

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	114 (1972)
<b>Heft:</b>	12
<b>Artikel:</b>	Bekämpfung des Helminthen- und Ektoparasitenbefalls beim Geflügel
<b>Autor:</b>	Enigk, K.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-593026">https://doi.org/10.5169/seals-593026</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Schweiz. Arch. Tierheilk. 114: 615-625; 1972

Aus dem Institut für Parasitologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover  
(Direktor: Prof. Dr. K. Enigk)

## Bekämpfung des Helminthen- und Ektoparasitenbefalles beim Geflügel

von K. Enigk<sup>1</sup>

Das Auftreten von *Helminthen* beim Hausgeflügel hängt weitgehend von der Art der Haltung ab. Das Hausgeflügel wird sehr verschieden gehalten, dementsprechend spielt hier der Parasitenbefall eine unterschiedliche Rolle. Am häufigsten ist er bei Haltung in Ausläufen. Das Haushuhn wird jedoch immer seltener in Ausläufen gehalten, in vielen Betrieben nur die Junghennen, die zur Zucht Verwendung finden. Bei ausschließlicher Haltung der Hühner in Ställen auf Tiefstreu oder in Batterien treten Helminthen, die eines Zwischenwirtes bedürfen, nicht mehr auf und sind auch bei vorübergehendem Aufenthalt in abgegrenzten Ausläufen selten geworden. Dagegen kommen weiterhin Helminthen mit direkter Entwicklung bei Stallhaltung vor. Von diesen ist am häufigsten der Spulwurm *Ascaridia galli*. Durchschnittlich 15% der zur Einsendung an die diagnostischen Institute kommenden Hühner sind auch heute noch trotz wirksamer Therapie mehr oder weniger stark befallen. Spulwurmbefall tritt somit ebenso häufig auf wie die Kokzidiose. Seltener sind der Blinddarmwurm *Heterakis gallinarum* und der Haarwurm *Capillaria obsignata*. In der Regel infizieren sich einige Junghühner während der Auslaufhaltung geringgradig. Bei der anschließenden Stallhaltung auf Tiefstreu kann sich von diesen Ausscheidern her ein größerer Teil des Bestandes infizieren, denn bei der Haltung auf engem Raum ist die Ansteckungsgefahr groß. Die Präpatenz dauert bei *Capillaria* 3 Wochen, bei *Heterakis* 4 Wochen und bei *Ascaridia* durchschnittlich 5-6 Wochen, bei älteren Tieren 8 Wochen. Nach diesen Zeiträumen scheiden auch die Hühner, die sich erst im Stall infiziert haben, Wurmeier aus, so daß im Laufe der Legeperiode der Befall immer stärker werden kann. Die *Ascaridia*- und *Heterakis*-Eier werden bei den im Hühnerstall üblichen Temperaturen innerhalb von 2 Wochen ansteckungstüchtig und bleiben mehrere Monate lebensfähig. *Capillaria*-Eier entwickeln sich bereits innerhalb von 1-2 Wochen zur Infektionsreife, in feuchter Umgebung bleibt die im Ei enthaltene Larve bis 1 Jahr lang leben, in trockener Umgebung aber nur wenige Wochen, weil die Polpfröpfe der Eischale schlecht gegen Austrocknung schützen.

Bei Haltung in Batterien ist die Ansteckungsgefahr gering, besonders bei der Einzelkäfighaltung. Stärkerer Befall ist nur bei bereits infizierten Hüh-

<sup>1</sup> Prof. Dr. K. Enigk, Bünteweg 17, D-3 Hannover-Kirchrode, BRD.

nern von Kotresten aus möglich, die an den Gitterstäben hängenbleiben, oder wenn durchgefallener Kot nicht regelmäßig entfernt wird und bis an das Käfiggitter sich anhäuft. Werden Hühner vom Schlupf an in gereinigten und desinfizierten Batterien oder in einem desinfizierten Stall auf neuer Tiefstreu gehalten, so spielt der Helminthenbefall keine Rolle mehr. In der Hühnerhaltung besteht somit die Möglichkeit, auf diese Weise eine vollkommene Prophylaxe gegenüber den Helminthosen durchzuführen. Diese Hal tungsvorhältnisse gibt es jedoch vielfach noch nicht, wie das nicht seltene Auftreten der genannten Helminthen beweist. Eine Beseitigung des Befalles ist erforderlich, da nachgewiesenermaßen hierdurch eine deutliche Leistungsminderung erfolgt.

