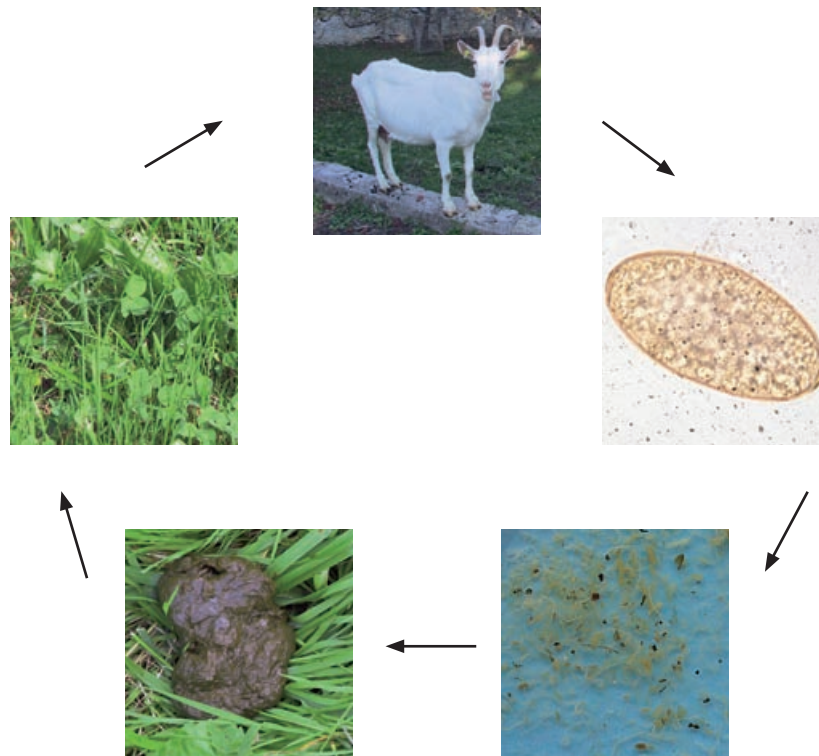


Innere Parasiten

Innere Parasiten sind Schmarotzer. Sie leben in den Kleinwiederkäuern (= Wirtstieren) und ernähren sich von ihnen. Da die meisten inneren Parasiten zu den Würmern gehören, wird oft einfach von Verwurmung gesprochen. Ein geringer Befall mit inneren Parasiten bereitet den Kleinwiederkäuern in der Regel keine Schwierigkeiten. Steigt der Wurmbefall an, kommt es zu Krankheitsanzeichen. Für den Tierhalter von Bedeutung sind oft die wirtschaftlichen Verluste, die sich beispielsweise in verminderter Milchleistung, ungenügendem Wachstum oder Todesfällen äussern.



Die mit dem Kot ausgeschiedenen Eier oder Larven entwickeln sich auf den Weiden mit oder ohne Zwischenwirt zu ansteckungsfähigen Larven weiter. Sie werden zusammen mit dem Gras gefressen und entwickeln sich in den Kleinwiederkäuern zu ausgewachsenen Würmern.

Magen-Darm-Würmer

Bei den Kleinwiederkäuern ist dies die wichtigste Parasitengruppe. Sie besteht aus vielen verschiedenen Arten, die im Labmagen, im Dün- und / oder im Dickdarm der Wirtstiere leben.

Aussehen und Lebensweise

Im Labmagen findet man den gedrehten, grossen Magenwurm (*Haemonchus contortus*) und den kleinen Magenwurm (*Ostertagia circumcincta*) als bekannteste Vertreter.

