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

Studien an Gyrocotyle und Cestoden.

Ergebnisse einer von L. Schultze ausgeführten zoologischen Forschungsreise in Südafrika.

Von

Max Hungerbühler

aus Basel.

Mit Tafel XVIII und XIX.

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

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

Einleitung.

Vorliegende Arbeit stammt aus der zoologischen Anstalt der Universität Basel. Sie gliedert sich in drei Teile, deren erster aus allgemeinen Bemerkungen und der Beschreibung zweier Arten des Genus *Gyrocotyle* besteht. Mehrere der die genannte Gattung betreffenden Streitfragen konnten ihrer Lösung näher gebracht, sowie überhaupt die Kenntnis des merkwürdigen Parasiten erweitert werden. Von allgemeinen Fragen habe ich besonders die auf die Artunterscheidung bezügliche einer genaueren Prüfung unterzogen und auf Grund eigener Untersuchungen zu beantworten gesucht. Auch die Frage nach der morphologischen Orientierung von *Gyrocotyle* wurde von neuen Gesichtspunkten ausgehend besprochen. Speziell sei noch erwähnt die Entdeckung von *Gyrocotyle*-Cysticercoiden.

Im zweiten Teil sind die eigentlichen, von L. Schultze in Südafrika gesammelten Cestoden, mit Ausnahme der *Hyrax*-Bandwürmer, deren Bearbeitung von Herrn Dr. C. Janicki übernommen worden ist, beschrieben. Ergänzt, berichtigt oder bestätigt wurden die bisherigen Untersuchungen über *Davainea struthionis, Gyrocoelia brevis* und *Anomotaenia trapezoides.* Die von Janicki beschriebenen Mäusecestoden *Davainea trapezoides* und *Hymenolepis crassa* habe ich in Südafrika wiedergefunden. Eine afrikanische Varietät mußte vom Raubvogelcestoden *Idiogenes horridus* aufgestellt werden. Den wenigen bis jetzt bekannten Amphibiencestoden kann ich eine neue Art beifügen: *Ichthyotaenia schultzei* aus *Rana adspersa.* Außerdem habe ich als neue Arten beschrieben *Davainea leptotrachela* aus *Pteroclurus namaqua* und *Dipylidium zschokkei* aus *Cynictis penicillata.*

Der dritte Teil der Arbeit besteht aus einer tabellarischen Zusammenstellung der bis jetzt bekannten südafrikanischen Cestoden.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. F. Zschokke, herzlich zu danken für die Anregung zu dieser Arbeit und für die Unterstützung, die er mir während deren Ausführung mit seiner reichen Cestodenkenntnis und durch die gütige Ueberlassung von Literatur zuteil werden ließ.

Zu aufrichtigem Dank bin ich ferner verpflichtet Herrn Dr. P. Steinmann, der mich in zuvorkommender und gründlicher Weise in die feinere mikroskopische Technik eingeführt und mir sein Zeißsches Mikroskop zur Verfügung gestellt hat, Herrn Dr. C. Janicki für die gütige Durchsicht meiner Präparate und manchen wertvollen Ratschlag, den Herren Prof. Schultze in Jena, Prof. Matschie in Berlin, Prof. Stschelkanowcew in Warschau, Dr. C. Janicki in Rom, Dr. L. H. Gough in Pretoria und Dr. J. Roux in Basel für bereitwilligst erteilte Auskünfte, Herrn stud. med. J. Pentmann in Basel für die Uebersetzung einer russischen Arbeit.

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

Die meisten Präparate wurden in Paraffin eingebettet, mit Hämateïn IA nach APÁTHY, seltener mit Hämateïn + Pikrinsäure gefärbt und mit dem Mikrotom geschnitten. Ueber die technische Behandlung von *Gyrocotyle* ist zu sagen, daß sie infolge der Größe des Objekts und der hieraus resultierenden langsamen Aufnahme der Reagentien und Einbettungsmassen mancherlei Schwierigkeiten bereitete. Paraffinschnitte waren oft zum Schneiden zu spröde, während Celloidinschnitte nicht in der erforderlichen geringen Dicke hergestellt werden konnten. Einzig eine Kombination von Paraffin- und Celloidineinbettung stellte sich als zweckentsprechend heraus.

Die Zeichnungen, auf welchen die Eier und die Dotterstöcke der beiden *Gyrocotyle*-Arten dargestellt sind, wurden alle bei derselben Vergrößerung (Leitz, Ok. 1, Obj. 1/12) und mit Hilfe des Zeichenapparates angefertigt. Für die übrigen Abbildungen wurde der Zeichenapparat nicht verwendet.

I. Ueber Gyrocotyle.

1. Allgemeine Bemerkungen über das Genus *Gyrocotyle*.

Von der zu den Cestodarien oder monozoischen Bandwürmern gehörenden Gattung *Gyrocotyle* sind bis jetzt 4 Arten beschrieben worden: *Gyrocotyle rugosa* DIESING, *G. urna* (GRUBE u. WAGENER), *G. nigrosetosa* HASWELL und *G. medusarum* v. LINSTOW.

Es möge vorerst eine Zusammenstellung der wichtigsten bisherigen Arbeiten über *Gyrocotyle* Platz finden, in der auch die neueren Untersuchungen berücksichtigt sind.

In der ersten Arbeit über *Gyrocotyle rugosa* wird von DIESING (11) als Fundort der Dickdarm der *Antilope pygarga* angegeben. Nachdem DIESING dieselbe Art von KROYER gezeigt worden war, welche dieser „seiner Erinnerung zufolge" in *Mactra edulis* bei Valparaiso gefunden hatte (DIESING 12), zieht er die Richtigkeit des einen oder anderen Fundortes in Zweifel, da er nicht für möglich hält, daß dieselbe Art in so verschiedenen Wirten vorkommen könne.

BRAUN (5) faßt dann das bis 1900 hierüber Bekannte richtig zusammen, indem er schreibt: „Der Fundort für *Gyrocotyle rugosa* ist dann später berichtigt worden (in *Mactra* nach KROYER resp. DIESING, in *Callorhynchus antarcticus* nach MONTICELLI [42])." Nach MONTICELLI (42) ist *Mactra* der Zwischenwirt.

Im Jahre 1852 beschrieb WAGENER (54) einen neuen, in der *Chimaera monstrosa* gefundenen Eingeweidewurm und nannte ihn *Amphiptyches urna*. Mit Rücksicht auf die große Aehnlichkeit mit der Gattung *Gyrocotyle* gab er später der Bezeichnung *Gyrocotyle amphiptyches* den Vorzug. Während der Name *Amphiptyches* von SPENCER (51) und LÖNNBERG (36) noch verwendet wurde, sprechen BRAUN (4, 5) und die anderen Autoren nur noch von *Gyrocotyle* oder doch nur aus historischem Interesse von *Amphiptyches*.

Eingehende Beschreibungen erfuhr *Gyrocotyle* durch MONTICELLI (40, 41, 42), SPENCER (51) und LÖNNBERG (36). Als Wirte werden Chimäriden, entweder *Chimaera monstrosa* oder *Callorhynchus antarcticus*, angegeben.

In neuerer Zeit hat v. LINSTOW (34) *Gyrocotyle rugosa* DIESING im Hausschaf der Ba-Mangwati (*Ovis Ba-Mangwatorum*) in Südafrika gefunden. Aus seinen Angaben folgt:

1) v. LINSTOW betrachtet die von LÖNNBERG und SPENCER beschriebenen Tiere als der gleichen Art, nämlich *Gyrocotyle urna* WAGENER, zugehörend, was auch aus der 1903 erschienenen Arbeit über *Gyrocotyle medusarum* (35) ersichtlich ist.

2) Nach v. LINSTOW ist die in *Mactra edulis* gefundene Form wahrscheinlich eine Larve von *Gyrocotyle urna*, während sie von MONTICELLI (42) für eine solche von *G. rugosa* gehalten wird.

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

3) Durch die Untersuchung v. LINSTOWS scheint der von DIESING (11) zuerst angegebene Wirt (*Antilope* oder *Bubalis pygarga*) von neuem als möglich, wenn nicht als der Wirklichkeit entsprechend, angesehen werden zu dürfen.

Sollte dieser Fund durch weitere ähnliche Beobachtungen bestätigt werden, so nimmt *Gyrocotyle* für uns eine ganz andere Stellung ein als bei früheren Autoren, für welche der von DIESING zuerst angegebene Wirt als irrtümlich angesehen worden war.

In der Literatur nicht weiter diskutiert sind die 1902 von HASWELL (25) beschriebene *Gyrocotyle nigrosetosa*, aus *Chimaera ogilbyi* stammend, und die 1903 durch v. LINSTOW (35) gefundene *Gyrocotyle medusarum*, eine Larvenform aus *Phyllorhiza? rosea* PÉR. u. LES.

Da die Frage nach Unterscheidungsmerkmalen zwischen *G. urna* und *G. rugosa* fast von allen Autoren immer wieder aufgeworfen wird, will ich die bisher namhaft gemachten Unterschiede zusammenstellen und durch eigene Beobachtungen ergänzen, um eine aus diesen beiden Faktoren resultierende Antwort zu geben. Zu diesem Zwecke soll aber vorher ein Bericht BRAUNS über SPENCERS (51) Arbeit vervollständigt und auf diese selbst die Aufmerksamkeit gelenkt werden.

BRAUN (5) schreibt: „Die beiden bisher unterschiedenen Arten dieser Gattung (*G. urna* GR. u. WAG. [aus *Chimaera monstrosa*] und *G. rugosa* DIES. [aus *Callorhynchus antarcticus*]) differieren so wenig voneinander, daß es fraglich ist, ob die Unterscheidung zweier Species sich rechtfertigen läßt; möglicherweise bestehen Unterschiede in der Lage der Genitalpori."

Wenn wir nun diese Unterschiede untersuchen wollen, ist es wichtig, zu wissen, daß BRAUN (5) die Abhandlung SPENCERS (51), die von *Gyrocotyle rugosa* handeln soll, derjenigen LÖNNBERGS (36) über *Gyrocotyle urna* gegenüberstellt. Er schreibt: „LÖNNBERG, der dieselbe Species (*G. urna*) untersucht hat, findet die drei Genitalöffnungen derart verteilt, daß zwei auf einer Fläche, die dritte auf der entgegengesetzten liegt; diese letztere ist es auch, die man zunächst dem Saugnapfende, jedoch nicht in der Mittellinie der betreffenden Fläche, sondern ungefähr in der Mitte zwischen ihr und dem Körperrande antrifft; sie ist also die vorderste und stellt nach LÖNNBERG den Eingang in die Vagina dar. Von den beiden anderen Oeffnungen, die auf der der Vaginamündung entgegengesetzten Fläche liegen, ist die mediane und zugleich die hintere die Mündung des Uterus; die vor ihr, aber nicht ganz median liegende Oeffnung stellt die Ausmündung der männlichen Geschlechtsorgane dar. Auch LÖNNBERG bezeichnet die Fläche mit der Uterusmündung als die ventrale, die mit der Vaginamündung als die dorsale; der Penis mündet ebenfalls ventral." „SPENCER jedoch, der *Gyrocotyle rugosa* untersucht hat, zeichnet den Penis zuvorderst und seine Mündung randständig, dahinter und ventral unter dem Nerven die Vagina und noch etwas weiter nach hinten die Mündung des Uterus. Hat SPENCER richtig gesehen, dann würden in der Lage der Genitalöffnungen genügende Anhaltspunkte zur Unterscheidung der beiden *Gyrocotyle*-Arten gegeben sein."

Diesem möchte ich noch beifügen, was SPENCER bei der Besprechung der äußeren Gestalt des Tieres schreibt: „Slightly more than half an inch beyond this[1]), and on the left side ventrally, is present, in the dead worm, a well-marked somewhat conical and muscular papilla. The three worms obtained by myself were placed before killing between plates of glass, ..., and in these three the papilla was but feebly marked, and the genital opening, which is placed at the apex (when the papilla is present), was almost upon the margin of the body." SPENCER bezeichnet diese Oeffnung nachher als die männliche. Nach ihm liegt die Vaginalöffnung dorsal, etwas vor der Höhe der männlichen Oeffnung, während der Uterus an der Basis der Papille und an ihrer inneren Seite mündet.

---

1) Bezieht sich auf „sucker".

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

Es mag noch darauf hingewiesen werden, daß SPENCER mit *f. o.* (female opening) die Uterus- und nicht etwa die Vaginalmündung bezeichnet.

Wenn man von den Verschiedenheiten unter den 4 von SPENCER untersuchten Exemplaren absieht und nur die Arbeit SPENCERS derjenigen LÖNNBERGS gegenüberstellt, wie es BRAUN getan hat, so reduziert sich der Unterschied in der Lage der Genitalöffnungen somit darauf, daß LÖNNBERG die Vaginalmündung immer näher am Hinterende (Saugnapfende) als die Penispapille fand, während bei SPENCER wahrscheinlich das Gegenteil der Fall war. Außerdem geben die Ausdrücke „slightly anterior" und „a little behind" Zeugnis von offenbar recht geringen Verschiedenheiten; auch ist eine Veränderung in der Lage der Genitalpapille nicht ausgeschlossen, so daß die Lagebeziehung der männlichen Genitalöffnung zu den beiden anderen Oeffnungen eine veränderliche sein könnte.

Die Unterscheidung der beiden Arten nach der Lage ihrer Genitalöffnungen ist sonach bis jetzt noch durchaus unsicher.

Nun findet man bei genauerer Betrachtung von SPENCERS Abhandlung, daß eins der vom Verfasser untersuchten Exemplare in verschiedenen Punkten von den übrigen abweicht. SPENCER beschreibt trotzdem alle Tiere unter demselben Speciesnamen und führt die meisten dieser Unterschiede auf verschiedene Reifestadien zurück.

Folgende Gründe veranlassen mich, die Behauptung aufzustellen, daß SPENCER sowohl *Gyrocotyle urna* als auch *Gyrocotyle rugosa* vor sich gehabt hat:

1) Dieselben Unterschiede, die SPENCER beobachtet hat, habe auch ich zwischen zwei von mir untersuchten Exemplaren der Gattung *Gyrocotyle*, die ich als zwei Arten ansehe, gefunden und kann ihnen, wie es bei der Einzelbesprechung geschehen soll, noch weitere beifügen.

