© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

DIE ANKYLOSTOMIASIS IM KÖNIGREICH SACHSEN

VON

MEDIZINALRAT PROF. DR. KARG
DIREKTOR DES KÖNIGLICHEN KRANKENSTIFTS
VORSITZENDER DES VEREINS FÜR NATURKUNDE ZU ZWICKAU

NACH EINEM DEM KÖNIGLICH SÄCHSISCHEN MINISTERIUM DES INNERN ERSTATTETEN BERICHTE

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

In den letzten Jahren hat die *Ankylostomiasis* unter den Bergleuten des rheinisch-westfälischen Kohlenreviers eine bedrohliche Ausbreitung erlangt. Diese weite Verbreitung der Krankheit wurde zu einer Gefahr für den Bergbau ganz Deutschlands und machte es den Behörden und Ärzten des hiesigen Kohlenbezirkes zur Pflicht, auch ihrerseits auf das Gewissenhafteste darauf zu achten, daß unsere Bergarbeiterbevölkerung wenn möglich von einer Einschleppung der Wurmkrankheit verschont blieb, oder, wenn eine solche etwa schon stattgefunden haben sollte, dieselbe möglichst eingeschränkt würde. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß eine große Zahl der sächsischen Steinkohlengruben durch die ihnen eigentümlichen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse in hohem Grade für die Entwickelung der Ankylostomalarven disponiert ist, und daß somit für Sachsen besondere Vorsicht gegen eine Einschleppung der Krankheit geboten war.

Wie die Untersuchungen der westfälischen und besonders auch italienischen Ärzte und die erworbenen genauen Kenntnisse von dem Entwickelungsgange und den Lebensbedingungen des Wurmes gelehrt haben, wird der Mensch, wenigstens in unseren Bergwerken, nur durch enzystierte Larven infiziert, und zwar müssen die Larven durch den Mund in die Verdauungswerkzeuge gebracht werden. Alle anderen Annahmen, auch die vielbesprochene und vielbekämpfte Ansicht von Loos[1]), daß Ankylostomalarven durch die unverletzte äußere Haut in den Körper eindringen und von hier den Weg in den Darmkanal finden können, sind nicht

1) a) Loos, Über das Eindringen der Ankylostomalarven durch die menschliche Haut. Mit photographischen Tafeln. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde XXIX (1901) S. 733. b) Derselbe, Neue Experimente hierzu, ebenda XXXIII (1903) S. 330. c) Pieri gegen Loos, ebenda XXXIV (1903) S. 531. d) Loos gegen Pieri, ebenda XXXV (1904) S. 602. e) Loos, Einiges über *Ankylostoma duodenale*, ebenda XIII (1887) Nr. 26—32.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

genügend begründet.[1]) Ebensowenig hat sich für Ankylostoma ein Zwischenwirt finden lassen, dem dieselbe Rolle zukäme, wie etwa dem Hunde für die *Taenia echinococcus*, dem Rinde und dem Schweine für den gewöhnlichen Bandwurm.

---

1) Anmerkung während des Druckes. Auf dem internationalen Kongreß für Zoologie zu Bern — August 1904, also nach der Fertigstellung dieser Arbeit — hat Loos seine Präparate demonstriert, die beim Hunde das Eindringen von Ankylostomalarven in die Haut beweisen. Er hat auch durch seine Präparate den Weg nachgewiesen, den die Larven von der Haut aus nehmen, um in den Darm zu gelangen, wohin sie kommen müssen, wenn sie sich weiter entwickeln sollen. Sie dringen, nachdem sie die Haut durchbohrt haben, in Hautvenen ein, werden mit dem Blutstrom in das rechte Herz und von da in die Lungen verschleppt. Von hier aus gelangen sie durch die Alveolen in den Oesophagus, Magen und Darm. Der Weg, den die Larven durch die Haut bis in den Darm zurückzulegen haben, ist also ein höchst komplizierter.

In einer der letzten Nummern der Deutschen medizinischen Wochenschrift — Nr. 37, 1904 — veröffentlicht Schaudinn zwei Versuche, die bei jungen Affen von der Gattung Inuus angestellt worden sind, die ebenfalls die Einwanderung von Ankylostomalarven durch die Haut beweisen sollen. Schaudinn bestätigt somit die Resultate von Loos.

So interessant diese Versuche auch sein mögen, so gelten sie zunächst doch nur für den Hund. Sie können nach meiner Überzeugung eine Bedeutung für die Infektion des Menschen mit Ankylostoma nicht ohne weiteres beanspruchen. In der Praxis braucht, wenigstens in unsern Bergwerken, mit diesem Infektionsmodus nicht gerechnet zu werden. Ich sehe nicht ein, warum die Larven den komplizierten Weg durch die Haut wählen sollen, der sie nur ausnahmsweise zum Ziele führen wird, wenn der gerade Weg durch den Mund gegeben ist. Man steigt doch nicht auf das Dach und durchbricht dasselbe, um in das Innere eines Hauses zu gelangen, wenn der Eingang durch die Haustüre in der bequemsten Weise offen steht. Die Schaudinnschen Versuche scheinen mir auch zu ergeben, daß die Larven, die auf dem schwierigen Wege durch die Haut in den Darm gelangt waren, recht wenig widerstandsfähige und degenerierte Geschöpfe geblieben sind, von denen es mindestens zweifelhaft ist, ob sie sich im Darm zu geschlechtsreifen Individuen entwickelt haben würden, die imstande gewesen wären, weiterhin krankheitserregend zu wirken. Ich glaube, daß die nicht durch Chitinkapseln geschützten Larven nur ausnahmsweise ohne Nachteile zu erleiden den Magen mit seinem so zarte Organismen sicher schädigenden und verdauenden Safte passieren. Es muß daran festgehalten werden, daß der Infektionsmodus für den Menschen der durch den Mund ist. Jedenfalls kommt in unseren Bergwerken ein anderer Infektionsmodus, auf den bei der Bekämpfung der *Ankylostomiasis* Rücksicht genommen werden müßte, nicht in Frage.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Eier von Ankylostoma entwickeln sich zu enzystierten Larven bei einer konstanten Temperatur von 24—30° C. und bei der Anwesenheit genügender Feuchtigkeit. Gruben, in denen die Temperaturen niedriger als die angegebenen sind, oder in denen die nötige Feuchtigkeit fehlt, werden deshalb ankylostomafrei bleiben, auch wenn gelegentlich einmal eierhaltiger Kot in sie gelangt wäre. Es fehlen in ihnen die Bedingungen zur Entwickelung des eigentlichen Infektionsträgers, der enzystierten Larve. Eier und selbst jugendliche, lebende Larven sind zu wenig widerstandsfähig. Durch den normalen Magensaft würden sie vernichtet werden, wenn sie zufällig in diesem Stadium der Entwickelung in den Magen eines Menschen gelangt wären.

Dank dem Entgegenkommen des Königl. Bergamtes zu Freiberg war es mir gestattet, die Tabellen über die regelmäßig vorgenommenen Temperaturmessungen auf den sächsischen Steinkohlen-, Braunkohlen- und Erzgruben einzusehen. Regelmäßig unter 24° C. hält sich die Temperatur nur auf zwei Steinkohlenwerken: Florentin Kästner in Reinsdorf und dem Königl. Steinkohlenwerke in Zauckerode. In sämtlichen anderen Steinkohlengruben ist, wenn auch gewiß nicht an allen Orten, so doch an sehr vielen, in einzelnen Werken überall, die Temperatur konstant höher. 27—28° C. als Wärme des ausströmenden Luftstromes finden sich sehr häufig verzeichnet. In Ausnahmefällen beträgt die Temperatur 32°, selbst 35°. Es finden sich somit auf fast allen sächsischen Steinkohlengruben die für die Entwickelung der Ankylostomaeier zu enzystierten Larven nötigen Temperaturen. An der notwendigen Feuchtigkeit fehlt es nirgends.

In den Braunkohlengruben liegen die Verhältnisse wesentlich günstiger. Die Temperaturen halten sich fast überall unter 20° C. und übersteigen niemals 22° C. Die Erzgruben kommen wegen der geringen Zahl der auf ihnen beschäftigten Arbeiter weniger in Betracht. Der früher blühende Erzbergbau Sachsens ist in unaufhaltsamem Niedergange begriffen. Nur auf einer der noch belegten Erzgruben steigt die Temperatur ausnahmsweise auf 27° C., sonst ist sie überall niedriger als 20° C. Aus den neuen, in der Anlage begriffenen Klingenthal-Graßlitzer Kupfergruben liegen Temperaturmessungen noch nicht vor.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Arbeiten von Leichtenstern[1]) aus den Jahren 1882 bis 1887, der bei Ziegelarbeitern, die früher in Steinkohlengruben tätig gewesen waren, die *Ankylostomiasis* festgestellt hatte, machten auch die deutschen Ärzte auf diese Krankheit aufmerksam, nachdem man früher der Ansicht gewesen war, daß diesseits der Alpen der Wurm völlig fehle (Leuckart 1860). Aber schon das Auftreten der Krankheit unter den Arbeitern des Gotthardtunnels hatte die Gewißheit ergeben, daß auch in unseren Breitengraden unter besonderen Bedingungen die *Ankylostomiasis* epidemisch auftreten kann.

Das Auftreten der Wurmkrankheit im rheinisch-westfälischen Kohlengebiet läßt sich bis auf das Jahr 1885 zurück verfolgen. Es ist indes sehr wahrscheinlich, daß vereinzelte Infektionen schon viel früher vorgekommen, aber nicht zur Kenntnis der Ärzte gelangt sind. Im Anfang beachtete man nur die schweren Fälle von *Ankylostomiasis*, die mit ausgesprochener Anämie einhergingen. Die allein entscheidenden mikroskopischen Kotuntersuchungen nahm man früher nur selten vor.

Die wenigen Erkrankungen konnten, so interessant sie auch waren, größere praktische Bedeutung zunächst nicht beanspruchen, bis auf der Grube „Graf Schwerin“ bei Castrop in Westfalen eine größere Anzahl schwere, sogar tödlich endende Fälle beobachtet wurden. Diese Fälle wurden die Veranlassung zu dem eingehenden Berichte Prof. Löbkers über die *Ankylostomiasis* und ihre Verbreitung unter den Bergleuten im Oberbergamtsbezirk Dortmund vom Jahre 1896.

Die Krankheit hielt sich auch in Westfalen zunächst noch in engen Grenzen. Die Zahl der beobachteten Erkrankungen betrug durchschnittlich jährlich gegen 100 während der Jahre 1896 bis 1900.

Im Jahre 1900 wurde in den westfälischen Gruben gegen die Kohlenstaubexplosion die Berieselung eingeführt. Es ist sehr wahrscheinlich, daß durch diese Berieselung die an vereinzelten Stellen liegenden Ankylostomakeime überallhin in den Gruben

---

1) a) Leichtenstern, Über *Ankylostoma duodenale* bei Ziegeleiarbeitern in der Umgebung von Köln. Deutsche med. Wochenschrift XII (1885) Nr. 28—30. b) Derselbe, ebenda XIII (1886) Nr. 11—14. c) Derselbe, Fütterungsversuche mit Ankylostomalarven. Centralblatt für klinische Medizin 1886 Nr. 39.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zerstreut wurden. Jedenfalls wurde in ursächlichem Zusammenhange mit der Berieselung ein explosionsartiges Auftreten der *Ankylostomiasis* unter den rheinisch-westfälischen Bergleuten beobachtet. Die Zahl der Infektionen wurde ungeheuer groß, die Zahl der wirklichen Erkrankungen aber war trotzdem eine beschränkte, da Infektion und Erkrankung durchaus nicht gleichbedeutend sind. Im Jahre 1901 wurden 1030 wurmbehaftete Bergleute gefunden, 1902 1355, im Frühjahr 1903 sogar gegen 20000. Daß die Zahl der Bergleute, die den Wurm beherbergen, ohne irgend welche Krankheitssymptome darzubieten, noch eine größere ist, kann nach den vorgenommenen Untersuchungen kaum noch bezweifelt werden. Dank den nunmehr ergriffenen energischen Maßregeln macht sich in der letzten Zeit ein erhebliches Nachlassen der *Ankylostomiasis* und insbesondere der schwereren Fälle bemerkbar.

Dieses beunruhigende Auftreten der Erkrankung wurde die Ursache, daß man sich zunächst durch methodische Untersuchungen über ihre Verbreitung ein klares Bild zu verschaffen suchte. Auf den einzelnen Zechen in Westfalen wurden nur zu dem Zwecke, die gesamte Belegschaft auf Wurmkrankheit mikroskopisch zu untersuchen und die behaftet befundenen zu heilen, Ärzte angestellt. Auf einer großen Zahl von Werken ist diese Durchmusterung der Belegschaft beendet. Die gefundenen Zahlen geben ein sicheres Bild der mit Würmern Infizierten und der wirklichen Wurmkranken. In seinem Aufsatze „Die Ankylostomiasis-Frage“ — Tenholt, Centralblatt für Bakteriologie, I. Abt., Bd. XXXIV (1903) Nr. 1 u. 2 — gibt der um die Bekämpfung der Krankheit hochverdiente Knappschaftsoberarzt Dr. Tenholt an, daß auf den Zechen

Graf Schwerin	mit	rund	1600	Mann	Belegschaft	66	Prozent
Lothringen	„	„	2100	„	„	72	„
Erin	„	„	1900	„	„	79	„
Shamrock I/II	„	„	2900	„	„	30,7	„
Viktor	„	„	2600	„	„	26	„
Westhausen	„	„	900	„	„	52	„

mit der Wurmkrankheit behaftet waren. Dr. Dieminger, der mit der genauen Untersuchung der schwer verseuchten Zeche „Graf Schwerin“ beauftragt wurde und diese Untersuchung in mustergültiger Weise durchgeführt hat, findet, daß von 1232 Gruben-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

arbeitern bei der ersten Durchmusterung 814, also 66% Ankylostomaeier entleerten — Dieminger, Beiträge zur Bekämpfung der *Ankylostomiasis.* Klinisches Jahrbuch XII. Band (1904) —. Von den 418 Mann, bei denen bei der ersten Untersuchung Eier nicht gefunden wurden, konnten 214 im Mai 1903 einer Nachuntersuchung unterzogen werden. Von diesen 214 wurden bei der Nachuntersuchung wieder 108 Mann als mit Ankylostoma infiziert festgestellt. Die übrigen 204 Mann waren von der Zeche „Graf Schwerin" abgegangen. Daß unter ihnen ebenfalls eine große Anzahl Ankylostoma-Infizierter sich befand, muß nach den Ergebnissen der beiden Untersuchungen angenommen werden. Von den 759 Wurmbehafteten fanden sich bei 321 Zeichen von Anämie, 59 klagten über wurmverdächtige Beschwerden, die übrigen waren völlig gesund und beschwerdefrei.