Die ausgewachsenen Würmer sind zwischen knapp 1 bis zu 3 cm gross. Bei der Eröffnung des Magen-Darm-Traktes kann nur *Haemonchus contortus* von blossen Auge erkannt werden. » Bild 1

Der wichtigste Vertreter im Dünndarm ist der Rundwurm *Nematodirus battus*. Peitschenwürmer (*Trichuris*) sind Rundwürmer, die im Dickdarm leben. Ausgewachsene Würmer erreichen eine Länge von 4-8 cm. » Bild 2

Die Wurmeier werden mit dem Kot der Wirtstiere ausgeschieden. *Haemonchus contortus* produziert um den Geburtszeitpunkt (Ablammzeitpunkt) der Wirtstiere besonders viele Wurmeier. Auf der Weide entwickeln sich die Eier je nach Parasitenart und abhängig von der Umgebungstemperatur innerhalb von 1 - 4 Wochen zu infektionsfähigen Larven. Trockenheit und Hitze schaden den Larven. Feuchtigkeit und moderate Temperaturen ertragen sie recht gut. Die Larven der meisten Arten können gut auf der Weide überwintern. Sie werden von den Kleinwiederkäuern mit dem Gras aufgenommen und entwickeln sich in ihrem Wirt innerhalb von etwa 3 Wochen zu ausgewachsenen Würmern. Ein Teil der Larven kann aber auch in die Schleimhaut des Labmagens eintreten und dort über Monate inaktiv verharren. Im Frühjahr, wenn die Larven wieder aktiv werden und sich zu ausgewachsenen Würmern entwickeln, können die Weiden massiv mit Parasiteneiern verseucht werden.

Vorkommen und Bedeutung

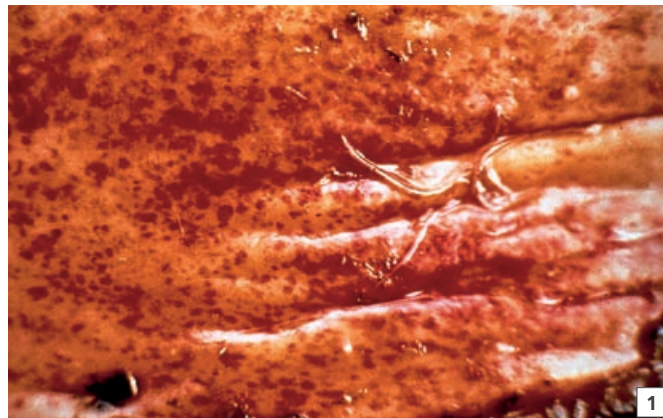
Magen-Darm-Würmer sind weit verbreitet. Labmagenparasiten kommen nahezu in jedem Kleinwiederkäuerbetrieb vor. Einige Vertreter dieser Gruppe können sehr aggressiv sein und besitzen ein grosses krankmachendes Potential. Am gefährlichsten ist *Haemonchus contortus*.

Symptome

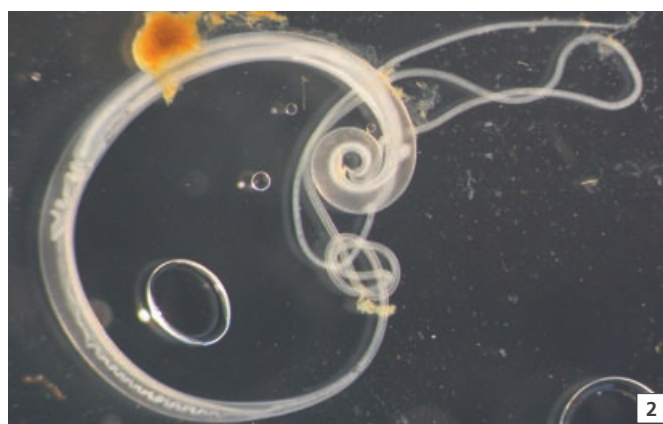
Die häufigsten Krankheitszeichen sind Abmagerung, struppiges Fell oder trockene Wolle, Milchrückgang, vermindertes Wachstum und Durchfall.

