

man fast an einer näheren Verwandtschaft zweifeln könnte. Ich teile daher die *Kalyptorhynchia* in zwei Gruppen:

1. *Eukalyptorhynchia* m.: Kalyptorhynchier mit einheitlichem, apikal oder subapikal ausmündenden Rüssel, der eine Binnenring- und -längsmuskulatur besitzt, in den aber keine lateralen Drüsensäcke münden.

Mund und Pharynx in der Regel vor der Körpermitte gelegen. Augen meist vorhanden, gewöhnlich Doppelaugen. Mit voneinander getrennter männlicher und weiblicher oder mit gemeinsamer Geschlechtsöffnung, bisweilen mit separatem Vaginalporus. Der Samen wird vollkommen getrennt vom Kornsekrete oder im Wege des Kornsekretbehälters (Kopulationsorganes) entleert. Germarien (bzw. Germovitellarien) paarig oder unpaar.

2. *Schizorhynchia* m.: Kalyptorhynchier mit längsgespaltene, nach Art einer Pinzette oder Zange wirkenden, apikal ausmündenden Rüssel, dessen Hälften vertikal übereinander liegen und entweder bis zur Spitze von senkrecht bzw. radiär gestellten, längsgereichten Muskelfasern durchsetzt werden oder aus ebenso gebauten Basalstücken und von ihnen scharf abgesetzten Kutikularspitzen (Haken, Kiefern) bestehen oder zur Gänze als Kutikularhaken entwickelt sind; zumeist mündet in die Rüsselbasis jederseits, also zwischen die Spaltteile, ein Drüsensack. In dem Rüssel selbst liegen niemals Zellkerne.

Mund und Pharynx vor oder hinter der Körpermitte gelegen. Augen fehlen oft; wenn sie vorhanden sind, so sind sie mit je einem einzigen kugeligen oder ovoiden Sehkolben versehen. Mit einer gemeinsamen, männlich-weiblichen Geschlechtsöffnung und häufig separatem Vaginalporus. In das Atrium commune mündet der männliche Apparat stets vor (rostral von) dem weiblichen. Der Samen wird stets im Wege des Kornsekretbehälters entleert. Mit unpaarem (? oder paarigem) Germar, ohne Uterus. Epitheliale, cilienlose, in Gürteln angeordnete Haftfelder oder Ringwülste sind stets vorhanden; sie werden von subepithelialen Drüsen versorgt, deren cyanophiles Sekret unter der Oberfläche massenhaft feine Stäbchen bildet. Am Vorderende, bisweilen auch am Hinterende, stehen symmetrisch einige lange Tastaare (Abb. 6 und 13). Das Hinterende ist in der Regel kurz spitz zugerundet oder breit abgerundet; bisweilen trägt es einen zylindrischen Schwanzanhang. Es verdickt sich bei Anheftung stark und ist stets erfüllt von einem drüsigen Syncytium (Abb. 12 und 16 *ssy*).

Ob bei *Schizorhynchus coccus* der Rüssel wirklich subterminal ausmündet, bedarf der Nachprüfung.

Da die Schizorhynchier sehr unruhige Tiere sind, insbesondere das Vorderende fortwährend rasch bewegen und sich unter dem Deckglase fortgesetzt stark kontrahieren, müssen sie zwecks Beobachtung bei stärkerer Vergrößerung stark gepreßt werden und hierbei gerät der Spaltrüssel in eine unnatürliche horizontale Lage, in der er auch in allen bisherigen Darstellungen gezeichnet und beschrieben wurde (Abb. 13). v. Graffs Angabe (1905, Taf. 4, Abb. 23 und 26) von Ring- und Längsmuskeln im Rüssel von *Schizorhynchus tataricus* beruht sicher auf optischen Täuschungen bei starker Vergrößerung (Quetschmethode), da er in Abb. 21 und 25 richtig gezeichnet hat. Sowohl Hallez wie v. Graff beschreiben paarige Germarien; doch scheinen mir Verwechslungen, z. B. mit paarigen Drüsenkomplexen (s. u.), namentlich an dem weiblich ganz unreifen Exemplare v. Graffs nicht ausgeschlossen.

Das Deckepithel der Schizorhynchier ist wie bei den Eukalyptorhynchieren ein von senkrechten Fasern oder besser einem netzartigen Lamellensysteme durchsetztes Synzytium und enthält verstreute gelappte Kerne, eine Stütze für die Zusammengehörigkeit der beiden Gruppen. Ein Drüsensyncytium im Hinterkörper gibt es hier wie dort. Rhabditen fehlen in der Regel. Die Basalmembran ist relativ dick. Der Hautmuskelschlauch setzt sich bei den primitiveren Formen aus drei, bei den abgeleiteten aus zwei Schichten zusammen; in diesem Falle sind die Diagonalfasern weggefallen. Die Samenblasen sind wie bei den Eukalyptorhynchieren echte äußere, paarige oder unpaare.

I. *Eukalyptorhynchia*:

Mehrere neue, mit den *Koinocystididae* verwandte, aber sehr aberrante Genera (Familien) werden in einer zweiten Mitteilung behandelt.

Cicerinidae: Eukalyptorhynchier mit einer oder zwei Geschlechtsöffnungen (Abb. 3), und zwar einer gemeinsamen männlich-weiblichen Öffnung (*gö*) und einer von vorn her ins Atrium oder separat vor diesem mündenden Vagina (*vö*), die in eine Bursa (Vaginalbursa *vab*) führt, aus der Begattungssperma (*sp*) durch paarige kutikuläre Mundstücke (Ductus spermatici) in die Oviducte (*od*) übergeleitet wird; mit paarigen Hoden und echten, ventral gelegenen Germovitellarien. Der Samen wird im Wege des mit Cirrus ausgestatteten Kornsekretbehälters (Kopulationsorganes) entleert. Rüssel mit Protrak-

toren und sehr kurzen Retraktoren, ohne Myoblastkerne zwischen seiner Binnenmuskulatur.

Mund und Pharynx \perp weit vor der Körpermitte gelegen (Abbildung 1 *ph*), letzterer nahezu senkrecht stehend, d. h. schwach schräg nach vorn gerichtet. Augen einfach, mit einem ovoiden Sehkolben.

Männlicher Apparat mündet vor (rostral von) dem weiblichen Genitalkanal (Ductus communis) ins Atrium commune.

Deckepithel mit kleinen, im Leben markant vorspringenden Haftpapillen von gleichem Bau wie bei den Schizorhynchiern; mit Pseudorhabditen.

Tasthaare geben weder *Beauchamp* an, noch skizziert sie *Remane*. *Giard* aber fand sie bei seiner *C. tetradactyla* am ganzen Körper verstreut. Unter den übrigen Eukalyptorhynchiern sind sie allein bei den Koinocystididen am Vorderende stark entwickelt.

Das Epithel enthält unter seiner Oberfläche große Mengen dermaler Pseudorhabditen, d. h. kleine ovoide Bläschen mit granulösem, intensiv zyanophilen Inhalt, weiter zwischen den Pseudorhabditen rein eosinophile Körnchenhaufen, die ebenfalls vom Epithel abgesondert werden.

Die Hautmuskulatur besteht aus zarten Ring- und dicken Längsfasern.

Der Rüssel ist ein echter, apikal ausmündender Scheidenrüssel mit deutlich vortretendem Endkegel (Abb. 2 *EK*), mit Binnen-, Ring- und Längsmuskulatur (*brm*, *blm*). Von den die Basis des Endkegels umgebenden Zellen der Rüsselscheide sind entweder

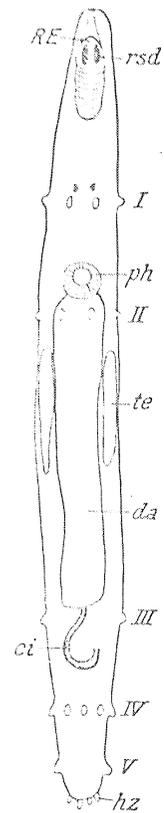


Abb. 1. *Cicerina remanei* m. Dorsalansicht nach dem Leben.

alle oder bloß vier (zwei jederseits) in gleichen Abständen voneinander gelegene zu großen Drüsenzellen (Abb. 1 und 2 *rsd*) differenziert, die in einer weiten Vakuole feines, kaum färbbares Sekret enthalten. In die Rüsselscheide vor dem Endkegel ergießt ein Kranz von Drüsenzellen (*ed*) grobkörniges, eosinophiles Sekret, das sich ringsum an der Innenfläche des Scheidenepithels in großen Massen anhäuft. In der Umgebung des Gehirnes liegen Rüsseldrüsen, deren dünne Sekretbahnen zum Teil das Gehirn durchsetzen und am kernlosen

Endkegelepithel enden, unter dessen Oberfläche die feinen eosinophilen Körnchen zu finden sind (Abb. 2).

Die Rüsselretraktoren sind im Gegensatz zu denen der gewöhnlichen Eukalyptorhynchier auffallend kurz, die dorsalen (*dRr*) inserieren über dem Pharynx, die ventralen (*vRr*) vor ihm an der Körperwand, ohne den Darm zu berühren. Es gibt weiter Rüsselscheidenretraktoren (*dRsr*, *vRsr*) und Rüsselprotraktoren (*Rp*).

