

*Nachdruck verboten.  
Übersetzungsrecht vorbehalten.*

## Über ost-asiatische Vogel-Cestoden.

(Reise von Dr. Walter Volz.)

Von

Dr. O. Fuhrmann, Académie Neuchâtel.

Mit Tafel 10—11.

Während seines Aufenthalts in Ost-Asien hatte mein Freund Dr. WALTER VOLZ Gelegenheit, einige Vogel-Cestoden zu sammeln, die in den nachfolgenden Zeilen näher beschrieben werden sollen.

Leider versäumen es die meisten Reisenden beim Anlegen ihrer Sammlungen von Vögeln und Säugetieren, wenigstens auch nur oberflächlich nach den Parasiten des Darms zu suchen, so daß wir z. B. über die Cestoden-Fauna der Vögel außereuropäischer Länder leider wenig unterrichtet sind und zahlreiche interessante Formen noch ihrer Entdeckung harren. Trotzdem sind aber unsere diesbezüglichen Kenntnisse bereits so groß, daß man zu ersehen vermag, daß das Studium der Cestoden einer größtmöglichen Zahl von Vogelarten nicht nur von Interesse ist für die Helminthologie, sondern auch in gewissen Fällen interessante Aufschlüsse geben kann über die Phylogenie und geographische Verbreitung der Wirtstiere.

### *Davainea volzi* n. sp.

(Fig. 1—7.)

Obgenannte Tänie stammt aus einem Huhn, das der in Ostindien allgemein verbreiteten Rasse angehörte. Dr. W. VOLZ erstand dasselbe in einem weit von der Küste entfernten kleinen Dorf der Residenz Palembang in Sumatra.

Wir kennen aus dem Huhn eine große Anzahl von Vertretern



Fig. 1

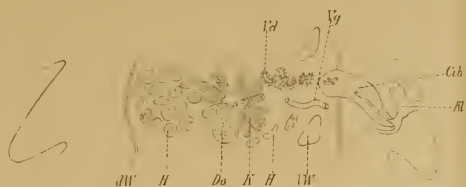


Fig. 2



Fig. 8



Fig. 3

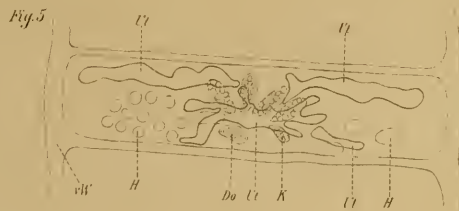


Fig. 5



Fig. 6

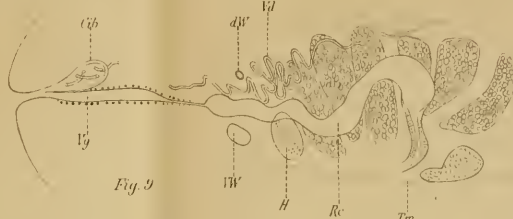


Fig. 9



Fig. 7



Fig. 4

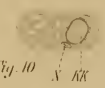


Fig. 10



Fig. 11

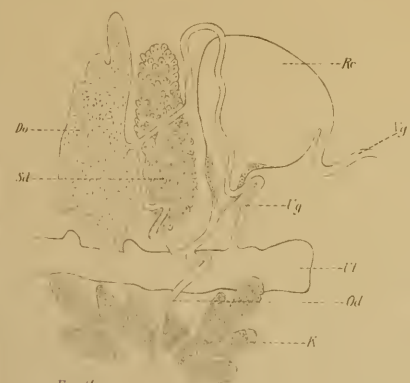


Fig. 14

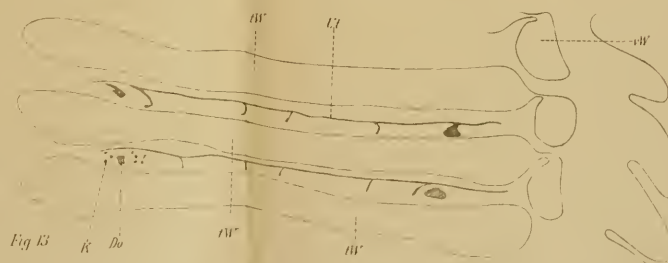


Fig. 13

Fig. 13

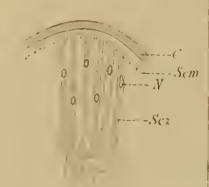


Fig. 12







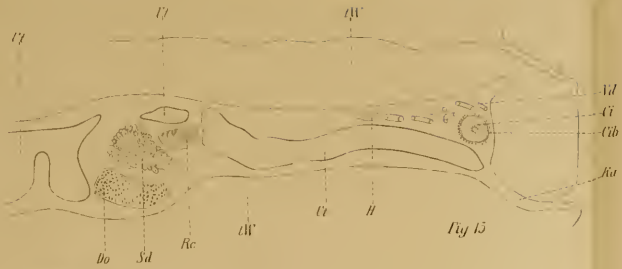


Fig. 15

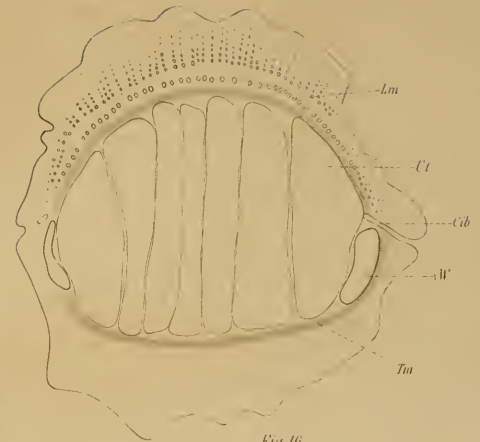


Fig. 16

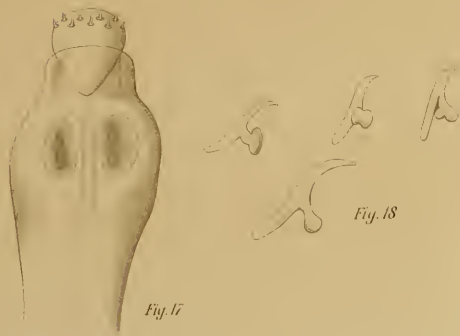


Fig. 17



Fig. 18

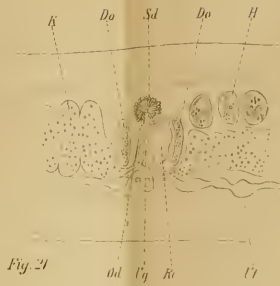


Fig. 19

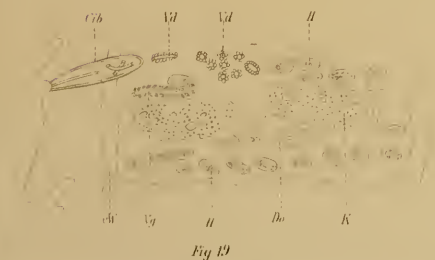


Fig. 20

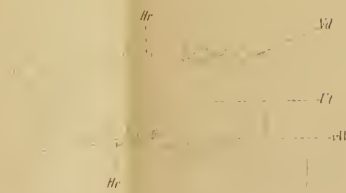


Fig. 21



Fig. 22

des Genus *Davainea*, überhaupt ist dieser Vogel mit der Hausente derjenige, welcher am meisten Cestoden-Arten beherbergt.

