

Ueber Halocypriden.

Von

Dr. G. W. Müller in Greifswald.

Hierzu Tafel XXVIII und XXIX.

Das Material zu den folgenden Untersuchungen stammt zum grössten Theil aus den Sammlungen CHERCHIA's, dessen Sammeln in Bezug auf Halocypriden besonders erfolgreich war. Ich finde in seiner Sammlung 10 Species, darunter 8 (resp. 7) neue, von denen eine Vertreterin einer interessanten neuen Gattung. Die an sich kleine Zahl erscheint bedeutend, wenn man bedenkt, dass durch die Challenger-expedition nur 3 Arten zu Tage gefördert wurden. Die Zahl der bisher beschriebenen Species lässt sich nicht sicher feststellen, doch ist sie ohne Zweifel kleiner als die Zahl der von CHERCHIA gesammelten Arten. Weiter verdanke ich einiges Material dem Berliner Museum, und schliesslich habe ich die im Golf von Neapel von verschiedenen Herren gesammelten und in der Zoologischen Station aufbewahrten Halocypriden zum Vergleich herangezogen. Ich werde mich im Folgenden auf einige Bemerkungen über Lebensweise und Körperbau beschränken, ohne eine vollständige Darstellung der Anatomie zu geben, verweise übrigens auf CLAUS (2) und SARS (2). In beiden Beziehungen, in Lebensweise und Körperbau, bieten die Halocypriden viel geringere Unterschiede dar als die Cypridinen; sie bilden eine kleine, überaus einheitliche Gruppe.

Lebensweise. Soweit bekannt, leben die Halocypriden ausschliesslich pelagisch, vom Grund sind sie noch nie gefischt worden. Sie gehören zu den schnellsten Schwimmern unter den Entomostraken.

Ihre Lebensweise erklärt ihre weite geographische Verbreitung. So kommt *Halocypris brevirostris* in der Südsee, im Atlantischen, Stillen und Indischen Ocean vor, *Conchoecia imbricata* im Stillen und Atlantischen Ocean, *Conchoecia variabilis* und *tetragona* im Mittelmeer und Stillen Ocean. Vermuthlich werden weitere Untersuchungen zeigen, dass die Mehrzahl der Arten Kosmopoliten, oder dass sie zum mindesten innerhalb gewisser Breitengrade überall verbreitet sind.

Auch nach der Tiefe hin scheint die Verbreitung einzelner Arten eine sehr bedeutende. *Conchoecia variabilis* reicht von der Oberfläche bis zu einer Tiefe von 4000 m, in welcher Tiefe sie von CHIERCHIA gefischt wurde.

Schale. Im Gegensatz zu der Mannigfaltigkeit der Form, welche die Schale bei den Cypridiniden aufweist, zeigt die Schale der Halocypriden eine weitgehende Uebereinstimmung. Stets ist der Schlossrand gerade, reicht weit nach hinten und vorn. Wenn die Rückenlinie im Profil nicht ganz gerade erscheint, vielmehr in der vorderen Hälfte etwas emporgewölbt ist, so beruht das darauf, dass hier der Schlossrand verdeckt wird von zwei Wülsten, welche bestimmt sind, das grosse Basalglied der zweiten Antenne aufzunehmen. Bei der Mehrzahl der Formen haben wir am vorderen Rand einen deutlichen Frontaleinschnitt; am hinteren Ende ist die Schale häufig asymmetrisch gestaltet; die rechte Schale ist in eine Spitze ausgezogen, welche der linken fehlt, oder, wo beide Schalen mit Spitzen versehen, an der rechten Schale bedeutend grösser ist (Taf. XXVIII, Fig. 16, 26, 27; Taf. XXIX, Fig. 50).

Wie bei den Cypridiniden besteht die Schale aus einer äusseren derberen und einer inneren zarteren Lamelle. Die derbere Lamelle bleibt verhältnissmässig weich, biegsam, erreicht eine bedeutendere Festigkeit nur bei *Halocypris* und *Halocypria*, sie reicht über den Rand hinweg, grenzt sich aber gegen die zartere Innenlamelle nicht scharf ab, zum mindesten ist es mir nie gelungen, eine ähnliche scharfe Grenze wie bei den Cypridiniden aufzufinden. Eine Verschmelzung der inneren und äusseren Lamelle findet meist nur in sehr geringem Maasse statt; ausnahmsweise erreicht die Verschmelzung einen grösseren Umfang am vorderen Schalenrand unterhalb des Frontaleinschnittes, so bei *Conchoecia tetragona* (Taf. XXVIII, Fig. 29).

Auch ein durchsichtiger Saum ist vorhanden. Derselbe ist stets ganzrandig, nie zerschlitzt. Bei den Formen, die ich genauer darauf untersucht habe, verläuft er so weit vom Schalenrand, dass er denselben nicht überragt. Nur innerhalb des Frontaleinschnittes nähert

er sich dem Schalenrand oft derart, dass seine Basis mit dem Schalenrand zusammenfällt, er selbst mehr oder weniger weit frei hervorragt (Fig. 29, 32, Taf. XXVIII). Der Sack am vorderen Schalenrand von *Conchoecia serrulata*, welchen CLAUS (2, Taf. I, Fig. 2''') abbildet, dürfte weiter nichts sein als der Raum zwischen Schale und Saum, welcher letzterer einigermaßen stark entwickelt ist.

Drüsen. Die Schale der Halocypriden ist reich an Drüsenzellen, dieselben beschränken sich indessen, im Gegensatz zu den Cypridiniden, auf den Schalenrand, nur bei *Halocypris* (und *Halocypria*?) sind sie über die ganze Schale zerstreut. Bei *Conchoecia striata* finden sich einzelne schlauchförmige Drüsen an dem Wulst oberhalb der zweiten Antenne. Sehr charakteristisch ist das Auftreten gewisser asymmetrisch angeordneter Gruppen von Drüsenzellen, auf welche CLAUS (2) bereits die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Dieselben münden durch einen gemeinsamen Porus, der sich inmitten einer flachen Erhebung befindet, nach aussen (Taf. XXVIII, Fig. 16). Die eine dieser Gruppen befindet sich an der hinteren oberen Ecke der linken, die andere an der hinteren unteren Ecke der rechten Schale. Diese Drüsengruppen finden sich innerhalb der Gattungen *Conchoecia* und *Halocypris*, bei *Halocypria* habe ich sie nicht nachweisen können, doch kann bei der nahen Verwandtschaft zwischen *Halocypris* und *Halocypria* kein Zweifel daran sein, dass, wenn sie dort wirklich fehlen, sie vorhanden gewesen, nachträglich verloren gegangen sind, ebenso wie bei manchen Arten der Gattung *Conchoecia*.

Anders verhält es sich mit der Gattung *Euconchoecia*. Dort fehlt die Gruppe an der rechten unteren Ecke, dagegen finden wir an beiden oberen Ecken ähnliche Gruppen von Drüsenzellen, welche durch einen gemeinsamen Porus, der hier auf den Rand gerückt ist, nach aussen münden (Taf. XXVIII, Fig. 8). Die Annahme liegt nah, dass die hier an der oberen Ecke mündende Drüsengruppe der sonst an der unteren Ecke mündenden homolog, dass die Drüse gewandert ist, und zwar dürfte man dann wohl annehmen, dass *Euconchoecia* mit der symmetrischen Anordnung das ursprüngliche Verhältniss darstellt. So bestechend diese Annahme ist, so muss doch daran erinnert werden, dass auch eine andere Deutung möglich ist. Es können diese Gruppen den gleich zu erwähnenden, im Allgemeinen an der Innenseite der Schale mündenden Drüsen angehören, welche ganz ähnliche Gruppen und zwar an der gleichen Stelle bilden.

Die Lage des Porus kann nicht wohl zur Entscheidung herangezogen werden, da eine Verschiebung der Mündung auf den Rand

sowohl von der Innenseite wie von der Aussenseite her erfolgen kann und in der That erfolgt ist. — Beiderlei Drüsen, die auf der Aussenseite und auf der Innenseite mündenden, unterscheiden sich bisweilen scharf durch den Inhalt, so bei *Conchoecia striata*, wo die an der Innenseite mündenden einen braungelben, körnigen Inhalt aufweisen, die an der Aussenseite mündenden (die asymmetrischen Gruppen) hell und annähernd homogen sind. Leider ist der Gegensatz nicht überall gleich scharf ausgeprägt, liefert deshalb keinen sicheren Anhalt für die Homologisirung der fraglichen Gruppen bei *Euconchoecia*; doch scheint hier die Beschaffenheit derselben eher der Annahme das Wort zu reden, dass sie den asymmetrischen Gruppen homolog sind. Wir haben bereits das Wesentliche über die auf der Innenseite mündenden Drüsenzellen gesagt; sie münden nahe dem Rand, meist einzeln, sie können sich zu Gruppen vereinigen, und solche Gruppen mit gemeinsamem Porus finden wir vorwiegend an der hinteren oberen und hinteren unteren Ecke (CLAUS), sowie unterhalb des Frontaleinschnittes (*Conchoecia imbricata*), doch scheint das Auftreten derartiger Gruppen grossen Schwankungen unterworfen zu sein, derart, dass dieselben innerhalb einer Art bald vorhanden sind, bald fehlen.

Schalenstructur. Auch die Schalenstructur ist viel einförmiger als bei den Cypridiniden; sie lässt sich überall zurückführen auf zwei Systeme von erhabenen Leisten, welche sich unter annähernd rechtem Winkel kreuzen. Das eine dieser Systeme ist meist dem oberen oder unteren Schalenrand parallel. Der gewöhnlichste Fall ist nun der, dass das eine von beiden Systemen schwächer entwickelt ist als das andere, eventuell ganz ausfällt, und zwar gewinnen meist die Längsstreifen das Uebergewicht, selten die Querstreifen (*Conchoecia cuneata*, Taf. XXVIII, Fig. 21). Bisweilen überwiegt an einer Stelle der Schale das eine, an einer anderen das andere System (*Conchoecia caudata*, Taf. XXIX, Fig. 46). Oft sind die Leisten oder auch die ganzen Felder in Zähne ausgezogen, besonders am unteren Schalenrand. Haare habe ich an der Schalenoberfläche nicht zu entdecken vermocht. Die Ansatzstelle der Schliessmuskeln markirt sich sehr wenig scharf, ist häufig überhaupt nicht nachweisbar, weshalb man sie in den Zeichnungen auch fast durchweg vermisst.

