



Kotlabor Schmid  
0664/13 23 576  
office@wurmtest.at

## Leitlinien zur Zeitgemäßen Selektiven Entwurmung (ZSE)

### Ziele

- unnötige Entwurmungen vermeiden
- Wirksamkeit kontrollieren – Resistenzen entdecken
- die Eiausscheidung durch kontrollierte Behandlung verringern
- Schonung der Umwelt
- Sicherheit für die Pferdegesundheit

Durch fortlaufende, regelmäßige Kotproben mit verschiedenen Untersuchungsverfahren wird jedes Pferd individuell diagnostiziert und behandelt

Zwischen den Entwurmungen werden immer Eier ausgeschieden. Ein völlig wurmfreies Pferd existiert nicht, aber wir können die Eiausscheidung auf ein Minimum reduzieren. Somit wird der Infektionsdruck für die gesamte Herde reduziert. Gründliche Koppel- und Weidehygiene optimiert dies, ist aber für die ZSE nicht zwangsweise notwendig.

Sollten andere Pferde im Stall nicht an der ZSE teilnehmen und unkontrolliert entwurmt werden, ist es möglich, dass dieser positive Effekt der ZSE nicht völlig zu tragen kommt und durch die nicht teilnehmenden Pferde der Infektionsdruck erhöht wird. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn weniger oft als 4x jährlich behandelt wird und/oder Jungtiere vorhanden sind.

### Ablauf

Das Ergebnis der Kotuntersuchungen ist von der Qualität der Probensammlung und -einsendung abhängig. Hier sind wir auf Sie angewiesen!

Bitte beachten Sie das extra dafür angefertigte Infoblatt. Für den richtigen Zeitpunkt der Einsendung muss das Alter des Pferdes sowie Zeitpunkt und Wirkstoff der letzten Entwurmung berücksichtigt werden.

Die Bearbeitungszeit beträgt in der Regel 2-3 Werktage. Der Befund sowie die Rechnung werden per E-Mail übermittelt. Am Befund sind die Wirkstoffempfehlungen, sowie der empfohlene Zeitpunkt der Folgeuntersuchung angeführt.

Im ersten Jahr der ZSE sind mindestens 4 Untersuchungen durchzuführen. Nach diesem Jahr werden die Pferde in Gering-, schwankende- und Hochausscheider eingeteilt = Kategorisierungsjahr.

Die Beprobungshäufigkeit der Folgejahre orientiert sich vor allem an dem allgemeinen Infektionsdruck des Bestandes, sowie am Alter und der Kategorisierung des Einzelpferdes. Weiteren

Einfluss haben natürlich auch die Haltungsbedingungen, Einhaltung von Quarantänemaßnahmen, Hygiene, usw. ...

## Kategorisierung

Am Ende des 1. Jahres wird jedes einzelnen Pferdes in eine der folgenden Kategorien eingeteilt.

- Geringausscheider (Ergebnisse immer unter 200 EPG Strongyliden)
- Schwankende Ausscheider (Ergebnisse unter und über 200 EPG Strongyliden)
- Hochausscheider (Deutlich erhöhte Werte bei jedem Ergebnis)

Abhängig vom Alter und sonstigen Parasitenbefall bestimmt die Kategorisierung die Planung der jährlichen Kotuntersuchungen. So können bei idealen Voraussetzungen die Kotuntersuchungen auf zwei Untersuchungen jährlich reduziert werden.

## Entwurmung

Sollte eine Entwurmung nötig sein, ist beim zum behandelnden Pferd eine Wirkstoffempfehlung am Befund eingetragen. Muss der Gesamtbestand behandelt werden oder sind zusätzliche Maßnahmen nötig, wird dies extra angeführt.

Sollten Würmer oder Eiablagen von Oxyuren gesichtet werden informieren Sie uns bitte. Würmer fotografieren Sie bitte mit einem Größenvergleich z.B. Münze, idealerweise Lineal. Sie erhalten von uns eine Wurmartbestimmung sowie eine Behandlungsempfehlung.