Haemonchus contortus ernährt sich von Blut. Durch den Saugakt des Parasiten kann eine lebensgefährliche Blutarmut (erkennbar an den weissen Schleimhäuten und am Flaschenhals) verursacht werden. Die Symptome werden meist sehr spät erkannt, da diese Erreger keinen Durchfall provozieren. » Bild 3, 4

An *Nematodirus battus* erkranken vor allem Jungtiere. Sie haben meist akuten, wässrigen Durchfall. Bei Massenbefall kann die Darmentzündung so akut sein, dass die Jungtiere daran sterben, bevor Eier im Kot nachgewiesen werden können. Die ausgewachsenen Peitschenwürmer (*Trichuris*) beschädigen die Dickdarmschleimhaut und sind Blutsauger. Ein starker *Trichuris*-Befall schädigt die Dickdarmschleimhaut dermassen, dass weniger Flüssigkeit aus dem Darm resorbiert werden kann. Der Kot bleibt flüssiger und die Tiere zeigen Durchfall. Durch das Saugen des Blutes verlieren die Wirtstiere viel Blut. Dies äussert sich in einer Blutarmut (weisse Schleimhäute).



1



2



3

- 1 Hämonchen im Labmagen saugen Blut und schädigen die Schleimhaut. (Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)
- 2 Ausgewachsener Peitschenwurm aus einem Schafdarml. (Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)
- 3 Blasse Schleimhäute sind Anzeichen von Blutarmut.

Diagnose

Bei der Kotuntersuchung im Labor sind die Eier der Magen-Darm-Würmer im Mikroskop sichtbar. Gewisse Parasiteneier können aufgrund der speziellen Form und Grösse voneinander unterschieden werden.

Bandwürmer

Aussehen und Lebensweise

Bandwürmer sind abgeplattet und aus einzelnen Gliedern zusammengesetzt. Sie können bis zu 6 m lang werden. Am Kopf haben sie Saugnäpfe mit denen sie sich an der Darmwand festsaugen. Die Bandwurmglieder, welche massenhaft Eier enthalten, werden mit dem Kot ausgeschieden. Bandwurmglieder sind im Kot gut sichtbar. Sie sind weisslich-gelb und sehen aus wie flachgedrückte Reiskörner. » Bild 5

Die Bandwurmeier werden von Moosmilben gefressen. In diesem Zwischenwirt entwickeln sich die Eier weiter oder sie überwintern in ihm. Die Kleinwiederkäuer nehmen die Moosmilben zusammen mit dem Gras auf. Im Darm entwickeln sich erneut ausgewachsene Bandwürmer.

Vorkommen und Bedeutung

Dieselben Bandwurmartarten können bei Schafen, Ziegen, Neuweltkameliden und Rindern vorkommen.

Besonders empfänglich sind Jungtiere in ihrer ersten Weideperiode. Das grösste Erkrankungsrisiko besteht im 2. bis 4. Weidemonat. Die befallenen Moosmilben werden mit dem Gras aufgenommen. Ältere Tiere entwickeln eine gewisse Immunität, so dass ausgewachsene Tiere in der Regel nicht mehr behandelt werden müssen.

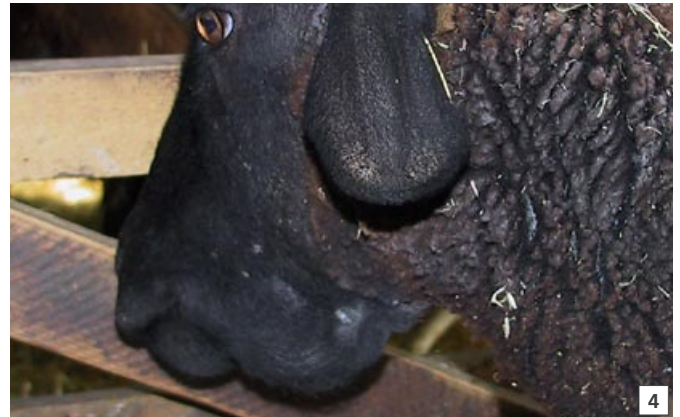
Bandwürmer kommen nicht so häufig vor wie Magen-Darm-Würmer. Es ist möglich, dass bei starkem Befall der Darm durch die Bandwürmer vollständig ausgefüllt / verstopft ist. Meist sind von Bandwürmern befallene Tiere gleichzeitig auch mit Magen-Darm-Würmern befallen. » Bild 6

Symptome

Stark befallene Jungtiere zeigen Abmagerung, Mattigkeit, oft aufgetriebene Bäuche aber selten Durchfall. Bandwürmer können zu schlechter Futteraufnahme und Futtermittelverwertung sowie zu verminderter Gewichtszunahme, reduzierter Fruchtbarkeit und schlechter Woll- bzw. Haarqualität führen.