Die Bekämpfung besteht im wesentlichen in einer Behandlung der befallenen Hühner. Das anzuwendende Anthelminthikum sollte ein breites Wirkungsspektrum haben, das alle drei genannten Helminthenarten und möglichst noch andere, gelegentlich auftretende Würmer abtötet. Das Präparat muß gut verträglich sein, so daß es mit dem Futter oder Trinkwasser verabreicht werden kann. Diese Forderungen werden weitgehend von mehreren Präparaten erfüllt. Zu diesen gehören die Benzimidazole. Eigene Erfahrungen besitzen wir mit dem Thiabendazol der Firma Merck, Sharp & Dohme und dem Mebendazol der Firma Janssen Pharmaceutica. Diese Präparate sind dem Futter beizumischen. Ein Imidazo-Thiazol ist das Tetramizolhydrochlorid, das 10%ig in dem Präparat «Concurat» enthalten ist; es wird von der Firma Bayer in den Handel gebracht. Concurat ist wasserlöslich und kann im Trinkwasser wie im Futter verabreicht werden. Die therapeutische Dosis aller Anthelminthika liegt beim Geflügel recht hoch, sie beträgt beim Thiabendazol 300 mg/kg, bei Mebendazol 80 mg/kg. Für Concurat sind beim *Ascaridia*- und *Heterakis*-Befall 40 mg/kg erforderlich, beim *Capillaria*-Befall 60 mg/kg. Aus arbeitstechnischen Gründen und um die Tiere nicht durch das Fangen zu beunruhigen, wird diese Dosis gemeinsam für eine bestimmte Anzahl Küken oder Junghühner in wenig Weichfutter gegeben, das innerhalb einer Stunde aufgenommen wird. Besser als die einmalige Verabreichung ist die fraktionierte Applikation an drei aufeinanderfolgenden Tagen. In Beständen, in denen der Helminthenbefall stärker auftritt, empfiehlt sich eine mehrere Tage lang durchgeführte Verabreichung. Thiabendazol ist 0,2%ig im Futter 2-3 Wochen lang zu geben, Mebendazol 0,02%ig für einen Zeitraum von 2 Wochen. Concurat braucht nur einen Tag lang gegeben zu werden, im Futter in der Menge von 470 g auf 100 kg für Junghennen, 520 g für leichte und 550 g für schwere Legehühner; bei Verabreichung im Trinkwasser sind 270 g in 100 l Wasser für Junghennen und 275 bzw. 288 g für leichte oder schwere Legehühner zu geben. Bei Trut- und Perlhühnern wie auch in Fasanerien bei jungen Fasanen und Rebhühnern ist die Behandlung mit denselben Dosen und in gleicher Weise durchzuführen. In diesen Konzentrationen werden die Legeleistung wie auch die Fruchtbarkeit und die Schlupffähigkeit der Eier kaum oder überhaupt nicht beeinflußt. Bei der

Herdenbehandlung ist zu berücksichtigen, daß die Tiere, die während der Behandlungsperiode wenig Futter oder Trinkwasser aufnehmen, nicht die notwendige Dosis erhalten. Auch werden die 4. Larven und unreifen 5. Entwicklungsformen nur zum Teil abgetrieben. Eine Helminthenfreiheit des Bestandes wird deshalb meist nicht erreicht. In vielen Fällen ist eine Wiederholung der Behandlung nach etwa 4 Wochen angebracht.

Die Vorbeuge besteht in der Vernichtung der Wurmeier im Stall und im Auslauf. Sie ist wegen der hohen Widerstandsfähigkeit der Wurmeier schwierig zu erreichen, die wirksamen Methoden sind umständlich. In der Tiefstreu ist eine Vernichtung der Wurmeier nur durch gasförmige Desinfektionsmittel möglich, als wirksam haben sich Methylbromid und Äthylendibromid erwiesen. Die zu behandelnde Fläche ist vorher mit einer Kunststoffplane zu bedecken. Wegen der Gesundheitsschädlichkeit der Präparate auch für den Menschen muß die Durchführung einer solchen Desinfektion durch einen Fachmann erfolgen, das ist in der Regel ein Schädlingsbekämpfer. In die Praxis hat sich diese an und für sich wirksame Methode nicht eingeführt. Die Vernichtung der Helmintheneier wird auch durch trockene Hitze erreicht. Hierzu ist der Einbau einer Bodenheizung erforderlich. Bei 10%igem Wassergehalt der Einstreu ist die 5tägige Erwärmung auch der oberflächlichen Schichten der Streu auf eine Temperatur von 50 °C notwendig, um Helmintheneier wie auch Kokzidien-Oozysten abzutöten. Wird die Streu während der Erwärmung gewendet, kann der Zeitraum auf 3 Tage verkürzt werden. Der Einbau einer Bodenheizung wird von einigen Autoren jedoch nicht als ein Vorteil angesehen, da in trockener Streu die Staubentwicklung gefördert wird. Hierdurch werden bakterielle Infektionen der Atemwege begünstigt. Die sicherste Methode ist weiterhin vor dem Neubesetzen eines Stalles die Entfernung der alten Streu und die Desinfektion des Stalles. Für die Vernichtung aller Krankheitserreger ist besonders wirksam die Anwendung von Heißwasser-Dampf-Gemischen. Zur Anwendung kommen Dampfstrahlreinigungsgeräte, optimal ist ein Heißwasser-Dampf-Gemisch von etwa 140 °C, das unter einem Druck von 10 atü versprüht wird. Leistungsfähige derartige Geräte kosten jedoch mindestens DM 7000,--. Zur chemischen Desinfektion müssen Präparate verwendet werden, die die Wachse und Lipoide aus der Vitellinmembran, der innersten Eihülle, lösen. Derartige Präparate sind unter dem Namen Dekaseptol, Helasept u.a. im Handel. Mit diesen Präparaten sind die Wände der besenrein gemachten Ställe bis etwa 1 m Höhe und der Fußboden sorgfältig zu besprühen. Auf den Fußboden läßt man die Emulsion einige Zeit einwirken. Nach dem Abtrocknen ist neue Streu in den Stall zu bringen.

