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

Alttertiäre Land- und Süsswasserschnecken der Ulmer Gegend.

Von **Konrad Miller.**

Mit Tafel VII—IX und Textfiguren auf S. 448.

A. Die oligocänen Schnecken von Arnegg, Rammingen, Eselsberg und Örlinger Tal.

Hierzu Taf. VII u. VIII.

In den sechziger und siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts fanden sich in dem großen Steinbruch von Arnegg im Blautal (sogen. Marmorkalk, Weißer Jura ε) vertikale Spalten, welche mit tertiärem Süßwasserkalk ausgefüllt und mit Schnecken vollgespickt waren. O. Fraas erwähnt dieselben zuerst 1866[1] und er hat die auffälligste Art, *Strophostoma Capellini*, 1869 neu benannt[2]. Aber erst Sandberger hat in seinem großen Werke[3] im Jahre 1873 die Eigentümlichkeit der Arnegger Schnecken erkannt. Außer *Strophostoma Capellini* Fraas, welches nur eine Varietät der im Mitteloligocän von Alzey vorkommenden Art bildet, wurden daselbst von Sandberger 5 weitere Arten als neu benannt, eine ohne Namen nur angedeutet und 3 weitere wurden von ihm in den folgenden Jahren in Briefen an Wetzler, das Naturalienkabinett Stuttgart und den Verfasser bestimmt. Der Fundplatz wurde in den siebziger Jahren von Geologen vielfach besucht, lieferte aber seit längerer Zeit keine Ausbeute mehr.

Der 2. Fundort war Rammingen; er ist von dem 1881 verstorbenen Apotheker Wetzler in Günzburg (beziehungsweise seinen Sammlern) allein ausgebeutet worden; die späteren Versuche, den Platz nach Wetzler's Tode wieder aufzufinden, sind vergeblich ge-

[1] Begleitworte zum geognostischen Atlasblatt Ulm. S. 11.

[2] Begleitworte zum Atlasblatt Giengen. S. 11.

[3] Die Land- und Süßwasserconchylien der Vorwelt. S. 354—356.

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

wesen. Wetzler schrieb an den Verfasser in einem Briefe datiert 27. Juni 1874: „Aus dem Kalke, welcher in den Juraspalten die Bohnerze beherbergt, habe ich schon vor mehreren Jahren einige Schneckenarten gesammelt. Ich hielt sie bisher immer für identisch mit den im Untermiocän vorkommenden, sah mich aber doch veranlaßt, dieselben an Sandberger zu schicken. Sie haben sich nun als etwas Neues entpuppt, und zwar als unteroligocäne, also wohl älter als die Arnegger Schnecken, und mit den französischen und englischen aus dem Paläotherienkalk stimmend, wie z. B. *Glandina costellata* Sow. Jedenfalls ein interessanter Fund, welcher aber in seinem weiteren Studium viele Arbeit und Ausdauer erfordern wird."

Die hier genannte schöne *Glandina* fand sich später auch in Arnegg und erwies sich als neue Art; außerdem bestimmte Sandberger von Rammingen *Bulimus* n. sp. (*Subulina*) und *Cyclostomus* n. sp. (*Cyclotus*?); letzterer ist wohl *Cyclotus scalaris*; eine *Subulina* kennen wir nicht.

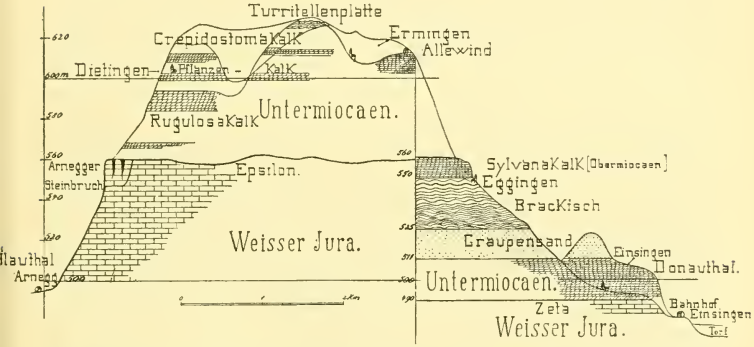
Einen 3. Fundort gleichalteriger Schnecken fand Oberstabsarzt Dr. Dietlen-Ulm am Eselsberg bei Ulm in dem Weiß-Jura ε-Steinbruch, gleichfalls in einer Spaltausfüllung, zusammen mit Knochen von *Anoplotherium* und *Pseudosciurus*. Es sind lauter winzige Sachen, keine Hand voll Material, doch gehörten die Schneckchen 9 verschiedenen Arten an, wovon 5 mit Arneggern übereinstimmen.

