



Pferde entwürmen

selektiv vs. strategisch

ESCCAP-Empfehlungen

Prof. Dr. Georg von
Samson-Himmelstjerna,
Direktor des Instituts für
Parasitologie und
Tropenveterinärmedizin
der tierärztlichen Fakultät
der FU Berlin

Dr. Philipp Zimmermann,
Tierarzt und Redakteur
der vetproduction GmbH
in Köln

Pferde leben heute größtenteils auf verhältnismäßig kleiner Fläche nah beieinander. Damit steigt für die Vierbeiner das Risiko, dass sich innerhalb der Gemeinschaften Parasiten zunehmend verbreiten und den Gesundheitszustand der Tiere beeinträchtigen. Mit unterschiedlichen Therapie-Ansätzen lassen sich unterschiedliche gastrointestinale Parasiten wie Strongyliden, Spul- und Bandwürmer kontrolliert bekämpfen.

Erreger und Verbreitung

Verschiedene Arten von Magen-Darm-Parasiten haben sich mit der Zeit auf den Gastrointestinaltrakt von Equiden spezialisiert. Tiere mit Weidegang sind ihr Leben lang wiederholten Infektionen mit verschiedenen Parasiten-Spezies ausgesetzt. Auch vorwiegend oder ausschließlich im Stall oder auf grasfreien Koppeln gehaltene Tiere sind vor einem Wurmbefall nicht sicher. Grundsätzlich kommen die so genannten kleinen Strongyliden (Cyathostominae) überall dort vor, wo Pferde auf Weiden grasen, während Spul- und Bandwürmer eher alters- bzw. betriebsabhängig auftreten. Durch die regelmäßige Anwendung von gegen die meisten relevanten gastrointestinalen Parasiten wirksamen Anthelminthika, treten klinische Erkrankungen bei Pferden heute deutlich seltener auf als etwa noch vor vier Jahrzehnten.

Übertragung
Kleine nicht migrierende Strongylisten/Cyathostominen

Mit kleinen Strongylisten infizierte Pferde scheiden deren Eier mit dem Kot aus und kontaminieren auf diesem Wege die Umwelt. Die gemeinsame Weide entwickelt sich so zu einem Infektions-Hotspot für die Artgenossen. Hier nehmen sie über das Gras die infektiösen dritten Larvenstadien (L3) der Parasiten auf – im Stall infizieren sich die Tiere hingegen nur selten. Aus dem L3 kleiner Strongylisten entwickelt sich in der Darmschleimhaut eine weitere Larvenform, die anschließend in das Darmlumen übertritt, sich erneut häutet, dort als adulter Parasit lebt und Eier produziert. Mit der Ausscheidung der Eier beginnt der Infektionszyklus von Neuem. Die Entwicklung der Larven erfährt oft eine auch als Hypobiose bezeichnete und Monate bis Jahre betragende Verzögerung oder Unterbrechung. Dadurch kann es zu einer sehr hohen Ansammlung von mukosalen Larvenstadien (teilweise über 1 Million) kommen.

Große Strongylisten

Während große Strongylisten bis in die 1990er-Jahre in Deutschland zu den am häufigsten vorkommenden und klinisch relevantesten Helminthen-Arten beim Pferd zählten, werden sie



Abbildung 1: Pferdekot mit typischen roten Stadien bestimmter kleiner Strongylisten-Arten. (Foto aus ESCCAP-Empfehlung Nr. 8 © ESCCAP 2018)

