



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

## Ist die zeitgemäße, selektive Entwurmung sicher?

Die Zeitgemäße, selektive Entwurmung wird in dieser Form bereits seit 2011 durchgeführt. Bereits tausende von Pferden werden mittlerweile nach diesem System beprobt und behandelt.

## Gründe für zeitgemäße, selektive Entwurmung:

- Verhinderung von Resistenzbildungen
- Erkennen von Resistenzen
- Wahl des passenden Wirkstoffes
- Diagnostik vor Behandlung
- Reduktion der Umweltbelastung

Ein Pferd, welches Würmer in sich trägt, scheidet Wurmeier aus. Diese entwickeln sich zu infektiösen Larven (bei Bandwurm Zwischenwirt Moosmilbe) und werden vom Pferd wieder beim Fressen aufgenommen.

### Weideinfektion:

- kleine und große Strongyliden
- Bandwurm
- Oxyuren

### Stallinfektion:

- Spulwurm
- Oxyuren

### Wirkung einer Entwurmung:

Bei einer Entwurmung werden erwachsene Würmer und teilweise Larven (je nach Wirkstoff) abgetötet oder zumindest gelähmt, so dass sie ausgeschieden werden.

**Ausgeschiedene Würmer sind NICHT infektiös.**

Eine Entwurmung wirkt nie zu 100% und es entstehen dabei immer resistente Würmer. Daher ist eine Reduktion der durchgeführten Behandlungen eine Vorbeugung gegen Resistenzen.

Zur Resistenzbildung gibt es einen YouTube-Film (Dauer 3:30): <https://www.youtube.com/watch?v=nV7ltbKCKhE>

### **Es gibt keine wurmfreien Pferde!**

Wurmausscheidungen können bereits 6-12 Wochen nach einer erfolgten Entwurmung wieder auftreten, da nie 100% der Würmer im Pferd entfernt werden und ständig neue infektiöse Larven aus der Umgebung aufgenommen werden.

### **Nach Entwurmung einige Wochen keine Eiausscheidung:**

Nach der Entwurmung dauert es einige Wochen (je nach dem ob auch viele Larven abgetötet wurden oder nur erwachsene Würmer), bis wieder erwachsene Würmer im Pferd sind und diese Eier ausscheiden. Diese Zeit nennt man ERP (Egg reapearance period).

Wenn die Wurmeier durch die Pferdeäpfel ausgeschieden werden, sind die Eier nicht sofort infektiös, sondern es dauert einige Tage, bis sich die infektiösen Larven entwickelt haben. Fressen von frischem Pferdekot ist daher keine Infektionsquelle. Eier, welche noch keine infektiösen Larvenstadien gebildet haben, werden einfach wieder ausgeschieden, ohne dass sich Würmer entwickeln können.

### **Abmisten der Koppeln ist die effizienteste Maßnahme, um Wurminfektionen zu reduzieren.**

### **Eiausscheidung zwischen den Entwurmungen**

Die Eiausscheidung beginnt nach Ablauf der ERP und wenn entwurmt wird, pausiert sie wieder bis zum Ablauf der ERP.

Daraus ergibt sich, dass ca. 95% der Wurmpopulation sich in Form von Eiern und infektiösen Larven in der Umgebung der Pferde befindet. Lediglich ein kleiner Teil der Wurmpopulation findet sich als Würmer in den Pferden wieder. Vergleichbar z.B. mit Flöhen bei Hunden und Katzen.

### **95% der Wurmpopulation ist in der Umgebung 5% der Wurmpopulation ist in den Pferden**

### **Höhe der Eiausscheidung (Strongyliden):**

Die Pferde scheiden individuell sehr wenig oder viele Eier aus. Es wird vermutet, dass hierbei eine genetische Komponente ursächlich ist. Aber auch Krankheiten (Cushing), Medikamente (Cortison) können die Eiausscheidung erhöhen. Jungpferde haben meist ebenfalls eine höhere Eiausscheidung, da sich ihr Immunsystem erst entwickelt.

**Statistisch sind ca. 25-30% der Pferde hohe Ausscheider. Diese sind jedoch für einen Großteil der Eier und infektiösen Larven in ihrer Umgebung verantwortlich. Mittels Kotproben werden die Hochoausscheider gefunden und gezielt behandelt.**

### **Sammelproben einer Koppelgemeinschaft sind sinnlos!**

Mit der Kotproben-Diagnostik ist es möglich, die Pferde mit einer hohen Eiausscheidung zu finden und zielgerichtet zu behandeln. Dadurch scheiden diese weniger Eier aus und der Infektionsdruck wird geringer (Eier und infektiösen Larven in der Umgebung). Dieser Effekt kommt erst zu tragen, wenn viele bzw. alle Pferde im Stall zielgerichtet beprobt und behandelt werden. Es gibt jedoch viele Pferde, welche trotz hohem Infektionsdruck immer niedrige Eiausscheider sind und kaum Behandlungen benötigen.

