

Merkwürdige Nasenparasiten des *Iltis*, *Putoris foetorius* Cuv.

Autor(en): **Wegelin, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **28 (1930)**

PDF erstellt am: **01.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-593823>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Merkwürdige Nasenparasiten des Iltis, *Putorius foetorius* Cuv.

Von Dr. H. Wegelin, Frauenfeld.

Im thurgauischen Museum befand sich seit langen Jahren ein Iltisschädel mit siebartig durchlöchertem Stirnbein, und ein ähnliches Stück wurde im Frühjahr 1928 von Präparator W. LEUMANN in Winterthur den Sammlungen geschenkt mit dem Bemerkten, daß solche Abnormität bei Iltissen nicht selten sei. Nachfragen stellten dann auch fest, daß dieselbe tatsächlich verbreitet ist, und das Museum besitzt heute typische Stücke von Frauenfeld, Winterthur, St. Gallen, Schaffhausen und Beckenried. Herr CARL STEMMLER in Schaffhausen hat über 30 solcher Schädel.

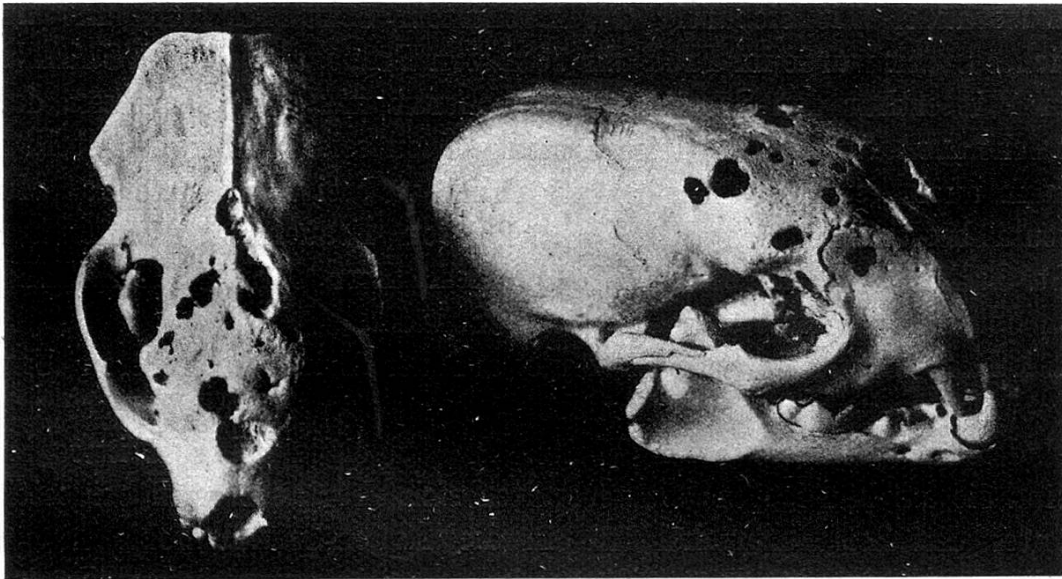
Der gereinigte Schädel zeigt auf der Stirne und deren Umgebung vereinzelte bis zahlreiche (17) meist rundliche Löcher von Nadelstichgröße bis 5 mm Weite. In der eigentlichen Stirnregion sind sie am häufigsten; sie verbreiten sich aber auch noch beidseitig unter den Schläfenmuskel und in die Augen-Schläfenhöhle hinein. Hie und da ist der Stirnteil noch schwammig aufgetrieben. Löcher in die Hirnhöhle hinein konnte ich nicht beobachten (Fig. 1).

Als vermutliche Ursachen dieser Abnormitäten gibt das Werk von A. OLT und A. STRÖSE, „Die Wildkrankheiten und ihre Bekämpfung“ (Neudamm 1914) auf Seite 65/66 Schrotschüsse oder Verbißwunden rammelnder Iltisse an, Herr STEMMLER bezichtigte den roten Fadenwurm *Filaroides mustelarum* van Beneden, dessen Anwesenheit er schon vor 18 Jahren festgestellt hatte, als Urheber, und Herr LEUMANN machte auf Kügelchen im Innern der Löcher aufmerksam.