Dem Genus *Davainea* gehören folgende im Huhn vorkommende Arten an:

*Davainea proglottina* DAV. mit der Varietät *dublancensis* KOWALEWSKY.

*Davainea cestivillus* MOLIN.

*Davainea tetragona* MOLIN.

*Davainea cantaniana* POLONIO.

*Davainea echinobothrida* MEGNIN; diese Art wird vielfach als mit *Dav. tetragona* identisch angesehen. Die Beschreibung der Autoren ist zwar verschieden von den Charakteren, die wir von *Dav. tetragona* kennen, doch ist bei der den helminthologischen Arbeiten MEGNIN's anhaftenden Oberflächlichkeit wohl möglich, daß beide Arten identisch sind; auf jeden Fall scheint *Davainea echinobothrida* bis jetzt nicht wieder aufgefunden worden zu sein.

*Davainea paraechinobothrida* MAGALH., in Brasilien gefunden, ist im Scolex ähnlich *Dav. echinobothrida*, besitzt aber einseitig ausmündende Geschlechtsöffnungen und nähert sich in der Anatomie *Davainea tetragona*. Vielleicht ist dieser Cestode eine Zwischenform.

*Davainea mutabilis* ist jüngst von RÜTHNER<sup>1)</sup> aufgestellt und äußerst mangelhaft beschrieben worden. sie scheint mir mit jungen *Davainea cestivillus* MOLIN identisch zu sein.

*Davainea* (?) *carioca* MAGALH. ist sicher keine *Davainea*, sondern gehört in das Genus *Hymenolepis*<sup>2)</sup> und ist vielleicht identisch mit *T. cecilis* DUJARDIN.

Von den aufgezählten Arten sind die 6 ersten, vielleicht aber auch nur die 4 ersten gute Arten, wobei dann *Dav. echinobothrida* MEGNIN und *Dav. paraechinobothrida* MAGALH. nur als Varietäten des, wie es scheint<sup>3)</sup>, ziemlich veränderlichen *Dav. tetragona* aufzufassen sind.

Hiermit ist die Liste der Hühner-Davaineen noch nicht vollständig, denn es werden sich wohl in außereuropäischen Ländern noch andere Arten dieses Genus in den Gedärmen des Huhns finden, obwohl die 4 erstgenannten Arten eine sehr weite geographische Verbreitung zu haben scheinen.

1) RÜTHNER, Inaug.-Diss. med., Giessen 1902.

2) RANSOM, On *Hymenolepis carioca* and *H. megalops* with remarks on the classification of the group, in: Studies zool. Lab. Nebraska, No. 47, 1902.

3) STILES, CH. W., Tapeworms of Poultry, in: U. S. Department of Agriculture, Bull. 12, 1896.

Ich besitze aus Brasilien 2 Arten von Hülmer-Davaineen, von welchen die eine 1,5 mm breit und bis 15 cm lang ist, einseitige Geschlechtsöffnungen besitzt und deren Eier in den reifen Gliedern einzeln im Parenchym liegen, wie dies auch charakteristisch ist für *Dav. cesticillus* und *Dav. cantiniana*. Eine zweite Form, leider scolexlos, ist von bedeutender Breite (4—5 mm), zeigt fast quadratische Glieder und unregelmäßig abwechselnde Geschlechtsöffnungen. Diese beiden Formen sind wohl als neue Arten anzufassen.

Ebenfalls neu ist die hier näher zu beschreibende Art, welche ich *Davainea volzi* nenne.

Sie gehört in die Gruppe der Arten mit einseitigen Geschlechtsöffnungen. Sie mißt 4—6 cm bei einer Breite von 2 mm und besitzt einen Scolex, der wenig deutlich von der Strobila abgesetzt ist, indem der Hals so breit ist wie der Kopf. Der Durchmesser des Scolex beträgt 0,45 mm bei einer Länge von 0,3 mm. Die 4 Saugnapfe (Durchmesser 0,18) sind äußerst stark bewaffnet, und zwar ist die Zahl der Hakenreihen am Vorderteil des Saugnapfs bedeutend größer als am Hinterrand. In der Tat haben wir vorn 12—14 Reihen, nach den Seiten nimmt die Zahl der Reihen ab, und am Hinterrand finden wir nur noch 4—6 Reihen. Die kleinsten innern Haken messen 0,0018 mm, die größten äußersten dagegen 0,013 mm. Wie bei allen Davaineen fallen diese Haken sehr leicht ab und findet man nur bei lebend konserviertem Materiale die vollständige Bewaffnung. Was nun die Form der Häkchen anbetrifft, so ist dieselbe sehr einfach, indem sie gerade und nur an der Spitze leicht gebogen, an der Basis etwas verbreitert sind. Das kleine Rostellum von 0,088 mm Durchmesser trägt ca. 240 in doppelter Reihe angeordneter Haken. Die hintere Hakenkrone besteht aus nur wenig kürzern Häkchen, die 0,01 mm lang sind (von der Spitze bis zum Hinterende des vordern Hebelasts gemessen).

Die Gliederung der Strobila ist bereits 0,7 mm hinter dem Scolex deutlich sichtbar, so daß also der sog. Halsteil sehr kurz ist. Die Glieder sind bis ans Hinterende bedeutend breiter als lang. Die Anatomie, welche in der Gruppe der Davaineen bei allen Arten eine sehr ähnliche ist, zeigt trotzdem einige Eigentümlichkeiten, welche es ermöglichen, die Art leicht zu erkennen.

Die Muskulatur der Strobila ist gut entwickelt. Innen liegt eine schwache Transversalmuskulatur, worauf zwei Lagen von ziemlich starken Längsbündeln folgen, welche voneinander durch eine schmale



Parenchymzone getrennt sind, in welcher man oft vereinzelte Transversalfasern und große verzweigte Zellen (Myoblasten?) findet.

Die äußern Längsmuskelbündel (aus 10—20 Fasern) sind nur wenig kleiner, aber etwa doppelt so zahlreich wie die innern Bündel (mit 20—30 Fasern). Außerhalb dieser beiden deutlichen Muskellagen finden sich bis unter die Subcuticularzellen zahlreiche immer kleiner werdende Faserbündel, die aber oft noch bis 16 Muskelfasern enthalten. Die Stärke der Bündel ist aber eine sehr ungleichmäßige, und ganz an der Peripherie finden sich nur noch einzelne Fasern. Die meisten dieser kleinen Bündel sind wohl nach der Cuticula ausstrahlende Faserbündel, wie solches aus Flächenschnitten leicht ersichtlich ist. Die Dorsoventralmuskulatur besteht aus zahlreichen feinen Fasern, an welchen oft Myoblasten sichtbar sind.

Die Kalkkörperchen sind wenig zahlreich, meist im Rindenparenchym gelegen; sie sind deutlich geschichtet, 0,01 mm groß und finden sich häufig auch zwischen den Subcuticularzellen.