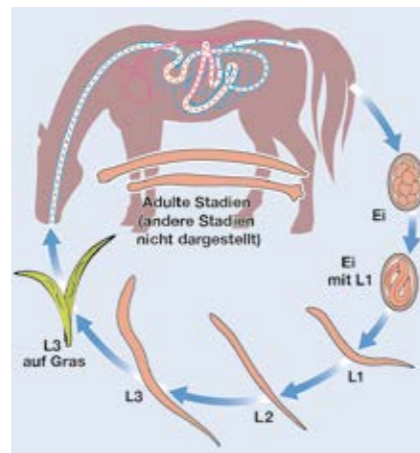


Abbildung 2: Entwicklungszyklus von *Strongylus vulgaris* (Foto aus ESCCAP-Empfehlung Nr. 8 © ESCCAP 2018)

heute nur noch sehr vereinzelt nachgewiesen. Die drei beim Pferd vorkommenden Arten der großen Strongylisten gelangen so wie die kleinen Strongylisten als L3 über das Weidegras in den Dickdarm der Pferde. Allerdings vollziehen sie im Gegensatz zu den kleinen Strongylisten eine ausgeprägte, langandauernde und jeweils artspezifische somatische Wanderung während ihrer parasitären Entwicklungsphase bevor sie sich ebenfalls im Darmlumen zu den dort lebenden Adulten ausbilden (Abb. 2). Abhängig von der Strongylisten-Art kann das intestinale Gefäßsystem, die Leber sowie die Pankreas- oder die Peritonealwand betroffen sein. Pathogenetisch von besonderer Bedeutung ist die von *Strongylus vulgaris*-Larven vollzogene Wanderung und Entwicklung in den Arterien des Zäkums und Dickdarms, die mit Thrombenbildung sowie dem Krankheitsbild der thrombotisch-embolischen Kolik einhergeht (Abb. 3).

Spulwürmer

Die bei Pferden vorkommenden Spulwürmer gehören zur Gattung *Parascaris* spp. Betroffen sind insbesondere Fohlen und junge Pferde in Gestüten. Adulte Würmer von bis zu 50 Zentimetern Länge besiedeln den Dünndarm und teilweise kommt es zu massiver

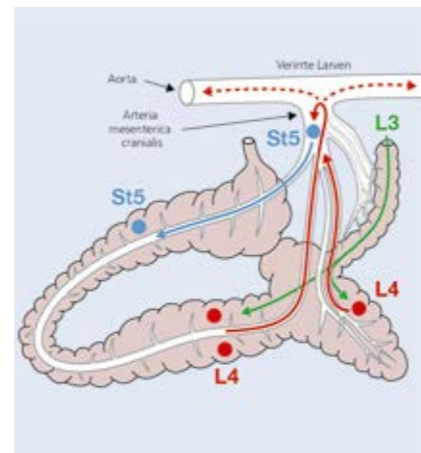


Abbildung 3: Entwicklung und Wanderung von *Strongylus-vulgaris*-Larven (Foto aus ESCCAP-Empfehlung Nr. 8 © ESCCAP 2018) Entwicklung: L3 penetrieren die Darmwand, Häutung zu L4, Wanderung von L4 in die A. mesenterica cranialis, Häutung zu St5 ab 90 Tage p.i., Rückwanderung von den Arterien zum Darm.

Eiproduktion, weshalb ein befallenes Tier die Umgebung sehr schnell und erheblich mit Spulwurmeiern verunreinigen kann.

Die sich in der Umwelt den Wurmern entwickelnden L3 sind in der Lage, in der Außenwelt über mehrere Monate bis Jahre zu überleben und frostigen Temperaturen zu trotzen. Verunreinigte Weiden und Ställe sind deshalb für Pferde eine konstante Infektionsquelle. Die Spulwurmlarven durchwandern ebenfalls den Organismus. Aus dem Dünndarm gelangen sie über die Blutgefäße zu Leber, Herz und Lunge. Von dort aus werden sie in Richtung Kehlkopf transportiert und ein weiteres Mal abgeschluckt. Ca. drei Wochen nach der ursprünglichen Infektion gelangen die Larven zurück in den Dünndarm der Tiere, wo sie über weitere mindestens sieben Wochen letztendlich zu adulten Würmern heranwachsen.

