

## **Parasiten-Management beim adulten Pferd in der Schweiz**

### **Informationen für TierärztInnen**

#### **Hintergrund**

Das Spektrum der beim Pferd vorkommenden Strongyliden hat sich in den vergangenen Jahrzehnten markant gewandelt. In Westeuropa, wie auch in vielen anderen Regionen, dominieren heute die kleinen Strongyliden. Dagegen wurden die grossen Strongyliden als Folge ihres langen Entwicklungszyklus und des intensiven Anthelminthika-Einsatzes in vielen Ländern deutlich in den Hintergrund gedrängt. Die Empfehlungen zur Kontrolle der Strongyliden-Infektionen stützten sich in der Vergangenheit mehrheitlich auf 3-4 kalenderbasierte anthelminthische Behandlungen ab. Diese über Jahrzehnte praktizierte Strategie hat weltweit zu einer besorgniserregenden Resistenzbildung bei den kleinen Strongyliden geführt, die inzwischen auch in der Schweiz alle hier erhältlichen Wirkstoffgruppen erfasst hat. Vor dem Hintergrund, dass das weithin praktizierte System der Quartalsbehandlungen den aktuellen Anforderungen nicht mehr entspricht, setzte sich eine Arbeitsgruppe aus Parasitologen und Pferdeklinikern beider Vetsuisse-Standorte Bern und Zürich im Jahr 2011 das Ziel, das Parasiten-Management für adulte Pferde in Richtung eines bedarfsorientierten Konzeptes neu auszurichten.

#### **Selektiver Anthelminthika-Einsatz bei adulten Pferden**

Das revidierte Konzept zum Parasiten-Management sieht vor, den Behandlungsentscheid beim klinisch gesunden, adulten Pferd auf das Ergebnis einer quantitativen Kotuntersuchung abzustützen. Mit dem Ziel, den Kontakt zwischen Parasit und Anthelminthikum zu verkleinern, werden dabei nur noch die Pferde behandelt, deren Strongylideneiausscheidung einen Schwellenwert überschreitet. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen ist die Immunitätsbildung beim Pferd im Hinblick auf die Auseinandersetzung mit Strongyliden-Infektionen nach der vierten Weideperiode soweit ausgereift, dass eine Integration in das selektive Behandlungskonzept auch im Hinblick auf die dann vorherrschenden Haltungsbedingungen gut vertretbar ist. Der als adultes Pferd erreichte Immunitätsstatus schützt nicht gegenüber Neuinfektionen, bewirkt jedoch, dass klinische Erkrankungen auf seltene Fälle beschränkt bleiben. Pferde innerhalb der ersten vier Weideperioden sollten noch nicht in den selektiven Behandlungsansatz einbezogen werden, da das Erkrankungsrisiko in dieser Altersgruppe erhöht ist. Für diese Altersgruppe wurden im Jahr 2019 in den Empfehlungen der ESCCAP ([www.esccap.ch](http://www.esccap.ch)) erste Vorschläge gemacht. Im Anschluss an die Detailanalyse der vorhandenen Daten sind auch für die Schweiz spezifische Empfehlungen für die Jungtiere vorgesehen, deren Umsetzung jedoch vor allem in den Aufzuchtbeständen sehr auf die betriebliche Situation zugeschnitten werden muss.

Die für das adulte Pferd propagierte Strategie selektiver Behandlungen basiert auf einem Schwellenwert von 200 Strongylideneiern pro Gramm Kot (EpG). Bei Erreichen dieses Wertes wird die Durchführung einer anthelminthischen Behandlung empfohlen. Diese Schwelle ist im Hinblick auf das mögliche Ausprägungspotenzial von Infektionen mit kleinen Strongyliden und das Risiko klinischer Erkrankungen sehr tief angesetzt und daher primär auf die Reduktion der Umgebungskontamination ausgerichtet. In die Behandlungen sollten alternierend alle im Bestand noch wirksamen Anthelminthika-Gruppen einbezogen werden. Bei den quantitativen Kotuntersuchungen werden neben den Strongyliden auch Eier anderer Helminthen erfasst, mit der Möglichkeit eines gezielten Vorgehens gegen diese seltener vorkommenden Spezies. Unabhängig von der Höhe der Eiausscheidung wird eine Behandlungsempfehlung ausgesprochen beim Nachweis von Spulwürmern (*Parascaris* spp.), Bandwürmern (Anoplocephaliden) sowie grosser Strongyliden (auf Basis der Larvenkultur oder PCR, s.u.).