Diagnose

Sichtbare Bandwurmglieder im Kot bedeuten nicht immer, dass die Tiere stark mit Bandwürmern infiziert sind und daran leiden. Werden Kotuntersuchungen durchgeführt, kann es vorkommen, dass, obwohl Bandwurmglieder im Kot beobachtet wurden, im Labor keine Bandwurm-Eier nachgewiesen werden können. Dies gilt, solange die Bandwurmglieder intakt sind. Vom Laborbefund allein kann deshalb nicht unbedingt auf die Notwendigkeit einer Behandlung geschlossen werden. Ausschlaggebend für die Einleitung einer Behandlung ist die Menge der ausgeschiedenen Bandwurmglieder zusammen mit der Beurteilung des Nährzustandes der Tiere.



- 4 Der Flaschenhals ist ein deutliches Zeichen für Blutarmut.
- 5 Bandwurmglieder sind im Kot gut sichtbar.
- 6 Ein ausgewachsener Bandwurm wird bis zu 6 m lang und kann den gesamten Darm ausfüllen. (Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)

Kleine Lungenwürmer

Aussehen und Lebensweise

Die kleinen Lungenwürmer sind haarfeine Parasiten. Sie gehören zu den Rund- oder Fadenwürmern. Die mit dem Kot ausgeschiedenen Larven können lange auf den Weiden überleben. Sie dringen in Nackt- oder Gehäuse-schnecken ein und bleiben dort bis zu 2 Jahre lebensfähig. Larven können somit problemlos überwintern. Zusammen mit dem Gras nehmen die Kleinwiederkäuer die larvenhaltigen Schnecken auf. Meist dringen die Larven im Bereich des Dickdarms in die Darmwand ein. Über Lymphe und Blutgefässe gelangen sie bis zur Lunge, wo sie sich in die luftführenden Teile bohren. Die ausgewachsenen Lungenwürmer sind 2 - 4 cm lang und befinden sich aufgeknaeuelt im Lungengewebe ihrer Endwirte. Dort legen die Weibchen Eier, aus denen rasch Larven schlüpfen. Über die Luftröhre gelangen sie in die Maulhöhle, von wo sie abgeschluckt und später mit dem Kot ausgeschieden werden. » Bild 7

Vorkommen und Bedeutung

In Mitteleuropa kommen mehrere Arten von kleinen Lungenwürmern vor. Kleine Lungenwürmer werden etwa in 80 % der Schweizer Ziegenbetriebe gefunden. Bei Schafen sind Erkrankungen seltener. Hirsche und Neuweltkameliden können ebenfalls kleine Lungenwürmer haben.

Im Krankheitsfall sind alle Altersgruppen etwa im selben Umfang betroffen, was auf eine schlechte Abwehrleistung (Immunität) der Kleinwiederkäuer hinweist.

Symptome

Ein geringer Befall wird in der Regel ohne Symptome ertragen. Kleine Lungenwürmer können Husten verursachen oder Wegbereiter für Lungenentzündungen sein. Bei massivem Befall verursachen die kleinen Lungenwürmer Bronchitis und Lungenentzündungen. Deshalb sind Behandlungen bei starkem Befall und gleichzeitigem Husten angezeigt.