Bandwürmer

Die Übertragung der Pferdebandwürmer ist an die orale Aufnahme infizierter Zwischenwirte, d. h. der ubiquitär vor-

kommenden Moosmilben, mit dem Weidegras gebunden. In Europa ist insbesondere die Bandwurm-Spezies *Anoplocephala perfoliata* in der Pferdepopulation stark verbreitet. Während der zweiten Hälfte der Weidesaison steigt das Risiko für die Tiere, sich mit dem Parasiten zu infizieren. Adulte *A. perfoliata* siedeln bei Pferden vor allem im Bereich des Blinddarms sowie des Ileums an, wo sie bis zu einer Größe von vier bis acht Zentimetern heranwachsen.

Krankheitserscheinungen

Ein Befall mit kleinen Strongylisten verursacht beim erwachsenen Pferd verhältnismäßig geringe Schäden. Allerdings kann die zeitgleiche Reaktivierung der hypobiotischen, sich in der Schleimhaut befindenden Larvenstadien zu umfangreichen Darmschleimhautschädigungen führen. Dieses als larvale Cyathostominose bezeichnete Krankheitsbild kann zu anhaltendem Durchfall, starker Abmagerung und in einem hohen Prozentsatz auch zum Tode führen. Insbesondere für junge Pferde in einem Alter unter sechs Jahren besteht ein großes Risiko für einen kritischen Verlauf. Große Strongylisten führen vor allem aufgrund der während der ausgedehnten Körperwanderungen hervorgerufenen pathogenetischen Veränderungen zu oft schweren, teilweise tödlich verlaufenden Erkrankungen. Dabei stellen Kolik und Durchfall die häufigsten Krankheitserscheinungen dar.

Spulwürmer schädigen beim Pferd während ihrer Wanderung vor allem die Lunge. Bei von den Parasiten stark befallenen Jungtieren sind Husten sowie Nasenausfluss zu beobachten. Weiterhin ist eine reduzierte Gewichtszunahme eine häufige Folge. Schäden an der Leber ziehen grundsätzlich keine Krankheitserscheinungen nach sich. Der intestinale Befall führt bei entsprechender Infektionsintensität zur Nahrungskonkurrenz, einhergehend mit Abmagerung und struppigen Fell, kann aber auch in Kolanfälle oder nach Dünndarmperforationen in perakutem Verenden resultieren.

Ein starker Befall mit Bandwürmern führt zu erheblichen Schäden an der Darmwand der Wirtstiere. Diese gehen u.a. mit Ulzerationen, Geschwüren und submukösen Ödemen einher. Es kommt zu Invaginationen und auch zu Verstopfungen vor allem am Übergang zwischen Zäkum und Ileum. Insgesamt ist die Wahrscheinlichkeit einer Kolik bei Bandwurminfektionen deutlich erhöht.



Weitere ausführlichere Informationen zu diesen wie weiteren gastrointestinalen Parasiten wie Pfliegenlarven oder Larven der Dasseliegen finden Sie in der ESCCAP-Empfehlung Nr. 8 „Empfehlungen zur Behandlung und Kontrolle gastrointestinaler Parasiten bei Pferden und anderen Equiden“ (08/2019) zur kostenfreien Verfügung auf www.esccap.de.

Diagnose

Die Untersuchung von Kotproben ist bei Pferden nach wie vor das Mittel der Wahl, um einen Wurmbefall nachzuweisen. Grundlegende Techniken der Flotation, der Sedimentation bzw. die Kombination beider Verfahren, gefolgt von einer mikroskopischen Untersuchung, stehen beim Nachweis von Eiern und/oder Larven von Nematoden, Trematoden sowie Zestoden im Vordergrund.

Zuletzt wurden außerdem diagnostische Verfahren mit verbesserter Sensitivität, d. h. herabgesetzten unteren Nachweisgrenzen, entwickelt, wie zum Beispiel das FLOTAC- und das Mini-FLOTAC-Verfahren zum Nachweis von Nematoden-Eiern. Mittels einer Kotkultur besteht darüber hinaus die Möglichkeit, das L3 von Strongylisten anzuzüchten. Unter Verwendung entsprechender Bestimmungs-Schlüssel lassen sich 14 Tage nach Ansetzen der Kultur Larven der großen und kleinen Strongylisten anhand morphologischer Merkmale voneinander differenzieren.