Enthält die Schale der Halocypriden Kalk? CLAUS und SARS verneinen die Frage; ich finde bei *Halocypris* und *Halocypria*, also denjenigen Formen, welche sich durch eine verhältnissmässig harte Schale auszeichnen, in der Schale kleine, concentrisch geschichtete Körper, welche einigermaassen an die Ablagerungen von kohlen-saurem

Kalk in der Schale der Cypridinen erinnern. Bei Behandlung mit verdünnten Säuren lösen sich diese Körper auf, indessen habe ich keine Kohlensäureentwicklung wahrnehmen können. Jedenfalls handelt es sich um eine anorganische Ablagerung, für welche ich einen ähnlichen Ursprung vermuthe wie bei den Cypridinen, doch kann ich Genaueres über die Natur dieser Ablagerung nicht angeben.

Frontalfortsatz und erste Antenne. Beiderlei Organe stehen in so enger Beziehung zu einander, dass wir dieselben zusammen besprechen müssen. Beim Frontalfortsatz finden wir folgende Verhältnisse: 1) gen. *Halocypris* (u. *Halocypria*?). Der Frontalfortsatz zeigt eine Knickung, er bildet einen stumpfen Winkel, doch sind die Schenkel nicht beweglich mit einander verbunden; in beiden Geschlechtern gleich, Dornen und Borsten fehlen an demselben (Fig. 24). 2) gen. *Conchoecia*. Beim Männchen ist das Endstück eichelartig verdickt, beweglich abgesetzt, ausserdem findet sich etwa in der Mitte zwischen Eichel und Basis, meist näher der Basis, eine Art Gelenk (Fig. 34). Beim Weibchen ist der Stirnfortsatz entweder dem des Männchens ähnlich, hat die eichelartige Bildung am Ende, welche auch gelenkig abgesetzt ist (Fig. 25—22, 12—14, 48), oder ein ähnlich gelenkig abgesetztes Stück fehlt (Fig. 31, 33). Dabei giebt es alle Uebergänge von einem einfachen geraden Stirnfortsatz ohne jede Gelenkbildung zur Bildung, welche fast vollständig der des Männchens gleicht. Bisweilen zeigt eine Art in dieser Beziehung verschiedene Stufen (*Conchoecia variabilis* Fig. 38). Fast ausnahmslos aber fehlt das Gelenk in der Nähe der Basis, angedeutet fand ich dasselbe nur bei *Conchoecia cuneata* Fig. 25. Ganz allgemein ist der Frontalfortsatz mit kleinen Borsten und Dornen besetzt, und zwar in beiden Geschlechtern. Die Verhältnisse scheinen von der Annahme aus, dass das Frontalorgan lediglich als Sinnesorgan dient, schwer verständlich, werden es aber sofort, wenn wir die erste Antenne mit in Betracht ziehen.

Antenne₁ (Fig. 24) ist bei *Halocypris* und bei *Halocypria* kurz, auf zwei deutliche Basalglieder, die mit einander ein stumpfes Knie bilden, folgen drei kurze, wenig deutlich gesonderte Glieder, von denen das vorletzte 2, das letzte 3 Borsten trägt. Von diesen 5 Borsten ist die eine des letzten Gliedes lang, steif, die 4 anderen sind kürzer, zarter (Sinnesborsten). Das zweite Glied trägt an der dorsalen Seite eine gebogene Borste. Die Antenne ist in beiden Geschlechtern gleich gestaltet, mit *Conchoecia* verglichen auffallend kurz, was augenscheinlich durch die Schalenform bedingt wird.

In der Gattung *Conchoecia* finden wir alle Theile wieder, die wir bei *Halocypris* sahen. Beginnen wir mit den Weibchen (Fig. 22), so haben wir zunächst zwei bisweilen wohl entwickelte, bisweilen nur undeutlich von einander abgesetzte, kurze Glieder, von denen das zweite wieder eine dorsale Borste trägt. Das letzte und vorletzte Glied tragen wieder 3 und 2 Borsten, von ähnlicher Gestaltung wie bei *Halocypris*, doch verrathen die Sinnesborsten noch deutlicher ihren Charakter, sind oft kurze weiche Schläuche, welche einem kleinen Stiel aufsitzen. Die erste Antenne zeigt alle Stadien der Rückbildung, indem das erste und zweite Glied verschmelzen, die Muskeln fast vollständig schwinden (Fig. 12, 25, 31, 33, 48).

Der auffälligste Unterschied zwischen Männchen und Weibchen besteht darin, dass beim Männchen von den 5 endständigen Borsten 3 stark verlängert sind, nur 2 als Sinnesborsten dienen (CLAUS 1, 2). Von den 3 längeren Borsten trägt eine (der langen Borste des Weibchens entsprechend) eine Doppelreihe starker, rückwärts gerichteter Zähne (Fig. 14, 15), die beiden anderen Borsten besitzen an entsprechender Stelle mehr oder weniger deutliche schwielenartige Verdickungen. Weiter ist die erste Antenne stets wohl entwickelt, fast ebenso lang wie der Frontalfortsatz, besitzt eine kräftige Musculatur; stets sind das erste und zweite Glied deutlich von einander gesondert. Augenscheinlich dient die erste Antenne als Greiforgan, zum Festhalten der Weibchen. Ein weiterer Unterschied ist der, dass die Borste des zweiten Gliedes zu fehlen scheint. Thatsächlich fehlt dieselbe nicht, sie ist nur derart verborgen, dass sie sehr leicht zu übersehen ist; sie ist CLAUS und SARS entgangen und auch mir lange Zeit verborgen geblieben. Die Borste wendet sich beim Männchen nach innen und unten, biegt sich über den Frontalfortsatz hinüber. Bisweilen umschliesst die Borste als Ring den Frontalfortsatz derart, dass es unmöglich ist, Frontalfortsatz und Antenne zu trennen, ohne die Borste abzureissen (Fig. 14, 22 *Rb*). Der Frontalfortsatz ist dann an der betreffenden Stelle eingeschnürt. Auch wo die Borste sich nicht so weit herumbiegt, muss immerhin eine Verbindung entstehen, welche den Frontalfortsatz zwingt, die Bewegung der Antenne mitzumachen; alle drei Fortsätze, Frontalorgan und beide Antennen müssen alle Bewegungen gemeinsam machen, müssen wie ein einziges Greiforgan wirken. Damit ist sehr einfach die Gliederung an der Basis des Frontalfortsatzes erklärt, sie ermöglicht die passive Bewegung desselben. Auch die Abgliederung des Endstücks, der Besatz mit kleinen, aber starken Zähnen, welche gar nicht aussehen wie Sinnesborsten, erklärt

sich aus der Function als Greiforgan. Natürlich ist keineswegs ausgeschlossen, dass der Frontalfortsatz ausser als Greiforgan auch noch als Sinnesorgan functionirt.

Noch ein Wort über die Gestaltung des Frontalorgans beim Weibchen; wie ist dieselbe zu erklären? Ich bin geneigt anzunehmen, dass wir diejenigen Formen für die ursprünglichen zu halten haben, bei denen der Frontalfortsatz gerade oder schwach geknickt ist, aber eines gelenkig abgesetzten Endstückes entbehrt, dass da, wo das Organ mehr oder weniger die Form angenommen hat wie beim Männchen, wir es mit einer Uebertragung männlicher Charaktere auf das Weibchen zu thun haben. Interessant ist in dieser Beziehung *Conchoecia variabilis*, bei der das Frontalorgan eine Reihe von Uebergangsstufen darstellt (Fig. 38). Nach dieser Auffassung würde *Halocypris*, wo Antenne und Frontalorgan in beiden Geschlechtern gleich, das Frontalorgan schwach geknickt, aber unbeweglich ist, in dieser Beziehung der Stammform am nächsten stehen. Auch würden sich von einer solchen Form des Frontalorgans die verschiedenen Formen leicht ableiten lassen. Ich wüsste nur eine Thatsache, die dieser Annahme im Wege steht. Es ist die, dass auch bei manchen Cypridiniden (*Cypridina*) die erste Antenne als Greiforgan dient, was auf einen älteren Ursprung dieses secundären Geschlechtscharacters hinzuweisen scheint. Ich finde keine Möglichkeit, diese Frage nach der einen oder anderen Seite zu entscheiden. Sie berührt indessen die Hauptfrage nach der ursprünglichen Form des Frontalfortsatzes nur indirect.

Wir haben die Gattung *Euconchoecia* noch nicht erwähnt. Leider kennen wir von derselben nur Männchen, wissen nichts über die Geschlechtsdifferenz. Der Frontalfortsatz ist lang, dünn, schwach gebogen, ungegliedert. Die erste Antenne ist stark entwickelt. Auf 3 annähernd gleich lange Glieder mit wohl entwickelter Musculatur folgt noch ein kurzes Endglied mit zwei starken, langen und drei kurzen, schwachen Borsten. Das vorletzte Glied trägt an Stelle der wenigen (2) Sinnesborsten, die wir bei *Conchoecia* fanden, deren eine grosse Anzahl (gegen 20). Eine Verbindung zwischen Antenne und Frontalfortsatz besteht nicht, die Borste des zweiten Gliedes fehlt überhaupt; an der Stelle, wo sie beim Weibchen von *Conchoecia* steht, findet sich eine flache Grube, welche auf ihre frühere Existenz an dieser Stelle hinzuweisen scheint.

Es ist aus diesem Befund nicht ersichtlich, ob die Antenne ₁ als Greiforgan wirkt, wofür wohl ihre kräftige Musculatur spricht; besondere Greiforgane fehlen. Sicher ist sie als Sinnesorgan hoch ent-

wickelt, höher als bei den übrigen Halocypriden, hat in dieser Beziehung die Function des in Rückbildung begriffenen Frontalfortsatzes mit übernommen.