In der Absicht, die Frage womöglich zu klären, bat ich brieflich und durch die Jägerzeitung um frisches Untersuchungsmaterial und bin für bezügliche Zusendungen zu herzlichem Danke verpflichtet den Herren Präparatoren HORBER-Frauenfeld, LEUMANN-Winterthur, ZOLLIKOFER-St. Gallen, sowie den Herren STEMMLER-Schaffhausen, Hauptmann AMSTAD in Beckenried und Forstmeister RITZLER im Sihlwald.

Bei der Umschau in der Literatur wandte ich mich mit Nachfrage auch an das Institut für Jagdkunde in Berlin-Zehlendorf, und

diese Nachfrage veranlaßte Herrn Prof. Dr. OLT in Gießen, die Untersuchung ebenfalls an die Hand zu nehmen. Seine Ergebnisse decken sich in der Hauptsache mit den meinen, und da er im Falle war, dieselben sofort in der Deutschen Jägerzeitung 1929 Nr. 8 und 9 zu veröffentlichen, wobei er von meiner vorherigen Entdeckung gebührend Notiz nahm, so ist für fachwissenschaftliche Kreise weitere Berichterstattung überflüssig, um so mehr, als fast gleichzeitig auch noch in der Zeitschrift „Wild und Hund“ Nr. 17 1928 Dr. STROH



Phot. von Prof. Dr. E. Leutenegger

Fig. 1. Durchlöcherter Iltisschädel. $\frac{4}{5}$ der nat. Größe.

in Augsburg dasselbe Thema behandelte und dabei auch auf die Forschungsergebnisse des französischen Parasitologen MONIEZ, 1890, aufmerksam machte.

Die folgende kurze Zusammenfassung der heutigen Erkenntnisse auf Grund meiner eigenen Untersuchungen geschieht zugunsten der sich für den Gegenstand interessierenden Mitglieder unserer Gesellschaft.

Es sind mir im Laufe der letzten zwei Jahre als enthäutete Köpfe im frischen Zustande zur Untersuchung zugekommen 40 *Iltisse* (8 als ganze Körper), 6 *Frettchen*, 2 *Steinmarder*, 1 *Edelmarder*, 1 *Hermelin* und 2 *Wiesel*, zusammen 52 marderartige Tiere. Von allen diesen zeigten nur 16 Iltisköpfe die erwähnten Löcher. Diese 16 hatten in der Nasen- und Stirngegend, oft auch, nach Wegnahme des Schläfenmuskels, an der Augen-Schläfengrube dunkle Flecken, die sich elastisch anfühlten, da unter ihnen die Knochensubstanz fehlte. An den Iltiskörpern wurde zunächst Magen- und Darminhalt unter-

sucht, an allen Köpfen die Nasenhöhlen mit 1 % Kochsalzlösung ausgespült und dann nach Entfernung der Muskulatur mit feiner Säge durch zwei seitliche Längsschnitte und einem Scheitelquerschnitt die Nasenhöhle sorgfältig bloßgelegt.

Einer der Mägen enthielt die Überreste einer Kröte, ein anderer das Innere eines großen Vogeles, ein dritter Fleisch, die übrigen waren samt dem Darm völlig leer. (Hungersnot während der scharfen Kälteperiode im Februar 1929.)

Im Darm fand sich stets eine Anzahl beweglicher Embryonen eines Rundwurms (*Filaroides mustelarum*). In drei Därmen waren Saugwürmer: *Distomum trigonocephalum* und ihre großen farblosen Eier ($132-150/75-87\mu$)¹ vorhanden, neben kleineren braunen ($70-90/37-52\mu$) von *Distomum acutum* und noch kleineren, farblosen Saugwurmeiern ($35-39/20-26\mu$) von *Distomum squamulum* (?).

Das Spülicht der Nase enthielt neben Schleim und Blut ebenfalls die sich schlängelnden Rundwurmembryonen und in etlichen Fällen die bräunlichen Saugwurmeier.

Bei der Untersuchung des bloßgelegten Nasenraumes fanden sich bei allen Köpfen in den Falten des Siebbeinlabyrinthes, in den Stirnbeingängen und namentlich in zwei größeren Nebenhöhlen, hinten zwischen Riechhirn und Schläfengrube, die schon erwähnten roten Rundwürmer: *Filaroides mustelarum*, bis über fünfzig Stück in einem Kopfe. In den Schädeln mit braunroten Flecken, wo also Löcher im Knochen nur durch eine Bindehaut, wie durch ein Fenster, geschlossen waren, fanden sich außer den roten Würmern unter diesen Fenstern in Ein- bis Vielzahl kleine spitzkugelige Gebilde, die sich als der Saugwurm *Distomum acutum* bestimmen ließen. Da die roten Würmer sich mit wenigen Ausnahmen in allen untersuchten Iltisköpfen vorfanden, die spitzkugeligen aber nur in den befensterten, und daselbst immer, so konnte kein Zweifel bestehen, daß dieser Parasit die Löcher in der Knochendecke verursacht.