Das Wassergefäßsystem besteht aus den beiden Längsgefäßpaaren, von welchen beide am Hinterende jeder Proglottis durch Quergefäße verbunden sind. Das dorsale Verbindungsgefäß zeigt sich häufig deutlich verzweigt. Das dorsale Längsgefäß zeichnet sich durch die Dicke seiner Wandung aus.

Das Nervensystem zeigt nichts Besonderes.

Im Markparenchym liegen dicht gedrängt die Geschlechtsorgane. Die nebeneinander liegenden Hoden nehmen fast die ganze Höhe des Markparenchyms ein, so daß nur selten zwei übereinander zu liegen kommen. Sie finden sich in der Zahl von 30 zu beiden Seiten der weiblichen Geschlechtsdrüsen disponiert, hinter welchen nur einige Hodenbläschen liegen. Die Vasa efferentia sind überaus deutlich sichtbar, namentlich in den ganz reifen Proglottiden, wo die Geschlechtsdrüsen bereits im Verschwinden begriffen sind. Sie zeigen sich als häufig untereinander anastomosierende Kanälchen, welche sich in dem bis in die Mitte reichenden Vas deferens vereinigen. Dasselbe verläuft anfangs wenig, dann sehr stark geschlungen dem Proglottidenrande zu, wobei diese Schlingen die ganze Höhe des Markparenchyms einnehmen. Dabei ist dasselbe auf seinem ganzen Verlauf von großen Prostatazellen umgeben, welche namentlich in der Nähe des Cirrusbeutels etwas zahlreicher sind. Es sind dies 0,009—0,014 mm große Zellen mit sehr vacuolärem Protoplasma. Im allgemeinen ist der Cirrusbeutel

der Davaineen ein kleines birnförmiges Organ, das bei der mit *Davainea volzi* nächst verwandten *Dav. tetragona* eine Länge von 0.08 mm besitzt, während hier die sehr stark muskulöse, mehr schlauchförmige Penistasche eine Länge von 0.2 mm besitzt. Sie ist von 0,012 mm großen Myoblasten umhüllt. Das in den Cirrusbeutel eindringende Vas deferens macht wenige Schlingungen, um dann in den sich durch seine andere Färbbarkeit auszeichnenden Cirrus überzugehen. Das eintretende Vas deferens ist auf eine kurze Strecke von einer mächtigen Muskulatur umgeben, so daß es trotz des sehr engen Lumens 0,013 mm im Durchmesser mißt. Der Cirrus wird durch einen deutlichen Retractor zurückgezogen, derselbe setzt sich an der Übergangsstelle des Penisrohrs in das Vas deferens an, und es strahlen die Muskelfasern nach der innern Wandung der Penistasche aus (Fig. 3).

Hinter dem Penis mündet in die schon in der Anlage tiefe und reich gefaltete Genitalcloake die Vagina, welche in ihrem Endteil auf eine Strecke von 0,07 mm von starken pyramidalen Chitinzähnen (?) ausgekleidet ist.

Die weiblichen Geschlechtsdrüsen liegen in der Mitte der Proglottis. Das auf Flächenansicht fächerförmige Ovarium besteht aus zahlreichen Eischläuchen, in welchen aber nur wenige große Eizellen enthalten sind. Die Breite des Ovariums ist 0.2—0.24 mm. Der Dotterstock ist etwas seitlich verschoben und zwar nach der der Ausmündung entgegengesetzten Seite. Er ist klein, 0,1 mm breit, sehr schwach gelappt und nimmt die halbe Höhe des Markparenchyms ein, während der Keimstock die ganze Höhe ausfüllt. Die Dotterzellen bilden in ihrem Protoplasma ein Dotterkorn, das immer größer werdend das Protoplasma auf einen dünnen, dasselbe umhüllenden Mantel reduziert, in welchem man stark abgeplattet den Zellkern sieht (Fig. 4). Der Oviduct und der Dottergang vereinigen sich bei der dorsal vom Dotterstock gelegenen kleinen Schalendrüse, von der der Uteringang in leichtem Bogen ventralwärts geht, um sich auf der Unterseite des Ovariums zu einer anfangs kleinen Uterushöhle zu erweitern. Die Vagina, die in den Oviduct mündet, ist in ihrem Verlauf gewellt und bis zum Durchtritt zwischen den beiden Längsgefäßen des Wassergefäßsystems von Sperma erfüllt, so daß sie also auf ihrer ganzen Länge ohne besondere Erweiterung als Receptaculum seminis funktioniert. Sie verläuft, wie schon bemerkt, mit den männlichen Geschlechtsgängen zwischen den beiden Längsgefäßen des Wassergefäßsystems und über dem Längsnerven

durch zur auffallend tiefen Genitalcloake, welche in allen Proglottiden auf derselben Seite liegt. Der Endteil der Vagina ist weit, sehr muskulös und von Myoblasten und Drüsenzellen umgeben und zeigt kurz vor der Ausmündung, wie oben schon angegeben, eine starke Bewaffnung.

Die Bildung des Uterus und seine Ausbreitung läßt sich hier sehr gut verfolgen. Derselbe ist, wie bei andern Davaineen, direkt unter dem Ovar gelegen, was die unrichtige Interpretation der Verhältnisse, wie sie in verschiedener Fassung DIAMARE und VON LINSTOW gegeben, verursacht hat. Von dem zuerst erscheinenden Zentralteil des Uterus bilden sich schlauchförmige Fortsätze aus, zunächst besonders stark dem Vorderrand der Proglottis zu, dann auch zwischen die sich immer mehr reduzierenden und gegen die Dorsalseite gedrückten Hoden. Die Uteruswandung verschwindet, und die Eier scheinen anfangs regelmäßig im Parenchym verteilt, gruppieren sich aber bald zu Haufen von 8—12 Eiern, um welche sich das Parenchym leicht verändert, so daß dann Eikapseln von 0.09 mm Durchmesser entstehen, welche in einfacher Lage im Markparenchym verteilt sind und auch außerhalb der Längsgefäße des Excretionsystems zu finden sind. Die einzelnen Embryonen mit ihren Hüllen liegen einzeln in einer kleinen Höhle des Parenchyms, welche durch eine feine, Zellkerne enthaltende Membran begrenzt ist. 8—12 solcher Eihöhlen zusammen waren von einem mit Hämalaun sich blaß blau färbenden veränderten Parenchym umgeben, welche Parenchymmasse ihrerseits gegen das Markparenchym durch eine schmale, sich dunkel blau färbende Parenchymlage abgegrenzt ist. Die Oncosphären, welche bei den mir zur Verfügung stehenden Exemplaren noch nicht vollkommen entwickelt waren, haben einen Durchmesser von 0,013 mm und zeigen erst 2 Hüllen.

Wie schon oben bemerkt, nähert sich diese Art der weitverbreiteten und häufigen *Dav. tetragona* (MOLIN). Da leider die meisten Davaineen unserer Hausvögel noch mangelhaft untersucht sind, ist ein eingehender Vergleich nicht wohl möglich. Auffallende Unterschiede mit den übrigen Hühner-Davaineen liegen in der Bewaffnung der Saugnäpfe, der Länge des Halses, der Größe und dem Bau des Cirrusbeutel, sowie der Struktur des Anfangsteils der Vagina, welche letztere in eine für Davaineen ausnahmsweise stark gefaltete tiefe Genitalcloake ausmünden.

