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

Ueber limicole Cladoceren.

Von

Dr. Wilhelm Kurz,

Professor an der k. k. Lehrerbildungsanstalt in Kuttenberg.

Mit Tafel XVIII.

Unter den Anpassungserscheinungen der Thiere an die sie umgebenden Lebensbedingungen ist gewiss die Anpassung der Schlammbewohner an ihren schmutzigen und wenig anziehenden Aufenthaltsort eine der eigenthümlichsten. Der Schlamm beinahe aller Gewässer, insofern er nur eine genügende Nahrung bietet, wird von zahllosen Schwärmen kleiner Geschöpfe bewohnt, welche denselben in allen Richtungen durchkriechen, ihn auflockern und zur chemischen Zersetzung vorbereiten. Die Schlammbewohner gehören ganz heterogenen Thierklassen und Ordnungen an, sie enthalten Repräsentanten aller Thierkreise, und selbst die Vertebraten sind hier durch einige Fische und Amphibien vertreten. Neben den Muscheln stellen aber das grösste Contingent gewiss die Anneliden und die Crustaceen, jene durch die limicolen Oligochaeten, diese durch zahlreiche Vertreter aus mehreren Ordnungen. Es gehören hierher die Harpactiden unter den Copepoden, fast sämmtliche Ostracoden, Branchiopoden, die Wasserassel u. v. a. Auch unter den zarten Cladoceren haben sich einige Gattungen zu Schlammbewohnern qualificirt und deshalb auch grossentheils aberrante Körperformen angenommen. Als stete Limicolen sind die folgenden Cladoceren bekannt geworden:

Streblocerus serricaudatus,
Acantholeberis curvirostris,
Ilyocryptus sordidus, acutifrons und agilis (n. sp.),
Leydigia acanthocercoides und quadrangularis,
Alona quadrangularis, sanguinea, falcata und a. m.,

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

Pleuroxus (Rhypophilus) glaber, personatus und
Monospilus tenuirostris.

Viele andere Daphnoiden halten sich wenigstens zeitweilig im Grundschlamm der Gewässer auf, als

Ceriodaphnia rotunda, die sämmtlichen Lynceusgattungen und einige Lyncodaphniden.

Unter den Lebensbedingungen, welchen die Schlammbewohner unterworfen sind, üben die folgenden drei den mächtigsten Einfluss auf die Gestaltänderung derselben: 1. der erhöhte Wasserdruck, 2. die Dichte des Aufenthaltmedium (Schlamm), und 3. die veränderten Verhältnisse der absorbirten Gasarten in der Tiefe.

Die beiden ersteren, verbunden mit der Gewohnheit, auf dem Grunde herumzukriechen, und nur selten oder gar nie frei herumzuschwimmen, bedingen bei den Schlammbewohnern den massiven Bau des Integumentes und die schwerfälligen Formen des Körpers. Die limicolen Cladoceren haben entweder an und für sich schon eine stark chitinisirte Cuticula von beträchtlicher Dicke, wie der Vergleich der abgestreiften Hautskelete von freischwimmenden Daphniden einerseits und den kriechenden Lynceiden andererseits erkennen lässt, oder sie verdicken ihr Integument durch Apposition der älteren kleineren auf den jüngeren grösseren Schalenklappen und Kopfschildern, wie es bei Monospilus dispar, Alonopsis elongata und Ilyocryptus sordidus geschieht. In Folge dessen pflegt auch die Farbe dieser Thiere dunkel, und ihre Durchsichtigkeit gering zu sein. Die Schwerfälligkeit der Körperformen tritt besonders auffallend in dem unvortheilhaften Verhältniss der Schwimmorgane (Ruderantennen) zu den Körperdimensionen und in der ungenügenden Befiederung der Schwimmborsten hervor. Aber auch die einzelnen Dimensionen des Körpers stehen untereinander in anderen Verhältnissen bei den Schlamm-Cladoceren, als bei den frei schwimmenden Formen. Die Schwimmer sind stets langgestreckt, schmal, mit scharfem Kopf- und Rückenkiel (Sida, Daphnella, Daphnia, Acroperus), und wenn der Brutraum eine Erweiterung nöthig hat, tritt er buckelartig nach oben hervor (Moina, Holopedium, Evadne, Bythotrephes, Polyphemus); hingegen pflegen die Kriecher einen kürzeren und breiteren, oft kugeligen Körper zu besitzen, welcher sich zu einem wenig hohen, aber desto breiteren Brutraum erweitert (Ilyocryptus, Monospilus, Pleuroxus). Obzwar es unter den Schwimmern auch Rückenschwimmer (Holopedium, Scapholeberis) giebt, so sind sie doch der bei weitem grössten Mehrzahl nach Bauchschwimmer, während es unter den typischen Limicolen mehr Rücken- als Bauchschwimmer giebt, so z. B. viele Alona-, die Leydigia- und Ilyocryptus-Arten.

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

Ueber Streblocerus, Acantholeberis und Monospilus vermag ich keinen Aufschluss zu geben, da sie mir bei meinen Untersuchungen nicht vorlagen; die Pleuroxus-Arten sind hingegen ziemlich hurtige Bauchschwimmer. Das Schwimmvermögen steht mit der Entwicklung des Postabdomen und dessen Bewaffnung im verkehrten Verhältniss. Die besten Schwimmer haben einen kleinen oder gar einen rudimentären Schwanz (Daphnella, Holopedium, die Polyphemiden), während alle Kriecher durch ein massiges und stark bedorntes Postabdomen gekennzeichnet sind, so Alona, Leydigia und besonders Ilyocryptus. Auch bei der in der Tiefe lebenden Ceriodaphnia trifft dieses Merkmal zu, wenn man diese Art mit den übrigen Ceriodaphnien vergleicht. Ueber das dritte, oben angeführte Agens ist leider noch sehr weniges festgestellt. Es existiren meines Wissens keine Versuchsreihen über die Aenderungen der absorbirten Gasmengen mit zunehmender Tiefe[1]. Offenbar muss sich aber diese Menge mit der Flüssigkeitssäule ändern, da der Druck der darüber lastenden Flüssigkeits- und Gasschicht einen bedeutenden Einfluss ausüben muss. Dazu kommt noch die, freilich sehr geringe, Zusammendrückbarkeit des Wassers, mit der sich zugleich die molecularen Zwischenräume in demselben ändern, und endlich noch der Diffussionswiderstand des Wassers gegenüber der absorbirten Luft. Das über die Entwicklung des Integumentes Gesagte gilt bei den zu besprechenden Thieren nur für die äussere Körperoberfläche, welche den Einwirkungen des Schlammes unmittelbar ausgesetzt ist. Die Cuticula der inneren Theile, welche unter den Schalenklappen verborgen sind und nur vom reinen Athmungswasser bespült werden, die bleibt dünn und zart. Ja es scheint sogar für die Athmung in der Tiefe die Vergrösserung der athmenden Oberfläche nothwendig zu sein. Wenigstens findet sich dieses Verhältniss bei allen von mir untersuchten Tiefwasser-Cladoceren. Die athmenden Anhänge der Hinterfüsse nehmen bei diesen Thieren an Grösse desto mehr zu, je tiefer die Art sich aufhält. In dieser Hinsicht vergleiche man die musterhaften Zeichnungen Lund's in Naturhistorisk Tidsskrift 1870, p. 129, Taf. V—IX, besonders die Abbildungen der letzten Fusspaare von Acantholeberis (VII, 10—12) und Ilyocryptus (VIII, 4—6). Ueber das Verhalten der »blattförmigen Anhänge« oder des »Aussenastes« (Ydergreen nach Lund) sagt dieser Autor:

1) Für das Salzwasser hat J. Y. Buchmann in einer der letzten Sitzungen der »Royal Society of Edinburgh« eine Reihe von Beobachtungen der Challenger-Expedition mitgetheilt, aus welcher die Abnahme des Sauerstoffes mit der Tiefe, mit der Menge der Thiere und dem Fehlen von Pflanzen ersichtlich ist. Für das Süsswasser dürften sich die Verhältnisse wohl ähnlich stellen.

