

Die Weidesaison beginnt – welche Parasiten sind wichtig und wie bekämpft man sie!

Dr. Kai Kreling, Tierärztliche Klinik „Binger Wald“, Waldalgesheim

Parasiten beim Pferd befinden sich zu einem überwiegenden Teil im Magen Darm Trakt. Aufnahme der Eier oder Larven über das Futter oder auch befallene Weideböden sind die Infektionsmöglichkeiten. Um hier speziell zu Beginn der Weidesaison eine möglichst ideale Ausgangssituation zu schaffen, sollte man die Parasiten im Pferd vor dem Weideauftrieb so stark wie möglich reduzieren. Ein Pferd ohne Parasiten ist kaum erreichbar. So muss man sich auf die Reduzierung des Wurmbefalles beschränken. Im folgenden Text wird auf die Parasiten des Pferdes, deren Schädwirkungen und der Bekämpfung im Allgemeinen und hinsichtlich der Frühjahrs- bzw. Weidesituation eingegangen.

Wie äußert sich ein starker Wurmbefall beim Pferd?

Infektionen mit Magen-Darmwürmern beim Pferd sind nicht außergewöhnlich. Sie können entweder symptomlos verlaufen oder sich in Form von nicht-spezifischen Symptomen wie Abmagerung, Appetitlosigkeit, verminderter Leistungsfähigkeit und struppigem Haarkleid zeigen. Aus diesem Grund befasst sich dieser Artikel auch ausnahmslos mit den im Darm lebenden Parasiten des Pferdes. Als einige wichtige Spezies sollen hier folgende Wurmart behandelt werden:

1. Spulwurm = *Parascaris equorum*
2. Palisadenwürmer = Strongyliden
 - a. Große Strongyliden
 - b. Kleine Strongyliden
3. Bandwurm = *Anoplocephala perfoliata*
4. Magenwurm = *Trichostrongylus axei*
5. Zwergfadenwurm = *Strongyloides westeri*
6. Lungenwurm = *Dictyocaulus arnfieldi*
7. Magendassel = *Gasterophilus*

Nicht alle Wurmart sind im Frühjahr zu bekämpfen. Die Liste der Wurmart soll die aktuelle Situation hinsichtlich der Häufigkeit des Befalles im Frühjahr verdeutlichen.

Wie leben Darmparasiten und woran erkennt man sie?

1. Spulwurm = *Parascaris equorum*

Der Spulwurmbefall kommt besonders bei Fohlen und jüngeren Pferden vor. Die Spulwürmer sind ca. 15-45cm lang, strohhalm dick und weiß-gelblich-hellgrau. Sie kommen beim Pferd, Esel und anderen Equiden (Zebra) vor.

Entwicklungszyklus:

Die geschlechtsreifen Spulwürmer sind im Dünndarm lokalisiert. Die Eier gelangen mit dem Kot ins Freie. Dort entwickeln sich nach 8-15 Tagen im Ei infektionsfähige Larven. Nach der Aufnahme der Eier werden diese abgeschluckt. Die aus den Eiern schlüpfenden Larven bohren sich durch die Darmwand und wandern auf dem Blut- und Lymphweg, über die Leber in die Lunge. Dort entwickeln sie sich weiter und gelangen schließlich über die Luftröhre, den Kehlkopf über den Magen in den Dünndarm, wo sie erneut mit der Eiablage beginnen.

Schadwirkungen:

- die Infektion wird hauptsächlich bis zum Alter von 2 Jahren festgestellt
- Symptome des Magen-Darmtraktes:
 - wechselhafter Appetit
 - Durchfall
 - Abmagerung
 - Anämie
 - Immer wieder auftretende Koliken
 - Ileus (Darmverschluß durch Larvenanschoppung, eventl. Durchbruch mit Bauchfellentzündung)
- Symptome der Lunge:
 - Sekundärinfektionen durch Bakterien und Viren mit entsprechender Symptomatik
 - Schäden durch Wanderlarven
- Leberschäden mit Leistungsabfall
- ZNS-Syndrom:
 - Einwanderung von Larven ins Gehirn
 - Ausscheidung eines toxischen Stoffwechselproduktes

2. Palisadenwürmer –Strongyliden

2a. Große Strongyliden

Sie kommen weltweit am häufigsten vor. Der wichtigste Vertreter ist der Blutwurm = *Strongylus vulgaris*. Es sind kräftige, rotbraune Rundwürmer, die ca. 2-2,5cm lang werden. Die erwachsenen Würmer sitzen im Blind- und Dickdarm, die Larven in den Gefäßwänden der Darmarterien.