Einen 4. Fundort entdeckte derselbe Forscher Dr. Dietlen im Örlinger Tal bei Ulm, auch in einer Spaltausfüllung; derselbe enthielt neben *Pseudosciurus* nur eine größere Anzahl von *Patula globosa* n. sp., welche glücklicherweise sich auch am Eselsberg in einem Exemplar fand. Dazu kamen neuerdings 5 weitere Arnegger Arten und eine Wasserschnecke, *Paludina planiuscula* Sandb., welche in Bachhagel so häufig ist.

Wir haben somit in allen 4 Fällen es mit Spaltausfüllungen zu tun. Die Beziehungen dieser Spaltausfüllungen zu den übrigen Tertiärbildungen, zumal am Hochsträß, wird das nachstehende Profil klar machen, ein Schnitt durch das Hochsträß von Norden nach Süden, von Arnegg bis Einsingen. Über dem Marmorbruch gegen Dietingen folgen zuerst leere Sande und Sandkalke, dann im großen Dietinger Steinbruch noch echter *Rugulosa*-Kalk, aber ohne Asphalt, schon mit Anfängen von sogen. Pflanzenkalk. *Helix rugulosa*, kleine und größere Form, ist massenhaft vorhanden, aber nur in Steinkernen; außerdem findet man *Helix lepidotricha* A. Br. var. *minima*, und Lymnaeen. Der Steinbruch mag etwa 30 m

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

höher liegen als die *Strophostoma*-Spalte; die Schichten fallen etwas gegen Norden, während der Pflanzenkalk im benachbarten Markbronn entgegengesetzten Fall zeigt. Etwas höher gegen Ermingen trifft man an der Straße kreidigen *Crepidostoma*-Kalk; dann folgen wahrscheinlich tonige Schichten, welche nicht aufgeschlossen sind, und etwa 10 m höher im Ulmer Stadtwalde die allbekannte Erminger Turritellenplatte, nur noch von 1—3 m Diluvium überlagert. Gegen Westen liegen am Hochsträß sämtliche Tertiärschichten höher, der *Crepidostoma*-Kalk steigt bei Pappelau beiderseits bis 675 m. Dem *Crepidostoma*-Kalk gehören auch die Egginger Steinbrüche, hoch über dem Orte, auf der Höhe von Allewind ge-



Profil Arnegg—Einsingen vom Blautal zum Donautal, mit der das ganze Hochsträß westöstlich (Richtung Allmendingen—Ulm) durchsetzenden Verwerfung. Auf der Nordseite (links) folgen über dem Weißen Jura, welcher die Oligocänspalten birgt, bis zur Höhe von Dietingen, Ermingen und Allewind etwa 60 m mächtige untermiocäne Bildungen, welche nur von der Turritellenplatte (mittelmiocäne Meeresbildung) noch überlagert werden. Südlich von der Verwerfung (rechts) aber folgt Untermiocän, Mittelmiocän (Graupensand und Brackwasserbildungen) und Obermiocän (*Sylvana*-Kalk).

legen, mit ihren reichen Säugetiereinschlüssen an. Letztere sind hauptsächlich von Wetzler (durch Aberle von Söflingen) ausgebeutet worden und befinden sich jetzt mit der ganzen Wetzler'schen Sammlung in München. Ein Analogon der Erminger Turritellenplatte findet sich nochmals auf der Westseite des Hochsträß, zwischen Altheim und Steinenfeld, ebenfalls auf dem höchsten Plateau im Walde, gewöhnlich nicht aufgeschlossen, in einem rauhkörnigen Sandstein. Da

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

die marine Platte der Denudation nur selten standgehalten hat, so ist die Hochfläche des Hochsträß nördlich von der Verwerfungslinie, soweit nicht der Weiße Jura zutage tritt, was nur in der westlichen Hälfte der Fall ist, ganz von *Crepidostoma*-Kalk beherrscht, insbesondere gegen Ulm zu.