*Davainea corrina* n. sp.

(Fig. 8—11.)

Aus *Corvidae* ist bis jetzt kein Vertreter obigen Cestoden-Genus bekannt. Die hier beschriebene neue Art wurde in *Corvus culminatus* bei Bangkok (Siam) gesammelt. Es sei hier nebenbei bemerkt, daß Herr Prof. SHIPLEY (Cambridge) mir ebenfalls zahlreiche Exemplare derselben Species, die in *Corvus macrorhyncha* auf Ceylon gefunden wurden, übersandte, so daß also diese Art in jenen Gegenden ziemlich weit verbreitet und häufig zu sein scheint.

Die zahlreichen, aus mehreren Individuen des obengenannten *Corvus* gesammelten Exemplare waren zum Teil vertrocknet, sie sind 12 cm lang und 2—3 mm breit. Der Scolex zeigt je nach dem Kontraktionszustand eine sehr verschiedene Gestalt. Die Saugnapfe sind wie bei den meisten Davaineen klein, indem sie bei einem Scolexdurchmesser von 0,3—0,4 mm nur 0,1—0,14 mm messen. Der Saugnapf-rand ist mit 5—6 Reihen von Haken bewaffnet, von welchen die äußersten 0,009 mm lang sind. Diese größten Haken besitzen, was bei Davaineen selten ist, einen Fußteil, mittelst dessen sie auf der Cuticula des Saugnapfs befestigt sind.

Das sehr einfach gebaute Rostellum trägt eine doppelte Krone feiner Häkchen von der für Davaineen typischen Gestalt. Die 0,1—0,14 mm im Durchmesser messende Hakenkrone besteht aus je 80 0,016—0,018 mm langen Häkchen. Das Maß ist gemessen von der Spitze des Hakens bis zum Ende des vordern Hebelasts und nicht, wie dies sonst für andere Tänien üblich, von der Spitze bis zum Ende des hintern Hebelasts. Letzterer ist bei Davaineen immer sehr schwach entwickelt. Die Subcuticularzellen der Strobila sind sehr zahlreich, dicht gedrängt und scheinen oft in mehreren Lagen zu liegen.

Im Parenchym treffen wir überall zahlreiche Kalkkörperchen an, die sich auf die von JANICKI<sup>1)</sup> eingehend beschriebene Weise bilden. Sie umgeben ganz besonders zahlreich die Eikapseln. Die Kalkkörperchen erscheinen erst in den reifen Proglottiden, in welchen bereits alle Geschlechtsdrüsen in Reduktion begriffen sind. Die Bildungszellen dieser plötzlich erscheinenden Kalkkörperchen sind sehr groß, indem sie 18—21  $\mu$  im Durchmesser messen. Ihr Proto-

1) VON JANICKI, C., Ueber zwei neue Arten des Genus *Davainea* aus celebensischen Säugern, in: Arch. Parasitol., Vol. 6, 1902.

plasma zeigt meist eine grob netzförmige Struktur. In ihm bildet sich eine immer größer werdende Vacuole aus, welche aber bei weitem nicht die Größe der Bildungszelle erreicht, wenn auch bereits die periphere und in centripetaler Richtung fortschreitende Ablagerung fester Substanz in der betreffenden Vacuole beginnt. Es besteht hierin ein auffallender Unterschied mit den von JANICKI ebenfalls an Davaineen und von andern Autoren bei der Bildung der Kalkkörperchen anderer Cestoden beobachteten Verhältnisse. Die das Kalkkörperchen bildende Vacuole ist von einem sich dunkel färbenden Plasmamantel umgeben. Der kleine Kern, leicht kenntlich an seinem sich dunkel färbenden Chromatin, liegt auffallenderweise immer dem entstehenden Kalkkörperchen an, obwohl das verbleibende schaumig struierte Protoplasma der Bildungszelle viel voluminöser ist als das Kalkkörperchen selbst. Es ist, als ob dasselbe nur möglichst in der Nähe der Einflußsphäre des Kerns sich bilden könnte. Die Bildung derselben kann auch am ungefärbten Präparat verfolgt werden, und beim Zerzupfen erhält man leicht isolierte Bildungszellen (Fig. 10).

Die Kalkkörperchen sind nur 0,009—0,012 mm groß und scheinen im Rindenparenchym etwas kleiner zu sein. Während man in den jüngern Gliedern im Parenchym, das von wabiger Struktur ist, zahlreiche Zellkerne antrifft, werden dieselben in reifen Proglottiden sehr selten und scheinen alle Kerne in die Bildungszellen der Kalkkörperchen übergegangen zu sein. Daraus ist schon ersichtlich, daß dieselben sehr zahlreich sind und dicht gedrängt das Parenchym erfüllen und so die einzeln im Parenchym liegenden Embryonen schützend umgeben. Ob und wie der große Rest der Bildungszelle des fertigen Kalkkörperchens sich verändert, könnte ich nicht verfolgen, da mir keine abgelösten, vollkommen reife Proglottiden zur Verfügung standen. In einzelnen Fällen entstehen in einer Bildungszelle 2 oder 3 Vacuolen, die zu Kalkkörperchen werden können, welche dann verschmelzen und so große Kalkkörper (bis 0,025 mm) von eigentümlicher Form bilden können (Fig. 11).

Die Muskulatur der kurzgliedrigen Strobila besteht aus sehr schwachen Quermuskeln und einer ebenfalls schwach entwickelten Längsmuskulatur. Der Transversalmuskulatur zunächst anliegend finden wir in unregelmäßiger Entfernung voneinander kleine, nicht mehr als 10—12 Fasern umfassende Längsmuskelbündel. Oft liegen auch Fasern einzeln oder zu zweien. Die Disposition wie die Faserzahl der Bündel ist eine sehr unregelmäßige. Die außerhalb dieser

Muskelzone liegenden Längsfasern, die oft von bedeutender Dicke, aber immer einzeln oder zu wenigen vereinigt sind, ziehen nach der Cuticula und sind also von den innern Längsbündeln ausstrahlende Muskelfasern.

Das Wassergefäßsystem besteht in den Proglottiden aus einem weiten ventralen und einen bedeutend engern und dickwandigen dorsalen Gefäße. Auffallend ist, daß beide Längsgefäße des Excretionssystems durch Quergefäße miteinander verbunden sind.

Die Geschlechtsorgane, die in allen Proglottiden auf derselben Seite ausmünden, entwickeln sich sehr rasch, und wie gewöhnlich erscheinen zuerst die männlichen, gleich darauf die weiblichen Geschlechtsdrüsenanlagen. Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus 2 durch das Ovarium und den Dotterstock vollkommen getrennten Hodengruppen, die seitlich liegen; es sind etwa 26 Hoden, die, wenn vollkommen entwickelt, das ganze Parenchym ausfüllen und nicht etwa auf die dorsale Region des Markparenchyms beschränkt sind. In jungen Proglottiden sieht man leicht das bis zum Ovarium stark gewundene Vas deferens plötzlich über der weiblichen Keimdrüse sich auflösen und zahlreiche Vasa efferentia bilden. Der Cirrusbeutel ist birn- oder keulenförmig; 0,1 mm lang bei einem größten Durchmesser von 0,04 mm. Das in ihm verlaufende Vas deferens ist leicht gewunden, und sein Endteil zeigt keine Bewaffnung.