Das sogenannte strategische, auf mehreren Behandlungen pro Kalenderjahr basierende Entwurmungskonzept ist ebenfalls in den Empfehlungen der ESCCAP erläutert. Für die Einschätzung der aus diesem Konzept tatsächlich resultierenden Behandlungsfrequenz fehlen jedoch bisher wissenschaftliche Studien. Daher wird für die epidemiologische Situation in der Schweiz das selektive Konzept präferiert.

Im Rahmen eines parasitologischen Monitorings kommt der Analyse der Haltungsbedingungen der Pferde im Zielbestand eine wesentliche Bedeutung zu. Hier ist es die Aufgabe des/der verantwortlichen Tierarztes/Tierärztin, die wichtigsten epidemiologischen Faktoren mit Einfluss auf das Infektionsgeschehen, inkl. möglicher Risikofaktoren, zu analysieren und zu bewerten. Dazu gehören vor allem Art und Umfang des Weidegangs, die Durchführung weidehygienischer Massnahmen, die Altersstruktur des Bestandes, das vorhandene Parasitenspektrum und die Resistenzlage. Mit den ersten quantitativen Kotanalysen (McMaster-Methode) aller adulten Pferde sollte im April oder Mai begonnen werden. Im ersten Untersuchungsjahr sind für die nachfolgenden Kotanalysen etwa 8- bis 10-wöchige Intervalle einzuhalten, so dass drei weitere Untersuchungen in den Monaten Juli, September und November stattfinden sollten. Diese im ersten Jahr erzielten Daten stellen bereits eine sehr wertvolle Erfahrungsgrundlage für die spezifische Situation des Betriebes im Allgemeinen und hinsichtlich des Reaktionsmusters der einzelnen Pferde im Speziellen dar. Beim Vorliegen eines konstant niedrigen Infektionsdruckes und stabiler Managementbedingungen kann die individuelle Anzahl Kotuntersuchungen in diesen Beständen in nachfolgenden Weideperioden auf 3 pro Jahr reduziert werden. Inzwischen bieten zahlreiche Labors in der Schweiz, darunter auch die spezialisierten Labors an den beiden Standorten der Vetsuisse-Fakultät, die für die Überwachung notwendigen Untersuchungen an.

Haben die Ergebnisse der Kotanalysen und der klinische Zustand der Tiere keinen Anlass für einen Anthelminthika-Einsatz während der Saison gegeben, wird empfohlen, diesen Pferden vor dem Winter eine Saisonabschlussbehandlung zu verabreichen. Diese Behandlung sollte die gastrointestinalen Nematoden und Bandwürmer einschliessen, womit in der Schweiz nur eines der Kombinationspräparate aus makrozyklischen Laktonen (Ivermectin, Moxidectin) und Praziquantel in Betracht kommt. Bei Pferden mit umfangreicher Weidehaltung ist aufgrund der deutlich besseren Wirksamkeit gegenüber den Schleimhaut-assoziierten Stadien der kleinen Strongyliden ein Moxidectinpräparat vorzuziehen. Eine entsprechende Massnahme sollte als Quarantänebehandlung auch bei neu in einen Bestand aufzunehmenden Pferden vor deren Integration in die Herde Anwendung finden und durch eine anschliessende Kotuntersuchung überprüft werden.

Begleitend zu dem Parasiten-Monitoring kommt der bestandesspezifischen Wirksamkeitsprüfung der Anthelminthika-Gruppen eine wesentliche Bedeutung zu. Die für die Praxis geeignetste Methode

stellt der Eizahlreduktionstest dar, bei dem die Eiausscheidung einzelner Tiere vor und nach einer anthelminthischen Behandlung ermittelt wird (für detaillierte Auskünfte stehen die Institute für Parasitologie in Bern und Zürich gerne zur Verfügung). Je nach der Intensität des Tierverkehrs im betreffenden Bestand sollte die Wirkstoffprüfung für jede nematozide Anthelminthikagruppe in ein- bis zweijährigen Intervallen wiederholt werden. Da eine Differenzierung grosser und kleiner Strongyliden weder bei der qualitativen noch bei der quantitativen Kotuntersuchung möglich ist, stellt die jährliche Abklärung des Vorkommens grosser Strongyliden über eine Larvenkultur oder eine PCR (nur *Strongylus vulgaris*) eine essentielle Komponente des selektiven Kontrollansatzes dar. In Pferdebeständen, in denen grosse Strongyliden nachgewiesen wurden, sollte das selektive Behandlungskonzept solange ausgesetzt werden, bis die Freiheit des Bestandes diagnostisch dokumentiert ist. Hierfür sind halbjährliche Behandlungsintervalle mit makrozyklischen Laktone über einen Zeitraum von mindestens zwei Jahren erforderlich.

