

## Neue Wege in der Parasitenbekämpfung beim Pferd

### **Würmer**

Das Spektrum der in Deutschland beim Pferd relevanten Parasiten in Magen und Darm umfasst u.a. den Zwergfadenwurm (*Strongyloides westeri*), Pfriemenschwänze (*Oxyuris equi*), Magendasseln (*Gasterophilus* spp.), Bandwürmer (*Anoplocephala* spp.), Spulwürmer (*Parascaris equorum*) und Palisadenwürmer (*Strongylida*, es wird zwischen großen und kleinen Strongyliden unterschieden).

Der Zwergfadenwurm und der Spulwurm stellen in erster Linie für Jungpferde und damit für Züchter ein Problem dar. Eine Infektion mit Spulwürmern birgt ernsthafte gesundheitliche Risiken. Pfriemenschwänze finden sich in vielen Ställen und können schwer zu bekämpfende Infektionen sein, besitzen aber nur eine sehr geringe Pathogenität. Bandwürmer benötigen die Moosmilbe als Zwischenwirt und infizieren demzufolge Pferde, die in deren Habitaten weiden. Laut einer Studie sind Bandwürmer an 22% der spastischen Koliken beteiligt. Magendasseln sind Entwicklungsstadien der Magenbremse, einer Art Fliege. Diese Entwicklungsstadien überwintern im Pferdemagen und können dort u.a. die Entstehung von Magengeschwüren begünstigen. Am häufigsten findet man in Pferdekotproben Eier von Strongyliden. Die großen Strongyliden sind gefürchtet, da sie für thrombo-embolische Koliken verantwortlich sind. Sie spielen heute aber infolge ihres langen Entwicklungszyklus und dem intensiven Einsatz von Entwurmungsmitteln nur noch eine untergeordnete Rolle. Aktuell dominieren vor allem die kleinen Strongyliden.

### **Resistenz**

Wenn eine Wurmart gegen einen Wirkstoff resistent wird, dann bedeutet das, dass dieser Wirkstoff die Würmer zuerst nur noch teilweise und später gar nicht mehr abtötet. Gründe für Resistenzbildung sind: unterdosierte Wurmkurgaben (Gewicht falsch geschätzt, Wurmkur wieder ausgespuckt), häufige strategische Entwurmung (turnusmäßige Entwurmung 3-4x im Jahr), fehlende Wirksamkeitskontrollen, keine/kleine Refugien (Bereiche in den eine Wurmpopulation lebt, die nicht mit dem Wirkstoff in Kontakt kommt), Genetik der Wurmpopulation. Die Geschwindigkeit, mit der sich Resistenzen entwickeln, wird maßgeblich durch den Selektionsdruck („survival of the fittest“, also Managementfaktoren und vor allem Wurmkurgaben !) bestimmt. Da uns für Pferde nur drei Gruppen Anthelmintika (Wirkstoffe, die Würmer abtöten) zur Verfügung stehen, ist die Auswahl sehr begrenzt. Bei den kleinen Strongyliden sowie bei den Spulwürmern ist in den vergangenen Jahren eine kontinuierliche Erhöhung der Resistenz gegen Entwurmungsmittel feststellbar. In Norddeutschland wurden auf mehr als drei Viertel der untersuchten Betriebe Resistenzen der kleinen Strongyliden gegen Benzimidazole gefunden und auch Pyrantel war auf ca. einem Drittel der Betriebe nicht mehr ausreichend wirksam. Makrozyklische Laktone zeigen inzwischen eine eingeschränkte Wirksamkeit gegen den Pferdespulwurm.

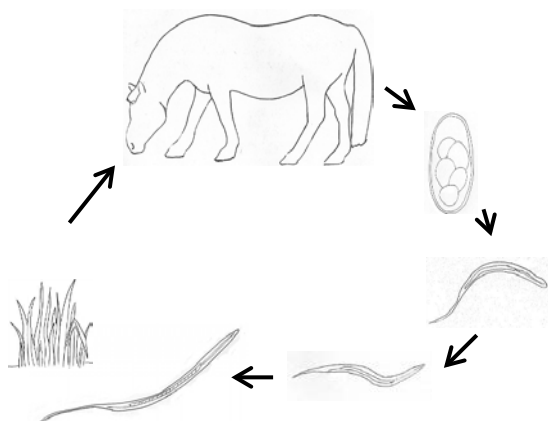
Aktuelle Resistenzlage (Reinemeyer, Nielsen „Equine Parasite Control“ 2013)

| Wirkstoff                     | Kl. Strongyliden | Gr. Strongyliden | Spulwurm        |
|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| <b>Benzimidazole</b>          | weit verbreitet  | keine            | keine           |
| <b>Pyrimidine</b>             | teilweise        | keine            | erste Anzeichen |
| <b>Makrozyklische Laktone</b> | erste Anzeichen  | keine            | weit verbreitet |