Auch bei Batterien ist eine gründliche Reinigung nur beim Wechsel des Besatzes durchführbar. Die Batterien werden durch Absprühen mit scharfem Wasserstrahl unter einem Druck von 15–50 atü von Kotpartikeln mechanisch gereinigt. Hierzu werden Hochdruckreiniger verwendet. Es kann auch das erwähnte Heißwasser-Dampf-Gemisch von 140 °C zur Anwendung

kommen. Batterien werden aber auf diese Weise nicht vollständig desinfiziert, da die erforderliche Temperatur nicht überall erreicht wird. Auch durch Chemikalien ist keine sichere Desinfektion möglich, da die Desinfektionslösung rasch an den Gitterstäben herunterläuft und die Einwirkungszeit zu kurz ist.

In Ausläufen ist eine Desinfektion nur zu erreichen, wenn der Fußboden undurchlässig ist, das heißt, wenn er asphaltiert, betoniert oder gepflastert ist und einen Ablauf besitzt. Auf Erdbodenausläufen sind nur gasförmige Desinfektionsmittel oder das Einleiten von Wasserdampf unter eine Haube wirksam. Beide Methoden sind aber umständlich.

Von den *Ektoparasiten* des Huhnes ist am häufigsten die rote Vogelmilbe *Dermanyssus gallinae*. Sie ist ein temporärer Ektoparasit. Das Geflügel befallt sie überwiegend nur nachts für wenige Stunden und hält sich wochenlang in Ritzen und Fugen der Wände sowie in der Streu auf. Die Milben werden meist erst gesehen, wenn sie aus den Schlupfwinkeln, zum Beispiel den Auflegestellen der Sitzstangen, herausgepinselt und auf einem Stück weißem Papier aufgefangen werden. Ihr Vorkommen ist aber auch ohne den direkten Nachweis an den weißen Kotstippchen an den Wänden zu erkennen. In den Sommermonaten vermehren sich die Milben rasch, die Hauptplage kommt deshalb im August und September zustande. Um dies zu vermeiden, ist bereits ein im Mai zu beobachtender schwächerer Befall der Ställe zu bekämpfen. Der geeignete Termin ist auch hier der Zeitpunkt des Besatzwechsels, da die Tiefstreu aus dem Stall entfernt werden muß. Sie ist in größerer Entfernung vom Hühnerstall zu stapeln. Die Stallwände, die Decke und der Fußboden sind mit einer Kontaktinsektizidsuspension bzw. -lösung zu besprühen in einer doppelt so starken Konzentration, wie dies für eine Fliegenbekämpfung erforderlich ist. Die Milbeneier werden zum großen Teil nicht vernichtet und die tief in Fugen sitzenden Milben werden von dem Kontaktinsektizid nicht erreicht. Deshalb ist ein Insektizid zu verwenden, das eine lange Wirkungsdauer hat. Dadurch werden die aus den Eiern schlüpfenden Larven und die in dieser Zeit aus ihren Schlupfwinkeln hervorkommenden Milben ebenfalls noch vernichtet. Der Stall kann sofort nach der Behandlung wieder besetzt werden. Auch bei Batteriehaltung kann sich eine Vogelmilbenplage entwickeln. Die Milben verstecken sich hier zum Teil an den Kreuzungen von zwei Gitterstäben, bei der Bekämpfung müssen deshalb auch die Batterien besprüht werden.