Liegt in einem Bestand ein Verdacht auf Lungenwurm-, Leberegel- oder Oxyuren-Befall vor, muss dieser durch separate Untersuchungen überprüft werden, weil diese Parasiten weder durch die Sedimentations-Flotationsmethode noch durch das McMaster-Eizählungsverfahren erfasst werden.

### **Etablierung des selektiven Behandlungskonzeptes in der Schweiz**

Seit der Vorstellung der Empfehlungen an der GST-Tagung in Davos im Jahr 2011 konnte schweizweit ein stark wachsendes Interesse an der Untersuchung von Pferdekotproben verzeichnet werden. Bereits etablierte Labors boten diese Diagnostik an und grössere private Pferdekliniken begannen die Kotuntersuchungen im eigenen Bereich durchzuführen. Gegenüber der im Jahr 2011 publizierten ersten Fassung des Basiskonzeptes, welches auf den Erfahrungen in einer Reihe von Pilotbetrieben basierte, war in den vergangenen Jahren keine Anpassung erforderlich, was für die Tragfähigkeit des Konzeptes spricht und für dessen Glaubwürdigkeit von grosser Wichtigkeit ist. Bei der in den Empfehlungen als primärem Ziel verankerten Wahrung der Tiergesundheit waren rückblickend keine Kompromisse erforderlich.

Gemäss einer von Agroscope im Jahr 2017 durchgeführten Befragung von Pferdehaltern werden schweizweit 29 % der Pferde selektiv entwurmt. In einer weiteren, auf die Deutschschweiz beschränkten Umfrage in Pensionsreitställen gaben 58 % der Stallbetreiber an, ihren Pferdebestand partiell oder gänzlich selektiv zu entwurmen.

Im Rahmen einer nationalen, laborübergreifenden Studie wurden etwa 16'000 Kotproben adulter Pferde aus dem Zeitraum 2010 – 2016 ausgewertet. Dabei zeigte sich mit jahresspezifischen Werten zwischen 88 und 91 % eine bemerkenswerte Stabilität der Rate der Proben, deren Strongylidenwert unter 200 Eiern pro Gramm Kot (EpG) lag und damit keine Behandlungsempfehlung zur Folge hatte, wenn dafür kein weiterer Grund vorlag. Diese Konstanz war unabhängig vom jährlichen Probenvolumen und erstreckte sich auch auf die mittleren EpG-Werte der einzelnen Jahre. Über die gesamte Untersuchungsperiode betrug der mittlere Strongyliden-Wert beim adulten Pferd 75 EpG. Im europäischen Umfeld liegt dieser Wert damit in einem vergleichsweise tiefen Bereich. Die Gründe hierfür sind mit einer hohen Wahrscheinlichkeit im Haltingsmanagement zu suchen, vor allem der Umfang des Kontaktes der Pferde zur Weide und die damit verbundene Exposition zu Infektionslarven dürfte in der Schweiz deutlich tiefer liegen als in vielen anderen europäischen Ländern. Auffällig bei der nationalen Analyse der EpG-Werte war ein Ost-Westgradient mit signifikant niedrigeren Werten in der Deutschschweiz, der zur Folge hat, dass in der Romandie eine prozentual grössere Anzahl von Kotbefunden in einer Entwurmungsempfehlung resultiert. Daten aus der von Agroscope im Jahr 2017 durchgeführten Umfrage unter den Pferdehaltern zeigen, dass der

Weidegang der Pferde in der Deutschschweiz geringer ist als in der Romandie. Zusammen mit der in der Deutschschweiz intensiver praktizierten Weidehygiene ergibt sich daraus ein epidemiologisches Umfeld, welches die regional unterschiedlichen Ausscheidungswerte erklären kann. Die in der Schweiz generierten Daten verfestigen die Einschätzung, dass die kleinen Strongyliden für das gesunde erwachsene Pferd keine eigenständige Problematik darstellen.

