

Fossile Süßwasser-Ostrakoden aus Württemberg.

Von Pfarrer **Sieber** in Rottenburg a. N.

Mit Tafel VIII. IX und 16 Textfiguren.

I. Allgemeiner Teil.

1. Sammeln und Untersuchen der fossilen Muschelkrebse.

Die Muschelkrebse (Ostracoda) bilden eine uralte geschlossene Gruppe der niederen Krustaceen (Entomostraca). Ihr undeutlich gegliederter Leib besitzt sieben Extremitätenpaare und ist mit diesen in einer zweiklappigen Schale verborgen, welche an den Seiten zusammengedrückt ist und Ähnlichkeit mit gewissen Muscheln besitzt. Diese Schalen werden fossil in vielen Formationen gefunden, bereits in den paläozoischen und mesozoischen, besonders zahlreich aber im Tertiär und Diluvium. Während nun die fossilen Meeresostrakoden in zahlreichen Gattungen und Arten beschrieben sind, ist die Zahl der bis jetzt bekannt gewordenen Süßwasserostrakoden gering. Unsere schwäbischen Formen dürften daher eine nicht unwesentliche Bereicherung dieser Zahl bedeuten.

Die Untersuchung fossiler Muschelkrebse bietet mehrfache Schwierigkeiten. Die Systematik dieser kleinen Kruster ist eben nicht in erster Linie auf ihr Exoskelett, sondern auf ihre innere Organisation aufgebaut, welche sich leider an den Schalen nicht mit der wünschenswerten Deutlichkeit manifestiert. Dazu kommt der Umstand, daß die Schalen der Süßwasserostrakoden von vielen Zoologen und Paläontologen unbefriedigend beschrieben und abgebildet wurden. Man kannte eben eine Reihe von anatomischen Details dieser Schalen ungenügend oder gar nicht. Erst die Zeichnungen G. W. MÜLLER'S befriedigen voll und ganz und lassen eingehende Vergleichen zu. Bei fossilen Süßwasserostrakoden ist ferner eine nähere Bestimmung und Vergleichung nur dann möglich, wenn man genügend und dazu vorzüglich erhaltenes Material hat.

Schalen, welche die feineren Details nicht mehr erkennen lassen, ermöglichen naturgemäß eine vollständige Beschreibung und Abbildung nicht mehr. Zusammengedrückte oder mit Kalkspat inkrustierte Schalen lassen die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Genus oder einer bestimmten Spezies meist nur ahnen.

Doch möchte ich raten, auch diese Vorkommnisse zu sammeln, weil die Möglichkeit nie ausgeschlossen ist, daß unter sehr vielem Material doch das eine oder andere Exemplar nähere Erkenntnisse zuläßt. Zum Studium der Ostrakoden gehört endlich außer einem guten Mikroskop ein für minutiöse Unterschiede sehr ähnlicher Formen geübtes Auge. Man studiere keine Schale, ohne das Gesehene zu zeichnen und die charakteristischen Züge durch eingehenden Beschrieb zu markieren.

Bevor ich auf die Anatomie der Schalen der Süßwasserosttrakoden näher eingehe, muß ich auf drei notwendige Unterscheidungen aufmerksam machen. Man beachte den Unterschied zwischen den jungen Tieren und den alten; die Formen der letzteren sind in den ersteren vielfach kaum angedeutet. Bemerkenswert ist der Unterschied zwischen ♂ und ♀. Von großer Bedeutung endlich ist für viele Arten der Unterschied zwischen der rechten und linken Schale.

Die morphologische Betrachtung der Ostrakodenschalen geht immer vom Umriß der Schalen aus, gesehen von der Seite und von oben. Um die Ansicht von oben zu erhalten, muß man die Schalen auf die untere Kante stellen, meist ein schwieriges Unternehmen, eine genaue Vertikalstellung ist nicht leicht zu erreichen. Ebenso schwierig ist es, ein richtiges Bild von dieser Ansicht herzustellen. Die Ansichten von oben sind daher nie so zuverlässig als die Seitenansichten. Allein auch für die Beobachtung und Abbildung dieser sind gewisse Vorsichtsmaßregeln dringend notwendig. Mit Recht legt G. W. MÜLLER den größten Wert darauf, daß die Seitenansichten nie von ganzen Tieren, sondern nur von isolierten Schalen abstammen dürfen. Ganze Tiere lassen sich eben wegen der Krümmung der Schale kaum in eine genaue Profillage bringen und geben daher ein verzerrtes Bild. Die einzelne Schale gibt auch genauere und schärfere Konturen. Doch kann man bei einigen Spezies der Seitenansicht des ganzen Tieres deshalb nicht entbehren, weil bei ihnen der Zusammenhang der Schalen wichtig ist.

Der obere Rand der Seitenansicht ist nicht immer mit dem Schloßrand der Schale identisch, sondern überragt diesen öfters; ich nenne ihn daher im Gegensatz zum Schloßrand den Dorsalrand.

Die Seitenansicht der Schalen läßt noch eine Reihe von anatomischen Einzelheiten erkennen. Die Ostrakodenpanzer bestehen aus zwei Schichten. Die innere wird vom Epithel gebildet, welches an den äußeren Flächen seiner hohen Zellen eine Chitinmembran bildet, an der sich kohlenaurer und phosphorsaurer Kalk in Form von kurzen Stäbchen ablagert, welche sternförmig angeordnet der Schale in der Jugend ein retikuliertes Aussehen geben. Später ändert sich dieses. Bei vielen Arten treten dafür andere Strukturverhältnisse der Schalen auf, die oft recht charakteristisch sind und die betreffende Spezies auf den ersten Blick erkennen lassen; einige wenige behalten das retikulierte Aussehen der Jugend auch im späteren Alter. Außer dieser feineren Struktur bieten die Schalen in ihrer Seitenansicht (von außen gesehen) noch eine Menge von Details: Bald sind es Grübchen oder tiefe Versenkungen, bald kleine Pusteln, Dörnchen, Leisten, Höcker, bald ein Netz von Kanälchen u. dergl. Die ganze Schalenoberfläche ist von Porenkanälchen durchbohrt, welche bei den fossilen Arten als größere oder kleinere Punkte erscheinen. Endlich finden sich auf der ganzen Schale Muskelabdrücke, deren Bedeutung leider noch nicht genügend erforscht ist. Die Ostrakodenschalen dienen nämlich zugleich als Skelett, an welchem manche Muskeln befestigt sind. Diese Stellen erscheinen auch bei den fossilen Formen als lichte Mackeln. Am auffallendsten sind die in der Mitte der Schale stehenden Abdrücke des 4—6fach geteilten Schließmuskels; unter ihnen können meist die Abdrücke zweier Mandibelmuskeln wahrgenommen werden.

Die Ostrakodenschalen besitzen wie die Bivalven an ihrem Schloß ein Ligament, das die beiden Klappen öffnet, während der Schließmuskel die Schale schließt. Das Schloß hat bei den meisten Muschelkrebse des süßen Wassers keinen besonderen Apparat von Zähnen, Leisten und Gruben. Die Schalen sind nie gleich groß, die eine umschließt die andere ganz oder teilweise.

Von größter Wichtigkeit für die Morphologie ist die Innenseite der Schalen. Diese sind nämlich nicht wie die Schalen der Bivalven einfach tellerförmig ausgehöhlt, sondern jede Schalenhälfte bildet, richtig orientiert, sozusagen eine Tasche. Das Exoskelett unserer kleinen Kruster stellt, wie G. W. MÜLLER sagt, eine Hautduplikatur dar, an der eine innere und eine äußere Lamelle unterschieden werden kann. Die äußere Lamelle ist verkalkt und bildet den größten Teil der Schale: die Außenschale (mit Schloß etc.), deren Rand meistens auch mit dem Umriß der von der Seite gesehenen

Schale identisch ist (Außenrand, *AR*). Die innere Lamelle ist nur in der Nähe des Außenrandes verkalkt und bildet hier ein mehr oder weniger breites Plättchen, die Innenschale oder Innenlamelle. Nur sie ist bei den fossilen Schalen erhalten. Die Grenze dieser Lamelle nennt man den Innenrand (*IR*). Die Außen- und Innenschale sind in der Nähe des Außenrands mehr oder weniger verschmolzen oder verwachsen. Die innere Grenze dieser Verwachsungszone bildet die Verwachsungslinie (*VL* oder *VR*). Die Verwachsungszone ist durch Porenkanäle, welche zu randständigen Borsten führen, durchbrochen. LIENENKLAUS nennt sie „randständige Porenkanäle“ und hat sie für die Systematik der fossilen Seewasserostrakoden glücklich verwertet. Für die Süßwasserostrakoden haben sie keine so große Bedeutung; immerhin sind sie bei einigen Arten recht charakteristisch und geben ungefähr die Verwachsungszone an, auch wenn die Verwachsungslinie nicht mehr sichtbar ist.

Auf der Innenlamelle, meist nahe dem Außenrand, gewöhnlich auf der Verwachsungszone, entspringt ein Anhang, den G. W. MÜLLER als Saum (*S*) bezeichnet, den Ursprung nennt er Saumlinie (*SL*). Der Saumrand kann den Schalenrand überragen oder nicht. Der Saum hat eine große systematische Bedeutung. Für die fossilen Ostrakoden kann er leider nicht nach Wunsch ausgenützt werden, da er meist schwer wahrzunehmen ist oder gänzlich fehlt. G. W. MÜLLER empfiehlt, um die Lage des Saums festzustellen, die Schale in Glyzerin von innen zu beobachten.

2. Fundorte und Erhaltungszustand.

a) Miozän.

1. Das Steinheimer Becken ist der interessanteste und ergiebigste Fundplatz für tertiäre Süßwasserostrakoden. Es finden sich dort folgende Arten:

Candona Steinheimensis n. sp.

Candonopsis arida n. sp.

Cypria suborbicularis n. sp.

Cyclocypris nitida n. sp.