Der außen scharf umgrenzte Darm (Abb. 1 *da*) erstreckt sich nach vorn bis oberhalb des Pharynx oder er besitzt einen dünnen präpharyngealen Fortsatz; die Körnerkolben beschränken sich stets

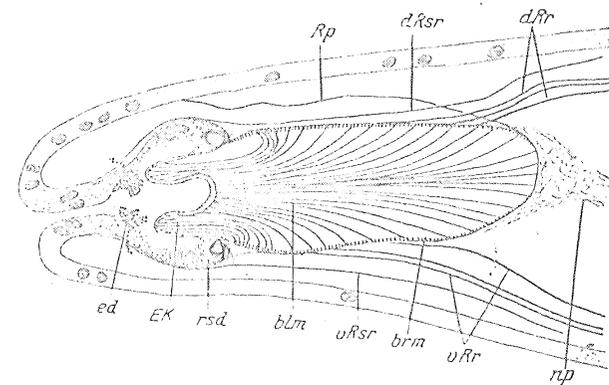


Abb. 2. *Cicerina remanei* m. Schematischer Sagittalschnitt durch den Rüssel; etwa 610 \times . Zwei Drüsenzellen der Rüsselscheide (*rsd*) sind tangential getroffen. Endkegelspitze retrahiert. *np.* = Nervenplexus.

auf den Darmmund und eine fast kontinuierliche Reihe in der dorsalen Mittellinie, eine sehr sonderbare Verteilung.

Genus *Cicerina*: Mit zwei Geschlechtsöffnungen, mit Vaginalbursa, Hoden hinter dem Pharynx; Pharynx weit vor der Körpermitte, ohne präpharyngealem Darmfortsatz; Rüsselscheide mit vier basalen Drüsenepithelzellen.

1. *Cicerina remanei* m. (Abb. 1). Häufig im groben und feinen Sande der Strander Bucht in 4—12 m Tiefe. Gestreckt fixiert etwa 0,7 mm lang.

Der Anheftungsapparat umfaßt 5 Haftpapillengürtel, von denen der erste (Abb. 1 und 3 I) 7, der zweite (II) etwa 9, der dritte (III) und vierte (IV) eine vielleicht variable Zahl, der fünfte (V) 4 Papillen zählt, weiter am Hinterende ventral etwa 8 zehenartig weit vorragende Papillen (*hz*) in einer (bis zwei) Querreihen. Das Hinterende ist erfüllt von einem drüsigem Syneytium (Abb. 3

ssy), das den Schwanzdrüsen der Koinocystididen u. a. (Meixner, 1925, S. 264) entspricht.

Die beiden \pm langgestreckten Hodensäcke liegen ventral, dicht hinter dem Pharynx (Abb. 1 *tc*), vor bzw. außerhalb von den Vorderenden der ebenfalls ventral gelegenen Germovitellarien. Die ihr

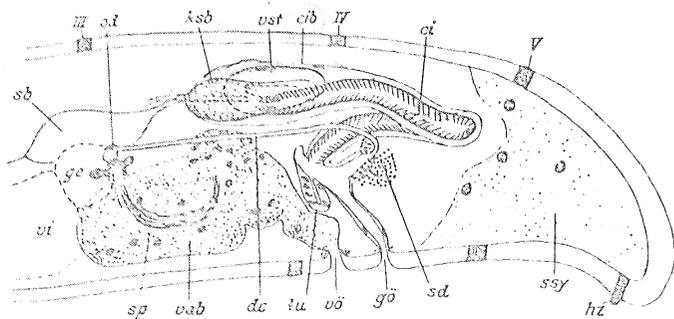


Abb. 3. *Cicirina remanei* m. Sagittalschema des Geschlechtsapparates; etwa 340 \times .

Hinterende einnehmenden, aus nur etwa 5—8 Keimzellen bestehenden Germarteile (Abb. 3 und 5 *ge*) setzen sich von den breit anschließenden Vitellarteilen (*vi*) äußerlich kaum ab, eine Keimzone (seitlich vorn) ist nicht klar ausgeprägt.

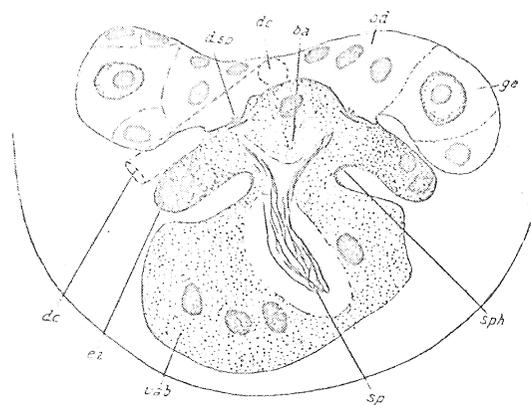


Abb. 4. *Cicirina remanei* m. Querschnitt durch die Bursa (*vab*) und die Ductus spermatici (*dsp*); etwa 780 \times .

Die Vitellarabschnitte wachsen gegen die ventrale Mediane in Lappen bis zur Berührung aus und verschmelzen wahrscheinlich. Niemals sah ich Keimzellen in die Vitellarteile übertreten, wie ich für Proxenetes und die Trigonostomiden

feststellte, vielleicht weil die Ovidukte der Cicirinen von den Germarteilen abgehen und nicht von den Verbindungsstellen der Germar- und Vitellarteile.

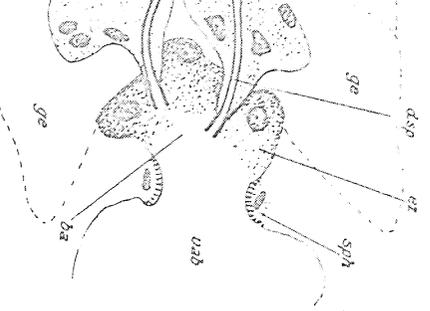
Die Vasa deferentia führen in zwei echte äußere Samenblasen (Abb. 3 *sb*), deren Ausführungsgänge sich an der Basis des Korn-

sekretbehälters (*ksb*) vereinigen. Dieser liegt innerhalb eines Cirrusbeutels (*cib*), biegt rostral in einen dünnwandigen Kanal (*vst*) um, an den sich nach abermaliger Biegung vermittels einer kurzen, einen Kranz von Zellkernen enthaltenden Zone der lange, ebenfalls in eine Schlinge gelegte Cirrus (*ci*) anschließt, der von feinen, 5—6 μ langen Kutikularstacheln ausgekleidet ist. Der Ductus communis (Abb. 3 und 4 *dc*) mündet von links her in ein Atriumdivertikel, das auch zahlreiche Drüsen mit grobem eosinophilen Sekret (? Schalendrüsen *sd*) aufnimmt. Ein gangartiges, kurzes, rostrales Atriumdivertikel mit hohem Epithel und engem Lumen ist vermutlich ein Uterusrudiment (? *u*).

Die Bursa, ich bezeichne sie wegen ihres Baues und ihrer Funktion als Vaginalbursa (*vab*), ist völlig erfüllt von einem Synzytium und außen scharf umgrenzt von einer relativ dicken Grenzmembran und zarter Muskulatur; den äußeren Porus (*vö*) umschließt ein Sphinkter. In diesem Synzytium entstehen erst um das eingeführte Sperm (*sp*) Hohlräume. Ungefähr in der Mitte ihrer Länge besitzt sie ein dorsales, kleines kuchenförmiges, von einem Synzytium mit vielen Kernen erfülltes Divertikel unbekannter Bedeutung. Nahe dem Vorderende der Bursa setzt sich dorsal mit weiter, von Sphinktermuskeln (*sph*) umgebener Öffnung ein blasenförmiger Anhang (*ba*) ab, aus dem ein Paar von 3,3 μ langen¹ Kutikularmundstücken (Ductus spermatici) von eigentümlichem Bau (*dsp*) in die sehr kurzen Ovidukte (*od*) führen. Dem Anhang sitzen ringsum divertikelartig eingesenkte große Zellen (*ez*) an (troisième masse qui correspond peut-être au cocon en formation ou en régression², Beauchamp 1927, S. 11), über deren Bedeutung ich bei der folgenden Art Beobachtungen gemacht habe.

2. *Cicirina brevicirrus* m. Häufig im groben und feinen Sande bei Labö und südwestlich des Leuchtturmes von Friedrichsort in etwa 2—3 m Tiefe. Habituell der *C. remanei* ähnlich, kleiner und vielleicht etwas schlanker, mit sehr ähnlicher Anordnung der Haftpapillen, der Körnerkolben im Darne usw. Auch die Anordnung des Geschlechtsapparates ist prinzipiell gleich, doch sind die Formverhältnisse seiner Teile wesentlich andere. Das männliche Kopulationsorgan ist kurz, nur schwach gebogen und direkt nach hinten gerichtet; zwischen dem rundlichen Kornsekretbehälter und dem kurzen, schwach S-förmig gebogenen, ähnlich bestachelten Cirrus ist in ziemlich geradem Verlaufe ein blasenförmiges Zwischenstück

¹ Diese Länge wurde an mehreren Exemplaren übereinstimmend gemessen!