Bezüglich der zweiten Antenne ist dem Bekannten kaum etwas hinzuzufügen; die Fiedern an den Borsten der Geissel stellen sich bei geeigneter Behandlung als schmale Blättchen dar wie bei den Cypridiniden. Der Nebenast (Fig. 2, 4, 5, 35 etc.) bietet häufig Merkmale, die von Werth für die Unterscheidung der Species sind, weshalb ich ihn kurz bespreche. Er besteht aus einem grösseren, flächenhaft entwickelten Basalglied, das stets zwei kurze Borsten trägt; in der Gattung *Conchoecia* trägt dieses Glied noch einen zitzenartigen Fortsatz. Die beiden folgenden Glieder sind nur beim Männchen deutlich gesondert, während sie beim Weibchen als ein einziges erscheinen. Von ihnen trägt das erste (zweite überhaupt) 2 Borsten, welche stets lang, bisweilen so lang sind, dass die längere von ihnen die Länge des gesammten Thieres weit übertrifft. Diese Borsten dürften als Tastborsten vorgestreckt werden.

Ausser diesen langen Borsten trägt das Glied häufig noch 1 oder 2 kleine, die dem Weibchen meist fehlen, resp. nur in der Einzahl vorhanden sind. Das dritte, letzte Glied, beim Weibchen vollständig mit den vorhergehenden verschmolzen, trägt 3 Borsten, welche bei *Conchoecia* und *Halocypris* als Sinnesborsten functioniren dürften. Beim Männchen ist dieses Glied in einen hakenartigen Fortsatz verlängert, der constant an beiden Antennen verschieden gestaltet ist.

Mandibel (Fig. 13). Die eigenthümliche Gestalt der Mandibel, die Verlängerung des zweiten Gliedes in einen Kaufortsatz, ist von den verschiedenen Untersuchern richtig dargestellt worden; auch der Kautheil des Basalgliedes ist von CLAUS (2) richtig beschrieben worden; doch möchte ich noch einmal mit wenig Worten darauf zurückkommen, um auf die Constanz aufmerksam zu machen, mit der sich die gleiche Bildung wiederholt (Fig. 10, 18—20). Der Kaufortsatz endigt in drei parallele gezähnte Leisten (L_{1-3}), die allerdings nicht in allen Fällen gleich deutlich sind, sich aber doch stets wiedererkennen lassen. Oberhalb derselben findet sich ein vorspringender Wulst, der constant 4 Stachelzähne (Z) und um dieselben eine grössere Anzahl kurzer Borsten trägt. Zwischen Wulst und Zahnleisten steht ein isolirter zahnartiger Fortsatz (D). Diese Form wiederholt sich bei allen von mir untersuchten Arten mit geringen Modificationen, nur zwei Gattungen machen eine Ausnahme, *Halocypris* und *Euconchoecia*. Bei der ersten sind die 4 Stachelzähne ausgefallen, bei der zweiten fehlen die umgebenden

Borsten, an Stelle von 4 Stachelzähnen finden wir eine Reihe von 8 kurzen Zähnen. Ich lasse es dahingestellt, ob diese 8 Zähne entstanden sind durch Vermehrung der Stachelzähne, ob die letzteren vielleicht ausgefallen und die 8 Zähne ebensoviel verstärkten Borsten entsprechen, was sehr wohl möglich, da sich innerhalb der Gattung *Conchoecia* die Borsten in ihrer Form der der Zähne nähern. Ohne die Kenntniss vermittelnder Formen lässt sich die Frage nicht wohl entscheiden.

Das zweite Glied der Mandibel trägt dorsalwärts, nahe seiner Spitze, eine aufrechte Borste, die auf einer gesonderten Warze entspringt, häufig fein gefiedert ist; sie ist augenscheinlich dem Kiemenfortsatz der Cypriden homolog. Im Taster der Mandibel findet sich, wie bei den Cypridiniden, eine umfangreiche Drüse, welche ich allerdings nicht bei allen Arten nachweisen konnte. Dieselbe mündet am Endglied inmitten eines Besatzes von feinen, sehr kurzen Borsten. Ueber ihre Function kann ich nichts sagen.

Maxille (Fig. 6). Die Maxille ist der der typischen Cypridiniden sehr ähnlich, liesse sich im Vergleich mit ihr kurz so charakterisiren: zweites und drittes Glied verschmolzen, viertes mit einem kurzen, häutigen Fortsatz, welcher stets nur eine Borste trägt. Bekanntlich fanden wir bei den typischen Cypridiniden zunächst 3 in Kaufortsätze ausgezogene Glieder. Solche Glieder finden wir bei den Halocypriden nur 2, doch trägt das zweite die Spuren einer Verschmelzung. Das vierte kleine Glied, welches bei *Cypridina* in einen längeren häutigen Fortsatz mit mehreren Borsten ausgezogen war, ist hier in ähnlicher Form vorhanden, doch kleiner, es trägt nur eine Borste.

Bezüglich der drei folgenden Gliedmaassenpaare ist dem Bekannten nichts hinzuzufügen.

Die Furca ist hier, im Gegensatz zu den Cypridiniden, symmetrisch gestaltet; es beruht das darauf, dass beide Aeste einen freien Raum zwischen sich lassen, nicht, wie bei den Cypridiniden, dicht zusammengedrängt sind; sie bietet bei den verschiedenen Arten sehr geringe Differenzen.

Von inneren Organen will ich nur die Verdauungsorgane kurz besprechen. Zunächst verdient da die Thatsache Erwähnung, dass das Epithel des Magens in der Nähe des Eingangs jederseits eine sackartige Ausstülpung bildet, die augenscheinlich homolog dem Leberschlauch der Cypriden ist. Die Thatsache ist geeignet, eine weitere Stütze für die von CLAUS auf Grund der Gestalt der Gliedmaassen behauptete nähere Verwandtschaft zwischen beiden Familien zu liefern.

Höchst auffällig ist eine Einrichtung des Magens, die sich am ersten vergleichen lässt der Spiralklappe im Darm der Selachier und Ganoiden. Untersucht man den Inhalt des Magens einer Halocypride, so findet man denselben in den meisten Fällen erfüllt von einer eigenthümlichen blättrigen Masse. Die einzelnen Blätter sind von zahlreichen, annähernd parallelen Furchen durchzogen. Man wird zunächst an irgend eine verzehrte Beute denken, doch muss auffallen einmal die Häufigkeit des Vorkommens, sodann, dass die Platten niemals irgend welche Spur von Zerstörung in Folge von Verdauung zeigen, dass sie sich weiter in ganz constanter Lage, nämlich in der vorderen Hälfte des Magens, die sie quer durchsetzen, finden. In Wirklichkeit handelt es sich um Falten, die von der Magenwand entspringen, weit in das Innere ragen. Diese Falten schliessen sich, wie man sich am besten beim vorsichtigen Zerzupfen überzeugt, derart an einander an, dass sie wenigstens annähernd ein Schraubengewinde bilden, das freilich viel weniger regelmässig und viel dichter zusammengedrängt als beim Selachier.

Untersuchen wir den Magen auf Schnitten, so bietet sich uns ein Bild, wie wir es nach dem geschilderten Befund erwarten müssen; eine Reihe von Linien, welche bei sagittalen und frontalen Schnitten den Magen quer durchsetzen, nur existirt ein solches Gewirr von derartigen Linien, dass es nicht möglich erscheint, sich danach irgendwie eine bestimmte Vorstellung von der Gestaltung der Falten zu bilden. Es beruht das darauf, dass sich die Grenzen der Falten, die dieselben überziehende Cuticula nicht discret färben lässt, dass weiter überhaupt das System von Falten so überaus complicirt ist. Nur bei einem der ziemlich zahlreichen Thiere, die ich in Schnitte zerlegte, hob sich die Grenze in Folge einer eigenthümlichen Structur scharf ab, ausserdem hatte die Faltung noch nicht ihre volle Complication erreicht, so dass es hier möglich war, die Grenzen der Falten zu verfolgen. Einer der Schnitte ist in Taf. XXIX, Fig. 53 gezeichnet (annähernd sagittal und nahe der Mittellinie, so dass er den Oesophagus trifft) und ich will auf den Befund kurz eingehen. Zunächst sehen wir da innerhalb einer hier homogen gezeichneten, in Wirklichkeit faserigen Grundsubstanz eine Reihe von Hohlräumen, die von einer hier vorwiegend schwarz gezeichneten Cuticula umgrenzt sind, und soweit deckt sich der Befund sehr wohl mit dem, was wir beim Zerzupfen kennen lernten. — Einer dieser Räume öffnet sich, wie man an den der Mittellinie näher liegenden Schnitten (die sich aus anderen Gründen nicht zur Darstellung eigneten) sehen kann, direct in den

Oesophagus, resp. die Cuticula dieser Hohlräume setzt sich in den Oesophagus fort, so dass derselbe ausser von seiner eigenen von einer zweiten inneren Cuticula ausgekleidet ist. Die subcuticulare Schicht) hat eine eigenthümliche Struktur; auf tangentialen Schnitten (Fig. 51) zeigt sie eine annähernd parallele Streifung, die, wie man an Querschnitten erkennt, einer Zusammensetzung aus Lamellen entspricht. Je zwei dieser Lamellen sind an der Basis miteinander verbunden. Diese Structur wird nach der Magenwand, nach dem Oesophagus und nach dem Mageninnern zu undeutlich (was auch in der Figur angedeutet ist), wodurch die Erkenntniss der Grenzen dort sehr erschwert wird. Ueber die Bedeutung dieser merkwürdigen Structur wage ich keine Ansicht auszusprechen, ich vermute, dass es sich in derselben wie auch in der verhältnissmässig einfachen Gestaltung der Faltung um eine Entwicklungsstufe handelt.

Das ganze Faltensystem resp. der ganze Hohlraum des Magens, von dem das Faltensystem nur die vordere Hälfte ausfüllt, ist umschlossen von einer derben, structurlosen Membran, welche eine nur durch Pylorus und Cardialöffnung durchbohrte Kapsel bildet. Auf der Aussenseite derselben schliesslich finden wir das einschichtige Magenepithel, dessen Zellen sich häufig durch bedeutende Grösse auszeichnen, besonders auffallend bei *Halocypris*, Fig. 54. In Fig. 53 habe ich das Magenepithel nicht gezeichnet, weil es in dem Präparat, unzweifelhaft ebenfalls einem bestimmten Entwicklungsstadium entsprechend, sehr schwach entwickelt war.