Eine Besonderheit stellt der Nachweis von Bandwurmeiern dar, denn dieser gelingt mittels der herkömmlichen koprokopischen Verfahren nur sehr unzuverlässig. Hier verspricht eine kombinierte Sedimentation/Flotation mit zwei Zentrifugationsschritten unter Einsatz von Zuckerlösungen eine deutlich verbesserte Sensitivität, verglichen mit der Standard-Flotation. Alternativ und vergleichsweise sensitiv kann eine Exposition mit *A. perfoliata* auch mit Hilfe eines serologischen ELISA bzw. neuerdings auch anhand eines speichelbasierten ELISA geprüft werden.

Therapie

Es wird vermutet, dass verschiedene entwurmungsassoziierte Faktoren zu einem verstärkten Aufkommen von Anthelminthika-Resistenzen (AR) beigetragen haben. So ist davon auszugehen, dass Unterdosierungen sowie eine hohe Frequenz anthelminthischer Behandlungen eine solche Entwicklung begünstigen. Mit dem Ziel, die Selektion auf AR zu verringern, gilt die Empfehlung, Entwurmungen generell so selten wie möglich durchzuführen, ohne dabei das Risiko möglicher Erkrankungen außer Acht zu lassen. Regelmäßige Untersuchungen von Kotproben sowie zudem bei Vorhandensein von Strongylisten-Eiern die Differenzierung zwischen kleinen und großen Strongylisten sind essentiell, um den Infektionsstatus der Tiere bzw. einer jeweiligen Altersgruppe im



Pferdebestand und somit die geeigneten Bekämpfungsmaßnahmen angemessen planen zu können. Darüber hinaus tragen sorgfältige Hygiene- und Quarantänemaßnahmen dazu bei, den Infektionsdruck zu senken und folglich die Notwendigkeit häufiger Entwurmungen zu verringern.

In der anthelminthischen Behandlung gelten heute zwei alternative Ansätze als effektive und nachhaltige Maßnahmen zur Bekämpfung kleiner Strongyliden und Prävention entsprechender klinischer Erkrankungen bei adulten Pferden: die selektive und die strategische Entwurmung.

Selektive Entwurmung

Die Mehrzahl adulter Pferde entwickelt infolge wiederholter Infektionen mit kleinen Strongyliden eine entsprechende Immunität. Dies führt bei einem Teil der Pferde dazu, dass sie keine oder lediglich geringe Wurmei-

zahlen ausscheiden, während ein anderer Teil in der Regel eine höhere Eiausscheidung aufweist. Letztere Tiere tragen entsprechend überwiegend zur Weidekontamination bei. Auf diesem Sachverhalt basiert das Konzept der selektiven Entwurmung: Es werden nur Pferde, die konsistent Strongylideneier oberhalb eines Schwellenwertes, etwa 200 Magen-Darm-Strongyliden (MDS)-Eier pro Gramm Kot (EPG) aufweisen, anthelminthisch behandelt.

Zur Identifizierung der niedrig- bzw. hochausscheidenden Individuen in einem Tierbestand werden im ersten Jahr der Umsetzung des Konzepts Kotproben von jedem einzelnen Pferd mindestens viermal jährlich untersucht. Pferde, deren MDS-EPG-Zahl über dem definierten Schwellenwert liegen, werden behandelt.