Die weiblichen Geschlechtsdrüsen sind genau median gelegen. Das Ovarium, das fächerförmig, tiefgelappt, den leicht nach links verschobenen Dotterstock umfaßt, nimmt bei einer Breite von 0,28 mm die ganze Länge und Höhe der Proglottis ein. Der Dotterstock ist 0,16 mm breit, von dreieckigem Umriß. Die große Schalendrüse liegt direkt über dem Dotterstock. Die Vagina, die mit dem Cirrusbeutel in die sehr flache, schwach entwickelte Genitalcloake mündet, ist hinter und ventral vom Cirrusbeutel gelegen. Die gemeinsame Geschlechtsöffnung liegt auf der Grenze zwischen 1. und 2. Viertel des Proglottidenrandes. Der Anfangsteil der Vagina ist sehr starkwandig, von zahlreichen Zellen umgeben, nahe dem Wassergefäßsystem verengt sie sich plötzlich zu einem sehr engen Kanal, um dann beim Durchtritt zwischen den beiden Längsgefäßen des Excretionsapparats sich plötzlich zu erweitern und als weites schlauchförmiges Receptaculum seminis, leicht gewellt, dem Ovarium zuzulaufen. In der Anlage ist die Vagina auf ihrem ganzen Verlauf von der Geschlechtsöffnung bis in die Nähe des Ovariums gleich weit, hier erst zeigen sich zwei Erweiterungen, die also später zu-

sammenfließen und sich randwärts verlängern. Der ventral gelegene, schlauchförmig verzweigte Uterus verliert bald seine Wandungen, und die Eier liegen dann von 2 Hüllen umfaßt einzeln im Parenchym in einer nur 0.03 mm weiten Höhle. Die Oncosphäre mißt 0.1 mm. Das Parenchym der reifen Proglottiden ist nicht verändert, bildet keine Eikapseln, aber es ist, wie schon oben bemerkt, von Kalkkörperchen erfüllt, welche die einzeln liegenden Eier schützend umschließen.

*Cittotaenia kuvaria* (SHIPLEY).

(Fig. 12—16.)

Dieser interessante Anoplocephalide wurde zuerst von E. SHIPLEY<sup>1)</sup> des nähern als *Coelodela kuvaria* beschrieben. Ich habe dann die Beschreibung dieser Art, Dank der Überlassung des Originalmaterials, vervollständigt und die Art in das Genus *Cittotaenia* versetzt.<sup>2)</sup> SHIPLEY erhielt sein Exemplar aus *Carpophaga ranwyki* von der Insel Karavia (New Britain). Mir liegt nun 1 Exemplar desselben Cestoden aus *Ptilopus jambu* GMELIN stammend vor, das Dr. VOLZ in Sumatra bei Pagarkaja (Moesi ilir) in der Residenz Palembang gesammelt hat.

Da mir nun ein vollständiges, gut erhaltenes Exemplar vorliegt, und nicht wie früher kleine schlecht erhaltene Fragmente, will ich diese Art nochmals, frühere Angaben ergänzend, kurz beschreiben.

Der 8 cm lange Cestode fällt durch seine bedeutende Dicke auf, die so bedeutend ist, daß der Wurm hinten fast drehrund erscheint. Die Breite der Strobila beträgt am Hinterende 3.4 mm, die Länge der meisten Proglottiden 0.2—0.28 mm; der Cestode ist also sehr kurzgliedrig. Das Berühren des Cestoden ruft den Eindruck hervor, als ob der ganze Wurm hohl wäre. Schnitte durch die Tänie zeigen, daß das Wassergefäßsystem, wie übrigens schon SHIPLEY erwähnt, aus außerordentlich weiten Gefäßen besteht, welche namentlich das Markparenchym auf ein Minimum reduzieren.

Den hakenlosen Scolex hat bereits SHIPLEY des nähern beschrieben.

1) SHIPLEY, A. E., A description of the Entozoa collected by Dr. WILLEY during his sojourn in the Western Pacific, in: WILLEY's Zool. Results, Part 5, 1900, p. 552.

2) FUHRMANN, O., Die Anoplocephaliden der Vögel, in: Ctrbl. Bakt., Vol. 32, 1902, p. 142.

Die Cuticula zeigt eine Dicke von 0,003—0,005 mm, darunter liegt eine deutliche Ring- und Längsmuskellage, worauf nach innen die sogenannten Subcuticularzellen folgen. Dieselben sind sehr deutlich differenziert, berühren sich nicht und stellen 0,036 mm lange schmale Zellen dar, deren innere Begrenzung vom Parenchym nicht sehr deutlich ist (s. Fig. 12).

Die Muskulatur der Strobila besteht aus einer mächtigen Transversalmuskulatur, außerhalb welcher mehrere Lagen (7—9) von kleinen Längsfaserbündeln liegen, die aber nicht deutliche konzentrische Schichten bilden. Die innersten Bündel sind die größten. Sie bestehen aus 8—10 Fasern, während die äußern Bündel nur aus 2—3 Fasern sich zusammensetzen, oft auch durch einzelne Fasern ersetzt sind. Die Dorsoventralfasern sind schwach und wenig zahlreich. Ganz besonders stark ist das Wassergefäßsystem entwickelt, indem die beiden ventralen Längsgefäße und ganz besonders das dieselben verbindende Quergefäß außerordentlich weit ist. Letzteres besitzt in den jüngern Proglottiden auf Flächenschnitten einen Durchmesser von 0,15 mm, während die zwischen 2 Quergefäßen gelegene Markparenchymzone nur 0,09 mm lang ist. (Die Proglottis ist also 0,24 mm lang.) Das dorsale Gefäß ist eng und über dem ventralen gelegen.

Am Hinterende jeder Proglottis zeigt das Markparenchym einen zungenförmigen Vorsprung in das ventrale Längsgefäß, den SHIPLEY bereits beobachtet hat und der bis zur gegenüberliegenden Seite des Gefäßes reicht, wo sich die so entstehende Klappe auf einen Vorsprung der äußern Wandung des Exkretionsgefäßes auflegt. So wird bei diesen weiten Gefäßen ein Rückströmen der Exkretionsflüssigkeit unmöglich (s. Fig. 15), wobei der Vorsprung ein Durchschlagen der Klappe verhindert.

Die Geschlechtsorgane sind sehr rasch hinter dem Scolex vollkommen entwickelt, so daß der größte Teil des Wurms aus reifen Gliedern besteht, in welchen nichts als der von Eiern erfüllte Uterus zu finden ist. Die männlichen Geschlechtsdrüsen besitzen eine ganz dorsale Lage und sind zwischen den Wassergefäßen hauptsächlich zu beiden Seiten der Mittellinie der Proglottis vereinigt. Die ovalen Hodenbläschen finden sich in der Zahl von ca. 100 in jeder Strobila. Obwohl die männlichen Kopulationsorgane doppelt, sind die Hoden nicht deutlich in 2 Gruppen geteilt. Der Cirrusbeutel ist lang gestreckt, schlauchförmig; er mißt 0,41 mm bei einem gleichmäßigen Durchmesser von 0,03 mm. Infolge seiner bedeutenden Länge liegt



der Cirrusbeutel nicht ausschließlich im Rindenparenchym, sondern zieht über die beiden Längsgefäße und den Längsnerven durch ins Markparenchym. Das in ihm eintretende Vas deferens zeigt nicht immer eine kleine Vesicula seminalis und verdickt seine Wandung da, wo es in den Cirrus übergeht. Auf seinem ganzen Verlauf ist es sehr weit und scheint von besondern Muskelfasern umgeben zu sein. Der Cirrus ist auf jeden Fall kurz.