2) Die von SPENCER angeführten Unterschiede entsprechen den Merkmalen, wie sie von den meisten bisherigen Autoren für die beiden Arten *Gyrocotyle urna* und *Gyrocotyle rugosa* angegeben worden sind, was aus nachfolgender Zusammenstellung ersichtlich sein mag:

	Gyrocotyle rugosa	*Gyrocotyle urna*
WAGENER (54)		Seitenkrausen deutlich ausgebildet Stacheln nicht nur auf das Saugnapfende beschränkt Eier mit dicker Schale, bei durchfallendem Licht schmutziggelb, ohne Embryonen
MONTICELLI (40)	Seitliche Krausen fehlen Embryonen mit Häkchen Uterus länger als bei *Gyrocotyle urna*	Seitenränder gekräuselt Embryonen fehlen Uterus kürzer als bei *Gyrocotyle rugosa*
SPENCER (51)	Seitenränder weniger gefaltet Genitalpapille deutlich Dotterstöcke weniger entwickelt Erneute Eibildung im Ovarium Eischale undeutlich Höher entwickelte Embryonen mit Häkchen	Seitenränder gekräuselt Genitalpapille schwach Dotterstöcke stark entwickelt Schwach entwickelte Eier im Uterus Harte, dicke Eischale Männliche Genitalöffnung fast marginal
LÖNNBERG (36)		Seitenkrausen veränderlich Penispapille oft weit hervorragend Stacheln nicht nur auf das Saugnapfende beschränkt Dotterstöcke sehr stark entwickelt Eier mit gelben Schalen Embryonen ohne Häkchen
BRAUN (5)	In *Callorhynchus antarcticus*	In *Chimaera monstrosa*
	Allfällige Unterschiede in der Lage der Genitalpori	

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

v. Linstow (34)	In *Ovis Ba-Mangwatorum* u. *Antilope pygarga*	In *Chimaera* und *Callorhynchus*
	Seitenränder ungewellt	
	Cuticula unbedornt	Cuticula mit Stacheln
	Querschnitt der Nerven sehr groß	
	Uterus vom zweiten Viertel des einen Körperendes bis fast an das andere	
	Embryonen mit Häkchen	
Haswell (25)	In *Callorhynchus antarcticus*	In *Chimaera monstrosa*
	Männliche Oeffnung marginal oder submarginal	Männliche Oeffnung in der Nähe der Mitte
	Ductus ejaculatorius ohne Häkchen	Ductus ejaculatorius mit feinen Häkchen
	Vaginalöffnung etwas hinter der männlichen	Vaginalöffnung vor der männlichen
	Selbstbefruchtung	Selbstbefruchtung ausgeschlossen
	Embryonen mit Häkchen	Embryonen ohne Häkchen

Wenn ich Angaben von Wagener, Spencer, Lönnberg und teilweise auch von v. Linstow hier angeführt habe, so soll darunter nicht verstanden werden, daß sie in den Originalarbeiten auch als Artunterschiede markiert sind; ich habe sie hier nur mitgenommen, um die mir wichtig erscheinenden Unterscheidungsmerkmale auch aus diesen Arbeiten zusammenzustellen.

Die von Spencer untersuchten, voneinander verschiedenen Exemplare wurden hier auf Grund meiner oben ausgesprochenen Ansicht als zwei verschiedene Arten behandelt.

Es sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß in der Literatur Meinungsverschiedenheiten darüber bestehen, welche der beiden Arten von Spencer beschrieben worden sei. Spencer (51) betitelt seine Abhandlung mit „The Anatomy of *Amphiptyches urna* (Grube and Wagener).“ Der erste Satz lautet „This interesting parasite was first described and figured by Dr. Wagener“, bezieht sich somit auf *Gyrocotyle urna*. Lönnberg (36) hält Spencers Tiere für zur gleichen Art gehörig wie die seinen. Durch Braun (5) und andere sind hingegen Spencers Tiere als *Gyrocotyle rugosa* erklärt worden. Die Erklärung für diese Differenzen ergibt sich aus meiner Annahme, daß Spencer beide Arten vorgelegen haben.

So viel über den bisherigen Stand der Artenfrage! Die eigenen, ergänzenden Beobachtungen sollen bei der speziellen Besprechung von *Gyrocotyle urna* Platz finden.

Stellen wir die bisherigen Fundorte zusammen, so wird zugleich die geographische Verbreitung der Gattung *Gyrocotyle* klar.

Forscher	Art	Wirt bezw. Zwischenwirt	Fundort
Diesing	*G. rugosa*	*Antilope pygarga*	Port Natal
Kroyer	*G. rugosa* (Larve)	*Mactra edulis*	Valparaiso
Wagener	*G. urna*	*Chimaera monstrosa*	Mittelmeer
Monticelli	*G. rugosa*	*Callorhynchus antarcticus*	Neuseeland
Spencer		*Callorhynchus antarcticus*	
Lönnberg	*G. urna*	*Chimaera monstrosa*	Bei Bergen (Norwegen)
v. Linstow	*G. rugosa*	*Ovis Ba-Mangwatorum*	Nordwestlich von Transvaal
Haswell	*G. nigrosetosa*	*Chimaera ogilbyi*	Expedition der „Thetis“
v. Linstow	*G. medusarum* (Larve)	*Phyllorhiza? rosea*	

Außerdem ist *Gyrocotyle* aus dem Kristianiafjord und der Umgegend von Göteborg in Schweden bekannt. Ferner erwähnt Haswell das Vorkommen von *Gyrocotyle rugosa* in *Callorhynchus argenteus*.

Im ausgewachsenen Zustand kommt *Gyrocotyle* normal im Darm seiner Wirte vor, während die Larvenform durch Kroyer innerhalb der Schalen von *Mactra* gefunden worden ist. Ueber das anormale Vorkommen macht Lönnberg interessante Mitteilungen. Er (36) schreibt außerdem, daß *Gyrocotyle* meistens allein, selten mit seinesgleichen zusammen und während des ganzen Jahres angetroffen werde.

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

Daß die Chimären durch Muscheln mit *Gyrocotyle* infiziert werden, nehmen jetzt die meisten Autoren an.

Von der Verwirrung, welche über die systematische Stellung der Gattung lange Zeit geherrscht hat — war doch *Gyrocotyle* schon zu den Blutegeln gestellt worden — vernimmt man am besten aus BRAUNS zusammenfassendem Bericht „*Gyrocotyle*, *Amphiptyches* und Verwandte" (4).

Was die Orientierung von *Gyrocotyle* anbetrifft, so wäre LÖNNBERGS Vorschlag, die Kommissur im Trichterende als Gehirnkommissur und damit dieses Ende als Vorderende anzusprechen, als wichtiger Faktor bei der Lösung der Orientierungsfrage anzuerkennen, wenn LÖNNBERGS Beobachtungen bestätigt und seinen Gründen nicht andere entgegengestellt werden könnten. Daß der Saugnapf vorn und der Trichter hinten ist, dafür spricht außer den von WAGENER, MONTICELLI, BRAUN und HASWELL angeführten Gründen folgender neue Anhaltspunkt: Dem Saugnapfende von *Gyrocotyle* entspricht bei der zweifellos verwandten und daher in derselben Weise zu orientierenden *Amphilina* (sowohl *A. foliacea* wie *A. liguloidea*) dasjenige Ende, an dem die Frontaldrüsen liegen. Frontaldrüsen sind aber auch bei Rhynchobothrienlarven von PINTNER studiert worden (48), und zwar münden sie an dem der Harnblase entgegengesetzten Ende aus, also vorn (wenn man sich der gebräuchlichen Cestodenorientierung anschließt). Dieser Vergleich mit den genannten Formen ermöglicht die unparteiischste Beurteilung der Orientierungsfrage. Das die Frontaldrüsen enthaltende Ende ist also bei *Amphilina* das Vorderende. Orientiert man notwendigerweise *Gyrocotyle* ebenso (d. h. mit dem Saugnapf nach vorn), so liegen bei beiden Genera der Saugnapf, die Uterusmündung und (wenigstens bei *Amphilina foliacea*) die Hoden vorn, der Keimstock und die Stelle des Zusammentrittes der Dottergänge hinten. Unterschiede bestehen nur in bezug auf die männliche und weibliche Oeffnung, die bei *Gyrocotyle* vorn, bei *Amphilina* hinten liegen.

Es bleiben in bezug auf *Gyrocotyle* folgende Ergänzungen wünschenswert:

1) Weitere Angaben über das Vorkommen von *Gyrocotyle*, besonders Bestätigung desselben in Wiederkäuern;
2) Vorkommen und Beschreibung der Larvenformen;
3) Aufstellung weiterer Unterschiede zwischen den bis jetzt bekannten *Gyrocotyle*-Arten, besonders zwischen *G. urna* und *G. rugosa*;
4) Entscheidung der Orientierungsfrage;
5) Bestätigung des Vorkommens von Vakuolen in der Cuticula und Drüsenzellen in der Subcuticula;
6) Nachweis von Mündungen des Exkretionsapparates;
7) Vorkommen und Vergleichung von Ganglienzellen in den Kommissuren;
8) Bestimmung der Lage der Genitalöffnungen und des Verlaufs der Vagina;
9) Vorkommen der sogenannten „Schalendrüse" und Aufklärung der Schalenbildung;
10) Ei- und Embryonalentwicklung;
11) Angabe der bis jetzt fast gänzlich fehlenden Maße (auf alle Organe bezüglich).

Nachdem für die Orientierungsfrage bereits oben ein neuer Anhaltspunkt namhaft gemacht worden ist, soll die folgende Darstellung versuchen, die Streitfragen über den einen oder anderen dieser Punkte der Lösung näher zu bringen.

2. *Gyrocotyle rugosa* DIES. (No. 41a—d).

Darm von *Callorhynchus antarcticus* LACEP. 23. April 1903.

Aeußeres Aussehen.

Alle Tiere, mit Ausnahme der im FLEMMINGschen Gemisch konservierten, waren von gelblichweißer Farbe. Am einen Körperende war der mit einer 1 mm im Durchmesser betragenden Oeffnung versehene

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

Saugnapf zu beobachten, während sich das entgegengesetzte Ende durch den kohlkopfartigen Trichter auszeichnete. Auf der dorsalen Seite lag regelmäßig die proximale Trichteröffnung schlitzartig auf einer kleinen Erhebung, etwa 3 mm vom Trichterende entfernt. Ihr Aussehen stimmt überein mit der Abbildung, die Spencer von ihr gegeben hat (51, tab. 11, fig. 2). Die Trichterfalten überragen bei allen mir zur Verfügung gestellten Exemplaren den nun folgenden Halsteil und sind kopfartig von diesem abgesetzt. Der maximale Durchmesser des Halses ist daher immer 1—3 mm geringer als derjenige des Trichters. In den meisten Fällen war der Halsteil bereits in dorsoventraler Richtung abgeplattet. Bei einigen betrug der Unterschied zwischen maximalem und minimalem (dorsoventralem) Halsdurchmesser bis über 2 mm. Bei 2 auffallend langen Exemplaren, die meines Wissens die größten bisher gefundenen Vertreter der Gattung sind, habe ich auch einen merkwürdig langen Hals gefunden. Beim einen, 84 mm langen Tier, maß er 20 mm und war 4 mm breit; beim anderen, 96 mm langen hatte der Hals eine Länge von 40 mm und war an seinem proximalen Ende 5, sonst aber fast überall 3 mm breit. Bei beiden Tieren war er dorsoventral zusammengedrückt und sah nur beim einen auf der Höhe der dorsalen Trichteröffnung für eine kurze Strecke zylindrisch aus. Bei beiden war der Trichter noch deutlich ausgebildet und seine Krausen noch nicht in Auflösung begriffen. Die Seitenränder waren glatt und die wohlausgebildeten Querrunzeln auf beiden Körperflächen sichtbar. Offenbar wurden beide Tiere in einem der von Lönnberg angegebenen Uebergangszustände fixiert, die er an seinen lebenden Exemplaren zwischen den extremsten Veränderungen der Körperform beobachtet hat (36).

Bei sämtlichen Tieren sind beide Körperflächen derart gekrümmt, daß immer eine konvexe von einer konkaven zu unterscheiden ist. Die Wölbung ist derart, daß die Seitenränder einander näher kommen, als wenn die Tiere platt wären; sie sind somit nach der konvexen Fläche umgeschlagen. Die Wölbung ist am stärksten in der breitesten Gegend des Tieres, aber auch an den beiden Enden meistens noch erkennbar, so daß auf Querschnitten jede der beiden Flächen festgestellt werden kann, da die konkave die ventrale und die konvexe die dorsale Fläche ist, welche Bezeichnungen im folgenden im gleichen Sinne wie von Spencer und Lönnberg verwendet werden. Außerdem zeigen die meisten Tiere noch eine Krümmung in der Längsrichtung, wobei dann wieder die dorsale Fläche konvex und die ventrale konkav ist (Taf. XVIII, Fig. 1). Betrachtet man den Körper von der Seite, so sieht er also vom Saugnapf zum Trichterende gebogen aus, bei einem Exemplar sogar S-förmig. Immerhin kann diese Wölbung auch von der Lage herkommen, welche die Tiere in ihren Gläsern eingenommen haben, während die erstgenannte Wölbung schon ursprünglich vorhanden gewesen sein muß.

Sowohl die ventrale wie die dorsale Fläche zeigen deutliche 0,5—1 mm breite, quer zur Längsrichtung verlaufende Runzeln, die sich an den Seitenrändern ununterbrochen von einer Fläche auf die andere fortsetzen. Auf beiden Seiten sind auch Längsrinnen zu sehen, die aber weniger regelmäßig verteilt und nicht immer so deutlich zu sehen sind wie die Querrunzeln. Gegen die beiden Enden hin verschwinden sie allmählich ganz, am Halsteil fehlen sie vollständig. Hingegen sind dort gewöhnlich die Querrunzeln kräftiger als an irgendeiner anderen Stelle. Durch diese Längs- und Querfurchen entsteht eine mehr oder weniger stark ausgeprägte unregelmäßige Täfelung der Körperoberfläche. Sie erinnert an die bei *Amphilina* an ihren beiden Arten beobachtete und hat zur Bildung des Gattungsnamens *Amphilina* Anlaß gegeben (6, 28, 50).

Die Seitenränder waren ganz glatt, wenn man von den durch die Querrunzeln hervorgerufenen unbedeutenden Erhebungen absieht. Nur selten waren sie in großen Wellen gebogen, wie sie Lönnberg in einem mäßigeren Kontraktionszustand gefunden hatte, und stets blieb dabei die Trichterkrause noch wohlausgebildet.