Gilt die epidemiologische Situation als stabil, kann die Häufigkeit der Kot-

diagnostik in den folgenden Jahren auf drei Untersuchungen pro Jahr reduziert werden, zu Beginn, in der Mitte und am Ende der Saison. Ziel der selektiven Entwurmung ist es, das Refugium an in der Außenwelt lebenden Parasitenstadien, die von adulten Würmern abstammen, welche keiner anthelminthischen Behandlung unterzogen wurden, zu vergrößern, um so der Entwicklung von AR entgegenzuwirken. Grundsätzlich ist allerdings zu beachten, dass die im Kot ermittelte Zahl von Eiern kleiner Strongyliden nicht eng mit der im Darm vorhandenen Wurmmzahl korreliert. So können auch bei einem Unterschreiten des oben angegebenen Grenzwertes viele Tausend Würmer vorhanden sein.

Cave: Die selektive Entwurmung wird nur für adulte Pferde empfohlen und ist ausschließlich für die Bekämpfung kleiner Strongyliden konzipiert.

Tabelle 1:

Entwurmungsschema 1 für Fohlen mit Weidegang (ESCCAP-Empfehlung Nr. 8 © ESCCAP 2018)

Zeitpunkt der Behandlung	(Haupt-)Indikation	Arzneimittelklasse ²	Zu behandelnde Tiere	Anmerkungen
Ca. 4 Wochen (z. B. April/Mai)	<i>Strongyloides westeri</i>	BZ oder ML	Alle Fohlen	Monitoring ³ mittels Kotprobenuntersuchung, Behandlung nur, wenn <i>S. westeri</i> im Betrieb nachgewiesen werden
Ca. 2 Monate (z. B. Mai/Juni)	Cyathostominen, <i>Parascaris</i> spp., Larvenstadien großer Strongyliden	BZ oder ML ⁵ oder PYR ⁴ (keine Wirkung gegen Larvenstadien gr. Strongyliden)	Alle Fohlen	Monitoring ³ im Alter von 3 Monaten mittels Kotprobenuntersuchung
5 Monate (z. B. August/September)	Cyathostominen, <i>Parascaris</i> spp., möglicherweise Bandwürmer	BZ oder PYR ⁴ , PZQ nur, wenn Bandwürmer im Betrieb nachgewiesen sind	Alle Fohlen	Monitoring ³ mittels Kotprobenuntersuchung
8 Monate (November/Dezember)	Cyathostominen, <i>Parascaris</i> spp., möglicherweise <i>Gasterophilus</i> , Bandwürmer, große Strongyliden (Larvenstadien)	ML ⁵ , PZQ nur, wenn Bandwürmer im Betrieb nachgewiesen sind	Alle Fohlen	Monitoring ³ mittels Kotprobenuntersuchung

¹ Entwurmungsschemata müssen dem Betrieb und der Region spezifisch angepasst werden.
² Arzneimittelklassen: Benzimidazole inkl. Pro-Benzimidazole (BZ), makrozyklische Laktone (ML), das Tetrahydropyrimidin-Derivat Pyrantel (PYR) und das Isochinolin-Derivat Praziquantel (PZQ).
³ Monitoring: Die genannten Termine eignen sich für das qualitative Monitoring des Infektionsstatus der Herde insgesamt. Das Testen individueller Tiere liefert die zuverlässigsten Daten. Wo dies nicht möglich ist, können gepoolte Proben (z. B. von bis zu 5 Pferden derselben Altersgruppe) qualitative Informationen über das vorhandene Parasitenspektrum liefern. Ergibt das Monitoring positive Ergebnisse, kann ein Eizahlreduktionstest durchgeführt werden, um die Wirksamkeit des Anthelminthikums zu bestätigen. Eine quantitative Analyse vom Sammelkotproben kann auch eine Einschätzung der Intensität der Ausscheidung von Strongylideneiern in der jeweiligen Gruppe liefern.
⁴ BZ-Resistenz bei Cyathostominen ist weit verbreitet und auch PYR-Resistenz kommt häufig vor. Diese Wirkstoffe sollten deshalb nur dann eingesetzt werden, wenn die Wirksamkeit im Betrieb mittels koproskopischer Untersuchung nach erfolgter Entwurmung bestätigt werden konnte.
⁵ ML-Resistenz bei *Parascaris* spp. ist weit verbreitet, insbesondere in Gestüten. MLs sollten deshalb nur dann eingesetzt werden, wenn die Wirksamkeit im Betrieb mittels koproskopischer Untersuchung nach erfolgter Entwurmung bestätigt werden konnte.