Entwurmungspräparate sind verschreibungspflichtige Arzneimittel und können daher nur direkt bei uns im Labor oder bei Ihrem Tierarzt abgeholt werden. Ein Versand ist gesetzlich verboten! Unser Befund ersetzt kein tierärztlich ausgestelltes Rezept.

Bei Schlachtpferden (siehe Equidenpass) ist eine Dokumentation der Entwurmung notwendig.

Eine Entwurmung sollte zeitnahe nach dem Eingang des Befundes durchgeführt werden, da sich eine Verzögerung auf die Gesundheit des Pferdes, den Infektionsdruck sowie den Termin der errechneten Folgeuntersuchung auswirken kann.

Um Dosierungsfehler zu vermeiden bitte bei einer fälligen Entwurmung immer darauf achten den Wirkstoff ausreichend zu dosieren. Bitte runden Sie das Gewicht Ihres Pferdes um 20% auf. Bei manchen Wirkstoffen ist eine mehrfache Überdosierung absolut unbedenklich, bei anderen sollte man genauer dosieren – wir beraten Sie gerne dazu. Sollten Sie das Gewicht Ihres Pferdes nicht kennen, können Sie dies mittels Maßbandes (erhältlich im Reitsportgeschäft) schätzen. Diese Variante ist ungenauer als eine Waage, aber zumindest genauer als eine Schätzung lediglich mit Auge.

Da es immer wieder Resistenzen (lokal unterschiedlich) gegenüber Wirkstoffen gibt, ist nach jeder Verabreichung eines Präparates die Überprüfung der Wirksamkeit notwendig. Hierfür muss 14 (bis spätestens 21!) Tage nach Verabreichung des Präparates eine Kotprobe des behandelten Pferdes eingesendet werden!

Abhängig vom verabreichten Wirkstoff findet eine gewisse Zeit keine Eiausscheidung statt. Diese Zeit nennt sich Egg reappearance periode, kurz ERP und ist auf jeder Wurmkur angegeben.

## Parasitologische Quarantäne

Ein Aufstallen nach erfolgter Entwurmung ist nicht unbedingt nötig. Alle ausgeschiedenen Würmer nach einer Entwurmung sind tot (bzw. sterben außerhalb des Pferdes) und sind nicht für eine erneute Infektion verantwortlich. Eine Aufstallung verhindert nur, dass die Wirkstoffe in den Boden gelangen und somit nützliche Kleinlebewesen schädigen.

Eine Quarantäne ist anzuraten bei Neuzugängen, welche nicht 2 bis 4 Wochen vor dem Umzug beprobt werden können. Hierfür sollte das neue Pferde in einem abgegrenzten Bereich, möglichst ohne Weide untergebracht und am Tag der Ankunft eine Kotprobe entnommen werden. Nach Abschluss aller Untersuchungen (eventuell Larvenanzucht oder Wirksamkeitsprobe - Dauer etwa 21Tage), kann das neue Pferd aus parasitologischer Sicht integriert werden.

## Ausschluss aus der ZSE

Mit der zeitgemäßen selektiven Entwurmung bieten wir ein sicheres Werkzeug für die Endoparasitenkontrolle bei Pferden. Um die Gesundheit des Pferdes nicht zu gefährden, ist es notwendig, dass alle Empfehlungen eingehalten werden.

Sollten die Empfehlungen nicht eingehalten werden führt das zum Ausschluss aus der ZSE!

Dies bedeutet:

- Es ist notwendig zur strategischen Entwurmung (4x pro Jahr) zurückzukehren.
- Ein berufen auf vergangene Ergebnisse ist ausgeschlossen.
- Im Falle einer Erkrankung aufgrund parasitologischer Ursache übernehmen wir keine Haftung.