Was schliesslich die Grundsubstanz der Falten anbetrifft, so ist dieselbe, wie gesagt, faserig. Man erkennt in derselben bei geeigneter Behandlung Gruppen kleiner Kerne, die es indessen selten gelingt deutlich zu sehen, und Muskelfasern.

Fragen wir nach der Herkunft der Falten, so scheinen gewisse Präparate, bei denen die Falten im Entstehen begriffen sind, geeignet, uns auf diese Frage Auskunft zu geben. Ich will dazu bemerken, dass augenscheinlich von Zeit zu Zeit, jedenfalls bei Gelegenheit der Häutungen, der ganze Apparat abgeworfen und neu gebildet wird. So findet man nicht eben selten Thiere, deren Magenwand auf Schnitten etwa das in Fig. 55 Taf. XXIX gezeichnete Bild bieten. Wir sehen da die Epithelzellen eigenthümlich wuchernd, Fortsätze aussendend; die Oberfläche des Epithels wird überzogen von einer Cuticula mit einer beginnenden Faltung, welche bedingt wird durch die Wucherung der Epithelzellen, wobei man bisweilen recht deutlich Fortsätze der Zellen in die Falten hineinragen sieht. Zwischen diesem und dem

in Fig. 53 gezeichneten Stadium fehlen mir vermittelnde Formen, doch wird man ohne Weiteres annehmen dürfen, dass der in Fig. 55 in seinen Anfängen dargestellte Process der Faltenbildung weiter geht, bis die Falten eine bedeutende Höhe erreicht haben. In die Falten werden Teile der Zellen aufgenommen, vielleicht treten auch ganze Epithelzellen in diese Falten ein. Die Einzelheiten des Vorgangs, speciell die Bildung der umschliessenden Membran, werden sich erst verfolgen lassen, wenn es gelingt, die zwischenliegenden Stadien aufzufinden.

Noch ein Wort über die Wirkungsweise des ganzen Apparates, über welche uns gewisse Befunde ein ziemlich sicheres Urtheil gestatten. Die hintere Hälfte des Magens ist ebenfalls oft erfüllt von einer blättrigen Masse, die sich indessen bei gefärbten Präparaten sofort von dem Falten-system der vorderen Magen-hälfte dadurch unterscheidet, dass sie ganz ungefärbt bleibt. Beim Zerzupfen finden wir hier an Stelle von halbmondförmigen Falten, welche am Rand mit einander zusammenhängen, runde isolirte Platten. Diese Platten bestehen aus den Resten kleiner Crustaceen. Man erkennt deutlich genug die Chitinhülle einzelner Körperteile. Diese Chitinhüllen sind derart zusammengepresst und mit einander verfilzt, dass man einige Mühe hat, die Platte zu zerreißen. Augenscheinlich sind dieselben entstanden zwischen den Falten. Der Druck, dem dort die zu verarbeitende Speise ausgesetzt wird, muss ein ziemlich bedeutender sein, aus der Festigkeit der Platten zu schliessen.

Es braucht kaum gesagt zu werden, dass bei dieser Gestaltung des Magens nur eine bereits ziemlich stark zerkleinerte Nahrung aufgenommen werden kann, und von diesem Gesichtspunkt aus erscheint die Verstärkung des Kauapparates, das Hervorsprossen eines zweiten Kaufortsatzes am zweiten Mandibelglied, von besonderem Interesse.

Die Gattungen der Halocypriden.

DANA¹⁾ war der Erste, der Halocypriden beschrieb; er betrachtete die Thiere als Glieder der Familie der Cypridiniden, bildet für dieselben die Unterfamilie der Halocypriden, von CLAUS als den Cypridiniden gleichwerthige Familie der Halocypriden aufgestellt. Er stellt zwei Gattungen auf, *Conchoecia* und *Halocypris*, welche sich wesentlich unterscheiden durch die Form der Schale. Dieselbe ist bei *Conchoecia* länglich, bei *Halocypris* kurz, ge-

1) Der Text von DANA'S Arbeit war mir zur Zeit nicht zugänglich.

rundet. Weitere Unterschiede sollen sich finden in der Gestalt der Mandibel, deren zweites Glied bei *Halocypris* kurz, gerundet, bei *Conchoecia* lang gestreckt, deren 3 Endglieder bei *Halocypris* aufgerichtet, bei *Conchoecia* eingeschlagen werden. Der erste Unterschied ist zutreffend, bei *Halocypris* mit der kurzen gedrunenen Schale sind alle Anhänge (auch Frontalfortsatz und Oberlippe) kurz, müssen kurz sein, um in der Schale Platz zu finden, was sich besonders auffällig am 2. Glied der Mandibel geltend macht; bei *Conchoecia*, deren Schale gestreckt, sind auch alle Gliedmaassen gestreckt (vergl. z. B. Fig. 24 u. 25), beiderlei Formverhältnisse stehen in directer Wechselbeziehung, und deshalb eignet sich die relative Länge des zweiten Mandibulargliedes nicht zum Gattungscharakter, weil auch innerhalb der Gattung *Conchoecia* mit einer Verkürzung der Schale eine Verkürzung des betreffenden Gliedes eintreten muss und in der That eintritt (*Conchoecia clausii* Sars). Der andere Unterschied, welchen Dana erwähnt, beruht, wie schon Claus dargethan hat, lediglich darauf, dass der Taster zufällig verschiedene Stellung angenommen hat. Man könnte in Zweifel sein, ob die Gattungen aufrecht zu halten sind, da schliesslich als einziger brauchbarer Unterschied die Gestalt der Schale bleibt. Doch hat Claus nachgewiesen, dass beide Gattungen zu Recht bestehen, dass sich dieselben sehr wohl durch die Gestalt der Gliedmaassen charakterisiren lassen. Beide Gattungen unterscheiden sich nach Claus ausser durch die Schalenform dadurch, dass bei *Conchoecia* erste Antenne und vorletztes Beinpaar in beiden Geschlechtern verschieden gestaltet, bei *Halocypris* gleich sind; auf die Unterschiede in der Bildung des Kaufortsatzes komme ich unten zurück.

Obwohl durch die Untersuchungen von Claus die Gattungen scharf charakterisirt sind, an ihrer Berechtigung kein Zweifel bleiben kann, so befolgt doch fast jede der wenigen späteren Arbeiten über Halocypriden in der Benennung der Gattungen ihren eigenen, von Claus abweichenden Modus: Sars (1) fällt noch vor die Zeit des Erscheinens von Claus' Arbeit, auch haben ihm augenscheinlich nur Thiere der einen Gattung vorgelegen.

Brady vereinigt in den Challenger-Ostracoden die beschriebenen Arten unter dem Gattungsnamen *Halocypris*, obwohl er Vertreter beider Gattungen vor sich hat. Sars (2)¹⁾ macht die Sache umge-

1) Claus (4) hat bereits das Verfahren des genannten Autors fremden Arbeiten gegenüber charakterisirt; man kann es kurz als ein Ignoriren fast der gesammten Literatur über Ostracoden bezeichnen.

kehrt. Er zweifelt an der Berechtigung beider Gattungen, beschreibt aber seine Arten unter beiden Gattungsnamen, obwohl sie alle der Gattung *Conchoecia* angehören. Seine *Halocypris clausii* ist eine unzweifelhafte *Conchoecia*, das beweisen zur Genüge seine Figuren, eine eigene Untersuchung der Art bestätigt die Ansicht vollkommen. Auch über die Ansicht von Sars, dass die *Conchoecia* (*Halocypris*) *imbricata* BRADY als eigene Gattung abzusondern sei (2, p. 65), bin ich im Stande, ein Urtheil abzugeben, da ich ein Weibchen dieser Gattung untersuchen konnte. Die Art charakterisirt sich durch den Bau der Gliedmaassen als ein typischer Vertreter der Gattung *Conchoecia*; Form und Structur der Schale sind einigermaassen auffällig, bieten aber keinerlei Grund zu einer generischen Trennung.

CLAUS (2) hat noch eine dritte Gattung aufgestellt, *Halocypris*. Die Form, auf welche CLAUS diese Gattung gründet, steht nach seinem eigenen Urtheil der Gattung *Halocypris* sehr nahe, unterscheidet sich von ihr durch die Form des Frontaleinschnittes der Schale und durch die Gestalt der Kiefer. Der Differenz in der Gestalt der Schale wird man kaum besonderen Werth beilegen wollen, und es bleibt allein die Differenz in der Gestalt des Kautheils der Mandibel, und diese Differenz reducirt sich beim Vergleich der drei Gattungen auf das Fehlen resp. Vorhandensein der 4 Stachelzähne. Man kann danach in Zweifel sein, ob es berechtigt ist, beide Formen generisch zu trennen, zumal da es sich unzweifelhaft um recht nah verwandte Arten handelt. Man schafft so zwei sehr ähnliche Gattungen, deren jede nur durch wenige, vermuthlich nur durch eine einzige Art vertreten ist. Als Grund für die generische Trennung liesse sich etwa anführen, dass das Vorhandensein von 4 Stachelzähnen charakteristisch für die Mehrzahl der Halocypriden, dass deshalb der Charakter von einiger Bedeutung ist.

Ich habe diesen drei Gattungen eine vierte angereiht, *Euconchoecia*, die sich auffallend genug von den bekannten Gattungen unterscheidet, nach dem Bau der Gliedmaassen die abweichendste Form der Halocypriden darstellt. Ich kann keine näheren Beziehungen zu einer der drei anderen Gattungen erkennen, vielmehr scheinen dieselben unter sich näher verwandt als mit der Gattung *Euconchoecia*.

1. *Halocypris* DANA.

Schale kurz, gerundet, annähernd so hoch wie lang, stark bauchig aufgetrieben; Schnabelfortsatz kurz und stumpf, Frontaleinschnitt bildet nur eine flache Einbuchtung. Frontalfortsatz kurz, geknickt, un-

beweglich, in beiden Geschlechtern gleich. Erste Antenne: Zweites Glied mit einer nach oben gerichteten Borste, letztes und vorletztes Glied mit 5 Borsten, von denen eine lang, kräftig ist, die 4 anderen kürzere Sinnesborsten darstellen, in beiden Geschlechtern gleich. Kautheil des ersten Mandibulargliedes ohne Stachelzähne, vorletztes Beinpaar in beiden Geschlechtern gleich; die Borste des letzten Gliedes nicht länger als die zwei letzten Glieder zusammen.