Entwicklungszyklus von *Strongylus vulgaris*:

Die Eier von geschlechtsreifen weiblichen Wurmern gelangen mit dem Kot ins Freie. In 5-8 Tagen entwickeln sich infektionstüchtige Larven, die mit dem Futter aufgenommen werden. Vom Darm aus dringen sie in die Blind- und Dickdarmschleimhaut ein und gelangen von dort in kleine Arterien (Blutgefäße). Entgegen der Fließrichtung des Blutes bewegen sie sich zur vorderen Abzweigung der Aorta, dem Hautversorgungsblutgefäß und können von dort in andere Arterien und in die Aorta wandern. Frühestens 90 Tage nach der Infektion wandern die Larven auf dem Blutweg zurück in die Darmwand und von dort in den Darm. Andere große Strongylidenarten wandern durch die Darmwand in die Bauchhöhle, von dort in die Leber, teilweise auch in die Bauchspeicheldrüse und wieder zurück in den Darm.

Schadwirkungen:

1. *Strongylus vulgaris*

- Gefäßwandentzündungen

- Kolik
- Veränderungen der Blutgefäße
- intermittierendes Hinken
- Gefäßruptur mit Todesfolge
- Hirnhautentzündung durch verirrte Larven

2. andere Arten und Strongylus vulgaris

- Larvenstadien:

- intermittierendes Fieber
- Verdauungsstörungen
- Kolikerscheinungen
- Entwicklungsstörungen

- Adulte Strongylusarten:

- abhängig von der Befallsstärke
- wiederkehrende Koliken
- Durchfall
- wechselhafter Appetit
- Entwicklungsstörungen
- Leistungsminderung
- Abmagerung
- Struppiges Haarkleid
- Anämie

2b. Kleine Strongyliden = Cyathostominose

Die kleinen Strongyliden sind ca. 4-26mm lange, weißliche (Larven rötlich) Würmer. Es gibt zahlreiche Arten. Noch nicht sehr lange ist man sich der hohen krankmachenden Wirkung der kleinen Strongyliden bewusst. Aufgrund der deutlichen Resistenzlage dieser Würmer gegen Entwurmungsmittel steht die Bekämpfung dieser Würmer bei jedem Parasitenkontrollprogramm an erster Stelle. Wegen der großen Bedeutung dieser Parasitenart für die gesamte Pferdepopulation, hauptsächlich aber für Jungtiere bis zum Alter von 5 Jahren, soll auf die kleinen Strongyliden etwas näher eingegangen werden.

Entwicklungszyklus:

Die Eiablage der weiblichen Würmer erfolgt im Blind- und Dickdarm. Sie gelangen über den Kot ins Freie. Dort entwickelt sich nach 6-7 Tagen eine infektionstüchtige Larve, die im Freien monatelang überleben kann. Die Larven kriechen an feuchten Grashalmen oder Stallwänden nach oben und werden dort aufgenommen. Im Blind- und Dickdarm dringen die Larven in die Darmschleimhaut ein. Dort kommt es mit der Einkapselung der Larven zu einer entzündlichen Reaktion. Bei normaler Weiterentwicklung kehren die geschlechtsreifen Würmer nach 1-2 Monaten in den Darm zurück. Kommt es zu einem Verbleiben der Larve in der Darmwand, kann dieses Stadium bis zu 2 ½ Jahren anhalten. Oft aber kommt es im darauf folgenden Winter oder **Frühjahr** dazu, dass diese Larven aus noch nicht bekannter Ursache reaktivieren und eine Massenauswanderung in den Darm hinein erfolgt.