So erschreckend groß diese Zahlen auch zunächst erscheinen mögen, und so sehr sie geeignet sind, die Bergarbeiterbevölkerung zu beunruhigen, so darf man doch nicht vergessen, daß diese Zahlen wohl ein genaues Bild über die Ausdehnung der Infektion auf den rheinisch-westfälischen Gruben geben, daß aber Wurmträger keineswegs immer Wurmkranke sind. Die Zahl der wirklich Wurmkranken, d. h. derjenigen Wurminfizierten, die infolge des Behaftetseins mit dem Wurm Krankheitssymptome darbieten oder arbeitsunfähig sind, ist im Gegenteil eine geringe und in der letzten Zeit mehr und mehr zurückgegangen. Es hat sich herausgestellt, daß das Beherbergen einer mäßigen Anzahl von Würmern den Behafteten in seiner Gesundheit nicht zu schädigen pflegt. Dagegen kann jeder Wurmträger Weiterverbreiter der Krankheit werden, wie bei jeder epidemischen Erkrankung gerade die leichten Fälle, die sich der ärztlichen Beaufsichtigung entziehen, erfahrungsgemäß viel zur Verbreitung der Krankheit beitragen. Wenn somit auch die durch die Presse gegangenen Schilderungen über die Ausbreitung der Wurmkrankheit in Westfalen nicht immer der Wahrheit entsprachen, so darf doch der Umstand, daß Wurmträger nicht auch Wurmkranke zu sein brauchen, die Lage nicht minder ernst erscheinen lassen. Ärzte und Behörden müssen sich gegenwärtig halten, daß von jedem einzelnen Wurminfizierten, wenn die von ihm mit dem Kot entleerten Keime unter günstige Verhältnisse kommen, eine Infektion ausgehen kann, deren Folgen nicht abzusehen sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Das Zwickauer und das Lugau-Ölsnitzer Revier hat mit dem westfälischen in einem immerhin in Betracht kommenden Arbeiterwechsel gestanden. Besonders war gelegentlich der Arbeiterbewegung im Jahre 1900 eine große Anzahl von sächsischen Bergarbeitern nach Westfalen gezogen, um dort Arbeit zu suchen. Dieselben kehrten vielfach nach längerer oder kürzerer Arbeitszeit auf den westfälischen Gruben in die Heimat zurück und wurden wieder angelegt, ohne daß eine genaue, jedenfalls aber nicht eine mikroskopische Untersuchung auf das Vorhandensein von Ankylostomaeiern in den Stuhlentleerungen vorgenommen worden wäre. Die Infektion der westfälischen Gruben war damals noch nicht in der Weise bekannt wie heute, und auch unseren Knappschaftsärzten war die *Ankylostomiasis* im allgemeinen ein noch völlig fremdartiges Krankheitsbild. Diese aus Westfalen wieder zurückgekehrten und vielleicht mit *Ankylostomiasis* infizierten Arbeiter mußten als eine schwere Gefahr für den hiesigen Bergbau bezeichnet werden. Außerdem bestand aber auch die Gefahr der Einschleppung der Krankheit durch italienische und ungarische Arbeiter, die besonders im Lugau-Ölsnitzer Revier häufig Arbeit suchen und finden. Einzelne Gruben in Ungarn, besonders die Grube zu Brenneberg, sind hochgradig verseucht. Daß von dort aus ebensogut eine Infektion unserer Bergwerke erfolgen konnte, wie von Westfalen, mußte im Auge behalten werden.

Im Krankenstift sind seit dem Jahre 1894 hin und wieder Bergarbeiter, die aus irgend welchen Ursachen uns zugeführt wurden, auf die Anwesenheit von *Ankylostomiasis* und zwar durch mikroskopische Untersuchungen der Stuhlentleerungen untersucht worden, ohne daß aber diese Untersuchungen methodisch durchgeführt worden wären, da zu methodischen Untersuchungen eine Veranlassung nicht vorlag. Regelmäßig sind schon seit vielen Jahren Bergleute auf *Ankylostomiasis* von uns untersucht worden, die Zeichen hochgradiger Anämie darboten. Derartige Untersuchungen mögen im Laufe der Zeit etwa 40 bis 50 vorgenommen worden sein. Genaue Aufzeichnungen sind nicht gemacht worden. Die Untersuchungen erstreckten sich auf Bergleute von verschiedenen Gruben, besonders des Zwickauer, seltener des Lugau-Ölsnitzer Reviers. Bei diesen Untersuchungen konnte niemals die Anwesenheit von Ankylostoma in unserer Bergarbeiterbevölkerung festgestellt werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ende des Jahres 1902, als das häufige Auftreten der *Ankylostomiasis* in Westfalen bekannt wurde und zu Besorgnis Veranlassung gab, ist der Verfasser mit dem Königl. Bergamte zu Freiberg in Verbindung getreten, um geeignete Maßregeln gegen die Einschleppung der Krankheit in Sachsen zu beraten. Mit Genehmigung des Königlichen Ministeriums habe ich mich vom 6. bis 10. März 1903 in Westfalen aufgehalten, um Erfahrungen über die *Ankylostomiasis* und Studien über die Diagnose der Krankheit zu machen. Ich bin dabei in entgegenkommendster Weise von dem Knappschaftsoberarzt Dr. Tenholt in Bochum und anderen Ärzten unterstützt worden. Nach meiner Rückkehr aus Westfalen hat das Krankenstift bis jetzt mit den dortigen Ärzten in Verbindung gestanden; insbesondere ist uns durch Herrn Dr. Dieminger in Merklinde von der stark verseuchten Zeche „Graf Schwerin" jederzeit frisches Untersuchungsmaterial in reichen Mengen zugesandt worden, an welchem wir genaue Studien über die Lebenseigenschaften und die Entwickelung der Würmer machen konnten und dem auch ein Teil der hiesigen Knappschaftsärzte ihre Ausbildung für die Untersuchnng auf Ankylostoma verdankt.

Ich selbst habe versucht, durch verschiedene Vorträge in ärztlichen und bergmännischen Kreisen die Aufmerksamkeit der Ärzte und der Bergleute auf die drohende Gefahr zu richten und sie über die Krankheit zu belehren. Derartige Vorträge wurden am 16. und 24. März 1903 im Verein für Naturkunde, am 7. April 1903 in der Zwickauer Medizinischen Gesellschaft, am 26. März 1903 im Verein für bergbauliche Interessen und am 29. April 1903 im Verein für Bergoffizianten gehalten. Gelegentlich dieser Vorträge wurde das aus Westfalen mitgebrachte und das später zugeschickte Material an mikroskopischen Präparaten demonstriert.

Ganz allgemein wurde der Kampf gegen die Einschleppung der *Ankylostomiasis* in Sachsen dadurch aufgenommen, daß sich die beteiligten Behörden zum Zwecke gemeinsamer Abwehrmaßregeln vereinigten. Die erste gemeinschaftliche Sitzung wurde am 25. August 1903 abgehalten.

Die Notwendigkeit, nunmehr energische Abwehrmaßregeln auch für unsere sächsische Bergarbeiterbevölkerung zu treffen, wurde um so dringender, als am 28. August 1903 bekannt wurde, daß ein sächsischer Bergarbeiter, der nach Westfalen gezogen war, um dort Arbeit zu suchen, bei der dortigen Untersuchung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mit Ankylostoma infiziert befunden wurde. Es handelte sich um den ersten Fall, in dem bei einem sächsischen Bergarbeiter *Ankylostomiasis* festgestellt wurde, den in meiner Tabelle unter Nr. 3 genauer beschriebenen Fall Dietel. Weitere Nachforschungen haben ergeben, daß Dietel, der am 18. August 1903 nach Westfalen gezogen war, vom 22. Juli 1902 an auf dem zum Erzgebirgischen Steinkohlenbau-Verein gehörigen Vertrauensschachte gearbeitet hatte. Vor dieser Zeit hatte er, und zwar vom Jahre 1900 bis 1902, in infizierten westfälischen Gruben gearbeitet. Wenn somit auch als sicher angenommen werden mußte, daß sich Dietel, da für die Anwesenheit des Wurmes in Sachsen bisher noch nicht der geringste Anhalt gefunden worden war, gelegentlich seiner ersten Arbeitszeit in Westfalen mit dem Wurm infiziert hatte, so mußte doch jetzt mit der Tatsache gerechnet werden, daß ein mit Ankylostoma behafteter Bergmann über ein Jahr lang in einer sächsischen Grube gearbeitet hatte und somit zweifellos Gelegenheit zu einer Infektion dieser Grube und von da aus auch der anderen sächsischen Werke gegeben war. Der Fall Dietel führte zu einer großen Beunruhigung der beteiligten Kreise und insbesondere unserer Bergarbeiterbevölkerung. Er lehrte, daß die von mir von Anfang an als erstes Erfordernis hingestellten Untersuchungen der aus Westfalen und anderen infizierten Orten nach Sachsen zugezogenen Bergleute nunmehr ernstlich in Angriff genommen werden mußten. Nur auf Grund dieser Untersuchungen konnten weitere Maßregeln gegen die Krankheit getroffen werden. Am 9. September 1903 erhielt das Krankenstift von dem Königlichen Ministerium den Auftrag, diese Untersuchungen vorzunehmen.

Schon früher hatten die Vereine für bergbauliche Interessen des Zwickauer und Lugau-Ölsnitzer Reviers auf Grund von Verhandlungen, die der Verfasser mit dem einen Vorsitzenden derselben, Herrn Bergrat Berg, mehrfach gehabt hatte, unsere Reviere bis auf weiteres gegen den Zuzug fremder Arbeiter überhaupt abgesperrt. Diese Absperrung war im März 1903 erfolgt. Nichtsächsische Arbeiter wurden auf den Werken des hiesigen und Lugau-Ölsnitzer Reviers nicht mehr angenommen. Diese Maßregel war um so leichter durchführbar, als ein Arbeitermangel in den beiden Bezirken zu dieser Zeit nicht bestand. Sie schaffte in den hiesigen Bezirken zunächst stationäre Verhältnisse und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

machte die neue Zuführung etwa mit dem Wurm behafteter Arbeiter so lange unmöglich, bis die in Frage kommenden Bergarbeiter des hiesigen Bezirkes untersucht worden waren und festgestellt worden war, inwieweit mit einer Infizierung mit dem Wurme auf sächsischen Werken schon gerechnet werden mußte.

Ein weiteres, sehr dringendes Erfordernis war es, die nötigen ärztlichen Hilfskräfte zur Vornahme der immerhin schwierigen mikroskopischen Untersuchungen zu gewinnen und heranzubilden. Unsere sächsischen Ärzte hatten bis jetzt keine Gelegenheit gehabt, die *Ankylostomiasis* aus eigener Anschauung kennen zu lernen und sich mit den notwendigen mikroskopischen Untersuchungen vertraut zu machen. Diese Heranbildung geeigneter Ärzte mußte schnell geschehen, um, wenn es nötig werden sollte, eine große Anzahl von Leuten in kurzer Zeit untersuchen zu können. Der Erzgebirgische Steinkohlen-Aktien-Verein, in dessen Bezirk, wie erwähnt, der erste sächsische Fall von *Ankylostomiasis* festgestellt worden war, erklärte sich sofort bereit, einen seiner Knappschaftsärzte auf eigene Kosten nach Westfalen zu entsenden. Außerdem sind auf Kosten des Vereins für bergbauliche Interessen des Zwickauer Bezirkes vier Knappschaftsärzte zum Studium der mikroskopischen Untersuchungsmethoden nach Westfalen geschickt worden. Einige andere haben auf ihre eigenen Kosten sich die nötige Übung in der mikroskopischen Untersuchung erworben. Außerdem konnte ein Teil der hiesigen Knappschaftsärzte im Krankenstift an demjenigen Material, das wir selbst bei unseren Untersuchungen gefunden hatten, oder das uns in dankenswerter Weise immer sehr reichlich von Dr. Dieminger-Merklinde zugeschickt wurde, unterwiesen werden. Im ganzen haben an den Unterweisungen im Krankenstift zwölf Ärzte aus verschiedenen Bezirken Sachsens teilgenommen. Die Unterweisung fand so statt, daß die Ärzte an je zwei Nachmittagen mikroskopische Untersuchungen vornahmen. Sie konnten sich dabei über die verschiedenen Befunde an den Eiern von *Ankylostoma duodenale* genau orientieren, und sie lernten die Eier sämtlicher in unserer Gegend vorkommenden Eingeweidewürmer kennen, von den Ankylostomaeiern unterscheiden und den Kotbefund mit seinem oft sehr mannigfaltigen Inhalte beurteilen. Diese Tätigkeit genügte bei Ärzten, die mit dem Mikroskop umzugehen verstehen, um ausreichende Sicherheit in der Beurteilung der Kotbefunde zu

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gewinnen. Wer freilich nicht mikroskopieren kann, muß überhaupt als zur Vornahme derartiger verantwortlicher Untersuchungen untauglich bezeichnet werden und kann sich diese Fertigkeit auch in tage- und wochenlanger Tätigkeit nicht erwerben. Außerdem erklärten sich die Ärzte des Krankenstifts und die zuständigen Bezirksärzte bereit, in allen zweifelhaften Fällen, in denen der Untersuchende sich nicht zutraute, ein entscheidendes Urteil abzugeben, eine Nachuntersuchung vorzunehmen. Auf diese Weise wurde in kurzer Zeit ein Stab geschulter Ärzte geschaffen, die die Untersuchung auf *Ankylostomiasis* in zuverlässiger Weise vornehmen konnten und auch bei den notwendig gewordenen Untersuchungen sich vollständig bewährt haben. In zwei Fällen der in Sachsen beobachteten Infektionen, Nr. 3 und 4 der Tabelle, wurde der Wurm selbständig von den untersuchenden Knappschaftsärzten bei fremden Arbeitern nachgewiesen. Selbstverständlich wurden die Knappschaftsärzte bei der Untersuchung darauf hingewiesen, ihr besonderes Augenmerk auf die Identität des Kotes der untersuchten Leute zu richten. Nach den Erfahrungen in Westfalen haben die Bergleute die Resultate der Untersuchungen vielfach durch Unterschiebung fremden, sicher nicht ankylostomahaltigen Kotes illusorisch gemacht, um sich den Nachteilen, die ihnen beim Auffinden des Wurmes erwachsen mußten, zu entziehen. In Sachsen ist man in dieser Beziehung noch nicht auf Schwierigkeiten gestoßen.

Die Ergebnisse der Untersuchung.

Von den Vereinen für bergbauliche Interessen zu Zwickau und Lugau-Ölsnitz sind dem Krankenstift 84 auf Gruben der hiesigen Bezirke beschäftigte Bergarbeiter zugewiesen worden, die, wie das Königl. Bergamt ausfindig gemacht hatte, seit dem Jahre 1900 auf westfälischen Gruben gearbeitet hatten. Außer diesen 84 Bergarbeitern wurden im Krankenstift noch 21 Bergarbeiter, die ebenfalls in infizierten Gegenden vor ihrer hiesigen Beschäftigung tätig gewesen waren, untersucht. Sie kamen zum Teil aus eigenem Antriebe, zum Teil wurden sie untersucht, um den neuen strengeren bergpolizeilichen Vorschriften gerecht zu werden. Nach diesen Vorschriften muß jeder aus dem Auslande

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

oder aus Rheinland-Westfalen zuziehende Arbeiter vor seiner Anlegung auf einem sächsischen Werke auf die Anwesenheit von Ankylostoma untersucht werden.

Die Untersuchungen wurden begonnen am 29. August 1903 und haben sich über den ganzen Winter bis zum April 1904 erstreckt. Die Anordnungen waren so getroffen, daß wöchentlich 8 Bergleute in das Krankenstift aufgenommen und untersucht wurden, solange, bis die ausfindig gemachten ankylostomaverdächtigen Arbeiter sämtlich untersucht waren. Mehr als 8 Arbeiter konnten am Krankenstift in einer Woche nicht untersucht werden, wenn nicht der eigentliche Zweck des Krankenstifts hätte leiden müssen, da die mikroskopischen Untersuchungen sehr zeitraubend sind und die Kräfte der Ärzte durch dieselben sehr in Anspruch genommen wurden.