2. *Halocypria* CLAUS.

Schale ähnlich wie bei *Halocypris*, mit kurzem Schnabelfortsatz und kleinem, aber deutlichem Frontaleinschnitt. Mandibel mit 4 Stachelzähnen, übrigens wie *Halocypris*. (CLAUS sowohl wie mir haben nur Weibchen vorgelegen, doch kann man bei der übrigens sehr weit gehenden Aehnlichkeit mit *Halocypris* nicht daran zweifeln, dass sich dieselben in Bezug auf secundäre Geschlechtsmerkmale gleich verhalten.) Nur eine Species bekannt.

3. *Conchoecia* DANA.

Schale mehr oder weniger deutlich gestreckt, mit deutlichem Frontaleinschnitt. Frontalfortsatz beim Männchen mit einem erweiterten, gelenkig abgesetzten Endstück und einem Gelenk etwa in der Mitte; beim Weibchen verschieden gestaltet, bald wie beim Männchen, bald einfach, gerade, bald ähnlich geknickt wie bei *Halocypris*, in beiden Geschlechtern häufig mit Dörnchen oder kleinen Borsten. Erste Antenne beim Weibchen ähnlich wie bei *Halocypris*, Stamm mehr oder weniger weit zurückgebildet; beim Männchen bildet die Borste des zweiten Gliedes einen Haken oder Ring, welcher eine Verbindung mit dem Frontalfortsatz herstellt, von den 5 endständigen Borsten sind nur zwei als Sinnesborsten entwickelt, die 3 anderen sind lang, steif, eine des letzten Gliedes ist mit rückwärts gerichteten Dornen besetzt. Nebenast der zweiten Antenne mit einem zitzenartigen Fortsatz. Die Borsten des letzten Gliedes des vorletzten Beinpaares sind stark verlängert, beim Weibchen etwa so lang wie die drei letzten Glieder zusammen, beim Männchen etwa noch einmal so lang, länger als das ganze Bein. — Die artenreichste Gattung.

4. *Euconchoecia* n. gen.

Schalenform wie bei *Conchoecia*, die äusseren Drüsengruppen münden symmetrisch an der hinteren oberen Ecke der Schale. Frontalfortsatz

schlank, dünn, ungegliedert; erste Antenne mit 3 annähernd gleich langen Gliedern, von denen das zweite keine Borste trägt, während das dritte (verschmolzene dritte und vierte) am Ende ventralwärts an Stelle der 2 Sinnesborsten deren ein ganzes Büschel (gegen 20) trägt. Letztes, viertes Glied kurz, mit 2 langen und einigen kürzeren Borsten, keine der Borsten gezähnt. Nebenast der zweiten Antenne: Basalglied wenig erweitert, ohne Zitzenfortsatz, mit schwach entwickelten Borsten. Die 3 Borsten des letzten Gliedes sind nicht als Sinnesborsten entwickelt, sie sind kurz, auf das Knie resp. das Ende des Greifhakens gerückt. Kaufortsatz der Mandibel ohne Borsten um die Stachelzähne, letztere vermehrt, kurz, stumpf. Letztes Glied des vorletzten Beinpaares mit langen Borsten, welche etwa so lang sind wie das Bein selbst. Weibchen unbekannt.

Die Arten.

Die scharfe Charakterisirung der Species bietet einige Schwierigkeiten. In erster Linie kommt natürlich die Schalenform in Betracht, die ziemlich constant ist, doch ist es nicht leicht, die Umrisse genau wiederzugeben, da es nicht ohne Weiteres gelingt, das Thier genau in Profillage zu bringen. Löst man die Schalen und zeichnet nach isolirten Schalen, ein Verfahren, das in den anderen Familien zu empfehlen, so ist zu berücksichtigen, dass bei der Weichheit der Schale das Bild dadurch recht wesentlich geändert wird, besonders erscheint der Schnabelfortsatz stets in ganz anderer Form, anstatt schmal und spitz breit und stumpf. Bisweilen bietet die Schalenstructur gute Merkmale, doch ist der Grad der Ausbildung oft bedeutenden Schwankungen unterworfen, ausserdem bietet sie nicht entfernt die Mannigfaltigkeit wie in anderen Familien. Von Gliedmaassen und anderen Anhängen habe ich besonders berücksichtigt Frontalfortsatz, erste und zweite Antenne, welche, wie das häufig der Fall bei Gliedmaassen, die in beiden Geschlechtern verschieden gestaltet sind, bequeme Merkmale zur Charakterisirung der Arten bieten. Die Furca, welche bei den Cypridiniden gute Merkmale liefert, konnte hier nicht verwerthet werden; einmal ist sie bei den verschiedenen Arten, soweit ich nachkommen konnte, ziemlich gleichförmig gestaltet, sodann fehlen häufig alle Borsten an derselben, dieselben dürften im Netz in Folge der heftigen Bewegung abgebrochen werden.

Schwieriger noch als die Trennung der Arten, welche zur Untersuchung vorlagen, war die Identificirung derselben mit bereits beschriebenen Arten.

I. Halocypris DANA.

1. *Halocypris dubia* n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 19, 23, 24, 30, 35.)

Die Schalenform ist aus Fig. 23 ersichtlich; auf beiden Seiten ist der Stirnfortsatz etwas eingebuchtet, an der rechten deutlicher als an der linken; an der hinteren oberen Ecke ist die linke Schale einfach gerundet, die rechte mit einer kleinen, mehr oder weniger deutlich vorstehenden Ecke versehen (die vorspringende Mündung der Drüsengruppe). Von oben gesehen liegt die grösste Breite, welche gleich $\frac{1}{3}$ der Länge, etwas hinter der Mitte. Die Schale zeigt concentrische Linien, welche bisweilen sehr deutlich, bisweilen schwach ausgeprägt sind; besonders in der Mitte sind dieselben durch zum Theil ausgelöschte Querbalken verbunden (Fig. 30). Der durchsichtige Saum tritt kaum merklich im Frontaleinschnitt über den Schalenrand hervor. Die lange Borste der ersten Antenne mit doppelter Biegung (Fig. 24). Die lange Borste des Nebenastes der zweiten Antenne in beiden Geschlechtern nach der Spitze hin erweitert, zart (Sinnesborste). Furca mit 7 Dornen, auf welche noch eine die letzten Dornen etwas an Länge übertreffende unpaare Borste folgt. Grösse (Fundort 1 und 2) 1,44, (Fundort 3) 1,78. *Varietas major*.

1) 19 n. Br., 173 ö. L., 100 m tief, CHERCHIA.

2) 17 n. Br., 168 ö. L. wie oben.

3) 2 s. Br., 23 w. L. JAGOR.

Ich war sehr in Zweifel, ob die mir vorliegende Form eine neue Art darstellt, ob sie mit einer der beschriebenen identisch ist, doch unterscheidet sie sich von den beschriebenen Arten der Gattung in folgenden Punkten: Schale. Bei *Halocypris concha* CLAUS ist der Bauchrand schwächer gewölbt, verläuft ein kurzes Stück fast gerade; von der Schalenstructur erwähnt CLAUS nichts, was immerhin Beachtung verdient, da die Structur oft recht deutlich ist. Der Schalenumriss, welchen BRADY bei seiner *Halocypris brevirostris* DANA zeichnet, gleicht dem hier gegebenen, doch erwähnt BRADY 4 oder 5 kleine Spitzen, welche sich oft am Rostrum finden. Ausserdem ist die Schale ganz glatt oder zeigt nur eine sehr undeutliche Spur von Streifung. — Nebenast der zweiten Antenne: das Längenverhältniss der Borsten ist bei CLAUS ein wesentlich anderes, auch ist die Hauptborste nicht so stark erweitert wie bei der mir vorliegenden Form; bei BRADY ist die Hauptborste beim Weibchen nicht erweitert. — Mandibel: bei

CLAUS ist das zweite Glied ohne dorsale Borste, was allerdings auf einem Irrthum beruhen dürfte, da die Borste sonst ganz regelmässig vorkommt.

Die DANA'schen Arten habe ich unberücksichtigt gelassen, da von einem Wiedererkennen nach den Zeichnungen kaum die Rede sein kann.

Vorausgesetzt, dass die Angaben und Zeichnungen von CLAUS und BRADY genau sind, so kann man nicht daran zweifeln, dass man es mit verschiedenen Arten zu thun hat, doch kann ich den Verdacht nicht unterdrücken, dass alle diese Formen auf eine einzige Species zurückzuführen sind. Auffallend ist zunächst die grosse Aehnlichkeit in Schalenform und Körperbau, auffallend weiter die Thatsache, dass, obgleich CLAUS und BRADY sowohl wie ich Thiere von verschiedenen Fundstätten, aus dem Atlantischen Ocean und der Südsee, resp. dem Stillen Ocean, untersucht haben (BRADY von 10 Fundstätten, die sich auf Südsee, Stillen, Indischen und Atlantischen Ocean vertheilen), doch keiner unter seinem Material zwei Arten unterschieden hat. Sicher wäre es ein höchst merkwürdiger Zufall, wenn bei der Existenz verschiedener Arten jedem gerade nur eine in die Hände gefallen wäre.

II. *Halocypria* CLAUS.

Halocypria globosa CLAUS. (Fig. 20.)

Soweit aus der Figur und Beschreibung bei CLAUS ersichtlich, gehört die mir vorliegende Form dieser Art an. Auf die Differenz in der Grösse (bei CLAUS 2,2, bei mir 2,66 mm) ist kein Werth zu legen, da die Thiere nach erlangter Geschlechtsreife weiter wachsen. Der Charakteristik von CLAUS will ich noch hinzufügen, dass die Schale eine ähnliche Structur zeigt wie bei *Halocypris dubia*, doch stehen die Linien enger, sind feiner, deshalb leicht zu übersehen. Der durchsichtige Saum springt im Frontaleinschnitt als kurzer Höcker vor. Hauptborste des Nebenastes der zweiten Antenne nicht erweitert, wenig über doppelt so lang wie die 3 Sinnesborsten. — 1 Weibchen, gefangen bei Gibraltar. CHERCHIA. Das Material von CLAUS stammt aus dem Atlantischen Ocean.