Cypris inaequalis n. sp.

Cypridopsis gracilis n. sp.

Iliocypris binocularis n. sp.

Limnocythere esphigmene n. sp.

Wer Jugendformen, ♂ und ♀, rechte und linke Schalen als eigene Spezies beschreibt, wird allerdings bedeutend mehr Arten finden. Gleichwohl bin ich überzeugt, daß in Steinheim noch mehr

Ostrakoden zum Vorschein kommen werden, wenn einmal die Aufmerksamkeit der Sammler darauf gerichtet ist. Es fehlen auffallenderweise die großen *Cypris*-Arten. Vereinzelt Schalen, welche zur Aufstellung einer neuen Art nicht hinreichen, befestigen in mir diese Hoffnung.

Die Ostrakoden finden sich in allen Schichten, welche die *Carinifex* führen, am häufigsten zusammen mit den Säugetierresten; in der oberen *Pupa*-Schicht und in den untersten Schichten sind sie allerdings sehr selten. Der Erhaltungszustand ist befriedigend. Doch wird man öfters sammeln müssen, bis man sehr gut erhaltene Exemplare findet, welche alle anatomischen Merkmale aufweisen. Man sammelt die Ostrakoden am besten durch Schlämmen, am einfachsten, wenn man den cypridenhaltigen Sand in ein Gefäß mit Wasser wirft. Die schönsten Sachen schwimmen oben und lassen sich leicht abschöpfen.

Steinheim birgt eine Reihe sehr interessanter und origineller Formen, welche Anklänge an nordamerikanische rezente Formen erkennen lassen.

2. Die *Cypris*-Schichten des Ries bei Nördlingen enthalten wahrscheinlich nur Eine Art. Der Erhaltungszustand ist unbefriedigend. Die Schalen sind gewöhnlich stark mit Kalk inkrustiert, lassen keine Details erkennen und sitzen auf einem Steinkern. Es gibt jedoch auch Ausnahmen, welche eine Innenlamelle, Schalenstruktur und Muskelabdrücke erkennen lassen. So fand ich an einem Handstück der Sammlung des mineralogischen Instituts in Tübingen eine morsche Stelle, welche einige ziemlich gute Schalen abgab. Sicherlich lassen sich im Ries noch Stellen auffinden, welche eine bessere Ausbeute, vielleicht auch an anderen Ostrakoden, gewähren. Je schöner weiß der *Cypris*-Kalk von Nördlingen ist, desto weniger Wert hat er für den Paläontologen. Die mürben und morschen Stellen sind die besten.

3. Im obermiozänen Sand des Scharbens bei Unteresendorf, OA. Waldsee, kommen sehr selten *Cypris*-Schalen vor, welche nur der unermüdliche Sammeleifer und scharfe Blick des Dr. PROBST finden konnte. Der Erhaltungszustand ermöglicht keine eingehende Analyse; allein der ziemlich deutlich sichtbare Schalenumriß von der Seite gesehen macht es höchst wahrscheinlich, daß diese Spezies nichts anders als die *Cypris Risgoviensis* ist.

4. In den papierdünnen Brandschiefern des Randecker Maars finden sich Ostrakoden, leider in einem sehr schlechten Zustand. Unter ihnen läßt sich sicher eine große *Cypris* (1,6 mm lang), eine kleinere *Cypris*, welche mit der *Cypris* des Ries große Ähnlichkeit

hat, und etwa noch eine *Candona* erkennen. Auch hier kann man die Möglichkeit nicht von der Hand weisen, daß sich noch besser erhaltene Exemplare finden lassen. Hochinteressant wäre der Nachweis, daß die *Cypris Risgoviensis* sowohl am Scharben als im Randecker Maar vorkommt; leider läßt sich dieser Nachweis für das letztere noch nicht führen.

b) Pleistozän.

5. Das Cannstatter Mammutfeld wurde durch den Bau der Umgebungsbahn Untertürkheim—Kornwestheim angeschnitten. Hierbei wurden Ostrakoden gefunden, welche aus lauter rezenten Arten sich zusammensetzen. Das Mammutfeld ist nach E. FRAAS¹ eine große Mure oder Schuttlawine, welche an ihren Rändern Wasser anstaute und die Ablagerung eines feinen Schlammes veranlaßte, welcher zahlreiche Schnecken und Muschelkrebse in sich birgt. Es wurden folgende Arten gefunden:

Candona rostrata
 „ *fabaeformis*
Cyprinotus salina
Iliocypris Bradyi.

Die Cannstatter Ostrakoden sind gut erhalten. Eine mehr als 2 mm große *Cypris* konnte wegen geringen und mangelhaften Materials nicht bestimmt werden.

Literatur.

1. REUSS, F. A. Die fossilen Entomostraceen des österreichischen Tertiärbeckens. Haidinger's Naturw. Abh. III, 1, 1850.
2. BOSQUET, J. Description des Entomostracés fossiles des terrains tertiaires de la France et de la Belgique. Mém. des sav. étr. de l'Acad. Roy. de Belgique vol. XXIV, 1852.
3. GOBANZ, J. Die fossilen Land- und Süßwasser-Mollusken des Beckens von Reon in Steiermark. Sitzber. der Akad. d. V. in Wien. Mat. naturw. Classe 13. Bd. 1854.
4. JONES, RUPERT. A Monograph of the tertiary Entomostraca of England. Palaeontograph. Society 1856.
5. SPEYER, OSK. Die Ostrakoden der Casseler Tertiärbildungen. Cassel 1863.
6. BRADY, G. ST. A Monograph of the recent British Ostracoda. Trans. of the Linnean Soc. XXVI, 1868.
7. BRADY, G. ST., CROSSKEY, H. W. and ROBERTSON, D. A Monograph of the Post-tertiary Entomostraca of Scotland. Palaeont. Soc. 1874.
8. BRADY, G. ST. and A. M. NORMAN. A monograph of the marine and fresh-water Ostracoda of the North Atlantic and of North Western Europe. Roy. Dublin Soc. vol IV, 1889.

¹ s. Zeitschrift d. Deutsch. Geolog. Gesellschaft XLVIII. S. 696. 1896.

9. VAVRA, W. Monographie der Ostrakoden Böhmens. Arch. d. naturw. Landesdurchforsch. v. Böhmen. VIII. Band, No. 3. Prag 1891.
10. LIENENKLAUS, E. Monographie der Ostrakoden des Nordwestdeutschen Tertiärs. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft 1894.
11. SHARPE, R. W. Contribution to a Knowledge of the North American Fresh-water Ostracoda incl. the Fam. Cytheridea and Cyprididae.
12. MÜLLER, G. W., Deutschlands Süßwasser-Ostrakoden. Zoologica 12. Bd. Heft 30 u. 31. Stuttgart 1900.

II. Spezieller Teil.

Von den drei Familien der Ostrakoden, welche jetzt das süße Wasser bewohnen, haben zwei, die Cypridae und Cytheridae, ihre Vertreter unter den fossilen Muschelkrebsen Schwabens. In der Schale unterscheiden sich diese beiden Familien hauptsächlich dadurch, daß die Panzer der Cytheridae im allgemeinen schwer und mit Höckern versehen sind und der Schloßrand bezahnt ist, während die Cypriden einfache glatte Schalen (*Iliocypris* ausgenommen) und glatte Schloßränder haben.

I. Familie. Cypridae.

G. W. MÜLLER teilt die Cypriden nach ihrer natürlichen Verwandtschaft in drei Unterfamilien ein, welche auch nach ihren Schalen sich als solche unschwer erkennen lassen:

1. Unterfamilie Candoninae umfaßt die Gattungen *Cycloocypris*, *Cypria* und *Candona*.
2. Unterfamilie Cyprinae, die Gattungen *Notodromas*, *Cyprois* und *Cypris* umfassend.
3. Unterfamilie Iliocyprinae mit der einzigen Gattung *Iliocypris*. Alle drei Unterfamilien sind in Schwaben fossil vertreten.

1. Unterfamilie Candoninae.

Candona.

Schale nierenförmig, hinten höher als vorn, höchste Erhöhung über dem letzten Drittel, Bauchrand gerade. „Die Verwachsungslinie entfernt sich niemals weit vom Rand, ebenso die Saumlinie; der Saum überragt den Schalenrand nicht oder nur unbedeutend.“ (G. W. MÜLLER)

Linke Schale größer als die rechte.

Candona Steinheimensis n. sp. Taf. VIII, Fig. 1—7.

♂: l = 1,08; h = 0,68; b = 0,48 mm.

Linke Schale des ♂ von der Seite: größte Höhe auf $\frac{2}{3}$ der Länge. Von dem höchsten Punkt fällt der Dorsalrand nach vorne

in einer schwach gekrümmten, nicht selten fast geraden Linie sanft ab, indem er auf $\frac{1}{3}$ der Länge eine mehr oder weniger deutliche Ecke bildet, von welcher er steil abfallend in den abwärts gerundeten, schmalen Vorderrand übergeht. Im letzten Drittel fällt der Schloßrand steil zum Ventralrand ab. Bauchrand fast gerade, vor der Mitte leicht eingebuchtet, nach der Mitte wieder leicht auswärts, im letzten Fünftel wieder leicht einwärts gebogen (was an den Zeichnungen nicht recht sichtbar ist). Innenschale in der vorderen Hälfte breit,

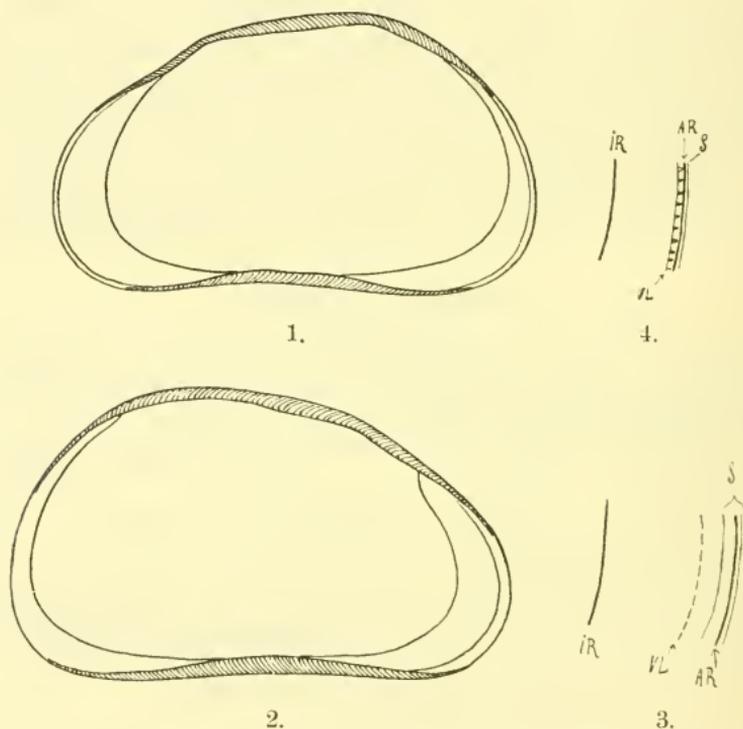


Fig. 1. *Candona Steinheimensis* ♂. 1. Rechte, 2. linke Schale von innen (AR, VL, JR) 53×. 3. Innenlamelle der linken Schale am Vorderrand; 4. dieselbe am Hinterrand, je 145×.