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

Die Gegend, in der das Tier seine größte Breite erreicht, befindet sich stets näher beim Saugnapfende als beim Trichter. Auf der Höhe der Genitalpapille ist die Breite höchstens noch halb so groß wie an der breitesten Stelle.

Die Genitalpapille ist bei verschiedenen Tieren verschieden gut ausgebildet. Ein Fall, in dem sie besonders deutlich war und der auch für die übrigen Angaben über *G. rugosa* als Beobachtungsmaterial gedient hat, sei hier besonders beschrieben. Die Genitalpapille erhob sich wohl 1 mm über die ventrale Fläche und hat die schon von SPENCER abgebildete Gestalt (51, tab. 11, fig. 4). Nach dem Rande hin fällt sie steil ab und ist von ihm durch eine Vertiefung getrennt, während sie auf allen anderen Seiten nur allmählich in die Ventralfläche übergeht. Auf der Spitze münden die männlichen Geschlechtswege, 4 mm vom Saugnapfende und 1,5 mm vom Rande entfernt. Besondere Beachtung verdient, daß der rechte Seitenrand in der Gegend der Genitalpapille eingebuchtet ist. HASWELL hat bei der Untersuchung von *G. rugosa* gefunden, daß die in einer Einbuchtung des rechten Seitenrandes gelegene Papille sich sehr stark der auf der dorsalen Seite gelegenen Vaginalöffnung nähert. Er schließt daraus, daß sich das Tier bei der Tötung im Zustand der Selbstbefruchtung befunden habe, welche Erscheinung bei *G. urna* noch nie angetroffen worden sei. LÖNNBERG (36) hat Selbstbefruchtung bei *G. urna* für unmöglich erklärt. SPENCER dagegen zeichnet an der Stelle, wo die Papille sich erhebt, eine Einbuchtung des Seitenrandes (51, tab. 11, fig. 4), wie auch ich sie gefunden habe (Taf. XVIII, Fig. 1).

Meistens war auch die fast median liegende Uterusmündung auf der ventralen Fläche zu sehen, während die Lage der Vaginalöffnung mit Sicherheit nur auf Schnitten festgestellt werden konnte.

Die Geschlechtsorgane nehmen etwa $^2/_3$ der gesamten Körperlänge in Anspruch, ein Verhalten, das nur bei den zwei größten, den langen Hals besitzenden Exemplaren nicht zutrifft.

Die Dimensionen der einzelnen Tiere sind folgende:

Länge	52	44	62	42	64	64	96
Maximale Breite	25	13	21	20	20	20	18
Dorsoventraler Durchmesser	4	2	3	$2^1/_2$	2	$2^1/_2$	2
Durchmesser des Trichters	7	5	7	5	5	6	6

Körperbedeckung, Parenchym und Muskulatur.

Die Untersuchung der Grenzmembran lieferte eine Bestätigung der LÖNNBERGschen Angaben (36). Wie MONTICELLI (43), so habe auch ich Vakuolen in ihr gefunden. Die Subcuticularschicht besteht aus wenigen ineinander geschobenen Lagen spindelförmiger Zellen. An der inneren Seite der Trichterkrausen findet man die von SPENCER erwähnten kolbenförmigen Drüsenzellen.

Die für die Körperbedeckung von *Gyrocotyle* charakteristischen Stacheln habe ich im Unterschied zu den bisherigen Autoren nur zu beiden Seiten des Acetabulums gefunden, nicht über die ganze Körperoberfläche zerstreut. Sie stehen so dicht nebeneinander, daß auf einer 1,05 mm langen und 0,45 mm breiten Fläche ca. 35 Stacheln gezählt werden konnten. Jeder war vom anderen durschschnittlich 0,06 mm entfernt. Sie zeigen die bekannte längliche Gestalt und sind etwa in der Mitte am dicksten. Ihre Länge, die weder von LÖNNBERG noch von SPENCER angegeben wird, beträgt 0,2—0,3 mm, ihr mittlerer Durchmesser 0,02 mm. Die Untersuchung ihrer Struktur führte zu keinen neuen Ergebnissen.

Das Bild, welches das Parenchym bietet, entspricht der Beschreibung, die LÖNNBERG (36) davon gegeben hat, in allen Punkten. Auch die von LÖNNBERG als grobmaschigen Plexus bezeichnete Umbildung des Parenchyms in der Genitalpapille und in der Endpartie der männlichen Geschlechtswege überhaupt war gut ausgebildet. Ich kann noch beifügen, daß die äußersten Grenzen dieses Plexus oft ziemlich weit

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

vom Penis entfernt sind, doch immer so, daß der Nervenstamm und die Vagina außerhalb liegen, wie sehr sich diese Gebilde auch den männlichen Genitalien nähern mögen.

Die ausführliche Kenntnis der Muskulatur kann ich nur wenig erweitern: Die Muskelbündel der inneren, außerordentlich kräftigen longitudinalen Schicht werden durch Bindegewebsfasern gegeneinander abgetrennt. Die Querschnitte dieser Bündel sind oval und haben in dorsoventraler Richtung einen größeren Durchmesser als in transversaler. Je nach dem Mangel oder der Anwesenheit von Geschlechtsorganen spielt diese Muskulatur eine mehr oder weniger bedeutende Rolle. Von den im Saugnapf auftretenden Schichten kann die Zirkulärmuskellage eine Dicke von 0,18 mm und die aus radialen und meridionalen Fasern gebildete Schicht eine solche von 0,6 mm erreichen.

Gefäßsystem.

Ueber das Gefäßsystem kann ich folgende ergänzende Mitteilungen machen:

Das Netz ist besonders vielmaschig im Trichterende und in den Rändern, während es in der Mitte des Körpers, wo die Genitalien den meisten Platz beanspruchen, aus weniger zahlreichen Gefäßen gebildet wird; doch bleibt auch in dieser Region der Netzcharakter gewahrt. Einzelne Gefäße winden sich zwischen den oft dicht aneinander liegenden Uterusschlingen und anderen Teilen der Genitalien hindurch, um die ventralen, dorsalen und seitlichen Teile des die Genitalien umgebenden Gefäßmantels miteinander zu verbinden. Ein Zusammenhang der besonders zahlreichen Gefäße, die man in der Muskulatur des Saugnapfes und innerhalb des grobmaschigen Parenchymplexus der Genitalpapille findet, mit einem dieser Gebilde oder den darin liegenden Organen konnte nicht nachgewiesen werden. Die größten, den Körper durchziehenden Gefäße sind oft von gelbbraunem Pigment begleitet.

Auf der ventralen Seite nahe am Rande habe ich zwischen Saugnapf- und Uterusöffnung, doch näher der letzteren eine Mündung des Gefäßsystems nach außen gefunden. Es mag dies wohl die eine der beiden von Spencer (51) gefundenen Oeffnungen sein. Ihr würde somit noch eine zweite, symmetrisch zu ihr liegende Oeffnung entsprechen, obgleich ich eine solche nicht gefunden habe.

Ueber die Größe der Gefäße liegen bis jetzt keinerlei Angaben vor. Das Lumen der größten und weitesten hat einen Durchmesser von 0,07 mm. Die feinsten Kapillaren sind 0,003 mm weit und finden sich besonders zahlreich außerhalb der Dotterstockzone. Zwischen diesen Extremen gibt es zahlreiche Uebergänge; am meisten dürften Gefäße von 0,03—0,05 mm anzutreffen sein.

Der Bau der Gefäße stimmt mit den bisherigen Angaben überein. Es ist bekannt, daß alle größeren Gefäße lange Cilien tragen, welche von einer Seite aus in das Lumen vorspringen. Im Gegensatz zu Spencers Beobachtung habe ich gefunden, daß auch an der Stelle, wo die Cilien durchtreten, die Gefäßwand deutlich zu erkennen war.

Nervensystem.

Beim Nervensystem, dessen Bau ziemlich genau bekannt ist, möchte ich in drei Punkten die bisherigen Angaben ergänzen. Der Durchmesser der Hauptnervenstämme ist bis jetzt noch nie angegeben worden, und ihr Abstand vom Rand ist, wenn auch bekannt, vielleicht von systematischem Interesse und darum bei jeder Untersuchung von *Gyrocotyle* erwähnenswert.

Die Hauptnervenstämme weisen bei *Gyrocotyle rugosa* einen Durchmesser von 0,08 bis 0,11 mm auf und zeigen Neurilemmascheide und Neurilemmagerüst, wie sie von Lönnberg beschrieben worden sind (36).

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

Während die beiden Hauptstämme hinter dem Trichter nur halb so weit voneinander entfernt sind, wie ein jeder derselben von seinem Seitenrande, werden sie nach der Körpermitte hin immer mehr seitwärts gedrängt, so daß dann ein jeder etwa um den vierten Teil der Körperbreite vom Rand entfernt ist. Da, wo die Geschlechtsorgane den meisten Platz beanspruchen, gehen die Nervenstämme zwischen den einzelnen Ovarial- und Hodenfollikeln hindurch oder verlaufen ventral vom Uterus. In der Saugnapfgegend liegen sie zu beiden Seiten des Acetabulums und sind dann wieder weniger weit voneinander entfernt als jeder Hauptstamm von seinem Rande.

Der dritte Punkt betrifft das Vorkommen von Ganglienzellen. LÖNNBERG will größere und besser entwickelte Ganglienzellen in der Trichterkommissur gefunden haben und spricht diese darum als Gehirnkommissur an. Da ich die Ganglienzellen im Saugnapf- und im Trichterende durchschnittlich gleich, nämlich zwischen 0,01 und 0,018 mm und im Trichterende von über 30 Messungen nur zwei Zellen mit einer Größe von 0,026 mm gefunden habe, gibt meine Beobachtung zu wenig Anhaltspunkte, um die LÖNNBERGsche Ansicht zu stützen.

Genitalien.

Die männlichen Geschlechtsorgane.

Bezüglich der Hodenverteilung bestätige ich LÖNNBERGS und SPENCERS ausführliche Angaben und füge ihnen noch bei, daß in einem gewissen Abstand von der Genitalpapille und von der Vagina die Hoden vollständig fehlen. Wie die anderen Geschlechtsorgane, so liegen auch sie mit Ausnahme ihrer Ausführgänge innerhalb der inneren Längsmuskelschicht, doch nicht nur innerhalb der Nervenstämme, sondern auch und hauptsächlich da, wo der Uterus entwickelt ist, außerhalb derselben. Um von der Menge der Hodenfollikel eine Vorstellung zu geben, habe ich sie auf einem Querschnitt durch eine Gegend, wo sie besonders gut entwickelt waren, gezählt und ihrer 160 gefunden. Ihr Durchmesser beträgt 0,12—0,28 mm. Im Inneren der Hodenfollikel befinden sich Samenkörperchen in verschiedenen Entwicklungsstadien, welche von LÖNNBERG (36) und SPENCER (51) bereits besprochen worden sind. Die Vasa efferentia sind oft sehr eng und, namentlich wenn sie keinen Inhalt besitzen, nur schwer von dem sie umgebenden Parenchym zu unterscheiden. Ihre Vereinigung zu mehreren Hauptstämmen vollzieht sich vorzugsweise auf der dorsalen Seite. Daß die Hauptstämme miteinander netzartig in Verbindung stehen und in der Mehrzahl vorkommen, kann ich im Gegensatz zu SPENCER (51) auch für *Gyrocotyle rugosa* bestätigen, wie dies LÖNNBERG (36) schon für *G. urna* gefunden hat. LÖNNBERG hält zwar die Zahl der Hauptstämme der Vasa efferentia für variabel.

Im Bau und Verlauf des Vas deferens und des Penisapparates kann ich die bisherigen (auch von LÖNNBERG für *G. urna* gemachten) Beobachtungen bestätigen und will ihnen nur noch einige Maße beifügen: Der stark erweiterte Anfangsteil des Vas deferens weist ein Lumen bis zu 0,3 mm Durchmesser auf. Schon diese Partie ist vielfach gewunden und mit Spermamassen erfüllt. Nachdem dieser erweiterte Teil mindestens ein Fünftel der Länge des ganzen Vas deferens eingenommen hat, verringert sich sein Lumen immer mehr, bis es schließlich einen mittleren Durchmesser von 0,075 mm annimmt. Während die Muskeln des erweiterten Teiles äußerst schwach, oft kaum angedeutet sind, bilden sie hier eine 0,03—0,052, ja an einer Stelle sogar 0,09 mm dicke Schicht. In dieser Partie ist das Vas deferens durch die mannigfaltigsten Schlingen und Windungen ausgezeichnet, während es in den letzten zwei Fünfteln seines Verlaufs nur vereinzelte Windungen aufweist.

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

Die weiblichen Geschlechtsorgane.

Die Kenntnis der weiblichen Geschlechtsorgane kann ich in folgenden Punkten ergänzen:

Das Ovarium umgibt das im Trichterende gelegene Receptaculum seminis auf allen Seiten, soweit es die Ausbreitung des Uterus zuläßt. Es besteht beim untersuchten Exemplar aus vielen Lappen, die von einzelnen Follikeln zusammengesetzt sind. Die Keimgänge bilden besonders in der Mitte des Körpers, und zwar der ventralen Fläche genähert, zahlreiche Windungen und weiten sich dann und wann bedeutend aus. Schließlich münden sie, soviel ich sehen konnte, in der Dreizahl in das schon bekannte, blasenartige Reservoir, das ventral vom Receptaculum seminis liegt und das mit Eizellen dicht angefüllt ist. Ueber den Bau der Eizellen und der Keimgänge ist nichts Neues zu sagen.

Im Gegensatz zu den bei *Gyrocotyle urna* beobachteten Verhältnissen fand ich die Dotterfollikel auf dem Querschnitt ziemlich gleichmäßig verteilt, also nicht besonders zahlreich in den Rändern. Auch kommen sie in höchstens zwei nahe beieinander liegenden Schichten vor und treten meistens einzeln auf. In ihrem Innern findet man eine fein granulierte Substanz, die man durch Vergleichung der Figuren 4 und 9 sehr deutlich von den bei *G. urna* vorkommenden Körnern unterscheiden kann. Die von Lönnberg als Dotterblase bezeichnete längliche Erweiterung, zu welcher die beiden Hauptdottergänge zusammentreten, liegt ventral vom Receptaculum.

Den bisherigen Angaben über das Receptaculum seminis kann ich beifügen, daß es eine runde Gestalt hat und von der ventralen Fläche her (eben da, wo die Keimgänge Schlingen bilden) etwas eingedrückt ist. Es ist mit Sperma erfüllt, unter dem man auch die von Spencer angeführten eizellenartigen Gebilde findet.