Schadwirkungen:

Die in der Darmwand eingekapselten Larven schädigen die Drüsen der Schleimhaut und führen zu einer intensiven entzündlichen Reaktion. In schweren Fällen werden über 400 Larven pro Quadratzentimeter Schleimhaut gezählt. Durch die Massenauswanderung der Larven kommt

es zu einer gesteigerten und ungeordnet ablaufenden Darmaktivität, die mit schweren Durchfällen verbunden ist. Durch die Wunden an der Dickdarmschleimhaut finden Blutungen in den Darm statt. Die Auswanderung verursacht außerdem eine intensive Entzündungsreaktion der Darmschleimhaut mit Bildung einer deutlichen Schwellung. An diesen Stellen kommt es zum Verlust von Flüssigkeit, Elektrolyten und Eiweißen. Erwachsene Würmer ernähren sich durch Einsaugen und Verdauung der Blinddarm- und Dickdarmschleimhaut. Dies führt zu weiteren massiven Schädigungen.

3. Bandwurm = Anoplocephala perfoliata

Die Bandwürmer sind 2,5 bis 5cm lang und 7,5 bis 15mm breit. Es existieren mehrere Arten. Die Bandwürmer kommen bei allen Equidenarten – Pferden, Eseln und sonstigen Pferdeähnlichen vor.

Entwicklungszyklus:

Bandwurmglieder werden unregelmäßig ausgeschieden und enthaltende Eier, die von der Moosmilbe als Zwischenwirt aufgenommen werden. Die Moosmilbe kommt auf feuchten Weiden relativ häufig vor. Innerhalb von 16 Wochen entwickeln sich in den Milben die weiteren Entwicklungsstadien des Bandwurmes. Die eigentliche Infektion des Pferdes erfolgt durch orale Aufnahme der befallenen Moosmilbe.

Schadwirkungen:

- meist chronisch, leistungsmindernd
- Verdauungsstörungen
- wechselhafter Appetit
- häufige Koliken
- Durchfall
- Anämie
- Spontanruptur (Durchbruch des Dünndarms)
- weltweite Verbreitung, in den letzten Jahren mit steigender Tendenz

4. Magenwurm = (Trichostrongylus axei)

Der Magenwurm ist 3,5 – 5,5mm lang, haarfein, rötlich-braun und kommt hauptsächlich bei Schafen, Rindern und Wildwiederkäuern vor. Gelegentlich findet aber auch eine Infektion bei Pferden statt. Nach der Eiablage entwickelt sich die Larve 1 zum Larve 3 Stadium. Diese wird oral aufgenommen, womit sich der Entwicklungszyklus schließt.

Schadwirkungen:

- geringgradiger Befall: subklinisch, eventl. leistungsmindernd
- mittel- bis hochgradiger Befall:
 - Verdauungsstörungen
 - Durchfall
 - Krampfkoliken
 - Leistungsminderung, Mattigkeit
 - Abmagerung
 - Anämie

5. Zwergfadenwurm = Strongyloides westeri

An Zwergfadenwurmbefall erkranken ausschließlich Fohlen in den ersten Lebenswochen. Die Hauptinfektionsquelle ist die Stutenmilch.

Entwicklungszyklus:

Im Fohlen wachsen die Larven nach dem Abschlucken im Dünndarm zu haarfeinen, ca. 8-9 mm langen, geschlechtsreifen Würmern heran. Die Eier werden mit dem Kot ausgeschieden. Innerhalb einiger Tage entwickeln sich im Stall oder auch auf der Weide infektionstüchtige Larven, die oral aufgenommen werden oder sich über die Haut in das Wirtstier einbohren. Unter günstigen Bedingungen kann auch eine Vermehrung außerhalb des Wirtsorganismus stattfinden. Nach dem Eindringen gelangen die Larven über den Lymph- und Blutweg in die Lunge und über Kehlkopf und Luftröhre durch Abschlucken in den Magen. In der Dünndarmschleimhaut entwickelt sich die Larve 4, die schließlich in den Darm zurückkehrt. Von dort aus wandern die Larven im letzten Drittel der Trächtigkeit bis ins Eutergewebe und werden vom Fohlen mit dem Saugakt aufgenommen. Die Larvenausscheidung erfolgt bei trächtigen Stuten ca. über einen Zeitraum von 50 Tagen nach der Geburt. Da sich beim Fohlen sehr schnell eine Immunität entwickelt, findet schon ab dem 70. Lebenstag eine geringere Eiausscheidung statt.