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

»Den (Ydergreen) naaer navnlig en overordentlich Størrelse paa de bageste Fodpar hos nogle Bundformer.« (Der [Aussenast] erreicht namentlich eine ausserordentliche Grösse an den letzten Fusspaaren bei einigen Grund[Schlamm]formen.) Nach dem eben Gesagten scheint die Annahme berechtigt zu sein, dass der Luftgehalt des Wassers mit der Tiefe trotz des erhöhten Druckes abnimmt. Daneben mögen aber noch andere Umstände einen bedeutenden Einfluss auf die erwähnte Vergrösserung der athmenden Fussanhänge ausüben. Bei den freischwimmenden Cladoceren athmet ohne Zweifel auch zum Theil die zarte äussere Haut mit, während sie bei den Tiefenbewohnern durch starke Chitinisirung für die Athmung vollständig verloren geht, und demnach anderweitig ersetzt werden muss. Ferner bedingt die grabende Lebensweise dieser Thiere einen viel rascheren Stoffwechsel und daher auch einen energischeren Gasaustausch in den Athmungsorganen, zu welchem Zweck eine Vergrösserung ihrer Fläche nothwendig werden kann. Sollte sich demnach durch physikalische Versuche die oben geäusserte Vermuthung als unrichtig herausstellen, so wäre die Vergrösserung der blattförmigen Fussanhänge bei den Limicolen ausschliesslich auf Rechnung der beiden letzteren Umstände zu setzen.

Aber selbst die Sinnesorgane erleiden unter dem Einfluss der eigenthümlichen Umgebung auffallende Veränderungen. Die Tastantenen sind bei allen Schlammbewohnern beweglich eingelenkt, um dem zufälligen Widerstande des Bodens nachgeben und ausweichen zu können, während bekanntlich bei der grössten Zahl der freischwimmenden Daphniden, Bosminiden und Polyphemiden die Tastantennen wenigstens im weiblichen Geschlecht starr sind. Die Beweglichkeit dieser Extremitäten bei den Männchen lässt einen Schluss zu auf die noch sehr wenig bekannten Manipulationen der Männchen während der Begattung, bei welcher die unbeweglichen Antennen diesem Act wahrscheinlich ein grosses Hinderniss bereiten würden. Und in der That bestätigen die spärlichen bisherigen Beobachtungen über den Begattungsact die aufgestellte Annahme, denn das Männchen legt sich stets mit der Bauchseite dicht an das Weibchen an, während die bewegliche Tastantenne sich knapp an den Bauch des Männchens anschmiegt, oder zum Theil sogar als Hülfswerkzeug beim Festhalten des Weibchens fungirt.

Das zusammengesetzte Auge wird in Folge der in der Tiefe herrschenden Finsterniss meist reducirt, und wir finden in der Reihe der oben angeführten Schlamm- und Tiefen-Cladoceren keine einzige Species, deren Auge sich vergleichen liesse mit dem der Oberflächenbewohner. Bei diesen ist das zusammengesetzte Auge oft zu wunderbar

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

complicirten Sehapparaten (Podon) ausgebildet, während es bei dem limicolen Monospilus gänzlich schwindet. Das umgekehrte Verhältniss besteht hingegen bei dem Nebenauge. Diejenigen Cladoceren, welche die oberen Wasserschichten bevölkern, besitzen stets ein sehr kleines und zuweilen sogar ein unpigmentirtes (Hyalodaphnia, Moina) oder gar kein (Daphnella) Nebenauge. Die Tiefwasserbewohner haben hingegen stets ein sehr grosses Nebenauge, welches sogar das zusammengesetzte an Grösse übertreffen kann (Leydigia), oder endlich die Function des Sehens allein übernimmt (Monospilus). Bei den Schlammbewohnern handelt es sich beim Sehen wohl nicht so sehr um die Unterscheidung von einzelnen Gegenständen, als vielmehr nur um die sichere Erkenntniss des jeweiligen Helligkeitsgrades — und dazu reicht der mit einem Pigmentfleck versehene Gehirnfortsatz aus, den man als Nebenauge zu bezeichnen pflegt. Deshalb schwinden bei diesen Thieren die brechenden Bestandtheile des Auges (Krystallkegel) und es bleiben nur die percipirenden übrig, während bei den im Sonnenlichte lebenden Formen eben die brechenden Medien sich oft auf Unkosten des Pigments vergrössern (Hyalodaphnia, Sididen etc.).

Unter allen oben aufgezählten Limicolen besitzt unstreitig das Genus Ilyocryptus die hervorgehobenen Charactere in höchster Ausbildung. Diese Gattung scheint aber keinem der bisherigen Beobachter in einer grösseren Anzahl von Exemplaren vorgelegen zu haben. Fischer [1]) fand nur ein einziges Exemplar von I. sordidus im Schlamm eines Gewässers bei Sergiefskoje; Leydig ebenfalls nur ein Individuum in einer trüben Lache bei Tübingen; G. O. Sars sagt darüber: »I Omegnen af Christiania synes dette Dyr at väre meget sjeldent« und über I. acutifrons: »Jeg har kun fundet den i Maridalsvandet ved Christiania«; bei Normann und Brady heisst es: »To the two localities in the neighbourhood of Sedgefield, where I. sordidus first occured in Britain, and was noticed by Mr. Normann [2]), Mr. Brady has now added a third, viz., the Eastern Lake at Belsay, Northumberland«. P. E. Müller sagt: »Ilyocryptum sordidum in stagnorum limo repentem haud frequens repperi« und führt als Fundorte an: Fortundammen i Jägersborg-Hegn og mellemste Dam i Frederigsborg Slotshave. Desuden har L. Lund et Exemplar fra en lille Dam i Närheden af Farum. I Jydland

1) Die Abhandlungen der betreffenden Autoren sind bei der Characteristik der beiden Arten angeführt.

2) In der Arbeit von Norman aus dem Jahre 1863. Siehe unten.