## Sporadische Kotproben

Ein Ausschluss der Entwurmung auf Grund negativer Probe ist nur unter Einhaltung der Termine und Durchführung aller empfohlenen Untersuchungsverfahren möglich!

Bei sporadischen Kotproben muss bei jeder Untersuchung ein erweitertes Screening (alternativ nur die kombinierte Sedimentation/Flotation ohne Eizählung) durchgeführt werden. Einzelne Kotproben sind nicht ausreichend, um ein NICHT-Entwurmen zu rechtfertigen.

Sollte der von uns empfohlene Kotprobetermin + 14 Tage nicht eingehalten oder unbegründet verzögert werden, gilt ab 4 Wochen nach diesem Termin automatisch die Regelung der sporadischen Kotprobe.

## Besonderheiten bei Fohlen und Jungpferden

Die ZSE bei Fohlen ist nicht nur möglich, sondern sehr empfehlenswert, aber es gelten andere Regeln und es ist eine häufigere Beprobung (je nach Infektionsdrucks des Bestandes) notwendig.

Jungpferde sind häufig mit Spulwürmern infiziert. Erwachsene Pferde sind meist gegen Spulwürmer immun. Sehr seltene Ausnahmen sind jedoch möglich.

Bei Jungtieren finden wir bei Erstuntersuchungen sehr häufig sehr hohe Spulwurm-Eizahlen, obwohl regelmäßig entwurmt wurde, da die Entwurmungspräparate bisher falsch gewählt wurden.

Ein hoher Spulwurmbefall kann für ein Fohlen tödlich enden, daher ist gerade hier eine Kontrolle auf Resistenzen unabdingbar.

Weiters gibt es Wirkstoffe, welche im ersten Jahr vermieden werden sollten, da möglicherweise die Blut-Hirn-Schranke noch nicht vollends ausgebildet ist.

## Ablauf bei Fohlen und Jungpferden

Der einzige Unterschied zur ZSE erwachsener Pferde liegt in der Terminplanung und den Untersuchungsverfahren. Bei Fohlen gibt es keine Winterpause. Die Probenintervalle werden je nach Ergebnis und nötiger Entwurmung gegebenenfalls enger gesetzt und bei Bedarf häufiger ein erweitertes Screening durchgeführt.

Die erste Kotuntersuchung kann frühesten im Alter von sechs Wochen durchgeführt werden. Zuvor besteht die Möglichkeit, etwa zwei Wochen vor dem Abfohltermin eine Kotprobe der Mutterstute untersuchen zu lassen.

## Untersuchungen

Im Zuge der ZSE untersuchen wir ausschließlich Einzelkotproben! Sollte bei einer Untersuchung die Verwendung einer Sammelkotprobe möglich sein wird diese von uns zusammen gemischt.

In den meisten Fällen ist eine Ein-Tagesprobe ausreichend, sollte eine Drei-Tagesprobe nötig sein, teilen wir Ihnen dies mit.

## Monitoringprobe

Bei der Monitoringprobe wird die Eizahl von Strongyliden und Spulwürmern mittels modifizierten McMaster Verfahren ermittelt.

Gezählt werden Spulwurm- und Strongylideneier. Andere Parasiteneier können nachgewiesen aber nicht ausgezählt werden bzw. ist dies nicht notwendig z.B. bei Bandwurm.

## Kombinierte Sedimentation/Flotation

Durch die größere Menge des verwendeten Probenmaterials und die Art der Zubereitung ist diese Methode sensitiver zur Erfassung des Parasitenspektrum als eine herkömmliche Flotation. Besonders Spulwurm- oder Bandwurmeier können so zuverlässiger nachgewiesen werden.

## Erweitertes Screening

Hier werden die kombinierte Sedimentation/Flotation und die Eizählung nach Mc Master durchgeführt.

## Wirksamkeitsprobe (Eizahlreduktionstest)

Zur Wirksamkeitskontrolle von Entwurmungen, wird eine Eizählung durchgeführt. Mittels der Eizahl vor und nach der Entwurmung wird der Wirkungskoeffizient des Wirkstoffes berechnet, wodurch Resistenzen nachgewiesen werden können.