Distomum acutum Leuckart, der „zugespitzte Doppelmund“, wurde schon 1842 von F. S. LEUCKART in Freiburg i. Br. in der Iltisnase entdeckt, ohne daß dieser Forscher den Schädeldefekt beobachtet hatte. Er gehört zu den Saugwürmern oder Trematoden und ist nahe verwandt mit dem Leberegel des Rindes, *Distomum hepaticum* L.

¹ $1\mu = 1\text{ mm} = 0,001\text{ mm}$.

Der tote Wurm — ich habe nur einmal ein noch lebendes, sich träge bewegendes Individuum angetroffen — hat also nicht die gewohnte langgestreckte Wurmgestalt, sondern stellt ein in eine Spitze ausgezogenes Kügelchen oder einen kleinen Traubenkern dar. Da er eine starke dreischichtige Muskulatur mit sich kreuzenden Fasern besitzt, kann die Gestalt im Leben jedenfalls mannigfach verändert werden. Die Ausmaße sind $3 \times 1,5 \times 0,5$ bis $4 \times 3 \times 1,5$ mm. Er ist vom Rücken zum Bauche etwas abgeflacht und zeigt sowohl auf der Bauchfläche wie am stumpfen Pol je einen Saugnapf. Der letztere tritt meist etwas papillenförmig vor und birgt den Mund; die mit Ringwulst versehene Bauchgrube ist ein bloßes Haftorgan. Im spitzen Pole ist der Ausgang des Ausscheidungsorgans, eines den ganzen

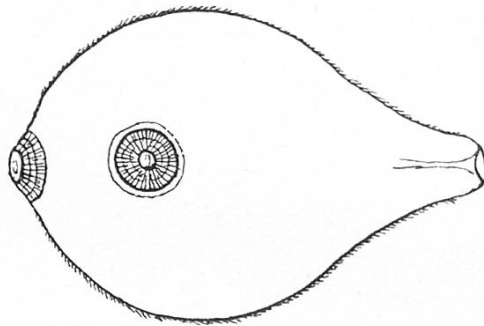


Fig. 2. *Distomum acutum*. 10:1.

Körper durchziehenden Röhrensystems, das die Aufgabe erfüllt, alle Abbaustoffe des Körpers aufzunehmen und nach außen zu befördern.

Trotz des doppelten Haftorgans sitzen die Saugwürmer — wenigstens im toten Zustande — nicht fest auf ihrer Unterlage: sie können leicht herausgespült werden. In der Oberhaut (Cuticula) sind dicht gestellt feine, nach hinten gerichtete Borsten, besonders starke, $21-27 \times 4$ am Rücken. Man findet sie aber nicht bei allen Individuen: es scheint, daß sie beim Einwandern zum Anstemmen und Verhindern des Zurückgleitens gute Dienste tun, am Tatort selber aber ausfallen.

Eine Leibeshöhle fehlt: Die Verdauungs-, Ausscheidungs- und Geschlechtsorgane sind einem zelligen Gewebe, dem Parenchym, eingelagert.

Der Mund im vordern Saugnapf führt zunächst in einen muskulösen Schlundkopf, der wie eine Saugpumpe wirkt. Die kurze Speiseröhre gabelt sich in zwei verzweigte Blinddärme. In einem Individuum, das Blut aufgesogen hatte, war der Darm bis fast zum hintern Ende als verästelter Schlauch deutlich sichtbar. Ein After fehlt;

er ist überflüssig, da in der Regel nur vollständig verdauliche Nahrung aufgesogen wird. Das in einer Blinddarmbucht beobachtete Knochenstücklein scheint eine Zufälligkeit zu sein, zeigt aber immerhin, daß der Saugwurm auch feste Nahrung aufzunehmen vermag.