Die bislang weithin praktizierte, kollektive quartalsweise Entwurmung ohne Erfolgskontrolle wird aus diesem Grund von Fachkreisen inzwischen abgelehnt und stattdessen eine bedarfsorientierte Behandlung empfohlen. Die bedarfsorientierte Behandlung richtet sich nach Haltungsfom und Weidemanagement sowie nach Altersstruktur der Herde und Resistenzlage vorhandener Wurmpopulationen.

## Bekämpfung

Vorrangige Ziele der Parasitenkontrolle sind Wahrung der Tiergesundheit, besonders die Verhütung klinischer Parasitosen und die Reduktion des Infektionsdruckes auf den Weideflächen. Zum besseren Verständnis der Maßnahmen sollte man sich kurz den Entwicklungszyklus der Würmer vergegenwärtigen, der hier grob schematisch am Beispiel der kleinen Strongyliden aufgeführt ist:



1. Die infektiösen Larven werden beim Grasen aufgenommen
2. Im Pferd dringen die Larven in die Darmschleimhaut ein, wo sie sich weiter entwickeln oder persistieren
3. Die Larve verlässt die Darmschleimhaut und wird im Darmlumen zum geschlechtsreifen Wurm, der Eier ausscheidet
4. Die Eier werden mit dem Kot ausgeschieden, aus ihnen schlüpfen Larven die sich zur Infektionsfähigkeit entwickeln

Ziel der Maßnahmen zur Senkung des Infektionsdruckes ist, sowohl die Menge an aufgenommenen infektiösen Larven als auch die Menge an ausgeschiedenen Eiern zu minimieren. Der dazu nötige Behandlungsaufwand mit Anthelmintika sollte so gering wie möglich gehalten werden, um eine weitere Verschlechterung der Resistenzlage gegen noch wirksame Entwurmungsmittel so weit wie möglich zu verzögern.

Um den Infektionsdruck effektiv und nachhaltig zu senken, kann man verschiedene Maßnahmen ergreifen und idealerweise kombinieren:

1. Koppelhygiene

Hocheffektiv, da bei dem Absammeln der Pferdeäpfel, bei feucht-warmer Witterung mindestens alle 2 Tage, mit den Kotballen auch die Eier entfernt werden und sich so keine infektionsfähigen Larven auf der Weide entwickeln können.

2. Wechselbeweidung mit Rindern oder Schafen

Für die meisten Pferdewürmer stellt der Wiederkäuer einen Fehlwirt dar, in dem sie sich nicht entwickeln können, sie sterben ab. Das Rind wirkt also wie ein Biofilter, der infektionsfähige Larven mit dem Gras „abmäht“ und abtötet.

3. Mahd, Heu- oder Silagegewinnung

Der Mechanismus ist im Prinzip wie bei der Wechselbeweidung: Larven werden mit abgemäht und sterben im Heu oder der Silage größtenteils ab. Wenn ein Absammeln nicht möglich ist, bietet sich die Mahd auch nach dem Abschleppen der Weide am Ende der Weideperiode an. Da intakte Pferdeäpfel der beste Hort für Larven sind, versucht man durch das Abschleppen die Bedingungen für die Larven zu verschlechtern. Anschließendes Mähen und Abräumen (aufwickeln und dann entsorgen) reduziert lebende, vorhandene Larven. Auf jeden Fall sollte eine abgeschleppte Weide über den Winter ruhen.

4. Überbelegung vermeiden

Pferde fressen in der Regel nicht an den Stellen, an denen sie Kot absetzen (Geilstellen). Das ist ein natürlicher Schutz vor der Aufnahme allzu großer Larvenmengen, da sich die Larven naturgemäß vor allem in der Nähe von Geilstellen aufhalten. Eine kleine Herde auf einer ausreichend großen Weide kann Kot- und Fressplätze trennen (auf jeder Pferdeweide sichtbar: sehr kurz gefressene Partien und länger stehendes Gras um Pferdeäpfel/Urin). Vielen Pferden auf einer kleinen Weide ist diese Trennung nicht möglich. Besonders rangniedere Pferde sind gezwungen, an oder in den Geilstellen zu fressen.