Spul- und Bandwurmbefall stellen beim adulten Pferd auch bei dieser nationalen Analyse keine eigenständiges Problemfeld dar, dies deckt sich mit den klinischen Erfahrungen. In beiden Fällen wird bei einem positiven Nachweis eine anthelminthische Behandlung unabhängig von einem Schwellenwert empfohlen. Während in vielen Ländern Infektionen mit der Magendasselfliege aufgrund der Überschneidung der einzusetzenden Wirkstoffe auch das Helminthen-Management beeinflussen, stellt dieser Befall für die grosse Mehrheit der in der Schweiz gehaltenen Pferde kein Problem dar. Von einer höheren Prävalenz muss jedoch in der Grenzregion zu Frankreich und bei Importpferden ausgegangen werden.

### *Grosse Strongyliden*

Das Potenzial einer Ausbreitung der grossen Strongyliden und hier vor allem von *Strongylus vulgaris* ist wahrscheinlich das häufigste gegen das selektive Entwurmungskonzept gerichtete Argument. Als Begründung werden in diesem Zusammenhang häufig Studien aus Skandinavien genannt, einer Region in der die Verbreitung von *S. vulgaris* auf individueller und Bestandesebene traditionell hoch ist. In einer schwedischen Arbeit (Tyden et al., 2019) wird über ein erhöhtes Vorkommen von *Strongylus vulgaris* bei selektiv behandelten Pferden berichtet, deren letzte anthelminthische Behandlung im Schnitt 10 Monate zurücklag. Bei einem Vergleich von drei Behandlungsgruppen zeigte sich jedoch, wie wichtig der regelmässige Einbezug der Strongylidenbestimmung ist. In Ställen mit selektiver Behandlung und Strongylidendifferenzierung war die Prävalenz von *S. vulgaris* signifikant geringer als in Ställen mit selektiver oder herkömmlicher Entwurmung, die keine Strongylidendifferenzierung vornahmen. In der Schweiz bewegte sich die Prävalenz von *S. vulgaris* vor der Einführung des selektiven Behandlungskonzeptes im tiefen einstelligen Bereich und es gibt aktuell keine Anhaltspunkte dafür, dass sich an dieser Situation seitdem etwas geändert hat. Die international verfügbaren Daten weisen darauf hin, dass die Strongylidendifferenzierung eine fixe Komponente des selektiven Behandlungskonzeptes sein sollte und in jedem betreuten Stall mindestens einmal jährlich durchzuführen ist.

### **Ausblick und zukünftige Herausforderungen**

Anders als noch vor 10 Jahren ist heute die Notwendigkeit einer Neuorientierung in Richtung eines Diagnostik-basierten Helminthen-Managements in Fachkreisen kaum mehr strittig. In der Schweiz befinden wir uns aktuell mitten in dieser Umbruchphase. Rückblickend kann festgestellt werden, dass sich aus der Einführung des selektiven Behandlungskonzeptes keinerlei gesundheitlich problematische Situationen für die einbezogenen Pferde ergeben haben. Das auf Basis der gemeinsamen Initiative der Pferdekliniker und Parasitologen beider Vetsuisse-Standorte bisher erreichte Niveau kann als sehr ermutigend gelten. Im Hinblick auf die Eindämmung der weiteren Ausbreitung resistenter Strongylidenpopulationen wird jedoch noch viel Aufklärungsarbeit notwendig sein, um weitere Anteile der Pferdebesitzer für den Richtungswechsel gewinnen zu können.

Bei der Umsetzung der selektiven Behandlungsstrategie sollte zukünftig vermehrt darauf geachtet werden, dass alle Komponenten des zugrundeliegenden Gesamtkonzeptes berücksichtigt werden.

Neben der erwähnten Strongylidendifferenzierung sind dabei die konsequenten Eingangskontrollen neuer Pferde sowie die Behandlungsüberprüfungen von besonderer Wichtigkeit.

Alle in der Pferdepraxis tätigen Kolleginnen und Kollegen sollten sich weiterhin zu einer Auseinandersetzung mit dieser Thematik aufgefordert fühlen und mit konstruktivem Feedback zu einer Weiterentwicklung dieses Ansatzes beitragen. Die Strategie birgt ein sehr grosses Potenzial, die tierärztliche Expertise wieder in das Zentrum des Parasiten-Managements beim Pferd zu rücken. In dem Zusammenhang wäre es sehr wünschenswert, wenn die parasitologische Diagnostik zukünftig noch stärkeren Eingang in die Praxislabors findet. Nicht zuletzt liessen sich auf diesem Wege Bereiche erschliessen, die ein signifikantes Gegengewicht zu verminderten Umsätzen bei den Anthelminthika darstellen könnten. Gesamthaft birgt die Anpassung des Anthelminthika-Einsatzes an die tatsächliche Parasitenbelastung ein grosses Potenzial für die Reduktion des Stoffeinsatzes in den Beständen und damit für die Eindämmung der Resistenzproblematik. In den zurückliegenden Jahren wurde in der Schweiz dazu ein erster wichtiger Schritt gemacht. Für ein repräsentatives Monitoring der Anthelminthika-Resistenz auf nationaler Ebene fehlen momentan - anders als bei den Antibiotika - noch die notwendigen Werkzeuge und die finanziellen Mittel.