Vagina brevicornis m. Flächen-
durch die proximale Bursa (*vab*)
der Ductus spermatici (*dsp*):
etwa 780 \times .

Abb. 5 *oid*) ist kurz, ründlich, ihre
Sphinkter (*sph*) an der Mündung
ist stärker; insbesondere der Sphinkter
der Anhangsblase (*ba*) ist kräftig. Die Kutikularmündstücke
sind sehr lang (16—20 *m*) und dick und ragen tief in die
Blase (*ba*) gelegenen Öffnung sind sie
trichterförmig verbreitert wie bei *C. reuteri*. An einem jun-
gen Exemplare enthalten jene
den Anhang umgebenden Zellen
(*es*) große Massen von grobem
eosinophilen Sekrete, die Mund-
stücke aber sind noch klein und
zart, und ich folgere, daß jenes
Sekret zu ihrem Aufbau ge-
braucht wird, da an reifen
Tieren die gleichen Zellen se-
kretlos sind. — An Stelle eines
dorsalen Bursadivertikels liegt
hier merkwürdigerweise eine
vom Mesenchym her mit Zellen
gefüllte Einstülpung.

Die Bearehampe vorgelegene
Art ist zweifellos mit *C. brevicornis* nahe verwandt; sie unterscheidet sich von ihr durch
Rüssel von acht Haftpapillengliedern, durch gerunzelte (*afronces*),
gestrichelte Cirruswand (*canal éjaculateur*) und kürzere
Mündstücke. Ob es sich um *C. lebrunetyla* Girard handelt, wird erst
gleich mit Material von Ambletouse entscheiden. Weder
den des Rüssels noch des Geschlechtsapparates, noch die
Organisation der Ciccerinen läßt aber nähere Beziehung
zu den *Trigonostomidae* erkennen, zu denen Bearehampe
wie *Ciccerina* rechnet, ohne ihren Bau genauer erkannt zu
sein. *Paraciccerina* m.: Mit einer einzigen Geschlechtsöffnung,
mit abgesetztem Stiele (Vagina), Hoden vor und seitlich
Pharynx; Pharynx wenig vor der Körpermitte, mit prä-
genalem Darmfortsatz. Rüsselscheide mit basalem drüsigen
1-Ringwulst.

Taboeca m. Häufig im Sande bei Labö.

II. *Schizorhynchidae*:

1. Fam. *Schizorhynchidae* v. Graff 1905 (Abb. 6—
Schizorhynchier mit einem bis zur Spitze von
bzw. radiären Muskelplexen durchsetzten Spalttrüs-
(meist) scharf zugespitzte Häften (*HA*, *vRH*) einen ründ-
schnitt zeigen; die beiden lateralen Drüsensäcke (*DS*)
zellig und von schwachen Muskelfasern umhüllt. Pharynx
ausleitender Geschlechtsapparat im Hinterkörper ge-
mit zwei Geschlechtsöffnungen, einer gemeinsamen
weiblichen Öffnung (*GO*) und einer hinter oder vor ihr
Vagina (*VA*, *VO*), die in ein muskelfreies Bursasynzytium
durch einen oder zwei kutikulare Ductus spermatici
stücke) in den Ovidukt bzw. ins Gervarium führt. Mit paari-
oder dorsolateralen Vitellarien (*VI*) und vor dem Pharynx
paarigen Hoden.

Männliches Kopulationsorgan mit Kutikularstäben
Rhabdoide.

a) Pharynx vor der Körpermitte (Abb. 6 *ph*), schräg
gerichtet, ovoid, ziemlich drüsenreich, mit Greifwulst. F
teile. Vaginalporus (*vo*) hinter der gemeinsamen
öffnung; mit Augen (*au*):

Genus *Proschizorhynchus* m. mit *Pr. oculatus* m.
Diesem Genus steht der augenlose *Schizorhynchus*
Bearehampe nahe, ist aber höher differenziert.

b) Pharynx hinter der Körpermitte (Abb. 9 *ph*)
bis schwach schräg nach hinten gerichtet, ründlich,
mit Greifwulst (*gw*). Jeder Hoden in zwei große, hin-
liegende Follikel geteilt; Vaginalporus (*vo*) vor der Ge-
schlechtsöffnung (*go*). Ohne Augen:

Genus *Schizorhynchoides* m. mit *Sch. diplochis* n.
Zu diesem Genus haben *Schizorhynchus coecus* n.
nähere Beziehungen (Augenlosigkeit, Pharynxlage, K
des Kopulationsorgans); sie erscheinen aber ihrer unget
wegen (*Sch. tataricus*?) primitiver.

2. Fam. *Phylacorhynchidae* m. (Abb. 10 und 11)
Schizorhynchier mit einem bis zur Spitze vom
bzw. radiären Muskelplexen durchsetzten Spalteri-
Häften lippenförmig breit, platt, gefaltet und vom abge-

² Die bisher beschriebenen drei *Schizorhynchus* (*coecus*
oculatus) sind daraufhin nicht untersucht worden.

(*dRh*, *vRh*): die beiden lateralen Drüsensäcke (*lds*) sind mehrzellig und von sehr schwachen Muskelfasern umhüllt. Pharynx kurz ovoid (*ph*). Mit einer oder zwei Geschlechtsöffnungen (in letzterem Falle mit getrennt hinter dem Atrium mündender Vagina), einem unpaaren Germar und paarigen ventrolateralen Vitellarien sowie einem vor dem Pharynx gelegenen Hodenpaar (*te*). Männliches Kopulationsorgan mit Cirrus. Ohne Rhabdoide.

Genus *Thylacorhynchus* Beauchamp.

Mit Augen; Pharynx (*ph*) vor der Körpermitte, schwach schräg nach vorn gerichtet, ziemlich drüsenreich.

Arten: *Th. arcassonensis* Beauchamp, *Th. caudatus* m. und *conglobatus* m.

3. Fam. *Karkinorhynchidae* m. Abb. 12—16.

Schizorhynchier mit einem Spaltrüssel, dessen Hälften aus subzylindrischen, von senkrechten bzw. radiären Muskelpfeilern durchsetzten Basalstücken (*bst*) und distalen Kutikularhaken (*ck*) bestehen; die lateralen Drüsensäcke (*lds*) sind klein (rudimentär?) oder fehlen vollkommen; in letzterem Falle ist ein unpaarer synzytialer Bulbus mit Muskelhülle (*bu*) entwickelt. Pharynx (*ph*) lang, tonnenförmig, drüsenarm und muskelkräftig mit (? bewimperten) Mundpapillen. Ausleitender Geschlechtsapparat im Hinterkörper. Mit einer einzigen Geschlechtsöffnung, einem unpaaren Germar und paarigen oder unpaarigen, zum größten Teil ventral gelagerten Vitellarien und einem vor oder hinter dem Pharynx liegenden Hodenpaare oder einem unpaaren Hoden hinter dem Pharynx.

Männliches Kopulationsorgan mit Cirrus. Bursa (bisweilen) mit Mundstück (D. spermaticus).

a) Mit Augen (Abb. 12 *au*), Pharynx dicht vor der Körpermitte liegend, weit hinter dem Rüssel mit kurzer glatter Pharyngealtasche (*phl*) mündend; mit präpharyngealem Darmteil (*da*¹), mit einem vor dem Pharynx gelegenen Hodenpaare (*te*): Genus *Karkinorhynchus* m. mit *K. primitivus* m³.

b) Ohne Augen, Pharynx ziemlich weit vor der Körpermitte liegend, etwas hinter dem Rüssel, mit sehr langer, glatter Pharyngealtasche mündend; ohne präpharyngealem Darmteil; mit paarigen (verschmolzenen), hinter (unter) dem Pharynx gelegenen

³ Anm. bei d. Korr.: Im Sande bei Labö gibt es auch einen Eukalyptorhynchier mit Augen und zwei kräftigen, dorsoventral gestellten Kutikularhaken am Endkegel; sein fast senkrecht stehender, rundlicher Pharynx befindet sich im Hinterkörper. Die nähere Beschreibung dieser Form (*Gnathorhynchus* m. *conocaudatus* m., *Gnathorhynchidae*) folgt in meiner 2. Mitteilung.

Hoden und paarigen Vitellarien: Genus *Cheliplana* Beauchamp mit *Ch. vestibularis* Beauchamp (1927).

c) Ohne Augen, Pharynx (Abb. 13 und 14 *ph*) weit vor der Körpermitte liegend, etwas hinter dem Rüssel mit sehr langer, bestachelter Pharyngealtasche (*phl*) mündend, ohne präpharyngealem Darmteil; mit unpaarem, hinter (unter) dem Pharynx gelegenen Hoden (*te*) und unpaarem Vitellarium (Abb. 16 *vi*): Genus *Rhinepera* m. mit *Rh. remanei* m.