Innenrand gegen den Schloßrand hin nicht allmählich auslaufend, sondern mit einer konvexen Kurve plötzlich abbrechend; in der hinteren Hälfte ist die Innenlamelle ziemlich schmal. Verwachsungszone vorne auffallend breit, wird von zwei bis drei konzentrischen Reihen von Porenkanälen durchbrochen. Saumlinie ungefähr in der Mitte zwischen dem Verwachsungsrand und Außenrand, welcher nur wenig vom Saum überragt wird. Auf der Ventral- und Hinterseite ist die Verwachsungszone schmaler, Saumlinie und Verwachsungslinie fallen so ziem-

lich zusammen. Rechte Schale der linken sehr ähnlich, Dorsalrand im ersten Viertel deutlich konkav. Dem Innenrand fehlt die charakteristische konvexe Kurve an der Stelle, wo Dorsalrand und Innenrand zusammenstoßen.

Von oben gesehen ist die linke Schale größer als die rechte. Die Schalen sind vorne in eine Spitze ausgezogen, größte Breite in der Mitte, hinteres Ende weniger spitz. Der Dorsalrand der linken Schale greift vorne leicht über die rechte.

Die ganze Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen Porenkanälchen besetzt. Im späteren Alter zeigt sie eine Struktur ähnlich wie die jungen *Candona*. Muskelabdrücke sechs (vier in einer Linie und hinter diesen zwei; vor dem obersten erscheint bei den meisten Schalen ein siebenter). Auch zwei Mandibelmuskeln sind sichtbar; ebenso deutliche hufeisenförmige Eindrücke der Hoden.

Schalen des ♀ bedeutend niedriger als die des ♂, Dorsalrand der rechten Schale namentlich zwei deutliche Ecken bildend, im letzten Drittel tief eingebuchtet. Innenlamelle, Verwachsungszone, Porenkanäle wie bei ♂.

Die Jugendform ist stark mit rundlichen Grübchen bedeckt, den erwachsenen Tieren ziemlich unähnlich.

Diese Spezies gehört zweifellos zum Typus *C. pubescens*. Reiche Behaarung, Schalenumriß und -Struktur weisen sie dorthin, auch hat sie mit *C. pubescens* KOCH und *C. fallax* G. W. MÜLLER, wie letzterer sie zeichnet, vieles in den Verhältnissen der Innenschale, namentlich die oben bezeichnete Krümmung des Innenrands an der linken Schale gemeinsam. Doch konnte ich sie mit keiner mir bekannt gewordenen Spezies des *C. pubescens*-Typus identifizieren.

JONES beschreibt unter dem Namen *Cypris setigera* eine sehr ähnliche Form, welche BRADY, GROSSKEY und ROBERTSON als *Candona compressa* KOCH, VAVRA als *C. pubescens* KOCH bezeichnen. Allein schon deren ungenügende Zeichnungen lassen erkennen, daß *Candona Steinheimensis* mit ihnen nicht identisch ist.

Candona rostrata BRADY u. NORMAN. Taf. VIII, Fig. 8—11.

♀: l = 0,96; h = 0,58; b = 0,38 mm.

Rechte Schale: Die größte Höhe liegt etwas hinter $\frac{2}{3}$ der Länge. Hier bildet der Dorsalrand eine scharfe Ecke, von welcher er nach vorn etwa $\frac{1}{3}$ der Schalenlänge sanft fast geradlinig abfällt, um mit einer stumpfen Ecke in den zunächst konkaven, dann aber stark konvexen, breit abgerundeten Vorderrand überzugehen. Nach hinten

fällt der Dorsalrand steil ab, bei vielen Exemplaren ebenfalls mit einer konkaven Kurve in den Hinterrand übergehend. Ventralrand eingebuchtet.

Innenlamelle vorne sehr breit, hinten schmaler; Verwachsungszone schmal, von zahlreichen, kurzen und breiten Porenkanälen durchbrochen. Saum schmal, den Außenrand überragend.

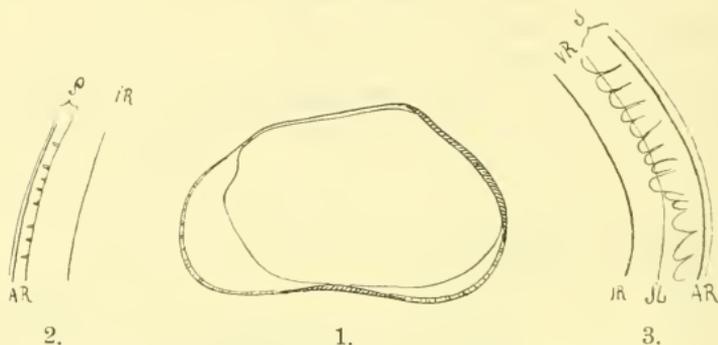


Fig. 2. *Candona rostrata*. 1. Rechte Schale von innen $42\times$. 2. Innenlamelle der rechten Schale $145\times$. 3. Innenlamelle der linken Schale $145\times$.

Linke Schale der rechten im allgemeinen ähnlich, nur ist der Dorsalrand mehr gleichmäßig gewölbt. Innenlamelle breiter als bei der rechten Schale, bedeutend breiter sind die Verwachsungszone und der Saum. Verwachsungslinie unregelmäßig, bald innerhalb, bald außerhalb der Saumlinie. Randständige Porenkanäle lang, auffallend unregelmäßig. Der Saum überragt ebenfalls etwas den Außenrand.

Von oben gesehen ist die Schale lanzettlich, vorne in eine Spitze ausgezogen, an den Seiten etwas zusammengedrückt.

Die ganze Schale ist mit zahlreichen Porenkanälchen bedeckt. An den männlichen Tieren, welche etwas höher sind als die ♀, sind die Eindrücke der Hoden sichtbar.

Innenlamelle, Saum, Porenkanäle und namentlich die Ansicht von oben stellen diese Cannstatter Form zu *C. rostrata*, obwohl die Seitenansicht nicht in allem stimmt, übrigens scheint eben der Seitenumriß im Verlauf des Dorsalrandes zu variieren.

Candona fabaeformis FISCHER. Taf. VIII, Fig. 12—14.

$l = 1,04$; $b = 0,31$; $h = 0,47$ mm.

Linke Schale: Größte Höhe, kleiner als die Hälfte der Länge, liegt auf $\frac{2}{3}$ der Schale. Von dort fällt der Dorsalrand in einer zuerst fast geraden, dann leicht gebogenen Linie sanft nach vorne

ab. Auf dem ersten Viertel bildet er eine schwach wahrnehmbare sehr stumpfe Ecke und fällt dann nach dem breit abgerundeten Vorderende ab. Nach hinten fällt der Dorsalrand in einer meist einwärts gekrümmten Linie ab, welche über dem Hinterende eine scharfe Ecke bildet, von welcher sie dann jäh in einem rechten Winkel zum Ventralrand abstürzt. Dieser ist vor der Mitte eingebuchtet.

Von innen gesehen: Die Innenschale ist vorne sehr breit, am Hinterende dagegen schmaler, an der Stelle, an welcher der Hinterrand in den Ventralrand übergeht, besonders schmal, in der hinteren Hälfte der Ventralseite wieder breiter. Es entsteht so ein sehr charakteristisches Bild. Verwachsungszone schmal, vorne sehr schmal mit zahlreichen randständigen Porenkanälchen, am Ventralrand und hinten breiter aber mit bedeutend weniger Porenkanälchen. Der Ventralrand ist in der Einbuchtung umgeschlagen, ebenso der Dorsalrand in seinem letzten Drittel. Die Schale zeigt nur wenig Porenkanälchen, dabei deutlich sechs Muskelabdrücke, außerdem nahe dem Hinterrand eine Felderung.

Rechte Schale der linken sehr ähnlich. Dorsalrand im letzten Drittel noch tiefer eingebuchtet.

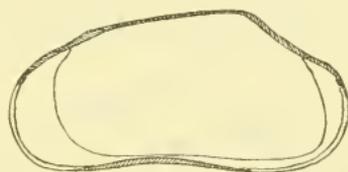


Fig. 3. *Candona fabaeformis*.
Rechte Schale von innen. 39 X.

Schale von oben stark komprimiert, linke Schale größer als die rechte; im hinteren Drittel legt sich

die linke Schale mit einem Lappen von der Form eines Kreissegments über die rechte. Auch im vorderen Viertel greift die linke Schale mit einem kleinen Teile über die rechte.