Conchoecia DANA.

1. *Conchoecia striata* n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 12—18.)

Schale länglich, etwa 2 mal so lang wie hoch, nach vorn deutlich

verschmälert; hintere untere Ecke nicht scharf abgesetzt, hintere obere Ecke in eine Spitze ausgezogen, welche an der rechten Schale stets deutlich grösser als an der linken ist (Fig. 16). Schale mit einer sehr deutlichen Längsstreifung; Reste von Querbalken haben sich nur am hinteren Schalenrand und in der Nähe des Frontaleinschnittes erhalten. Die 2 oder 3 an der vorderen unteren Ecke dem Schalenrand am nächsten stehenden Rippen sind gezähnt; vereinzelte schlauchförmige Drüsen an den Wülsten über der ersten Antenne. Von oben gesehen verhält sich die grösste Breite zur Länge beim Weibchen, welches die Schale nicht ganz schliessen kann, wie 3:2, beim Männchen wie 5:12.

Frontalfortsatz (Fig. 12, 14) in beiden Geschlechtern annähernd gleich gestaltet, beim Weibchen ebenfalls mit beweglich abgegliedertem, eichelartigem Endstück, welches etwas schlanker ist als beim Männchen. Erste Antenne beim Weibchen wohl entwickelt, sie erreicht fast vollständig die Länge des Stammes des Frontalfortsatzes. Sinnesborsten etwa $\frac{1}{4}$ so lang wie die Hauptborste. Nebenast der zweiten Antenne beim Weibchen mit einer, beim Männchen mit zwei kurzen Borsten am zweiten Glied unterhalb der Hauptborste; Borsten des Basalgliedes dicht zusammengedrängt. Längste Borste beim Männchen etwa 4 mal so lang wie die Sinnesborsten des vorletzten Gliedes. Das Thier erreicht eine Länge von 3 mm; eine schöne, durch die Structur der Schale gut charakterisirte Art. Westküste von Südamerika, zwischen Caldra und Antofagasta 25 s. Br., 12 w. L. CHERCHIA.

2. *Conchoecia cuneata* n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 11, 21, 22, 25.)

Schale länglich, etwa 2 mal so lang wie hoch, nach vorn deutlich verschmälert, der hintere Rand bildet mit der Rückenlinie einen spitzen Winkel. Frontalfortsatz verhältnissmässig kurz, stumpf, hintere obere Ecke stumpf abgerundet, an beiden Schalen gleich. Von oben gesehen mässig stark comprimirt, Breite zur Länge = 8:20, vorderes und hinteres Körperende stumpf abgerundet. Die Schale zeigt eine Streifung, welche annähernd senkrecht zur Rückenlinie verläuft (Fig. 21). Diese Streifen stehen ziemlich dicht, sind wenig scharf ausgeprägt, sind durch noch weniger deutliche Querbalken verbunden. Die ganze Schalenoberfläche ist feinkörnig. Der durchsichtige Saum tritt im Frontaleinschnitt kaum merkbar über den Schalenrand hervor. Drüsengruppen mit äusserer Mündung habe ich nicht entdecken können, doch lag das vermuthlich lediglich an der Färbung der Schale. Die

Schale zeigt eine unregelmässig vertheilte braungelbe Färbung, ich vermüthe indessen, speciell mit Rücksicht auf die Vertheilung der Farbe, dass dieselbe erst beim Conserviren etwa von einem anderen Thier aufgenommen ist.

Frontalfortsatz in beiden Geschlechtern gleich gestaltet (selbst das Gelenk am Stamm ist beim Weibchen vorhanden.) Erste Antenne beim Männchen mit einer Warze nahe dem Ende des zweiten Gliedes, an seiner Ventralseite. Längste Borste etwa 3 mal so lang wie der Stamm, eine der Sinnesborsten scheint zu fehlen, und zwar die am letzten Glied.

Beim Weibchen erreicht die erste Antenne ganz die gleiche Grösse wie beim Männchen, am zweiten Glied fehlt die Warze, das vierte (vorletzte) Glied trägt an seinem dorsalen Rand zahlreiche kleine Borsten. Sinnesborsten vollzählig, Hauptborste etwa 2 mal so lang wie der Stamm, mit zerstreuten Börstchen. — Nebenast der zweiten Antenne: längste Borste beim Männchen etwa 9 mal so lang wie die Sinnesborsten des vorletzten Gliedes, beim Weibchen bedeutend kürzer. Vorletztes Glied in beiden Geschlechtern mit 2 kurzen Nebenborsten, die beim Männchen länger als beim Weibchen, Borsten des Basalgliedes weit auseinanderstehend. Länge 3,8 mm.

2 Individuen, 1 Männchen, 1 Weibchen, gefischt auf der Reise von Zansibar nach Europa.

3. *Conchoecia oblonga* n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 26, 31, 32, 36, 37.)

Schale länglich, etwas über 2 mal so lang wie hoch, nach vorn mässig stark verschmälert; hintere obere Ecke mit stumpfer Spitze, welche an der rechten Schale wenig grösser ist als an der linken. Keinerlei Structur bemerkbar, der durchsichtige Saum tritt im Frontaleinschnitt als deutlicher Zipfel hervor (Fig. 32). Von oben gesehen etwa $\frac{1}{2}$ so breit wie lang.

Frontalfortsatz und erste Antenne beim Männchen von typischer Form, die endständigen Borsten wenig länger als der Stamm; zweites Glied mit ähnlicher Warze wie bei *Conchoecia cuneata*, Warze weniger deutlich abgesetzt. Frontalfortsatz beim Weibchen (Fig. 31) gerade gestreckt, ungegliedert, annähernd so lang wie der Stamm des Fortsatzes beim Männchen. Erste Antenne zurückgebildet, die ganze Gliederreihe kürzer als das Basalglied des Männchens, etwa halb so lang wie der Frontalfortsatz, undeutlich gegliedert, mit schwacher, rudimentärer Musculatur. (Bei beiden untersuchten Weibchen verhielten sich Frontalfortsatz und erste Antenne gleich, was auf eine

gewisse Constanz dieser bisweilen sehr variablen Bildung schliessen lässt.) Nebenast der zweiten Antenne trägt in beiden Geschlechtern am vorletzten Glied eine eigenthümlich gestaltete Borste (Fig. 37); dieselbe ist in ihrer unteren Hälfte in verschiedenem Umfang erweitert, besitzt hier starke, verdickte Wandungen; die obere Hälfte ist zart, fein zugespitzt. Die Borste liefert einen sehr guten Charakter für die Species. Länge 2,4 mm. Westküste von Südamerika, zwischen Caldra und Antofagasta 25 s. Br., 72 w. L.; mit *Conch. striata* zusammen; 6 Individ. — CHERCHIA.

4. *Conchoecia variabilis* n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 27. 38.)

Schale länglich, über zweimal so lang wie hoch, nach vorn kaum verschmälert, mit stark vorspringendem Schnabelfortsatz, die rechte Schale an ihrer hinteren oberen Ecke in eine kurze Spitze ausgezogen, welche der linken Schale stets fehlt (Fig. 27 a). Die Drüsengruppe der rechten Schale mündet stets auf der Kante selbst, wobei entweder die vordere Grenze der Mündung den Rand überragt, als Ecke vorsteht, oder die Mündung nur eine flache Einbuchtung am Schalenrand bildet. Die Schale ist glatt oder sehr undeutlich längsgestreift; unterhalb des Frontalschnittes, an der vorderen unteren Ecke bemerken wir häufig eine starke Rippe, welche dem Schalenrand annähernd parallel verläuft; die Länge dieser Rippe wechselt sehr, bald ist sie deutlich gezähnt, bald glatt, bald fehlt sie ganz. Ausser ihr können noch einige schwächere, aber deutliche Längslinien auftreten, welche dem Ventralrand parallel verlaufen. Der durchsichtige Saum ragt als kleiner dreieckiger Zipfel im Frontaleinschnitt vor. Von oben gesehen liegt die grösste Breite, welche kleiner als die halbe Länge ist, etwa in der Mitte.

Frontalfortsatz beim Männchen von der gewöhnlichen Form, Eichel etwa halb so lang wie der Stamm, beim Weibchen (Fig. 38) anscheinend stets am Ende etwas erweitert, mit einer kurzen stumpfen, unten scharf abgesetzten Spitze, übrigens von wechselnder Gestalt, gerade oder gebogen, ungegliedert oder mit abgegliedertem Endstück.

Erste Antenne: Hauptborste wenig länger als der Stamm, beim Weibchen stets undeutlich gegliedert, von wechselnder Grösse (vergl. Fig. 38). Nebenast der zweite Antenne bietet nichts besonders Charakteristisches; die Borsten des ersten Gliedes stehen dicht zusammen,

das zweite Glied trägt beim Männchen 2 kleine Nebenborsten, die dem Weibchen fehlen.

Grösse 1,25—1,5 mm.

| | | |
|--------------|----------------------|--------------|
| Vorkommen 1) | 1 s. Br., 110 w. L. | } CHIERCHIA. |
| 2) | 13 n. Br., 120 w. L. | |
| 3) | 1 s. Br., 100 w. L. | |
| 4) | 16 n. Br., 165 ö. L. | |
| 5) | 15 n. Br., 162 ö. L. | |

Die Thiere stammen aus einer Tiefe von 700—4000 Meter. Ausserdem kommt die Art im Golf von Neapel vor. Ich habe an die Möglichkeit gedacht, dass die Art mit *Conchoecia spinirostris* CLAUS, welche ebenfalls im Mittelmeer vorkommt, identisch sei, doch stimmt weder Schalenform noch Gestalt des Frontalfortsatzes.

5. *Conchoecia tetragona* SARS.

SARS l. c. 2, p. 82, T. XI, Fig. 5, 6, XIII, 5—9.

(Taf. XXVIII, Fig. 28, 29, 33, 34, 39, 40.)

Schale ziemlich kurz, gedrungen, etwa $\frac{5}{3}$ mal so lang wie hoch, nach vorn kaum merkbar verschmälert. Hintere obere Schalenecke stumpf gerundet; der hintere Schalenrand bildet mit der Rückenlinie annähernd einen rechten Winkel. Der hintere Schalenrand setzt sich gegen den Ventralrand ziemlich scharf ab, besonders an der rechten Schale, wo die auf die Kante gerückte Drüsenmündung mit der Ecke zusammenfällt. Die Schale zeigt sehr wechselnde Structur; bald ist sie ganz deutlich längsgestreift, bald ist sie glatt. Der durchsichtige Saum tritt als deutlicher Streifen im Frontaleinschnitt hervor.