Bei konsequenter Beprobung sinkt dadurch auch die Häufigkeit der notwendigen Behandlungen und die Umwelt wird weniger belastet.

**Strongylideneier sind sicher zu finden und werden von den Pferden kontinuierlich (bis auf die Zeit der ERP) ausgeschieden.**

### **Kleine Strongyliden**

nur bei hohem Befall krankheitsauslösend, Entwurmung erst ab 200 EPG. Bereits häufig Resistenzen. Die Nicht-Entwurmung von geringen Eiausscheidern verzögert Resistenzbildung. Infektion durch Aufnahme infektiöser Larven auf der Wiese.

**Bei Jungpferden kann durch einen massenhaften Befall die sogenannte „akute larvale Cyathostominose“ ausgelöst werden. Blinde Entwurmungen schützen davor nicht. Der beste Schutz ist ein geringer Infektionsdruck auf den Weiden und die Kenntnis der Resistenzen.**

### **Große Strongyliden**

sind hochpathogen d.h. sie können tödliche Koliken verursachen, aber durch die in den 80er eingeführte Strategische Entwurmung (4x jährlich) wurde diese fast ausgerottet. Leider kann an Hand der Eier nicht zwischen kleinen und großen Strongyliden unterschieden werden. Daher ist bei Pferden, welche mehrere Monate nicht behandelt werden müssen (weil sie sehr wenige Eier ausscheiden) eine sogenannte Larvenanzucht nötig um zu überprüfen ob sich große Strongyliden darunter befinden. Im Falle eines positiven Befundes ist es nötig den gesamten Bestand für 1-2 Jahre strategisch zu entwurmen. Danach kann wieder zur ZSE zurückgekehrt werden.

**Bei Neuzugängen im Stall, welche mehrere Monate nicht entwurmt/beprobt wurden oder mit unklarer Entwurmungshistorie sind daher Quarantänemaßnahmen nötig.**

Quarantänemaßnahmen sind auch wegen infektiösen Krankheiten (Druse, Herpes, Influenza) anzuraten, werden aber sträflich vernachlässigt.

## Bandwürmer

Bandwürmer benötigen als Zwischenwirt die Moosmilbe. Die Moosmilbe kommt jedoch nicht überall vor, da sie auf bestimmte Lebensbedingungen angewiesen ist und somit gibt es Ställe, wo es keine Infektion mit Bandwürmern gibt.

Bandwürmer werden nicht kontinuierlich ausgeschieden und sind daher etwas schwieriger zu finden. Die Behandlungsempfehlung ist daher stark abhängig davon, wie viele Pferde eines Bestandes beprobt werden. Um sich auf die Beprobung zu verlassen, müssen mindestens 3 Pferde beprobt werden. Bei weniger Pferden wird eine Sicherheitsbehandlung im Winter empfohlen.

Zusätzlich kann die Diagnostik durch einen Speicheltest abgesichert werden.

**Die Bandwurmdiagnostik ist in unserem Handbuch genauer erklärt.**

[Handbuch 1.0 pdf-Datei](#)

Eine Behandlung gegen Bandwürmer sollte am Ende der Weidesaison oder wenn ganzjährig Wiese, bei Einsatz des Frostes erfolgen, da hier die Zeit bis zur möglichen Neuinfektion (Weidebeginn/Frühling) am längsten ist.

**Gegen Bandwurm muss immer der gesamte Bestand behandelt werden.**

## Spulwürmer

Spulwürmer sind ein Jungpferdeproblem und kommen bei erwachsenen sehr, sehr selten vor. Üblicherweise bilden Pferde bis zum 2.-3. LJ eine Immunität gegen diese Art der Würmer.

Bei Spulwürmern finden sich viele Resistenzen gegen makrozyklische Laktone (Ivermectin, Moxidectin), so dass es sehr häufig vorkommt, dass wir bei Jungpferden trotz regelmäßiger Behandlungen eine sehr hohe Eiausscheidung finden.

**Durch Kotproben ist es möglich hier vorab bereits eine passende Wirkstoffwahl zu treffen und diese mittels Wirksamkeitsprobe auf Resistenzen zu kontrollieren.**

## Jungpferde

Bei Jungpferden ist je nach Infektionsdruck eine engmaschigere Kontrolle und eventuelle Sicherheitsbehandlungen nötig.

## Oxyuren

Oxyuren sind nur sehr gering pathogen und eher Lästlinge.

Oxyuren legen ihre Eier am After ab. Daher sind deren Eier in der Kotprobe nur ein Zufallsbefund. Die Diagnose erfolgt meist durch Sichtung der Würmer oder der Eischnüre am After.