4. Fam. *Diascorhynchidae* m. (Abb. 17—19).

Schizorhynchier mit einem aus zwei großen Kutikularhaken (Kiefern *ck*) bestehenden Spaltrüssel; die beiden lateralen Drüsensäcke (*lds*) stellen sehr lange, einzellige Schläuche dar und sind von einer dicken, schrägen Längs- (Spiral-) muskularis umhüllt. Pharynx (*ph*) sehr kurz. Ausleitender Geschlechtsapparat im Hinterkörper. Mit zwei Geschlechtsöffnungen, einer gemeinsamen Öffnung (*gö*) und einem vor ihr gelegenen Vaginalporus (*vö*), der in eine muskelfreie synzytiale Bursa und weiter durch einen kutikularen Ductus spermaticus (Mundstück *dsp*) in den Ovidukt bzw. ins Germar (*ge*) führt. Mit paarigen dorsalen Vitellarien (*vi*) und zwei oder mehreren, vor dem Pharynx in der Mittellinie hintereinander liegenden Hoden (*te*). Männliches Kopulationsorgan mit Kutikularstilet. Ohne Rhabdoide.

Genus *Diascorhynchus* m. Pharynx hinter der Körpermitte (nahezu) senkrecht stehend, drüsenreich, ohne Greifwulst oder Mundpapillen.

Arten: *D. (Cheliplana) glandulosus* Beauchamp und *D. borealis* m.

Arten:

1. *Proschizorhynchus oculatus* m. Habitus Abb. 6. Mehrere nicht vollreife Exemplare aus feinem Sande von Labö (3 m tief). Seine Länge im gestreckt fixierten Zustande beträgt etwa 1,6 mm⁴; *Schizorhynchus arenarius* und diese Art sind mithin weitaus die größten bislang bekannten Schizorhynchier. Er besitzt einen aus fünf großen Haftfeldern bestehenden Haftgürtel nahe dem Hinterende und einen zweiten, etwas vor dem ausleitenden Geschlechtsapparat. Ohne Rhabdoide. Der dicke Hautmuskelschlauch setzt sich aus Ring-, spärlichen Diagonal- und dicken Längsfasern zusammen. Der fixiert etwa 0,3 mm lange, spitze Spaltrüssel

⁴ Anm. bei d. Korr.: Geschlechtsreife Exemplare messen fixiert über 3 mm!

(Abb. 7) wird von einer dicken, kernlosen kutikularen Epithelschicht und einer dicken Grenzmembran bekleidet. Die Rüsselscheide (*Rs*) inseriert an ihm im hinteren Drittel und stellt im wesentlichen ein plattes Epithel mit Kernen dar. Die Spalthälften (*dRh* und *vRh*) werden hinten wenigstens in der Mitte (Achse) durch einen dünnen Fortsatz der Kutikularschicht (*cf*) voneinander geschieden und es inserieren an ihr kräftige, kurze, paarige, nach der dorsalen und ventralen Körperwand ausstrahlende Retraktoren (*dRr*) sowie achsial ein kleines Säckchen. An den Spalthälften selbst heften sich ein kurzes dorsales (*dRr*) und ein längeres ventrales Retraktorenpaar (*vRr*) an. Die blasenförmigen, weiten Drüsensäcke (*lds*) tragen ein hohes, vielkerniges Epithel; ihr Sekret ist körnig und mit Eosin kaum färbbar, wie bei allen Arten. Augen (*au*) nahe nebeneinander. Pharyngealtasche an der Mündung zu einem auffallenden, radiaifaserigen Epithelwulst verdickt (vgl. Abb. 9 *ew*). Zellkerne finden sich weder in dieser Tasche noch im (schmalen, dorsoventral gestellten) Pharynxlumen. Die cyanophilen Pharynxdrüsen münden in eine Ringfurche des Greifwulstes (vgl. Abb. 9 *gw*), dicht über ihm die eosinophilen Drüsen. Zwischen Gehirn (*g*) und Darm (*da*) spannen sich septum-



Abb. 6. *Proschizorhynchus oculatus* m. Nach dem Leben.

ähnlich zarte dorsoventrale Fasern aus (*dof*). Die Körnerkolben liegen außer am Darmmunde ringsum im Darmepithel verstreut, hauptsächlich in der vorderen Hälfte des postpharyngealen Darmteiles.

Den Geschlechtsapparat kenne ich nur im Zustande beginnender männlichen Reife (Abb. 8). Von den beiden Hoden liegt der

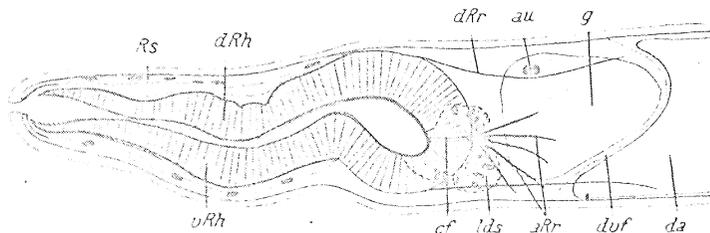


Abb. 7. *Proschizorhynchus oculatus* m. Schematischer Sagittalschnitt durch den Rüssel; etwa 300x.

rechte stets etwas vor dem linken. Die vordere noch nicht durchbrochene Geschlechtsöffnung (*gö*) führt in ein geräumiges Atrium commune, in das von vorn her das Kopulationsorgan (*cp*) und von oben der Ductus communis (*dc*) münden. Das Kopulationsorgan besitzt ein ziemlich langes Kutikularstilet, das basal von einer großen Ringfalte (*rf*) umgeben und von einer einzigen, riesigen Zelle (*bk*) gebildet wird; diese Zelle springt als rundlicher Knopf in den

Kornsekretbehälter (*ksb*) vor. An den hinteren, bereits offenen Genitalporus schließt sich eine lange kutikulare Vagina (*va*), die von einem dicken Mantel dicht gedrängter, radiär gestellter Zellen (Kerne) umhüllt wird; sie endet links vom Germar in einer Bursaanlage, und es wird später jedenfalls ein Ductus spermaticus zur Ausbildung gelangen.

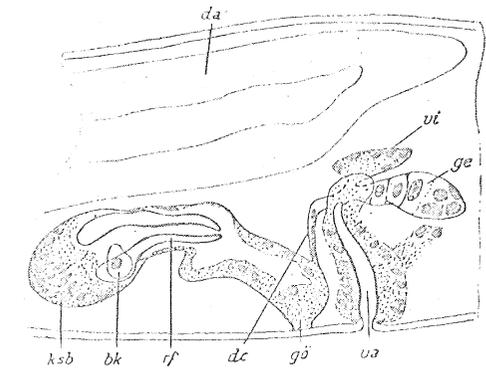


Abb. 8. *Proschizorhynchus oculatus* m. Sagittalschema des Geschlechtsapparates eines unreifen Exemplares; etwa 345x. Das noch zarte und kurze Kutikularstilet ist nicht eingezeichnet.

2. *Schizorhynchoides diplorchis* m. Zahlreiche Exemplare von Labö, zusammen mit der vorigen Art. Viel kleiner als diese, gestreckt fixiert kaum 1 mm lang. Diese Art hat bloß einen einzigen, fünf große Haftfelder umfassenden Gürtel nahe dem Hinterende (Abb. 9 *hf*); dorsal ein unpaares Feld, seitlich zwei Paare. Diagonale Hautmuskeln fehlen. Der Bau des Rüssels stimmt im Prinzip mit jenem von *Proschizorhynchus* überein. Er ist im Verhältnis viel kleiner, kaum 0,1 mm lang; die Rüsselscheide inseriert etwas hinter seiner Mitte; in ihrem Epithel habe ich bloß zwei laterale Kerne gefunden. Dicht hinter der Öffnung der Rüsselscheide münden jederseits in sie große, in der Gehirn-gegend gelegene cyanophile Drüsen; sie fehlen auch bei *Proschizorhynchus* nicht. Die Drüsensäcke sind langgestreckt, ventrokaudal gerichtet; sie bestehen aus je sechs Zellen und einer dünnen, schrägen Längs- (Spiral-) muskelschicht. Das Retraktorensystem ähnelt jenem der vorigen Gattung: Hinten in der Rüsselaehse entspringen zwei Paare, ein kurzes, sehr kräftiges, dorsal gerichtetes, und ein langes, dünneres, den Drüsensäcken aufliegendes Paar, das sich von allen Retraktoren am weite-

sten hinten, nämlich im vorderen Bereiche des Gehirnes jederseits ventrolateral an die Körperwand heftet. Pharynx anders geformt (*ph*) als bei *Proschizorhynchus*, kürzer, aber von gleichem Bau. Das Faserseptum zwischen Gehirn und Darm ist hier auffallend stark entwickelt.