Diagnose

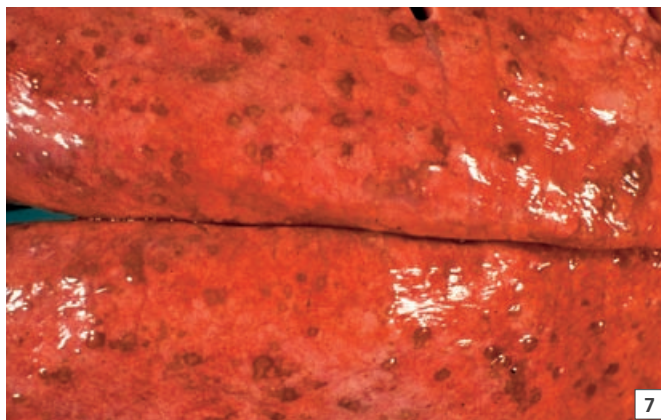
Die Ausscheidung von Lungenwurmlarven ist unregelmässig. Befallene Tiere scheiden deshalb mal viele, mal keine Larven im Kot aus. Entsprechend unterschiedlich ist das Resultat des Kotuntersuchs. Für die Diagnose im Labor muss ein spezielles Verfahren angewendet werden.

Grosse Lungenwürmer

Aussehen und Lebensweise

Die bis zu 9 cm langen grossen Lungenwürmer leben in der Luftröhre und deren Verzweigungen, den Bronchien. Die ausgeschiedenen Larven gelangen beim Husten des Wirtes in die Maulhöhle. Von dort werden sie abgeschluckt und später mit dem Kot ausgeschieden. Innerhalb von 1 - 4 Wochen entwickeln sich (ohne Zwischenwirt) ansteckungsfähige Larvenstadien. Die mit dem Gras gefressenen Larven gelangen über Darm, Lymphe und Blutgefässe in die Lunge.

Überwintern können die Larven als Ruhestadien im Tier oder auf den Weiden. » Bild 8



- 7 Die kleinen Lungenwürmer sind haarfein und verursachen in den Lungen Knötchen, die meist bei der Fleischschau beobachtet werden können. (Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)
- 8 Die bis 9 cm grossen Lungenwürmer leben in den Bronchien und der Luftröhre und verursachen beim befallenen Tier Husten. (Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)

Vorkommen und Bedeutung

Grosse Lungenwürmer kommen weltweit in Gebieten mit mindestens zeitweise gemässigten Temperaturen vor. In Mitteleuropa sind sie vor allem in grossen Flussauen aber auch in den (vor)alpinen Regionen stark verbreitet. Bei uns werden grosse Lungenwürmer am häufigsten bei Hirschen nachgewiesen. Dieselbe Lungenwurmart, welche beim Hirsch vorkommt, findet man auch beim Rind, jedoch nicht bei anderen Kleinwiederkäuerarten. Bei Schafen und Ziegen sind die grossen Lungenwürmer beinahe ausgestorben.

Symptome

Bei gehegten Hirschen führen grosse Lungenwürmer – vor allem nach langen feucht-warmen Perioden – nicht selten zu starkem Befall in einer Herde. Besonders Jungtiere zeigen Symptome wie Husten, struppiges Fell und Abmagerung, bis hin zu Todesfällen. Ausgewachsene Tiere verfügen meist über eine gute Abwehr gegen grosse Lungenwürmer.

Diagnose

Für die Diagnose aller Lungenwürmer wird im Labor ein spezielles Verfahren angewendet.

Kleine Leberegel

Aussehen und Lebensweise

Die kleinen Leberegel gehören zu den Saugwürmern, sind 5 - 9 mm lang und leben in den Gallengängen der Leber. Die mit dem Kot ausgeschiedenen Eier brauchen für ihre Entwicklung zu infektionsfähigen Stadien zwei Zwischenwirte: verschiedene Arten von Schnecken und Ameisen. In den Schnecken vermehren sich die «Zwischenstadien» sehr stark und werden in Schleimballen ausgeschieden, welche wiederum von den Ameisen gefressen werden. Die «Zwischenstadien» befallen das Nervenzentrum der Ameisen, so dass sie sich zuoberst an Grashalmen festbeissen. Wird die Ameise zusammen mit dem Gras vom Wirtstier gefressen, wandern die «Zwischenstadien» in die Gallengänge der Leber und entwickeln sich dort wieder zu ausgewachsenen Leberegeln. Die Entwicklung von kleinen Leberegeln ist auch auf trockenen Böden möglich. » Bild 9

Vorkommen und Bedeutung

Die kleinen Leberegel haben bei den Neuweltkameliden eine grosse Bedeutung. Bei gut einem Drittel der Herden in der Schweiz konnten kleine Leberegel nachgewiesen werden. Bei Schafen und Ziegen ist ein Befall regelmässig nachweisbar. Der Schaden beschränkt sich meist auf Leberkonfiskate im Schlachthof.