Von jedem der zur Aufnahme gelangten Bergarbeiter wurde der Kot an drei verschiedenen Tagen mikroskopisch untersucht und von jeder Kotentleerung wurden aus verschiedenen Stellen wenigstens fünf mikroskopische Präparate, in manchen Fällen erheblich mehr, angefertigt. Sobald der Stuhlgang diarrhöisch war oder bei Leuten, die vor ihrer Aufnahme dem Genuß alkoholischer Getränke sich hingegeben hatten, wurde die Untersuchung nicht gerechnet, da nach den Beobachtungen des Dr. Dieminger das Ergebnis der Untersuchung dieser Stuhlgänge nicht beweiskräftig ist. Selbst bei nachgewiesenen Ankylostomaträgern fanden sich nach Alkoholgenuß und während des Bestehens von leichten Darmkatarrhen in den Entleerungen keine Ankylostomaeier, die vorher und nachher unter Umständen zahlreich nachgewiesen wurden.

Die Präparate wurden mit schwächeren und stärkeren Linsen durchmustert. Zunächst wurde mit schwächeren Linsen gesucht. Nach einiger Übung wurden schon dabei genaue Resultate erzielt. Die Einzelheiten des Befundes wurden mit stärkeren Linsen festgestellt. Vergrößerungen über 300 sind zur Untersuchung des Kotes auf Eier von Eingeweidewürmern unnötig. Am zweckmäßigsten erwiesen sich die Linsen Zeiß *B* und *D*, die Apochromate von 16 und 8 mm Brennweite, Leitz 3 und 6, Hartnack 4 und 7.

Da von jedem Untersuchten wenigsten 15 mikroskopische Präparate angefertigt wurden, mußten weit über 1500 Präparate genau auf die Anwesenheit von Eiern von Eingeweidewürmern

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

durchmustert werden. Diese Arbeit ist in erster Linie von den Assistenzärzten des Krankenstifts geleistet worden.

Die Identität des Kotes, die bei den Untersuchungen in Westfalen eine große Rolle spielte, ist in einem Krankenhause verhältnismäßig leicht festzustellen. Besondere Vorsichtsmaßregeln machten sich bei uns nicht erforderlich, da die Leute ein Interesse an der Verdunkelung des Untersuchungsresultats noch nicht hatten. Der Kot wurde in Gegenwart eines für die getroffenen Anordnungen verantwortlichen Wärters von dem zu Untersuchenden entleert und in einem mit Namen versehenen Blechgefäß von dem Wärter in das Laboratorium gebracht, so daß irgendwelche Unterschiebungen oder Verwechselungen ausgeschlossen waren.

Bei den 105 Untersuchungen wurde gefunden:

Ankylostoma duodenale 2 (davon 1 zugleich *Oxyuris*),
Ascaris lumbricoides 3 (davon 1 zugleich *Trichocephalus*),
Oxyuris vermicularis 2 (davon 1 zugleich *Ankylostoma*),
Taenia 6 (davon 1 zugleich *Trichocephalus*),
Trichocephalus 2 (davon je 1 zugleich *Ascaris* und *Taenia*).

Von den 105 Untersuchten waren 15 mit Eingeweidewürmern behaftet, das sind 14,3%. Von den 15 mit Eingeweidewürmern Behafteten wurden in 3 Fällen Eier von je zwei verschiedenen Parasiten aufgefunden.

Das Resultat unserer Untersuchungen ist im allgemeinen nicht uninteressant und in verschiedener Beziehung überraschend. Nach denselben Prinzipien vorgenommene genaue Untersuchungen eines Berufsstandes auf das Vorhandensein von Eingeweidewürmern sind bis jetzt nicht allzuhäufig durchgeführt worden. Die von uns gefundenen Zahlen sind zunächst allerdings noch zu klein, um sichere Rückschlüsse auf das Behaftetsein der Bergarbeiterbevölkerung mit Eingeweidewürmern ziehen zu lassen. Da wir gerade einen Teil von Arbeitern untersucht haben, die viel in der Welt herumgekommen sind und unter denen sich auch verhältnismäßig viel Ausländer befunden haben, dürfte der Prozentsatz für die sächsische Bergarbeiterbevölkerung zu hoch gegriffen sein. Immerhin lassen diese Zahlen aber doch erkennen, daß das Beherbergen von Eingeweidewürmern unter der Bergarbeiterbevölkerung im ganzen nicht selten zu sein scheint. Dies verdient in vielen Beziehungen vom hygienischen Standpunkte aus Berücksichtigung.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Auffallend häufig fanden wir Eier von Bandwürmern, und zwar handelte es sich ausnahmslos, wie die vorgenommenen Abtreibungen und der Abgang von Gliedern lehrten, um den Rinderbandwurm: *Taenia saginata* oder *mediocanellata.* Es dürfte dieser häufige Befund von Bandwurmeiern mit der in Sachsen ziemlich weit verbreiteten Gewohnheit, gehacktes Rindfleisch roh zu genießen, verbunden sein. Daß auf diesem Wege trotz sehr guter Fleischschau eine Infektion mit der Finne des Rinderbandwurms möglich ist, ist zweifellos.

Nicht selten wurden auch Eier des Peitschenwurmes *(Trichocephalus dispar)* gefunden. Dieser im Coecum lebende, verhältnismäßig unschuldige Wurm dürfte Abtreibungsversuchen ziemlich viel Widerstand entgegensetzen und somit, wenn er sich einmal im Körper angesiedelt hat — da er auch nicht die geringsten Krankheitssymptome zu machen pflegt —, seine ganze Lebensdauer unbehelligt im menschlichen Organismus zubringen.

Von der weittragendsten Bedeutung war der Nachweis, daß zwei der uns zur Untersuchung zugewiesenen Bergleute Ankylostoma beherbergten und, wie die weiteren Nachforschungen ergaben (s. unten die einzelnen Fälle), mehrere Jahre beherbergt hatten. In diesem Zustande hatten die mit Ankylostoma Infizierten, da sie Krankheitssymptome in irgend erheblichem Maße nicht darboten, ganz ungehindert auf sächsischen Gruben gearbeitet. Es mußte somit mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß auch sächsische Gruben durch die Ankylostomaträger infiziert worden waren. Außer diesen zwei Bergarbeitern, deren Infektion aus Westfalen stammte, wurde in Lugau-Ölsnitz ein mit Ankylostoma behafteter Bergarbeiter gefunden, der ebenfalls längere Zeit in Lugauer Gruben gearbeitet hatte und dessen Infektion aus der mit Ankylostoma sehr verseuchten ungarischen Grube Brenneberg stammte. Ein vierter in Sachsen gefundener Fall betraf einen italienischen Arbeiter, der Bergarbeit auf einem sächsischen Werke nachsuchte und früher in Westfalen gearbeitet hatte. Als Infektionsquelle kann dieser Fall nicht in Betracht kommen.

Von sächsischen Bergarbeitern, die sich von hier nach Westfalen gewendet hatten, wurden bei vier Leuten gelegentlich dort vorgenommener Untersuchung Ankylostomaeier gefunden. Von dreien dieser Leute machen es die angestellten Untersuchungen zweifellos, daß ihre Infektion erst nach ihrem Weggange aus

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Sachsen erfolgt ist. Bei einem vierten jedoch (Fall 5 unserer Zusammenstellung), der schon früher in Westfalen gearbeitet hatte, dann über ein Jahr auf einer Zwickauer Grube tätig gewesen war, ist es zweifellos, daß er zur Quelle der Ansteckung für die sächsischen Werke hätte werden können. Im ganzen ist somit bei sächsischen Bergarbeitern achtmal *Ankylostomiasis* gefunden worden. Davon haben drei ihre *Ankylostomiasis* erst nach ihrem Wegzuge von Sachsen in Westfalen erworben, von den übrigen fünf ist einer nach seiner Infektion (Fall 4) in Sachsen nicht wieder als Bergarbeiter angelegt worden, ein Fall hat sich die Infektion in Ungarn zugezogen und die übrigen drei sind, wie mit aller Sicherheit nachgewiesen werden konnte, auf westfälischen Gruben gelegentlich kürzerer oder längerer dortiger Arbeitsdauer infiziert worden. Von keinem einzigen der gefundenen Ankylostomaträger konnte nachgewiesen werden, daß die Infektion in Sachsen stattgefunden habe.

Um festzustellen, ob von den gefundenen vier Ankylostomaträgern, die auf sächsischen Gruben gearbeitet hatten, eine Infektion der Gruben erfolgt war, wurde zunächst ausfindig zu machen versucht, ob einer derselben, entgegen den bestehenden strengen Vorschriften, seinen Kot in die Grube entleert hätte. Von den zwei im Krankenstift Beobachteten (Fall Pollmer und Strenzioch) wurde mit aller Entschiedenheit eine derartige Verunreinigung der Grube uns gegenüber in Abrede gestellt. Auch die anderen Befragten haben die Verunreinigung der Grube geleugnet. Um aber festzustellen, ob doch unter der Belegschaft derjenigen Schächte, auf denen die Ankylostomaträger gearbeitet hatten, oder mit deren Arbeitern sie sonst in Berührung gekommen waren, es zu einer Infektion gekommen war, wurde von dem Königl. Bergamt angeordnet, daß zunächst 5% der gesamten Belegschaft dieser Schächte in der vorgeschriebenen Weise mikroskopisch auf das Vorhandensein von Ankylostoma untersucht wurde. Diese Untersuchungen sind von den in der Zwischenzeit ausgebildeten Knappschaftsärzten vorgenommen worden. Bei keinem einzigen der Untersuchten wurden Ankylostomaeier in den Entleerungen gefunden. Außerdem wurde, wenn auch von vornherein ein negatives Ergebnis angenommen werden durfte, mehrfach der Grubenschlamm mikroskopisch untersucht. Derselbe wurde den Erwartungen entsprechend immer frei von Ankylostoma

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gefunden. Die vorgenommenen Untersuchungen haben somit ergeben, daß es bei unseren sächsischen Gruben, trotzdem in denselben vier Ankylostomaträger gearbeitet hatten, dank den bergpolizeilichen Vorschriften und der größeren Sauberkeit unserer Bergarbeiterbevölkerung noch nicht zu einer Infizierung mit Ankylostoma gekommen war.

Die zwei im Krankenstift gefundenen Fälle von *Ankylostomiasis* wurden sofort einer Abtreibungskur unterzogen. Wir haben uns bei dieser des *Extractum filicis maris* in der von dem Elisabethspital in Bochum[1]) empfohlenen Mischung mit Chloroform und *Syrupus Sennae* bedient. Wir haben die Erfahrung gemacht, daß in unseren wenigen Fällen die Abtreibung der nicht zahlreichen Würmer, welche die Patienten beherbergten, nicht leicht war. In beiden Fällen führte die erste Kur nicht zum Ziele. Fall 2 wurde nach einer zweiten Kur, die einige Wochen später vorgenommen worden war, wurmfrei. Bei einer mehrere Wochen später erfolgten Nachuntersuchung konnten in diesem Falle Ankylostomaeier nicht mehr aufgefunden werden. Fall 1 wurde nach seinem ersten Aufenthalt im Krankenstift, nachdem er mehrere Kuren durchgemacht hatte, anscheinend wurmfrei entlassen. An zehn Tagen war der Stuhlgang regelmäßig auf Ankylostomaeier nach der letzten Abtreibungskur untersucht worden, nie wurden Eier gefunden. Bei der zweiten Aufnahme, die sechs Wochen später erfolgte, zeigten sich wieder Ankylostomaeier. Der Kranke wurde erneut einer Abtreibungskur unterzogen und aus dem Krankenstift entlassen, nachdem sein Stuhlgang wieder mehrere Tage frei von Eiern befunden wurde. Dieser Fall (Nr. 1 der Tabelle — Pollmer —) ist im Mai 1904 nochmals von Herrn Dr. Frank im Ottohospital in Ölsnitz i/E. untersucht worden. In zehn mikroskopischen Präparaten wurde ein Ankylostomaei gefunden. Wurmfrei ist der Patient somit leider immer noch nicht.

Die beiden Beobachtungen sind natürlich zu wenig zahlreich, um über den Wert oder Unwert der Kur mit *Extractum filicis* Erfahrungen sammeln zu können. Die Kur selbst wurde von unseren beiden Patienten verhältnismäßig gut vertragen. Irgend-

---

1) Nagel, Beitrag zur Behandlung der Ankylostomiasis. Deutsche medizin. Wochenschrift 1903. Nr. 31.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

welche Nachteile wurden nicht beobachtet. Wenn es nicht gelingen sollte, dem Fall 1 die Würmer abzutreiben, so würde man ihn zweifellos als weiterhin unfähig zur Bergarbeit ansehen und invalidisieren müssen. Daß derselbe in anderen Berufen irgendwie seinen Mitarbeitern gefährlich werden könnte, halte ich bei unserer Kenntnis von dem Entwickelungsgang des Ankylostoma für ausgeschlossen.

Das *Extractum filicis maris* noch stärker anzuwenden, habe ich nicht gewagt, da das Mittel sehr bedenkliche Nebenwirkungen hat. Wenn auch unter der großen Anzahl von Fällen, in denen es in Westfalen zur Anwendung gelangte, nur zwei Fälle von Erblindung beobachtet worden sind, so sind diese zwei Fälle schrecklich genug, um zur äußersten Vorsicht zu mahnen. Wenn ein Ankylostomaträger die Kur mit Farnkrautextrakt verweigert, die vielleicht nur aus hygienischen Gründen vorgenommen werden soll, um ihn für seine Mitarbeiter als Infektionsträger unschädlich zu machen, so kann man einen Zwang auf ihn nicht ausüben. Von jeder Bergarbeit müßte er aber selbstverständlich ferngehalten werden.

Alle anderen Mittel, auch das Thymol, haben sich zur Abtreibung der Würmer noch weniger zuverlässig erwiesen, als das *Extractum filicis.*

A. In Sachsen aufgefundene Fälle von Ankylostomiasis.

1. Karl Gustav Georg Pollmer aus Ölsnitz i/E., 30 Jahre alt. Pollmer hat vom April 1900 bis Januar 1901 auf der stark mit Ankylostoma infizierten Zeche Lothringen in Westfalen gearbeitet. Nach Sachsen zurückgekehrt, hat er sich zunächst vier Wochen zu Hause in Ölsnitz beschäftigt und ist dann als Häuer auf dem Steinkohlenwerk Vereinsglück in Ölsnitz angelegt worden. Er ist bis zum Tage seiner Aufnahme in das Krankenstift (8. Oktober 1903) ununterbrochen auf diesem Werke, und zwar in der Grube beschäftigt worden. Krankheitssymptome hat er, abgesehen von Rheumatismus, in den letzten Jahren nicht dargeboten. Er hat seine Arbeit regelmäßig versehen können, sich nie krank gefühlt und Darmstörungen nie gehabt. An seinen Stuhlentleerungen ist ihm irgend etwas Krankhaftes nicht aufgefallen. Seit seiner Rückkehr nach Sachsen wohnt er in Ölsnitz i/E.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Pollmer ist zweimal im Krankenstift behandelt worden und zwar vom 8. Oktober bis zum 20. November 1903 und vom 7. bis 25. Januar 1904. Der Befund bei seiner Aufnahme am 8. Oktober 1903 war der folgende:

Pollmer ist ein 30jähriger, etwas übermittelgroßer, schlanker Mann, sein Aussehen ist das der Bergleute, etwas blaß aber ohne ausgesprochene Anämie. Muskulatur und Knochenbau sind kräftig der Ernährungszustand normal. An den inneren Organen lassen sich Zeichen von Erkrankungen nicht auffinden. Die vom 8. Oktober stammende, zur Untersuchung bestimmte Stuhlentleerung ist von normaler Konsistenz, geformt, nicht blutig. Bei der ersten Untersuchung finden sich sofort im ersten mikroskopischen Präparat mäßig zahlreiche Ankylostomaeier mit typischer Furchung. Die Zahl der unter jedem Deckglas enthaltenen Eier beträgt drei bis vier. Die Eier sind im Stuhlgang anscheinend gleichmäßig verteilt. Auch die in den folgenden Tagen vorgenommenen Stuhlentleerungen ergeben denselben Befund. Ankylostomafrei war kein Stuhlgang des Untersuchten.