Die weiblichen Geschlechtsorgane, welche bei SHIPLEY und ebenso in meinem frühern Aufsatz über die Anoplocephaliden der Vögel nur sehr unvollständig beschrieben wurden, konnten hier des genauern studiert werden. Die Geschlechtsdrüsen legen sich schon in den ersten Proglottiden hinter dem Scolex an und entwickeln sich sehr rasch. Dies erklärt auch die frühe Anlage des Uterus. Der Keimstock liegt ganz ventral, ist reich gelappt, aber verhältnismäßig sehr klein, denn er mißt nur 0,22 mm in der Breite. Da die Proglottiden kurz und durch die enorme Entwicklung des Wassergefäßsystems die Markparenchymzone noch um die Hälfte verkürzt ist, kann der Dottersack nicht hinter dem Keimstock seinen Platz finden, sondern liegt ganz über ihm, vollkommen dorsal, mit einem Breitendurchmesser von 0,1 mm. Bei der großen Dicke der Strobila kann er sich in der Höhenrichtung am bedeutendsten entwickeln (0,16 mm). Was nun die Geschlechtsgänge anbetrifft, so finden wir zunächst eine ventral vom Cirrusbeutel verlaufende Vagina, die aber an der Übergangsstelle vom Rindenparenchym ins Markparenchym, d. h. bei der Kreuzungsstelle mit dem dorsalen und ventralen Längsgefäß, sich dorsal von erstem stellt und leicht gewellt zum Keimstock hinzieht. Bevor sie in den kurzen Oviduct mündet, bildet sie ein kurzes, aber sehr weites Receptaculum seminis, das stellenweise von einem Epithelium ausgekleidet ist (Fig. 14). An der Vereinigungsstelle der Vagina und des Oviducts geht der weibliche Geschlechtsgang weiter dorsalwärts; in ihn mündet mit äußerst kurzem Ausführgang der Dotterstock, der der mächtigen Schalendrüse seitlich anliegt. Dieselbe ist fast so groß wie der ganze Dotterstock. Von der Schalendrüse geht der Uteringang erst noch etwas dorsal, dann leicht gewunden ventralwärts in den auf der ventralen und vordern Seite der Proglottis gelegenen Uterus. Der Uterus ist, trotz der sonst doppelten weiblichen Geschlechtsorgane, einfach. Er erscheint schon sehr früh, wenn die Geschlechtsdrüsen erst angelegt sind, als ein sich dunkel färbender Zellenstrang, der vor den weiblichen Geschlechtsdrüsen durch bis nahe an den Rand des Markparenchyms

verläuft; schon in diesem embryonalen Stadium zeigt er mehrere nach hinten gerichtete Fortsätze, welche später vermehrt die zahlreichen Aussackungen des Uterus darstellen. Der junge Uterus ist von einer dichten Zellenlage umgeben. In reifen Proglottiden füllt er das ganze Markparenchym vollständig aus, die Wassergefäße und Längsnerven ganz platt an die seitliche Parenchymmuskulatur drückend. Auf am Vorder- oder Hinterende durchgehenden Querschnitten (s. Fig. 16) erscheint er dann in zahlreiche Kammern eingeteilt, die sich aber auf Flächenschnitten als Ausbuchtungen des Uterus erweisen, die übrigens, wie bei der Kürze der Proglottiden zu erwarten, wenig tief sind. Der Embryo ist von 2 Hüllen umgeben, die äußerste ist dick und meist durch die Einwirkung der Reagentien eingedrückt. Die Oncosphäre mißt 0,013 mm im Durchmesser.

*Anomotaenia glandularis* n. sp.

(Fig. 17—22.)

Diese neue Art des Genus *Anomotaenia* stammt aus einem *Herodias timoriensis*, der in Pondjunglaut (Iltiran, Res. Palembang) auf Sumatra erlegt wurde.

Das einzige vorhandene Exemplar maß 60 mm bei einer maximalen Breite von 1 mm. Der Scolex besitzt einen Durchmesser von 0,3 mm. Der Scheitel desselben ist vorn nicht abgerundet, sondern cylindrisch verlängert. In diesem cylindrischen Vorderende, das 0,08 mm lang ist und 0,16 mm im Durchmesser mißt, steckt das kurze Rostellum, das von eiförmiger Gestalt und mit dem spitzern Teil in den Scolex eingesenkt ist. Es ist wenig vorstreckbar und nicht wie bei vielen andern Tänien von einem zweiten Muskelsack umhüllt, in den es sich zurückziehen kann; es ist das Rostellum somit von sehr einfachem Bau. Die im Scolex aufsteigenden Längsmuskeln setzen sich zahlreich an das Rostellum an und funktionieren so als Retractoren. Dasselbe besitzt einen Durchmesser von 0,14 mm bei einer Totallänge von 0,13 mm. Es trägt eine doppelte Krone von je 10 Haken, von welchen die großen ringförmig hinter den kleinen angeordnet sind und eine Länge von 0,06 mm besitzen. Die kleinen den vordern Kranz bildenden Haken dagegen sind nur 0,04 mm lang. Die Haken besitzen eine gewisse Ähnlichkeit mit denjenigen der Arten des Genus *Binterima* FUHRMANN einerseits, andererseits tragen sie den Typus von *T. unilateralis* RUD. und *T. macropeos* WEDL, welche wie obige Tänie aus Ardeiformes stammen und die wohl ebenfalls in das Genus *Anomotaenia* gehören.

Der hintere Hebelast ist fast gerade und einfach gestaltet, der vordere dagegen zeigt namentlich bei den kleinen Haken eine starke Verdickung, die von vorn gesehen sich als fußförmige, 0,02 mm messende Verbreiterung zeigt, die bei den größern Haken aber nur 0,012 mm breit ist (Fig. 18). Die Saugnäpfe sind im vorliegenden Exemplar oval, was aber wohl nur einen besondern Kontraktionszustand derselben darstellt.

Der Längsdurchmesser ist 0,14 mm, der Breitendurchmesser 0,08 mm. Auf einen kurzen Halsteil, der fast so breit ist wie der Scolex, folgt die gegliederte Strobila mit Proglottiden, die viel breiter als lang sind. Auch die letzten Glieder zeigen, wenn auch etwas länger, eine rechteckige Form.