Der Befall mit Federlingen (*Mallophagen*) tritt bei ausschließlicher Stallhaltung seltener als bei Auslaufhaltung auf. Die Federlinge leben ständig auf dem Huhn, ernähren sich von Hautschuppen und Hautsekreten und sind ausgeprägt wirtsspezifisch. Wenn sie in größerer Zahl vorhanden sind, beunruhigen sie die Hühner durch ständiges Umherlaufen auf der Haut und führen dadurch zu einer deutlichen Leistungsminderung insbesondere in der Eierproduktion. Die Bekämpfung ist deshalb zu empfehlen. Bei Stallhaltung

ist ein Kontaktinsektizid in Puderform dem Sandbad beizumischen in der Konzentration von 200 g Wirkstoff auf 20 kg Sand. Das Sandbad ist in 3- bis 4monatigen Abständen zu erneuern. Die Behandlung nehmen die Tiere im Sandbad selbst vor. Weniger zu empfehlen ist das Bestreuen des gesamten Stallbodens mit einem Kontaktinsektizid. Hierzu sind 3 g Wirkstoff auf 1 m<sup>2</sup> Bodenfläche zu streuen. In Puderform wird das Insektizid in der angegebenen Konzentration kaum von der Hühnerhaut resorbiert und ist nicht in den Hühnereiern nachweisbar.

Ferner sei das Auftreten von Fliegen im Hühnerstall erwähnt. Eine starke Fliegenplage tritt vor allem beim Vorhandensein von Kotkästen auf, in denen sich die Fliegenlarven entwickeln. Die Stubenfliege ist einer der Zwischenwirte des Bandwurmes *Choanotaenia infundibulum*. Bei Vorhandensein einzelner Ausscheider kann sich dieser Bandwurmbefall auch bei Stallhaltung ausbreiten. Die wirksamste Bekämpfung besteht in der regelmäßigen Entfernung des Kotes mit Hilfe einer Entmistungsanlage. Im Sommerhalbjahr muß dies durchschnittlich in 3wöchigem Abstand erfolgen. In diesem Zeitraum entwickeln sich aus den Eiern noch nicht die Imagines. Ist die Räumung der Kotkästen aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich, sollte der Kot möglichst lange in den Kästen verbleiben. Er sollte trocken gehalten werden. Den Fliegenlarven verbleibt dann als Lebensraum nur die dünne feuchte Schicht des frischen Kotes.

Bei längerem Verbleiben des Kotes im Stall entwickelt sich eine reiche Fauna von Raubmilben, die sich von Fliegeneiern und den ersten Fliegenlarven ernähren. Der wichtigste Räuber ist *Makrocheles muscaedomesticae*. Auf diese Weise können 90–98% der Eier und Larven vernichtet werden. Nur gegenüber den Larven von *Stomoxys calcitrans* ist der Erfolg gering. Insektizide sollten nicht zur Anwendung kommen, da die resistenten Fliegenlarven hierdurch nur zu etwa 50% vernichtet werden, die Milben hingegen zu einem sehr hohen Prozentsatz. Die biologische Bekämpfung ist hier also vorzuziehen.

Da auch die Tiefstreu in gewissem Grade eine Brutstätte ist und sich deshalb auch bei erfolgreicher Fliegenbekämpfung in den Kotkästen eine mäßige Fliegenplage entwickeln kann, sollte zur Vernichtung der Imagines eine Kontaktinsektizidsuspension bzw. -lösung an die Lieblingssitzplätze der Fliegen gesprüht werden, das sind besonders Holzwände, oder es sind mit einem Kontaktinsektizid getränkte Bindfäden aufzuhängen.

Bei anderen Hühnervogelarten parasitiert die gleiche *Ascaridia*-, *Capillaria*- und *Heterakis*-Art wie beim Haushuhn. Truthühner sind oft befallen, da sie in der Regel in Ausläufen gehalten werden. Außerdem tritt hier nicht selten der rote Luftröhrenwurm *Syngamus trachea* auf. In Fasanerien ist er einer der wichtigsten Krankheitserreger, der bei Küken oft zum Tode führt. Das Hauptauftreten kommt im August und September zustande. Zur Einzelbehandlung ist Thiabendazol zu empfehlen, von dem an zwei aufeinanderfolgenden Tagen je 500 mg/kg KGW zu geben ist, oder Mebendazol in der Dosis von je 40 mg/kg an drei aufeinanderfolgenden Tagen. Die Dosis wird in wenig Futter verabreicht, damit sie in wenigen Stunden aufgenommen wird. Bei regelmäßigen Auftreten in einem Bestand ist Thiabendazol prophylaktisch den Küken im

Futter in einer Konzentration von 0,4% Mebendazol 0,02%ig 6 Tage lang zu geben. Concurat ist zur Behandlung des *Syngamus*-Befalles nicht sonderlich geeignet.

Bei Gänsen ist der wichtigste Helminthe der Magenwurm *Amidostomum anseris*. Er parasitiert unter der Keratinoidschicht des Kaumagens und verursacht nicht selten gehäufte Todesfälle bei Gösseln. Zur Behandlung ist besonders Concurat in der Dosis von 40 mg/kg zu empfehlen. Ferner tritt in Gänse- wie Entenbeständen, denen im Auslauf ein Teich zur Verfügung steht, häufig Befall mit Bandwürmern des Genus *Hymenolepis* auf, der eine verminderte Gewichtszunahme verursacht. Hier ist Mansonil der Firma Bayer in der hohen Dosis von 250 mg/kg wirksam.