Strategische Entwurmung

Einen wichtigen Einfluss auf die zu wählende Entwurmungsstrategie haben das Alter des Pferdes sowie seine Nutzungsart. Vor allem Fohlen und junge Tiere gilt es durch regelmäßige anthelminthische Behandlungen zu schützen. Aber auch bei erwachsenen Pferden sind Wurmkuren für die Aufrechterhaltung der Tiergesundheit unerlässlich. Infolge des Aufkommens von AR z. B. bei Spulwürmern und kleinen Strongyliden, gelten veraltete Empfehlungen, Fohlen häufig zu entwurmen, allerdings als obsolet. Bei Fohlen erfolgt die erste Entwurmung in der Regel während der Weidesaison ca. ein bis zwei Monate nach dem Weideaustrieb. Dabei gilt der spätere Termin als strategisch sinnvoller: So lässt sich ein stärkerer epidemiologischer Effekt auf die Produktion von Strongylidenlarven und entsprechend auf die Weidekontamination erreichen.

Die Tabellen 1 bis 3 zeigen altersspezifische Empfehlungen für Bekämpfungsmaßnahmen (einschließlich Monitoringschema) sowie deren Zeitpunkte im Verlauf eines Jahres. Die Strategie sieht vor, dass alle Tiere derselben Altersgruppe behandelt werden.

Ein Nachteil der Strategischen Entwurmung ist, dass dabei auch Pferde einer anthelminthischen Behandlung unterzogen werden, in denen sich keine oder nur sehr wenige Würmer befinden.

Prophylaxe

Neben der Reduktion des gesundheitlichen Risikos für jedes einzelne Tier durch einen Befall mit gastrointestinalen Parasiten, gilt es insbesondere die Kontamination der Umwelt mit Eiern und/oder infektiösen Stadien anhaltend auf niedrigem Niveau zu halten. Insofern gelten geplante und systematisch umgesetzte Maßnahmen der Stall- und Weidehygiene, parallel zu einer medikamentösen Strategie, als

elementare Bestandteile einer integrierten Wurmbekämpfungsstrategie. Dazu gehören u. a. regelmäßiges und häufiges Misten von Ställen sowie möglichst tägliches, aber mindestens zweimal wöchentliches Absammeln des Pferdekots von den Weiden. Darüber hinaus ist es angesichts der bereits weit verbreitet auftretenden AR wichtig, die Wirksamkeit der auf dem jeweiligen Bestand verwendeten Anthelminthika regelmäßig zu überprüfen.

Quellen:

- 1. ESCCAP-Empfehlung Nr. 8 „Empfehlungen zur Behandlung und Kontrolle gastrointestinaler Parasiten bei Pferden und anderen Equiden“ Deutsche Adaption der ESCCAP-Empfehlung Nr. 8, August 2019.
- 2. Himmelstjerna, G. (2016): Wurminfektionen beim Pferd: Aktuelle Problematik und Empfehlungen für eine nachhaltige sowie gesundheitserhaltende Kontrolle. Tierärztliche Umschau; 71: 247-256 <https://www.vetmed.fu-berlin.de/einrichtungen/institutewe13/dienstleistung/Informationen/Wurminfektion-beim-Pferd.pdf>

Tabelle 2:

Entwurmungsschema 1 für Jährlinge und junge Pferde bis einschl. 4 Jahre mit Weidegang (ESCCAP-Empfehlung Nr. 8 © ESCCAP 2018)