Am 16. Oktober 1903 erste Abtreibungskur. Pollmer erhält früh nüchtern das oben beschriebene Mittel, drei Stunden darauf 0,3 Calomel. Er entleert mehrere dünnflüssige Stühle, Ankylostomawürmer konnten trotz sorgfältigen Nachforschens in den Entleerungen nicht aufgefunden werden.

Am 18. Oktober ergibt die mikroskopische Untersuchung des Stuhlgangs wieder das Vorhandensein typischer Ankylostomaeier.

Am 6. November zweite Abtreibungskur und zwar erhält Pollmer zunächst Thymol 0,3 dreimal täglich. Am 7. November *Extractum filicis maris.* Abgang von Würmern wurde nicht beobachtet. Vom 10. bis zum 20. November regelmäßige mikroskopische Untersuchungen des Stuhlgangs, Eier wurden nie wieder gefunden. Pollmer wurde deswegen zunächst als relativ geheilt, den in der Zwischenzeit erlassenen bergpolizeilichen Vorschriften entsprechend, als nur zur Arbeit über Tage geeignet aus dem Krankenstift entlassen.

Vom 7. bis zum 25. Januar 1904 zweite Behandlung im Krankenstift. Die Untersuchung des ersten Stuhlgangs ergibt sofort wieder die Anwesenheit von typischen Ankylostomaeiern. Dieselben sind allerdings nur sehr spärlich in den Entleerungen enthalten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

11. Januar Abtreibungskur mit *Extractum filicis.* Es sind dann vom 14. bis zum 25. Januar täglich mikroskopische Präparate von den Stuhlentleerungen angefertigt worden. Eier konnten nicht wieder aufgefunden werden, in den ersten drei Stühlen fanden sich jedoch nicht unerhebliche Mengen roter Blutkörperchen. Pollmer wurde wieder mit dem Vermerk „nur zur Arbeit über Tage geeignet" aus dem Krankenstift entlassen.

Im Mai 1904 dritte Untersuchung Pollmers. In einem von zehn Präparaten wurde ein einziges Ankylostomaei gefunden. Pollmer muß somit immer noch als Ankylostomaträger angesehen werden, wenn er auch zweifellos nur ganz vereinzelte lebensfähige Würmer beherbergen kann.

2. Peter Strencioch aus Ölsnitz i/E., geboren am 27. April 1866 zu Voschnick (Oberschlesien).

Strencioch hat vom August 1901 bis zum Mai 1902 auf den stark mit Ankylostoma verseuchten westfälischen Gruben Shamrock I und II als Häuer gearbeitet. Nach seiner Rückkehr nach Sachsen hat er vom 7. Mai bis 11. Oktober 1902 auf den Schächten des Steinkohlenbauvereins Concordia und vom 11. November 1902 bis zur Aufnahme in das Krankenstift auf dem zur Ölsnitzer Bergbaugewerkschaft gehörigen Hedwigschacht gearbeitet. Über irgendwelche Krankheitssymptome klagt Strencioch nicht.

Erste Behandlung im Krankenstift vom 12. Oktober bis 4. November 1903. Strencioch ist ein mittelgroßer, etwas blasser, wenig kräftiger Mann; an ausgesprochener Anämie leidet er nicht. Eine Erkrankung innerer Organe bietet er nicht dar. Der Stuhlgang ist von normaler Farbe und Konsistenz, in demselben werden wenig zahlreiche — in einzelnen Präparaten nur ein bis zwei — Eier von *Ankylostoma duodenale* neben vereinzelten Eiern von *Oxyuris vermicularis* gefunden. Der Nachweis der Ankylostomaeier gelingt erst nach Anfertigung mehrerer Präparate, sie lassen sich aber doch in jedem nicht diarrhöischen Stuhlgange auffinden.

Erste Abtreibungskur 20. Oktober 1903 mit *Extractum filicis* 8 g. Auf die Kur reagiert Strencioch mit ziemlich heftigen Durchfällen. In den Entleerungen werden zunächst Wurmeier nicht mehr gefunden.

30. Oktober. Heute wieder, aber nur sehr vereinzelt, Ankylostomaeier nachweisbar.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Vom 4. bis zum 20. November ist Strencioch in der medizinischen Klinik in Leipzig untergebracht, in der eine nochmalige Abtreibungskur vorgenommen wurde. Vom 20. bis 26. November befindet sich Strencioch wieder im Krankenstift, sein Kot wird täglich mikroskopisch untersucht, Ankylostomaeier werden nicht mehr gefunden. Er wird als relativ geheilt zunächst nur zur Arbeit über Tage entlassen.

Dritte Aufnahme im Krankenstift vom 13. bis 15. Januar 1904. Der Kot wird an drei Tagen in der vorgeschriebenen Weise mit je fünf Präparaten untersucht, die Entleerungen sind ankylostomafrei. Strencioch wird trotzdem noch nicht zur Arbeit in der Grube zugelassen. Eine nochmalige Untersuchung ist angeordnet.

3. Alois Simmel aus Eisenstadt in Ungarn.

Auf Grund der verschärften bergpolizeilichen Anordnung vom 28. November 1903 wurde weiterhin beschlossen, daß auch diejenigen ausländischen Arbeiter, die vor dem Erlaß dieser Verfügung in sächsischen Bergwerken angelegt worden waren, einer mikroskopischen Untersuchung der Stuhlentleerung unterzogen werden sollten. Diese Untersuchungen sollten zunächst auf solche Arbeiter beschränkt werden, die nach dem 1. Januar 1900 in belgischen, ungarischen oder siebenbürgischen Gruben gearbeitet hatten. Bei diesen von den Knappschaftsärzten vorgenommenen Untersuchungen wurde Simmel mit Ankylostoma behaftet gefunden. Die Untersuchung wurde am 25. Februar 1904 im Ottohospitale in Ölsnitz i/E. von Herrn Dr. Frank vorgenommen. Simmel hatte bis Anfang 1901 in Brenneberg in Ungarn gearbeitet, seit 1. Juli 1901 war er als Lehrhäuer bei der Gewerkschaft Deutschland in Ölsnitz tätig. Er hat ununterbrochen auf diesem Schacht gearbeitet. Die Infektion des Simmel stammt somit aus Brenneberg. Er wurde im Ottohospital in Ölsnitz einer Abtreibungskur unterworfen. Der Erfolg derselben ist mir nicht bekannt geworden.

4. Gerardo Pigani aus Tricesimo (Italien). Pigani hat vom 4. Februar bis zum 14. Mai 1897 bei der Ölsnitzer Bergbaugewerkschaft, vom 17. Mai bis 27. August 1897 bei Vereinsglück in Ölsnitz i/E., vom 4. September 1897 bis 31. Oktober 1898 auf der Grube Prinz von Preußen in Westfalen, vom 3. November 1898 bis 18. Juli 1899 auf der Gewerkschaft Konstantin der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Große, vom Oktober 1899 bis 30. Mai 1901 auf Prinz von Preußen und vom 13. Juni bis 30. November 1901 auf der Zeche Vereinigt Präsident I gearbeitet. Dann ist er wieder nach Sachsen gegangen und ist bei verschiedenen Erd- und Bahnarbeiten, zuletzt beim Bau der Göltzschtalbahn beschäftigt gewesen. Bergbau hat er nach seiner Rückkehr nach Sachsen nicht verrichtet.

Pigani suchte beim Steinkohlenwerk Vereinsglück in Ölsnitz i/E. Ende Oktober 1903 um Arbeit nach. Auf Grund der zu dieser Zeit bestehenden bergpolizeilichen Vorschriften wurde seine Kotentleerung vor seiner Anlegung mikroskopisch untersucht. Bei dieser Untersuchung wurde von Herrn Dr. Bassenge im Ottohospital zu Ölsnitz Pigani wurmbehaftet gefunden. Die Annahme der Bergarbeit wurde ihm auf Grund des Untersuchungsbefundes verweigert. Es wurde ihm empfohlen, sich an die medizinische Klinik in Leipzig behufs Abtreibung der Würmer zu wenden. Dies hat Pigani nicht getan. Die nach seinem Aufenthalte angestellten amtshauptmannschaftlichen Recherchen haben ergeben, daß er sich zunächst nach Chemnitz gewendet hatte. Etwas weiteres ist über Pigani nicht bekannt geworden. Den sächsischen Bergbau hat er nicht gefährdet. Seine Infektion stammt aus der westfälischen Arbeitszeit.

B. Bei sächsischen Arbeitern in Westfalen gefundene Fälle von Ankylostomiasis.

5. Emil Dietel aus Stenn bei Zwickau.

Am 28. August 1903 teilte der Knappschaftsarzt Dr. Dieminger in Merklinde in Westfalen dem Erzgebirgischen Steinkohlenaktienverein zu Schedewitz mit, daß Dietel, der zuletzt auf den Schächten dieses Werkes in Sachsen gearbeitet hatte, um Arbeit auf der Zeche Graf Schwerin in Westfalen nachgesucht habe, daß er vor seiner Anlegung auf Ankylostoma untersucht und mit Würmern behaftet befunden worden sei.

Dietel hatte vom Jahre 1891 bis zum 10. März 1900 auf verschiedenen Schächten des Zwickauer Reviers gearbeitet. Vom 1. Juni 1900 bis 30. April 1902 war er nach dem rheinisch-westfälischen Grubengebiet verzogen und war dort als Häuer auf den Zechen Christian Levin und Neuessen beschäftigt gewesen. Im Jahre 1902 ist er nach Sachsen zurückgekehrt und ist am 22. Juli 1902 auf dem Vertrauensschachte des Erzgebirgischen Stein-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kohlenaktienvereins angelegt worden. Er hat hier bis zum 14. August 1903 und zwar immer in derselben Revierabteilung gearbeitet. Seine Wohnung hatte er während seines Aufenthalts in Sachsen in Stenn. Vor seiner Anlegung in Sachsen wurde er von dem zuständigen Knappschaftsarzte untersucht. Krankheitssymptome hat Dietel damals nicht dargeboten. Eine mikroskopische Untersuchung der Stuhlentleerung, die damals noch nicht angeordnet war, ist nicht vorgenommen worden. Während seiner Tätigkeit auf dem Zwickauer Schachte ist Dietel nie krank gewesen, zu einer weiteren ärztlichen Untersuchung war keine Gelegenheit gegeben.

Dietel wurde am 23. August 1903 in der auf der Zeche Graf Schwerin befindlichen Baracke einer Wurmkur unterzogen, die anscheinend von Erfolg begleitet war. Als an drei folgenden Tagen Ankylostomaeier im Stuhlgang nicht mehr gefunden wurden, wurde er als Häuer angelegt.

Ich habe mich nach dem weiteren Schicksal Dietels erkundigt. Im Mai 1904 schreibt mir der zuständige Knappschaftsarzt Herr Dr. Dieminger, daß er den Dietel wieder untersucht habe und leider konstatieren mußte, daß er noch mit Ankylostoma behaftet ist. Herr Dr. Dieminger sandte Untersuchungsmaterial des Dietel an mich, in dem auch von uns die Anwesenheit von Ankylostomaeiern konstatiert werden konnte. In jedem Präparat waren etwa drei Eier enthalten.

Auf Grund dieses Falles, der nicht in Sachsen, sondern erst in Westfalen gefunden wurde, hatte sich unter der sächsischen Bergarbeiterbevölkerung das falsche Gerücht verbreitet, daß die Zahl der Wurmkranken in Sachsen eine beträchtliche sei, insbesondere sollten sehr zahlreiche aus Sachsen nach Westfalen verzogene Arbeiter bei der dortigen Untersuchung als mit Wurm behaftet befunden worden sein. Diese Gerüchte erwiesen sich bei näheren Nachforschungen als unwahr. Nach einer bergpolizeilichen Verordnung des Oberbergamtes Dortmund müssen die westfälischen Zechen jeden anzulegenden Arbeiter mikroskopisch auf Wurmkrankheit untersuchen lassen. Das Königlich Sächsische Bergamt nahm Veranlassung, durch Schreiben vom 13. November 1903 bei dem Oberbergamte Dortmund anzufragen, ob hierbei ehemalige sächsische Bergarbeiter als wurmkrank ermittelt worden sind. Nach der Auskunft des Oberbergamts Dortmund sind drei

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

aus Sachsen zugezogene Arbeiter bei ihrer Untersuchung mit Wurm behaftet ermittelt worden. Es kann aber in allen drei Fällen mit Sicherheit nachgewiesen werden, daß die Infektion nicht aus Sachsen stammt.

Die Fälle sind folgende:

6. Franz Albert Roßner aus Oberplanitz.

Roßner ist auf der Zeche Zollern I bei Kirchlinde i. W. am 1. Juli 1903 angelegt worden. Am 16. Juli 1903 wurde er bei der Untersuchung wurmbehaftet befunden. Bis Ende des Jahres 1902 hatte er auf der Gewerkschaft Morgenstern in Reinsdorf gearbeitet und war dann verzogen. Die weiteren Forschungen nach der Infektionsquelle des Roßner ergaben, daß Roßner schon vor seiner Anlegung auf Zollern I, nachdem er Sachsen verlassen hatte, in der Zwischenzeit, und zwar von Anfang 1903 an, auf der stark verseuchten westfälischen Zeche Graf Schwerin gearbeitet hat. Dort ist er bei seiner Anlegung und später noch einmal und zwar im Januar und April 1903 untersucht und wurmfrei befunden worden. Er muß also auch während seiner Arbeit in Sachsen wurmfrei gewesen sein. Die Infektion hat er sich in der Zeit vom April bis Juli 1903 auf der Zeche Graf Schwerin zugezogen, wo, wie früher dargelegt, sehr reichliche Infektionsgelegenheit gegeben war.

7. Anton Martin Heinrich Langfeld geboren in Lützenberg.

Langfeld trat am 1. Juli 1903 auf der Zeche Zollern I in Arbeit. Er wurde hier am 18. Juli 1903 untersucht und wurmbehaftet befunden. Langfeld hatte in Sachsen zuletzt und zwar bis zum 23. Dezember 1902 bei der Gewerkschaft Morgenstern in Reinsdorf unter Tage gearbeitet. Nach seinem Weggange aus Sachsen war er ebenfalls vor der Anlegung auf Zeche Zollern I auf der eben erwähnten Zeche Graf Schwerin tätig und zwar vom 2. Januar bis zum 30. Juni 1903. Er war hier am 5. Februar und am 23. April 1903 untersucht und wurmfrei befunden worden. Es muß deswegen ebenso wie bei Roßner angenommen werden, daß auch Langfeld während seiner Arbeitszeit in Sachsen wurmfrei gewesen ist und sich die Infektion erst späterhin während der Tätigkeit auf Zeche Graf Schwerin zugezogen hat.

8. Simon Hofmeister aus Rabenden in Oberbayern.

Hofmeister ist am 22. Juni 1903 auf der westfälischen Zeche Minister Achenbach, die ebenfalls wurminfiziert ist, in Arbeit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

getreten und dort am 30. September 1903 untersucht worden. Dabei wurde er mit Ankylostoma behaftet befunden.