Tauben sind besonders bei Haltung in Volieren gelegentlich stark mit Spulwürmern und Haarwürmern befallen. Für Infektionen mit Haarwürmern können Hühnervögel die Ansteckungsquelle sein, für Spulwürmer hingegen nur Tauben. Die Behandlung erfolgt am besten über das Trinkwasser, weshalb hier besonders Concurat zu empfehlen ist. Während der Behandlung muß eine Flugsperre bestehen, damit die Tiere gezwungen sind, das medikierte Trinkwasser aufzunehmen. Da Tauben meist Freiflug haben, kommen vereinzelt auch Bandwurm- und Saugwurminfektionen vor. Erstere sind mit Mansonil in hohen Dosen zu beseitigen. Bei Trematodeninfektionen ist stets eine Einzelbehandlung erforderlich; verwendet werden kann Terenol oder eines der bekannten Leberegelmittel.

### Zusammenfassung

Helminthenbefall tritt unter dem Hausgeflügel bei Haltung in Ausläufen am stärksten auf. Werden die Tiere vom Schlupf an in desinfizierten Batterien gehalten, kann er vollständig vermieden werden. In der Regel wird ein schwacher Befall bei kurzfristiger Haltung in Ausläufen erworben und kann anschließend vor allem in Ställen auf Tiefstreu zu stärkeren Infektionen führen. Am häufigsten ist *Ascaridia galli*, etwas seltener *Capillaria obsignata* und *Heterakis gallinarum*. Eine Behandlung wird namentlich bei Junghennen und Legehennen erforderlich. Hierfür sind folgende Maßnahmen besonders zu empfehlen:

Präparat	Firma	Dosis	Herdenbehandlung
Thiabendazol	Sharp & Dohme, München	300 mg/kg	im Futter 0,2%ig, 2-3 Wochen lang
Mebendazol	Janssen Pharmaceutica, Düsseldorf	80 mg/kg	im Futter 0,02%ig, 2 Wochen lang
Concurat	Bayer AG, Leverkusen	40 mg/kg	in 100 kg Futter: 470 g für Junghennen, 520 g für leichte und 550 g für schwere Legehühner In 100 l Wasser: 270 g für Junghühner, 275 g und 288 g für leichte bzw. schwere Lege- hühner

**Vorbeuge:** Die Methoden zur Vernichtung von Helmintheneiern in Erdbodenausläufen und in Tiefstreu sind umständlich und teuer. Zu empfehlen ist, in Ställen vor dem Neubesetzen die Tiefstreu zu entfernen und den besenrein gemachten Fußboden und die Wände bis 1 m Höhe mit einem Dampfstrahlreinigungsgerät (Heißwasser-Dampf-Gemisch von 140° C) zu desinfizieren. Von chemischen Desinfektionsmitteln sind schwefelkohlenstoffhaltige Präparate am wirksamsten. Für die Reinigung von Batterien können Hochdruckreiniger Verwendung finden. In Ausläufen ist eine Desinfektion nur zu erreichen, wenn der Fußboden asphaltiert, betoniert oder gepflastert und mit einem Ablauf versehen ist.

Befall der Ställe mit der roten Vogelmilbe (*Dermanyssus gallinae*) ist möglichst am Beginn des stärkeren Auftretens im Mai/Juni vor einem Neubesetzen zu bekämpfen, da die Tiefstreu entfernt werden muß. Die Stallwände, Decke und Fußboden sind mit einem Kontaktinsektizid zu besprühen in der doppelten Konzentration, die zur Fliegenbekämpfung empfohlen wird. Batterien können auch während des Besetzteins besprüht werden. Zur Bekämpfung eines stärkeren Federlings-(Mallophagen-)Befalles ist in Ställen mit Tiefstreu ein Kontaktinsektizid dem Sandbad beizumischen. Bei Batteriehaltung sind die Hühner von der Kloakengegend aus mit einer Kontaktinsektizidsuspension bzw. -lösung zu besprühen.

Die wirksamste Fliegenbekämpfung ist die Entfernung des Inhaltes der Kotkästen, der Hauptbrutstätten, in etwa 3 wöchigen Abständen. Wenn dies nicht durchführbar ist, sollte der Kot möglichst lange in den Kotkästen verbleiben, damit sich eine umfangreiche Raubmilbenfauna entwickeln kann, die Eier und erste Larven der Fliegen vernichtet. Zur Bekämpfung der Imagines sind an die Lieblingssitzplätze der Fliegen (Teile der Wände) Kontaktinsektizidsuspensionen oder -lösungen zu sprühen oder hiermit getränkte Bindfäden girlandenartig aufzuhängen.