Die beiden rechts gelegenen Hoden sind gegenüber den beiden linken etwas nach vorn verschoben. Kopulationsorgan (*ksb*) und Germarium (*ge*) nehmen ungefähr eine mediane Lage ein; links von ihnen erstreckt sich eine syneytiale, vollkommen muskelfreie Vaginalbursa (*vab*), die sich mit zwei langen gewundenen, kutikularen Ductus spermatici (*dsp*) mit dem Germar verbindet. Der Vaginalporus (*vö*) zeigt eine starke kutikulare Wandverdickung; er bricht

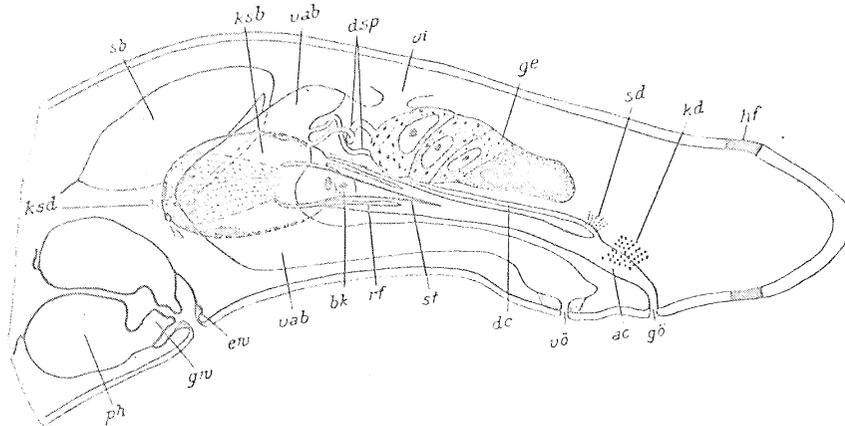


Abb. 9. *Schizorhynchoides duplotestis* m. Sagittalschema des Pharynx und Geschlechtsapparates; etwa 345 \times .

später als der gemeinsame Porus (*gö*) durch. Die langen Ausführungsgänge der beiden riesigen äußeren Samenbehälter (*sb*) vereinigen sich ventral an der Basis des Kornsekretbehälters (*ksb*) zu einem ihm axial durchsetzenden Ductus ejaculatorius; rings um diesen münden zwei große, laterale Kornsekretdrüsenkomplexe ein (*ksd*). Das harte spitze Kutikularstilet (*st*) wird wie bei *Proschizorhynchus* von einer riesigen Zelle (*bk*) gebildet, und es ragt der proximale doppelwandige Stiletabschnitt tief in den Kornsekretbehälter hinein. Die Basis des freien Stiletts wird in der Ruhelage von einer mehr oder minder hohen Ringfalte (*rf*) des männlichen Genitalkanals umschieden. Ein mächtiger Komplex von Schalendrüsen (*sd*) mündet von den Seiten und von hinten her in das Ende des dünnen Ductus communis (*dc*); ein Paar großer, jederseits vom Ger-

mar lagernder Drüsenmassen (*kd*) führen ein grobes eosinophiles Sekret unterhalb vom Ductus communis ins Atrium (*ac*) aus (vermutlich Kittdrüsen).

3. *Thylacorhynchus caudatus* m. Mehrere Exemplare aus feinem Sand bei Labö von etwa 1 mm Länge. Der scharf

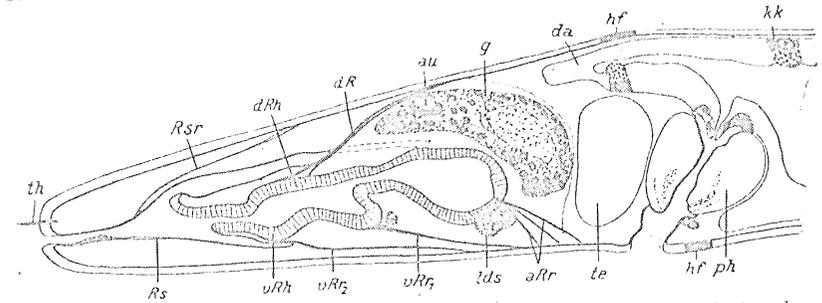


Abb. 10. *Thylacorhynchus conglobatus* m. Schematischer Sagittalschnitt durch den Vorderkörper; etwa 340 \times .

abgesetzte Schwanzanhang mißt etwa 70 μ in der Länge; Deckepithel und Basalmembran setzen sich auf ihn in kaum verminderter Dicke fort, und sonst erkenne ich an ihm nur einstrahlende dünne Längsmuskelfasern. Remane hat beobachtet, daß die geschwänzten Arten — es gibt auch einen geschwänzten Karkino-rhynchiden! — regelrecht schwimmen können, während die schwanzlosen sich gewöhnlich unbeholfen zwischen den Sandkörnern durchwinden.

Am Vorderende sieht man stets etwa vier lange dicke cirrenartige Fortsätze, die sich durch das Epithel hindurch bis ins Mesenchym verfolgen lassen (Abb. 10 *th*) und hier wurzeln. Es sind immer zwei Haftgürtel vorhanden, der eine vorn in der Pharynxregion (*hf*) mit etwa sieben, der andere vor dem Hinterende mit acht Feldern. Die Ringfasern der Haut sind äußerst zart, die Längsmuskeln sehr kräftig, Diagonalfasern fehlen.

Daß es sich hier tatsächlich um einen Spaltrüssel handelt, geht aus dem Längs- und Querschnittsbilde (Abb. 10 und 11) her-

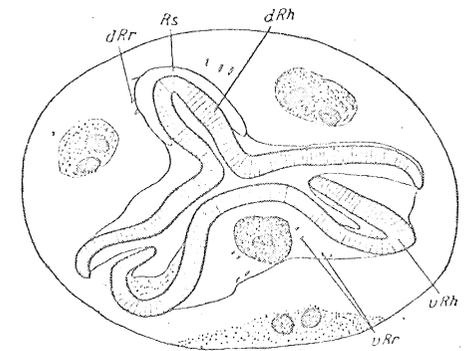


Abb. 11. *Thylacorhynchus conglobatus* m. Querschnitt durch die mittlere Rüsselregion; etwa 780 \times .

vor, allerdings um einen sehr aberranten Typ. Die Rüsselscheide (*Rs*) weist allein nahe ihrer Öffnung einige Kerne im Epithel auf, ist im übrigen dünn (kutikular) und biegt auf die Spitzen der Rüsselhälften um; sie reicht dorsal viel weiter nach hinten als ventral. An den von dicken längsgereichten Muskelpfeilern durchsetzten eingefalteten Rüsselhälften (*dRh*, *vRh*) inserieren ein dorsales (*dRr*) und zwei ventrale Retraktorenpaare (*vRr*₁ und *vRr*₂); am Hinterende strahlen von jener achsialen, wie sonst von einem Kutikularfortsatz der Innenauskleidung des Rüssels durchsetzten Stelle zwei kurze Retraktorenbündel (*aRr*) nach den Körperseiten aus. Die lateralen Drüsensäcke (*lds*) sind birnförmig und enthalten je vier Zellen (Kerne).

Die Augen (*au*) stehen dicht nebeneinander. Der muskelschwache Pharynx (*ph*) trägt am Munde weder Papillen noch einen markanten Greifwulst; das Epithel des Pharynxlumens birgt keine Kerne. Die großen Körnerkolben (*kk*) liegen am Darmmunde, sowie in der dorsalen Mittellinie des Darmes und bloß in dem kleinen präpharyngealen Divertikel auch ventral. Ein Faserseptum hinter dem Gehirn (*g*) ist angedeutet.

Der von zahlreichen Radialmuskeln umgebene Genitalporus führt in ein kleines Atrium, das sich nach vorn in einen Blindsack (? Uterus) verlängert. Ins Atrium münden von links vorn ein kurzer männlicher, von hinten her ein kurzer weiblicher Genitalkanal und dorsal ein langer weiter Gang, der ein kutikulares kernloses Epithel, starke Ring- und Längsmuskeln, und eine dicke Zellhülle trägt und in einer über dem Germar gelegenen kleinen Bursa endet. Ein langer Ductus spermaticus ist vorhanden. Die beiden Samenblasen münden vereinigt zugleich mit den Kornsekretedrüsen von unten her in die Basis des ventral gelagerten Kopulationsorganes, das mindestens sechsmal so lang als dick ist und aus einem Kornsekretbehälter mit axialem Spermakanal und einem langen (gewundenen), bestachelten Cirrus besteht; zwischen diese Abschnitte ist ein ziemlich langes unbestacheltes Verbindungsstück einschaltet.

4. *Thylacorhynchus conglobatus* m. Im Sande bei Labö häufig. Das Hinterende ist vollkommen abgerundet, ohne Schwanzanhang. Die Vagina mündet separat dicht hinter dem Atrialporus. Von *Th. arcassonnensis* unterscheidet sich diese Art, soweit bekannt, durch ihr sehr langgestrecktes Kopulationsorgan, dessen Cirrus unbestachelt ist.

5. *Karkiorhynchus primitivus* m. Ein junges Exemplar aus der Strander Bucht; es ist fixiert 0,45 mm lang (Abb. 12). Die

Zahl der Haftgürtel beträgt zwei. Beide liegen am Hinterkörper; der vordere (*hf*₂) wird aus zwei (? drei), der hintere (*hf*₁) aus etwa vier Feldern gebildet. Im Epithel des Hinterkörpers bemerke ich vereinzelt dicke, 5–6 μ lange Rhabdoide. Der Hautmuskelschlauch ist dreischichtig. Der Rüssel stellt eine kräftige Beißzange dar, deren etwa 20 μ lange Kutikularhaken (*ck*) nach innen gerichtet sind. In die Basis münden von Seiten her die beiden (einer oder) zweizelligen Drüsensäcke mit langem Ausführungsgang (*lds*).