Schadwirkungen:

- Durchfall zwischen dem 9. und 16. Lebenstag
- wechselhafter Appetit
- Mattigkeit
- Entwicklungsstörungen
- bei Lungeninfektion eventl. bakterielle Sekundärinfektion, teils mit Todesfolge durch Lungenentzündung
- Hautreaktionen oft nur begleitend

6. Lungenwurm = Dictyocaulus arnfieldi

Der Lungenwurm ist 2,5 bis 7,0cm lang und weiss. Er kommt normalerweise bei Pferden nur bei gemeinsamer Haltung mit Eseln vor. Da die Lebenserwartung im Esel mehrere Jahre beträgt, besteht dort eine permanente Ansteckungsquelle.

Entwicklungszyklus:

Die von den Weibchen in den Atemwegen abgesetzten Eier werden hochgehustet und abgeschluckt. Die Eier werden mit dem Kot ausgeschieden und innerhalb von 3-4 Tagen entwickeln sich daraus infektionstüchtige Larven. Diese werden oral aufgenommen und gelangen über den Blutweg in die Lunge, wo sie das Gewebe durchbohren und sich in den kleinen Bronchien ansiedeln.

Schadwirkungen:

- die Erkrankung verläuft erheblich dramatischer als beim Esel
- speziell beim Fohlen eventl. mit Todesfolge
- Bronchitis und vermehrte Sekretproduktion

- Atemnot
- verminderter Appetit
- bei sekundärer bakterieller oder viraler Infektion auch Lungenentzündung

7. Magendassel = Gasterophilus

Die Dasselfliege ist ca. 1-2 cm groß, braun, dicht behaart und hummelähnlich. Die Dassellarve ist ca. 1,5cm lang, rötlich-braun und tonnenförmig. Sie ist mit kräftigen Mundhaken versehen.

Entwicklungszyklus:

Die Dasselfliege schwärmt in den Monaten Juni bis September und ist im Frühjahr daher weniger zu beachten. Sie legt ihre sehr widerstandsfähigen länglich, gelben Eier an den Haaren der Pferde hauptsächlich in dem Bereich der Vordergliedmaßen ab. Die Larve 1 wird durch Belecken der entsprechenden Stellen aufgenommen und dringt in die Maulschleimhaut der Pferde ein. Dort häutet sie sich zur Larve 2, gelangt in den Magen und wächst zur Larve 3 heran. Die Larven leben in bzw. an der Darmschleimhaut und werden nach 8-10 Monaten zu Beginn der warmen Jahreszeit mit dem Kot ausgeschieden. Nach einer Verpuppung und Puppenruhe von 3-4 Wochen schlüpft die Dasselfliege. Da die Fliege keine Fähigkeit der Nahrungsaufnahme besitzt, ist ihre Überlebenszeit auf ca. 3 Wochen beschränkt.

Schadwirkungen:

- Magenschleimhautentzündung
- Magengeschwüre
- gelegentlich Magendurchbruch mit nachfolgender Bauchfellentzündung
- Kolik
- wechselnder Appetit mit Abmagerung
- Blutarmut (Anämie)
- bei Jungtieren: Entwicklungsstörungen, Leistungsminderung und verringerte Widerstandskraft

Wie bekämpft man die Darmparasiten ?

Allgemeine Grundsätze:

Darmparasitenkontrolle ist ein wesentlicher Teil präventiver Pferdemedizin, besonders bei Jungtieren. Junge Pferde sind wesentlich empfänglicher für eine Wurminfektion als erwachsene Pferde und geeignete Parasitenkontrollprogramme sind notwendig, um eine ungestörte Entwicklung zu garantieren. Außerdem senkt sich durch eine gezielte Kontrolle des Wurmbefalls die Kolikanfälligkeit. Parasitenkontrollprogramme haben keine Allgemeingültigkeit, sondern müssen auf die jeweilige Standortsituation zugeschnitten sein. Wichtig ist es, dass bei Weideauftrieb eine möglichst geringe Konzentration an Parasiten im Pferdedarm vorliegt. So wird der Kreislauf der darin besteht, dass wurmbefallene Pferde Larven oder Eier ausscheiden und damit auch wieder andere Pferde infizieren können, unterbrochen. Also ist gerade jetzt im Frühjahr ist die Zeit, sich mit der Parasitenbekämpfung intensiv zu beschäftigen. Folgende Punkte müssen berücksichtigt werden:

- a) Welche Entwurmungspräparate stehen zur Verfügung
- b) Eigenschaften der zu entwormenden Pferdepopulation (z.B. Alter, Ernährungsstatus, erworbene Immunität)

- c) Umgebungseinflüsse
- d) Einsatz von Alternativkontrollprogrammen
- e) Erfahrungen mit den bisher angewandten Kontrollstrategien

Aufgrund ihrer Resistenzlage und ihrer hohen krankmachenden Effekt ist in Pferdebeständen das primäre Ziel die Bekämpfung der kleinen Strongyliden. Gerade in Jungtierbeständen können durch einen massiven Befall mit kleinen Strongyliden erhebliche wirtschaftliche Verluste entstehen. Das soll nicht heißen, dass andere Endoparasiten / Magen –Darm Parasiten, unbeachtet bleiben dürfen

Die Intensität eines Parasitenkontrollprogrammes, die notwendig ist, um optimale gesundheitliche Voraussetzungen zu schaffen, ist von folgenden Faktoren abhängig:

- 1.) Alter des/der Pferde
- 2.) Nutzung
- 3.) Managementbedingungen
- 4.) Bestandsdichte
- 5.) Kontaktmöglichkeiten zu infizierten Tieren

Bei einem Parasitenkontrollprogrammen ist zu beachten, dass dem Jungtier Gelegenheit zur Erwerbung einer Immunität gegeben wird. Zu früh und zu intensiv einsetzende Entwurmungsmaßnahmen (vor der 4. Lebenswoche) könnten die Ausbildung einer Immunität verzögern und das Risiko einer parasitenbedingten Erkrankung erhöhen. Das ist leichter gesagt als getan, da Ausmaß und Grad der notwendigen Exposition eines Jungtieres mit den entsprechenden Parasiten, um eine schützende Resistenz aufzubauen nicht bekannt sind. Idealerweise sollten Jungtiere ein Minimum an Behandlungen bekommen, um maximale Gesundheit zu gewährleisten. Das heißt aber nicht, dass man Jungtiere nicht entwurmen sollte! Wichtig ist, einen möglichst gesunden Bestand zu bekommen. Dazu gehört auch eine spezifische Entwurmung der Jungtiere.

Temperatur und Feuchtigkeit beeinflussen das Überleben der Strongylidenlarven auf der Weide. Das Larve 3-Stadium der kleinen Strongyliden kann z.B. keine Nahrung aufnehmen. Sie muss von dem leben, was ihr über Speichergranula – Energiereserven im eigenen Körper - zur Verfügung steht. Bei Feuchtigkeit wandert die Larve an Grashalmen hoch, um dort aufgenommen zu werden. Bleibt es feucht, bleibt die Larve auf dem Grashalm sitzen. Bei Trockenheit zieht sie sich auf den Boden zurück, um vor Austrocknung geschützt zu sein. Diese Wanderung verbraucht Energie, so dass die Larve in trockenen Zeiten abstirbt, bevor sie aufgenommen wird. In gemäßigten Zonen ist die Hauptübertragungszeit der Strongyliden die Sommerzeit. Es hat sich bewährt, in solchen Zonen eine Entwurmung im **Frühjahr** und Frühsommer durchzuführen. Dadurch reduziert sich die Wurmlast an erwachsenen Tieren und somit auch die Weidekontamination und Reinfektionsrate.

Allgemeine Empfehlungen:

- a) Verabreichung der richtigen, dem Gewicht entsprechenden Dosis eines Entwurmungsmittels, nicht unterdosieren! (z.B. Equest genau nach Gewicht dosieren)
- b) Alternierender Einsatz der verschiedenen Präparategruppen um die Effektivität zu gewährleisten
- c) Gebrauch effektiver Entwurmungsmittel: Überprüfung der Resistenzlage des jeweiligen Gestüts, Reitstalles, Aufzuchtanlage und von Neuzugängen z.B. durch Kotuntersuchungen
- d) Jährliche Kontrolle der Entwurmungsstrategie anhand von Kotuntersuchungen

- e) Erstellung von Behandlungsplänen, die mit einem Minimumgebrauch an Entwurmungsmitteln eine maximale Gesundheit garantieren
- f) Gebrauch alternativer Kontrollstrategien (z.B. gutes Weidemanagement – Absammeln von Kot !)