Unser Distomum wird immer inmitten schleimiger Flüssigkeit gefunden. Sein Speichel scheint lösend speziell auf die Knochensubstanz zu wirken, so daß sein Aufenthaltsraum sich weitert und die Knochendecke darüber schwindet.

Nach Prof. Dr. OLT vergehen um die Saugwürmer herum zunächst die Schleimdrüsen, das Zylinderepithel flacht sich zu Plattenepithel ab und kann ganz eingehen, so daß die Würmer auf dem blutgefäßreichen Bindegewebe sitzen. Die angrenzende Knochentafel verliert allmählich die Kalksalze und wandelt sich in eine Haut um, die an den Rändern in Knochengewebe übergeht. Diese Haut ist dann das Fenster auf der entstandenen Knochenlücke.

Die Arbeit der Parasiten veranlaßt nicht nur eine Entzündung der Schleimhaut im Innern der Nase, sondern bei starkem Befall erfaßt die Reizung auch die äußere Knochenhaut, welche dann einzelne Löcher wieder zu schließen vermag oder sogar in Wechselbeziehung zwischen Knochenschwund einerseits und Knochenwucherung in der Nachbarschaft andererseits ein lockeres schwammiges Knochengewebe erzeugt, so daß die Stirngegend aufgetrieben erscheint.

Die Distomen sind Zwitter, d. h. jedes Tier enthält männliche und weibliche Geschlechtsorgane. Das Mikroskop zeigt schon am frischen Tier nach einiger Aufhellung den mit bräunlichen Eiern gefüllten doppelten Fruchthälter (Uterus) und den wurstförmig gebogenen Zirrusbeutel mit dem Begattungsorgan. Die bräunlichen Eier sind ziemlich dickschalig und haben am verjüngten Pole einen uhrglasförmig aufgesetzten Deckel. Sie messen im Mittel $70 \times 50 \mu$ ($63-77 \times 43-56$) und haben einen blasig-körnigen Inhalt (Fig. 4a).

Die Eier gehen massenhaft ab und finden sich im Nasenschleim und im Darminhalt. Sie verlassen den Iltis, um irgendwo in einem oder mehreren Zwischenwirten eine mehrfache Verwandlung durchzumachen und auf noch unbekannten Wegen neue Opfer aufzusuchen. Nach Analogie bei nahe verwandten Distomen vermutet man als Zwischenwirte eine Wasserschnecke¹ und den Frosch, der eine bevorzugte Nahrung des Iltis bildet.

¹ G. DUBOIS hat in den 6 Wasserschneckenarten des Neuenburgersees nicht weniger als 43 Arten von Larven (Cercarien) verschiedener Distomen festgestellt. Bull. d. l. Soc. Neuchateloise d. Sc. nat. t. 53 (1928).

Von Interesse ist nun aber auch der rote Fadenwurm *Filaroides mustelarum*, ein naher Verwandter des bekannten Spulwurms und der Trichine, der nur im Iltis aus dem Sihlwald und in den Fretchen fehlte, dafür aber auch in Edelmarder, Hermelin und Wiesel sich zeigte. LEUCKART hat ihn neben dem Saugwurm im Iltis gefunden und *Spiroptera nasicola* benannt. Der heute gültige Name stammt vom Holländer VAN BENEDEN.

Filaroides mustelarum ist ein blutrotes, drehrundes Geschöpf von normaler Wurmgestalt und getrennten Geschlechts. Ausgewachsene tote Weibchen (♀) messen 16–30 mm, bei $\frac{3}{4}$ –1 mm Dicke, die Männchen (♂) 8–13×0,5 mm. Die Untersuchung muß in physio-