Die Cannstatter Form gehört sicher zu *C. fabaeformis*, wie sie G. W. MÜLLER und BRADY und NORMAN 1889 beschrieben. Ich habe nur Schalen von weiblichen Tieren gefunden und auch diese sind verhältnismäßig selten. Es lassen sich allerdings gewisse Unterschiede konstatieren. Die Innenschale ist bei unserer Form etwas breiter, die endständigen Porenkanäle zahlreicher als bei der Form, welche G. W. MÜLLER zeichnet. Letztere zeigt zudem eine stumpfere Ecke im höchsten Punkt des Dorsalrandes als erstere; doch sind diese Unterschiede zu gering, um die Identität beider in Frage zu stellen. Namentlich die Felderung in der Nähe des Hinterrandes, die geringe Zahl der Porenkanäle, sowie die übrigen Eigenschaften fordern gebieterisch, unsere fossile Form zu *fabaeformis* zu stellen.

Candonopsis arida n. sp. Taf. VIII, Fig. 15—19.

l = 0,75; h = 0,34; b = 0,22 mm.

Linke Schale von der Seite gesehen: Höchste Höhe, kleiner als die Hälfte der Länge, auf $\frac{2}{3}$ der Schale, dort eine breit abgerundete Ecke bildend. Von dieser fällt der Dorsalrand nach vorne mit einer schwach und stetig gekrümmten Kurve sanft ab, um ohne eine Ecke zu bilden in den breit abgerundeten Vorderrand überzugehen. Nach hinten fällt der Dorsalrand steiler ab; der Hinterrand ist schmaler als der Vorderrand, gleichmäßig abgerundet, in eine sehr stumpfe Spitze ausgezogen. Ventralrand vor der Mitte eingebuchtet. Von innen gesehen: Innenlamelle je nach dem Alter des Tieres mehr oder weniger breit, sehr breit im vorderen Viertel, nur wenig breit am Hinterrand, verhältnismäßig breiter an der hinteren Hälfte des Ventralrandes. Verwachsungszone schmal mit zahlreichen breiten, kurzen Porenkanälen, Saum kaum sichtbar, sehr schmal, reicht nicht über den Außenrand hinaus. An der Ventralseite ist die Schale eingeschlagen, Dorsalrand ebenfalls höher als Schloßrand. Rechte Schale der linken in allen Dingen sehr ähnlich.

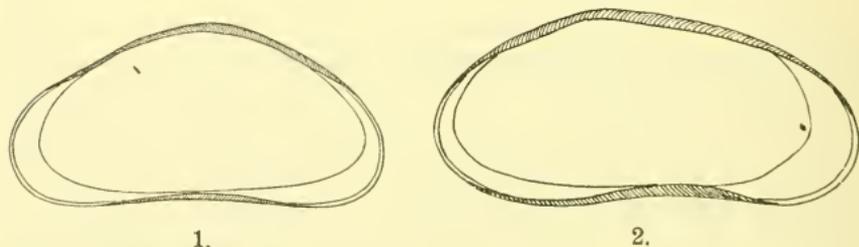


Fig. 4. *Candonopsis arida*. 1. ♂ rechte Schale von innen 60 ×. 2. ♀ linke Schale von innen 60 ×.

Die beiden, sehr zarten Schalen sind mit wenigen, ungleichmäßig zerstreuten Porenkanälchen bedeckt. Muskelabdrücke sechs, ein großer etwas abseits näher dem Dorsalrand, 5 kleine darunter, in einem Kreis angeordnet, alle polygonal.

Von oben gesehen sehr schmal, vorn und hinten fast gleichmäßig zugespitzt, linke Schale größer als die rechte. Schloßrand verläuft gerade.

Diese Form ist in Steinheim sehr häufig und zwar ist es höchst wahrscheinlich das ♀. Daneben habe ich noch zwei Schalen gefunden, welche nach Analogie der anderen *Candona* das zugehörige ♂ sein dürfte.

Die höchste Höhe der rechten Schale ist fast in der Mitte. Von

dort fällt der Schloßrand nach vorne und hinten fast gleichmäßig ab. Hintere Hälfte nur wenig stärker als vordere, Ventralrand eingebuchtet. Die Innenschale hat in allen Einzelheiten große Ähnlichkeit mit dem ♀.

Die große Ähnlichkeit mit *Candonopsis Kingsleyi* (bei G. W. MÜLLER), namentlich in dem so charakteristischen Verlauf des Innenrandes und in der Ansicht von oben, bestimmten mich, diese Form zu *Candonopsis* zu stellen. Bei unserer Steinheimer Form ist übrigens im Verlauf der Innenlamelle eine gewisse Mannigfaltigkeit je nach Alter und individueller Variation zu konstatieren.

Cyclocypris BRADY u. NORMAN.

Schale stets kurz und hoch, von oben gesehen breit, der Rücken stark gewölbt; kleine, kugelige Formen.

Cyclocypris nitida n. sp.

l = 0,43; h = 0,31; b = 0,24 mm.

Rechte Schale: nierenförmig, größte Höhe in der Mitte, eine mehr oder weniger deutliche Ecke bildend. Dorsalrand fällt von hier nach vorne etwas steiler als nach hinten mit einer gleichmäßig gekrümmten Kurve ab. Nach hinten ist der Dorsalrand stärker gekrümmt und bildet nicht selten noch über $\frac{4}{5}$ der Schalenlänge eine weitere stumpfe Ecke. Die vordere Hälfte ist weniger hoch als die hintere, auch mehr zugespitzt. Ventralrand fast gerade.

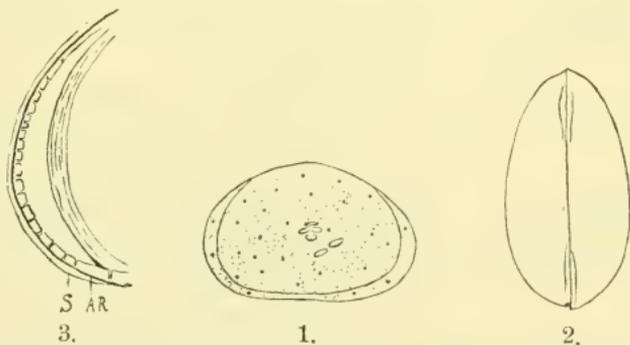


Fig. 5. *Cyclocypris nitida*. 1. Rechte Schale von außen 42 \times . 2. Schale von oben 42 \times . 3. Innenlamelle der rechten Schale am Vorderrand (von innen) 145 \times .

Die Innenlamelle ist breit, vorne breiter als hinten, Verwachsungszone schmal, von breiten Porenkanälchen durchsetzt; nahe dem Innenrande ist eine Leiste. Der Saum, welcher vorne und hinten den Außenrand überragt, ist meist abgebrochen und nicht mehr sichtbar. Linke

Schale der rechten sehr ähnlich. Beide Schalen sind mit sehr zahlreichen kleinen schwarzen Pünktchen und wenigen größeren Porenkanälchen bedeckt. Der Schließmuskel hat auf der rechten Schale vier, auf der linken fünf Abdrücke; darunter sind noch zwei Abdrücke der Mandibelmuskeln zu sehen. Von oben gesehen: Rechte Schale größer als die linke; größte Breite auf $\frac{2}{3}$ der Länge. Hintere Hälfte stärker als vordere. *C. nitida* ist sehr nahe verwandt mit *C. pygmaea* CRONEBERG; letztere ist viel breiter. *C. nitida* ist in Steinheim sehr zahlreich.

Cypria ZENKER.

Die Gattung steht der Gattung *Cyclocypria* sehr nahe. Der Unterschied drückt sich jedoch auch in der Schale deutlich aus, welche im Gegensatz zu letzterer stark komprimiert ist. Es sind beide Geschlechter bekannt, welche sich sehr ähnlich sind. *Cypria* hat vier Muskelabdrücke: drei übereinander und ein vierter hinter ihnen. Die Gattung umfaßt nur kleine Formen.

Cypria suborbicularis n. sp. Taf. VIII, Fig. 20—22.

l = 0,56; h = 0,40; b = 0,25 mm.

Die Schalen sind sehr ungleich. Rechte Schale hoch gewölbt, größte Höhe in der Mitte, einen stumpfen Winkel bildend, nach vorne und hinten gleichmäßig abfallend, welche im unteren Quadranten ziemlich gleichmäßig abgerundet sind. Ventralrand nahezu gerade. Innenlamelle schmal. Schloßrand nicht so hoch als Dorsalrand. Ventralrand einwärts umgebogen.

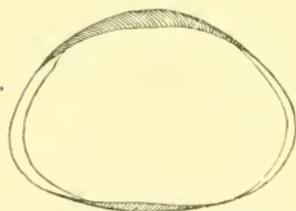


Fig. 6. *Cypria suborbicularis*. Rechte Schale von innen. 63 \times .

Linke Schale nicht so hoch als die rechte. Ventralrand stark konvex, Vorder- und Hinterrand gleichmäßig abgerundet, etwas in eine Spitze ausgezogen, zum Dorsalrand gleichmäßig aufsteigend. Dieser bildet nicht etwa wie bei der rechten Schale eine stark gewölbte Linie, sondern

ungefähr über dem ersten und zweiten Drittel der Länge je eine stumpfe Ecke, im mittleren Drittel eine schwach gekrümmte, fast gerade Linie. Wenn man beide Schalen beisammen von links betrachtet, so sieht man, wie der Dorsalrand der rechten Schale die linke überragt; von der rechten Seite aus ist der Schloßrand der linken Schale verdeckt, während der ausgebuchtete Ventralteil der linken Schale unter der rechten zum Vorschein kommt. Die

linke Schale hat ebenfalls eine sehr schmale, dünne Innenlamelle, welche meist abgebrochen ist. Beide Schalen sind mit zerstreuten Porenkanälchen, die linke mit kleinen Grübchen bedeckt, die rechte ist glatt. Letztere hat vorne und hinten im unteren Quadranten stumpfe, weitstehende Zähnnchen am Außenrand. Randständige Porenkanäle habe ich nicht gesehen.