Vor kurzem hat auch Rollier[1] zwei Profile vom Hochsträß veröffentlicht, welche von dem unserigen sehr stark abweichen. Rollier nimmt einen Parallelismus der Tertiärschichten der Nord- und Südseite (Blautal- und Donautalgehäng) an, welcher nicht vorhanden ist. Alle jüngeren Glieder vom Graupensand an, die brackischen Schichten, der *Sylvana*-Kalk, der *Malleolata*-Kalk und die Braunkohlenschichten fehlen der Nordseite des Hochsträß vollständig, Rollier aber läßt sie durchgehen. Es ist gleich unrichtig, ob er sagt, die brackischen Schichten durchqueren den ganzen „Berg", oder sie umgürten ihn (S. 313), und das gleiche gilt von den anderen genannten Schichten. Rollier hat auf der Nordseite weder den asphaltischen *Rugulosa*-Kalk, noch die brackischen Schichten, noch den *Sylvana*-Kalk, noch jüngere Schichten beobachten können, weil sie nicht vorhanden sind, und er hat auf der Südseite ebensowenig den *Crepidostoma*-Kalk und die Turritellenplatte oder die Kirchberger *Melantho*-Sande angetroffen. Und doch zeichnet er dies alles ein! Seine Profile sind deshalb nicht nur „schematisch", sondern unwahr. Wohl mag zur Entschuldigung dienen, daß Rollier irrtümlich Altheim zur Nordseite des „Berges" rechnet, während die Verwerfung 1 km nördlich von Altheim durchzieht, dieses also zur Südseite gehört. Jedenfalls aber werden schwäbische Geologen es auffällig finden, daß Rollier die Erminger Turritellenplatte an den Südfuß des Hochsträß verlegt (sowohl in den Zeichnungen als im Texte), daß er somit die wirkliche Turritellenplatte, welche bekanntlich die höchste Lage einnimmt und nur noch von 1—3 m Diluvium bedeckt ist, gar nicht kennt. Wenn Rollier in seinen Profilen den Schichten die richtigen Namen gibt und die nicht vorhandenen Glieder ausmerzt, so hätten wir nichts dagegen, statt der Annahme einer Verwerfung mit ihm die jüngeren Glieder durch diskordante Lagerung zu erklären.

Wir kennen von den genannten 4 Fundorten folgende Schneckenfauna:

---

[1] Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 48. Jahrg. 1903. S. 314 u. 315.

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

I. Cyclostomacea.

1. *Strophostoma anomphalus* Sandb.

Taf. VII Fig. 1—a, b, c.

Sandberger, Vorwelt S. 328. Taf. 10, 27 (von Alzey) und S. 354. Taf. 21, 19 (var. *Capellinii* Fraas, von Arnegg).

Sandberger's Original stammt aus dem mitteloligocänen Meeressand von Alzey und Weinheim; Sandberger zweifelt durchaus nicht an der Identität.

In Arnegg sehr häufig, mit und ohne Schale. Der Nabel ist nur an Steinkernen sichtbar. Die größte Breite ist 27—28, Höhe 12—14 mm. Eine var. *minor* hat nur 22—23 in der Breite, 10—11 mm Höhe. Die Zahl der Windungen vor der Loslösung ist gewöhnlich 5; bei kleinen Individuen erfolgt die Loslösung schon nach $4^1/_2$, bei manchen erst nach $5^1/_2$ Umgängen.

2. *Cyclotus scularis* Sandb. ms.

Taf. VII Fig. 2—a, b, c; Deckel d, e.

Schale kreiselförmig, mit hervorstehender Spitze, Gewinde konisch, mit 5—$5^1/_2$ schön gerundeten Umgängen; die 2 ersten glatt; der vorletzte Umgang mit 12—20, der letzte mit bis zu 40 Längsrippen, indem immer neue sich zwischen die alten einschieben, welche anfangs schwächer sind und später gleich dick werden. Der Nabel mäßig weit, aber durchgehend. Der Mundsaum ist umgeschlagen, erweitert, die Mündung fast kreisförmig, nur wenig höher als breit. Der Deckel ist außen flach, mit 4—5 deutlichen Windungen, innen konkav und glatt, außen weiter als innen entsprechend der erweiterten Mündung. Höhe 16, Breite 16, letzter Umgang 9—10 mm hoch ($^5/_8$ der ganzen Höhe).

In Arnegg ziemlich häufig; Örlinger Tal (Dietlen).