Im Pharynxepithel zähle ich zwei oder drei Zellkerne. Körnerkolben (*kk*) umgeben den Darmmund und liegen im Darmlumen verstreut. Der Besitz von zwei Augen (*au*), die Lage des Hodenpaares (*te*) vor dem Pharynx, die Lage des Mundes und Pharynx

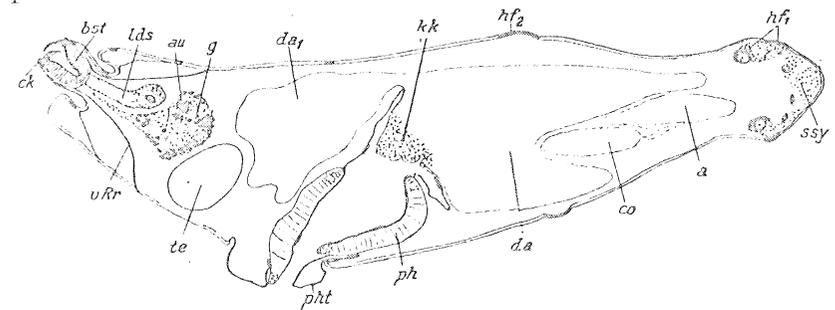


Abb. 12. *Karkiorhynchus primitivus* m. Schematischer Sagittalschnitt durch ein junges Exemplar; etwa 270 \times .

(*ph*) und die normale Struktur der Pharyngealtasche (*ph1*) bezeichnen dieses Genus mit Sicherheit als primitiver gegenüber *Cheliplana* und *Rhinepera*. Leider kennen wir vom Geschlechtsapparat sonst nur die Anlagen des Kopulationsorganes (*co*) und des Atrialkomplexes (*a*).

6. *Rhinepera remanei* m. Mehrere Exemplare aus der Strander Bucht und Labö, fixiert bis 0,72 mm lang. Der Körper (Abb. 13) ist viel gestreckter als bei *Cheliplana*. Dicht vor dem Hinterende besitzt er einen einzigen, kontinuierlichen, ringförmigen Haftgürtel, der im Leben als Wulst vortritt (Abb. 13 und 16 *hg*). Über den Körper verstreute kleine Haftzellen, wie sie Beauchamp an *Cheliplana vestibularis* beobachtete, fehlen hier. Weiter finde ich bei *Rhinepera* nirgends Rhabditen.

Am Vorder- und Hinterende stehen je etwa vier Tasthaare. Der Hauptmuskelschlauch ist zweischichtig. Der Rüssel trägt dünne, etwa 18 μ lange, vorragende Kiefer (Abb. 14 und 15 *ck*); mit basalen Verdickungen sitzen sie langen, von senkrechten Mus-

kelfasern durchsetzten Basalstücken auf (*bst*); an der Rüsselbasis entspringt weiter jederseits symmetrisch ein spitzer, geschwungener Kutikularlappen (*sl*), der frei bis zur Kieferbasis vorragt. Auch *Cheliplana* besitzt solche — Beauchamp hat von der Seite nur einen gesehen; *Karkinorhynchus* aber hat keine. Der Rüssel kann erstaunlich weit vorgestreckt und gespreizt werden, und es schlagen die Kiefer sodann augenscheinlich infolge Elastizität der hufeisenförmig vereinigten Basalstücke zusammen. Drüsensäcke vermisste ich. Dagegen hängt der Rüsselbasis ein langer, aus einem Syneytium (mit vielen Kernen) bestehender Bulbus (*bu*) an, der von

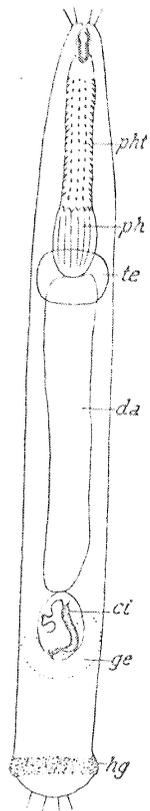


Abb. 13.

Abb. 13. *Rhinepera remanei* m. Ventralansicht nach dem Leben (Rüssel von der Seite gesehen!).

Abb. 14. *Rhinepera remanei* m. Sagittales Schnittschema durch den Vorderkörper; etwa 360×.

Abb. 15. *Rhinepera remanei* m. Rüssel in Flächenansicht; etwa 720×.

dicker Längs- und Ringmuskulatur (*lm*, *rm*) umgeben und von zwei Paaren von Rüsselretraktoren durchbohrt wird (*dRr*); auch Protraktoren des Bulbus sind vorhanden (*Rp*). Vielleicht stellt er ein Homologon jenes kleinen axisalen Säckchens dar, das ich für die Schizorhynchiden feststellen konnte. Dem Gehirn (*g*) liegen seitlich Drüsen an, deren körniges, eosinophiles Sekret in dünnen

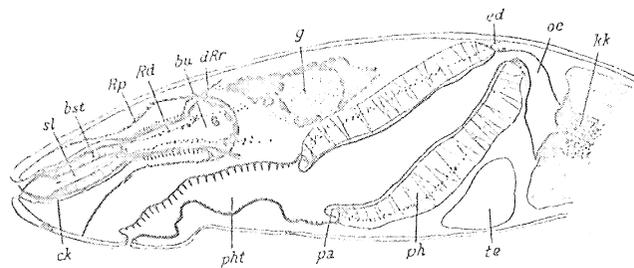


Abb. 14.

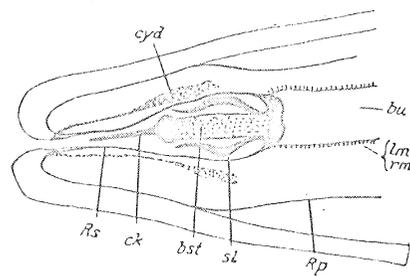


Abb. 15.

Bahnen den Bulbus durchsetzt (*Rd*) und bisweilen zwischen die Rüsselhälften ausgetreten ist. In die Rüsselscheide (*Rs*), deren verfestigte Wand der Kerne entbehrt, mündet nahe ihrer Öffnung jederseits eine zyanophile Drüse (*cyd*). Die lange, von einer Längsmuskelschicht umgebene, ausstülpbare Pharyngealtasche (*phl*) trägt dorsal (etwa) fünf Längsreihen 4—7 μ langer Kutikularstacheln, die vor ihrer Spitze oft ein eosinophiles Knötchen zeigen; seitlich bemerke ich noch kleinere gereichte Höcker, ventral ist die Kutikula \pm glatt, nirgends finde ich Kerne. Der tonnenförmige, mit dicken Radiärmuskeln versehene Pharynx (*ph*) trägt an seinem Munde 15 oder 16 von je einer Längsmuskelfaser durchzogene Papillen (*pa*); die kutikuläre Auskleidung seines Lumens ist kern-

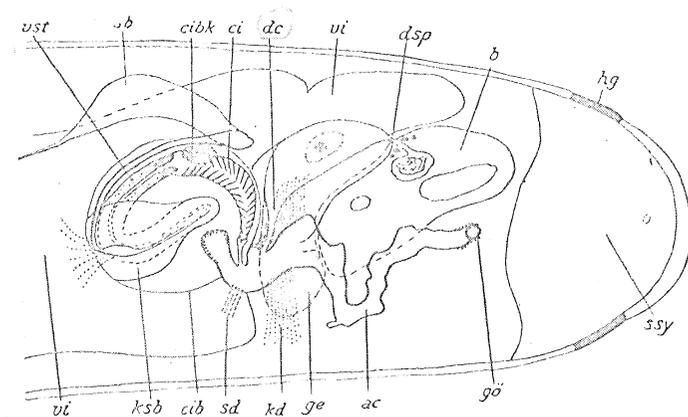


Abb. 16. *Rhinepera remanei* m. Geschlechtsapparat in Ventralansicht; etwa 360×. Die dorsal gelegenen Teile sind grau gehalten.

los. In sein Hinterende treten die Ausführungsgänge kleiner lateraler, eosinophiler Drüsen (*ed*) ein; solche extrapharyngeale, aber viel sekretreichere Drüsen kommen wohl allen Schizorhynchidern zu. Es schließt sich ein auffallend langer, kern- und drüsenloser Oesophagus (*oe*) an, an ihn der Darm vermittelt eines Ringes von Körnerkolben (*kk*). Ein Faserseptum hinter dem Gehirn fehlt.

In das Atrium commune (Abb. 16 *ac*) öffnet sich von vornher ein kurzer männlicher Genitalkanal, dahinter ein Ductus communis (*dc*) und der Stiel einer großen dorsalen Bursa (*b*), eines Syneytiums ohne Muskelhülle, aus dessen Vakuolen das Sperma durch ein sehr kleines, kutikuläres Röhrchen (Ductus spermaticus *dsp*) in das Germar (*ge*) übergeleitet werden kann, eben an der Stelle, wo es sich mit dem Vitellar (*vi*) vereinigt. Eigentlich dürften wir hier von einem Germovitellar sprechen, dessen

Vitellarabschnitt im allgemeinen ventral liegt, hinten sich aber über das Kopulationsorgan aufwölbt und sich an die Körtler des dorsal querliegenden Vormars anlegt. Die Keimzonen beider Drüsen befinden sich rechts und wachsen gegen die linke Körperseite hin aus. Ins proximale Atrium münden endlich ventral (unterhalb) von der Mündung des Ductus communis hintereinander zwei paarige Drüsenkomplexe, die ich auf Grund der Sekretbeschaffenheit als Schalen (*sd*) und Kirtldrüsen (*kt*) deute.