Auf der dem Saugnapfende näher liegenden Seite gibt das Receptaculum die Vagina ab, über deren Verlauf Spencer und Lönnberg verschiedene Angaben machen. Trotzdem sich diese Beschreibung auf *G. rugosa* bezieht, kann ich doch die Lönnbergsche Ansicht mit meiner Beobachtung stützen: Die Vagina verläuft zunächst ventral und median in ziemlich gerader Richtung zwischen den Uterusschlingen hindurch, ohne selbst Schlingen aufzuweisen. Erst im letzten Teil ihres Verlaufs verläßt sie ihre ausgesprochen ventrale Lage, um sich der dorsalen Fläche, auf der sie schließlich mündet, mehr und mehr anzunähern. Ueber ihren letzten Abschnitt kann ich folgende genaue Beobachtung mitteilen, die vielleicht für spätere Untersuchungen wichtig ist: Längere Zeit verläuft sie zwischen dem Vas deferens und dem einen Nervenstamm. Schließlich geht sie über diesen hinaus und mündet zwischen ihm und dem rechten Körperrand (welchem die Papille näher liegt) um den fünften Teil der Gesamtbreite von diesem entfernt auf der dorsalen Fläche nach außen. Die Wand der Vagina wurde schon von Lönnberg besprochen und auf die großen Verschiedenheiten ihres Lumens aufmerksam gemacht. Es fehlen noch Maßangaben, welche diese Verhältnisse besser demonstrieren. In der Nähe der Mündung beträgt das Lumen der Vagina 0,035 mm, wird bald darauf immer größer und erreicht einen maximalen Durchmesser von 0,1 mm, worauf es dann während des größten Teiles ihres Verlaufs enger wird, aber auch hier nicht konstant bleibt, sondern bald 0,03 mm beträgt, bald kaum wahrnehmbar ist.

Als Erläuterung zum Zusammenhang der weiblichen Geschlechtsgänge mit dem Receptaculum, wie er in Taf. XVIII, Fig. 3 dargestellt ist, diene folgende, die Lönnbergsche Beschreibung (36) bestätigende und erweiternde Erklärung, wobei ich in der Terminologie der Gänge Lönnberg folge: Auf der ventralen Seite des Receptaculums entspringt der Ductus seminalis, der mit dem Eizellenbehälter in Verbindung tritt. Er ist etwa 0,03 mm weit und von einem wimpernden Epithel bekleidet, dem sich nach außen eine dicke Wand, teilweise mit Radiärmuskelfasern und außen liegenden Kernen anschließt. Als „Anfangsteil des

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

Uterus" setzt sich ein Ast des Ductus seminalis fort, um die aus der Dotterblase kommenden Dotterzellen aufzunehmen. Nachdem er zuerst die Richtung nach dem Trichterende eingeschlagen hat, wendet er sich in einem Bogen als Uterus dem Saugnapfende zu. Diese Gänge sind alle in die Schalendrüse eingebettet. In diesem ersten Teil des Uterus ist seine Wand dünner geworden, und die Muskeln sind verschwunden. Indem er sich dann mit Eiern zu füllen beginnt, erweitert sich der Uterus immer mehr, Schlingen und Windungen treten auf, die Wimpern verschwinden, und die Wand ist schließlich nur noch kenntlich an der mehr oder weniger scharfen Abgrenzung des Lumens gegenüber dem Parenchym und dem Auftreten zahlreicher Kerne in ihr. Wie aus der Zeichnung (Taf. XVIII, Fig. 3) zu sehen ist, schlängelt sich der Uterus nicht nur von links nach rechts, sondern beschreibt auch Schlingen und Windungen in der dorsoventralen und in der Längsrichtung. Seine Mündung liegt auf der ventralen Fläche fast median, weiter vom Saugnapf entfernt als die beiden anderen Geschlechtsöffnungen.

Wie LÖNNBERG bei *G. urna*, so habe ich bei *G. rugosa* eine Schalendrüse gefunden, die bezüglich Lage und Bau zu keinen neuen Angaben Anlaß gibt. Als auffallend sei noch erwähnt der helle Plasmaleib ihrer Zellen. Der mit einem exzentrisch liegenden Nucleolus versehene Kern hat einen Durchmesser von 0,008 mm. Obschon die Schalendrüsenzellen oft Ausläufer aufweisen, die vielleicht Ausführgänge sind, habe ich trotz eifrigem Suchen keinen Zusammenhang mit dem Uterus auffinden können. Von der Bedeutung dieser sogenannten Schalendrüse soll bei der Besprechung der *G. urna* die Rede sein.

Die folgenden Angaben sind sehr wichtig und stehen im Gegensatz zu den über *G. urna* gemachten und somit auch zu denen LÖNNBERGS, finden sich aber teilweise in SPENCERS und MONTICELLIS Beschreibungen. In der dem Receptaculum näher liegenden Partie des Uterus erreichen die Eier nur die Hälfte ihrer definitiven Größe und sind gänzlich unbeschalt; sie machen eine langsame Entwicklung durch. Im Endabschnitt sind die früher schon beschriebenen und abgebildeten (51) zehnhakigen Embryonen zu finden. Sie sind von einer dünnen Hülle umgeben und haben meistens eine etwas längliche Form angenommen. Ihre Länge beträgt bis zu 0,12 mm, ihre Breite etwa 0,04 mm. Die Häkchen (Taf. XVIII, Fig. 7), die aus einem stabartigen und einem darauf gesetzten halbmondförmigen Teil bestehen, sind 0,032 mm lang. Die Embryonen sind mit großen Zellen versehen, die, wenn auch nur ungenügend erhalten, ohne Zweifel den bei *Amphilina* gefundenen Drüsenzellen entsprechen, ein weiteres Merkmal, das für die nahe Verwandtschaft zwischen *Gyrocotyle* und *Amphilina* spricht.

Entdeckung von Cysticercoiden im Parenchym.

Besonders auffallend war mir folgende Beobachtung:

Unter 4 untersuchten Exemplaren von *Gyrocotyle* habe ich in jedem Cysticercoide gefunden, und zwar je 5, 7, 8 und 9. Die meisten von ihnen lagen im Parenchym des Saugnapfendes, besonders in der Gegend, wo der Uterus mündet; doch kamen auch einzelne mehr in der Mittelregion des Tieres vor, wo der Uterus noch keine Embryonen enthielt. Die Cysticercoide hatten meistens eine längliche Gestalt und einen runden Querschnitt. Manchmal sind sie ziemlich gewunden. Ihre Länge schwankt zwischen 0,525 mm und 1,2 mm; ihre Dicke macht den 6. bis 10. Teil der Länge aus. Das eine Ende, das kopfartig gegen den übrigen Leib abgesetzt ist, trägt 10 Haken, die in Form und Größe mit den Embryonalhaken von *Gyrocotyle* übereinstimmen. Das entgegengesetzte Ende ist durch eine trichterartige Einstülpung ausgezeichnet, in welche dann und wann ein von der das Cysticercoid umgebenden Bindegewebskapsel ausgehender, strukturloser Parenchymzapfen hineingezogen wird. Einen organischen Zusammenhang zwischen diesem Zapfen und dem Cysticercoid habe ich nicht konstatieren können. Die Cysticercoide erhalten durch die Menge der in ihnen vorhandenen stark gefärbten Kerne ein charakteristisches Aussehen. Kernlos und

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

darum besonders deutlich ist die ringförmige Stelle, welche am Cysticercoid 0,06—0,075 mm hinter dem hakentragenden Ende eine deutliche Einschnürung hervorruft.

Als Parallelfall erwähne ich eine Beobachtung von Riggenbach, der im Scolex von *Corallobothrium lobosum* einmal mehrere Cysten (wahrscheinlich von einer Tänie), ein anderes Mal einen Cysticercus gefunden hat, welcher von außen in den Scolex eingedrungen war (49).

Die von mir gefundenen Cysticercoide dürfen mit Rücksicht auf die Uebereinstimmung ihrer Haken mit denen der Embryonen von *Gyrocotyle* als Entwicklungsstadien dieses Tieres angesehen werden. Da ich ein Cysticercoid gefunden habe, das mit dem trichterartigen Ende in das Lumen des Uterus hineinragte, mag angenommen werden, daß die Cysticercoide aus dem Uterus ausgewandert sind, um an irgendeiner Stelle vom Körperparenchym eingekapselt zu werden. Das verhältnismäßig häufige Vorkommen dieser Cysticercoide wenigstens in den von mir untersuchten Tieren macht es fraglich, ob diese merkwürdige Erscheinung überhaupt anormal ist. Ob die Cysticercoide wieder nach außen gelangen, oder ob ein Fall von Selbstinfektion vorliegt, mag dahingestellt bleiben.

Leider ist es mir nicht gelungen, noch andere Entwicklungsstadien aufzufinden. Von dieser Seite her dürfte vielleicht eine endgültige Lösung der Orientierungsfrage zu erwarten sein.

3. *Gyrocotyle urna* (Grube u. Wagener) (No. 58a).

Aus *Callorhynchus antarcticus* Lacep., 23. April 1903.

Die Uebereinstimmung, welche dieses von allen übrigen verschiedene Exemplar mit den in der Einleitung erwähnten Merkmalen der *Gyrocotyle urna* zeigt, veranlaßt mich, es unter diesem Namen zu beschreiben. Dabei soll nur auf diejenigen teilweise neugefundenen, teilweise schon bekannten Punkte eingegangen werden, in denen eine deutliche Abweichung von *G. rugosa* zutage tritt.

Das Exemplar war von graugrüner Farbe, besonders die Randpartie, während der vom Uterus eingenommene Teil mehr gelblich war.

Die Seitenränder waren sehr stark gekräuselt.

Von einer deutlich ausgebildeten Genitalpapille kann nicht gesprochen werden.

Der Uterus war so stark entwickelt, daß er eine auffallende in der Längsrichtung des Tieres sich hinziehende Erhebung bildete. Die Eier, von denen er prall erfüllt war, sah man durch die Körperdecke durchschimmern. Von der 18 mm betragenden Breite des Körpers nahm der Uterus im Maximum 10 mm ein, zu beiden Seiten einen 4 mm breiten, gekräuselten Rand übrig lassend. Die Länge des Tieres betrug 66 mm. Der große dorsoventrale Durchmesser von 4,5 mm rührt von der ungeheuren Uterusentwicklung her.

Die Stacheln, die bei *Gyrocotyle rugosa* nur zu beiden Seiten des Acetabulums angetroffen wurden, waren hier über den ganzen Körper zerstreut. Hinter dem Trichter bis auf die Höhe des Receptaculum seminis standen sie zuerst etwa in doppelt so großen Abständen wie in den beiden Gruppen am Saugnapfende. Ihre Entfernung voneinander wird dann immer größer, je weiter sie vom Trichterende und von den Seitenrändern entfernt liegen; die Abstände betragen 0,15—0,23 mm, bis sie in der Receptaculumgegend sogar 0,3—0,45 mm groß sind. Die Seitenkrausen waren mit dicht nebeneinander stehenden Stacheln versehen. In den beiden Gruppen am Acetabulum habe ich immer nur gerade, hinter dem Trichter dagegen auch gekrümmte Stacheln gefunden. Auf Flächenschnitten sieht man nicht selten die Stacheln mit einer gewissen Regelmäßigkeit inmitten der durch Täfelung entstandenen Erhöhungen stehen.

Die Hauptnervenstämme schienen mir weiter vom Rand abgerückt zu sein, nämlich auch in der Mitte des Tieres etwa um den dritten Teil der Körperbreite. Der Durchmesser ihres Querschnittes ist fast nur halb so groß wie bei *G. rugosa*, nämlich 0,045—0,06 mm.

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

Da die gemachten Schnitte keine sicheren Angaben über die Ausmündung der Genitalien zu machen erlauben, mögen solche unterbleiben. Große Unterschiede bestehen kaum. Der Penis schien marginal zu münden; ich kann es aber mit Sicherheit nicht behaupten.

Die Hodenfollikel sind durchschnittlich kleiner als bei *G. rugosa*. Sie haben einen Durchmesser von 0,045—0,12 mm.

Auf den Zusammenhang zwischen der Entwicklung des Dotterstocks und der Kräuselung der Seitenränder ist schon von SPENCER (51) hingewiesen worden. Die Unterschiede gegenüber *G. rugosa* sind folgende: Die Dotterstöcke sind viel stärker entwickelt und sind auf Querschnitten in mehreren Schichten zu beobachten. Auch zeigen sie eine ausgesprochenere traubenförmige Anordnung. Im Gegensatz zu den Verhältnissen bei *G. rugosa* findet man hier im Innern der Dotterfollikel verhältnismäßig große, lichtbrechende Körner, von denen sich mit Sicherheit annehmen läßt, daß sie von LÖNNBERG (36) bei *G. urna* gefunden und als Dotterkörner beschrieben worden sind. Genau dieselben Gebilde findet man in den noch nicht fertiggebildeten, im Anfangsteil des Uterus vorkommenden Eiern (Taf. XVIII, Fig. 10) und in den sogenannten Dottergängen. Aus derselben „Dotterkörnersubstanz" ist aber auch die kräftige Eischale der *Gyrocotyle urna* aufgebaut (Taf. XVIII, Fig. 11). Dieser Umstand vermag die von GOLDSCHMIDT (23) und HENNEGUY (26) bei Trematoden gemachte Beobachtung, daß die Schalensubstanz von den Dotterstöcken herstammt und nicht von der sogenannten Schalendrüse gebildet wird, kräftig zu stützen.

Ein weiterer, bedeutender Unterschied zwischen den beiden Arten besteht in der Bildung und im Bau der Eier. Sie erreichen schon in der ersten Partie des Uterus, nicht weit vom Receptaculum entfernt, ihre definitive Größe von 0,12 mm und sind schon von hier an mit einer 0,005 mm dicken Schale versehen, die sie bis zur Mündung beibehalten. Die Eier von *G. rugosa* dagegen sind an der entsprechenden Stelle des Uterus nur halb so groß wie im fertigen Zustand und besitzen auch in den reifsten Stadien stets nur eine dünne Hülle. Am einen Pol weisen die fertigen Eier ein deckelartiges Gebilde auf (Taf. XVIII, Fig. 11). Ihr Dottergehalt ist entsprechend der stärkeren Entwicklung der Dotterstöcke viel größer als bei *G. rugosa*. Die Embryonalzellen zeichnen sich als dunkle, exzentrisch liegende Masse aus. Im Unterschied zu denen von *G. rugosa* tragen diese Eier keine Haken.