Die früheren Orte, an denen Hofmeister vor seiner Anlegung in Westfalen gearbeitet hat, sind bis zum Jahre 1895 zurück festgestellt worden. Er war in Sachsen in der Zeit vom 11. Oktober 1901 bis zum 10. März 1902 und vom 13. März 1903 bis zum 19. Juni 1903 bei dem Steinkohlenwerk Vereinsglück in Ölsnitz beschäftigt. Dann ist er nach Westfalen verzogen. Er hat sonst niemals beim Steinkohlenbergbau gearbeitet und war auch vorher nicht in Rheinland, Westfalen oder in Ungarn. Da von der Anlegung des Genannten an bis zu seiner Untersuchung über drei Monate vergangen sind, hatte er in dieser Zeit hinreichend Gelegenheit, auf der infizierten Zeche, wo er tätig war, die Wurmkeime in sich aufzunehmen. Da spätestens sechs Wochen nach der Aufnahme der Wurmkeime Ankylostomaeier im Stuhl gefunden werden, ist mit Sicherheit erwiesen, daß auch die Infektion Hofmeisters nicht in Sachsen, sondern erst in seiner neuen Arbeitsstelle in Westfalen erfolgt ist.

Durch diese Nachforschungen ist erwiesen, daß die Gerüchte über das Auffinden aus Sachsen stammender wurmkranker Bergleute jeder Grundlage entbehren. Die letzten drei Fälle kann man überhaupt nicht zu den in Sachsen festgestellten oder in Sachsen beschäftigt gewesenen Wurmkranken rechnen, da sie eben erst nach ihrem Weggange aus Sachsen sich in Westfalen infiziert haben. Es sind somit bei in Sachsen untersuchten oder in Sachsen tätig gewesenen Arbeitern überhaupt nur fünf Fälle von *Ankylostomiasis* festgestellt worden, davon hat einer (Fall 4) in einer sächsischen Grube überhaupt nicht gearbeitet. Vier Bergarbeiter sind allerdings mit Ankylostoma behaftet unerkannt zum Teil mehrere Jahre in sächsischen Steinkohlengruben tätig gewesen.

Die im Zwickauer und Lugau-Ölsnitzer Reviere vorgenommenen Untersuchungen unserer Bergarbeiter auf *Ankylostomiasis* haben mit Sicherheit ergeben, daß die hiesigen Werke, die bei weitem den größten Teil der sächsischen Bergarbeiter beschäftigen und auf denen eine Infektion wegen des Zuzuges ausländischer Arbeiter am leichtesten möglich war, noch frei von Ankylostoma sind. Die wenigen aufgefundenen Fälle betrafen Leute, die sich mit absoluter Sicherheit nicht in sächsischen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Kohlenwerken, sondern auswärts, zumeist in westfälischen Bergwerken, infiziert hatten. In dem erheblich kleineren dritten Steinkohlenreviere, in welchem ausländische Arbeiter nur ausnahmsweise angelegt werden, im Plauenschen Grunde bei Dresden, sind ähnliche Untersuchungen von Dr. Fernbacher, Knappschaftsoberarzt an dem Steinkohlenwerke Zaukerode, angestellt worden. Ein Ankylostomainfizierter ist in diesem Bezirke überhaupt nicht gefunden worden.

Wenn es trotzdem, daß mehrere Ankylostomaträger auf unseren Gruben längere Zeit gearbeitet hatten, doch gelungen ist, unsere sächsischen Werke noch ankylostomafrei zu halten, so ist dies in erster Linie der größeren Reinlichkeit unserer sächsischen Bergarbeiterbevölkerung zu danken. Jedem, der die hiesige und die westfälische Bergarbeiterbevölkerung kennt, muß es auffallen, daß unsere sächsischen Bergarbeiter nicht so hochgradig mit ausländischen oft sehr zweifelhaften Elementen durchsetzt und demnach im allgemeinen reinlicher sind, als es die Bergarbeiterbevölkerung Westfalens ist. Unsere Bergarbeiter verdanken es also in erster Linie sich selbst, wenn sie bisher von einer Infektion mit Ankylostoma freigeblieben sind. Hoffentlich erstarkt dieser Sinn für Reinlichkeit und Hygiene unseren Bergarbeitern immer mehr. Daß unsere Bergarbeiter für jede Anregung in dieser Beziehung sehr dankbar sind, habe ich oft zu beobachten Gelegenheit gehabt.

In zweiter Linie ist die Abwendung der drohenden Gefahr den zweckmäßigen Anordnungen zu danken, die, als die Krankheit drohte, von dem Königl. Bergamt und den Vereinen für bergbauliche Interessen zur Verhütung der Einschleppung der Krankheit in unsere Reviere getroffen wurden.

Einen kleinen Teil des Verdienstes dürfen aber auch vielleicht die Ärzte für sich in Anspruch nehmen, denen es geglückt ist, durch mühevolle Untersuchungen die auf unseren Werken unerkannt arbeitenden vereinzelten Wurmträger bei der Durchmusterung der Bergarbeiterbevölkerung aufzufinden, und dieselben, nachdem sie erkannt worden waren, als Infektionsquelle für die Allgemeinheit unschädlich zu machen.

Nachdem die Wurmträger aufgefunden und unschädlich gemacht worden sind, die unerkannt ihren Weg in sächsische Gruben gefunden hatten, und nachdem durch die weiteren bergpolizei-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lichen Anordnungen die Untersuchung jedes ausländischen oder aus einem infizierten Bezirk kommenden Bergarbeiters auf *Ankylostomiasis* vor seiner Anlegung in einer sächsischen Grube vorgeschrieben ist, ist es nach menschlichem Ermessen wenig wahrscheinlich, daß unsere sächsischen Gruben noch mit Ankylostoma infiziert werden sollten. Es ist geglückt, noch zur rechten Zeit eine große, die Gesundheit und die wirtschaftlichen Interessen eines wichtigen Teiles der Bevölkerung unseres engeren Vaterlandes bedrohende Gefahr fernzuhalten, die bei nicht genügender Vorsicht zu unberechenbarem Schaden hätte führen können.

Dieser Erfolg darf aber nicht dazu führen, nunmehr weniger wachsam zu sein. Bei der großen Verbreitung, welche die Krankheit in Deutschland und seinen Nachbarländern gefunden hat, wird es fortgesetzt der treuesten Pflichterfüllung der untersuchenden Ärzte bedürfen, wenn es nicht doch dem einen oder anderen der Wurmträger gelingen sollte, allen Vorsichtsmaßregeln zum Trotz unerkannt in eine sächsische Grube zu gelangen. In den Händen unserer Knappschaftsärzte liegt somit die schwierige, aber auch dankbare Aufgabe, unsere sächsische Bergarbeiterbevölkerung auch fernerhin vor der Infektion mit Ankylostoma zu schützen.

Das uns zur Verfügung stehende Material haben wir reichlich zu Studien über die Entwickelung des Wurmes und zu Kulturen der Eier benutzt. Bei Zimmertemperaturen gelingt es leicht in breiigem Kot die Ankylostomaeier in einigen Tagen zur Entwickelung zu bringen. Die Entwickelung läßt sich direkt unter dem Mikroskop im hängenden Tropfen verfolgen. Nachdem sich der Embryo entwickelt hat, sprengt er die Eihülle und eine lebhafte Larve bewegt sich in zierlichen Windungen durch das Gesichtsfeld des Mikroskops. Enzystierte, infektionsfähige Larven konnten wir bei unseren Kulturversuchen nicht erzielen. Von den ausgewachsenen Ankylostomawürmern, dem ihnen ähnlichen *Oxyuris vermicularis*, den Eiern von Ankylostoma in den verschiedensten Stadien ihrer Entwickelung, ihren Larven und von anderen von uns aufgefundenen Eiern von Eingeweidewürmern sind Mikrophotographien angefertigt worden. Die Eier wurden in frischen Kotpräparaten photographiert, so daß die Photographien sie so wiedergeben, wie sie bei der Untersuchung erscheinen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zur Herstellung der Photographien wurden der Zeißsche mikrophotographische Apparat und die Zeißschen apochromatischen Linsen benutzt. Wir bedienten uns dabei ferner grünen Lichtes durch Benutzung des Zettnowschen Lichtfilters, um die störende Fokusdifferenz auszuschalten. Auf diese Weise ist eine ziemlich vollständige Sammlung von sämtlichen bei der Differentialdiagnose der Ankylostomaeier in Betracht kommenden mikroskopischen Befunde entstanden. Sie hat uns bei dem Unterricht der Ärzte die ihre Ankylostomastudien im Krankenstifte vornahmen, gute Dienste erwiesen. In den Bildern sind auch andere häufigere Kotbefunde, Reste von Stärkemehlkörnern, Pflanzenfasern, Chlorophyllbändern und ähnliches abgebildet.

Figur I. *Ankylostoma duodenale.* Männchen. Zeiß, Mikroplanar, 35 mm. Vergrößerung = 15.

Das Männchen ist 8 mm lang. Das Kopfende ist etwas verjüngt und läßt die weite Mundöffnung erkennen, in welcher die Chitinzähne undeutlich sichtbar sind. Nach hinten verbreitert sich der Leib und endet in der schirmförmigen *bursa copulatrix*, aus der zwei feine *spicae* hervorragen. Die Mundöffnung geht in das Schlundrohr über, das sich in den Chylusdarm fortsetzt. Unterhalb und seitlich des Darmes liegen die Geschlechtsorgane (Gonaden).

a: Kopf, Mundöffnung mit Chitinzähnen.
b: Schlundrohr.
c: *bursa copulatrix.*
d: *spicae.*

Figur II. *Oxyuris vermicularis.* Weibchen. Zeiß, Mikroplanar, 35 mm Brennweite. V. = 15.

Der Wurm — Weibchen — ist nicht ganz 10 mm groß, also kleiner als das Ankylostomaweibchen. Der Körper ist wie dort drehrund. Der Kopfteil ist leicht zugespitzt, die Mundöffnung ist klein und dreistrahlig. In der Mitte trägt der Kopfteil drei winzige etwas vorspringende Zapfen, die Lippen-Chitinzähne fehlen. Die Mundöffnung geht in das Schlundrohr über, das eine kleine knopfförmige Anschwellung bildet, den Pharyngealbulbus, der sich in den Chylusdarm fortsetzt. Das Schwanzende ist pfriemenartig zugespitzt. Der größere Teil des Körperinnern wird von dem Geschlechtsapparat ausgefüllt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eierstöcke und Eileiter sind mit einer Unsumme von Eiern angefüllt.

a: Kopf mit Lippen.

b: Schlundrohr.

c: Pharyngealbulbus.

d: pfriemenartiges Schwanzende.

Figur III. Kopf von Ankylostoma, stärker vergrößert. Zeiß, Apochrom. 8 mm. Comp. Oc. VI. V. = 225.

Die hakenförmigen oberen Chitinzähne sind deutlich zu erkennen. Die weite Mundöffnung (Mundkapsel) geht in das engere Schlundrohr über.

a: Chitinzähne.

b: Mundöffnung.

c: Schlundrohr.

Figur IV. Freie Ankylostomalarve. Frisches Kotpräparat. Zeiß, Apochrom. 16 mm, Oc. VI. V. = 112,5.

Das Kopfende der durchsichtigen Larve ist zugespitzt, das Schwanzende pfriemenartig verlängert. Das Innere des Körpers gekörnt. Die Größe der Larve beträgt 0,52 mm.

a: Kopfende.

b: Schwanzende.

Figur V. Ankylostoma-Ei. Frisches, ungefärbtes Kotpräparat, Zeiß DD. Oc. III. V. = 300.

Zwei Furchungskugeln. Die feine, nicht doppelt konturierte Eihülle ist zu erkennen. Die großen Furchungskugeln enthalten gekörntes Protoplasma. Ein Kern ist in ihnen nicht zu sehen. Die Größe des Eies beträgt 0,06 mm.

a: Ei mit zwei Furchungskugeln.

b: Eihülle.

Figur VI. Ankylostoma-Ei. Frisches, ungefärbtes Kotpräparat. Zeiß DD. Oc. III. V. = 300.

Vier Furchungskugeln, die sich gegenseitig abgeplattet haben, ohne Kerne. Eihülle deutlich, nicht doppelt konturiert. Größe des Eies 0,06 mm.

a: Ei mit vier Furchungskugeln.

b: Eihülle.

Figur VII. Ankylostoma-Ei. Frisches Kotpräparat. Zeiß, Apochrom. 8 mm, Comp. Oc. VI. V. = 225.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Größe des Eies 0,055 mm. Acht Furchungskugeln von der beschriebenen Beschaffenheit. Eihülle fein, scharf gezeichnet, nicht doppelt konturiert.

a: Ei mit acht Furchungskugeln.

b: Eihülle.

Figur VIII. Ankylostoma-Ei mit Embryo. Frisches Kotpräparat. Zeiß, Apochrom. 8 mm, Oc. VI. V. = 225.

Der Embryo liegt zusammengerollt im Ei, dessen scharf gezeichnete Hülle kenntlich und noch nicht gesprengt ist. Größe des Eies 0,055 mm.

a: Ei mit Embryo.

b: Eihülle.

c: Embryo im Ei.

Figur IX. Ankylostoma-Ei mit Larve. Frisches Kotpräparat. Zeiß, Apochrom. 8 mm, Comp. Oc. VI. V. = 225.

An der ausgebildeten, aber noch im Ei liegenden zusammengerollten Larve ist Kopf- und Schwanzende deutlich zu unterscheiden. Die Eihülle ist nicht gesprengt.

a: Ei mit Larve.

b: Eihülle.

Figur X. Ei von *Oxyuris vermicularis*. Frisches Kotpräparat. Zeiß, Apochrom. 8 mm, Comp. Oc. VI. V. = 225.

In dem Präparat sind zwei Oxyuriseier abgebildet. Daneben spiralig gewundene Reste von Pflanzenfasern. Die Eier sind etwas kleiner als die Ankylostomaeier, die Größe des Eies beträgt nicht ganz 0,05 mm. Das Ei hat ovale Form, zum Unterschied vom Ankylostomaei ist es jedoch nicht gleichmäßig oval, sondern die eine Seite, die Bauchseite, ist gewölbter als die andere, gegenüberliegende, die abgeplattet erscheint. Dementsprechend ist auch der eine Pol, der Kopfpol, etwas spitzer als der andere. Die Schale des Eies ist glatt und deutlich doppelt konturiert. Da die Eier schon in dem Körper des Weibchens befruchtet werden, enthalten sie, wenn sie im Kot oder der Afteröffnung gefunden werden, in der Regel schon den wurmartig gestalteten Embryo, der in beiden Eiern auf der Abbildung zu sehen ist. Furchungskugeln, die für die Ankylostomaeier charakteristisch sind, läßt das Ei von Oxyuris niemals erkennen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

a: Oxyuriseier.
b: abgeplattete Bauchseite.
c: doppelt konturierte Eihülle.
d: Embryo im Ei.
e: Reste von Pflanzenfasern.

Figur XI. Ei von *Ascaris lumbricoides*. Zeiß, Apochrom. 8 mm, Comp. Oc. VI. V. = 225.