Diese Würmer benötigen auf Grund häufiger Resistenzen ein besonderes Vorgehen und sind auch durch strategische Entwurmung (4x jährlich) nicht ausreichend bekämpft. Häufig erhalten wir den typischen Vorbericht, dass resistente Würmer vorliegen, welche oftmals in großen Mengen von den Pferden ausgeschieden werden.

**Wurmausscheidungen trotz vorhergehender negativer Kotprobe sind meist Oxyuren.**

Oxyuren sind am besten mit individuellen Entwurmungsplänen (welche wir erstellen) zu bekämpfen.

## Häufigkeit der Entwurmungen

In den 80ern wurde die strategische Entwurmung mit 4 jährlichen Behandlungen eingeführt. Dadurch wurden die großen Strongyliden fast ausgerottet. Nun sind jedoch die Resistenzen bei den kleinen Strongyliden unser größeres Problem. Bei ihrer Bekämpfung sind für die meisten Pferde 4 Entwurmungen jährlich zu viel. Eine 2x jährliche Behandlung ist jedoch für Pferde, welche ständig hohe Eiausscheidung aufweisen zu wenig.

## Zeitpunkt der Entwurmungen

In Ö hat es sich in den letzten Jahren etabliert, dass Pferde 2x jährlich behandelt werden und dies meist im Frühling bei Weidebeginn und im Herbst nach Weideende. In Angesicht dessen, dass die meisten Infektionen (bei Strongyliden alle Infektionen) nur auf der Weide stattfinden, ist dies nicht sinnvoll.

Die Pferde nehmen während der ganzen Weidesaison infektiöse Larven auf. Am Weideende zu entwurmen ist sinnvoll.

Während der Weidepause erfolgen keine Neuinfektionen (Ausnahme Spulwürmer, Oxyuren), daher ist der Beginn der Weidesaison als Entwurmungszeitpunkt NICHT sinnvoll.

Wenn schon nur 2x behandelt wird (was ohne ergänzenden Kotproben zu wenig ist), dann wäre es sinnvoller im Juni und im Dez zu behandeln.

Ein guter Kompromiss zur ZSE wäre auch z.B. (für Jungpferde nicht ausreichend!):

- April Kotprobe
- Juli Behandlung
- Sept Kotprobe
- Dez Behandlung (inkl. Bandwurm)

**Zeitgleiche Behandlung:**

**Die Behandlungen zeitgleich durchzuführen ist absolut unwichtig. Zeitgleiche Behandlungen können sogar die unerwünschte Entstehung von Resistenzen fördern.**

Es ist völlig unwesentlich, wenn die Pferde zu unterschiedlichen Zeitpunkten ihre Wurmpaste erhalten oder beprobt werden.

## Jungpferde:

Wie bereits erwähnt, haben Jungpferde häufig Spulwürmer und haben häufig eine hohe (Strongyliden-) Eiausscheidung.

Für Spulwürmer und Strongyliden sind jedoch unterschiedliche Wirkstoffe zu verwenden. In den Fachinformationen sind bei allen Wirkstoffen alle Würmer als Indikation angeführt. Aus der Praxis wissen wir jedoch, dass Spulwürmer und Oxyuren häufig Resistenzen gegen makrozyklische Laktone (Ivermectin und Moxidectin) und Strongyliden häufig Resistenzen gegen Benzimidazol und Pyrantel aufweisen. D.h. für eine optimale Behandlung ist es nötig Kotproben-Diagnostik durchzuführen, um einen passenden Wirkstoff zu wählen. Oftmals ist daher bei Jungpferden ein zielgerichteter Wechsel zwischen den Wirkstoffen nötig – je nach Befund.

**Jungpferde benötigen (je nach Infektionsdruck des Stalles) häufiger Kotproben und/oder Behandlungen und unterliegen daher anderen Regeln als Erwachsene.**

## Zusammenfassung

Die zeitgemäße, selektive Entwurmung wird seit 2011 durchgeführt. Entwickelt wurde sie mittels Forschungsarbeiten vor allem der LMU München.

Durch die AG.ZE = Arbeitsgemeinschaft Zeitgemäße (+Selektive) Entwurmung e.V. werden Empfehlungen für die Labor erstellt, sowie Zertifizierungen und Qualitätskontrollen durchgeführt.

Die AG.ZE ist ein Verein und setzt sich aus Parasitologen, Tierärzten und Laborinhabern zusammen, so dass hier ein stetiger Austausch über den aktuellen wissenschaftlichen Stand stattfindet.

Die jahrelange praktische Erfahrung mit tausenden Pferden, welche beprobt werden, zeigt, dass die ZSE eine sichere Methode der Parasitenkontrolle ist, sofern die Empfehlungen der Labore (Kotprobenintervalle, Untersuchungsverfahren, notwendige Behandlungen) eingehalten werden.