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

(= Jütland, im Text heisst es fehlerhaft Jylland) er den funden i en større Grøft, der staaer i Forbindelse med Skive-Aa (Dr. Meinert)«. Zuletzt wurden die beiden bisher bekannten Arten beobachtet von B. Hellich; er findet den I. sordidus »am Grunde der Gewässer ziemlich selten und nie in grosser Schaar«, und den I. acutifrons »am Grunde der Gewässer selten«. — Nun habe ich aber bei emsigerem Nachsuchen den I. sordidus an zahlreichen Fundorten, und zwar oft in überraschenden Mengen gefunden. Es ist sehr leicht, denselben mehrere Monate hindurch in Aquarien zu erhalten, ja ich habe ihn sogar überwintert — und auch im Freien scheint sich diese Art das ganze Jahr hindurch parthenogenetisch fortzupflanzen. Wenigstens gelang es mir weder im Aquarium, noch bei meinen Ausflügen im Winter je eines Männchens habhaft zu werden. Erst am 14. August 1877 fing ich zwei Männchen von I. sordidus. Dieser Umstand, sowie auch das Auffinden einer dritten Art dieser Gattung, und die unvollständige Kenntniss des I. acutifrons [1]) sind der Grund, warum ich diese Gattung einer Revision unterziehe.

Ilyocryptus Sars.

Der flache Kopfschild ist nach hinten deutlich abgesetzt und meist durch einen queren Einschnitt von den Schalenklappen getrennt. Von oben gesehen ist er annähernd dreieckig mit stumpfem Stirncontour. An den Seiten erweitert er sich in scharfe, wagrechte Fornices, die oberhalb des starken Stammgliedes der Ruderantennen dachartig vorragen und vorn in der Stirne zusammenstossen. Von der Seite betrachtet erscheint der Kopf ebenfalls dreieckig, nach vorn in die Stirne zugespitzt. Von derselben läuft an der Bauchseite eine dritte ziemlich scharfe Kante gegen die Oberlippe herab; unter derselben befinden sich die beiderlei Augen und seitlich von ihr entspringen die Tastantennen. Der ganze Kopf entspricht somit einer dreiseitigen Pyramide, welche mit ihrer Basis dem Körper aufsitzt und an der Spitze die Stirne bildet. Gegen den Bauch ist eine Kante, gegen den Rücken eine Fläche gerichtet.

Die Schalenklappen sind nur am Rücken miteinander verwachsen, sie haben einen abgerundet viereckigen Umriss. Der Bauchrand, sowie bei den Weibchen auch der Rücken sind ziemlich gewölbt, während

1) Vom I. acutifrons existirt bisher nur eine einzige Zeichnung, nämlich die Abbildung des Postabdomens in den Arbeiten der Zoologischen Abtheilung der Landesdurchforschung von Böhmen (Die Cladoceren Böhmens von B. Hellich, 1877, p. 71, Fig. 31).

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

der freie Hinterrand schräg nach hinten abfällt. Die äussere Cuticula des Kopfes und der Schalenklappen ist sehr stark chitinisirt und horngelb bis dunkelroth gefärbt. Die Arten dieser Gattung sind deshalb recht undurchsichtig. Der Bauch und Hinterrand sind der ganzen Länge nach mit langen, gefiederten oder verästelten Dornen dicht besetzt, die längs des Bauchrandes beweglich, am Hinterrande aber starr sind. Der Vorderrand ist ohne Haare, der Vorderwinkel des Bauchrandes trägt vor dem dichten Randbesatz meist 4 weitläufiger gestellte Fiederhaare, die schief nach auswärts gerichtet sind, während die nachfolgenden dichteren Haare senkrecht nach unten abstehen.

In meiner »Dodekas etc.« habe ich bei I. sordidus bereits auf eine Fettansammlung aufmerksam gemacht, die ich nun auch bei den übrigen Ilyocryptus-Arten wiederfinde. Zahlreiche Fetttropfen werden in der Schalenduplicatur vor und unter der Schalendrüse aufgehäuft, so dass hier ein zusammenhängender Fettkörper entsteht. Vergl. Fig. 1, 6 u. 11.

Die Schalenklappen bilden einen sehr breiten und ziemlich hohen Brutraum, daher die Thiere, von vorn oder hinten gesehen, besonders in den Rückenpartien sehr breit erscheinen, während die Schalenklappen gegen den Bauch ziemlich flach convergiren. Diesem Verhältnisse entsprechend, ist auch der von der Schale umschlossene Körper recht breit. Ja er setzt sich nach beiden Seiten in je eine Hautfalte fort, welche sich nach unten umbiegt und der Innenfläche der Schalenklappen innig anschmiegt, ohne jedoch mit derselben zu verwachsen. Nach hinten convergiren die beiderseitigen Seitenfalten gegen den Rückenzipfel, welcher bei allen Arten stark entwickelt und nach vorn umgebogen ist. Dadurch kommt ein äusserst fester Verschluss des Brutraumes zu Stande, in welchem dann die sehr concentrirte, oft röthlich gefärbte Nährflüssigkeit sich unverdünnt erhalten kann. Der Brutraum pflegt 2—6 Eier zu beherbergen. Die Wintereier sind unbekannt. Die eben geschilderten Verhältnisse nähern sich bis auf den Rückenzipfel dem Verschluss, wie er bei Moina durch Weismann [1]) bekannt gemacht wurde. Ja es scheint mir sogar wahrscheinlich zu sein, dass auch bei den Ilyocrypten ein Nährboden sich vorfindet, doch gelang es mir der grossen Undurchsichtigkeit wegen nicht, darüber in's

1) »Ueber einige neue oder unvollkommen gekannte Daphniden« in den Verhandlungen der Freiburger naturforschenden Gesellschaft Bd. VII, 1877, und Beiträge zur Naturgeschichte der Daphnoiden. III. Die Abhängigkeit der Embryonalentwicklung vom Fruchtwasser der Mutter (Zeitschrift für wiss. Zool. XXVIII. Bd.) 1877.

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

Klare zu kommen. Das Postabdomen ist sehr gross und taschenmesserartig gegen den Bauch eingeklappt, so dass die Schwanzkrallen zwischen den vorderen Schalenrändern gegen die Tastantennen hervorragen. Es bildet eine ziemlich enge, aber hohe Lamelle, deren Ventralrand beinahe geradlinig gegen die Schwanzkrallen sich erstreckt, während der Dorsalrand doppelt bogenartig gebuchtet ist.

Von den Schwanzkrallen verläuft der grössere Bogen, der den After trägt — wir können ihn mit Schödler »verlängerte Afterspalte« nennen, hier bogig gekrümmt. Ihre Ränder sind jederseits mit 2 Längsreihen von starken Stacheln besetzt. Der zwischen dem After und den Steuerborsten sich erstreckende Bogen ist stets nur mit einer einzigen Längsreihe von starren Stacheln versehen[1]). Diese Stachelreihe macht beinahe den Eindruck eines Kammes und kann daher als »Supraanal-Kamm« bezeichnet werden. Nur selten erstreckt sich eine (die innere) von den Längsreihen der Analspalte seitlich vom Supraanalkamm nach hinten gegen die Steuerborsten (I. acutifrons). Die Schwanzkrallen sind ausnehmend lang, vor dem Ende etwas stärker gekrümmt und meist plötzlich verjüngt (besonders auffallend bei I. acutifrons). Sie sind stets mit 2 Basaldornen versehen.