Zeitpunkt der Behandlung	(Haupt-)Indikation	Arzneimittelklasse ²	Zu behandelnde Tiere	Anmerkungen
Alter von 11–12 Monaten (Februar/März)	Cyathostominen, <i>Parascaris</i> spp.	BZ oder PYR ⁴	Alle Jährlinge/jungen Pferde, aber nur, wenn das Monitoring einen Befall zeigt	Monitoring ³ mittels Kotprobenuntersuchung
1–2 Monate nach Weideaustrieb (Juni/Juli)	Cyathostominen, <i>Parascaris</i> spp., möglicherweise große Strongyliden	ML ⁵	Alle Jährlinge/jungen Pferde	Monitoring ³ mittels Kotprobenuntersuchung
4–5 Monate nach Weideaustrieb (August/September)	Cyathostominen, <i>Parascaris</i> spp., möglicherweise Bandwürmer	BZ oder PYR ⁴	Alle Jährlinge/jungen Pferde	Monitoring ³ mittels Kotprobenuntersuchung
Bei Aufstallung (November/Dezember)	Cyathostominen, <i>Parascaris</i> spp., möglicherweise <i>Gasterophilus</i> Bandwürmer, große Strongyliden	ML ⁵ , PZQ nur, wenn Bandwürmer im Betrieb nachgewiesen sind	Alle Jährlinge/jungen Pferde	Monitoring ³ mittels Kotprobenuntersuchung

¹ Entwurmungsschemata müssen dem Betrieb und der Region spezifisch angepasst werden.
² Arzneimittelklassen: Benzimidazole inkl. Pro-Benzimidazole (BZ), makrozyklische Laktone (ML), das Tetrahydropyrimidin-Derivat Pyrantel (PYR) und das Isochinolin-Derivat Praziquantel (PZQ).
³ Monitoring: Die genannten Termine eignen sich für das qualitative Monitoring des Infektionsstatus der Herde insgesamt. Das Testen individueller Tiere liefert die zuverlässigsten Daten. Wo dies nicht möglich ist, können gepoolte Proben (z. B. von bis zu 5 Pferden derselben Altersgruppe) qualitative Informationen über das vorhandene Parasitenspektrum liefern. Ergibt das Monitoring positive Ergebnisse, kann ein Eizahlreduktionstest durchgeführt werden, um die Wirksamkeit des Anthelminthikums zu bestätigen. Eine quantitative Analyse gepoolter Kotproben kann auch eine Einschätzung der Intensität der Ausscheidung von Strongylideneiern in der jeweiligen Gruppe liefern.
⁴ BZ-Resistenz bei Cyathostominen ist weit verbreitet, und auch PYR-Resistenz kommt häufig vor. Diese Wirkstoffe sollten deshalb nur dann eingesetzt werden, wenn die Wirksamkeit im Betrieb mittels koproskopischer Untersuchung nach erfolgter Entwurmung bestätigt werden konnte.
⁵ ML-Resistenz bei *Parascaris* spp. ist weit verbreitet, insbesondere in Gestüten. MLs sollten deshalb nur dann eingesetzt werden, wenn die Wirksamkeit im Betrieb mittels koproskopischer Untersuchung nach erfolgter Entwurmung bestätigt werden konnte.



Tabelle 3:

Entwurmungsschema 1 für adulte Pferde mit Weidegang (ESCCAP-Empfehlung Nr. 8 © ESCCAP 2018)