Auch in *G. urna* habe ich ein Cysticercoid gefunden, merkwürdigerweise im Trichterende. Auch dieses Cysticercoid war, wie diejenigen aus *G. rugosa*, mit Haken versehen.

Trotz diesen bedeutenden Unterschieden zwischen den beiden Arten zeigt sich doch im Bau der Organe oft bis in alle Einzelheiten eine sehr große Uebereinstimmung, auf die ich bei der Beschreibung von *G. rugosa* durch Hinweise auf die LÖNNBERGsche Arbeit über *G. urna* absichtlich aufmerksam gemacht habe. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß spätere Untersuchungen noch weitere Unterschiede zwischen beiden Arten zutage fördern werden.

II. Beschreibung der Cestoden.

Ichthyotaenia schultzei n. sp. (No. 877).

Taf. XIX, Fig. 12.

Dünndarm von *Rana adspersa*, Südafrika, Topani (Kalahari).

1895 wurde von FUHRMANN (15) die einzige bis jetzt bekannte *Ichthyotaenia* aus einem Amphibium beschrieben: *Ichthyotaenia Lönnbergii* aus *Necturus maculatus* RAF. Da sich der vorliegende Bandwurm sowohl von *I. Lönnbergii* wie auch von anderen Ichthyotänien unterscheidet, wie in der nachfolgenden Beschreibung gezeigt werden soll, darf er als eine neue Amphibien-*Ichthyotaenia* bekannt gemacht werden.

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

Die Länge der nicht ganz vollständigen Exemplare betrug 45, 80 und 90 mm; außerdem waren noch kleinere Bruchstücke vorhanden. Die ersten Glieder sind etwa 8mal breiter als lang, nach und nach wächst die Länge stärker als die Breite, so daß nahezu quadratische Gliedform erreicht wird; die reifsten Glieder sind wieder etwa 3mal breiter als lang. Auf weite Strecken des Bandwurmkörpers ist das Verhältnis von Proglottidenlänge und -breite 0,375 und 0,675 mm. Die maximale Breite von 1,5 mm wird erst in den reifen Gliedern erreicht. Die Gliedränder greifen nicht über, so daß das Band ungezähnt und nur im Gebiet der letzten Glieder gekerbt erscheint.

Der kugelige Scolex hat einen Durchmesser von 1 mm und besitzt vier 0,24 mm breite Saugnäpfe, entbehrt aber der Hakenbewaffnung. Ein scheitelständiger Saugnapf fehlt. Der verhältnismäßig dünne Hals ist über 2 mm lang. Auffallend ist die starke Entwicklung der aus großen, kolbenförmigen Zellen bestehenden Subcuticularschicht. Ueber die Muskulatur kann der schlechten Erhaltung wegen nur ausgesagt werden, daß sie schwach entwickelt ist.

Die ventralen Gefäße des Exkretionssystems verlaufen fast gerade und sind 0,02—0,028 mm weit. Marginale Foramina secundaria glaube ich an den Gliedgrenzen gefunden zu haben.

In der Mitte des Gliedrandes münden unregelmäßig abwechselnd die Geschlechtsorgane. Ihre erste Anlage tritt schon sehr weit vorn in Form eines bald links, bald rechts über die Mitte hinausgehenden, quer verlaufenden schmalen Streifens auf. Symmetrisch zur Mittellinie liegt jederseits eine Zone von ovalen Hodenbläschen, doch im Gegensatz zu *I. Lönnbergii* nie außerhalb der Exkretionsgefäße. Ihre Zahl in einem Glied beträgt 80—100, ihr Durchmesser 0,015—0,026 mm. Wie bei allen Ichthyotänien ist auch hier das Vas deferens stark gewunden. Im Unterschied zu *I. Lönnbergii* liegt der Cirrusbeutel vor der Vagina; er ist 0,225 mm lang und 0,075 mm breit.

Als merkwürdig im Vergleich zu anderen Ichthyotänien muß der Verlauf der Vagina bezeichnet werden; sie zieht nämlich hinter und, wie mir schien, auch unter dem Vas deferens durch. Sobald sie die Mittellinie des Gliedes erreicht hat, gelangt sie in genau von vorn nach hinten gerichteter Linie zum Ovarium. Mit seinen beiden mächtigen, gelappten Flügeln nimmt dieses das hintere Drittel des Gliedes mit Ausnahme der Randpartie ein. An den beiden Rändern vom Vorder- bis zum Hinterrand liegen die Dotterstöcke, innerhalb der Nervenstämme. Nahe am Hinterrand liegt eine große Schalendrüse. Der Uterus entwickelt sich in der Mitte in der Längsrichtung mit Queraussackungen. Die Eier sind fast rund und haben einen Durchmesser von 0,013 mm.

Neben der großen Uebereinstimmung mit den übrigen Ichthyotänien sind doch Unterschiede hervorzuheben, welche die Art sehr gut charakterisieren: Die Vagina verläuft hinter und wahrscheinlich auch unter dem Vas deferens. Die Hodenbläschen liegen nie außerhalb der exkretorischen Gefäße.

Ich erlaube mir, diese neue Art nach dem eifrigen Erforscher Südafrikas, Herrn Prof. L. Schultze in Jena, zu benennen, um ihm auch an dieser Stelle für die gütige Ueberlassung des Materials zu danken.

Davainea struthionis (Houtt.) (No. 705 a—c).

Taf. XIX, Fig. 13.

Blinddärme, Dünndarm und Mastdarm von *Struthio australis* L., Südafrika, Juli 1904.

Dieser durch Parona (45) und v. Linstow (32) ausführlicher beschriebene, auch von Fuhrmann (16) besprochene Cestode lag in mehreren 60, 70, 115, 130, 240 und 650 mm langen, mehr oder weniger vollständigen Gliederketten vor. Als Verhältnis der Gliedlänge zur Breite habe ich ungefähr dieselben Werte wie v. Linstow gefunden; doch wurde bei den vorliegenden Exemplaren die Quadratform der Glieder nie erreicht oder überschritten, wie dies v. Linstow angibt. Die Glieder waren somit überall breiter als lang.

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

Der Hinterrand jedes Gliedes überragt den Vorderrand des nachfolgenden. Nach PARONA (45) sind die hintersten Glieder bis 9 mm breit. Vielleicht fehlten mir weit genug nach hinten gelegene Glieder, um eine größere Breite als 4,5 mm zu konstatieren. Im vorderen und mittleren Teil der Strobila ist der dorsoventrale Durchmesser gering, während er in den reiferen Gliedern die Größe von 1,275 mm erreicht. Ein Querschnitt durch diese Glieder zeigt, daß die Markschicht nur etwas mehr als den dritten Teil in Anspruch nimmt, daß somit der große dorsoventrale Durchmesser hauptsächlich einer Verdickung der Rindenschicht zuzuschreiben ist.

Den früheren Beschreibungen des 1,125 mm breiten Scolex habe ich beizufügen, daß das Rostellum außer dem doppelten Hakenkranz noch einen weiteren, aus vielen Reihen 0,005 mm langer, dornförmiger Häkchen zusammengesetzten, mit dem ersten konzentrischen Kranz trägt, welcher nur auf Schnittpräparaten sichtbar und vielleicht deshalb bisher übersehen worden ist. Eine Bewaffnung der Saugnäpfe konnte auch ich nicht wahrnehmen.

Ueber die Lage des Nervenstammes und der Exkretionsgefäße gibt die Fig. 13 Aufschluß. Den bisherigen Angaben kann ich beifügen, daß sich die Längsgefäße im Scolex zu einem Ring vereinigen. Die Queranastomosen springen auf den beiden Seiten über die Längsgefäße hinaus bis zu den Nervenstämmen vor.

v. LINSTOWS Beschreibung der männlichen Geschlechtsorgane fand ich bestätigt. Nur die von ihm für die Hodenfollikel angegebene, im Vergleich zu anderen Cestoden außerordentliche Größe von 0,9 mm bedarf der Berichtigung; ich fand sie zwischen 0,04—0,065 mm. Das vielfach geschlungene Vas deferens liegt dorsal von der Vagina.

Im Gegensatz zu v. LINSTOWS Angaben muß ich bemerken, daß das Ovarium keine von anderen Cestoden abweichende Beschaffenheit zeigt, daß der Dotterstock gut ausgebildet ist und auch der Zusammenhang der weiblichen Drüsen keine Besonderheiten aufzuweisen scheint. Der Befruchtungsgang passiert eine dorsal vom Dotterstock liegende Schalendrüse, die aus kolbenförmigen Zellen zusammengesetzt ist. Wie Schnitte durch verschieden reife Glieder zeigen, findet die Bildung eines Uterus statt, der in den reiferen Gliedern in Eikapseln zerfällt; diese sind in der ganzen zwischen den Nervenstämmen liegenden Breite jeder Proglottide ausgestreut.

Davainea leptotrachela n. sp. (No. 820).

Taf. XIX, Fig. 14 und 15.

Mastdarm von *Pteroclurus namaqua* (GMEL.), Moocane (Südafrika), Oktober 1904.

Das größte der vorhandenen Exemplare war 390 mm lang, während die übrigen mit Scolices versehenen Teilstücke 295, 37, 28 und 17 mm maßen. Die paar hundert Proglottiden, aus denen die Strobila gebildet wird, sind am Anfang breiter als lang, werden dann quadratisch und später länger als breit. Die meisten sind trapezförmig; erst im letzten Teil der Strobila nehmen sie allmählich Gurkenkerngestalt an. Länge und Breite stehen in folgendem Verhältnis zueinander:

Entfernung vom Scolex mm	Länge mm	Breite mm
6	0,2	1
45	1	3
180	2	3
290	3	3
360	3	2

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

Innerhalb der quadratischen Region war auffallend das unvermittelte Auftreten eines besonders breiten und etwas weiter hinten eines langen und schmalen Gliedes. Mit dem Abstand vom Scolex nimmt die dorsoventrale Ausdehnung der Proglottiden zu.

Der birnförmige Scolex ist 0,375 mm breit und mit einem Rostellum versehen, dessen Durchmesser 0,104 mm beträgt. Typische *Davainea*-Gestalt weisen die 0,013 mm langen Haken auf, die in zwei je ca. 84 Haken enthaltenden Reihen angeordnet sind. Die Saugnäpfe sind 0,14 mm breit und mit vielen Reihen 0,0078 mm langer Häkchen bewaffnet, wiederum ein *Davainea*-Merkmal. Der schlanke Hals ist 0,975 mm lang.

Die Längsmuskulatur besteht aus zahlreichen, aber schwachen Bündeln. Sehr stark sind die dorsoventralen Muskeln entwickelt; sie zeigten auf meinen Präparaten einen wellenförmig geschlängelten Verlauf. Schon bei der Betrachtung des Totalpräparates sieht man die dorsoventralen Muskelfasern in der Weise durchschimmern, daß man auf den ersten Blick versucht sein könnte, eine schwache Bedornung der Cuticula anzunehmen.

Die exkretorischen Längsgefäße, ein 0,09 mm weites ventrales und ein halb so weites dorsales Gefäßpaar, sind $^1/_8$ der Gliedbreite vom Rand entfernt und liegen genau untereinander. In den hinteren Gliedern werden die ventralen Gefäße bis 0,18 mm weit und nähern sich noch mehr dem Rand. Die Queranastomosen sind leicht geschlängelt und dünner als die Längsgefäße.

Die kräftigen Nervenstränge liegen außerhalb der Exkretionsgefäße, aber näher bei diesen als beim Rand.

Die Geschlechtsorgane münden marginal, etwas vor der Mitte des Gliedrandes, unregelmäßig alternierend. Das stark gewundene Vas deferens mündet in einen vor der Vagina liegenden, 0,15 mm langen und 0,075 mm breiten Cirrusbeutel. Außerhalb des weiblichen Drüsenkomplexes, und zwar mehr auf der Seite, welche die Geschlechtsöffnungen aufweist, liegen 20—30 0,05 mm große Hodenfollikel; sie sind gleichmäßig über die ganze Länge des Gliedes verteilt, doch verhältnismäßig weit voneinander entfernt. Mit dem Vas deferens parallel, doch ohne Windungen, verläuft die Vagina. Von ihrer Mündung wendet sie sich in leichtem Bogen nach vorn und erweitert sich über dem exkretorischen Längsgefäß zu einem länglichen Receptaculum seminis, das etwa in seiner Mitte durch einen kugelförmigen Abschnitt ausgezeichnet ist. Charakteristisch für diese Art scheint mir die starke Verschiebung der weiblichen Drüsen an einen Rand zu sein. Der Zusammentritt ihrer Gänge erfolgt etwa $^1/_5$—$^1/_6$ der Gliedbreite von dem die Genitalpori enthaltenden Rand. Das Ovarium umgibt den hinteren Teil des Receptaculum seminis. Noch weiter hinten und etwas mehr einwärts liegt der einheitliche Dotterstock. Sogar der Anfangsteil des Uterus befindet sich noch auf der mit den Genitalporen versehenen Gliedhälfte. Die reifen Proglottiden werden von ovalen 0,105—0,12 mm großen Eikapseln erfüllt. In jeder Kapsel liegen 3—4 Eier, die einen Durchmesser von 0,039—0,052 mm haben.

Durch die Hakenform, die bewaffneten Saugnäpfe und die Bildung von Eikapseln charakterisiert sich der vorliegende Cestode als *Davainea*. Was seine Stellung zu anderen Hühnerdavaineen betrifft, so muß, da viele derselben nur ungenügend beschrieben sind, ein eingehender Vergleich unterbleiben. Immerhin dürfte *Davainea leptotrachela* in die Nähe von *Davainea friedbergeri* v. Linstow zu stellen sein (52), unterscheidet sich aber von ihr im Bau des Rostellums, in der Form des Receptaculum seminis, in der gegenseitigen Lage der weiblichen Drüsen und ihrer charakteristischen Verschiebung an den einen Seitenrand.

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

Gyrocoelia brevis Fuhrmann (No. 159).

Taf. XIX, Fig. 16 und 17.

Darm eines kleinen, unbestimmten Strandläufers, Possession-Insel (Südafrika), Mai 1903.

