eines getöteten Tieres ergab folgenden Befund:

In den Lungen fanden sich einige Fadenwürmer, Strongylus (Protostrongylus) rupicaprae, Gebauer, aber ohne wesentliche Veränderungen des Lungengewebes.

Im Labmagen, dessen Schleimhaut gerötet und gequollen war, fanden sich massenhaft Trichostrongyliden von der Gattung Haemonchus contortus. Irgendwelche weitere Organveränderungen oder Verletzungen waren bei keinem der drei Tiere vorhanden.

Die Krankheitserscheinungen, Abmagerung, Apathie und Schwäche, sowie der Sektionsbefund, lassen auch hier keine Zweifel über die Diagnose Magenwurmseuche.

Schlußfolgerungen.

Die Magenstrongyliden können gelegentlich unter den Wiederkäuern große Verheerungen anrichten, speziell bei Ziegen und Schafen, aber auch bei Rindern und kommen viel häufiger vor, als allgemein angenommen wird.

Tiere mit fieberlosen Darmkatarrhen und Abmagerung sollten häufiger auf Wurminvasion untersucht werden. Manche Magenstrongylose des Rindes segelt unter der alles umfassenden Dia-

gnose „chronische Darmentzündung". Speziell hier wären vermehrte Untersuchungen zur Aufklärung der Ätiologie angezeigt.

Es wäre wünschenswert, daß die Entwicklungsgeschichte der Trichostrongyliden noch besser erforscht und damit der Bekämpfung sicherere Wege gewiesen würden.

Eine wichtige Aufgabe der Bekämpfung ist die, daß man den Parasiten in erster Linie die Entwicklungsmöglichkeit im Freien zu unterbinden sucht, durch strenge Hygiene, Sorge für reines Trinkwasser in Stall und auf der Weide, Trockenlegung von Sümpfen und Morasten.

Die individuelle Behandlung ist schwer. Die meisten Anthelmintica sind wirkungslos. Am besten haben sich nach meiner Erfahrung bewährt die drastischen Mittel, die rege Magen- und Darmkontraktionen mit vermehrter Drüsentätigkeit auslösen, wie Arecolin oder Lentin, subkutan oder per os, sowie das in großen Dosen gleich oder noch besser wirkende Contortin nach Dr. Kerschagl. Sie bewirken einen starken Abgang der Würmer aus dem Magen.

Die Dislokation der erkrankten Tiere aus dem Infektionsgebiet ist für den Behandlungserfolg wichtig und muß möglichst frühzeitig erfolgen, um weitere Invasionen beim gleichen Tier zu verhindern.

Wenn mein Vortrag zu diesbezüglichen vermehrten Untersuchungen Anlaß gibt, so hat er seinen Zweck erfüllt.

Beobachtungen über die Retentio secundinarum und ihre Behandlung beim Rinde.

Von Dr. H. Erismann, Tierarzt, Beinwil am See.

Die wissenschaftlichen und praktischen Ergebnisse in der Medizin sind Erfahrungstatsachen, die, seien sie nun auf dem Wege des Experimentes oder der Beobachtung in der Praxis, wie der Arzt sagt am Krankenbette erlangt, statistischen Wert haben. Es heißt das, daß sie immer für eine Mehrzahl von Fällen Gültigkeit haben, und daß diese um so genauer wird, je größer die Zahl der Beobachtungen und der Beobachter ist. Alle diese Tatsachen sind aber nur Setzungen, von denen aus wieder weitere, wenn möglich exaktere Ergebnisse gefunden werden.

Die große Zahl von Arbeiten, die sich von Alters her mit der Retentio secundinarum befaßten und sich heute noch