Die Steuerborsten sind von Leibeslänge, zweigliedrig, am Endglied spärlich gefiedert und unregelmässig gebogen. Ihrer Länge entsprechend ragt von ihrem Ansatzhöcker ein starker Bindegewebsstrang bis gegen den After, ihnen zur Stütze dienend.

Von Extremitäten sind vorhanden die 2 Antennen-, 2 Kiefer- und 6 Fusspaare.

Die Tastantennen sind zweigliedrig, mit kurzem, kubischem Basal- und langem, beinahe geradem Endglied. Die zahlreichen Riechhaare sind sämmtlich in einer terminalen Gruppe vereinigt, nur zwei bedeutend längere Cylinder entspringen um etwas unbedeutendes höher. Nach ihrer Stellung lassen sich die 3 Arten sofort unterscheiden.

Die Ruderantennen sind äusserst robust; besonders stark und lang ist das quergeringelte Stammglied. Die Querringeln sind entweder mit Haarreihen oder kleinen Stacheln besetzt.

Gegen den Rücken und nach aussen sitzt unfern der Basis dieses Gliedes ein Paar ungleicher Tastborsten. Die vordere ist gefiedert und einigemal so lang wie die hintere. Am Ende des Stammes befindet sich nach vorn ein stark chitinisirter Dorn und nach hinten ein zartes ge-

1) Norman (1863) bildet (Fig. 7) diese Reihe irrthümlich doppelt ab, während an der Analspalte nur je eine Reihe dargestellt wird.

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

fiedertes Tasthaar[1]) von oft bedeutender Länge (I. acutifrons). — Der äussere Ast dieser Antenne ist vier-, der innere dreigliedrig. Jener hat am 2. und 4. Gliede je einen Dorn und an letzterem Gliede noch drei terminale Ruderborsten. Der dreigliedrige Ast besitzt am Endgliede einen Dorn und ebenfalls 3 Ruderborsten, am mittleren und Basalgliede sitzt je eine seitliche Ruderborste. Sämmtliche Borsten sind zweigliedrig und am Endgliede scheinbar noch einmal gegliedert. Entweder sind sie völlig glatt, oder aber nur sehr spärlich behaart. Die Thiere vermögen in Folge dessen gar nicht zu schwimmen, sondern sie kriechen nur im Schlamm herum und kehren dabei meistens den Bauch nach oben.

Die Mandibeln inseriren unfern der Stelle, wo die Fornices mit dem Vorderrande der Schalenklappen zusammenstossen. Sie sind sehr stark und wenig gekrümmt. Sowie überall, sind sie auch hier hohle Chitingebilde, in deren Inneres die Kaumuskeln durch eine Oeffnung an der Innenseite eintreten. Zur Vergrösserung der Insertionsfläche dient den Muskeln noch ein Chitinflügel, in welchen sich der Rand der Mandibularöffnung nach aussen umbiegt. Die Kaufläche ist mit einigen Reihen von stumpfen, aber starken Höckerzähnen versehen. Schon nach dieser Bezahnung weisen sich diese Thiere als herbivor aus, und in der That leben sie von den Abfällen der Wasserpflanzen, die dem Schlamme beigemengt sind.

Die Maxillen sind bei allen herbivoren Cladoceren von auffallender Uniformität. Ihre verborgene Lage entzieht sie meist der Beobachtung. Aber an abgeworfenen Häuten unterliegt es meist keiner Schwierigkeit, sich von ihrer Anwesenheit und ihrer Bildung zu überzeugen. Sie bestehen immer aus zwei Gliedern, einem wahrscheinlich unbeweglichen Grundglied, welches meist übersehen zu werden pflegt, und einem Endglied, welches jenem beweglich eingelenkt ist. Die Bewegung desselben geschieht stets in einer wagrechten Ebene von hinten her gegen den Mund, und die 2—4[2]) terminalen Haare dieses Gliedes sind durch ihre Sichelform besonders geeignet, um sowohl die von den Kaufortsätzen der Vorderfüsse etwa erhaschten Nahrungspartikeln

1) Die Zeichnung P. E. Müller's von der Ruderantenne (l. c. III. 6) stellt dieses Verhältniss gerade verkehrt dar, es ist dort der Dorn irrthümlich nach hinten, das gefiederte Tasthaar nach vorn gerichtet, auch ist von den beiden anderen Tasthaaren nur das längere gezeichnet.

2) Bei Hyocryptus finde ich 4 sichelförmige Haare, bei Holopedium noch mehrere, bei den Daphniden 3, bei einigen Lynceiden nur 2 solche Haare. Mit Ausnahme der Raubcladoceren fehlen die Maxillen nirgends.

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

dem Munde zu überreichen, als auch das etwaige Fortschwemmen derselben durch den Athmungsstrom während des Kauens zu verhüten.

Die sechs Fusspaare sind detaillirt abgebildet und beschrieben worden in der erschöpfenden Arbeit L. Lund's, auf welche ich in dieser Hinsicht verweise.

Ueber die inneren Theile und den feineren Bau herrschten unter den Beobachtern in Folge der geringen Durchsichtigkeit dieser Thiere verschiedene Ansichten.

Die Cuticula ist auf der ganzen Schalenoberfläche grossmaschig, 4—6 eckig gefeldert. Doch ist es oft schwer, diese Structur zu entdecken. Bei I. sordidus gelingt es nur dann, wenn man die überlagernden alten Schalen mittelst einer Nadel behutsam entfernt hat. Es kommen dann die Stützfasern der beiden Schalenlamellen zum Vorschein, die hier äusserst dicht gelagert sind, und der Cuticula ein scheinbar körniges Aussehen geben. An den Grenzlinien der Maschen fehlen die Stützfasern, und es erscheinen deshalb die Schalen an diesen Stellen ganz glatt und durchsichtig. Es verhalten sich aber auch in dieser Hinsicht die einzelnen Arten, und bei demselben Individuum verschiedene Schalenregionen verschieden. Am deutlichsten treten sie hingegen an ausgeschälten Exemplaren von I. sordidus an der Rundung des Rückens zu Tage, auch an unbenetzten Partien abgeworfener Schalen der beiden anderen Arten können sie wahrgenommen werden.

Der Darmcanal verläuft ganz einfach durch den Körper. Der Mund liegt unter der grossen Lippe, welche einen kleinen, aber zu einem scharfen Winkel sich erhebenden Kamm besitzt. Der muskulöse Oesophagus steigt bogig aufwärts und mündet mit einer riesigen Papille in den Magendarm. Dieser verläuft sanft geschwungen längs des Rückens und erweitert sich am Uebergang in das Postabdomen plötzlich zu einer dünnwandigen Blase, welche sich auffallend vom Darm absetzt und zuweilen schwach blinddarmartig in die Bauchhöhle vorspringt. Hier sammelt sich der Koth an, um von dem stets offenen und muskulösen Rectum herausgestossen zu werden; hier scheint auch ein Athmungsprocess stattzufinden. Eine Schlinge oder ein Blinddarm, wie bei den Lynceiden, ist bei keiner Ilyocryptusart vorhanden. Die Eierstöcke bieten keine Abweichung von der bei Daphniden gewöhnlichen Lage und Form. Auch hier ist das Keimlager hinten, unmittelbar vor der Ovarialöffnung; die Eibildung geht in derselben Art aus 4 Keimzellen vor sich, wie sie von P. E. Müller und Weismann klargelegt wurde.