Fuhrmanns Beschreibung (17) dieses von ihm in Watvögeln Aegyptens gefundenen Cestoden kann ich in allen Punkten bestätigen und oft, besonders was den zum erstenmal zu beschreibenden Scolex betrifft, wertvoll ergänzen; um eine zusammenhängende Darstellung geben zu können, müssen seine Angaben dann und wann wiederholt werden. Der Wurm ist 24 mm lang und unmittelbar hinter der Mitte bis kurz vor das Hinterende 4 mm breit. Sämtliche Glieder sind breiter als lang, durchschnittlich etwa 15mal, am Anfang und Ende der Strobila 6mal. In reifen Gliedern beträgt der dorsoventrale Durchmesser 1 mm. Der Scolex ist 0,27 mm breit und setzt sich so wenig vom übrigen Wurmkörper ab, daß die Strobila noch die hintere Hälfte der Saugnäpfe umgibt. Das ausgestülpte, 0,065 mm breite Rostellum besteht aus einem halsartigen unbewaffneten und einem erdbeerförmigen bewaffneten Teil (Taf. XIX, Fig. 17). Ungefähr 40 Haken ordnen sich in der für die Gattung charakteristischen achtfach gebrochenen Zickzacklinie an. Sie sind um so länger, je näher sie der Basis des Rostellums stehen; ihre Länge beträgt je nach ihrem Abstand von der Spitze 0,012—0,024 mm.

Die Gefäße des Exkretionssystems sind zickzackförmig geschlängelt (Taf. XIX, Fig. 16).

Die beiden Längsmuskelschichten sind sehr stark entwickelt. Im Parenchym treten zahlreiche, färbbare Kalkkörperchen auf.

Am Ende des vorderen Viertels des Gliedrandes liegen die männlichen Geschlechtsöffnungen. Wie Fuhrmann schreibt, alternieren sie nur fast regelmäßig, nicht ganz regelmäßig, zu welcher Annahme man leicht versucht sein könnte, da sich die regelmäßige Abwechslung oft sehr weit ausdehnt. Der über den Gliedrand herausragende Cirrus ist oft mit bloßem Auge sichtbar und mit sehr vielen Haken bewaffnet, deren Form und Größe (0,012 mm) mit der Fuhrmannschen Beschreibung übereinstimmt. Der Cirrusbeutel geht zwischen den Exkretionsgefäßen hindurch und ist 0,45—0,9 mm lang.

Ovarium und Dotterstock sind der Gliedform angepaßt und daher sehr stark in die Breite gezogen. In der Mitte des Gliedes, hinter der Stelle, wo die beiden Flügel des Ovariums zusammenhängen, liegt das kleine runde Receptaculum seminis und hinter diesem der einheitliche, nur schwach gelappte Dotterstock. Der Uterus ist ein mit mannigfaltigen Aussackungen versehener, stark in die Breite gezogener Ring. Die bei diesem Genus vorkommende in einen dorsoventralen, medianen Schlitz mündende Uterusöffnung habe ich auch bei dieser Art gefunden. Ueber die Eier, deren Form und Größe noch nicht bekannt war, kann mitgeteilt werden, daß sie rund sind und einen Durchmesser von 0,013 mm haben. Dadurch und besonders durch die Beschreibung des Rostellums kann diese Art jetzt noch besser von den anderen Gyrocölien unterschieden werden.

Anomotaenia trapezoides Fuhrm. (No. 929).

Dünndarm von *Milvus aegypticus* (Gmel.), Kalahari.

Dieser von Fuhrmann (19) zuerst beschriebene Cestode liegt auch hier vor. Fuhrmann fand ihn in *Urubutinga zonura* (Brasilien). Die vorhandenen Abweichungen lassen sich alle mehr oder weniger als Folgen von Unterschieden in den Kontraktionsverhältnissen der Glieder erklären.

Dem Unterschied, daß ich die Länge des Wurmes 45 mm, die größte Breite 1 mm gefunden habe, während die entsprechenden Maße in Fuhrmanns Beschreibung 70 mm bezw. 0,4 mm sind, dürfte keine große Bedeutung zukommen. Charakteristisch ist die Glockenform der Glieder, die bald hinter dem Scolex zur Ausbildung kommt. Die meisten Glieder sind länger als breit; nur etwa in der Mitte der Strobila wird

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

die Länge der Breite gleich und von ihr übertroffen. Die reifsten Glieder haben die Form einer schlanken Glocke, während im mittleren Teil der Strobila sich in jedem Glied ein hinterer gedrungener von einem vorderen halsartigen Teil der Glocke mit parallelen Seitenrändern deutlich absetzt. Immer, auch in den letzten Gliedern, umfaßt der hintere Teil jedes Gliedes bis auf den 4. Teil seiner Länge den vorderen Teil des nachfolgenden.

Der Scolex stimmt mit der von FUHRMANN gegebenen Beschreibung überein. Sein Durchmesser beträgt 0,165—0,25 mm, derjenige des Rostellums 0,075 mm, die Zahl der in doppeltem Kranz angeordneten Haken 20.

Eine Abgrenzung zwischen Rinden- und Markschicht kann nicht wahrgenommen werden, da die Transversalmuskulatur so gut wie fehlt. Die Längsmuskelbündel treten in zwei tief innen liegenden Schichten auf, sind sehr regelmäßig angeordnet und bestehen aus wenigen, aber kräftigen Fasern.

Die ventralen Exkretionsgefäße sind 0,045 mm, die dorsalen 0,007 mm weit. Die ventralen Stämme sind am Ende jedes Gliedes durch eine kräftige Queranastomose miteinander verbunden.

Die Genitalpori alternieren unregelmäßig. Nach der Zeichnung von FUHRMANN zieht sich der Cirrusbeutel nach dem vorderen Gliedrand hin; in meinen Präparaten steht er fast senkrecht zum Seitenrand. Diese Lage darf wohl aus dem Kontraktionszustand des ganzen Wurmes erklärt werden, besonders da der männliche Geschlechtsapparat sonst ganz mit der FUHRMANNschen Beschreibung übereinstimmt. Die Zahl der Hoden beträgt über 30.

Wahrscheinlich auch infolge der Kontraktion reicht hier der vom Genitalporus abgewandte Flügel des zweiteiligen, schwach gelappten Keimstockes weiter nach vorn, als dies auf der FUHRMANNschen Abbildung der Fall ist. Der Dotterstock liegt in der Mitte und umgibt den hinteren Teil des Receptaculum seminis. Die im sackartigen Uterus enthaltenen Eier sind oval und ca. 0,026 mm lang.

Idiogenes horridus FUHRM. var. *africanus* (No. 817).

Dünndarm eines unbestimmten Raubvogels, Moocane (Südafrika), Oktober 1904.

Die vorliegende Art muß vorläufig als Varietät des von FUHRMANN (22) beschriebenen *Idiogenes horridus* aus *Cariama cristata* aufgefaßt werden. Vielleicht ist später die Aufstellung einer selbständigen Art möglich.

Von der Stammart weicht die Varietät in folgenden Punkten ab:

1) Bevor sie ihren zum Ovarium führenden Bogen vollendet hat, weist die Vagina regelmäßig eine Schlangenlinie auf. FUHRMANN dagegen schreibt: „Die Vagina zieht im Bogen, aber ohne sich, wie bei *I. flagellum* (GOEZE), in Schlangenlinien zu legen, zum Keimstock."

2) Den Cirrusbeutel habe ich nur in wenigen Gliedern 0,2 mm lang gefunden; meistens, besonders in reifen Gliedern, war er doppelt so lang. Der Cirrus selbst ragte oft weit über den Gliedrand hinaus.

Uebereinstimmung besteht im Bau des Scolex und in seiner Bewaffnung. Nur konnte die Zahl der Haken kaum festgestellt werden; doch liegt sie jedenfalls nahe bei 160. Auch die Geschlechtsorgane und äußeren Verhältnisse stimmen mit Ausnahme der erwähnten Abweichungen zu der Beschreibung und Zeichnung von FUHRMANN.

Davainea trapezoides JANICKI (No. 909 u. 872).

No. 909. Dünndarm einer unbestimmten Maus, Sekuma (Kalahari), November 1904.

Die erste Beschreibung erfuhr *Davainea trapezoides* in C. JANICKIS „Studien an Säugetiercestoden" (27). Jenes Material stammte aus dem Darm von *Mus variegatus* (Aegypten). Mit Ausnahme unbedeutender

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

Abweichungen in den Dimensionen zeigt sich im vorliegenden Cestoden vollkommene Uebereinstimmung mit der schon bekannten Beschreibung.

No. 872. Dünndarm von *Arvicanthis pumilis* SPARRM. var. *bechuanae*, Kooa (Kalahari).

Dieser Bandwurm muß ebenfalls als *Davainea trapezoides* bezeichnet werden, wenn er sich auch in folgenden drei Punkten von JANICKIS Angaben unterscheidet:

1) Der Scolex war nur 0,067 mm breit, während JANICKI 0,182 mm angibt;

2) Den Cirrusbeutel habe ich nur 0,105—0,112 mm lang und 0,052 mm breit gefunden; die entsprechenden Größen in JANICKIS Beschreibung sind 0,132 bezw. 0,075 mm.

3) In der ganzen Strobila treten auffallend viele Kalkkörperchen auf, besonders in ihrem vorderen Teil, sowie auch im Hals und Scolex. Sie haben einen Durchmesser von 0,005—0,008 mm und treten in den verschiedensten Formen auf. Auch in weiter hinten gelegenen Gliedern kommen die Kalkkörperchen noch so massenhaft vor, daß ihretwegen am Totalpräparat der Bau einer Proglottide nicht zu erkennen ist.

Hymenolepis crassa JANICKI (No. 163).

Darm von *Mus musculus*, Südafrika, Mai 1903.

Hymenolepis crassa wurde zum ersten Male von C. JANICKI (27) ebenfalls im Darm von *Mus musculus* gefunden. War damals ein Scolex nicht erhalten, so ist es mir möglich, eine Beschreibung desselben zu geben und damit JANICKIS Beschreibung in diesem Punkte zu ergänzen. Der Scolex zeichnet sich in seiner Form dadurch aus, daß er doppelt so breit wie lang ist. Sein Rostellum trägt 24 Haken, die sich dem von FUHRMANN (20) in fig. 1, III dargestellten Typus annähern. Sie erhalten dadurch ein stabförmiges Aussehen, daß ihr Hakenteil stark reduziert, der eine Hebelast aber verhältnismäßig groß ist. Außerdem weist der Scolex 4 kreisrunde Saugnäpfe auf. Es betragen der Durchmesser des Scolex 0,18 mm, Durchmesser des Rostellums 0,065 mm, Durchmesser der Saugnäpfe 0,065 mm und die Länge der Haken 0,013 mm. Im Scolex waren 7 Kalkkörperchen von 0,018 mm Durchmesser zu finden. Der kurze Hals hat dieselbe Breite wie der Anfangsteil der Strobila, 0,1 mm.

In folgenden Punkten weichen meine Beobachtungen von der Beschreibung JANICKIS ab:

Die äußere Gliederung war überall deutlich, während nach JANICKI der älteste Teil der Strobila nur undeutlich die äußere Gliederung zeigte. Der dorsoventrale Durchmesser verhielt sich zur Breite auch wie 1 : 1,8; oft war aber auch noch in geschlechtsreifen Gliedern das Verhältnis 1 : 3 anzutreffen. In jüngeren Gliedern kann die Breite 25—30mal größer sein als die Länge. Der Keimstock war in dorsoventraler Richtung nicht so stark ausgedehnt wie in JANICKIS Zeichnung. Erwähnt sei noch, daß der Anfangsteil der Strobila in außerordentlich komplizierter Weise innerhalb der Darmwand der Maus gewunden und geschlungen war.

In allen übrigen Punkten fand ich JANICKIS Beschreibung bestätigt.

Durch das Auffinden der Haken am Scolex kann *Hymenolepis crassa*, die sonst mit *H. diminuta* RUD. in vielen Punkten übereinstimmt (27), jetzt noch besser von dieser Art unterschieden werden.

Dipylidium zschokkei n. sp. (No. 914).

Taf. XIX, Fig. 18—20.

Dünndarm von *Cynictis penicillata*, Sekuma (Kalahari), November 1904.

Die Würmer können bis 120 mm lang sein. Eine größte Breite von 0,8 mm wird erst in den letzten Gliedern beobachtet. Am Anfang der Strobila sind die Glieder breiter als lang, werden dann quadratisch, um im reifen Zustand schließlich länger als breit zu werden. Die absoluten Maße sind folgende:

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

	Länge mm	Breite mm
Junge Glieder	0,06	0,3
Quadratische Glieder	0,5	0,5
Reifste Glieder	3	0,75
Diejenigen des Halses	7,5	0,15—0,3

Der Hals muß als sehr lang bezeichnet werden. Der Scolex ist ausgesprochen breiter als lang. Sein Durchmesser beträgt 0,48 mm, ist also mehr als dreimal größer als der nachfolgende Hals. Das Rostellum trägt drei Reihen alternierender, rosendornförmiger Haken und ist 0,2 mm breit. Die Zahl der Haken beträgt in jeder Reihe etwa 20, und ihre Länge ist bezw. 0,045, 0,03 und 0,017 mm. Die 4 kreisrunden Saugnäpfe haben einen Durchmesser von 0,15 mm.

Die Subcuticularzellen fallen durch ihre Größe und ihre palissadenartige Anordnung, die an ein einschichtiges Epithel erinnert, auf. Die Längsmuskulatur ist aus dicht nebeneinander liegenden Bündeln zusammengesetzt.

Die Exkretionsgefäße sind durchschnittlich 0,03 mm weit und verlaufen $^1/_4$ bis $^1/_5$ der Gliedbreite vom Rand entfernt parallel zu diesem. Am Ende jedes Gliedes sind sie durch Queranastomosen miteinander verbunden.

Die verdoppelten Geschlechtsorgane münden gegenständig im vorderen Drittel des Gliedes. Innerhalb der Exkretionsgefäße liegen mehr als 30 Hoden. Der flaschenförmige Cirrusbeutel biegt sich von der Mündung nach dem Vorderrand des Gliedes. Er ist 0,185—0,21 mm lang und 0,065 mm breit. Charakteristisch ist die gegenseitige Lage von Cirrusbeutel und Vagina. Sie kreuzen nämlich einander, indem die Vagina vor dem Cirrusbeutel mündet, dann aber ventral unter diesem durch nach hinten geht, während sich umgekehrt der Cirrusbeutel nach vorn wendet. Die Vagina erweitert sich, während sie zwischen den Lappen des Ovariums hindurchgeht, zu einem länglichen Receptaculum seminis. Die Keimstöcke sind zweilappig; hinter ihnen liegen die ungelappten Dotterstöcke. Die 0,03—0,04 mm großen Eisäckchen, die je ein Ei enthalten, erfüllen die reifen Glieder bis über die Exkretionsgefäße hinaus; im vorderen Gliedrittel, also vor dem Cirrusbeutel finden sie sich nur zwischen den exkretorischen Längsgefäßen.