Das Ei ist etwas größer als das Ankylostomaei; seine Größe beträgt 0,08 mm. Es ist entweder ziemlich kreisrund oder schwach-oval. Das Ei besitzt eine derbe, ziemlich breite, dunkelbraune Schale und körnigen Inhalt. Umgeben wird das Ei von einer eiweißartigen Hülle. Der Inhalt ist ganz gleichmäßig, niemals zeigen die Eier in frischen Präparaten irgendwelche Furchungs- oder andere Vorgänge, die auf ihre weitere Entwickelung hindeuteten. Die Entwickelung geschieht äußerst langsam. Werden die Eier an feuchten Orten aufbewahrt, so tritt erst nach monatelanger Dauer ein mörulaartiger Embryo auf.

a: Ascariseier.
b: Schale.
c: Eiweißhülle.
d: Pflanzenfaserreste.

Figur XII. Ei von *Trichocephalus dispar*. Frisches Kotpräparat. Zeiß, Apochrom. 8 mm, Comp. Oc. VI. V. = 225.

Das Ei hat eine Größe von 0,05 mm und besitzt eine harte braune Schale. Seine Form ist oval mit abgeschnittenen Polen. An beiden Polen ist eine kleine von der Schale sich deutlich abhebende knopfförmige Auftreibung zu sehen. Der Inhalt ist feinkörnig, ganz gleichmäßig. Furchungen zeigen die Eier bei der Untersuchung des Kotes nie. Die weitere Entwickelung erfolgt erst in einer Reihe von Monaten und führt dann zur Bildung eines in der Eischale eingeschlossenen wurmförmigen Embryo. Zwischen Schale und dem feinkörnigen Eiinhalt findet sich ein schmaler freier Raum. Die harte Schale macht das Trichocephalusei gegen äußere Einflüsse sehr widerstandsfähig.

a: Trichocephalusei.
b: Schale.
c: knopfförmige Auftreibung an den Polen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Figur XIII. Ei von *Taenia*. Zeiß, Apochrom. 8. Oc. VI. V. = 225.

Das Ei ist kleiner als die bisher beschriebenen, 0,03 mm groß. Es ist ziemlich rund. Das Ei zeigt eine dicke harte Schale, die den kleinen Embryo umgibt, der drei Paar feinglänzende Chitinhäkchen enthält. Der übrige Eiinhalt ist gleichmäßig fein gekörnt. Die dicke Eischale zeigt eine gleichmäßige radiäre Streifung.

a: Taeniaeier.

b: Schale mit radiärer Streifung.

c: Häkchen des Embryo.

Verzeichnis der in das Kgl. Krankenstift Zwickau zur Untersuchung auf das Vorhandensein von Ankylostoma duodenale aufgenommenen Bergarbeiter.

Lfde. No.	Namen	Wohnort	Geburtsort und -Tag	Werk	Aufenthalt im Ruhrkohlengebiet	Tag der Aufnahme	Tag der Entlassung	Ergebnis der Untersuchung
1	Tröger, Paul Rudolf	Thanhof bei Lichtentanne No. 7b	1. April 1882 Lichtentanne	Erzgebirg. Steinkohlen-Akt.-Ver. zu Schedewitz	vom 5/1. bis 30/4. 02 Z. „Christian Levin“	29. Aug. 1903	2. Sept. 1903	3 × je 6 Präp. Keine Eier
2	Gündel, Ernst Arno	Schedewitz No. 75	30. Sept. 1876 Schedewitz	do.	vom 5/12. 00 b. 3/4. 01 Z. „Minister Stein“	29. Aug. 1903	1. Sept. 1903	3 × je 8 Präp. Keine Eier
3	Meichsner, Paul Max	Niederplanitz, Bielstr. No. 308	9. März 1873 Oberplanitz	do.	vom 15/8. bis 18/11. 00 Z. „Christian Levin“	29. Aug. 1903	2. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
4	Schrader, Ernst Ewald	Cainsdorf, Hauptstr. No. 33b	11. April 1882 Oberplanitz	do.	vom 1/8. 00 bis 31/5. 01 Z. „Christian Levin“	29. Aug. 1903	2. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
5	Martin, Ernst Otto	Gersdorf No. 129h Bez. Chemnitz	1. April 1872 Gersdorf	Gersdorfer Steink.-bauver. z. Gersdorf	vom 1/3. bis 30/5. 00 Zeche „General Blumenthal“	31. Aug. 1903	3. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
6	Ebersbach, Heinrich Emil	Oelsnitz i. E., untere Hauptstr. No. 224c	20. Juli 1872 Oelsnitz	do.	vom 1/4. 00 b. 23/9. 01 Zeche „Stock- und Scheerenberg“	31. Aug. 1903	3. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
7	Barth, Robert Louis	Hohndorf No. 14c	8. Aug. 1872 Marienau (Anteil Ortmannsdorf)	do.	vom 28/2. bis 30/4. 00 Zeche „Unser Fritz“	31. Aug. 1903	2. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
8	Kießling, Paul Richard	Gersdorf Bez. Chemnitz	3. Dez. 1876 Gersdorf	do.	vom 8/3 bis 2/6. 00 Zeche „Ewald“	31. Aug. 1903	3. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
9	Strobel, Edwin Ernst	Thanhof bei Lichtentanne	24. Dez. 1884 Stenn	Bürgerschacht Zwickau	vom 5/2. 00 bis 5/8. 01 Z. „Christian Levin“	31. Aug. 1903	3. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier

10	Baumann, Friedr. Rich.	Niederplanitz, Parkstr. No. 325	16. Juni 1882 Chemnitz	Bürgerschacht Zwickau	vom 14/9. 01 b. 1/7. 02 Zeche „Unna“ Königsborn	31. Aug. 1903	6. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
11	Bernhardt, Franz Emil	Mülsen St. Niclas No. 107	10. Sept. 1873 Zwickau	Steinkohlenbauverein z. Hohndorf	v. 20/4. 00 b. 30/3. 02 Zeche „ver. Wiesche“ i. Heißen b. Mühlheim	7. Sept. 1903	11. Sept. 1903	3 × je 8 Präp. Keine Eier
12	Sorge, Paul Hugo	Rödlitz No. 70e	1. Okt. 1881 Rödlitz	do.	vom 19/3. bis 1/7. 00 Zeche „Unser Fritz“ i. Wanne b. Bochum	21. Sept. 1903	24. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
13	Langer, Simon	Hohndorf No. 35cc	20. Okt. 1866 Klüschau (Schl.)	do.	—	21. Sept. 1903	24. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
14	Adler, Max Emil	Zwickau, Reichenbacherstraße No. 109	21. Juni 1882 Erlbach	Bergschüler	muß als Bergschüler d. Nachweis bringen, daß er wurmfrei ist	21. Sept. 1903	24. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. zahlr. Eier von Ascaris lumbricoides
15	Dietel, Herm. Bruno	Niederplanitz	4. Sept. 1879 Oberplanitz	Dispositionsurlauber	—	23. Sept. 1903	26. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
16	Gypser, Rich. Bernh.	Lugau, Flockenstr. No. 17	26. Febr. 1882 Niederhaßlau	Steinkohlenbauver. „Gottes Segen“ zu Lugau	vom 12/8. b. 17/10. 02 Zeche „Kaiserstuhl I“ in Dortmund	24. Sept. 1903	26. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
17	Müller, Paul Johannes	Hohndorf	10. April 1877 Hohndorf	Steinkohlenbauverein Hohndorf	vom 1/4. bis 30/6. 02 Zechen „Mansfeld“ u. „Heinrich Gustav“ i. Langendreer bei Bochum	24. Sept. 1903	26. Sept. 1903	3 × je 5 Präp. mäßig zahlreiche Eier von Taenia
18	Glatz, Rudolf Emil	Oelsnitz i. E., Bahnhofstr.	10. April 1869 Oelsnitz i. E.	Steinkohlenbauv. Gottes Segen, Gott. Hilfe-Schacht Oelsnitz i. E.	v. Anf. Okt. 98 b. Ende März 02 Zeche „General Blumenthal“, Recklinghausen	28. Sept. 1903	2. Okt. 1903	3 × je 7 Präp. Keine Eier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Lfde. No.	Namen	Wohnort	Geburtsort und -Tag	Werk	Aufenthalt im Ruhrkohlengebiet	Tag der Aufnahme	Tag der Entlassung	Ergebnis der Untersuchung
19	Zeun, Rud. Adalbert	Oelsnitz i. E., Ortsteil Neuölsnitz No. 235 C	30. Aug. 1868 Seifersdorf bei Freiberg	Steinkohlenbauv. Gottes Segen, Kais. August-Schacht Oelsnitz i. E.	vom März bis Juli 00 Zeche „Mont Cenis", Sodingen bei Herne	28. Sept. 1903	2. Okt. 1903	3 × je 8 Präp. Eier von Taenia
20	Reinhardt, Paul Otto	Lugau, ob. Hauptstr. 39	29. Sept. 1879 Lugau	—	v. Mai 00 bis Juni 01 Zeche „Unser Fritz" i. Wanne b. Bochum	30. Sept. 1903	2. Okt. 1903	3 × je 7 Präp. Keine Eier
21	Heidenfelder, Max Oswald	Niederwürschnitz No. 78	10. Dez. 1869 Oelsnitz i. E.	Steinkohlenbauv. Gottes Segen, Gott. Hilfe Schacht Oelsnitz i. E.	v. 26/10. 99 b. 31/3. 01 Zeche Kaiserstuhl I, Dortmund	1. Okt. 1903	4. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
22	Vetisch, Guido Bruno	Niederwürschnitz No. 3 d	3. Dez. 1883 Stollberg	do.	vom 13/9. bis 8/11. 02 Zeche „Hansa" bei Dortmund	1. Okt. 1903	4. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
23	Rascher, Arno August	Stenn No. 70 c	6. März 1880 Stenn	Vereinsglück-Sch. Zwickau	v. 15/5. 00 b. 31/3. 01 Zeche „Graf Beust", Essen a. d. R.	1. Okt. 1903	4. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
24	Meichsner, Karl Otto	Oelsnitz i. E., Kiesweg No. 216 d	2. Okt. 1879 Oelsnitz i. E.	Steinkohlenbauv. Concordia zu Oelsnitz i. E.	v. Aug. 00 bis April 01 Zeche „Schlägel und Eisen" in Disteln b. Recklinghausen	5. Okt. 1903	9. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
25	Hänel, Friedr. Ernst	Oelsnitz i. E., Lutherstr. 135 v	8. Febr. 1870 Raschau	do.	vom März bis Dez. 00 Zeche „Mont Cenis" in Sodingen u. Zeche „Constantin IV u. V" in Herne	5. Okt. 1903	8. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier

26	Schaarschmidt, Karl Robert	Lichtenstein, Hospitalstr. No. 4	7. Juni 1870 Bergen i. V.	Steinkohlenbauverein Concordia zu Oelsnitz i. E.	v. Juli 01 bis Juli 02 Zeche „General Blumenthal“ in Recklinghausen	5. Okt. 1903	9. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
27	Auerswald, Wilhelm Heinrich Ernst	Lugau, Thalstr. No. 47	18. Okt. 1865 Lößnitz i. E.	do.	v. März b. m. Mai 00 Zeche „General Blumenthal“ in Recklinghausen	5. Okt. 1903	8. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
28	Dressel, Max Paul	Zwickau, Heringsbrauerei	7. Juni 1882 Zwickau	Bergschüler	—	5. Okt. 1903	8. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
29	Winkler, Paul Albin	Oelsnitz i. E.	24. Okt. 1874 Thierfeld	Maurer	v. März b. m. Juni 00 Zeche „Mont Cenis“, Sodingen bei Herne	5. Okt. 1903	7. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Eier von Taenia
30	Junghanns, Karl Albin	Oelsnitz i. E., Herrenstr. 63 B	25. Mai 1863 Oelsnitz i. E.	Vereinsglück zu Oelsnitz i. E.	v. März bis Mai 00 Zeche „Mont Cenis“, Sodingen bei Herne	8. Okt. 1903	10. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Zahlreiche Taenien-Eier
31	Pollmer, Karl Gustav Georg	Oelsnitz i. E., Dorfstr. No. 51 B	30. Juli 1874 Oberwiesenthal	do.	vom April bis Juni 00 Zeche Lothringen, Bochum i. Westfalen	8. Okt. 1903	20. Nov. 1903	**Zahlr. Eier von Ankylostoma duodenale**
32	Törpe, Otto Richard	Oelsnitz i. E., Hartensteinerstr. No. 80	11. März 1874 Reinsdorf	do.	v. Jan. b. Ende Apr. 00 Z. „Christian Levin“ bei Borbeck	8. Okt. 1903	11. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Eier von Oxyuris vermicularis
33	Fröhlich, Friedr. Rich.	Oelsnitz i. E., Herrengasse 63 b	2. März 1873 Oelsnitz i. E.	Vereinsglück zu Oelsnitz i. E.	vom März bis Mai 00 Zeche „Mont Cenis“, Sodingen bei Herne	8. Okt. 1903	10. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Lfde. No.	Namen	Wohnort	Geburtsort und -Tag	Werk	Aufenthalt im Ruhrkohlengebiet	Tag der Aufnahme	Tag der Entlassung	Ergebnis der Untersuchung
34	Schwalbe, Louis Eduard	Hohndorf No. 66 B	18. Juli 1865 Gersdorf	Oelsnitzer Bergbaugewerkschaft in Oelsnitz	vom 23/8. bis 26/9. 03 Zeche „Minister Achenbach" i. Brombeuer bei Dortmund	12. Okt. 1903	14. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Eier von Oxyuris
35	Strencioch, Peter	Oelsnitz i. E. No. 201 W	27. April 1866 Woschnick	Hedwigschacht Oelsnitz i. E.	v. Aug. 01 bis Mai 02 Grube „Shamrock I u. II" bei Herne in Westfalen	12. Okt. 1903	4. Nov. 1903	**Vereinzelte Eier von Ankylostoma duodenale** *)
36	Ongaro, Robert Johann	Stollberg, obere Mühlenstr. No. 258	11. Sept. 1883 Stollberg	Vereinsglück zu Oelsnitz i. E.	v. 28/10. b. 30/12. 02 Zeche Grube „Weiß", Pennsberg bei Mühlheim	12. Okt. 1903	14. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
37	Slapak, Franz	Rödlitz bei Lichtenstein No. 27 B	9. Juni 1864 Laschau (Böhmen)	Oelsnitzer Bergbaugewerkschaft	vom 9/6. bis 30/7. 00 Z. „Königsgrube", Röhlingshausen	12. Okt. 1903	14. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
38	Buschmann, Max Willy	Steinpleis	3. Nov. 1884 Steinpleis	Maximilianshütte	v. Nov. 00 b. Juni 02 Z. „Christian Levin" bei Emsche (Rheinl.) u. Zeche „Ewald" bei Hörde (Westfalen)	12. Okt. 1903	15. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
39	Knapp gen. Dorigo, Louis	Oelsnitz i. E., niedere Hauptstr. No. 219 C	11. April 1873 Woitzdorf in Mähren	Hedwigschacht	v. 1/10. 02 bis 31/1. 03 Z. „Friedl. Nachbar" i. Linden b. Thalhausen, Kreis Hattingen	15. Okt. 1903	18. Okt. 1903	3 × je 7 Präp. Keine Eier