Die ZSE ist:

- Zeitgemäß
- Sicher
- Effizient
- Schützt die Umwelt

**Pferde, welche nach den Empfehlungen der AG.ZE beprobt werden, stellen keine Gefährdung für andere Pferde dar, sofern die Untersuchungstermine und -verfahren sowie unsere Wirkstoffempfehlungen eingehalten werden.**

Pferde, welche blind 4x jährlich entwurmt werden, tragen möglicherweise zur Verbreitung von resistenten Würmern bei.

Pferde, welche nur 2x im Jahr entwurmt, aber nicht zusätzlich beprobt werden, sind ev. unerkannte Hochausscheider, welche den Infektionsdruck hochhalten oder sogar erhöhen.

### Noch eine wichtige Anmerkung zum Wirkstoff Moxidectin:

Dies ist unser neuester Wirkstoff und wird von uns nur in begründeten Fällen empfohlen. Dies um die Wirksamkeit möglichst lange zu erhalten, aber auch weil dieser Wirkstoff nicht unproblematisch ist. Leider wird dieser Wirkstoff in den letzten 10 Jahren viel zu häufig verwendet. In den meisten Fällen würde Ivermectin ausreichen.

## Moxidectin

Moxidectin ist der „neueste“ Wirkstoff (seit 1999 am Markt). Dieser sollte aus mehreren Gründen nur bei Notwendigkeit eingesetzt werden: – um die Wirksamkeit zu erhalten – persistent: bleibt lange in der Umwelt unverändert erhalten – bioakkumulativ: reichert sich im Organismus an, auch durch Aufnahme über die Nahrung – toxisch: schädigende Wirkung auf Keimfähigkeit von Pflanzen, Kleinlebewesen, Gewässer (gilt auch für Ivermectin)

**Moxidectin ist ein PBT-Stoff  
persistent – bioakkumulativ – toxisch**

## Weitere Infos:

Erklärung der zeitgemäßen, selektiven

Entwurmung <https://www.youtube.com/watch?v=x1hz7iBeMSA>

War of the worms <https://www.youtube.com/watch?v=nV7ltbKCKhE>

Interview mit Dr. med vet. Marcus Menzel <https://www.youtube.com/watch?v=HoFY9LxG-LQ>

Strategische vs. Zeitgemäße, selektive Entwurmung mit Nana

Keck <https://www.youtube.com/watch?v=lsFdUt5xBQ4>

## Buchtipp:

„Da ist der Wurm drin“ Nana Keck, Conny Röhm ISBN-13: 978-3743189935

Kotlabor Schmid – [Handbuch 1.0 \(gratis pdf\)](#)

## Fachliteratur:

Pfister, Kurt & Scheuerle, Miriam & Doorn, D.C.K. & Lind, E. & Stear, Michael & Menzel, Marcus & Farkas, Róbert & Steiner, B.L. & Rotenanger, E. & Hertzberg, H. & Becher, A.M.. (2016). Insights, experiences and scientific findings of a successful worm control in several European countries and the perspectives for the future. Journal of Equine Veterinary Science. 39. S45-S46. 10.1016/j.jevs.2016.02.099.

Honeder, Angela (2015): Selektive anthelmintische Therapie von Pferden im Raum Salzburg und Oberbayern. Dissertation, LMU München: Tierärztliche Fakultät

Schneider, Stefanie (2015): Einfluss von Entwurmungsmethoden auf die Strongylidenpopulation bei Pferden in Deutschland. Dissertation, LMU München: Tierärztliche Fakultät

Greite, Lena (2013): Untersuchungen zur Verbreitung von Strongylus vulgaris im Rahmen der Selektiven Entwurmung bei Pferden in Süddeutschland. Dissertation, LMU München: Tierärztliche Fakultät

Menzel, Marcus(2013): Selektive Entwurmung der Pferde in einer Pferdepraxis, Selective anthelmintic treatment of horses in an equine practice: Einführung sowie wissenschaftliche und betriebswirtschaftliche Analyse, Introduction as well as scientific and economic analysis. Dissertation, LMU München: Tierärztliche Fakultät

Schneider, Stephanie & Pfister, Kurt & Becher, A.M. & Scheuerle, Miriam. (2014). Strongyle infections and parasitic control strategies in German horses — a risk assessment. BMC Veterinary Research. 10. 262. 10.1186/s12917-014-0262-z.

Fritzen, Birgitta Maria (2005): Untersuchungen zum Vorkommen von Anthelminthika-Resistenz in nordrhein-westfälischen Pferdebeständen. Dissertationen, Tierärztliche Hochschule Hannover