Das zusammengesetzte Auge hat nur wenig Krystallkegel, es be-

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

wegt sich zwar auch in geringem Maasse, aber die Augenmuskeln sind nicht zu sehen. Zwischen dem Auge und der Stirn fällt eine birnförmige (Nerven-)Zelle mit einem deutlichen Kerne auf; bei den durchsichtigeren Arten I. acutifrons und agilis ist sie bei weitem leichter wahrzunehmen, doch liess sich ihr Zusammenhang auch hier nicht feststellen [1]).

Vorkommen und Lebensweise ist bei allen Arten dieser Gattung übereinstimmend. Sie kriechen im Schlamm der Gewässer herum, bohren sich auch in den Schlamm ein und lockern ihn nach allen Richtungen auf. In Glasgefässen kann man ihre minirende Thätigkeit leicht verfolgen. Es bleibt auch stets viel Schmutz an ihrer Schale, besonders aber zwischen dem dichten Borstenbesatz der Schalenränder hängen, und dadurch wird das Studium der inneren Theile besonders erschwert.

Im Folgenden sollen die Unterscheidungsmerkmale der drei Ilyocryptusarten hervorgehoben werden.

Ilyocryptus sordidus Liévin.

Taf. XVIII, Fig. 1—5.

1849. Acanthocercus sordidus Liévin: Die Branchiopoden der Danziger Gegend, in: Neueste Schriften der naturf. Gesellsch. in Danzig p. 34. Tab. VIII. 7—12.

1854. » » S. Fischer: Abhandlung über einige neue oder nicht genau gekannte Arten von Daphniden und Lynceiden, in: Bull. de la soc. imp. des natur. de Moscou. XXVII. p. 433.

1860. » » Leydig: Naturgeschichte der Daphniden, p. 199.

1862. Ilyocryptus sordidus G. O. Sars: Om Crustacea Cladocera, iagttagne i Omegnen af Christiania, in: Forhandl. i Videnskabselsk. i Christiania, p. 154 u. 282.

1863. Acantholeberis sordida Norman: On Acantholeberis, a Genus of Entomostraca, new to Great Britain, in: Annals and Magazin etc., p. 411. XI. 6—9.

1) Aehnliche »Nacken«-Gebilde findet man bei den meisten Cladoceren.

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

1867. Ilyocryptus sordidus Norman u. Brady: A Monograph of the british Entomostraca etc., in: The nat. Hist. Transact. of Northumberland and Durham, p. 17.

1868. » » P. E. Müller: Danmarks Cladocera, in: Naturh. Tidsskrift, p. 154, II, 44—18, VIII, 6.

1870. » » Lund: Bidrag til Cladocerernes Morphologie og Systematik, ibidem, p. 162, VIII, 1—6.

1874. » » Kurz: Dodekas neuer Cladoceren etc., in: Sitzungsber. d. k. Akademie d. Wiss. in Wien, p. 28.

1877. » » Hellich: Die Cladoceren Böhmens, im: Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen, p. 70.

Dieses mehrfach beobachtete und beschriebene Thier lässt sich durch folgende Merkmale leicht von den beiden anderen Arten unterscheiden. Die Länge = 0,7—1,0, Höhe = 0,55—0,74, Breite = 0,74, I. Antenne = 0,12—0,16, Postabdomen sammt Krallen 0,5—0,6 Mm.

Der Kopfschild ist oberhalb der Stirne stets deutlich convex und bildet mit dem Unterrande des Kopfes eine im Profil beiläufig rechtwinklig erscheinende Stirn. Das zusammengesetzte Auge liegt in, oder ein wenig vor der Mitte zwischen Rostrum und Stirn. Das Nebenauge ist dem Rostrum näher als dem Auge. Bei der Häutung wird weder die Cuticula der Schalenklappen, noch die des Kopfschildes abgeworfen. Es sitzen die alten kleineren Schalen den jüngeren grösseren auf. Die alten Schalenränder besitzen besonders am Hintertheile der Schale häufig noch ihre Borstenreihen, so dass das Thier mit parallelen Stachelkränzen wie besät erscheint. Und eben zwischen diesen Stacheln sammelt sich der Schmutz zu einer compacten Hülle an, welche meist nur den vorderen Theil der Schalenklappen freilässt. Die alten Schalen lassen sich bei einiger Behutsamkeit auch von der untersten Cuticula wegpräpariren, da deren Zusammenhang nicht eben besonders fest ist. Dann kommt erst das Thier in seiner eigentlichen blutrothen Färbung zum Vorschein. Die Breite des Thieres ist sehr bedeutend, seine Schalenklappen sind stark convex, und deshalb erscheint das Thier, von vorn oder hinten gesehen, beinahe kugelrund. Der Schalenhinterrand bildet mit dem Unterrande einen abgerundeten Winkel von etwa 75°.

Die Antennen des I. Paares sind schlank, länger als die Entfer-

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

nung ihrer Basis von der Stirn. Von den zwei längeren Riechcylindern ist der eine nach vorn, der andere nach hinten gerichtet.

Der Stamm der Ruderantennen ist mit Querreihen von Haaren versehen, das terminale Tasthaar ist kürzer als das grössere an der Basis, und kaum länger als der Dorn. Am dreigliedrigen Aste ist die Ruderborste des ersten Gliedes entschieden kürzer als die des zweiten. Eine spärliche Fiederung findet sich vor an der hintersten von den terminalen Borsten an beiden Aesten und an den beiden lateralen Borsten, zuweilen auch am Dorn des Stammes und des äusseren Astes.

Der Rückenzipfel ist stets vorhanden, er ist sehr lang und dick, gegen das Ende allmälig zugespitzt. An der Hinterfläche stehen 12—15 Querreihen von Borsten, die sich über das Abdomen nach hinten bis zu den Steuerborsten als zerstreuter Haarbesatz fortsetzen.

Der Schwanz ist besonders hoch und lang. Der Supraanalkamm ist so lang, oder nur unbedeutend kürzer als die verlängerte Analfurche, und mit 12—14 gleichen, geraden Stacheln versehen. Die beiden Dornenreihen ziehen sich längs der ganzen Analfurche, ohne sich jedoch gegen den Kamm zu verlängern. Jede Reihe besteht aus 10—12 Dornen; die Dornen der äusseren Reihen sind bedeutend schlanker und länger, auch stehen sie bei weitem divergenter als die der inneren Reihen. Der After liegt im hintersten Theil der verlängerten Analfurche, unmittelbar vor dem Supraanalkamm.