40	Leistner, Christ. Erdm.	Lichtenstein, Kirchplatz	18. Nov. 1856 Schneeberg	Hedwigschacht	v. Spt. b. Ende Dez. 97 Zeche „Gneisenau“ bei Doerne, Kreis Dortmund	15. Okt. 1903	18. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
41	Schwarz, Johann	Gersdorf No. 191 C	13. Okt. 1858 Kostelec (Böhmen)	Friedenschacht	vom März bis Juni 00 Zeche „General Blumenthal“ in Recklinghausen	15. Okt. 1903	18. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
42	Großer, Friedr. Edmund	Oelsnitz i. E., Bahnhofstr. 201 Qu. 3	22. Aug. 1880 Rusdorf bei Lichtenstein	Gewerkschaft Deutschland in Oelsnitz i. E.	vom 1/8. bis 28/9. 00 Zeche „Shamrock“ in Eickel, Westfalen	15. Okt. 1903	18. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
43	Sonntag, Matthäus	Oelsnitz i. E., Hauptstr. No. 204	20. Sept. 1867 Pleß i. Schlesien	do.	v. 11/10. 98 b. 31/5. 02 Zeche „General Blumenthal“ in Recklinghausen	19. Okt. 1903	22. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
44	Schubert, Albin Richard	Oelsnitz i. E., Meinertstr. No. 201 × III	6. Febr. 1875 Hohndorf	do.	vom 1/8. bis 30/9. 99 Zeche „Unser Fritz“ in Wanne, vom 1/8. b. 30/9. 00 Z. „Shamrock III u. IV“ bei Eickel	19. Okt. 1903	22. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
45	Barnickel, Konrad	Niederwürschnitz, Hauptstr. No. 67 B	29. Jan. 1877 Oelsnitz i. E.	do.	v. 2/3. b. Ende Apr. 00 Zeche „Mont Cenis“ in Sodingen b. Herne	19. Okt. 1903	21. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
46	Mavrovic, Kasimir	Oelsnitz i. E.	13. Sept. 1880 Michotici, Kreis Volskoi, Pr. Istrien	do.	1 Monat 1900 Zeche „Kaiser Friedrich“ bei Dortmund	20. Okt. 1903	22. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
47	Bimberg, Karl Emil	Gersdorf No. 72	11. Sept. 1871 Neukirchen bei Chemnitz	Kaisergrube zu Gersdorf	v. 19/3. b. Ende Apr. 00 Zeche „Unser Fritz“ in Wanne b. Bochum	22. Okt. 1903	25. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier

*) Entlassen nach Leipzig behufs Vorstellung in der medizinischen Klinik.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Lfde. No.	Namen	Wohnort	Geburtsort und -Tag	Werk	Aufenthalt im Ruhrkohlengebiet	Tag der Aufnahme	Tag der Entlassung	Ergebnis der Untersuchung
48	Dietrich, Otto Max	Oberlungwitz No. 469	18. Dez. 1877 Niederdorf bei Stollberg.	Kaisergrube zu Gersdorf	v. 19/3. b. Ende Apr. 00 Zeche „Unser Fritz" in Wanne b. Bochum	22. Okt. 1903	25. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
49	Dietze, Hermann Richard	Gersdorf No. 220 F	20. März 1872 Gersdorf	do.	v. 15/4. b. Ende Mai 00 Zeche „Mont Cenis" in Sodingen b. Herne	22. Okt. 1903	25. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
50	Kunze, Bruno Max	Gersdorf No. 219 F	25. Nov. 1875 Döhlen	do.	v. 19/3. b. Ende Apr. 00 Zeche „Unser Fritz" in Wanne b. Bochum	22. Okt. 1903	25. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
51	Wilsch, Franz	Oberhermsdorf No. 91	11. Mai 1869 Michelsdorf, Kreis Leobschütz (Schlesien)	do.	do.	26. Okt. 1903	29. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
52	Barth, Ernst Alban	Oberlungwitz No. 25	20. Okt. 1870 Oberlungwitz	do.	do.	26. Okt. 1903	29. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
53	Döhler, Franz Rich.	Gersdorf No. 23	27. Aug. 1866 Mülsen St. Jacob	do.	do.	26. Okt. 1903	29. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Viele Taenien-Eier
54	Götze, Franz Oskar	Oelsnitz i. E., untere Hauptstr. No. 224 C	11. April 1870 Kaufungen	do.	April und Mai 00 Zeche „Mont Cenis" in Sodingen b. Herne	26. Okt. 1903	29. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
55	Dietel, Ernst Arno	Neu-Oelsnitz i. E., Schulstr. 227	11. Febr. 1878 Niederplanitz	Hat v. 13/8. b. m. 21/9. 03 in Metz a. Reservist geübt u. ist s. d. Zeit ohne Beschäftigung. V. 10/5. b. 27/6. 03 a. „Kaisergrube"	vom 11/7. bis 22/8. 03 Z. „Graf Schwerin" in Rauxel b. Castrop	26. Okt. 1903	29. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

56	Bucher, Max Emil	Gersdorf No. 221	17. Dez. 1876 Gersdorf	Kaisergrube zu Gersdorf
57	Zschoke, Friedrich Max	Gersdorf No. 215 D	30. Sept. 1870 Altenhain	do.
58	Engelhardt, Karl Emil	Lugau, Hohensteinerstr. No. 88	14. Nov. 1871 Freiberg	do.
59	Friedrich, Alfred Rich.	Gersdorf No. 117	27. Nov. 1882 Gersdorf	do.
60	Schubert, Friedr. Emil	Oberlungwitz No. 213	25. Jan. 1863 Oberlungwitz	do.
61	Kunzmann, Christ. Friedr.	Oelsnitz i. E., Hartensteinerstr. No. 51 D	8. Nov. 1866 Oelsnitz i. E.	do.
62	Härtel, Friedr. Albin	Oelsnitz i. E., untere Hauptstr. No. 204 H	23. Juli 1870 Oelsnitz i. E.	do.
63	Herunka, Ignaz	Hohndorf, Anhaltstr. No. 35 II. K.	31. Juli 1857 Deutschbrod (Böhmen)	do.
64	Hochmuth, Ernst Adolf	Hohndorf No. 13 D	20. März 1874 Eckersbach	do.

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.a

v. Mitte März b. Ende April 00 Z. „Unser Fritz“ in Wanne	29. Okt. 1903	31. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
do.	29. Okt. 1903	31. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
do.	29. Okt. 1903	31. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Eier v. Trichoceph. dispar.
v. Nov. 00 b. April 01 Zeche „General Blumenthal“ in Recklinghausen	29. Okt. 1903	31. Okt. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
vom März bis Mai 00 Zeche „Unser Fritz“ in Wanne	2. Nov. 1903	4. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Zahlr. Ascaris-Eier u. einzelne Trichocephalus-Eier
vom März bis Mai 00 Zeche „Mont Cenis“ in Sodingen b. Herne	2. Nov. 1903	4. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier. Zahlreiche Ascaris-Eier
do.	2. Nov. 1903	4. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
vom März bis Mai 00 Gr. „Königsgrube“ in Röhlingshausen bei Bochum	2. Nov. 1903	4. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
v. März b. 15. April 00 Zeche „Unser Fritz“ in Wanne	5. Nov. 1903	7. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Lfde. No.	Namen	Wohnort	Geburtsort und -Tag	Werk	Aufenthalt im Ruhrkohlengebiet	Tag der Aufnahme	Tag der Entlassung	Ergebnis der Untersuchung
65	Börner, Anton Emil	Gersdorf No. 91 E	16. Aug. 1864 Bernsdorf	Kaisergrube zu Gersdorf	vom Juni bis Aug. 00 Zeche „General Blumenthal“ in Recklinghausen	5. Nov. 1903	7. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
66	Ilsche, Karl Emil	Niederwürschnitz (Anbau)	17. Aug. 1872 Lugau	do.	vom Febr. bis Juni 00 Grube „Baakermulde“ b. Essen	5. Nov. 1903	7. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
67	Findeisen, Clem. Herm.	Rödlitz No. 26 B	5. Febr. 1873 Mülsen St. Michael	do.	v. März 00 bis Juni 01 „Königsgrube“, Röhlingshausen bei Wanne	5. Nov. 1903	7. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Vereinzelte Trichocephalus-Eier
68	Merunka, Johann	Oelsnitz i. E., Herrengasse 66 C	27. Mai 1875 Pistritz (Böhmen)	Grube Deutschland	v. Juli 99 bis Jan. 01 Zeche „General Blumenthal“ in Recklinghausen	9. Nov. 1903	12. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
69	Meinhold, Herm. Theod.	Rödlitz No. 30 B	21. Juli 1866 Marienau	Plutoschacht zu Gersdorf	vom März b. April 01 Zeche „Unser Fritz“ in Wanne	9. Nov. 1903	12. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
70	Kuhnert, Joh. Christ. Franz	Gersdorf, Hauptstr. 191 D	19. Aug. 1879 Gersdorf	do.	do.	9. Nov. 1903	12. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
71	Roscher, Max Albin	Gersdorf, Hofgraben 131 C	31. Dez. 1880 Gersdorf	Steinkohlenbauverein Concordia Oelsnitz i. E.	vom Febr. bis Juli 00 Zeche „Unser Fritz“ in Wanne	9. Nov. 1903	13. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
72	Junghänel, Karl Oskar	Zwickau, Fuchsgraben 15	27. Juli 1873 Wildenfels	Forstschacht Oberhohndorf	v. 6/3. b. 31/5. 00 Z. „Gen. Blumenthal“ in Recklinghausen	12. Nov. 1903	15. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier

73	Sommer, Ernst Albin	Vielau No. 81	16. Sept. 1878 Vielau	Wilhelmschacht I Reinsdorf	vom 21/3. bis 31/5. 00 Zeche „Mont Cenis“ in Herne	12. Nov. 1903	15. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
74	Wieland, Albin Ernst	Gersdorf No. 154 D	20. Aug. 1880 Reitzenhain	Deutschland Oelsnitz i. E.	vom Mai bis Juli 00 Z. „Ver. Treppe“ b. Barmen u. Z. „Stock und Scherenberg“ bei Haßlinghausen	12. Nov. 1903	15. Nov. 1903	× je 5 Präp. Keine Eier
75	Gerber, Emil Heinrich	Reinsdorf No. 37	20. März 1881 Schönau	Brückenberg-schacht Zwickau	v. Okt. 00 b. April 01 Z. „König Wilhelm“, Berg Borbeck	12. Nov. 1903	15. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
76	Wolf, Arthur	Reinsdorf No. 88 c	13. Okt. 1876 Zwickau	Morgenstern-schacht Reinsdorf	vom 1/3. 01 bis 1/9. 02 Zeche „Levin“ und „Neumühl“ in Borbeck und Hamborn	16. Nov. 1903	19. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
77	Weißflog, Karl Max	Vielau No. 7 c	26. Febr. 1874 Niederhaßlau	do.	vom März bis Aug. 00 Zech. „Mont Cenis“, „Levin“, Borbeck, „Neumühl“, Hamborn, „Adolf von Hansemann“ bei Dortmund	16. Nov. 1903	19. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
78	Zoglauer, Josef	Vielau No. 57 G	1. April 1883 Losin (Böhmen)	do.	vom 1/4. 00 b. 25/8. 03 Z. „Gen. Blumenthal“ in Recklinghausen	16. Nov. 1903	19. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
79	Schubert, Ernst Oskar	Friedrichsgrün No. 29 A	2. Nov. 1878 Vielau	do	v. Febr. b. Ende Apr. 00 Zeche „Christ. Levin“ in Borbeck	16. Nov. 1903	19. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
80	Ebert, Ernst Emil	Niederplanitz, Weststr. 81 i	13. Mai 1885 Niederplanitz	Bürgerschacht Zwickau	Juli 1902 Zeche „Neumühl“ in Neumühl	19. Nov. 1903	24. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Lfde. No.	Namen	Wohnort	Geburtsort und -Tag	Werk	Aufenthalt im Ruhrkohlengebiet	Tag der Aufnahme	Tag der Entlassung	Ergebnis der Untersuchung
81	Bauer, Rich. Theodor	Niederplanitz, Hohestr. 149 B	28. April 1879 Niederplanitz	Bürgerschacht Zwickau	vom Febr. b. Nov. 00 Z. „König Wilhelm" i. Dellwig b. Borbeck	19. Nov. 1903	24. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
82	Schwarz, Georg Max	Zwickau, Marienthalerstr. No. 48	9. Okt. 1877 Steinpleis	—	—	20. Nov. 1903	22. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
83	Birkner, Paul Max	Zwickau-Pölbitz, Kurzestr. No. 6	5. Aug. 1883 Pölbitz	Brückenbergschacht Zwickau	Juli 1902 Zeche „Minister Achenbach" in Brambeuer b. Dortmund	23. Nov. 1903	27. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
84	Schröder, Paul Max	Zwickau-Marienthal, Bernhardtstr. 1	4. Juni 1885 Lichtentanne	Ist vom April bis Juni 1903 auf der Wanderschaft im Rheinland gewesen	—	24. Nov. 1903	27. Nov. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
85	Strencioch, Peter	Oelsnitz i. E. No. 201 W	27. April 1866 Woschnick (Oberschlesien)	Hedwigschacht Oelsnitz	s. No. 35	20. Nov. 1903	26. Nov. 1903	Keine Eier. 10 Tage hintereinander Stuhl untersucht, früher Ankylostoma behaftet (No. 35)
86	Baum, Ernst Richard	Callenberg, Kirchstr. No. 45	20. Okt. 1867 Mülsen, St. Niklas	Steinkohlenbauverein zu Hohndorf	v. Febr. bis März 00 Grube „Mont Cenis" in Sodingen b. Herne	3. Dez. 1903	6. Dez. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
87	Fischer, Heinrich Otto	Gersdorf, Hofgraben 43 m	16. Sept. 1869 Zug bei Freiberg	do.	v. Febr. bis März 00 Grube „General Blumenthal in Recklinghausen bei Bochum	3. Dez. 1903	6. Dez. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier

BiodiversitätsBibliothek www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