Truthühner sind relativ oft mit den oben angeführten Helminthen befallen. Außerdem tritt hier wie bei Fasanen und anderen Hühnervögeln der rote Luftröhrenwurm *Syngamus trachea* auf. Zu empfehlen sind für die Einzelbehandlung: Thiabendazol  $2 \times 500$  mg/kg oder Mebendazol  $3 \times 40$  mg/kg. Für die Herdenbehandlung sind Thiabendazol 0,4%ig oder Mebendazol 0,3%ig 6 Tage lang zu geben.

Bei Gänsen ist der wichtigste Helminthe der Magenwurm *Amidostomum anseris*. Sehr wirksam ist Concurat in den oben angegebenen Dosen. Zur Beseitigung des Bandwurmbefalles bei Gans und Ente (*Hymenolepis spec.*) ist Mansonil (250 mg/kg) zu empfehlen.

Bei Tauben ist Spulwurm- und Haarwurmbefall nicht selten. Zur Behandlung ist Concurat am geeignetsten, da es im Trinkwasser verabreicht werden kann. Während der Behandlung ist Flugsperre erforderlich.

#### Résumé

Chez la volaille une infestation parasitaire se présente essentiellement dans les parcs avicoles. Si les animaux sont tenus en batteries désinfectées dès l'éclosion, une infestation parasitaire peut être totalement évitée. Dans la règle, on rencontrera une faible infestation lorsque les animaux sont placés pour une courte durée dans les parcs, mais cela peut conduire à de fortes infestations, en particulier dans les élevages sur litière haute. Les parasites les plus fréquents sont *Ascaridia galli*, puis plus rarement *Capillaria obsignata* et *Heterakis gallinarum*. C'est surtout chez les poulettes et les poules pondeuses qu'un traitement est indispensable. Pour cela nous recommandons les mesures suivantes:

Préparation	Etablissement	Dose thérapeutique	Traitement de masse
Thiabendazol	Sharp & Dohme, München	300 mg/kg	à 0,2% dans l'aliment pendant 2 à 3 semaines
Mebendazol	Janssen Pharmaceutica, Düsseldorf	80 mg/kg	à 0,02% dans l'aliment pendant 2 semaines
Concurat	Bayer AG, Leverkusen	40 mg/kg	Pour 100 kg d'aliment: 470 g pour les poulettes, 520 g pour les poules pondeuses légères, 550 g pour les poules pondeuses lourdes Pour 100 l d'eau: 270 g pour les poulettes, 275 g pour les poules pondeuses légères, 288 g pour les poules pondeuses lourdes

*Prophylaxie:* Les méthodes de destruction des œufs d'helminthes cachés dans le sol et la litière sont compliquées et onéreuses. Il est recommandé d'évacuer la litière avant de réintroduire de nouveaux animaux et de désinfecter le sol et les parois jusqu'à une hauteur de 1 m à l'aide d'un appareil à vapeur (mélange d'eau et de vapeur à 140 °C). Les préparations à base de sulfure de carbone représentent les désinfectants chimiques les plus efficaces. Pour la désinfection des batteries on peut utiliser des appareils à haute pression. On ne peut désinfecter les parcs que si le sol est asphalté, bétonné ou pavé et à condition qu'il soit muni d'un écoulement. Une infestation du poulailler par l'acare aviaire (*Dermanyssus gallinae*) doit être combattue le plus vite possible en mai/juin avant le repeuplement du local, car il faut détruire la litière. Il faut laver parois, plafond et sol avec un insecticide par contact à une concentration double de celle qui est recommandée contre les mouches. On peut aussi asperger les batteries lorsqu'elles sont occupées. Pour lutter contre une forte infestation de mallophages, il est nécessaire d'ajouter au bain de sable un insecticide par contact dans les poulaillers à litière haute. Dans les batteries il faut asperger la région du cloaque des poules avec une suspension ou une solution d'un insecticide par contact.

Le meilleur moyen de lutter contre les mouches consiste à évacuer le contenu des récipients de fiente toutes les trois semaines. Si cette méthode n'est pas applicable, alors il faut laisser la fiente le plus longtemps possible dans les récipients de manière à ce qu'une faune d'acares se développe et détruisse les œufs et les larves de mouches. Pour anéantir les mouches, il faut asperger leur lieu de prédilection (parties de la paroi) avec une solution ou une suspension d'un insecticide par contact ou suspendre des guirlandes de ficelle inbibées du produit cité.

Les dindons sont souvent atteints par les helminthes déjà nommés. En outre chez le dindon on rencontre le ver rouge de la trachée *Syngamus trachea*, comme du reste chez le faisan et d'autres volailles. Le traitement individuel suivant est recommandé: Thiabendazol 2 × 500 mg/kg ou Mebendazol 3 × 40 mg/kg. Pour un traitement de masse, il faut administrer le Thiabendazol à 0,4% ou le Mebendazol à 0,3% pendant six jours.