Als adäquate Besatzdichte gilt 1000kg Körpergewicht/ha.

5. Ausscheidung von Wurmeiern minimieren: Ausscheider erkennen und entwurmen (selektive Entwurmung)

Die Höhe der Eizahl, die ein Pferd ausscheidet, ist abhängig von der sog. „egg shedding consistency“ (Eier werden nicht von allen Pferden gleichmäßig ausgeschieden, sondern einige wenige Individuen scheiden die Großzahl der Eier aus, andere praktisch gar nichts), dem Alter (Jungpferde scheiden mehr Eier aus als erwachsene Tiere und haben ein erhöhtes Erkrankungsrisiko), dem Gesundheitsstatus (Tiere mit geschwächtem Immunsystem und/oder unter

Stress scheiden mehr Eier aus) und dem Weideverhalten (Tiere, die auf Geilstellen weiden sind 10-15x höher mit Larven belastet).

## **Selektive Entwurmung: Konkretes Vorgehen im Bestand**

Vorab werden folgende Fragen geklärt, um dann einen Maßnahmen- und Behandlungsplan zu erstellen:

1. Bestandsaufnahme:

Um was für einen Bestand handelt es sich? Altersstruktur der Pferde? Art der Beweidung und Weidenutzung? Häufige Tierbewegung? Gibt es klinische Erscheinungen, die auf einen Wurmbefall hin deuten?

2. Welche Wurmart kommen im Bestand vor?

Es wird von jedem Pferd eine Kotprobe gesammelt, die nicht älter als 6 Stunden sein und sofort ins Labor gebracht bzw. gekühlt versendet werden sollte. Die Untersuchung erfolgt mit einem semiquantitativen Verfahren von hoher Sensitivität. Nachgewiesen werden so Strongyliden, Bandwürmer, Spulwürmer und Zwergfadenwürmer. Falls Strongyliden gefunden werden, ist zur Differenzierung in große und kleine Strongyliden eine Larvenanzucht unerlässlich.

3. Wie hoch ist die Eiausscheidung der einzelnen Pferde?

Die Eizahl pro Gramm Kot (EpG) wird aus den gleichen Proben bestimmt. Hohe Eizahlen erfordern dazu den Einsatz eines quantitativen Verfahrens (modifiziertes McMaster-Verfahren). Das Ergebnis liefert eine Aussage über die „Vielausscheider“ einer Herde und gibt einen Einblick in den Kontaminationsgrad der Koppeln.

4. Welche Wurmkuren wirken im Bestand?

Mit Eizahlreduktionstest wird die Differenz zwischen der Eizahl vor der Entwurmung und nach der Entwurmung innerhalb der „egg reappearance period“ (Zeitraum nach einer Wurmkur, in der keine Wurmeier ausgeschieden werden, abhängig von dem Wirkstoff der verabreichten Wurmkur) bestimmt. Erwartet wird eine Reduktion um mindestens 90%, für die Makrozyklischen Laktone mindestens 95%. Werte unter 90% bedeuten die schleichende Entwicklung einer Resistenz, diese Präparate sollten nicht mehr eingesetzt werden.

## Vorgehen in einem durchschnittlichen Reitpferdebestand

### 1. JAHR

#### Diagnostik:

- ➔ 4 Kotuntersuchungen aller Pferde im Bestand im Abstand von drei Monaten (Beginn z.B. im April, letzte reguläre Wurmkur wurde vor mindestens 12 Wochen gegeben, Kotproben frisch nehmen und schnell untersuchen, siehe 2., in Ausnahmefällen Sammelkotproben einer Gruppe)
- ➔ Identifizierung der Ausscheider hoher Eizahlen -> Entwurmung dieser „Vielausscheider“ -> 14-21 Tage nach Entwurmung Kontrollkotprobe
- ➔ Liegt in einem Bestand der Verdacht auf einen Befall mit Pflriemenschwänzen vor, so muss dies in einer separaten Untersuchung geklärt werden, da diese Parasiten nicht oder nur zufällig bei der routinemäßig angewendeten Diagnostik erfasst werden. Möchte man Bandwürmer nachweisen, so müssen mehrere Kotproben von aufeinanderfolgenden Tagen untersucht werden.