Das Parenchym der Strobila enthält neben sehr schwach entwickelten bläschenförmigen Kalkkörperchen eine mächtige Parenchymmuskulatur; dieselbe besteht aus einer sehr schwachen innern Transversalmuskulatur, während die Längsmuskulatur gut entwickelt ist. Sie besteht aus ca. 20 größern, 6—9 Fasern umfassenden Bündeln, von welchen dorsal und ventral je 5 oder 6 im Mittelfeld, je 2 rechts und links dem Rande der Proglottis genähert sind. Nach außen von diesen, dieselben direkt berührend, findet sich eine ungleiche Lage von kleinen Bündeln, die aus 2—3 Muskelfasern bestehen. Von dieser Muskellage strahlen Fasern zur Peripherie aus. Die einzelnen Fasern werden sehr dick, indem sie bis 0,007 mm im Durchmesser messen können. Die Dorsoventralmuskulatur ist schwach.

Das Wassergefäßsystem besteht in der Strobila aus je einem weiten (0,08 mm) ventralen und einem engen (0,012 mm) dorsalen Gefäß, von welchen nur die erstern durch Quercommissuren verbunden sind. Das dorsale Gefäß ist dickwandig und scheint von einem Plasmamantel umgeben zu sein.

Das Nervensystem zeigt nichts Besonderes.

Die einfachen Geschlechtsorgane erfüllen das Markparenchym vollständig. Der männliche Geschlechtsapparat besteht aus ovalen bis sphärischen Hodenbläschen, deren wir ca. 46 zählten. Sie sind fast alle vollständig dorsal gelegen und ziehen über den ganzen weiblichen Geschlechtsapparat hinweg, sind also nicht auf die beiden Seiten beschränkt. Sie besitzen einen Höhendurchmesser von 0,09 mm, einen Breitendurchmesser von 0,07 mm. Das Vas deferens zieht in zahlreichen Schlingen zum Cirrusbeutel. Dieselben sind seitlich am Vorderrand gelegen und füllen die ganze Höhe des Markparenchyms aus.

Es ist der Samenleiter in seinem Endteil dicht umhüllt von großen (0,014 mm) Drüsenzellen, die mit der Entfernung vom Cirrusbeutel an Zahl abnehmen (Fig. 19 u. 20). Der große Cirrusbeutel geht zwischen den beiden Wassergefäßen durch und ist innerhalb derselben immer deutlich nach der Ventralseite gebogen; er ist 0,28 mm lang, schlauchförmig und enthält einen stark gewundenen Samenkanal. Der vorstülpbare Penis zeichnet sich durch eine starke Wandung aus. Die Genitalcloake erscheint als flache Depression. Die weiblichen Geschlechtsorgane zeigen eine starke Entwicklung, indem das doppelte Ovarium die ganze Breite des Markparenchyms einnimmt. Es ist von massigem Bau und am Rande nur schwach gelappt; auffallend ist, daß dasselbe von in dorsoventraler Richtung verlaufenden Löchern durchbrochen ist, durch welche das Markparenchym und die Dorsoventralmuskelfasern ziehen. Der Keimstock ist nicht nur sehr breit, sondern auch in der Höhenrichtung gut entwickelt, so daß oft die dorsalen Hoden leicht verdrängt werden. In der Mitte des Ovariums ist eine starke Kreuzung zu sehen, indem die beiden Flügel des Keimstocks oder, vielleicht besser gesagt, die beiden Keimstöcke durch einen schmalen ventralen Kanal vereinigt sind. In dem so frei gewordenen Parenchymraum liegt nun der Dotterstock, der dem Hinterrand der Proglottis genähert ist. Da wo sein Ausführgang entspringt, ist er in dorsoventraler Richtung stark verengt. An einzelnen Stellen scheint der Dotterstock wie das Ovarium von Parenchym durchbrochen zu sein. Die Dotterzellen bilden in ihrem Innern zahlreiche Körner. An der Stelle, wo der Dottergang entspringt, findet man die zerfallenen Dotterzellen, deren Dotterkörner durch den Leitkanal in den Uteringang gelangen, wo sie in die Eizellen aufgenommen werden. Im Keimstock zeigen die Eier ganz homogene Struktur des Plasmas, während es im Uteringang und Uterus Dotterkörner enthält. Was nun die weiblichen Geschlechtsgänge anbetrifft, so treffen wir folgende Disposition:

Der Oviduct entspringt auf der Unterseite des Verbindungskanals der beiden Ovarien, er steigt ganz dorsal zur 0,07 mm im Durchmesser messenden Schalendrüse, ebenso der Dottergang. Vor der Schalendrüse zieht der Uteringang in wenigen Windungen nach dem ventral gelegenen Uterus (Fig. 21). Die Vagina, die über dem Cirrusbeutel in die Genitalcloake einmündet, verläuft in leichten Wellenlinien zum Oviduct, bildet aber, bevor sie sich mit denselben vereinigt, ein kleines Receptaculum seminis. Die Vagina zeigt vor

ihrer Ausweitung zur Samenblase eine plötzliche starke Verengerung auf kurzer Strecke, was wohl eine Verschlußvorrichtung derselben darstellen soll. Übrigens kann sich auch der randwärts liegende Teil der Vagina zu einem schlauchförmigen *Rec. seminis* ausweiten. Wie das *Vas deferens*, so ist auch die Vagina von großen Zellen umhüllt, die, da sie nicht zusammengedrängt sind, eine deutlich birnförmige Drüsenzellengestalt aufweisen. Der junge Uterus liegt unter dem Ovarium als enger Schlauch, der aber rasch an Weite zunimmt, wodurch das Ovarium dorsalwärts verdrängt wird und immer kleiner wird. Der Uterus zeigt dann mehr oder weniger tiefe Einbuchtungen, bis er schließlich das ganze Markparenchym zwischen den Längsgefäßen des Excretionssystems ausfüllt, die er nie überschreitet. Die Wandung des Uterus zeigt einen deutlichen sich dunkelfärbenden Zellenbelag. In Flächenansicht (Fig. 22), wenn vollständig entwickelt, zeigt er einen leicht gelappten Umriß und ist in der Medianlinie von hinten tief eingeschnitten, so daß die beiden so entstehenden Uterushälften nur durch einen engen, am Vorderrand der Proglottis gelegenen Kanal verbunden sind. Die übrigen Organe, mit Ausnahme der seitlichen Teile der Geschlechtsgänge, sind dann fast vollständig verschwunden. Obwohl bereits 2 cm hinter dem Scolex sich Eier im Uterus finden, scheinen dieselben in den letzten Proglottiden nicht vollkommen entwickelt zu sein.

---

### Erklärung der Abbildungen.

Bedeutung der für alle Figuren gültigen Bezeichnungen.

<i>C</i> Cuticula	<i>R</i> Retractor des Cirrus
<i>Ci</i> Cirrus	<i>Rec</i> Receptaculum seminis
<i>Cib</i> Cirrusbeutel	<i>Sem</i> Subcuticularmuskulatur
<i>Dk</i> Dotterkern	<i>Scz</i> Subcuticularzellen
<i>Do</i> Dotterstock	<i>Sd</i> Schalendrüse
<i>Ek</i> Eikapseln	<i>Tm</i> Transversalmuskulatur
<i>H</i> Hoden	<i>Ug</i> Uteringang
<i>Hr</i> Hodenreste	<i>Ut</i> Uterus
<i>K</i> Keimstock	<i>Vd</i> Vas deferens
<i>Ka</i> Klappenapparat	<i>Vef</i> Vasa efferentia
<i>Kk</i> Kalkkörperchen	<i>Vg</i> Vagina
<i>Kl</i> Genitalkloake	<i>dW</i> dorsales Wassergefäß
<i>Lm</i> Längsmuskulatur	<i>tW</i> transversales Wassergefäß
<i>N</i> Nucleus	<i>vW</i> ventrales Wassergefäß
<i>Od</i> Oviduct	

### Tafel 10.

Fig. 1—7. *Davainea volzii* n. sp.