In Ausnahmefällen kann auch eine kombinierte Sedimentation/Flotation zur Wirksamkeitskontrolle durchgeführt werden.

## Larvenanzucht

An Hand der Wurmeier kann nicht zwischen großen und kleinen Strongyliden Unterschieden werden. Um zu verhindern, dass sich große Strongyliden wieder ausbreiten, muss daher eine Larvenanzucht durchgeführt werden (je nach Entwurmungshistorie). Dies betrifft Pferde, die länger als 6 Monate nicht entwurmt wurden und/oder Quarantäneuntersuchungen. Pro Larvenanzucht können bis zu 5 Proben eines Bestandes zu einer Sammelprobe gemischt werden. Alternativ kann auch eine PCR (DNS-Nachweis) durchgeführt werden.

## Lungenwurmauswanderungsverfahren

Die Probe muss extra zubereitet werden, um die Larven zu extrahieren und zu bestimmen. Pro Auswanderungsverfahren können bis zu 3 Proben eines Bestandes zu einer Sammelprobe gemischt werden.

## Tesaabklatsch

Zum Nachweis von Oxyureneiern.

Mithilfe eines durchsichtigen Klebestreifens wird der After des Pferdes abgetupft. Dieser Klebestreifen wird auf einen Objektträger oder eine Klarsichthülle geklebt und an uns gesendet.

## Sedimentation

Wird ausschließlich zum **Nachweis von Leberegel**n durchgeführt. Nur nach Anforderung.

## Wurmkunde

### Strongyliden

Grundsätzlich scheiden erwachsene Pferde meist weniger Eier aus als Jungpferde. Die Immunität ist unterschiedlich und vermutlich auch genetisch bedingt.

Die Eiausscheidung der Pferde in einem Bestand ist äußerst unterschiedlich. Manche scheiden keine Eier aus, manche sehr viele. So sind **durchschnittlich nur 30% der Pferde behandlungsbedürftig**. Diese sind auch hauptverantwortlich für den Infektionsdruck. Mitverantwortlich für die Wurmbürde des Pferdes sind abgesehen vom vorhandenen Infektionsdruck auch das Alter. Sehr Junge und sehr alte Pferde haben oft eine erhöhte Eiausscheidung und ein belastetes Immunsystem durch z.B. Krankheit, Leistung, Stress usw. Eine absolute Wurmfreiheit ist nicht möglich.

**Strongylideneier werden kontinuierlich, mit leichten jahreszeitlichen Schwankungen, ausgeschieden** und können zuverlässig im Kot nachgewiesen werden. Eine **Infektion findet hauptsächlich auf der Weide statt**, nur in sehr seltenen Fällen kann auch eine Infektion im Stall stattfinden. Bei idealen Bedingungen schlüpft die Larve bereits nach zwei Tagen aus dem Ei. Von der Aufnahme der Larve bis zur erneuten Eiausscheidung können 4-8 Wochen vergehen. Die kleinen Strongyliden entwickeln sich in der Darmwand von der Larve 3 zur Larve 4. Diese Entwicklungsstufe kann im Winter verlängert sein (Hypobiose), in dieser Zeit kann die Eiausscheidung verringert sein, aber ein Pferd mit hoher Eiausscheidung bleibt dadurch immer noch ein hoher Ausscheider und kann daher nicht übersehen werden. Die Hypobiose ist auch abhängig von der Witterung, findet aber hauptsächlich in der Zeit von Dezember bis März statt.