3. *Cyclostomus suevicus* Sandb. S. 355.

Taf. VII Fig. 3—a, b, c.

Schale kreiselförmig, dick. Glatt oder schwach quergestreift. Gewinde konisch; breiter als hoch. Bei vollständiger Erhaltung 6 Windungen, meistens fehlt die Spitze und sind nur 4 Windungen erkennbar. Stark und tief genabelt. Breite 10, Höhe 9; Mündung 5 mm breit und hoch. Mundsaum verdickt und schwach umgeschlagen.

In Arnegg häufig. Vom Eselsberg erhielt ich durch Dietlen 6 junge Exemplare mit sehr fein erhaltener Schale, bei 5 Win-

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

dungen 5 hoch und breit, woraus sich für ausgewachsene Exemplare 6 Windungen ergeben. Vom Örlinger Tal (Dietlen).

4. *Cyclostomus ulmensis* Miller.

Taf. VII Fig. 4—a und vergrößert A.

Schale mäßig dick, kreiselförmig. Das Gewinde ist schwach gewölbt, die Schale ist eng genabelt; schwach quergestreift, beinahe glatt. $4^1/_2$—5? Windungen, die erste fehlt. Höhe 7, Breite 6 mm. Mundsaum kreisförmig, etwas erweitert.

Am Eselsberg, nur ein vollständiges Exemplar und ein Bruchstück von Dr. Dietlen gefunden.

5. *Megalomastoma Dietleni* Miller.

Taf. VII Fig. 5—a, b und vergrößert A.

Die dicke Schale ist ei- bis kegelförmig, an dem Ende immer angefressen. Die vorliegenden Stücke haben bis 6 Windungen, die ersten fehlen, vollständige dürften etwa 8 Windungen haben; die Höhe beträgt 13—14 mm, von vollständigen Exemplaren wohl bis 16 mm, die Breite 7—9 mm. Die Schnecke ist ungenabelt, der Mundsaum umgeschlagen und erweitert. Die Schale ist mit schiefen, S-förmig verlaufenden groben Runzeln versehen. Das Gewinde ist konisch oder schwach gewölbt. Am Eselsberg ziemlich häufig (Dietlen hat 10, Haug 3 Exemplare). Auch in Arnegg fand sich ein Bruchstück; ebenso im Örlinger Tal (Dietlen).

6. *Megalomastoma fasciatum* Miller.

Taf VII Fig. 6—a und vergrößert A.

Nur ein Bruchstück von Arnegg; 4 Windungen sind erhalten; die Spitze mit etwa 2 Umgängen fehlt, die Mündung desgleichen. Das Schneckchen dürfte nicht viel über 6 Umgänge erreichen; das Bruchstück mißt 6 mm in der Höhe, 4 in der Breite; die ganze Länge dürfte also 7—8 mm betragen. Ausgezeichnet ist die Art durch die Struktur der Schale: feine, sehr schiefe Anwachsrippchen und grobe Längsrippen, deren auf den 2 letzten Umgängen je 4 erkennbar sind, auf dem letzten weiter auseinandergerückt als auf dem vorletzten.

7. *Pomatias suevicus* Sandb. S. 355.

Taf. VII Fig. 7—a und vergrößert A, B.

Schale beinahe rein konisch, nur der zweitletzte Umgang ist manchmal etwas verbreitert, so daß das Gewinde eine schwache

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

Wölbung erhält; mit spitzigem Ende. Steinkerne sind deutlich und tief genabelt, während Schalen nur schwach geritzt sind. Die Schale ist mit schiefstehenden Querrippchen verziert. Der Mundsaum steht sehr schief, ist außen umgeschlagen und ausgebreitet. 8—8½ Windungen. Höhe 8—10, Breite 5—5,4 mm; letzte Windung genau ⅓ (bei 9 mm Höhe — 3, bei 10 — 3,3—3,5).

In Arnegg in Menge, manche Lagen fast aus denselben bestehend. Auch am oberen Eselsberg von Dietlen und Haug gefunden, nicht selten.

Pomatias labellum Sandb. von Hochheim, mit welchem die Art anfänglich vereinigt werden wollte, hat nur 7 Windungen; *Sandbergeri* (Sandb. 235) von Buchsweiler ist kleiner und die letzte Windung nimmt ⅖ der Höhe ein; *lamellosum* von Wight hat gleiche Größe, aber nur 6 Windungen, die letzte ⅜; *cieuracense* ist viel kleiner und hat 7 Windungen.