Von oben gesehen ist die Schale länglich oval, vorne und hinten zugespitzt, größte Breite auf dem letzten Drittel. Linke Schale länger als die rechte.

Cypria suborbicularis ist in Steinheim ziemlich selten; gut erhaltene Exemplare sehr selten. Sie zeigt Anklänge an *Cypria pustulosa* R. W. SHARPE (Nordamerika).

2. Unterfamilie Cyprinae.

Dieser Unterfamilie sind vier unserer schwäbischen fossilen Ostrakoden zuzuzählen, welche alle dem Genus *Cypris* angehören. Die Systematik der unter diesem Namen zusammengefaßten Gruppen ist noch sehr unsicher. Ich folge den Ausführungen G. W. MÜLLER'S mit der Bemerkung, daß sich von unseren vier *Cypris*-Arten nur drei mit annähernder Sicherheit den vorhandenen Subgenera von *Cypris* beizählen lassen. Die Nördlinger *Cypris* ist noch zu wenig bekannt, um sie näher deuten zu können. Ich will mit eben dieser Art beginnen.

Cypris Risgoviensis n. sp. Taf. VIII, Fig. 23 u. 24.

l = 1,30; h = 0,68; b = ca. 0,62 mm.

Rechte Schale: Länglich nierenförmig; größte Höhe, kleiner als die Hälfte der Länge, liegt im hinteren Drittel der Schale. Dorsalrand ziemlich gleichmäßig gekrümmt, fällt nach hinten etwas steiler ab als nach vorne; Hinterende in der Mitte in eine stumpfe Spitze ausgezogen, Vorderrand dagegen stumpf, Bauchrand leicht eingebuchtet. Innenrand schmal, im vorderen Drittel etwas breiter; Verwachsungszone die Hälfte der Innenlamelle. Der Saum überragt um wenig den Außenrand.

Linke Schale von der Seite gesehen der rechten sehr ähn-

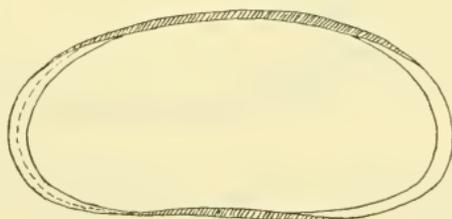


Fig. 7. *Cypris Risgoviensis*. Rechte Schale von innen. 48 X.

lich, etwas höher. Innenlamelle bedeutend breiter. Ventralrand ohne Einbuchtung.

Schale von oben gesehen nicht so breit als hoch, höchste Breite hinter der Mitte, nach vorne spitzer als hinten, rechte Schale größer als die linke.

Es sind sechs Schließmuskel- und zwei Mandibelmuskelabdrücke sichtbar; die Schale ist sehr spärlich mit Porenkanälchen durchsetzt.

Das ungenügende Material, das mir zur Verfügung stand, ließ nähere Vergleiche nicht zu.

Cypris (Cyprinotus) salina BRADY. Taf. VIII, Fig. 25—27.

l = 1,12; h = 0,72; b = 0,50 mm.

Linke Schale: Größte Höhe wenig vor der Mitte, mehr als die Hälfte der Länge, bildet einen sehr abgestumpften Winkel. Vom höchsten Punkt fällt der Dorsalrand nach hinten mit einer sehr flach

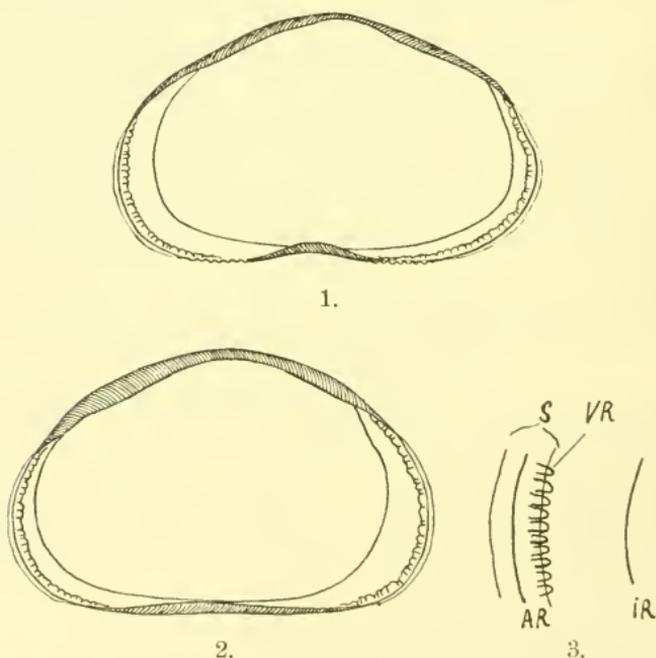


Fig. 8. *Cypris salina*. 1. Rechte Schale von innen 47 \times . 2. Linke Schale von innen 47 \times . 3. Teil der Innenlamelle der linken Schale am Vorderrand 120 \times .

gekrümmten, eine Strecke weit fast geraden Linie sanft ab, welche vor ihrem Übergang in den sehr steil abfallenden, flach gekrümmten Hinterrand noch im letzten Zehntel der Schale eine sehr stumpfe Ecke bildet. Nach vorne fällt der Dorsalrand mit einer stark ge-

krümmten Linie steil ab, ohne eine Ecke zu bilden. Ventralrand eingebuchtet. Von innen gesehen sind Dorsal- und Ventralrand einwärtsgebogen, Innenschale stark entwickelt. Verwachsungszone $\frac{1}{4}$ der Innenlamelle; zwischen Verwachsungszone und Außenrand erhebt sich ein Saum, der den letzteren weit überragt.

Rechte Schale weniger hoch als die linke. Der höchste, in der Mitte sich befindende Punkt bildet eine deutliche Ecke, von welcher der Dorsalrand nach hinten mit einer fast geraden Linie sanft abfällt, um über $\frac{11}{12}$ der Länge mit einer mehr oder weniger deutlichen Ecke gegen den Hinterrand abzusetzen. Von dieser fällt der nicht selten in seinem obersten Drittel einwärts gekrümmte Hinterrand steil zu dem eingebuchteten Ventralrand ab. Die vordere Hälfte des Dorsalrandes verläuft ähnlich, jedoch mit stetiger Krümmung und ohne Ecke. Die Innenlamelle zeigt ähnliche Verhältnisse wie die linke Schale; der Außenrand ist vorne und hinten gezahnt.

Schale von oben gesehen länglich eirund, vorne verschmälert und zugespitzt, hinten abgerundet, größte Breite in der Mitte. Die Schalen sind dicht mit Porenkanälchen bedeckt. Muskelabdrücke vier große längliche und zwei kleine runde. Bei stärkerer Vergrößerung erscheint die Schale punktiert. In Cannstatt sehr häufig.

Cypris inaequalis n. sp. Taf. IX, Fig. 1—4.

l = 1,17; h = 0,78—0,83; b = 0,72 mm.

Linke Schale: Ventralrand ziemlich gerade; größte Höhe vor der Mitte. Vom höchsten Punkt fällt der Dorsalrand steil in einer sehr schwach gekrümmten Kurve zum schmalen, spitz abgerundeten Vorderrand ab, nach hinten in einer fast geraden Linie mit sanfter Neigung bis $\frac{9}{10}$ der Länge, wo er eine stumpfe Ecke bildet. Der breit gerundete Hinterrand sehr steil. Von innen gesehen sind Schloß- und Ventralrand umgeschlagen. Innenlamelle breit, der Saum überragt den Außenrand, innerhalb des Saumes die mit reichlichen Porenkanälen durchsetzte Verwachsungszone.

Rechte Schale größer und bedeutend höher als die linke. Dorsalrand hoch gewölbt, größte Höhe etwas hinter der Mitte, nach vorne sanft in einer teilweise einwärts gekrümmten Kurve, nach hinten steil in einer stark gebogenen Linie abfallend. Ventralrand tief eingebuchtet. Von innen gesehen sind Ventral- und Dorsalrand einwärtsgebogen. Innenschale vorne bedeutend stärker als hinten entwickelt. Verwachsungszone $\frac{1}{3}$ der Innenlamelle; innerhalb der

Verwachsungszone setzt der Saum an, erreicht jedoch am Vorderrand nicht wie bei der linken Schale den Außenrand. Der letztere ist vorne und hinten gezahnt.

Die Schale ist mit zerstreuten Porenkanälchen bedeckt und zeigt eine polygonale Felderung. Eindrücke des Schließmuskels, sechs, drei große, langgestreckte und drei kleine, rundliche. Von

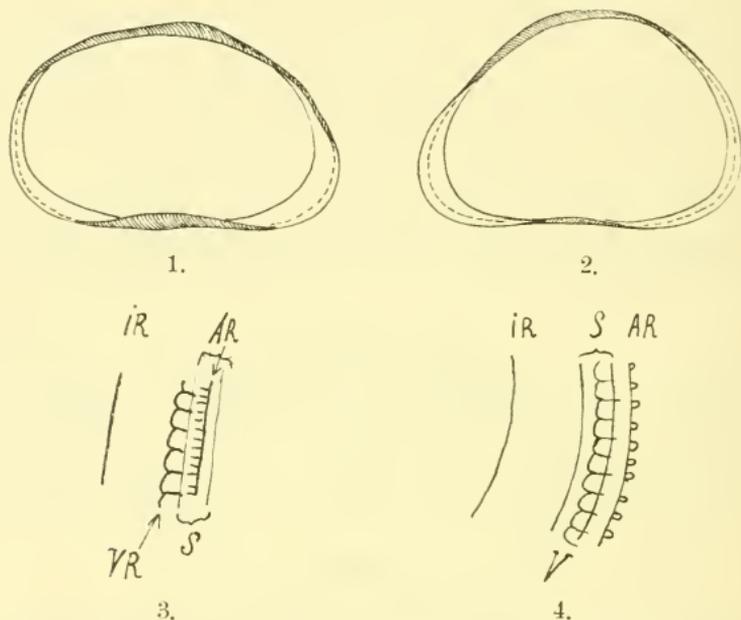


Fig. 9. *Cypris inaequalis*. 1. Linke, 2. rechte Schale von innen. 35 \times . 3. Innenlamelle der linken Schale. 4. Dieselbe der rechten Schale je am Vorderrand. 120 \times .

oben gesehen ist die Schale sehr breit, vorne in eine Spitze ausgezogen, hinten abgerundet. Die rechte Schale ist größer als die linke und greift im vorderen Sechstel über diese über.