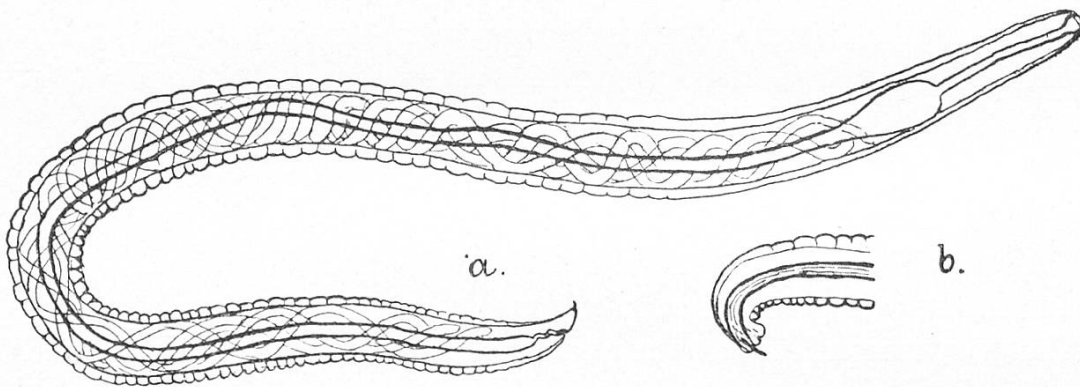


Fig. 3. *Filaroides mustelarum*. 10:1.

- a* Weibchen mit Verdauungsorgan und Eierschläuchen.
b Hinterende des Männchens.

logischer Kochsalzlösung vor sich gehen, da in reinem Wasser der ♀ Wurm unter Glättung der Haut anschwillt, sich bis 36 mm streckt und dann an irgendeiner Stelle platzt unter Austritt des Darmes als Schleife, wonach starke Verkürzung mit Schrumpfung der Haut eintritt.

Die Haut ist verhältnismäßig dick ($20\ \mu$) und völlig durchsichtig; sie enthält die blutrote Farbe des Wurms und zeigt sich meist geringelt, wobei aber die Ringelung nicht einer inneren Gliederung entspricht, sondern eine Runzelbildung infolge der Verkürzung durch Zug der hier ausschließlich vorkommenden Längsmuskeln. Die rote Farbe rührt vom aufgenommenen Blute her. Die Würmer saugen dasselbe aus dem gefäßreichen Überzug des Nasenlabyrinthes, also nicht nur das aus Wunden herrührende, da ganz unverwundete Iltisse rote Würmer enthalten und farblose erwachsene überhaupt in keinem Falle zu finden waren.

Durch den ganzen Leib zieht sich als dunkler Streifen der Verdauungskanal. Er beginnt mit dem becherförmigen Schlund, der durch eine dickwandige Speiseröhre mit dem birnförmigen Magen verbunden ist. Der eigentliche Darm ist ein gerades Rohr, das beim ♂ vor der Schwanzspitze, beim ♀ im Körperende selbst ausmündet. Letzteres hat beim ♀ einen kleinen Sporn zum Anstemmen beim Vorwärtsbewegen. Beim ♂ ist es hakenförmig umgebogen und besitzt inmitten mehrerer Papillen zwei verschiebbare Chitinborsten (Spicula) als Kopulationsorgan.

Die im ♀ Wurm weiß durch die rote Körperwand scheinenden Eierschnüre sind mehrreihig, prall mit den $80-90 \times 50 \mu$ messenden, farblosen Eiern erfüllt. Fig. 4b. In diesen entwickeln sich bald die Embryonen, die dann die Eihüllen sprengen und sofort sich ab-

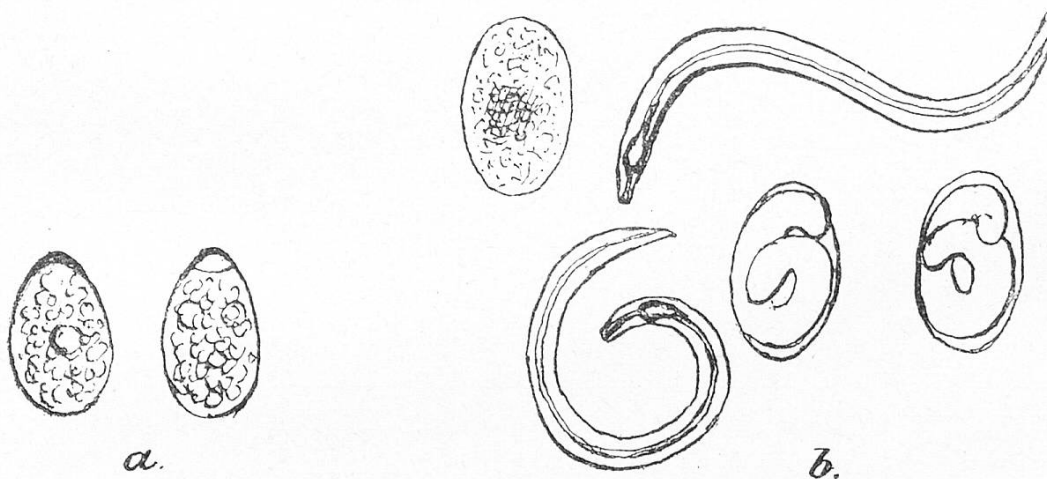


Fig. 4. a Eier von *Distomum acutum*. b Eier und Embryonen von *Filaroides mustelarum*. 200:1.