Der große unpaare runde Hode (Abb. 13 und 14*a*) zeigt keine Spur einer Teilung, und demgemäß gibt es hier im Gegensatz zu *Cheliphana* bloß einen einzigen, links gelegenen äußeren Samenbehälter (*sd*), dessen langer Ausführungsgang nebst den Kornsekretdrüsen von vorn und unten her in das runde Kopulationsorgan eintritt: Innerhalb des dünnen, von feinverteiltem Plasma mit einem groben Kern (*ckb*) erfüllten Cirrusbeutel (*ci*) liegt der von einem feinen Spermagange durchzogene, distal stark verjüngte und stark gewundene Kornsekretbehälter (*ksb*), der sich unter Einschaltung eines kutikularen Ringwulstes in den lang bestachelten, gebogenen Cirrus (*ci*) fortsetzt.

Im gesamten Atrium erscheint das Epithel in eine kernlose Kutikula umgewandelt.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß *Rhinopora* unter den *Kar-kinorhynchidae* die Stufe höchster Differenzierung einnimmt. 7. *Diascorhynchus borealis* m. Mehrere Exemplare südwestlich des Leuchttores bei Friedrichsort in etwa 2—3 m Tiefe; fixiert etwas über 1 mm lang. *D. (Cheliphana) glandulosus* Beuichamp ist mit der mir vorliegenden Art sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber von ihr spezifisch, soviel bekannt, insbesondere durch größere Hodenzahl (6 oder 7 gegenüber 2—4), andere Gestalt des Kopulationsorgans und der Rüsselschaken (Abb. 17).

Freies Schwimmen ist selten zu beobachten; hierbei führt das Vorderende zitternde Bewegungen aus. Meist winden sich die Tiere unter fortwährenden starken Gestaltsveränderungen zwischen den Sandkörnern durch; auch vermögen sie sich rauhen- oder egerlarbig rückwärts zu schieben durch abwechselndes Festhalten des Hinterendes und des vorderen Mittelkörpers bei gleichzeitiger Streckung bzw. Kontraktion. Dementsprechend finde ich an den Schnitten etwa vier Gürtel mit je mehreren kleinen Haftflecken, einen hinter dem Gehirn, den zweiten in der mittleren Hodenregion, den dritten (Abb. 19*b*) etwas hinter dem Pharynx, und den vierten dicht vor dem Hinterende; die beiden hinteren sind regelmäßiger und stärker

ausgebildet als die vorderen. Rhabdoide fehlen. Der Hautmuskelschlauch ist zweischichtig. Die cyanophilen Drüsen sind so mächtig entwickelt wie bei keiner anderen Art; von dem mit Hämatoxylin hellblau tingierbaren Sekretmassen erscheint das unter der Hautmuskulatur folgende Gewebe fast am ganzen Körper förmlich in-

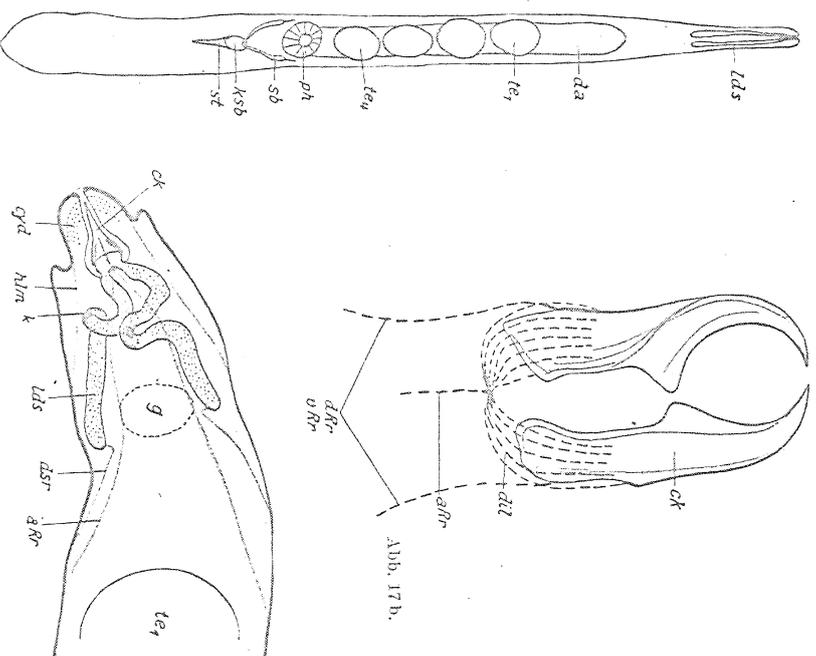


Abb. 17a.

Abb. 17b.

Abb. 17. *Diascorhynchus borealis* m. in Ventralansicht und Rüssel von der Seite gesehen; nach dem Leben. Rüsselmuskulatur nach Schnitten ergänzt. Abb. 18. *Diascorhynchus borealis* m. Pfäichenschema des Rüsselapparates; etwa 260 \times .

filtriert. Sie münden von den Seiten her in die Öffnung der Rüsselscheide und entsprechen den kleinen Schleimdrüsen der anderen Arten (Abb. 18 *cyd*).

Der Rüssel (Abb. 17 und 18) besteht aus zwei großen, etwa 36 μ langen Kutikularkeilen (*ck*). Muskulöse Basalstücke fehlen; dafür entspringen zwischen den Drüsenstücken (*lds*) zahlreiche Dilatatoren (*dl*), die sich dorsal und ventral über die verdickten

Basen der Kutikularhaken flächenhaft ausbreiten und sie bei Kontraktion offenbar öffnen. An der gleichen Stelle inseriert mindestens ein Paar langer, axialer Rüsselretraktoren (*Rr*). Ferner gibt es dorsale und ventrale Retraktoren (*dRr*, *vRr*). Die schlauchförmigen Drüsensäcke (*lds*) weisen nur je einen Zellkern (*k*) im Inneren auf; an ihr Hinterende heftet sich je ein Retraktor (*dSr*).

Der Pharynx (Abb. 19 *ph*) ist groß, drüsenreich und muskelschwach, bloß sein proximaler Sphinkter ist stark (*sph*); er entbehrt der Mundpapillen und eines deutlichen Greifwulstes. Sein Epithel ist kernlos. Die Körnerkolben beschränken sich auf den Darmmund und die dorsale Mittellinie des Darmes und sezernieren

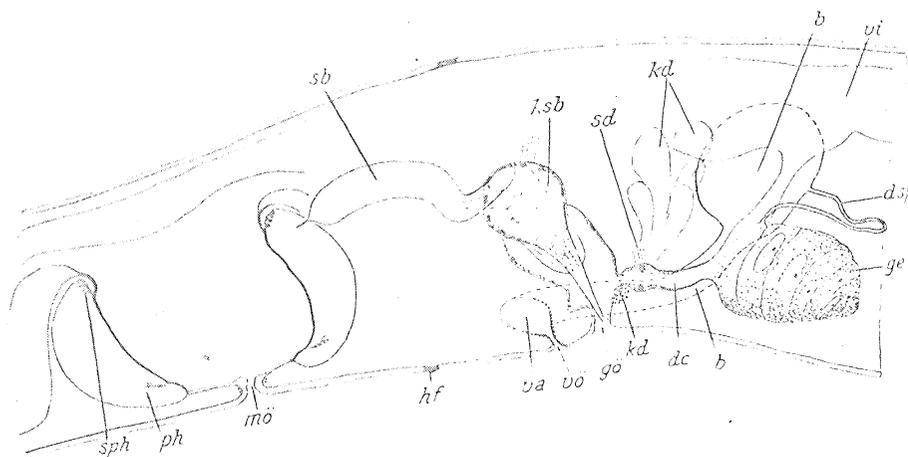


Abb. 19. *Diascorhynchus borealis* m. Sagittales Schnittschema des Pharynx und Geschlechtsapparates; etwa 450 \times .

sehr grobes Sekret. Zwischen Gehirn und Darm spannen sich zarte Dorsoventralfasern septumartig aus.

Die gemeinsame Geschlechtsöffnung liegt am fixierten Tiere etwa ebensoweit vom Hinterende wie vom Munde (*mö*) entfernt, im Leben aber weiter vorn (Abb. 17). Dicht vor ihr mündet die birnförmige, von Fasermassen, zum Teil Ringmuskeln, umgebene Vagina (*va*); sie bricht später als die gemeinsame Geschlechtsöffnung (*gö*) nach außen durch. Die synzytiale, muskellose Bursa (*b*) erstreckt sich rechts vom Atrium nach hinten und verbindet sich mittels eines dünnen, langen, kutikularen Ductus spermaticus (*dsb*) mit dem Germar (*ge*); dieses liegt etwas rechts von der Mediane, und es reicht der rechte Dotterstock nur etwa bis zum Germar nach hinten, der linke (*vi*) bis ins Hinterende.