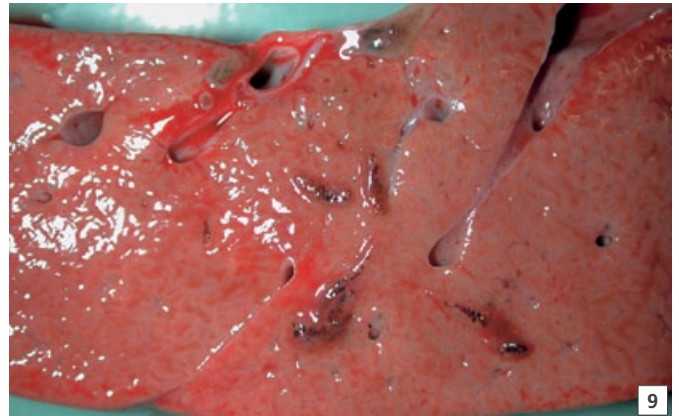
Symptome

Krankheitsanzeichen wie reduzierte Tageszunahmen, Abmagerung und trockene Wolle treten bei Schafen und Ziegen nur bei Massenbefall auf.

Bei Neuweltkameliden können die kleinen Leberegel massive Lebervergrösserungen und Lebervernarbungen hervorrufen, welche häufig zum Tode führen.

Diagnose

Die Eier der kleinen Leberegel können im Kot nachgewiesen werden.



9 Schnitt durch eine stark veränderte Leber eines Lamas. Dunkle Stellen sind Anschnitte von Gallengängen, mit massenhaft kleinen Leberegeln. (Zentrum für Fisch- und Wildtiermedizin, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)

Grosse Leberegel

Aussehen und Lebensweise

Grosse Leberegel leben in den Gallengängen der Leber und werden bis 5 cm lang und 1.3 cm breit. Über die Galle gelangen die Eier der grossen Leberegel in den Kot. Aus den mit dem Kot ausgeschiedenen Eiern wandern Larven aus, welche in Zwergschlamm Schnecken eindringen und sich in ihnen vermehren. Nach 2 - 4 Monaten verlassen die Larven die Schnecken und heften sich an Pflanzenstängel. Die mit dem Futter aufgenommenen Larven wandern durch die Darmwand zur Leber, wo sie sich durchs Lebergewebe und in die Gallengänge bohren. » Bild 10

Die Entwicklung der grossen Leberegel kann nur in Parzellen an Gewässern oder mit nassen Stellen stattfinden. Durch das Auszäunen von Teichen, Bächen und Feuchtgebieten kann der Infektionszyklus unterbrochen werden. Wird von «verseuchten» Weiden Heu gewonnen, sollte es vor der Verfütterung mindestens 4 Monate gelagert werden.

Vorkommen und Bedeutung

Grosse Leberegel kommen bei allen Kleinwiederkäuerarten und auch bei Rindern vor. Die grossen Leberegel sind jedoch viel seltener als die kleinen Leberegel.

Symptome

Während der mehrwöchigen Wanderung durch die Leber verursacht der grosse Leberegel Blutungen und Entzündungen in der Leber. Bei massivem Befall entsteht ein starker Blutverlust, der pro Tag mehr als 1.5 dl betragen kann. Blutverlust, Leber- und Bauchfellentzündung führen im Herbst und Winter oft zum Tod der stark befallenen Tiere. Ein chronischer Befall wird hingegen meist erst im Schlachthof anhand der veränderten Leber festgestellt.

Diagnose

Die Eier der grossen Leberegel können im Kot nachgewiesen werden. Bei starkem Befall können die Leberegel jedoch Entzündungen und massive Blutverluste verursachen, bevor die Eier im Kot nachgewiesen werden können.