Die Schwanzkrallen sind kaum so lang als die Schwanzbreite; gegen die Spitze sind sie schwach gebogen. Am concaven Rande sind sie der ganzen Länge nach zart gestrichelt, an der Basis sind sie hinten mit je zwei auswärts gerichteten, gleich langen Basaldornen, vorn mit einem Haarpinsel bewehrt. Vor der Spitze stehen an der convexen Biegung sehr zarte Dörnchen, die nur bei sehr starken Vergrösserungen sichtbar werden.

Die Farbe des Thieres ist blutroth. Wegen der dunklen Farbe, seiner beträchtlichen Dicke und dem stets anklebenden Schmutz ist dieses Thier beinahe völlig undurchsichtig.

Das Männchen (Fig. 3) war bisher unbekannt, sowie denn überhaupt unter den Lyncodaphniden und Bosminiden die wenigsten Männchen bekannt sind. Es ist bedeutend kleiner, als das Weibchen; es misst in der Länge nur 0,42 Mm. und in der Höhe 0,3 Mm. Dem Habitus nach ist es von den jungen Weibchen kaum, von den alten Weibchen hingegen durch den flachen, beinahe concaven Rückencontour leicht zu unterscheiden. Verhältnissmässig ist der Kopf zur Schale auch bei weitem grösser als bei den Weibchen. Nächstdem ist der auffallendste Unterschied in der Tastantenne gelegen, welche wie

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

bei allen Männchen, so auch hier dem Weibchen gegenüber um ein laterales Tasthaar mehr besitzt. Es befindet sich am Vorderrande der Antenne, etwas unterhalb der Mitte und entspringt aus einer napfförmigen Verdickung der Cuticula. Die terminalen Riechcylinder sind alle ziemlich gleich lang und zu 10—12 vorhanden. Von den verborgeneren Theilen konnte ich leider weder das erste Fusspaar, noch die Geschlechtsdrüse zu Gesicht bekommen. Der Schwanz ist ebenso gebildet, wie bei dem weiblichen Geschlecht. Seine Länge erreicht die Schalenhöhe (= 0,3 Mm.), der Supraanalkamm trägt 10 Dornen, die äusseren Dornreihen längs der Analfurche tragen 7 schlanke, die inneren bis 10 kurze Stacheln. Die Basaldornen der Schwanzkrallen sind ausnehmend lang. Auch die Steuerborsten erreichen eine ungewöhnliche (bis über Körper-) Länge.

Wie bei den Weibchen, so inhäriren auch beim Männchen die alten Schalen den jüngeren, es findet demnach in beiden Geschlechtern eine successive Apposition der Cuticularschichten, und dadurch eine bedeutende Verdickung der Schalenklappen statt.

Die Männchen scheinen sehr selten zu sein; ich beobachtete nur zwei Exemplare am 14. August. Dieses Auftreten der Männchen in der heissesten Jahreszeit könnte vielleicht zu dem Schluss führen, dass eben die warme Jahreszeit dem Leben der Schlammbewohner die unzuträglichste sei, und dass sie also eben dann Dauereier produciren, während sich die anderen Cladocerenarten parthenogenetisch fortpflanzen. Im Spätherbst, Winter und Vorfrühling habe ich oft nach den Männchen dieser Art gesucht, aber immer vergebens, obzwar es Weibchen in Menge gab.

Der I. sordidus ist ein steter Bewohner des Schlammes in stehenden, sowie langsam fliessenden Gewässern. Zuweilen ist er daselbst so massenhaft vorhanden, dass ich mit einer Glasröhre bis 30 Exemplare aus dem Schlamme meiner Aquarien auf ein Uhrgläschen heraufbrachte.

Bei dem Fang dieser so wie auch anderer Schlammthiere hat mir folgende Methode die günstigen Resultate geliefert. Ein gewöhnliches Netz, wie es zum Fang von kleinen Wasserthieren verwendet wird, binde ich an eine lange Zugleine und versehe diese etwa einen Meter vor der Netzöffnung mit einem schweren Stein, durch welchen der Schlamm aufgewirbelt wird.

Die kleinen Schlammbewohner werden dann in dem nachfolgenden Netz massenhaft gefangen. Um das Netz in richtiger Stellung schwimmend zu erhalten, ist es räthlich, seine Oeffnung an der einen Seite mit einem Stück Kork, an der entgegengesetzten mit einem Ge-

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

wicht zu versehen, und den Drahtring mittelst dreier Fäden an die Zugleine zu befestigen.

Hyocryptus agilis n. sp.

Fig. 6—10.

Die Länge des Thieres beträgt 0,58—0,75, die Höhe 0,51—0,65, das Postabdomen sammt den Krallen 0,48—0,55 und die Tastantenne 0,12 Mm. Der Kopfschild ist oberhalb der Stirn schwach convex (in der Jugend) oder gerade. Im Profil gesehen erscheint die Stirn spitzwinklig, etwa im Winkel von 60°. Das zusammengesetzte Auge ist der Stirn genähert, während das Nebenauge gegen das Rostrum herabrückt.

Die alte Cuticula wird bei der Häutung abgeworfen. Die Schalenklappen besitzen daher stets nur an den Rändern einen Haarbesatz, nie aber auf der Fläche. Sie sind am Rücken sehr breit, nähern sich aber mit ihren Bauchrändern, so dass sich von vorn gesehen das Thier gegen den Bauch keilförmig verschmälert. Der Hinterrand der Schale ist sehr schief, er bildet mit dem Bauchrand einen abgerundeten Winkel, der bis auf 60° sinken kann. Die vier vordersten Haare des Bauchrandes sind klein und weit von einander entfernt, das fünfte sitzt auf einem eigenen Höcker und ist stets stark nach hinten und auswärts gerichtet. In der Mittellinie des Rückens verläuft auf den Schalenklappen ein heller Rückenkamm (Fig. 6 *rk*), der sich wohl auch bei den anderen Arten vorfindet, aber stets nur schwach entwickelt zu sein pflegt.

Die Tastantennen sind schlank und etwa ebenso lang wie die Entfernung ihrer Basis von der Stirn. Die beiden längeren Riechcylinder sind nach vorn gerichtet.

An den Ruderantennen ist das terminale Tasthaar des Stammes kürzer als der Dorn. Am dreigliedrigen Aste ist die Ruderborste des I. Gliedes nur sehr unbedeutend kürzer als die des zweiten. Alle Ruderborsten scheinen ganz glatt zu sein; erst bei sehr starken Vergrösserungen (700 Mal) wird bei einigen ein zarter Anflug einer einseitigen Fiederung sichtbar.

Der Rückenzipfel ist schlank und spitz, mit 12—15 Querreihen von Haaren besetzt. Ebenso ist das Abdomen von da bis zu den Steuerborsten herab behaart.

Der Schwanz scheint wegen der bedeutenden Höhe kürzer zu sein als bei der vorigen Art. Die Analfurche nimmt einen doppelt so langen Bogen am Hinterrande des Schwanzes ein, als der Supraanalkamm. Dieser trägt nur 8—9 Zähne, deren letzter viel grösser ist als die übrigen. Die Ränder der Analfurche sind ihrer ganzen Länge nach nur von

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

der inneren Dornenreihe besetzt. Sie besteht aus je 14 Dornen, während die äussere Reihe deren nur 8 zählt und nach hinten blos zum After reicht. Dieser liegt wie bei der vorigen Art im hintersten Theil der Analfurche.