Gezielter Einsatz von Entwurmungsmitteln:

1. Intervallbehandlung (schnelle Rotation):

Alternierender Einsatz von verschiedenen Wirkstoffklassen im Verlauf des Jahres

Vorteile: Jährliche Elimination aller Parasiten durch den alternierenden Einsatz aller Wirkstoffe, verzögerte Resistenzentwicklung

Nachteil: Je nach Behandlungsintervall kann es zu einer erneuten Ausscheidung von Bandwurmeiern kommen, bevor die nächste Wurmkur verabreicht wird.

Folgende Behandlungsintervalle sollten eingehalten werden:

Ivermectin (z.B. Ivomec, Furexel)	8-10 Wochen
Moxidectin (z.B. Equest)	16 Wochen
Pyrantel (z.B. Banminth)	4-6 Wochen

Bei einer Standardisierung des Behandlungsintervalles wird die Weidekontamination nicht maximal reduziert.

2. Jährliche Rotation (langsame Rotation):

Die verschiedenen Wirkstoffklassen werden jährlich alternierend angewendet.

Vorteil: Minimierung der Risiken der Resistenzentwicklung der kleinen Strongyliden gegen verschiedene Wirkstoffe.

Nachteil: berücksichtigt nicht die unterschiedliche Wirkung der einzelnen Wirkstoffklassen gegen das gesamte Parasitenspektrum, ist besonders auf die Kontrolle der kleinen Strongyliden ausgerichtet

3. Keine Rotation:

Nutzung ein und desselben gegen kleine Strongyliden effektiven Entwurmungspräparates bis keine Reduzierung der Eizahl mehr stattfindet. Für diese Art der Rotation ist nur die Klasse der Avermectine (z.B. Ivomec, Furexel, Equest) geeignet.

Vorteil: Maximale Reduktion der Wurmlast, leichte Handhabung

Nachteil: eventuell rapide Resistenzentwicklung, ist bis jetzt aber z.B. bei Ivermectin noch nicht eingetroffen

4. Gezielte Behandlung:

Hierbei werden nur Pferde mit einer Eizahl von 100-200 Cyathostomeneiern pro Gramm Kot behandelt.

Vorteil: minimaler Einsatz von Entwurmungsmitteln, Nutzung der natürlich erworbenen Resistenz

Nachteil: weniger gut bei Jungtieren einsetzbar aufgrund der noch fehlenden Resistenz

5. Saisonale Behandlung:

Behandlung in den Jahreszeiten, in denen spezifische Wurmmittelempfindliche , eierproduzierende erwachsenen Würmer in Höchstzahlen auftreten. Bei kleinen Strongyliden wurden solche Höchstzahlen im Frühjahr, im Frühsommer (Juli) und im Herbst nachgewiesen.

- Vorteil: billiger als Intervallbehandlung, deutliche geringere Weidekontamination und damit Reinfektionszahl
- Nachteil: Effektivität zur langfristigen Kontrolle der kleinen Strongyliden bleibt abzuwarten

Sämtliche Behandlungsstrategien sollten durch ein entsprechendes **Weidemanagement** ergänzt werden:

- a) Absammeln des Kotes von den Weideflächen 2x wöchentlich, regelmäßiges Ausmisten der Ställe, Paddocks etc.
- b) Geeignete Entsorgung des Mistes, Verteilung auf Weideflächen nur, wenn er mindestens 1 Jahr lang kompostiert wurde
- c) regelmäßiges Rotieren zwischen Weideflächen und Überweidung vermeiden
- d) Wechselbeweidung mit anderen Tierarten, z.B. Rindern
- e) Entwurmung und kurzzeitige Quarantäne von Neuzugängen
- f) gleichzeitige Entwurmung aller Pferde eines Reitstalles, Gestüts etc.
- g) Überprüfung des Parasitenkontrollprogrammes durch regelmäßige Kotprobenuntersuchungen

Keine dieser Behandlungsstrategien ist in jeder Hinsicht optimal. Die genannten Kriterien sollten aber bei der Erstellung eines individuellen Parasitenkontrollprogrammes berücksichtigt werden.