Diese Spezies gehört höchst wahrscheinlich zu dem Subgenus *Cyprinotus*; die Saumverhältnisse, Bezeichnung des Außenrands sowie die Muskelabdrücke weisen sie dorthin.

Leider ist die durch ihre sonderbaren Schalenverhältnisse so interessante *C. inaequalis* in Steinheim sehr selten.

Subgenus *Cypridopsis* BRADY.

Dorsalrand stark geknickt oder gebogen, Vorderrand schmal gerundet. Ventralrand meist deutlich eingebuchtet. Vier Muskelabdrücke. ♂ unbekannt. Tiere von geringer Größe. Am Vorder- und Hinterrand gewöhnlich eine breite verschmolzene Zone.

Cypridopsis gracilis n. sp. Taf. IX, Fig. 5—11.

l = 0,54; h = 0,33; b = 0,20 mm.

Linke Schale: Größte Höhe etwas vor der Mitte, größer als die Hälfte der Länge. Dorsalrand nach vorne in einer sanft gekrümmten Kurve abfallend, nach hinten mit einer fast geraden Linie, welche im letzten Zehntel der Schale ein stumpfes Knie bildend in den steil abfallenden, abwärts gerundeten Hinterrand übergeht. Bauchrand ziemlich gerade, mit einer starken Einbuchtung in der Mitte und einer sehr kleinen in der Nähe des Vorderrandes.

Innenrand vorne und hinten ziemlich weit vom Außenrand entfernt, Verwachsungszone namentlich vorne sehr breit, erscheint von der Seite gesehen als ein hyalines Plättchen, mit geraden Porenkanälchen durchsetzt, welche von der Mitte an nach außen sich verbreitern. Saum schwer zu sehen, überragt nur an wenigen Stellen den Außenrand, in dessen Nähe er entspringt. Unweit, zum Teil auf der Verwachsungslinie, ist eine breite auffallende Leiste angebracht. Die Schale ist von zahlreichen dünnen Porenkanälchen durchbohrt. Der Schließmuskel hat vier Abdrücke, unter welchen zwei Mandibelmuskeln sichtbar sind.

Rechte Schale höher als die linke, höchste Höhe in der Mitte, von wo der Schloßrand fast gleichmäßig nach vorne und hinten abfällt, vordere Hälfte etwas stärker als die hintere, der Vorderrand stärker gekrümmt als der Hinterrand. Ventralrand wenig eingebuchtet. Die Schale ist dicht mit sehr dünnen Porenkanälchen bedeckt; Muskeleindrücke wie die rechte Schale, nur undeutlich sichtbar. Innenlamelle kaum sichtbar, sehr dünn und zerbrechlich, am Hinterrand nicht nachweisbar, am Vorderrand sehr schmal, mit kurzen randständigen Porenkanälen, welche von innen nach außen sich verdicken, jedoch den Außenrand nicht erreichen. Der Schloßrand liegt tiefer als der Dorsalrand, da die Schale aufwärts gewölbt ist; Ventralrand leicht einwärts geschlagen.

Betrachtet man die beiden Schalen miteinander verbunden bei durchgehendem Licht von der Seite, z. B. von rechts, so hat man ein sehr charakteristisches Bild. Die oben liegende rechte Schale überragt mit ihrem Dorsalrand die linke, welche ihrerseits mit ihrem Vorder- und Hinterrand über die rechte bedeutend herausreicht. Auch



Fig. 10. *Cypridopsis gracilis*.
Linke Schale von innen 60×.

die Ventralränder decken sich nicht immer und bilden ein ganzes Bündel von Linien. Durch die rechte Schale hindurch sieht man deutlich die breite Innenlamelle der linken.

Von oben gesehen ist die Schale länglich oval, vorne in eine Spitze ausgezogen, hinten abgerundet. Die linke Schale ist länger als die rechte.

C. gracilis ist in Steinheim sehr zahlreich vertreten.

3. Unterfamilie Iliocyprinae

mit der einzigen Gattung *Iliocypris*.

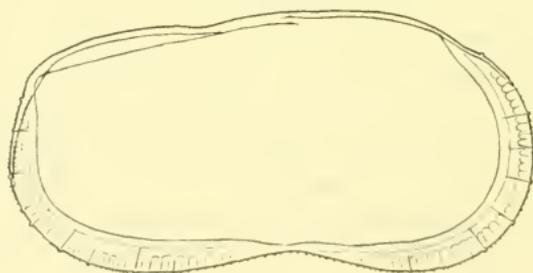
Iliocypris BRADY u. NORMAN.

Schale dicht mit deutlichen Gruben bedeckt und mit Höckern sowie Einschnürungen versehen, erinnert an die Meeresostrakoden. ♂ größer als ♀; rechte Schale der linken sehr ähnlich.

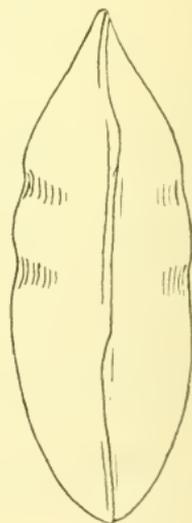
Iliocypris Bradyi G. O. SARS. Taf. IX, Fig. 10.

l = 0,92; h = 0,48; b = 0,36 mm.

Linke Schale von außen: Dorsalrand gerade, mit zwei ganz geringen Einbuchtungen, gegen vorne und hinten eine Ecke bildend. Der Vorderrand ist zunächst einwärtsgekrümmt, um dann mit einem schön gerundeten, weit vorspringenden Bogen in den eingebuchteten Ventralrand überzugehen. Von der hinteren Ecke des Dorsalrandes fällt der Hinterrand, der zunächst ebenfalls ein wenig eingebuchtet



1.



2.

Fig. 11. *Iliocypris Bradyi*. 1. Linke Schale von innen. 70 ×. 2. Schale von oben. 70 ×.

ist, sehr steil, fast mit einem rechten Winkel und schwach gebogener Kurve zum Ventralrand ab. Von innen gesehen: Schloßrand breit, wird

ein wenig von der Schalenwölbung überragt, bildet in seinem hinteren Drittel eine breite Lamelle. Innenlamelle mäßig breit, Verwachsungszone $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ derselben, von vielen langen und breiten Porenkanälchen durchsetzt, welche nach größeren oder kleineren Zähnchen am Außenrand münden. Saum nicht sicher, sehr undeutlich.

Rechte Schale der linken sehr ähnlich; doch ist der Dorsalrand nicht gerade, sondern gebogen. Von oben gesehen ist die Schale an den Seiten zusammengedrückt, vorne zugespitzt, hinten abgerundet, linke Schale größer als die rechte, von $\frac{1}{4}$ — $\frac{2}{3}$ der Länge im Schloßrand über dieselbe übergreifend.

Die Schalen sind mit rundlichen Grübchen bedeckt. Die *I. gibba* charakterisierenden Buckeln und Hörner fehlen; es führen nur zwei Einschnürungen von breitem Grund ausgehend von der Dorsalseite auf die Höhe der Schalen. Die in der Mitte liegende Vertiefung trägt die vier Schließmuskelansätze. Die Cannstatter Form zeigt große Übereinstimmung mit der von G. W. MÜLLER abgebildeten *Iliocypris*. Doch sind einige Unterschiede vorhanden; unsere diluviale Form z. B. ist nicht so breit wie letztere. Allein ich möchte hierauf kein zu großes Gewicht legen, da ich nur wenige vereinzelte Schalen von wohl noch nicht ganz ausgewachsenen Tieren besitze.

Iliocypris binocularis n. sp. Taf. IX, Fig. 11, 18 u. 19.

l = 1,00; h = 0,56; b = 0,44 mm.

Linke Schale: Schloßrand fast gerade, zweimal ganz leicht eingebuchtet, setzt gegen den Hinterrand und Vorderrand mit einer deutlichen Ecke ab. Der Hinterrand fällt mit einer schwach gebogenen Kurve fast rechtwinklig zum tief eingebuchteten Ventralrand ab, Vorderrand etwas weniger steil, zunächst leicht eingebuchtet, stärker gekrümmt. Vordere Hälfte der Schale bedeutend höher als die hintere. Innenlamelle breit, Verwachsungszone $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ der Innenlamelle, Saum auch auf den besten Exemplaren kaum sichtbar, erreicht den Außenrand nicht. Zahlreiche endständige Porenkanäle. Der Außenrand ist mit größeren und kleineren Zähnchen besetzt, wie auch seine Nachbarschaft. Zu den größeren Zähnchen führen Porenkanäle.

Rechte Schale der linken sehr ähnlich. Die vorderen zwei Drittel des Dorsalrandes zweimal leicht eingebogen, das letzte Drittel fällt sanft gegen den Hinterrand ab.