Die Schwanzkrallen sind so lang oder länger als die Schwanzbreite. Ihre Basis besitzt hinten je 2 Dornen; vorn scheint sie unbewehrt zu sein, auch die Strichelung an den Seiten der Krallen ist nicht wahrzunehmen. Hingegen sind die zarten Dörnchen an der convexen Rundung vor der Spitze bei starker Vergrösserung sichtbar. Die Farbe dieser Art ist blass horngelb, das Thier ziemlich durchsichtig, unter den Arten dieser Gattung das durchsichtigste.

Der I. agilis ist viel beweglicher als die vorige Art, die Ruderschläge seiner Antennen sind viel energischer und ausgiebiger; auch wiederholen sie sich nicht mit der automatischen Regelmässigkeit wie bei I. sordidus, sondern das Thier bleibt zuweilen unbeweglich liegen, wenn es die Nutzlosigkeit seiner Bewegungen einsieht, während sich jener auch dann abmüht, wenn gar keine Aussicht auf Erfolg vorliegt, z. B. in klarem Wasser auf einem Uhrglas. Ich fand diese Art gemeinsam mit der vorigen in einem Mühlteich in Chlistovic bei Kuttenberg. Doch war sie bedeutend seltener als jene.

Ilyocryptus acutifrons Sars.

Fig. 11—15.

1862. Ilyocryptus acutifrons G. O. Sars l. c. p. 282.
1877. » » Hellich l. c. p. 71, Fig. 31.

Die Länge beträgt 0,9, die Höhe 0,6, das Postabdomen sammt den Krallen 0,53—0,55, die Tastantenne nur 0,1—0,13.

Die Bildung des Kopfes ist wie bei I. agilis. Auch darin gleicht diese Art der vorigen, dass die alten Schalen abgeworfen werden; hingegen ist die Schalenform insofern eine andere, als der Schalenwinkel zwischen Bauch- und Hinterrand beiläufig so gross ist wie bei I. sordidus. Die Stacheln desselben sind kurz, von geringer Steifheit und nicht wie bei den übrigen Arten einseitig verästelt, sondern allseitig gefiedert.

Das Auge ist der Stirn näher als dem Rostrum, und das Nebenauge liegt dem zusammengesetzten unmittelbar an, so dass es in der Rückenansicht von diesem sogar verdeckt wird.

Die Tastantennen sind ziemlich dick, und kürzer als ihre Entfernung von der Stirn. Die beiden längeren Riechcylinder sind gegen den Körper gerichtet, der hintere entspringt höher und ist auch der längere.

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

An den Ruderantennen ist das terminale Tasthaar des Stammes bedeutend länger als das laterale und 3—4mal so lang als der Dorn. Am 3gliedrigen Ast ist die Ruderborste des I. Gliedes etwas weniges länger als die des zweiten. Die Borste des I. Gliedes und die letzte am dritten Gliede ist an der Basalhälfte einseitig gefiedert.

Der Rückenzipfel ist kurz und dick, am Ende in einen kleinen hellen Zipfel auslaufend. An seinem Hinterrande stehen 6—8 Querreihen von Haaren. Und von da erstrecken sich Haarreihen über den ganzen hinteren Theil des Abdomens.

Am Schwanze ist der doppelte Bogen des Hinterrandes kaum kenntlich. Der Supraanalkamm beträgt nur wenig über $1/2$ der Afterfurche, er besitzt nur 6 Zähne, deren zwei letzte unverhältnissmässig grösser sind als die vorderen. Von den Dornenreihen der Analfurche geht die äussere, aus etwa 4 Stacheln bestehende, nur über den After, die innere von 12—14 Dornen hingegen nicht nur über die ganze Analfurche, sondern auch beiderseits längs des Supraanalkammes bis zu den zwei grossen Zähnen. Der After mündet in der vorderen Hälfte der Analfurche. Die Schwanzkrallen sind $1\frac{1}{2}$mal so lang als die Schwanzbreite. Vor der Spitze verjüngen sie sich plötzlich und erscheinen oft an dieser Stelle wie gebrochen. Ihr stark chitinisirter Vorderrand wird hier plötzlich zart und trägt daselbst mehrere, bei dieser Art sehr deutlich hervortretende, zarte Dörnchen, wie sie bei den beiden anderen Arten nur sehr schwer zu sehen sind.

Die Basis der Krallen trägt vorn einen gemeinsamen Stachel, hinten je zwei Basaldornen. Die Krallen sind an der Innenfläche bis zur Verjüngung sehr zart gestrichelt; an der Aussenfläche ist die Strichelung viel auffallender, sie reicht nur etwa bis zur Hälfte der Länge, aber steht wie ein Hautkamm von der Kralle nach aussen ab.

Die Farbe dieser Art ist licht rothbräunlich, sie hält etwa die Mitte zwischen den beiden vorhergehenden Arten. In ihren Bewegungen schliesst sie sich dem I. agilis an.

Das Vorkommen ist gemeinsam mit den beiden vorigen Arten. Ich fand sie in der genannten Localität häufiger zwar als I. agilis, aber doch bedeutend seltener als I. sordidus.

Kuttenberg, im December 1877.

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

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XVIII.

Durchgängige Buchstabenbezeichnung.

a After.
a_{1234} äusserer, 4gliedriger Ast der Ruderantenne.
aeu die Dornen der äusseren Reihe an der verlängerten Afterfurche.
bd zwei hintere Basaldorne der Schwanzkrallen.
br Brutraum.
bth 2 basale (äussere) Tasthaare des Ruderantennen-Stammes.
br birnförmige Nackenzelle.
ei Eier im Brutraum.
gst Gelenkstelle des Oberkiefers.
h Herz.
hr_{123} die Hinterränder der successiv aufgelagerten Schalen.
hth hinteres terminales Tasthaar der Rudarantennen.
i_{123} innerer, 3gliedriger Ast der Ruderantenne.
i Magendarm.
in die Dornen der inneren Reihe an der verlängerten Analfurche.
kf Kauflächen der Mandibel.
kz Zähne des Supraanalkammes.
l Oberlippe.
md Mandibel.
mf der flügelförmige Fortsatz der Mandibel für Muskelinsertion.
moe die Oeffnung der Mandibel zum Eintritt der Kaumuskel.
ov Ovarium.
p_1 Fuss des 1. Paares.
r Rectum.
rb Rectalblase.
rk Rückenkamm.
rz Rückenzipfel.
sak Supraanalkamm.
schk Schwanzkrallen.
shf seitliche Hautfalte zum Verschluss des Brutraumes.
st Strichelung der Schwanzkrallen.
stb Steuerborsten am Schwanze.
vaf verlängerte Analfurche.
vbd vorderer Basaldorn.
vtd vorderer terminaler Dorn des Ruderantennenstammes.

Fig. 1. Ilyocryptus sordidus, Weibchen. Das Thier ist aus den alten Schalen herausgeschält und zeigt die wichtigsten inneren Theile, mit Ausnahme der Füsse. Die Ruderantennen sind weggelassen. Nach 3/VII Hartnack verkleinert.