L'helminthe le plus important chez les oies est le ver gastrique *Amidostomum anseris*. Le Concurat est très actif dans les doses indiquées ci-avant. Pour détruire le ver solitaire de l'oie et du canard (*Hymenolepis spec.*), l'auteur conseille le Mansonil à raison de 250 mg/kg.

Les infestations par des ascarides ou des filaires ne sont pas rares chez les pigeons. C'est le Concurat qui convient le mieux, car il peut être ajouté à l'eau de boisson. Pendant le traitement, il faut enfermer les pigeons dans le pigeonnier.

### Riassunto

L'elmintiasi appare in modo considervole nel pollame domestico, viene tenuto in recinti. Se gli animali dopo la schiusa vengono tenuti in batterie disinfectate, essa può essere completamente evitata. Di regola un debole attacco è raggiunto con una tenuta di breve durata nei recinti e può conseguentemente portare a forti infezioni nei pollai con lettiera.

*Ascaridia galli* è il più frequente, mentre più raro è *Capillaria obsignata*, e *Heterakis gallinarum*. Un cura è particolarmente necessaria nelle pollastre e nelle ovaiole. A questo scopo sono raccomandate le seguenti misure:

Preparato	Ditta	Dosi terap.	trattamento dell'effettivo
Thiabendazol	Sharp & Dohme Monaco	300 mg/Kg	nel foraggio 0,2% per 2-3 settimane
Mebendazol	Janssen Pharmaceutica Düsseldorf	80 mg/Kg	nel foraggio 0,02% per 2 settimane.
Concurat	Bayer AG Leverkusen	40 mg/Kg	470 g. in 100 kg foraggio per pollas- tre. 520 g. per ovaiole leggere, 550 g. per ovaiole pe- santi. In 100 l di acqua: 270 g., risp. 275 e 288 g.

*Precauzioni:* i metodi per l'eliminazione delle uova degli elminti nel terreno di recinti e nella lettiera sono difficili e costosi. È raccomandabile, prima dell'immissione di nuovi soggetti nelle stalle, di cambiare la lettiera e di disinfectare il pavimento perfettamente scopato e le pareti fino ad un metro di altezza con un apparecchio a getto di vapore (140°C). Fra i disinfectanti chimici, i più attivi sono quelli contenenti solfuro di carbonio. Per la pulizia di batteria può essere usato un getto d'acqua sotto pressione. Per i cortili una disinfezione è ottenibile solamente se il pavimento è asfaltato, in cemento od in piastrelle.

Un attacco di pidocchi (*Dermanyssus gallinae*) deve essere combattuto possibilmente all'inizio della forte loro diffusione in maggio-giugno. Perciò la lettiera è da allontanare. Le pareti, il soffitto e il pavimento sono da irrorare con un insetticida di contatto come quelli raccomandati per la lotta contro le mosche, in concentrazione doppia. Per la lotta contro un forte attacco di Mallofagi nelle stalle alla sabbia della lettiera è da aggiungere un insetticida di contatto. Per la tenuta in batteria le galline devono essere trattate nella regione della cloaca con una sospensione o soluzione di insetticida di contatto.

La lotta contro le mosche è ottenibile con successo levando le feci ogni 3 sett. Se ciò

non fosse possibile si dovrebbe fare in modo di lasciarlo a lungo in modo che le larve delle uova vengano distrutte dai nemici naturali. Per la lotta contro le larve si usi un insetticida di contatto in sospensione o soluzione, oppure nastri impregnati con questi prodotti.

I tacchini sono abbastanza spesso colpiti dagli endoparassiti summenzionati. Inoltre come per i fagiani e altri volatili appare il parassita della trachea *Syngamus trachea*. Si raccomandano trattamenti individuali con Thiabendazol  $2 \times 500$  mg/kg, oppure Mebendazol  $3 \times 40$  mg./kg. Per un trattamento collettivo si può dare Thiabendazol 0,4% oppure Mebendazol 0,3% durante 6 giorni.

Nelle oche il parassita più importante è quello dello stomaco *Amidostomum anseris*. Molto efficace è Concurat nelle dosi summenzionate. Per eliminare le tenie dell'oda e dell'anitra (*Hymenolepis spec.*) si raccomanda Mansonil (250 mg/kg).

Nei piccioni l'attacco di ascaridi e capillarie non è raro. Per la cura Concurat è il più idoneo, poiché può essere somministrato nell'acqua da bere. Durante il trattamento i piccioni non debbono liberamente volare.