Zeitpunkt der Behandlung	(Haupt-)Indikation	Arzneimittelklasse ²	Zu behandelnde Tiere	Anmerkungen
Februar/März	Cyathostominen	BZ oder PYR ⁴	Alle Pferde, aber nur, wenn das Monitoring einen Befall zeigt	Monitoring ³ mittels Kotprobenuntersuchung
1–2 Monate nach Weideaustrieb (Juni/Juli)	Cyathostominen, möglicherweise große Strongyliden	ML	Alle Pferde	Monitoring ³ mittels Kotprobenuntersuchung
4–5 Monate nach Weideaustrieb (August/September)	Cyathostominen, möglicherweise Bandwürmer	BZ oder PYR ⁴ , PZQ nur, wenn Bandwürmer im Betrieb nachgewiesen sind	Alle Pferde, aber nur, wenn das Monitoring einen Befall zeigt	Monitoring ³ mittels Kotprobenuntersuchung
Bei Aufstallung (November/Dezember)	Cyathostominen, möglicherweise <i>Gasterophilus</i> spp. Bandwürmer, große Strongyliden	ML, PZQ nur, wenn Bandwürmer im Betrieb nachgewiesen sind	Alle Pferde	Monitoring ³ mittels Kotprobenuntersuchung. Bei positivem Befund, nach Möglichkeit FECRT durchführen ⁵

¹ Entwurmungsschemata müssen dem Betrieb und der Region spezifisch angepasst werden.

² Arzneimittelklassen: Benzimidazole inkl. Pro-Benzimidazole (BZ), makrozyklische Laktone (ML), das Ietrahydro-pyrimidin-Derivat Pyrantel (PYR) und das Isochinolin-Derivat Praziquantel (PZQ)

³ Monitoring: Die genannten Termine eignen sich für das qualitative Monitoring des Infektionsstatus der Herde insgesamt. Die Untersuchung individueller Tiere liefert die zuverlässigsten Daten und sollte bevorzugt werden. Wo dies nicht möglich ist, können gepoolte Proben (z. B. von bis zu 5 Pferden derselben Altersgruppe) qualitative Informationen über das vorhandene Parasitenspektrum liefern. Eine quantitative Analyse gepoolter Kotproben kann auch eine Einschätzung der Intensität der Ausscheidung von Strongylideneiern in der jeweiligen Gruppe liefern. Ergibt das Monitoring positive Ergebnisse, kann ein Eizahlreduktionstest durchgeführt werden, um die Wirksamkeit des Anthelminthikums zu bestätigen.

⁴ BZ-Resistenz bei Cyathostominen ist weit verbreitet, und auch PYR-Resistenz kommt häufig vor. Wirkstoffe aus diesen Klassen sollten deshalb nur dann eingesetzt werden, wenn die Wirksamkeit in der betreffenden Pferdehaltung mittels koproskopischer Untersuchung nach erfolgter Entwurmung bestätigt werden konnte.

⁵ FECRT: Eizahlreduktionstest (Faecal Egg Count Reduction Test)

Über ESCCAP:

Das European Scientific Counsel Companion Animal Parasites ist eine in Großbritannien eingetragene Vereinigung von europäischen Veterinärparasitologen.

Inzwischen sind 12 europäische Länder bei ESCCAP vertreten. In Deutschland ist ESCCAP ein eingetragener Verein. Ziel von ESCCAP ist es, fundierte Informationen zur Verfügung zu stellen, die helfen, Hunde und Katzen – aber auch den Menschen (Zoonosen) – vor einem Befall mit Parasiten und dessen Folgen zu schützen.



Professor Dr. Georg von Samson-Himmelstjerna

ist Direktor des Institutes für Parasitologie und Tropenveterinärmedizin der tierärztlichen Fakultät der Freien Universität Berlin. Zudem ist er Mitglied des Vorstands der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie und erster Vorsitzender des europäischen Expertenverbandes ESCCAP (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites) in Deutschland. Er arbeitet federführend an verschiedenen Forschungsprojekten zu angewandten und grundlegenden endo- sowie ektoparasitologischen Fragestellungen. Seine Schwerpunkte sind: Wurminfektionen bei Haustieren, Wirkungsweise von Antiparasitika sowie Resistenzmechanismen von Parasiten gegen Antiparasitika.

Dr. Philipp A. Zimmermann

ist Tierarzt und Redakteur der vetproduction GmbH in Köln. Seit 2017 ist Herr Dr. Zimmermann als wissenschaftlicher Redakteur für Human- und Veterinärmedizin tätig.