Beide Schalen sind reichlich mit rundlichen Grübchen und mit je fünf ziemlich hohen Höckern besetzt; drei derselben stehen in

einer geraden Linie parallel dem Dorsalrand, zwei näher dem Ventralrand. Von oben gesehen ist die Schale lanzettlich, größte Breite im hinteren Drittel. Von der Mitte des Schloßrandes führen zwei Ein-

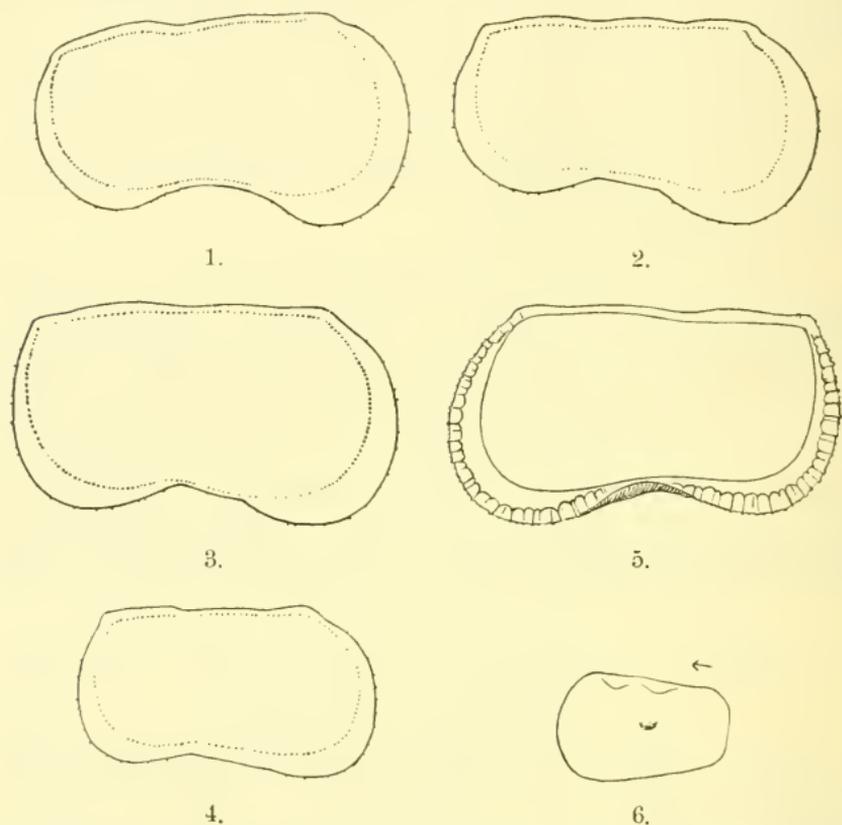


Fig. 12. *Iliocypris binocularis*. 1. 2. 3. 4. Rechte Schalen von außen im Umriß variierend, 48 \times . 5. Rechte Schale von innen mit Innenlamelle, Verwachsungszone und randständigen Porenkanälchen. 48 \times . 6. Jugendform. 48 \times .

schnürungen zwischen den drei oberen Höckern zu mehreren Vertiefungen, deren eine die vier Schließmuskelabdrücke trägt.

Iliocypris binocularis ist die häufigste aller Steinheimer Ostrakoden. Sie zeigt eine individuelle Variation in der Höhe (schwankt um ca. 9% der Normalhöhe), in der Einbuchtung des Ventralrandes und im Verhältnis von der Höhe der ersten Hälfte zur zweiten.

II. Familie. Cytheridae.

Limnocythere BRADY.

„Schale dünn, zerbrechlich, mit breiter verschmolzener Zone, welche von einzelnen schlanken unverzweigten Porenkanälen durch-

bohrt wird. Der Innenrand fällt, wo er überhaupt zu erkennen ist, mit der Verwachsungslinie zusammen, meist sind aber beide Linien überhaupt verwischt, nicht aufzufinden. Der Saum ist häutig, fein zerschlitzt. Schloßzähne der rechten Schale schwach oder fehlend.“ (G. W. MÜLLER).

♂ bei einigen Arten unbekannt, die beiden Schalen sind meist ungleich. Der Schließmuskel hat vier senkrecht übereinanderstehende Abdrücke hinterlassen.

Limnocythere esphigmena n. sp. Taf. IX, Fig. 12—17.

♀: l = 0,72; h = 0,40; b = 0,22 mm.

Es finden sich in Steinheim zwei Formen: Die weniger hohe, längere möchte ich nach Analogie von *L. relicta* LILJEBORG als das ♂ beanspruchen.

Rechte Schale des ♀: Höchster Punkt auf $\frac{1}{6}$ der Länge. Der Schloßrand ist ungefähr in der Mitte tief eingebuchtet, setzt vorne

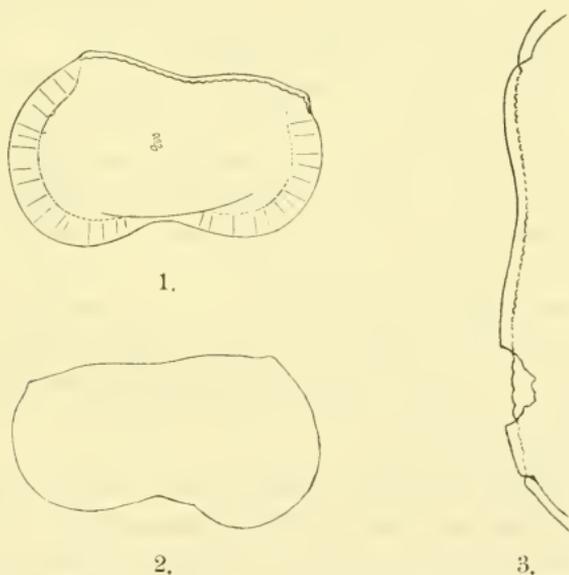


Fig. 13. *Limnocythere esphigmena*. 1. ♀ Rechte Schale von innen mit Verwachsungszone und randständigen Porenkanälen. $52\times$. 2. Linke Schale von innen. $52\times$. 3. Schloß des ♂. $90\times$.

und hinten mit einer deutlichen Ecke ab, fällt von da nach hinten mit einer zunächst eingebuchteten, sodann stark gekrümmten Linie fast in einem rechten Winkel nach dem tief eingebuchteten Bauchrand ab. Der Vorderrand ist ebenfalls auf eine kurze Strecke einwärtsgebogen, weniger steil und schön abgerundet. Vordere Hälfte

viel stärker als die hintere. Von innen sieht man eine breite Verwachsungszone ohne deutliche Grenze, der Innenrand ist völlig unsichtbar, der Saum unsicher. Es sind mäßig viele, lange und schlanke endständige Porenkanäle sichtbar. Parallel mit dem Schloßrand läuft eine gewellte Linie, in deren Einkerbungen die Zähnchen des Schloßrandes der linken Schale eingreifen.

Die linke Schale des ♀ ist weniger hoch als die rechte, wird von ihr an der Dorsal- und Ventralseite umfaßt, ragt aber selbst über die rechte am Vorder- und Hinterrand hervor. Der Schloßrand ist ebenfalls in der Mitte eingebuchtet, setzt vorne und hinten mit einer deutlichen Ecke ab. Vor und nach der vorderen Ecke ist der Rand auf kurze Strecke deutlich eingebuchtet und fällt nach vorne sehr steil mit schwach und unschön gekrümmter Kurve ab. Vor der hinteren Ecke des Schloßrandes ist dieser eine kurze Strecke gerade, nach ihr findet sich ebenfalls eine kleine Einbuchtung, die übrigens bei manchen Exemplaren kaum sichtbar ist. Ventralrand tief eingebuchtet. Der Schloßrand ist mit Zähnchen versehen. Verwachsungszone wie bei der rechten Schale.

Beide Schalen sind mit mehreren Höckern und Buckeln geschmückt. Von der Mitte des Schloßrandes führt eine Einschnürung zu mehreren tiefen Einsenkungen in der Mitte der Schale, deren eine die vier in einer Reihe stehenden Schließmuskelabdrücke trägt.

Die Schalen sind mit einem polygonalen Netzwerk von Stäbchen bedeckt, Porenkanäle sehr vereinzelt.

Von oben gesehen ist die Schale sehr kompliziert. In der Nähe des Dorsalrandes sind drei niedrige, flache Höcker, vorne ein spitzer Höcker, in der Tiefe eine breitrückige Ausbauchung. Vorderende und Hinterende sind in eine Spitze ausgezogen; linke Schale etwas länger als die rechte.

Die Schalen des ♂ sind weniger hoch, der Unterschied der Höhe zwischen der vorderen und der hinteren Hälfte ist gering. Die Einbuchtungen des Dorsal- und des Ventralrandes sind vor der Mitte. Der Dorsalrand setzt bei beiden Schalen vorne und hinten mit einer deutlichen Ecke ab. Diese wird bei der rechten Schale nicht durch eine Einbuchtung, sondern durch einen einspringenden Winkel des Vorderrandes gebildet. Bei der rechten Schale bildet der Vorderrand vor der Einbuchtung des Ventralrandes eine Ecke. Dieser wird in der Mitte durch eine Ausbauchung der Schale überragt.

Struktur, Muskelabdrücke, Porenkanäle und Innenschale wie beim ♀.

Die Ansicht von oben ist von der des ♀ vor allem durch eine geringere Breite unterschieden, übrigens sind die Elemente derselben ähnlich.

Interessant ist das Schloß unserer *L. esphigmene*. Die rechte Schale liegt in der Zeichnung auf der linken. An einer Stelle ist von der ersteren ein Stück ausgebrochen, so daß die Zähnchen des Schloßrandes der letzteren zum Vorschein kommen. Oben und unten kommt der Vorder- und Hinterrand der linken Schale unter der rechten hervor.

L. esphigmene ist in Steinheim häufig, in einzelnen Schichten sogar sehr zahlreich vertreten.

Anhang.

Der Vollständigkeit wegen und um die Aufmerksamkeit der Sammler auf diese äußerst seltenen Sachen hinzuwenden, seien noch einige Ostrakoden aus Steinheim und vom Scharben angefügt.