Von oben gesehen nicht ganz halb so breit wie lang.

Frontalfortsatz beim Männchen wie gewöhnlich, Eichel etwa $\frac{1}{3}$ so lang wie der Stamm; beim Weibchen deutlich geknickt, gegen das Ende nur sehr schwach erweitert, in eine feine Spitze ausgezogen, mit zahlreichen kleinen Dornen bedeckt (Fig. 33). Erste Antenne: beim Männchen die Hauptborste etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Stamm.

Nebenast der zweiten Antenne (Fig. 39, 40) besonders charakteristisch dadurch, dass die längere der beiden Borsten des Basalgliedes gefiedert ist, und zwar trägt dieselbe beim Männchen jederseits zwei oder drei längere zarte Haarborsten, beim Weibchen zahlreiche kleinere. (Die Fiedern sind leicht zu übersehen, werden durch Hämoxylinfärbung sichtbar gemacht.)

Das Thier erreicht eine Grösse von 1,85 mm.

Fundorte:

- | | |
|-------------------------|-------------|
| 1) 3 n. Br., 26 w. L. | } CHIERRHIA |
| 2) 1 s. Br., 100 w. L. | |
| 3) 19 n. Br., 173 ö. L. | |

bis zu einer Tiefe von 800 m.

Zahlreiche Individuen, fast ausschliesslich Männchen. Ausserdem kommt die Art im Mittelmeer vor, wo sie nicht selten zu sein scheint; doch sind mir hier nur ganz glatte Individuen vorgekommen. Dies Vorkommen bestimmt mich, die Form mit der von Sars beschriebenen *Conchoecia tetragona* zu identificiren, da die von Sars gezeichneten Schalenurrisse ganz gut stimmen. Nach weiteren brauchbaren Merkmalen sehen wir uns allerdings vergeblich um. CLAUS (4, p. 5) glaubt, dass die *Conchoecia tetragona* Sars identisch ist mit der von ihm beschriebenen *Conchoecia magna*, doch halte ich diese Annahme für ausgeschlossen, mit Rücksicht auf die bedeutendere Grösse (2,4 mm) und die abweichende Form des Frontalfortsatzes bei dieser Art.

6. *Conchoecia roduntata* n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 41, 42, 43, Taf. XXIX, Fig. 44.)

Schale mässig gestreckt, grösste Höhe etwas grösser als die halbe Länge, nach vorn stark verschmälert, Schnabelfortsatz kurz und spitz, hintere obere Ecke gerundet, hinterer Rand stark vorgewölbt, derart, dass der hinterste Punkt etwa in halber Höhe und weit hinter der hinteren Grenze des Schlosses liegt. Die äusseren Drüsengruppen scheinen zu fehlen, nur einmal konnte ich die der oberen Ecke nachweisen, deren Mündung auf die Kante gerückt war. Schalenoberfläche ohne deutliche Structur. Der durchsichtige Saum erscheint nur als ganz schmaler Saum im Frontaleinschnitt. Von oben gesehen erscheint die grösste Breite etwas kleiner als die halbe Länge.

Frontalfortsatz von ziemlich wechselnder Gestalt (Taf. XXIX, Fig. 44). Erste Antenne beim Männchen wohl entwickelt, gezähnte Borste um $\frac{1}{3}$ länger als der Stamm, mit einer geringen Zahl (10) von rückwärts gerichteten Zahn- oder Stachelpaaren. Diese Paare stehen nach der Spitze hin dicht, weiter zurück rücken sie weiter auseinander. Sie sind ungewöhnlich lang und dünn (Fig. 43).

Nebenast der zweiten Antenne: das Basalglied ist an der den Borsten gegenüberliegenden Seite stark verbreitert (Fig. 41).

Das Thier erreicht eine Länge von 1,15 mm.

Vorkommen 13 n. Br., 120 w. L. }
 1 s. Br., 100 w. L. } CHIARCHIA
 in einer Tiefe von 1000 und 4000 m. — Wenige Individuen.

7. *Conchoecia caudata* n. sp.

(Taf. XXIX, Fig. 45—49.)

Schale von höchst charakteristischer Gestalt und Structur, länglich, etwa noch einmal so lang wie hoch, hintere untere Ecke vollständig unterdrückt, rechte hintere Ecke in einen langen, gezähnten, schwanzartigen Fortsatz ausgezogen, der bei dem mir vorliegenden Exemplar etwa $\frac{2}{3}$ der eigentlichen Schalenlänge erreicht; Fortsatz der linken Schale kurz, zweitheilig. Schale mit einzelnen stark vortretenden Rippen, deren Verlauf aus der Figur ersichtlich ist. Von diesen Rippen setzen sich die 4 untersten von denjenigen, welche oberhalb des Basalgliedes der zweiten Antenne liegen, aus stumpfen, gegen das Ende hin länger und spitzer werdenden Zähnen zusammen (Fig. 49), die höher liegenden sind schwache, erhabene Linien. Die Rippen der hinteren Schalenhälfte sind in ganzer Länge aus längeren, spitzen Zähnen gebildet; die unterhalb des Frontaleinschnittes heben sich als wellige Linien mehr oder weniger deutlich aus einer reticulären Structur. Eine solche reticuläre Structur findet sich am Ventralrand, und zwar vorn, unterhalb des Frontaleinschnittes ziemlich breit, nach hinten schmaler werdend; in ihr überwiegen in der vorderen Hälfte die nach vorn, in der hinteren Hälfte die nach hinten aufsteigenden Linien (Fig. 46). In der vorderen Hälfte des Ventralrandes sind die Leisten in Zähne ausgezogen. Eine ähnliche reticuläre Structur findet sich am Schwanzfortsatz (Fig. 45).

Frontalfortsatz beim Weibchen mit auffallend langem, abgegliedertem Endstück, welches etwa so lang wie der Stamm ist. Dasselbe ist in seiner basalen Hälfte dicht mit kurzen feinen Haaren besetzt (Fig. 48). Erste Antenne erreicht nicht ganz die Länge des Basalstückes vom Frontalfortsatz. Hauptborste etwas länger als der Stamm, in der basalen Hälfte mit zahlreichen feinen Borsten besetzt.

Länge (Basis des Schwanzfortsatzes bis zum Frontaleinschnitt)
 4,5 mm.

Ein leider etwas defectes Individuum, Weibchen, gefischt unter
 2 s. Br., 101 w. L. in einer Tiefe von 1800 Meter. — CHIARCHIA.

8. *Conchoecia imbricata* (BRADY).

Halocypris imbricata BRADY l. c. p. 167.

Eine sehr charakteristische Art, gleich scharf charakterisirt durch Schalenform und Schalenstructur. Sie ist so charakteristisch, dass sie — gewiss eine Leistung von Seiten des Ostracoden! — selbst in BRADY'S Darstellung sicher wieder zu erkennen ist, weshalb ich darauf verzichte, Beschreibung und Abbildung zu geben.

Mir lag zur Untersuchung ein Weibchen vor, das vom gleichen Fundort stammt wie *Conchoecia caudata* (2 s. Br., 101 w. L., 1800 m tief). Die Challenger-Exemplare stammen aus dem Stillen und Atlantischen Ocean, zum Theil ebenfalls aus bedeutender Tiefe.

Unter den von CHERCHIA gesammelten Thieren findet sich noch ein Individuum, das einer Art angehört, welche den Species *variabilis* und *rotundata* nahe steht, doch wage ich nicht auf Grund des einzigen Exemplars eine Beschreibung zu liefern, da die Form nichts besonders Charakteristisches bietet.

IV. *Euconchoecia* n. g.

1. *Euconchoecia chierchiae* n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 1—10.)

Ich habe der oben gegebenen Gattungsdiagnose wenig hinzuzufügen. Schale mässig gestreckt, noch einmal so lang wie hoch, nach vorn nicht verschmälert, hintere obere Ecke mit einem flachen Vorsprung, der mehr oder weniger deutlich abgesetzt ist; auf diesem Vorsprung oder an seiner unteren Ecke mündet eine Drüsengruppe aus. Bisweilen ist der rechte Vorsprung in eine Spitze ausgezogen. Eine Drüsengruppe an der linken unteren Schalenecke fehlt. Keinerlei Schalenstructur; der durchsichtige Saum scheint überhaupt zu fehlen. Erste Antenne: erstes Glied mit einem Wulst an der Ventralseite, letztes Glied mit 2 langen halbkreisförmig gebogenen und 3 kurzen, annähernd geraden Borsten. Nebenast der zweiten Antenne: Die eine Borste erreicht eine sehr bedeutende Länge, ist bedeutend länger als die Schale, kann also auch nicht in dieselbe zurückgebogen werden, wird augenscheinlich stets als langer Taster weit vorgestreckt. Vorletztes Glied (Haken) auf der einen Seite stark entwickelt, am Ende

gezähnt, mit 2 längeren geraden und einer kürzeren gekrümmten Borste am Knie. In der Ruhelage ist dieser Haken zurückgebogen, liegt in einer Ebene senkrecht zu der des Basalgliedes (Fig. 4). An der Antenne der anderen Seite ist der eine Schenkel des Hakens stets ausgefallen. Grösse 1,2 mm. — 5 Individuen, nur Männchen, gefischt unter 19 s. Br., 39 w. L. (Brasilianische Küste). **CHIERCHIA.**

Literatur.

BRADY, Challenger-Report on the Ostracoda, 1880.

- CLAUS 1) Ueber die Geschlechtsdifferenzen von *Halocypris*, in: Zeitschr. f. wissensch. Zool., Bd. 15, 1865, p. 398—404.
 2) Schriften zoologischen Inhalts, Bd. 1, Wien 1874.
 3) Die Gattungen und Arten der Halocypriden, in: Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Bd. 24, 1874, p. 175—179.
 4) Bemerkungen über marine Ostracoden, in: Arbeiten a. d. Zoolog. Institut Wien, Bd. 8, 1888.

DANA, United States Exploring Expedition 1855.