wechselnd links und rechts zu krümmen beginnen. Das Gewoge der Unmenge von winzigen Würmchen in den Schläuchen bietet ein ungemein anziehendes Bild. In etwas späteren Stadien wimmeln die $250-350 \times 15 \mu$ messenden hyalinen Embryonen auch außerhalb der Schläuche in der Leibeshöhle.

Da die Iltisse selten ganz frisch zum Pelzhändler und Präparator gelangen, und somit erst mehrere Tage nach dem Tode untersucht werden können, so sind die Schmarotzer unterdessen abgestorben; nur die Embryonen bleiben noch über zehn Tage lebendig. Am 1. April 1930 erhielt ich ausnahmsweise einen Iltis, dessen Filarien in Salzwasser selbst am Folgetag noch lebhaft Bewegungen ausführten. Das Kopfende pendelte rasch hin und her, wobei der napfförmige Mund deutlich sichtbar war. — Nur selten trifft man

auch die Würmer in den offenen Nasengängen; meist sind sie in den letzten Höhlenenden eingezwängt oder zu 5—6 zusammengeknäuelte. Das ist wohl kaum ihr Wirkungsfeld: sie ziehen sich wahrscheinlich im erkaltenden Kopfe der Wärme nach so weit wie möglich zurück. Man hat diese roten Rundwürmer auch schon in der Luftröhre und deren Lungenästen des Iltis und anderer Marderarten getroffen. Sie sind also jedenfalls an reichliche Luftzufuhr gebunden.¹

Über die Ansteckung des Iltis mit diesem Parasiten hat man auch nur Vermutungen: Die Embryonen gelangen in Magen und Darm und mit dem Kote ins Wasser, um in irgend einem Zwischenwirt (oder in mehreren solchen) ihre Verwandlung durchzumachen und dann später samt dem Wirt vom Iltis als Nahrung aufgenommen zu werden. Auch hier kommt man auf den Frosch als Lieblingsnahrung des Iltis. Der Iltis aus dem Gehege im Sihlwald und die ebenfalls gehegten Fretchen von St. Gallen, die wohl keine Frösche als Futter erhielten, waren frei von solchen Parasiten. Diese fanden sich dagegen in Wiesel, Hermelin und Marder, die gelegentlich auch einen Frosch verzehren. Dabei ist der Befund interessant, daß im kleinen Wiesel bei völliger Entwicklung mit Eiern und Embryonen durchschnittlich kleinere (♀ 17, ♂ 9 mm), im großen Edelmarder größere (♀ 30—36, ♂ 16 mm) Würmer gefunden wurden.

Meine Hoffnung, eine Periodizität bei den Würmern beobachten zu können und damit einen Fingerzeig für die Ansteckung zu erhalten, ist nicht erfüllt worden: in allen Monaten zeigte sich ungefähr das gleiche Bild mit jüngern und völlig reifen Individuen.

Was nun die Einwirkung der Nasenparasiten auf die befallenen Tiere der Marderfamilie, speziell auf den Iltis anbetrifft, so kann sie von Seite des roten Rundwurms bei der starken Verbreitung und dem allgemeinen Vorkommen kaum bösartig sein. Diese Tiere müssen eine größere Widerstandskraft gegen das Kribbeln und den Aderlaß in der Nase haben als der Mensch, bei dem schon sehr kleine Fremdkörper in der Nase heftiges Niesen auslösen. — Anders wird es sein beim Saugwurm, der Entzündungen und einen erheblichen Abbau an Körpersubstanz verursachen kann. MONIEZ, der diesen Parasiten in jedem vierten Iltis fand, behauptet, stark befallene Tiere zeigen Zuckungen des Unterkiefers und hervorquellende Augen, im übrigen bleiben sie dick und fett.

¹ In der Festschrift für Skrjabin, 1927, Moskau, erklärt A. M. PETROW den Lungenparasiten als selbständige Art. (Gefällige Mitteilung von Herrn Prof. Dr. REVILLOD, Genf)