Kleine Strongyliden **sind nur bei hohem Befall gesundheitsschädlich**. **Große Strongyliden hingegen sind hochpathogen** und können im schlimmsten Fall zu einer tödlichen Kolik führen. Eine Unterscheidung der Strongylidenart kann nicht anhand der Wurmeier erfolgen, sondern lediglich

anhand der Larven. Alternativ dazu kann *Strongylus vulgaris* mittels PCR nachgewiesen werden. Sollten trotz Empfehlung keine Untersuchung beauftragt werden, muss einmal jährlich eine Sicherheitsentwurmung stattfinden!

## Bandwürmer

Pferde können in jedem Alter befallen sein. Der Bandwurm benutzt als Zwischenwirt die Moosmilbe. Aus diesem Grund ist ein Koppelzaun keine Barriere für den Bandwurm. Wenn ein Bandwurmei im Kot nachgewiesen wird, ist daher immer der gesamte Bestand zu behandeln. Die Infektion erfolgt hauptsächlich auf der Weide. In Gebieten mit staubtrockenen, feuchtigkeitsarmen, moosfreien Wiesen, wo die Moosmilbe keine passende Lebensbedingungen vorfindet wird der Entwicklungszyklus des Bandwurms unterbrochen und es findet keine Neuinfektion mehr statt.

Bandwurmeier werden zyklisch ausgeschieden, daher ist die Sensitivität der Nachweisverfahren ihm gegenüber geringer. Aus diesem Grund ist eine negative Probe nicht immer zuverlässig und ein Ausschluss der Entwurmung trotz negativem Befund gegebenenfalls nicht empfehlenswert. Die Anzahl der beprobten Pferde eines Stalles ist hierbei ein wichtiges Entscheidungskriterium. Bei geringer Teilnehmerzahl empfehlen wir daher eine Drei-Tagesprobe um die Sensitivität zu erhöhen oder eine Sicherheitsentwurmung.

## Spulwürmer

Jedes Pferd entwickelt bei Kontakt, innerhalb der erste Lebensjahre eine vollständige Immunität. Beim erwachsenen Pferd kommen Spulwürmer sehr selten vor und sind eine seltene Ausnahme.

Spulwurmeier werden kontinuierlich ausgeschieden und können zuverlässig im Kot nachgewiesen werden. Sie sind sehr robust und daher bis zu 5 Jahre in der Außenwelt überlebensfähig. Begleitende Hygienemaßnahmen sind empfehlenswert. Eine Infektion findet auf der Weide, sowie im Stall statt. Hier gibt es keine „Winterpause“. Von der Aufnahme der Larve bis zur erneuten Eiausscheidung können 10-16 Wochen vergehen.

Durch die Körperwanderung im Pferd, welche die Larve während der Entwicklung durchläuft, kann es schon bei geringem Befall zu gesundheitlichen Problemen kommen. Ebenfalls zu bedenken ist, dass durch die Größe des adulten Wurmes bei massenhaftem Abgang, auch ausgelöst durch eine Entwurmung, zur Verstopfungskolik kommen kann.

Sollten wir sehr viele Spulwurmeier finden und bei Entwurmung eine Gefahr drohen, berücksichtigen wir dies in der Wirkstoffwahl und beraten Sie zu begleitenden Maßnahmen.

## Zwergfadenwürmer

Sind Parasiten, welche vor allem bei Fohlen zu finden sind. Die Übertragung erfolgt über die Muttermilch oder durch Larven, welche sich durch die Haut bohren. Eine Infektion bleibt meist unentdeckt, da sich sehr schnell eine Immunität ausbildet und der Verlauf überwiegend symptomfrei verläuft. Bei starkem Befall kann es zu Durchfall kommen. Um sie nachzuweisen ist eine sehr frische Kotprobe nötig, da die Larve bereits nach wenigen Stunden schlüpft und den Kot verlässt.

## Oxyuren

Auch Pfriemenschwänze genannt, sind ein individuelles Problem. Statistiken zeigen, dass ca. 2% der Pferde Oxyuren beherbergen. Die Dunkelziffer ist wahrscheinlich höher, da es Pferde gibt, die trotz

Befall keinen Juckreiz zeigen. Da die Oxyuren jedoch nur lästig aber harmlos sind, ist dieser fehlende Nachweis keine Tragödie und selbst eine strategische Entwurmung mit 4maliger Behandlung pro Jahr kann diese meist nicht erfolgreich beseitigen.