- SARS, G. O. 1) Oversigt af Norges marine Ostracoder, in: Vid. Selskabets Forhandlinger for 1865.
 2) *Ostracoda mediterranea*, in: Middelhavets Invertebrat-fauna (in: Archiv for Mathematik og Naturvidenskab. Bd. 12, 1887).

Figurenerklärung.

| | |
|---|---|
| <i>Al</i> Vorderer Rand der Antenne ₁ | <i>Oe</i> Oesophagus |
| <i>An</i> ₁ , <i>An</i> ₂ Erste, zweite Antenne | <i>P</i> ₁₋₃ drei letzte Beinpaare |
| <i>D</i> Zahn | <i>Pe</i> Penis |
| <i>Dr</i> Mündung der Drüsen | <i>Rb</i> Ringborste |
| <i>Fr</i> Frontalfortsatz | <i>RL</i> Linie, der Rückenlinie parallel |
| <i>L</i> ₁₋₃ Zahnleiste 1—3 | <i>S</i> Saum |
| <i>M</i> Muskelansatz | <i>Sb</i> Sinnesborsten |
| <i>Md</i> Mandibel | <i>T</i> Hoden |
| <i>Mx</i> Maxille | <i>Z</i> Stachelzähne |

Tafel XXVIII.

Fig. 1—10. *Euconchoecia chierchiae* mas.

1. Thier nach Entfernung der Schale und der zweiten Antenne, 75 ×.
2. Zweite Antenne, 75 ×.
- 3, 4. Nebenast der rechten und linken Antenne, 75 ×.
5. Nebenast von 4; der Haken durch Druck in gleiche Ebene mit dem Basalglied gebracht, 160 ×.
6. Maxille, 160 ×.
7. Ober- und Unterlippe, 160 ×.
8. Hinterer Schalenrand, abweichende Form, 160 ×.
9. Schale im Profil, 50 ×.
10. Kautheil der Mandibel, 300 ×.

Fig. 11. *Conchoecia cuneata*, Weibchen, 15 ×.

Fig. 12—18. *Conchoecia striata*.

12. Erste Antenne und Frontalfortsatz des Weibchens, 75 ×.
13. Mandibel des Weibchens, 33 ×.
14. Erste Antenne und Frontalfortsatz vom Männchen, 50 ×.
15. Stück der gezähnten Borste, 300 ×.
16. Hintere Ecke beider Schalen, 108 ×.
17. Schale im Profil, 15 ×.
18. Kaufortsatz der Mandibel, 108 ×.

Fig. 19. *Halocypris dubia*, Kaufortsatz der Mandibel, 160 ×.

Fig. 20. *Halocypris globosa*, Kaufortsatz, 108 ×.

Fig. 21, 22. *Conchoecia cuneata*.

21. Schalenstructur, nahe dem Frontaleinschnitt, 75 ×.
22. Antenne ₁ und Frontalfortsatz vom Männchen, 50 ×.

Fig. 23, 24. *Halocypris dubia*.

23. Schale vom Weibchen, auseinandergeklappt, 22 ×.
24. Antenne ₁ und Frontalfortsatz vom Weibchen, 160 ×.

Fig. 25. *Conchoecia cuneata*, Erste Antenne und Frontalfortsatz vom Weibchen, 50 ×.

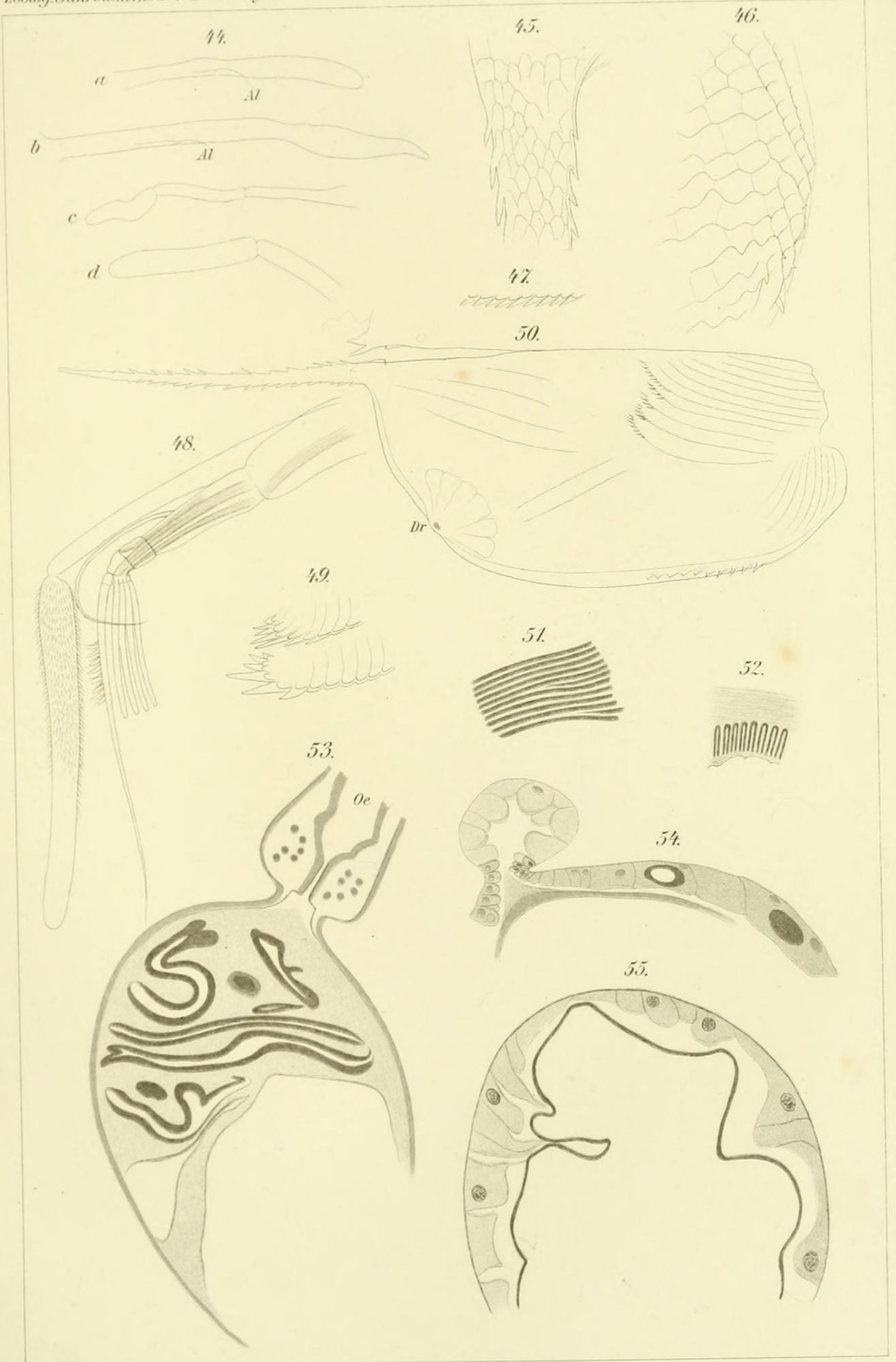
Fig. 26. *Conchoecia oblonga*, Weibchen, 15 ×.

Fig. 27. *Conchoecia variabilis*, Männchen, 33 ×.
a hinterer Schalenrand, 50 ×.

- Fig. 28, 29. *Conchoecia tetragona*.
 28. Schale, 33 \times .
 29. Vorderer Schalenrand, Frontaleinschnitt (die verschmolzenen Theile nicht schattirt), 108 \times .
- Fig. 30. *Halocypris dubia*, Schalenstructur, 108 \times .
- Fig. 31, 32. *Conchoecia oblonga*.
 31. Erste Antenne und Frontalfortsatz vom Weibchen, 160 \times .
 32. Frontaleinschnitt (wie 29) 160 \times .
- Fig. 33, 34. *Conchoecia tetragona*.
 33. Erste Antenne und Frontalfortsatz vom Weibchen, 160 \times .
 34. Frontalfortsatz vom Männchen, 160 \times .
- Fig. 35. *Halocypris dubia*, Nebenast der zweiten Antenne vom Männchen, 160 \times .
- Fig. 36, 37. *Conchoecia oblonga*.
 36. Nebenast der zweiten Antenne vom Männchen, 160 \times .
 37. Borste von demselben, 200 \times .
- Fig. 38 a—d. *Conchoecia variabilis*, Frontalfortsatz vom Weibchen, sämmtlich 75 \times .
- Fig. 39, 40. *Conchoecia tetragona*, Nebenast der zweiten Antenne.
 39. Vom Männchen, 75 \times .
 40. Vom Weibchen, 75 \times .
- Fig. 41—43. *Conchoecia roduntata*.
 41. Nebenast der zweiten Antenne vom Weibchen, 160 \times .
 42. Schale vom Weibchen 33 \times .
 43. Gezähnte Borste vom Männchen, 325 \times .

Tafel XXIX.

- Fig. 44. *Conchoecia rotundata*, Frontalfortsatz, 75 \times .
 a, b. Weibchen.
 c, d. Männchen.
- Fig. 45—50. *Conchoecia caudata*, Weibchen.
 45—47. Schalenstructur, 45, Basis des Schwanzes, 50 \times .
 46. Schalenrand unterhalb des Frontaleinschnittes, 50 \times .
 47. Rippe der hinteren Schalenhälfte, 50 \times .
 48. Erste Antenne und Frontalfortsatz, 50 \times .
 49. Schalenstructur, Rippe der vorderen Schalenhälfte, 50 \times .
 50. Schale, 15 \times .
- Fig. 51, 52. Tangentialer und sagittaler Schnitt durch die Cuticula einer Falte des Magens, 1200 u. 600 \times .
- Fig. 53. Sagittaler Schnitt durch Magen und Oesophagus, nahe der Mitte, 160 \times .
- Fig. 54. *Halocypris dubia*, Schnitt durch die Magenwand nahe der Cardia, 108 \times .
- Fig. 55. Magen mit beginnender Faltenbildung, 160 \times .





1890. "Ueber Halocypriden." *Zoologische Jahrbücher* 5, 253–280.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/38154>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/37745>

Holding Institution

MBLWHOI Library

Sponsored by

MBLWHOI Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.