Die Hoden folgen ventral in der Mittellinie hintereinander (Abb. 17 *te*). Ein nicht voll geschlechtsreifes Exemplar besitzt ihrer bloß zwei von lang ovaler Form; bei den vollgeschlechtsreifen Tieren aber waren stets vier kugelige Hoden vorhanden, und es ist gewiß sonderbar, daß sie anscheinend erst so spät durch quere Durchschnürung entstehen. Die beiden langen, echten äußeren Samenbehälter (*sb*) münden vereinigt in den Kornsekretbehälter (*ksb*), der ein etwa 42 μ langes, spitzes Kutikularstilet trägt. Der Ductus communis (*dc*) erweitert sich distal; hier ist sein Epithel hoch und enthält einen Kranz von fünf oder sechs Zellkernen, und es öffnen sich von oben und seitlich die feinkörnigen Schalendrüsen (*sd*). Unterhalb vom Ductus ergießen große paarige Kittdrüsenkomplexe (*kl*) ihr grobes Sekret ins Atrium (*kds*).

Allgemeine Bemerkungen.

Es wurden hier zwei nahezu unbekannte Kalyptorhynchier-Gruppen, die *Cicerinidae* und die *Schizorhynchia* anatomisch erschlossen. Sehr auffällig ist die relativ große Zahl von Formen mit separat ausmündender Bursa (Vagina, Vaginalbursa). Es wird hierdurch der seinerzeit von mir (1926) versuchte Vergleich des *Typhlorhynchus nanus* Laidlaw mit den *Anoplodiidae* überflüssig. Denn es zeigt dieser auf *Nephtsys*, einem Polychaeten des Mittelmeeres, lebende Ectoparasit nicht nur habituell und im Benehmen, sondern auch morphologisch deutliche Beziehungen zu den Schizorhynchiern, worauf ich zum Teil schon seinerzeit (1926) aufmerksam wurde (übereinstimmender Bau des Epithels, Fehlen der Rhabdoide). Dazu kommen nun die bedeutenden Ähnlichkeiten: 1. hinsichtlich des Haftapparates: *Typhlorhynchus* besitzt dicht vor dem Hinterende einen Gürtel von sechs kleinen Haftflecken, die histologisch jenen der Schizorhynchier gleichen (1926, S. 587); 2. hinsichtlich des Pharynx (vgl. *Proschizorhynchus*); 3. hinsichtlich des Geschlechtsapparates: Die Lage des unpaaren Germars, der Dotterstöcke, der Hoden, der Bau des männlichen Kopulationsorganes, die gegenseitige Lage der Einmündungen des männlichen Genitalkanals und des Ductus communis, die Lage und der Bau der Vagina, die Beschaffenheit der Bursa, die Mündungsstellen der Schalen- und Kittdrüsen entsprechen eindeutig dem Bauplane der *Schizorhynchidae* und speziell dem von *Proschizorhynchus*.

Wenn wir nun noch hören, daß dem Wirt *Nephtsys* sandiger Meeresgrund am meisten zusagt, in den er sich mit Hilfe seines Rüs-

selsrascheinzugraben versteht, so ist damit auch die ökologische Stütze für die Verwandtschaft erbracht und es steht *Typhlorhynchus* zu den *Schizorhynchidae* nunmehr in einem analogen Verhältnisse, wie *Proxenetes* zu den *Trigonostomidae*! Daraus, daß im Darms keines Schizorhynchiens (sowie keiner *Cicerina*) irgendwelche Hartteile von Beutetieren oder Algen (Diatomeenschalen) gefunden wurden, läßt sich folgern, daß diese Tiere an der Beute saugen, worauf auch der Pharynxbau hinweist; nur die *Karkinatorhynchidae* dürften diesbezüglich abweichen (sehr drüsenarmer, muskelkräftiger, tonnenförmiger Pharynx!). Als Beute kommen in dem Sandbiotop vorzüglich Entomostraken und Chaetopoden in Betracht, und der Schritt ist klein, der zum ständigen Ectoparasitismus bei *Typhlorhynchus* geführt hat. Das Fehlen des Spaltrüssels hängt damit offenbar zusammen.

Ob die auf die dorsale Mittellinie des Darmes konzentrierte Verteilung der Körnerkolben einerseits bei *Cicerina*, andererseits (weniger strikte) bei *Thylacorhynchus* und *Diascorhynchus* eine besondere Bedeutung hat, ist nicht ersichtlich.

Die häufige, vollkommene Rückbildung der Augen und die Pigmentlosigkeit aller Formen sind offenbar durch das Leben im Sande bedingt, vielleicht auch die Rückbildung der Rhabditen. Der Besitz zweier Augen (*Proschizorhynchus*, *Thylacorhynchus*, *Karkinatorhynchus*) ist jedenfalls ein ursprünglicher Charakter.

Bei den Schizorhynchiern treffen wir alle Typen des Pharynx bulbosus. Der vor der Mitte gelegene, schräg nach vorn gerichtete (*Proschizorhynchus*, *Thylacorhynchus*) dürfte der relativ ursprünglichste sein.

Das Prinzip, daß die Tiere unter dem Einflusse der ungünstigeren Lebensverhältnisse im Süßwasser und am Lande ihre Eier hier mit immer größeren Dottermengen versehen (wenn nicht Brutpflege eingreift), die Theorie, daß bei den Turbellarien damit die Reduktion der ursprünglich (im Meere) paarigen Germarien auf ein unpaares im Süßwasser in Zusammenhang steht, erscheint nun insofern abgeändert, als bereits im Meere unter besonderen Lebensverhältnissen diese Reduktion eingetreten sein kann: bei den (? allen) Schizorhynchiern, bei allen mir bekannten Eukalyptorhynchiern des Sandes mit Ausnahme der *Cicerinidae*, bei *Jensenia angulata* (Jensen), die auch im Sande bei Labö vorkommt, u. a.

Von keiner der hier behandelten Arten ist eine Eikapsel bekannt. Als Eihalter dient gewiß immer das Atrium commune. Bei reifen Exemplaren von *Rhinepera* ist es in sehr zahlreiche Falten ge-

legt, bei *Thylacorhynchus* besitzt es eine sackartige Erweiterung. Die Kittdrüsen deuten auf Ankleben der Eier hin; wahrscheinlich erfolgt die Ablage in tieferen Sandschichten, wohin sich die Tiere auch bei bewegter See zu verkriechen scheinen, da sie dann in den Sandproben sehr spärlich waren.

Weitere Forschungen in der Kieler Bucht werden die vorliegenden Ergebnisse zu vervollständigen haben.

Literatur.

- ✓ Beauchamp, P. de (1927): Rhabdocoèles des sables à Diatomées d'Arcachon. Bull. de la Soc. zool. de France 52.
- ✓ Giard, A. (1904): Sur une faunule caractéristique des sables à Diatomées d'Ambleteuse (Pas de Calais). Compt. rend. Soc. Biol. 56.
- ✓ v. Graff (1905): Marine Turbellarien Orotavas und der Küsten Europas. II. Rhabdocoela. Zeitschr. f. wiss. Zool. 83.
- ✓ — (1913): Turbellaria II. Rhabdocoelida. In: Tierreich Lf. 35, Berlin.
- ✓ Hallez, P. (1894): Sur un Rhabdocoelide nouveau de la famille des Proboscidés (*Schizorhynchus coccus* Nov. gen. Nov. sp.). Rev. biol. du Nord de la France.
- ✓ Meixner, J. (1924): Studien zu einer Monographie der Kalyptorhynchia und zum System der Turbellaria Rhabdocoela. Zool. Anz. 60.
- ✓ — (1925 und 1926): Beitrag zur Morphologie und zum System der Turbellaria-Rhabdocoela. I. u. II. Teil. Zeitschr. für Morph. u. Ökol. der Tiere, 3 u. 5.
- ✓ Remane, A. (1927): Halammohydra, ein eigenartiges Hydrozoon der Nord- und Ostsee. Zeitschr. f. Morph. u. Ökol. d. Tiere 7.

~~8. Materialien über die Fauna der unterirdischen Gewässer: Crangonyx chlebnikovi sp. n. (Amphipoda) aus den Höhlen des mittleren Urals.~~

~~Von E. W. BORUTZKY.~~

~~(Aus dem Laboratorium der Biologischen Station zu Kossino.)~~

~~(Mit 15 Abbildungen.)~~

~~Eingeg. 25. April 1928.~~

~~Diagnose: Der Körper ist an den Seiten zusammengedrückt; ein bis drei Pleonsegmente haben ausgereckte, angespitzte Ecken hinten. Augen fehlen. Die Antennen I sind unbedeutend größer als die Hälfte der Körperlänge; das erste Basalglied des Stieles ist kürzer als das zweite und dritte zusammen; das dritte schmale ist nur halb so lang als das vorhergehende. Das Flagellum der oberen Antennen besteht aus 27—35 Gliedern und ist noch einmal so lang als der Stiel. Das Nebenflagellum besteht aus zwei Gliedern, welche länger sind als das Basalglied des Flagellums. Die unteren Antennen sind beinahe zweimal so kurz als die oberen; das Flagellum besteht aus acht bis zehn Gliedern und ist etwa~~