1. Eine *Cypris*. $l = 0,96$; $h = 0,52$ mm. In dem sehr reichhaltigen Material, das ich genau durchsuchte, fand ich nur diese einzige Schale. Es ist die rechte Schale, mit ziemlich gleichmäßig gewölbtem Dorsal- und eingebuchtetem Ventralrand. Die Innen-

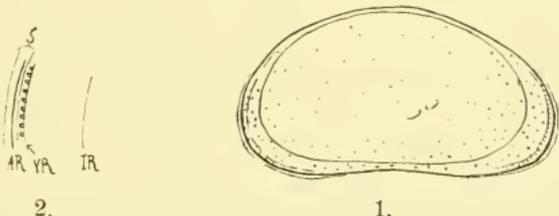


Fig. 14. *Cypris*? 1. Rechte Schale von außen. $45\times$. 2. Innenschale am Vorderrand von innen. $145\times$.

lamelle ist vorne und hinten gut entwickelt, Verwachsungszone schmal mit zahlreichen breiten und kurzen Porenkanälchen. Der Saum überragt den Außenrand bedeutend. Muskelabdrücke nicht deutlich sichtbar. Über die ganze Schale sind zahlreiche Porenkanälchen zerstreut, welche sich vorne und hinten anhäufen. Vielleicht steht sie der *C. Risgoviensis* nahe.

2. Die rechte Schale einer *Cypridopsis* (?). $l = 0,72$; $h = 0,40$ mm. Die größte Höhe ist vor der Mitte. Nach vorne fällt der Dorsalrand in einer nahezu konkaven Linie ab und geht unter Bildung einer Ecke in den fast senkrecht abfallenden, schwach gekrümmten, hohen Vorderrand über. Nach hinten fällt er etwas weniger steil mit einer fast geraden Linie ab, um ebenso nach Bildung einer Ecke in den

stark gekrümmten, weniger hohen Hinterrand überzugehen. Innenschale mäßig breit, Außenrand vom Saum überragt. Verwachsungszone und randständige Porenkanälchen sind nicht sichtbar. Die Schale zeigt eine polygonale Felderung und ist mäßig mit Porenkanälchen bedeckt.

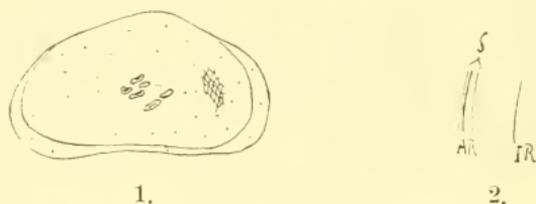


Fig. 15. *Cypridopsis*? 1. Rechte Schale von außen. 45 \times . 2. Innenschale am am Vorderrand. 145 \times .

3. Eine nicht gerade seltene Jugendform, vielleicht zu *Cyclo-cypris* gehörend. Die Oberfläche zeigt die typische Struktur der Jugendstadien. Verwachsungszone und Porenkanäle konnte ich nicht wahrnehmen, der Saum überragt den Außenrand.

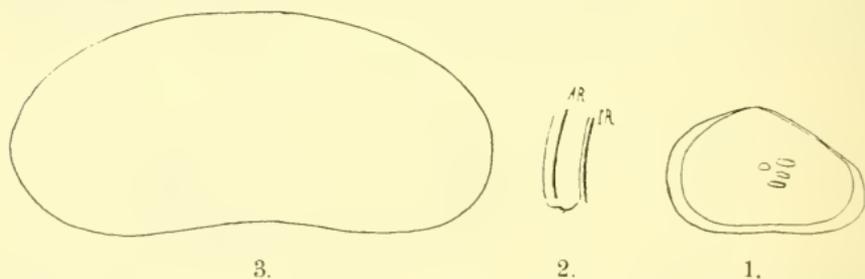


Fig. 16. 1. *Cyclo-cypris*? Jung, rechte Schale von außen. 2. Innenlamelle derselben Form von innen. 3. *Cypris Risgoriensis* vom Scharben.

4. *Cypris Risgoriensis* vom Scharben bei Unteressendorf gibt nur die Ansicht von der Seite und auch diese nicht ganz genau, wie die beigegefügte Zeichnung einer rechten Schale zeigt, sind es dieselben Formen wie bei der Ries-*Cypris*. Dorsalrand gleichmäßig gewölbt, Vorderende schwach, Hinterende stärker gekrümmt. Dorsalrand leicht eingebogen. Das gezeichnete Exemplar lag nicht ganz horizontal, die Höhe ist deshalb etwas zu klein. Länge 1,3; Höhe 0,64 mm. Ein jüngeres Exemplar mißt $l = 1,24$; $h = 0,64$ mm. Ich glaube, daß trotz des mangelhaften Erhaltungszustandes die Identität der obermiozänen *Cypris* von Unteressendorf mit der *Cypris Risgoriensis* nahezu als sicher angenommen werden muß.

Rottenburg a. N., im März 1905.

Erklärung der Tafeln.

Die Bilder sind fast alle so orientiert, daß das Vorderende nach oben, das Hinterende nach unten schaut. Eine Ausnahme bilden Tafel VIII 6, 7, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 19; Tafel IX 9. Bei diesen ist der Dorsalrand nach oben, der Ventralrand nach unten gerichtet.

Tafel VIII.

Fig. 1—7. *Candona Steinheimensis*.

1. ♂ Linke Schale. 39 ×.
2. ♀ " " 39 ×.
3. ♂ Schale von oben. 39 ×.
4. Jugendform. 39 ×.
5. Schalenstruktur. 92 ×.
6. Muskelabdrücke der linken Schale. 92 ×.
7. Innenlamelle der linken Schale. 110 ×.

" 8—11. *Candona rostrata*.

8. ♂ Linke Schale. 39 ×.
9. Rechte Schale. 39 ×.
10. Schale von oben. 39 ×.
11. Muskelabdrücke. 92 ×.

" 12—14. *Candona fabaeformis*.

12. Rechte Schale. 39 ×.
13. Schale von oben. 39 ×.
14. Schalenstruktur über dem Hinterrande. 120 ×.

" 15—19. *Candonopsis arida*.

15. ♀ Linke Schale. 43 ×.
16. ♂ Rechte Schale. 47 ×.
17. Innenlamelle der linken Schale ♀ im vorderen Drittel mit Verwachsungslinie und randständigen Porenkanälen. 100 ×.
18. Schale von oben. 43 ×.
19. Muskelabdrücke der linken Schale ♀. 90 ×.

" 20—22. *Cypria suborbicularis*.

20. Schale von links. 63 ×.
21. " " rechts. 63 ×.
22. " " oben. 63 ×.

" 23 u. 24. *Cypris Riesgoiensis*.

23. Rechte Schale. 39 ×.
24. Schale von oben. 39 ×.

" 25—27. *Cypris salina*.

25. Rechte Schale. 40 ×.
26. Linke Schale. 40 ×.
27. Schale von oben. 40 ×.



1.



2.



8.



12.



3.



10.



13.



9.



15.



20.



4.



22.



18.



16.



11.



21.



27.



24.



5.



19.



7.



6.



17.



25.



26.



23.



14.

Tafel 12

- Fig. 1—4. *Yponomeuta*
 1. rechte Schale, 73
 2. linke Schale, 56
 3. Schale von oben, 56
 4. Muskelschürze und Schalenringel des rechten Schale, 100
- Fig. 5—11. *Yponomeuta*
 5. rechte Schale, 60
 6. linke Schale, 60
 7. Schale von oben, 60
 8. Muskelschürze der rechten Schale, 120
 9. Innenrinne der linken Schale im verletzten Punkte (Aufstand, die
 ihr zunächst liegende Kante ist aus den Mündungen der rund
 ständigen Fortsätze entstanden. Hiermit folgen Veranschau-
 licher Sinn, Innenrand), 147
 10. *Yponomeuta*, linke Schale, 48
 11. *Yponomeuta*, linke Schale, 41
 12. *Yponomeuta*, Schale von oben, 60
 13. rechte linke Schale des ♀, 60
 14. ♀ Schale von oben, 60
 15. rechte linke Schale des ♂, 60
 16. ♀ Schale von oben, 60
 17. *Yponomeuta*, Schale von oben, 60
 18. *Yponomeuta*, Schale von oben, 44
 19. Innenrinne der linken Schale im Veranschaulichungs-Punkte
 veränderten Sinn, 80

Tafel IX.

Fig. 1—4. *Cypris inaequalis*.

1. Rechte Schale. 35 ×.

2. Linke Schale. 35 ×.

3. Schale von oben. 35 ×.

4. Muskelabdrücke und Schalenstruktur der rechten Schale. 120 ×.

„ 5—11. *Cypridopsis gracilis*.

5. Rechte Schale. 60 ×.

6. Linke Schale. 60 ×.

7. Schale von oben. 60 ×.

8. Muskelabdrücke der rechten Schale. 180 ×.

9. Innenlamelle der linken Schale im vorderen Drittel (Außenrand, die ihm zunächst liegende gewellte Linie ist aus den Mündungen der randständigen Porenkanäle entstanden. Hierauf folgen Verwachsungslinie, Saum, Innenrand). 147 ×.

„ 10. *Illoocypris Brodyi*, linke Schale. 48 ×.

„ 11. *Illoocypris binocularis*, linke Schale. 44 ×.

„ 12—17. *Limnocythere esphigmene*.

12. 13. Rechte, linke Schale des ♀. 60 ×.

14. ♀ Schale von oben. 60 ×.

15. 16. Rechte, linke Schale des ♂. 60 ×.

17. ♂ Schale von oben. 60 ×.

„ 18 u. 19. *Illoocypris binocularis*.

18. Schale von oben. 44 ×.

19. Innenlamelle der linken Schale mit Verwachsungslinie (*V.R.*) und kaum angedeutetem Saum. 80 ×.



1.



2.



3.



4.



10.



7.



17.



9.



5.



6.



8.



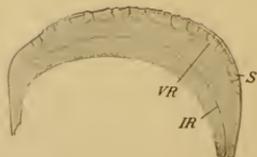
11.



15.



12.



19.



13.



16.



14.



18.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Sieber

Artikel/Article: [Fossile Süßwasser-Ostrakoden aus Württemberg. 321-346](#)