Oxyuren krabbeln aus dem Anus des Pferdes und legen außerhalb des Körpers ihre Eier ab. Diese sogenannten Eischwürmer verursachen Juckreiz. Die Pferde scheuern ihren Schweif und verteilen somit die Eier im Stall und Auslauf. Durch die Eiausscheidung am After findet man die Oxyureneier eher selten im Kot. Daher sorgt eine Sichtung von Oxyuren oftmals für Verunsicherung, wenn ein Kotprobe zuvor als negativ befundet wurde.

Im Falle einer Sichtung von Oxyuren und/oder Eischwürmern erstellen wir mit Ihnen gemeinsam einen Behandlungsplan.

## Lungenwurm

Lungenwürmer sind in der Regel nur bei Esel zu finden. Selten bei Fohlen und immunschwachen Pferden. Zur Larvenausscheidung kommt es beim Pferd kaum, da das Pferd ein Fehlwirt ist. Die Infektion findet überwiegend auf der Weide statt. Eier vom Lungenwurm können nicht in der Kotprobe nachgewiesen werden. Für den Nachweis ist eine Anzucht der Lungenwurmlarven notwendig. Alternativ kann zum Nachweis eine Lungen Spiegelung durchgeführt werden.

Esel sollten regelmäßig auf Lungenwurm getestet werden. Pferde nur nach begründetem Verdacht, ausschließlich nach oder während gemeinsamer Haltung mit Eseln. Bei positivem Befund ist eine begleitende medizinische Behandlung nötig, da meist Symptome wie Husten und Nasenausfluss vorhanden sind.

## Leberegel

Sind Parasiten der Wiederkäuer, von denen das Pferd sehr selten befallen ist. Voraussetzung für eine Infektion ist eine gleichzeitige oder Wechselbeweidung mit Wiederkäuern auf einer sehr feuchten/moorigen Wiese oder einer Wiese durch die ein Bach läuft. Der Leberegel benutzt für den Transport und seine Weiterentwicklung die Zwergschlammschnecke, welche auf sumpfigen Lebensraum angewiesen ist.

Da der Leberegel seine Eier unregelmäßig ausscheidet, ist eine negative Kotuntersuchung nicht aussagekräftig. Der Test muss in regelmäßigen Abständen über einen längeren Zeitraum immer wieder wiederholt werden. Um einen Befall eindeutig nachzuweisen oder auszuschließen ist ein Antikörpertest mittels Blutuntersuchung empfehlenswerter.

## Magendasseln

Die Dasselfliege ist ein Insekt welche das Pferd zum Überwintern ihrer Larven benutzt. Die Magendassel beißen sich an der Magenwand fest und wird ohne Behandlung im Frühjahr auf natürlichem Weg ausgeschieden. Es kann zu Erkrankungen im Magen, wie Läsionen oder Geschwüren kommen.

Magendasseln können nicht mittels Kotuntersuchung nachgewiesen werden, gegebenenfalls durch eine Magenspiegelung. Im Sommer und Herbst können die im Fell abgelegten Eier, im Frühling die Larven im Kot gesichtet werden. Dasselfliegen kommen in Österreich mittlerweile selten vor. Man findet sie hauptsächlich bei Importpferden.

## Unser Labor

### Was können Sie erwarten

- Genaue Datenaufnahme für eine umfangreiche Anamnese
- Untersuchungen, welche alle Endoparasiten berücksichtigen
- Volle Beratungsleistung nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen
- Erinnerungsservice bei Fälligkeit der nächsten Kotprobe
- Langfristige Dokumentation der Ergebnisse
- Laufende Informationsweitergabe per E-Mail, Homepage oder über Facebook