- Fig. 1. Scolex von *Davainea volzii* n. sp.  
 Fig. 2. Flächenschnitt durch ein junges Glied.  
 Fig. 3. Flächenschnitt durch den Cirrusbeutel und die Vagina.  
 Fig. 4. Dotterzelle des Dotterstocks.  
 Fig. 5. Flächenschnitt durch ein reiferes Glied mit Uterusanlage.  
 Fig. 6. Flächenschnitt durch ein reifes Glied mit Eikapseln.  
 Fig. 7. Eikapsel einer reifen Proglottis.

Fig. 8—11. *Davainca corvina* n. sp.

- Fig. 8. Scolex.
- Fig. 9. Teil eines Querschnitts durch eine Proglottis.
- Fig. 10. Bildungszelle eines Kalkkörperchens.
- Fig. 11. Besondere Formen von Kalkkörperchen.

Fig. 12—16. *Cittotaenia kuraria* SHIPLEY.

- Fig. 12. Teil eines Schnitts durch die Cuticula.
- Fig. 13. Flächenschnitt durch 2 sehr junge Glieder.
- Fig. 14. Rekonstruktion der weiblichen Geschlechtsgänge.

Tafel 11.

Fig. 15. Teil eines Flächenschnitts durch eine ältere Proglottis von *C. kuraria* SHIPLEY.

Fig. 16. Querschnitt durch eine reife Proglottis.

Fig. 17—22. *Anomotacnia glandularis* n. sp.

- Fig. 17. Scolex.
- Fig. 18. Große und kleine Haken des Rostellums.
- Fig. 19. Flächenschnitt durch eine Proglottis.
- Fig. 20. Seitlicher Teil eines Querschnitts.
- Fig. 21. Medianer Teil eines Querschnitts, den Verlauf der weiblichen Geschlechtsgänge zeigend.
- Fig. 22. Flächenschnitt durch eine reife Proglottis.



Fig. 1

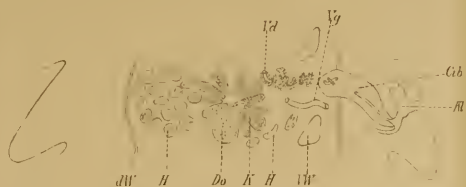


Fig. 2



Fig. 8



Fig. 3

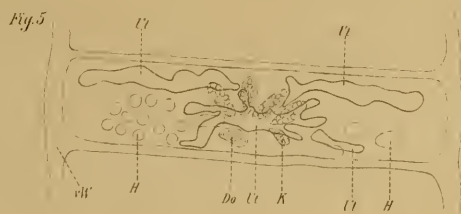


Fig. 5

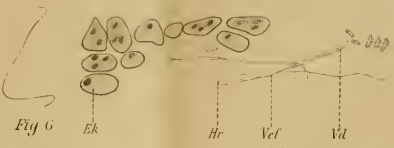


Fig. 6

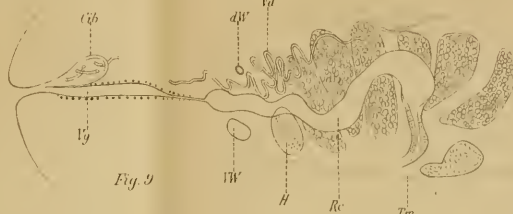


Fig. 9



Fig. 7



Fig. 4



Fig. 10



Fig. 11

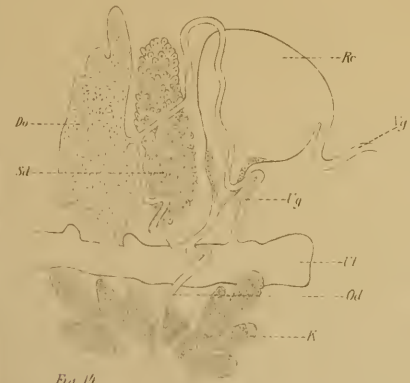


Fig. 14

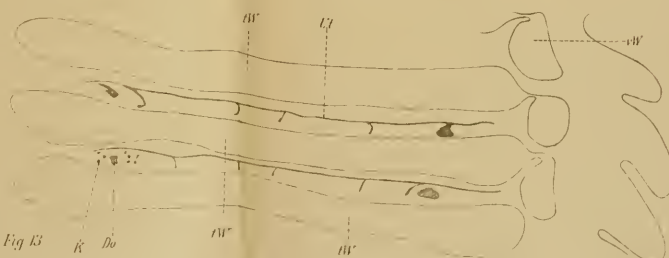


Fig. 13

Fig. 13

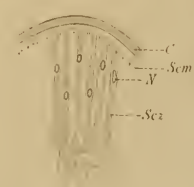


Fig. 12









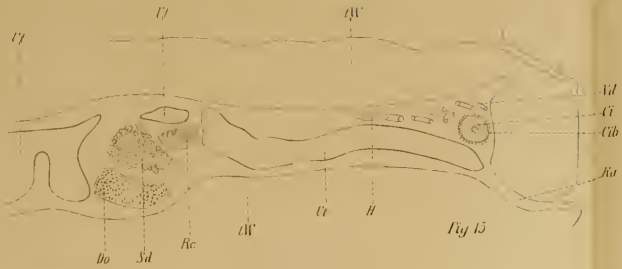


Fig. 15

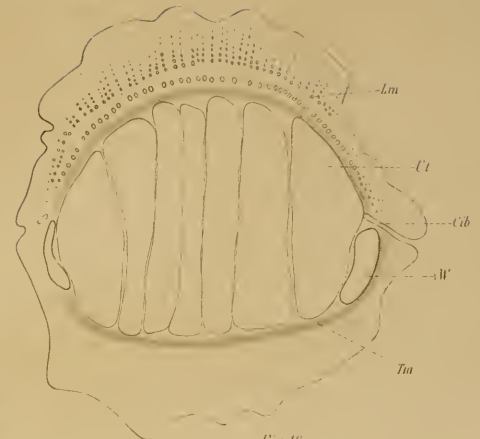


Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18

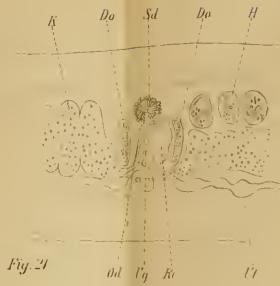


Fig. 19



Fig. 20

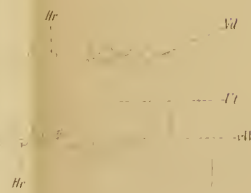


Fig. 21



Fig. 22

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Fuhrmann Otto

Artikel/Article: [Über ost-asiatische Vogel-Cestoden. \(Reise von Dr. Walter Volz.\) 303-320](#)