Die vorliegende Art schließt sich am nächsten an *Dipylidium triseriale* Lühe an (37), unterscheidet sich aber von diesem durch wesentlich andere Dimensionen der verschiedenen Hakenreihen und durch andere Form der Glieder; außerdem ist die Form der Haken, verglichen mit der Abbildung Lühes, eine andere, indem der schwach sichelförmige Hauptteil fast doppelt so lang ist wie die beiden Fortsätze. Da über die Genitalien von Lühe nichts Besonderes bemerkt wird, so kann ein allfällig hierin bestehender Unterschied nicht angegeben werden.

Auch von *Dipylidium trinchesii* (10) kann man diese durch die Kreuzung von Cirrusbeutel und Vagina ausgezeichnete Art scharf unterscheiden, wenn auch eine ähnliche Anordnung der Genitalien vorkommt.

Es sei mir gestattet, diese neue Art meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor F. Zschokke, zu dedizieren.

III. Tabellarische Zusammenstellung der südafrikanischen Cestoden.

Um als Material für tiergeographische Betrachtungen zu dienen, müssen die bis jetzt aus Südafrika gemeldeten Cestodenfunde noch als zu spärlich, in vielen Fällen aber auch als noch zu wenig verbürgt bezeichnet werden. Immerhin mag eine Zusammenstellung der bisherigen Funde lehrreich und für spätere Untersuchungen wertvoll sein. Dabei denke ich mir die nördliche Grenze Südafrikas etwa unter dem

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

15. Grad südlicher Breite gelegen. Da aber ein Uebergang dieser rein südafrikanischen Fauna in diejenige nördlicher gelegener Gebiete stattfindet, sollen auch noch die am Nyassa- und Rikwa-See gemachten Funde in die Liste aufgenommen werden.

Südafrikanische Cestoden.

Die Namen der bis jetzt nur in Südafrika gefundenen Arten sind gesperrt gedruckt. Die mit * bezeichneten Tiere stammen aus zoologischen Gärten oder Menagerien; die südafrikanische Herkunft ihrer Parasiten erscheint somit als zweifelhaft.

Parasit	Südafrikanische Wirtstiere	Südafrikanischer Fundort	Literatur
A. Cestoden der Säugetiere.			
1. *Dibothriocephalus latus* (L.)	*Homo sapiens*	Pretoria	24
	*Felis tigris** [1]) (?)	Pretoria (Zool. Garten)	24
	Homo sapiens	Bechuanaland	39
2. *Bothriocephalus maculatus* Leuck.	*Felis leopardus**		29
3. *Diplocotyle serrata* v. Linstow	*Strepsiceros kudu (capensis)*	Südostafrika	34
4. *Mesocestoides lineatus* (Goeze)	*Lynchus nubicus** [1])	Pretoria (Zool. Garten)	24
5. *Anoplocephala magna* (Abilgaard) [*A. plicata* (Zeder) var. *pediculata* Raill.] = *Taenia zebrae* Sander [2]) (*A. zebrae* S.)	*Equus caballus, E. asinus, E. zebra*	Südafrika	24
6. *Anoplocephala perfoliata* (Goeze)		Südafrika	24
	Equus crawshayi	Rikwa-See	33
7. *Anoplocephala Pagenstecheri* Setti	*Heterohyrax mossambica*	Rikwa-See	33
8. *Anoplocephala spatula* v. Linstow	*Heterohyrax mossambica*	Rikwa-See	33
9. *Anoplocephala hyracis* (Pallas)	*Hyrax capensis*		11
10. *Stilesia centripunctata* (Riv.)	*Ovis*	Transvaal	24
11. *Stilesia hepatica* Wolffhügel	*Ovis*	Transvaal	24
12. *Thysanosoma actinoides* Dies. [3])	*Ovis*		24
13. *Thysanosoma giardi* (Moniez)	Cavicornia. *Oreas canna*	Transvaal	24
14. *Moniezia oblongiceps* Stiles	*Ovis*		24
15. *Moniezia expansa* (Rud.)	*Ovis. Cephalophus montana**		24
16. *Moniezia trigonophora* Stiles	*Bos taurus*		24
17. *Moniezia amphibia* v. Linstow	*Hippopotamus amphibius*	Dofera (Nyassa-See)	33
18. *Dipylidium caninum* (L.)	*Homo sapiens*		3
	Canis familiaris. C. mesomelas?		24
19. *Dipylidium zschokkei* n. sp.	*Cynictis penicillata*	Sekuma (Kalahari)	—
20. *Hymenolepis crassa* Janicki	*Mus musculus*	Südafrika	—
21. *Hymenolepis chrysochloridis* Janicki	*Chrysochloris capensis*	Kapland (?)	27
22. *Hymenolepis capensis* Janicki	*Chrysochloris capensis*	Kapland (?)	27
23. *Davainea trapezoides* Janicki	*Arvicanthis pumilis. Mus?*	Kalahari	—
24. *Taenia saginata* Goeze	*Homo sapiens*	Kapland, Transvaal	1, 24, 30
25. *Taenia solium* L.	*Homo sapiens*	Transvaal	24
26. *Taenia marginata* Batsch	*Ovis.* Artiodactyla ruminantia	Transvaal	24
	Canis familiaris	Rhodesien	2
27. *Taenia crassicollis* Rud.	*Felis leo*		24
28. *Taenia echinococcus* v. Siebold	*Equus caballus. Ovis aries. Homo sapiens*	Südafrika	24
29. *Taenia (?) sphaerocephala* Rud.	*Chrysochloris capensis*	Kapland (?)	27
30. *Taenia muris capensis* Rud.	*Spalax capensis*		11
31. *Taenia africana* v. Linstow	*Homo sapiens*	Langenburg (Nyassa-See)	33
32. *Taenia gigantea* Peters	*Rhinoceros africanus*	Mossambique	47
33. *Cysticercus tenuicollis*	*Potamochoerus penicillatus*		30
	*Phacochoerus aethiopicus**		44

1) Aus dem zoologischen Garten in Pretoria.

2) Nach Gough ist die von Collin in Ostafrika gesammelte *Taenia zebrae* Rud. (9) vorläufig als *Anoplocephala* ohne Namen zu bezeichnen.

3) Nach Gough ist das Vorkommen von *Th. actinoides* in Südafrika unwahrscheinlich und jedenfalls auf Verwechslung mit *Stilesia hepatica* zurückzuführen.

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

Parasit	Südafrikanische Wirtstiere	Südafrikanischer Fundort	Literatur
	B. Cestoden der Vögel[1])		
34. *Tetrabothrius heteroclitus* DIESING (= *Tetrabothrium auriculatum* v. LINST.)	*Daplion capensis*	Südatlantischer Ozean	21, 31
35. *Bertia delafondi* (RAILLIET)	*Oena capensis*	Südafrika	24
36. *Davainea struthionis* (HOUTTOUYN)	*Struthio australis*	Südafrika	—
37. *Davainea proglottina* (DAVAINE)	Gallinacei	Pretoria	24
38. *Davainea leptotrachela* n. sp.	*Pteroclurus namaqua*	Moocane	—
39. *Cotugnia crassa* FUHRMANN (= *Taenia linstowii* PARONA)	*Numida rikwae*	Rikwa-See	33, 21
40. *Idiogenes horridus* FUHRMANN var. *africanus*	Raptatores	Moocane	—
41. *Anomotaenia trapezoides* FUHRM.	*Milvus aegypticus*	Kalahari	—
42. *Dipylidium avicola* FUHRMANN	*Gyps kolbi*	Südafrika	19
43. *Hymenolepis leptoptili* (v. LINSTOW)	*Leptoptilus crumenifer*	Rikwa-See	33
44. *Hymenolepis parvirostellata* (v. LINSTOW) (= *Drepanidotaenia parvirost.* v. L.)	*Eurystomus afer*	Langenburg (Nyassa-See)	33
45. *Taenia heteracantha* FUHRMANN	*Milvus aegypticus*	Kapstadt	19
46. *Taenia filiformis* RUD. (= *Davainea? longissima* [GOEZE])	*Gallirex porphyreolophus*	Südafrika	21
47. *Gyrocoelia brevis* FUHRMANN	*Tringa?*	Possession-Insel	—
	C. Cestoden der Reptilien.		
48. *Duthiersia fimbriata* (DIES.)	*Varanus niloticus*		24
	Varanus albigularis, Varanus spec.?	Langenburg (Nyassa-See)	33
49. *Bothridium pylhonis* BLAINV. (= *Solenophorus labiatus*)	*Python natalensis**		46
	D. Cestoden der Amphibien.		
50. *Chlamydocephalus namaquensis* COHN	*Xenopus laevis*	Angra Pequena	7
51. *Ichthyotaenia schultzei* n. sp.	*Rana adspersa*	Topani (Kalahari)	—
	E. Cestoden der Fische.		
52. *Cysticercus clariae* v. LINSTOW	*Clarias* spec.?	Wiedhafen (Nyassa-See)	33
	Cestodaria.		
53. *Caryophyllaeus* sp.		Pretoria	24
54. *Gyrocotyle rugosa* DIESING	*Antilope pygarga*	Port Natal	11, 12
	Ovis Ba-Mangwatorum	Nordwestlich von Transvaal	34
	Callorhynchus antarcticus		—
55. *Gyrocotyle urna* (GRUBE u. WAG.)	*Callorhynchus antarcticus*		—

Wie groß auch die Veränderungen sein mögen, welche diese Zusammenstellung durch die Resultate weiterer Untersuchungen erfahren kann, so darf doch jetzt schon der Schluß gezogen werden, daß sich die Cestodenfauna von Südafrika sowohl aus kosmopolitischen, wie auch aus typisch südafrikanischen Formen zusammensetzt.

1) Diese Liste folgt dem System und der Artbezeichnung FUHRMANNS (21).

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

Literaturverzeichnis.

1. Bérenger-Féraud, Distribution géographique des ténias de l'homme. Bulletin de l'Académie de Médecine, 3. Série, 1892.
2. Blanchard, R., Présence du *Taenia marginata* chez le chien en Rhodésie. Archives de Parasitologie, T. X, 1905.
3. — Parasitisme du *Dipylidium caninum* dans l'espèce humaine. Arch. de Parasitol., T. XI, 1907.
4. Braun, M., *Gyrocotyle, Amphiptyches* und Verwandte. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. VI, 1889.
5. — *Vermes*, Abt. I b, *Cestodes*. In: Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreiches, 1894—1900.
6. Cohn, L., Zur Anatomie der *Amphilina foliacea* (Rud.). Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Bd. LXXVI, 1904.
7. — Zur Anatomie zweier Cestoden. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. XL, 1906.
8. — Die Orientierung der Cestoden. Zool. Anzeiger, Bd. XXXII, 1907.
9. Collin, A., Einige Parasiten aus dem Darm des Zebra. Sitz.-Ber. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin, No. 5, 1891.
10. Diamare, V., Il genere *Dipylidium* Lkt. Atti della R. Accad. delle Scienze fis. e mat. di Napoli, Serie 2, Vol. II, No. 6, Napoli 1893.
11. Diesing, K. M., Systema helminthum, I, Wien 1850.
12. — 16 Gattungen von Binnenwürmern und ihre Arten. Denkschr. d. Kaiserl. Akad. der Wissensch., math.-nat. Klasse, Bd. IX, Wien 1855.
13. — Revision der Myzhelminthen. Sitz.-Ber. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch., math.-nat. Kl., Bd. XXXIII, Wien 1858.
14. — Nachträge und Verbesserungen zur Revision der Myzhelminthen. Sitz.-Ber. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch., math.-uat. Kl., Bd. XXXV, Wien 1859.
15. Fuhrmann, O., Die Tänien der Amphibien. Zoolog. Jahrbücher, Bd. IX, 1895.
16. — Beitrag zur Kenntnis der Vogeltänien. II. Ueber das Subgenus *Davainea*. Revue suisse de Zoologie, T. IV, 1896.
17. — Zur Keuntnis der *Acoleinae*. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. XXVIII, 1900.
18. — L'évolution des Ténias et en particulier de la larve des Ichtyoténias. Arch. des Sciences phys. et nat., T. XVI, 1903.
19. — Die Tänien der Raubvögel. Centralbl. f. Bakt. und Parasitenk., Bd. XLI, 1906.
20. — Die *Hymenolepis*-Arteu der Vögel. II. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. XLII, 1906.
21. — Die Cestoden der Vögel. Zool. Jahrb., Supplementband X, Heft 1, 1908.
22. — Neue Davaineiden. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. XLIX, 1909.
23. Goldschmidt, R., Eischale, Schalendrüse und Dotterzellen der Trematoden. Zoolog. Anz., Bd. XXXIV, 1909.
24. Gough, L. H., Notes on South African Parasites. Aunual Report of the South Africau Association for the Advaucement of Science, Grahamstown Meeting 1908.
25. Haswell, W. A., On a *Gyrocotyle* from *Chimaera Ogilbyi* and on *Gyrocotyle* in general. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, Vol. XXVII, 1902.
26. Henneguy, L. F., Recherches sur le mode de formation de l'œuf ectolécithe du *Distomum hepaticum*. Arch. Anat. micr., T. IX, 1906.
27. Janicki, C., Studien an Säugetiercestoden. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool., Bd. LXXXI, 1906.
28. — Ueber den Bau von *Amphilina liguloidea* Dies. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool., Bd. LXXXIX, 1908.
29. Leuckart, R., Beschreibung zweier neuer Helminthen. Arch. f. Naturgesch., 14. Jahrg., Bd. I, 1848.
30. — Die Parasiten des Menschen uud die von ihnen herrührenden Kraukheiten, 2. Aufl., Bd. I, 1879—1886.
31. v. Linstow, O., Report on the Entozoa. Rep. of the Scientif. Results of the Voyage H. M. S. „Challenger", Zool., Vol. XXIII, London 1888.
32. — Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Tänien. Arch. f. mikr. Auat., Bd. XLII, 1893.
33. — Helminthen von den Uferu des Nyassa-Sees. Jen. Zeitschr. f. Naturw., Bd. XXXV, Jena 1901.
34. — Entozoa des Zoologischen Museums der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. Bull. de l'Acad. de St. Pétersbourg, Sér. 5, T. XV, 1901.
35. — Helminthologische Beobachtungen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. XXXIV, 1903.