Die Erhaltung der verbliebenen Ressourcen an wirksamen Anthelminthika und damit die Gewährleistung ihres effektiven Einsatzes in der Zukunft muss ein gemeinsames Anliegen und Ziel aller am Parasiten-Management beteiligten Kreise sein, insbesondere der praktizierenden Kolleginnen und Kollegen, Tierhalter sowie Wissenschaft und Industrie.

<b>Übersicht: Parasiten-Management beim Pferd (ab 5. Weidejahr)</b>	
<b>1. Jahr (Orientierungsjahr)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Epidemiologische Bestandesanalyse durch Tierarzt/Tierärztin, unter Einbezug aller Faktoren mit Relevanz für den Parasitendruck</li> <li>2) Individuelle Kotuntersuchungen (McMaster-Verfahren) bei allen Pferden des Bestandes; ca. alle 8 bis 10 Wochen; beginnend im April/Mai</li> <li>3) Individuelle anthelminthische Behandlung aller Pferde bei Befunden von <math>\geq 200</math> Strongylideneiern pro Gramm Kot, bei Nachweis von Parascaris- / Anoplocephalideneiern oder bei klinisch begründetem Verdacht auf eine gastrointestinale Parasitose</li> <li>4) Überprüfung der Wirksamkeit anthelminthischer Behandlungen mit erneuter Kotuntersuchung 10-14 Tage später</li> <li>5) Eingangsuntersuchung neu eingestellter Pferde; anthelminthische Behandlung entsprechend Kotbefund und/oder Behandlungsvorbericht</li> <li>6) Larvenkultur (gebündelt, bis zu 6 Pferde) zur Erfassung des Strongylidenspektrums (mindestens 1x jährlich)</li> <li>7) Saisonschlussbehandlung im November/Dezember für Pferde ohne bisherige Behandlung im laufenden Jahr</li> <li>8) Separate diagnostische Abklärung bei Verdacht auf Befall mit Lungenwürmern, Leberegeln oder Pfriemenschwänzen (Oxyuren)</li> </ol>
<b>Ab 2. Jahr</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Individuelle Kotuntersuchungen; die Frequenz ist abhängig vom generellen Infektionsniveau im Bestand, Reduktion auf 3 und in Nachfolgejahren in Ausnahmefällen auf 2 pro Saison möglich</li> <li>2) Weiterführung der Massnahmenpunkte 3 - 8 des Orientierungsjahres.</li> </ol>

## Literatur

Hertzberg, H.<sup>1</sup>, Schwarzwald, C.C.<sup>2</sup>, Grimm, F.<sup>1</sup>, Frey, C.F.<sup>3</sup>, Gottstein, B.<sup>3</sup>, Gerber, V.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institut für Parasitologie, <sup>2</sup> Departement für Pferde, Vetsuisse Fakultät, Universität Zürich;

<sup>3</sup> Institut für Parasitologie, <sup>4</sup> Pferdeklīnik, Vetsuisse-Fakultät, Universität Bern

Parasitenmanagement beim Pferd: Notwendigkeit einer Neuorientierung;

Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 156, 61-70 (2014).

Tydén, E., Enemark, H. L., Franko, M. A., Höglund, J., & Osterman-Lind, E., 2019. Prevalence of *Strongylus vulgaris* in horses after ten years of prescription usage of anthelmintics in Sweden.

Veterinary Parasitology: X, 2. 100013

## Kontakt

Vetsuisse Zürich: PD Dr. Hubertus Hertzberg ( [hubertus.hertzberg@uzh.ch](mailto:hubertus.hertzberg@uzh.ch) )

Vetsuisse Bern: PD Dr. Walter Basso ( [walter.basso@vetsuisse.unibe.ch](mailto:walter.basso@vetsuisse.unibe.ch) )

Diese Empfehlungen können wie folgt zitiert werden:

Hertzberg, H., Schwarzwald, C.C., Grimm, F., Frey, C.F., Basso, W., Gerber, V.: Parasiten-Management beim adulten Pferd. Empfehlungen der Vetsuisse Fakultät Zürich und Bern (2020).

Stand: 20.4.2020