88	Avancini, Moritz Herm.	Hohndorf No. 21 c	13. Okt. 1877 Reinsdorf	Steinkohlenbauverein zu Hohndorf	—	3. Dez. 1903	6. Dez. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
89	Eifert, Ernst Otto	Hohndorf No. 19 F	22. Jan. 1874 Rußdorf	do.	v. Febr. bis April 00 Grube „Unser Fritz" in Wanne b. Bochum	4. Dez. 1903	8. Dez. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
90	Zuna, Franz	Rödlitz b. Lichtenstein No. 88	4. Febr. 1865 Komotau (Böhmen)	do.	vom April bis Mai 00 „Königsgrube" in Röhlingshausen	7. Dez. 1903	10. Dez. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
91	Borgstädt, Friedr. Herm.	Gersdorf No. 221 b	16. Dez. 1865 Herfurth (Westfalen)	do.	vom März bis Dez. 00 in Herfurth in Westfalen b. Eltern	7. Dez. 1903	10. Dez. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
92	Ließner, Karl August	Gersdorf No. 143 i	2. Febr. 1881 Gersdorf	do.	—	7. Dez. 1903	10. Dez. 1903	3 × je 5 Präp. Keine Eier
93	Pollmer, Karl Gustav Georg	Oelsnitz i. E.	30. Juli 1874 Oberwiesenthal	Steinkohlenwerk Vereinsglück Oelsnitz	vom April bis Juni 00 Zeche „Lothringen" in Westfalen	7. Jan. 1904	25. Jan. 1904	V. 10 Stühlen je 5 Präp. Keine Eier, früher Ankylostoma behaftet (No. 31)
94	Strencioch, Peter	Oelsnitz i. E.	27. April 1866 Woschnick (Oberschlesien)	Hedwigschacht Oelsnitz	s. No. 35	13. Jan. 1904	14. Jan. 1904	3 × je 5 Präp. u. 3 × je 5 Präp. Keine Eier
95	Uhlig, Max Georg Albert	Stollberg, Herrenstr. 351	31. Dez. 1874 Stollberg	—	vom Juni bis Juli 03 in Bottropp in Westfalen in der Westfalia-Brauerei	22. Jan. 1904	25. Jan. 1904	3 × je 5 Präp. Keine Eier
96	Jugelt, Paul Gustav	Niederplanitz, Hohestr. 104	31. Dez. 1873 Eibenstock	Zwickauer Brückenberg-Steinkohlenbauverein	v. März bis April 00 Zeche „Christian Levin" in Dellwig bei Borbeck	7. Febr. 1904	10. Febr. 1904	20 Präparate. Eier von Taenia und Trichocephalus dispar.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Lfde. No.	Namen	Wohnort	Geburtsort und -Tag	Werk	Aufenthalt im Ruhrkohlengebiet	Tag der Aufnahme	Tag der Entlassung	Ergebnis der Untersuchung
97	Riedel, Karl Friedr. Adolf	Reinsdorf, Wilhelmshöhe No. 166 o	23. Sept. 1886 Selb in Bayern	—	v. 27/4. bis 24/11. 03 auf dem Kauffahrteischiff Mathias in Hamburg	24. Febr. 1904	26. Febr. 1904	3 × je 5 Präp. Keine Eier
98	Hornetschläger, Heinrich	Lugau	7. Juni 1874 Kladno i. Böhmen	Steinkohlenbauverein Gottes Segen zu Lugau	1897 i. Brennebergschacht in Brenneberg in Ungarn	4. März 1904	8. März 1904	3 × je 6 Präp. Keine Eier
99	Heinlein, Johann Bernh.	Oelsnitz i. E., Friedrichstr. 135	15. Febr. 1873 Burggrub i. Bayern	Steinkohlenbauverein Kaisergrube Gersdorf	vom 1. bis 14. Sept. 00 Z. „König Ludwig" in Recklinghausen	14. März 1904	16. März 1904	3 × je 5 Präp. Keine Eier
100	Schönherr, Max Hermann	Lugau, Pflockenstr. 9	16. Juli 1876 Niederwürschnitz	do.	vom April bis Mai 99 Zeche „Mont Cenis" in Sodingen	14. März 1904	17. März 1904	3 × je 5 Präp. Keine Eier
101	Härtel, Friedr. Wilh.	Oelsnitz i. E., Herrengasse 66	13. Dez. 1866 Hartenstein	do.	vom März bis Mai 00 Zeche „Mont Cenis" in Sodingen	14. März 1904	17. März 1904	3 × je 5 Präp. Keine Eier
102	Salamon, Karl Rudolf	Oelsnitz i. E., Lugauerstr. 211	26. Febr. 1874 Oelsnitz	do.	v. April 99 b. Juni 01 Zech. „Altstadten I", „Concordia", „Altstadten II" u. „Neumühl" in Westfalen	14. März 1904	17. März 1904	3 × je 5 Präp. Keine Eier
103	Bauer, Gottlieb Albin	Neustädtel, Gartenstr. 225 E	13. Jan. 1879 Neustädtel	Grubenverwaltung Schneeberg	v. Juli b. mit Okt. 00 Zeche „Unser Fritz" in Wanne	15. März 1904	17. März 1904	3 × je 5 Präp. Keine Eier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

104	Kotlar, Franz	Schedewitz No. 46 c	30. Okt. 1880 Modlau in Böhmen	--
105	Rentzsch, Ernst Paul	Auerbach b. Zwickau No. 10	23. Mai 1880 Niederplanitz	—

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

v. April 95 b. Febr. 96 Petrieschacht in Karbitz b. Teplitz	5. April 1904	7. April 1904	3 × je 5 Präp. Keine Eier
im Juli 1903 in Westfalen, hat aber nicht in Kohlengruben gearbeitet	14. April 1904	16. April 1904	3 × je 5 Präp. Keine Eier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Druck von B. G. Teubner in Leipzig.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

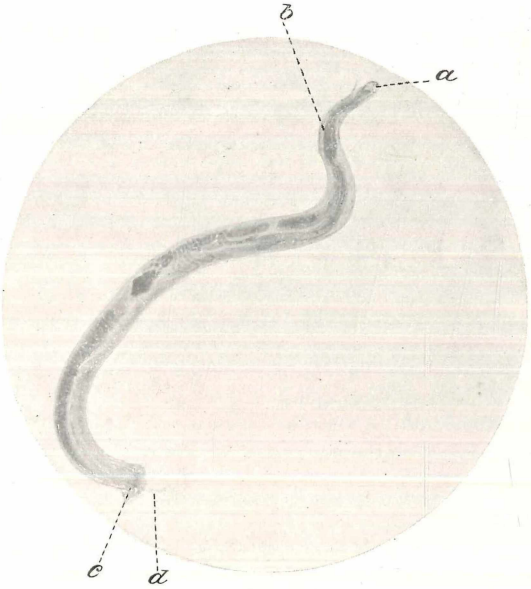


Fig. I.

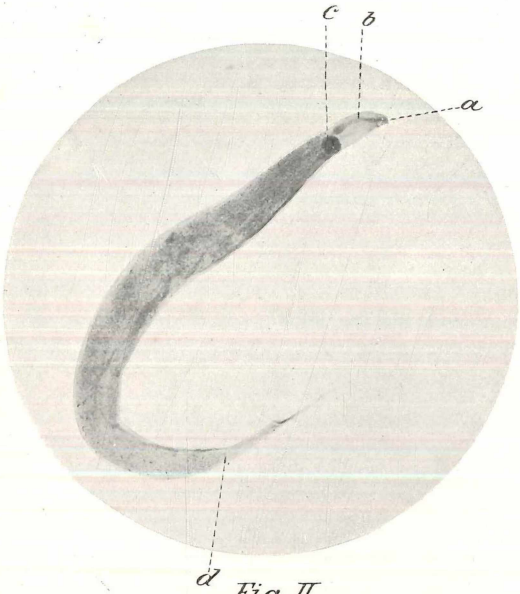


Fig. II.

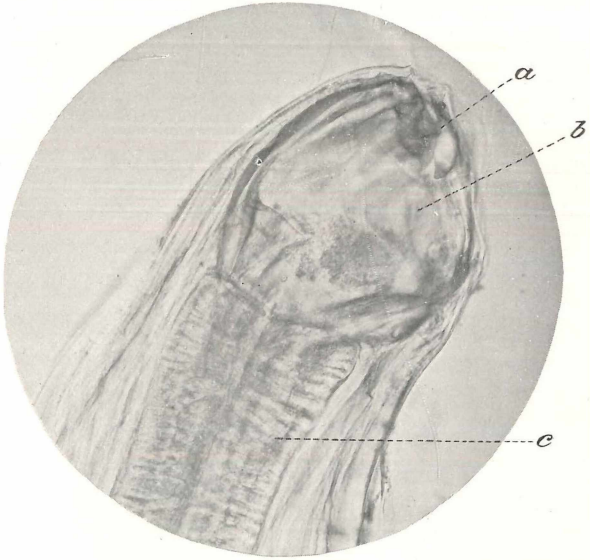


Fig. III.

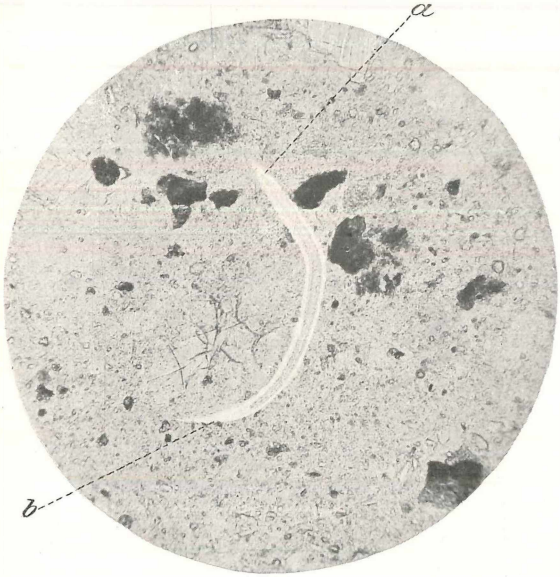


Fig. IV.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

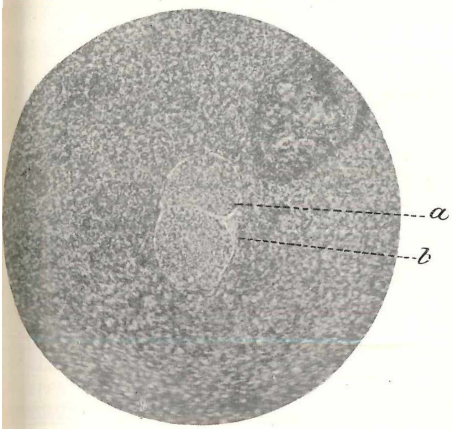


Fig. V.

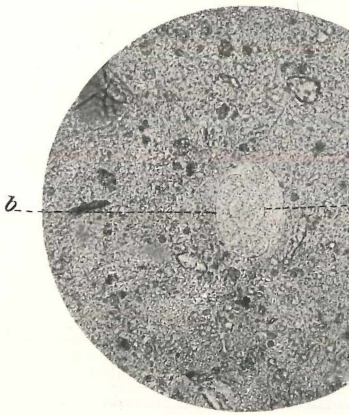


Fig. VII.

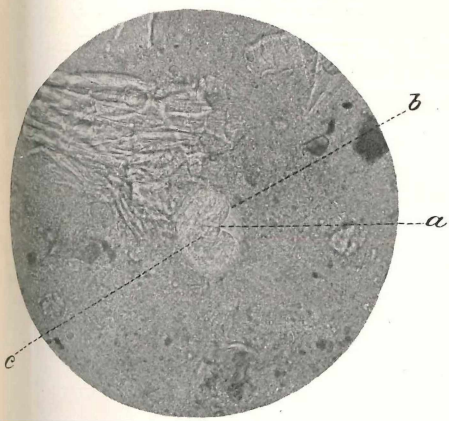


Fig. VIII.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

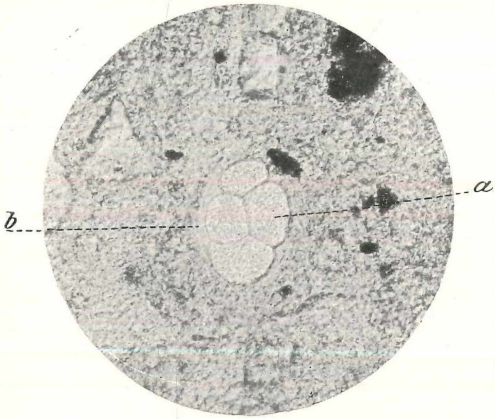
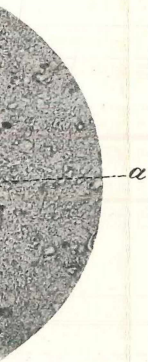


Fig. VI.



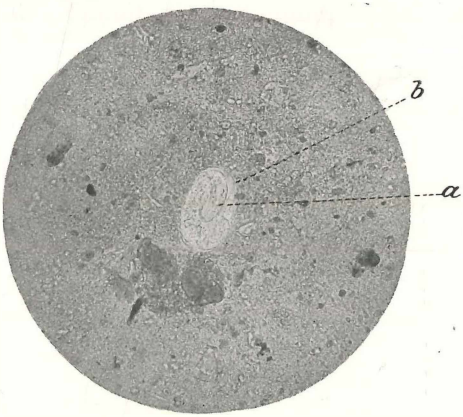


Fig. IX.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

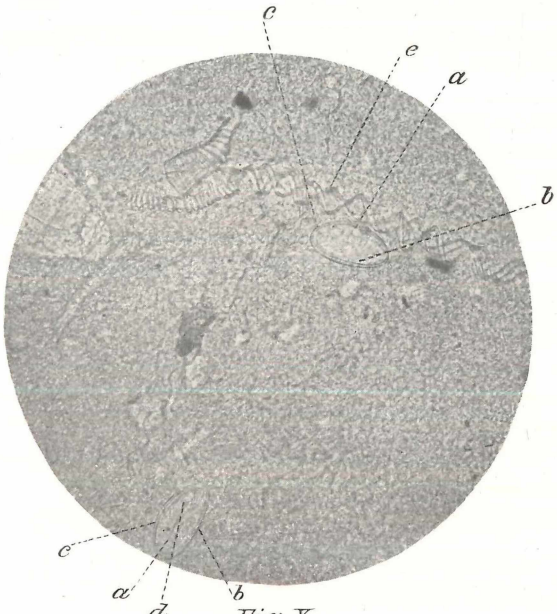


Fig. X.

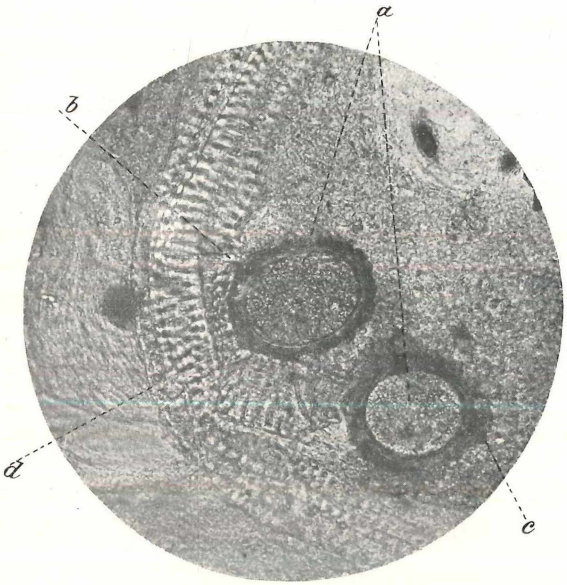


Fig. XI.

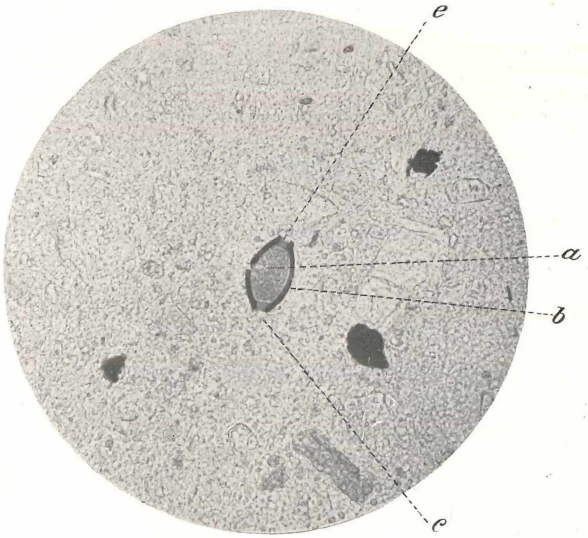


Fig. XII.

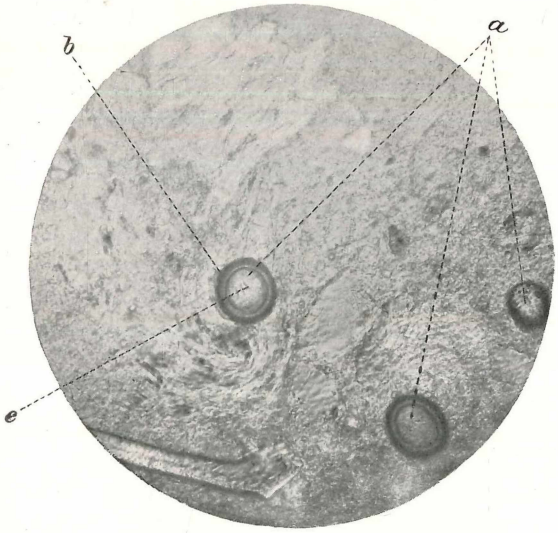


Fig. XIII.