Fig. 2. Dasselbe Postabdomen. An der Analfurche sind die Dornen der inneren Reihe schattirt, die der äusseren sind hell gelassen. 3/VII Hartnack.

Fig. 3. Das Männchen derselben Art. Die Hinterränder (hr_{123}) der älteren Schalenklappen sind durch die nur zum Theil zerstörten Dornenreihen kenntlich. Die Ruderantenne ist ausgelassen, um die Bildung der Tastantenne zu zeigen. Nach 3/VII H. verkleinert.

Fig. 4. Ein junges Weibchen vom Bauch. Die vordere Partie. Deutlich zu sehen ist die Zweigliedrigkeit der Tastantennen und die Zweitheiligkeit des Nebenauges; die des zusammengesetzten ist weniger ersichtlich.

Fig. 5. Rechte Ruderantenne von aussen gesehen. Am Stamme sind Haar- und Dornkränze vorhanden. Zwei von den Dornen sind gefiedert dargestellt, die übrigen erscheinen nie gefiedert, und selbst diese zwei nur zuweilen. 3/VII H.

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

Fig. 6. Ilyocryptus agilis, Weibchen. Der Kopf ist durch den eingezeichneten Stamm der Ruderantenne zum grössten Theil verdeckt. Nur hier sind die Steuerborsten in ihrer ganzen Länge eingezeichnet und eher zu kurz als zu lang. 3/IV H.

Fig. 7. Das Hinterende desselben Thieres mit dem oberen Hinterwinkel der Schalenklappen. 3/VII H.

Fig. 8. Das Vorderende desselben Thieres ohne Ruderantennen. Das gezeichnete Exemplar ist ein junges Weibchen. 3/VII H.

Fig. 9. Die linke Mandibel von der Innenseite, um die Oeffnung für den Eintritt der Kaumuskel und den Flügelfortsatz zu zeigen, an dem der Retractor der Mandibel inserirt. 3/VII H.

Fig. 10. Der Dorsalrand des Schwanzes von demselben Thiere. Kantenansicht. Die Dornen der äusseren Reihe an der Analfurche sind schattirt, die der inneren hell. 3/VII H.

Fig. 11. Ilyocryptus acutifrons, Weibchen. Nach 3/VII H. verkleinert.

Fig. 12. Der Hintertheil desselben Thieres mit der Schale. An dieser ist ein Theil der Bewehrung am unteren Hinterwinkel weggelassen, um die Bildung des Schwanzes nicht undeutlich zu machen. 3/VII H.

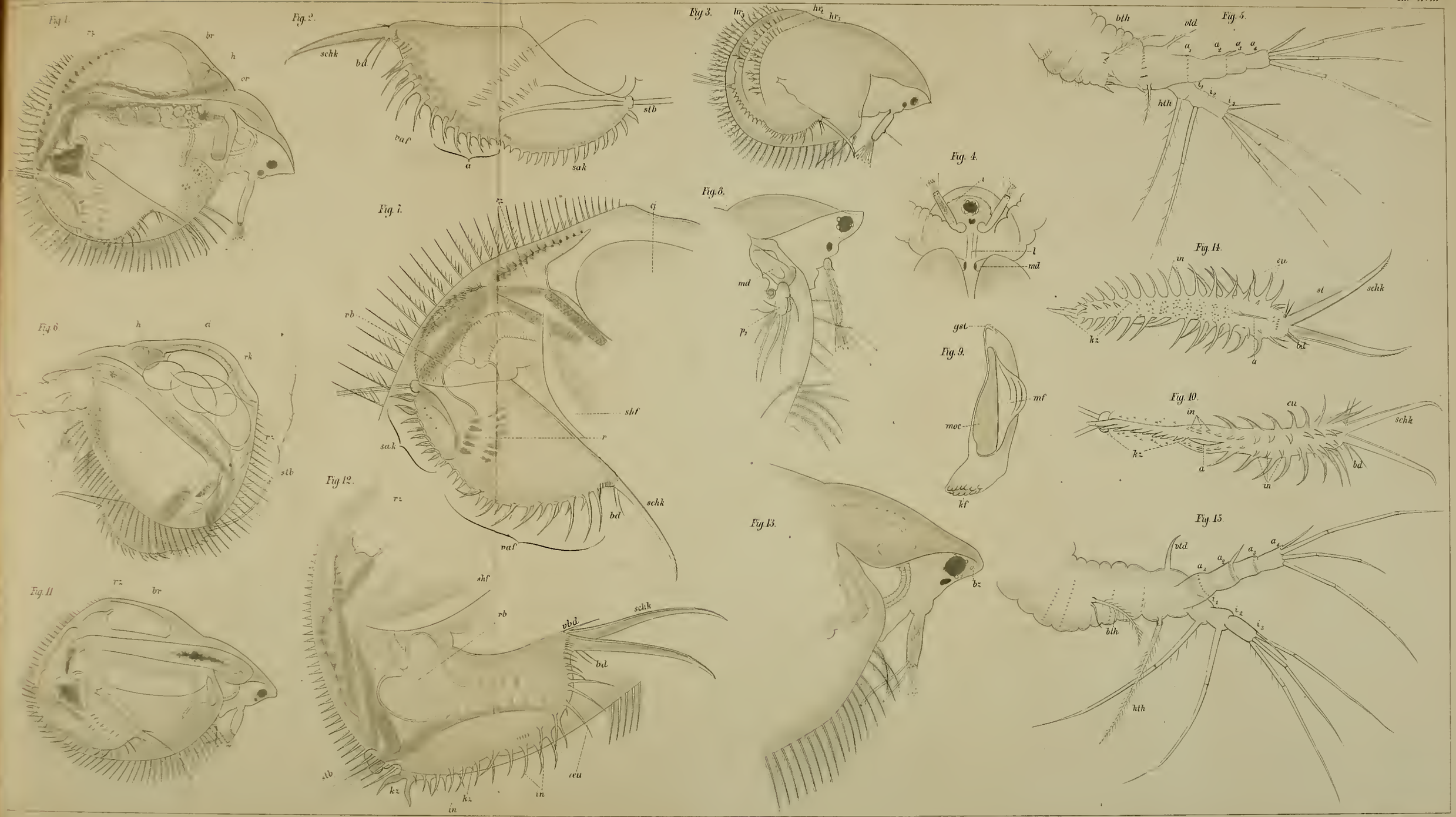
Fig. 13. Desselben Thieres Vordertheil. 3/VII H.

Fig. 14. Der Dorsalrand des Schwanzes von der Kante gesehen. Die äussere Dornenreihe ist schattirt. 3/VII H.

Fig. 15. Die rechte Ruderantenne desselben Thieres von der Seite. 3/VII H.

Sämmtliche Figuren sind mittelst der Camera lucida gezeichnet, und die Figuren 1, 3, 4 u. 11 auf das Maass der Fig. 6 verkleinert.

© 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: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: 30_Supp

Autor(en)/Author(s): Kurz Wilhelm

Artikel/Article: Ueber limicole Cladoceren. 392-410