II. Testacellea.

8. *Glandina crassicosta* Sandb. S. 356.

Taf. VII Fig. 8—a, b, c, d.

Gehäuse verlängert eiförmig, sehr dickschalig, mit groben Querrunzeln versehen. Gewinde etwas gewölbt, oben ziemlich spitzig; aber die ersten Windungen fast immer dekolliert; ein Exemplar mit erhaltener Spitze und Schale hat 6 Windungen. Die Mündung ist sehr stark herabgebogen, umgeschlagen und erweitert. Höhe 18 (—20?), Breite mit Schale 6, höchstens 6½ mm. Mündung höchstens 10 mm hoch.

Nicht selten in Arnegg (Miller, Leube); vom Eselsberg (Dietlen, Mus. München).

Glandina rugulosa Sandb. von Thalfingen steht nahe, ist aber schlanker und doppelt so groß.

9. *Glandina ovata* Sandb. in litt.

Taf. VII Fig. 9—a u. b.

Diese schöne eiförmige Schale hat 6 Windungen und erreicht eine Höhe von 45, Breite 23 mm; die Mündung ist 27 mm hoch, das Gewinde ist etwas gewölbt, an der Spitze abgerundet oder abgestumpft, zitzenförmig. Die dicke Schale ist grob gerippt. Der letzte Umgang nimmt ⅔ der ganzen Höhe ein.

Selten in Arnegg (Miller) und Rammingen (Wetzler).

Sie wurde von Sandberger anfänglich mit *costellata* Sow. ver-

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

mengt, doch wohl nur auf Grund mangelhafter Exemplare, da sie von dieser durch breitere, gewölbtere Form, kürzeres Gewinde, abgerundete Spitze u. a. sich unterscheidet. Ebenso nahe steht *Glandina Cordieri* Sandb. S. 233, aber sie ist dünnschalig und hat Längsfurchen.

III. Vitrinea.

10. *Hyalinia applanata* Miller.

Taf. VII Fig. 10—a und vergrößert A u. B.

Schale dünn, glänzend, gedrückt-kugelig; Oberseite etwas gewölbt, Spitze abgeflacht; Unterseite schön gewölbt; Nabel eingedrückt, ziemlich enge. Das einzige Exemplar hat $4^1/_2$ oben flache, unten gerundete Umgänge und ist allem Anschein nach unvollendet. Die Oberseite ist mit sehr feinen schief nach rückwärts verlaufenden Anwachsstreifchen verziert. Die Mündung ist mondförmig, aber gegen die Außenseite breiter. Die Außenwand ist oben flach, unten gerundet. Die Schale ist 7 breit, $3^1/_2$ mm hoch; der letzte Umgang mißt in der Höhe 2,8, die übrigen 0,7 mm, er nimmt somit $^4/_5$ der ganzen Höhe ein.

Von Dietlen auf dem Eselsberg gefunden.

11. *Hyalinia (Conulus) imperforata* Miller.

Taf. VII Fig. 11—b und vergrößert A, B, C.

Das kugelige dünnschalige Schneckchen hat kegelförmiges Gewinde, und ist am Ende ziemlich spitzig. Die Unterseite ist schwach gewölbt und undurchbohrt. Die $5^1/_2$ Umgänge sind oben flach, durch tiefe Nähte getrennt, und mit querlaufenden Anwachsrippchen versehen, unten glatt. Das Schälchen mißt 4 mm in der Breite, 3 mm in der Höhe; der letzte Umgang nimmt die halbe Höhe ein. Die Mündung ist mondförmig, der Mundsaum an der Spindel umgeschlagen. Diese Art erinnert an *Strobilus*, z. B. *elasmodonta* und *Patula*, z. B. *paludinaeformis*, hat aber weder Nabel noch Zähne.

Das einzige guterhaltene Exemplar fand ich in einem *Megalomastoma* vom Eselsberg steckend.

12. *Archaeozonites deplanatus* Sandb. in litt.

Taf. VIII Fig. 12—a, b, c.