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

36. Lönnberg, E., Anatomische Studien über skandinavische Cestoden. K. Svenska Vetensk.-Akad. Handlingar, Bd. XXIV, No. 6, 1890/91.
37. Lühe, M., Beiträge zur Helminthenfauna der Berberei. Sitz.-Ber. der Kgl. Preuß. Akad. d. Wiss., Jahrg. 1898, 2. Halbbd.
38. — *Urogonoporus armatus,* ein eigentümlicher Cestode aus *Acanthias*, mit einschließenden Bemerkungen über die sog. Cestodarier. Arch. de Parasitol., T. V, 1902.
39. Manson, P., Le *Bothriocephalus latus* au Bechuanaland. Arch. de Parasitol., T. I, 1898.
40. Monticelli, Fr. Sav., *Gyrocotyle* Diesing = *Amphiptyches* Grube et Wag. Atti della R. Accad. Lincei, Rendiconti V, 1, 1889.
41. — Sul sistema nervoso dell'*Amphiptyches urna* Gr. u. Wag. Zool. Anz., Jahrg. 12, 1889.
42. — Alcune considerazioni biologiche sul genere *Gyrocotyle*. Atti d. Soc. ital. di Sc. nat., Vol. XXXII, Milano 1889.
43. — Studii sui Trematodi endoparassiti. Suppl. III zu Zool. Jahrb., Jena 1893.
44. Pagenstecher, A., Zoologische Miscellen. Verhandl. d. Naturhist.-med. Vereins Heidelberg, N. F., Bd. I, 1874.
45. Parona, C., Di alcuni elminti raccolti nel Sudan orientale etc. Annali Mus. civ. Stor. nat., Ser. 2, Vol. II, Genova 1885.
46. Pavesi, P., Sopra due elminti rari di rettili. Rendic. R. Ist. Lombardo, Ser. 2, Vol. XIV, 1881.
47. Peters, W., Ueber eine neue durch ihre riesige Größe ausgezeichnete *Taenia*. Berliner Monatsber. d. Kgl. Akad. d. Wissensch., 1856.
48. Pintner, Th., Studien über Tetrarhynchen nebst Beobachtungen an anderen Bandwürmern. Sitz.-Ber. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch., Math.-nat. Klasse, Bd. CXII, Abt. 1, Wien 1903.
49. Riggenbach, E., Das Genus *Ichthyotaenia*. Revue suisse de Zoologie, T. IV, 1896.
50. Salensky, W., Ueber den Bau und die Entwicklungsgeschichte der *Amphilina* G. Wagener. Zeitschr. f. wissensch. Zool., Bd. XXIV, 1874.
51. Spencer, W. B., The Anatomy of *Amphiptyches urna* (Grube and Wagener). Trans. Roy. Soc. Victoria, Melbourne 1889.
52. Stiles, C. W., Report upon the present knowledge of the tapeworms of poultry. Bull. No. 12, Bureau of Animal Industry, U. S. Department of Agricult., Washington 1896.
53. Volz, W., Beitrag zur Kenntnis einiger Vogelcestoden. Inaug.-Diss. Basel. Arch. f. Naturgesch., Jahrg. 1900.
54. Wagener, G. R., Ueber einen neuen in der *Chimaera monstrosa* gefundenen Eingeweidewurm, *Amphiptyches urna* Grube u. Wagener. Müllers Arch. f. Anat., Jahrg. 1852.
55. Zschokke, F., *Cestodes*. Fauna arctica, Bd. III, Jena 1903.

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

Inhaltsangabe.

Einleitung 497
I. Ueber *Gyrocotyle* 498
1. Allgemeine Bemerkungen über das Genus *Gyrocotyle* 498
2. *Gyrocotyle rugosa* Dies. 502
3. *Gyrocotyle urna* (Grube u. Wagener) 509
II. Beschreibung der Cestoden 510
Ichthyotaenia schultzei n. sp. 510
Davainea struthionis Houtt. 511
Davainea leptotrachela n. sp. 512
Gyrocoelia brevis Fuhrmann 514
Anomotaenia trapezoides Fuhrmann 514
Idiogenes horridus Fuhrmann var. *africanus* 515
Davainea trapezoides Janicki 515
Hymenolepis crassa Janicki 516
Dipylidium zschokkei n. sp. 516
III. Tabellarische Zusammenstellung der südafrikanischen Cestoden 517
Literaturverzeichnis 520

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 3758

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

Abkürzungen.

Cb Cirrusbeutel
Ck Cysticercoidkapsel
Cu Cuticula
Dbl Dotterblase
Dg Dottergang
Ds Ductus seminalis
Dst Dotterstock
E Exkretionsgefäß
Gpp Genitalpapille
H Hoden
Kmg Keimgang
Kst Keimstock
N Nervenstamm
Prm Parenchym
Prmz Parenchymzapfen
Rs Receptaculum seminis
Sd Schalendrüse
Ut Uterus
Vd Vas deferens
Vg Vagina.

Tafel XVIII.

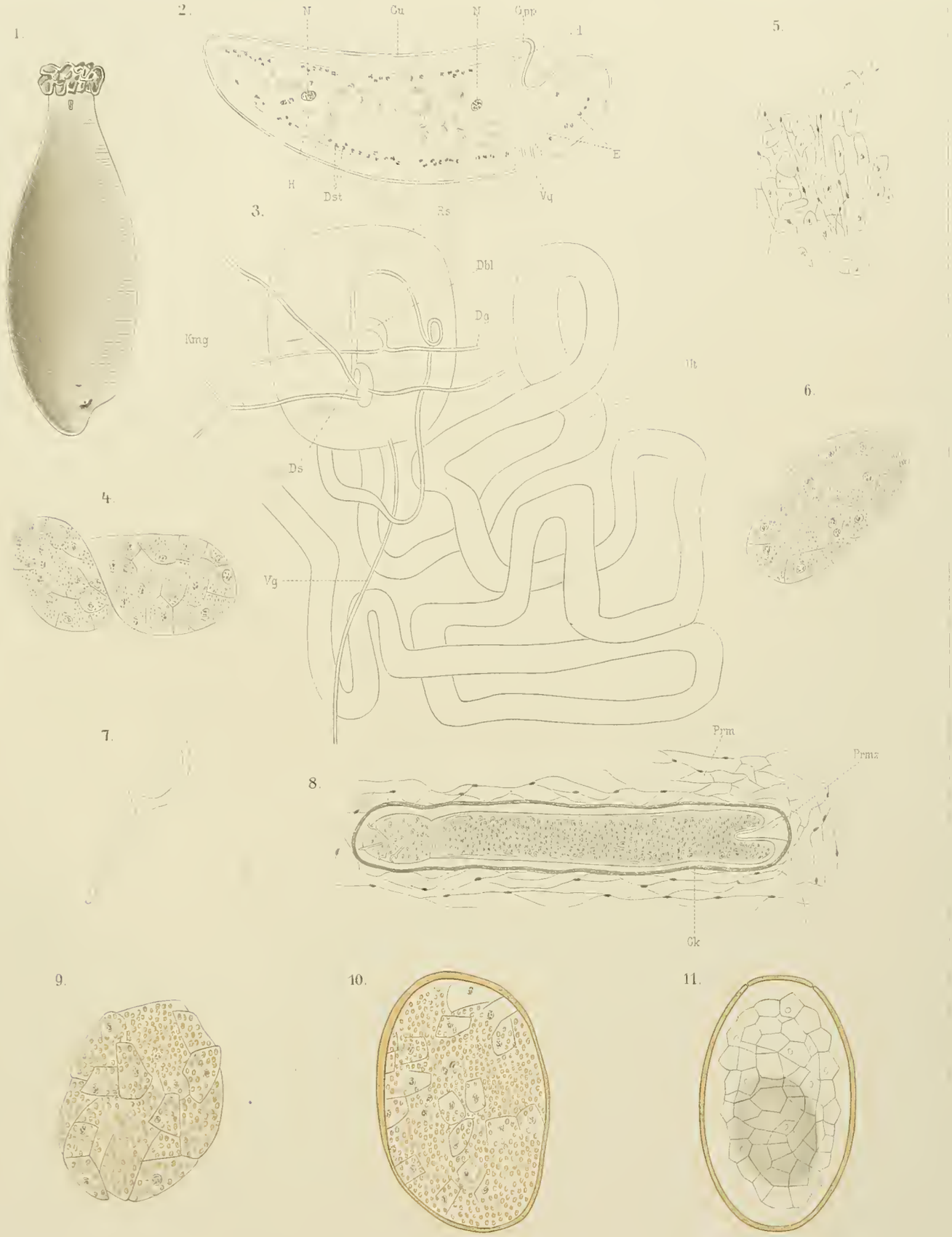
Gyrocotyle rugosa Dies.

Fig. 1. Reifes Exemplar, von der ventralen Seite gesehen.
„ 2. Querschnitt in der Höhe der Vaginalöffnung.
„ 3. Die weiblichen Genitalwege und ihr Zusammentritt mit dem Receptaculum seminis.
„ 4. Schnitt durch den Dotterstock.
„ 5. Schnitt durch die Schalendrüse.
„ 6. Unentwickeltes Ei in den ersten Uterusschlingen.
„ 7. Embryonalhaken.
„ 8. Längsschnitt durch ein Cysticercoid.

Gyrocotyle urna (Grube u. Wag.).

Fig. 9. Schnitt durch den Dotterstock.
„ 10. Unentwickeltes Ei in den ersten Uterusschlingen.
„ 11. Fertiges Ei (nach einem Totalpräparat).

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



Verlag von Gustav Fischer in Jena

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

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

Tafel XIX.

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

Tafel XIX.

Ichthyotaenia schultzei n. sp.

Fig. 12. Proglottis in Flächenansicht.

Davainea struthionis (HOUTT.)

Fig. 13. Proglottis in Flächenansicht.

Davainea leptotrachela n. sp.

Fig. 14. Vorderende der Strobila mit Scolex.

„ 15. Proglottis in Flächenansicht.

Gyrocoelia brevis FUHRMANN.

Fig. 16. Vorderende der Strobila mit Scolex.

„ 17. Rostellum.

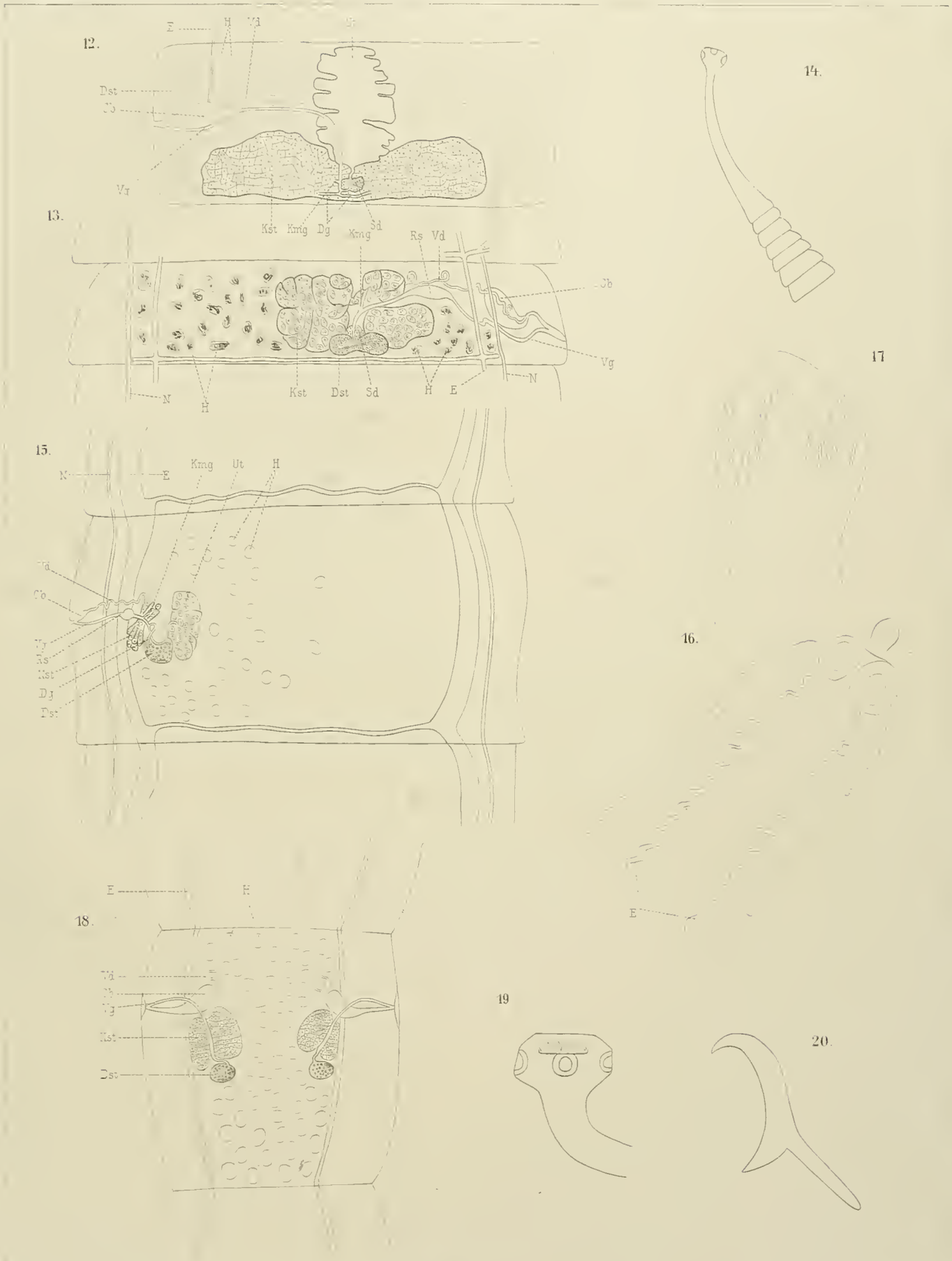
Dipylidium zschokkei n. sp.

Fig. 18. Proglottis in Flächenansicht.

„ 19. Scolex.

„ 20. Rostellarhäkchen.

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



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Hungerbühler Max

Artikel/Article: Studien an Gyrocotyle und Cestoden. 495-522