Kokzidien

Aussehen und Lebensweise

Kokzidien sind einzellige Parasiten. Es gibt verschiedene Arten von Kokzidien (Eimeria, Cryptosporidien), die teilweise auch wirtsspezifisch sind. Sie werden mit dem Kot ausgeschieden und sind gegenüber äusseren Einflüssen sehr widerstandsfähig. Bei 4° C und ausreichender Feuchtigkeit überleben sie bis zu 6 Monate. In feucht-warmer Umgebung (im Stall oder auf der Weide) sind sie deshalb monatelang infektiös. Die infektiösen Stadien werden mit dem Futter, Stroh und Wasser aufgenommen. » Bild 11

Vorkommen und Bedeutung

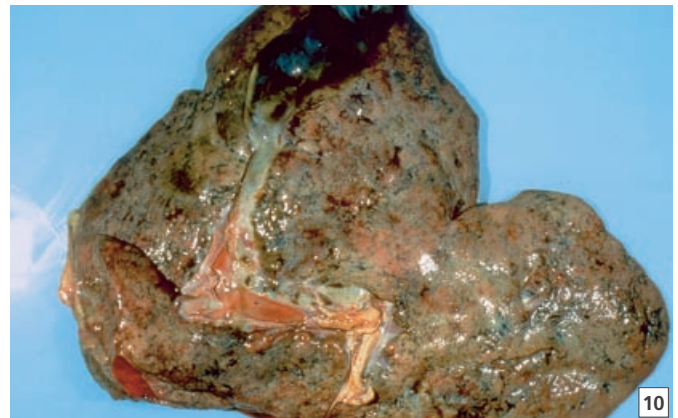
Kokzidien sind vor allem bei Jungtieren, aber auch bei ausgewachsenen Tieren weit verbreitet. Ein geringgradiger Befall verursacht keine Probleme. Da die Kokzidien in feucht-warmer Umgebung besonders gut überleben, ist bei der Vorbeugung auf trockenes Stroh und trockene Luft im Stall sowie auf saubere Futter- und Tränkegefässe zu achten.

Symptome

Kokzidien können vor allem bei Jungtieren im Alter von 2 Wochen bis 3 Monaten zu schweren Durchfällen und sogar zu Todesfällen führen. Jungtiere, die über längere Zeit von Kokzidien befallen sind, bleiben in der Entwicklung zurück und werden zu Kümmerern. Dadurch, dass ausgewachsene Tiere bereits eine Abwehrreaktion (Immunität) gegen Kokzidien aufgebaut haben, erkranken sie selten. Spezielle Kokzidienarten wie Eimeria macusaniensis können bei starkem Befall verheerende Folgen für Neuweltkameliden haben.

Diagnose

Kokzidien können im Kot nachgewiesen werden. Eine geringe Ausscheidung von Kokzidien ist bei allen Altersgruppen normal und braucht nicht weiter beachtet zu werden. Behandlungen sind nur bei starker Ausscheidung und an Durchfall erkrankten Tieren angezeigt. Die üblichen Entwurmungsmittel wirken nicht gegen Kokzidien. Es müssen spezielle Medikamente (sogenannte Kokzidiostatika) eingesetzt werden.



10



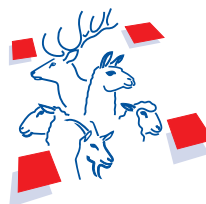
11

10 Der grosse Leberegel bohrt sich durchs Lebergewebe und verursacht dort massive Blutungen und Entzündungen.

(Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)

11 Kokzidien schädigen die Darmwand. Dies verursacht Durchfälle. Das Tier nimmt die Nährstoffe schlechter auf und magert ab.

(Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)



Weitere Informationen, Kontaktadresse

BGK/SSPR	062 956 68 56	Romandie
Postfach		
3360 Herzogenbuchsee	062 956 68 57	Hirsche
	062 956 68 50	Milchschafe
Fax: 062 956 68 79	062 956 68 66	Neuweltkameliden
bgk.sspr@caprovis.ch	062 956 68 55	Schafe
www.caprovis.ch	062 956 68 58	Ziegen