### Summary

Among domestic poultry helminths occur most intensively when the fowls are kept in runs. If they are kept in disinfected batteries from the time of hatching it is possible to avoid helminths completely. As a rule a slight infection will be caught when the fowls are temporarily in runs, and can lead to greater infection especially in hen-houses with deep litter. Most frequent is *Ascaridia galli*, somewhat rarer *Capillaria obsignata* and *Heterakis gallinarum*. Treatment is especially required for young and brood hens. The following measures are particularly recommended:

Preparation	Manufacturer	Therapeut. dosage	Flock treatment
Thiabendazol	Sharp & Dohme Munich	300 mg. per kg.	in food 0.2% 2-3 weeks
Mebendazol	Janssen Pharm. Düsseldorf	80 mg. per kg.	in food 0.02% 2 weeks
Concurat	Bayer AG Leverkusen	40mg. per kg.	in 100 kg food:- 470g for pullets, 520g for light & 550g for heavy layers in 100l water:- 270g for pullets 275g for light and 288g for heavy layers.

*Prophylaxis:* Methods aimed at destroying helminth eggs in earth runs and deep litter are complicated and expensive. Before replacing fowls in hen-houses it is recommended to remove the deep litter and sweep the floor, afterwards disinfecting floor and walls up to 3 ft high with a steam-jet cleaning apparatus (hot water and steam mixture of 140°C). Of chemical disinfectants those containing carbon disulfide are the most effective. For cleaning batteries high-pressure cleaners may be used. In runs disinfection can be achieved only if the floor is asphalt, concrete or paved and provided with a drain.

If the hen-houses are effected with red mites (*Dermaurus gallinae*) the cleansing

should be done if possible as soon as they begin to increase, in May or June, before the houses are reoccupied, as the deep litter has to be removed. Walls, roof and floor must be sprayed with a double concentration of a contact insecticide such as is recommended against flies. Batteries may also be sprayed while they are occupied. To control a severe infection with lice (Mallophaga) in houses with deep litter a contact insecticide should be mixed in the sand bath. Hens in batteries should be sprayed from the cloaca area with a suspension or solution of contact insecticide.

The most effective way of fly control is to remove the contents of the dropping pits which are their main breeding places at three weekly intervals. If this is not practicable the droppings should be left as long as possible in the pits to encourage the development of predatory mite fauna which destroy eggs and the first larval stages of the flies. To destroy the imagines themselves their favourite resting places (parts of the walls) should be sprayed with suspensions or solutions of contact insecticides, or string soaked in these should be hung up like garlands.

Turkeys are quite often affected by the above-mentioned helminths. Also, as with pheasants and other poultry, they are sometimes affected by the gapeworm *Syngamus trachea*. For individual treatment Thiabendazol 2 x 500 mg per kg or Mebendazol 3 x 40 mg per kg is recommended; for flock treatment Thiabendazol 0.4% or Mebendazol 0.3% should be given over a period of 6 days.

The most important helminth in geese is the stomach-worm *Amidostomum anseris*. Concurat is very effective in the dosage given above. For clearing geese and ducks of tapeworms (*Hymenolepis spec.*) Mansonil (250 mg p. kg) is recommended.

Among pigeons, roundworms and threadworms are quite frequent. Concurat is the most suitable treatment, as it can be given in the drinking water. During treatment the pigeons should not be allowed to fly.

## BUCHBESPRECHUNG

**Primates in Medicine**, Editors: Goldsmith E.I. and Moor-Jankowski J. (New York, N. Y.). Vol. 6: Chimpanzee: Immunological Specificities of Blood. Editor: Kratochvil, C. (Kalma zoo, Michigan). S. Karger AG, Basel-München-Paris-London-New York-Sidney. IV + 150 p., 6 fig., 27 tab., subject index, 1972. SFr. 59.—, US \$16.55, DM 49,—/£6.50.

Comparative serology has had a relatively long history, publications that record its beginning antedating this book by upwards of 70 years. But, while these origins are briefly recognized, approximately 90 percent of the 335 papers cited were published since 1960. The book contains three chapters: I. Immunological Studies on Chimpanzee Plasma Proteins (p. 1-66) R.T. Damian, Southwest Foundation, San Antonio, and E.A. Lichter, Medical Center, Univ. Illinois, Chicago; II. Leukocyte Antigens of Primates (p. 67-114) M.E. Dorf and J.A. Haber, Medical Center, Duke Univ., Durham; III. Blood Groups of Chimpanzees (p. 115-144) A.S. Wiener and J. Moor-Jankowski, School of Medicine, New York Univ. and Office of Chief Medical Examiner of New York City, New York. These authors have been intimately associated with the more recent developments in their respective areas and have prepared critical, well documented reviews. Earlier studies of plasma proteins and blood groups of apes and monkeys sought evidence in support of systematics and evolutionary trends, including man's relationships among the primates. More recent studies, especially of leukocyte antigens, reflect interest in the possibilities of nonhominid primates providing organs for transplantation to man. Whatever one's opinions may be of the place of organ transplantation in disease control this book provides competent reviews of active areas of investigation that relate to this problem.

H. Ratcliffe, Bern