#### Entwurmung:

- ➔ der „Vielausscheider“ (s.o.)
- ➔ bei nachgewiesenem Spul- oder Bandwurmbefall
- ➔ alle Pferde nach Aufstallung („Winter-Wurmkur“) gegen Magendasseln
- ➔ Quarantäne-Untersuchung und -Entwurmung von allen Neuzugängen, Wirksamkeitskontrolle der Behandlung
- ➔ bei klinischen Symptomen eines Wurmbefalls auch ohne Nachweis

### 2. JAHR UND FOLGENDE:

#### Diagnostik:

- ➔ Alle „Wenigausscheider“ aus dem 1. Jahr werden 2x/Jahr (Frühjahr und Spätsommer) untersucht
- ➔ „Vielausscheider“ werden kontinuierlich untersucht und entwurmt, die Wirksamkeit wird kontrolliert (Eizahlreduktionstest)
- ➔ Liegt in einem Bestand der Verdacht auf einen Befall mit Pflriemenschwänzen vor, so muss dies in einer separaten Untersuchung geklärt werden, da diese Parasiten nicht oder nur zufällig bei der routinemäßig angewendeten Diagnostik erfasst werden. Möchte man Bandwürmer nachweisen, so müssen mehrere Kotproben von aufeinanderfolgenden Tagen untersucht werden.

#### Entwurmung:

- ➔ der „Vielausscheider“ (s.o.)
- ➔ bei nachgewiesenem Spul- oder Bandwurmbefall



- ➔ alle Pferde nach Aufstallung („Winter-Wurmkur“) gegen Magendasseln
- ➔ Quarantäne-Untersuchung und –Entwurmung von allen Neuzugängen, Wirksamkeitskontrolle der Behandlung
- ➔ bei klinischen Symptomen eines Wurmbefalls auch ohne Nachweis

### ACHTUNG:

Je nach Bestand (hoher Infektionsdruck, schlechte Hygiene) kann auch eine intensivere anthelmintische Behandlung erwachsener Pferde notwendig sein.

Für frisch abgefohlte Zuchtstuten und Fohlen gelten diese Empfehlungen nicht! Auch Jungpferde innerhalb ihrer ersten vier Weideperioden sollten nicht diesem selektiven Ansatz unterzogen werden, da das Erkrankungsrisiko in dieser Lebensphase erhöht ist. Für diese Gruppen gelten andere Empfehlungen. Besonders wichtig ist aber auch hier eine Erfolgskontrolle der Wurmbehandlung/Wirkstoffprüfung und gute Weidehygiene um Resistenzen zu erkennen und vorzubeugen.

### **Zusammenfassung**

- ➔ **Am wichtigsten: Verhinderung der Aufnahme von Larven soweit wie möglich durch optimierte Weidehygiene und Managementverfahren (Absammeln, Zwischenbeweidung mit Rindern, Mähen, keine Überbelegung, Rotationsprinzip) um so die Notwendigkeit einer Wurmkurgabe zu minimieren.**
- ➔ **Entwurmung: Entscheidend ist das parasitologische Monitoring in Form von regelmäßigen Kotuntersuchungen. Empfohlen wird, den Behandlungsentscheid bei klinisch gesunden, erwachsenen Pferden auf das Ergebnis dieser Kotuntersuchung abzustützen und ggf. den Erfolg der Entwurmung durch Kotuntersuchungen zu kontrollieren, um vorhandene und sich bildende Resistenzen aufzudecken. Haben Kotuntersuchungen und klinischer Zustand keinen Anlass zum Einsatz von Wurmmitteln während der Weideperiode gegeben, so wird lediglich beim Aufstallen am Ende der Weideperiode eine Wurmkur gegen Magendasseln verabreicht. Für frisch abgefohlte Zuchtstuten und Fohlen gelten diese Empfehlungen nicht! Auch Jungpferde innerhalb ihrer ersten vier Weideperioden sollten noch nicht diesem selektiven Ansatz unterzogen werden.**
- ➔ **Verhinderung von Einschleppung resistenter Stämme und anderer Wurmart (v.a. großer Strongyliden) durch konsequentes Quarantäne-Management.**