Die Schnecke ist dickschalig, weit und tief genabelt, oben stark abgeplattet, doch bildet das Gewinde oben immer noch einen, wenn auch sehr kurzen Kegel, erreicht bis 7 Windungen (gewöhnlich $6^1/_2$) und eine Breite von 37 mm, größte Höhe 21, in der Mitte aber nur

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

16 mm. Die Oberseite ist ziemlich grob und schief gerippt, die Unterseite feingestreift, nahezu glatt. Von einem Kiel kann von dem 4. Umgang an nicht mehr die Rede sein. Die Nabelweite beträgt zwischen $^1/_3$ und $^1/_4$ des Durchmessers. Die Mündung ist schief, einfach, breiter als hoch. Der letzte Umgang nimmt $^{11}/_{15}$ oder $^4/_5$ der ganzen Höhe ein.

In Arnegg sind unausgewachsene Exemplare nicht selten, ausgewachsene nicht häufig (Miller, Leube, Dietlen; Mus. München durch Wetzler, als *depressus* von Sandberger bestimmt, und wohl anfänglich mit diesem identifiziert, welcher im Oligocän von Gaas vorkommt).

13. *Archaeozonites angulosus* Miller.

Taf. VIII Fig. 13—a, b, c.

Die vorliegenden Exemplare scheinen alle unausgewachsen zu sein. Das größte mit $5^1/_2$ Windungen mißt 20 in der Breite, 11 mm in der Höhe; ein kleineres mit $5^1/_3$ Windungen ist 14 breit, 7 mm hoch, ein anderes mit 5 Windungen mißt $12 \times 6^1/_2$. Immer deutlich aber stumpf gekielt; das Gewinde ist nahezu halbkugelig gewölbt (mit Schale konvex, als Steinkern mehr konisch-gewölbt aussehend). Die letzte Windung, durch den Kiel halbiert, verhält sich zu den andern wie 8 : 3 oder 5 : 2, nimmt also nahezu $^2/_3$ der Höhe ein. Der Nabel ist mäßig weit, nicht über $^1/_4$ des Durchmessers einnehmend. Auf der Oberseite sind sehr grobe, stark schief verlaufende Rippen, welche sich über den Kiel bis gegen die Mitte der Unterseite erstrecken. Der Rest der Unterseite ist nahezu glatt und glänzend.

Mehrere Exemplare in Arnegg (Miller).

14. *Trochomorpha arneggensis* Miller.

Taf. VIII Fig. 14—a, b, c.

Die kreiselförmige Schale ist oben kegelförmig mit sehr schwacher Wölbung. Die 3 Exemplare, welche vorliegen, sind alle unausgewachsen; 2 haben 5 Umgänge und messen 9—10 mm Durchmesser, 5 mm Höhe, das 3. hat nur 4 Umgänge und mißt $6 \times 2^1/_2$ mm. Die Windungen sind stets scharf gekielt, die letztere verhält sich zu den übrigen wie 4 : 1, nimmt also $^4/_5$ der Höhe ein. Die Schale ist mäßig weit genabelt, der Nabel nimmt etwa $^1/_4$ des Durchmessers ein. Die Mündung bildet ein verzogenes Viereck, fast doppelt so breit als hoch.

Selten in Arnegg (Miller), nur in Steinkernen bekannt; vom Örlinger Tal (Dietlen, Spezies unbestimmt).

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

IV. Helicacea.

15. *Patula globosa* Miller.

Taf. VIII Fig. 15, a und vergrößert A, B, C.

Die Oberseite bildet eine Halbkugel, die Unterseite ist mäßig gewölbt. Die Windungen sind vollkommen abgerundet. Das Gewinde ist bei jungen Exemplaren ziemlich flach (bis zu $4^1/_2$ Windungen), bei ausgewachsenen mit $5^1/_2$ bis 6 Windungen, aber hochgewölbt halbkugelig. Die Oberseite ist fein gerippt. Die Breite ist 4—5, die Höhe 2—3 mm, je nach dem Grad des Ausgewachsenseins. Der Nabel ist weit, nahezu $^1/_3$ des Durchmessers einnehmend. Der letzte Umgang ist doppelt so breit als der vorletzte, und erreicht an Dicke $^1/_2$—$^2/_5$ mm der ganzen Höhe. Die Mündung ist queroval.

Dietlen fand in einer Spalte im Örlinger Tal eine größere Anzahl dieser niedlichen Schneckchen; ein junges Individuum fand sich auch unter den Schnecken vom Eselsberg, wodurch das Alter, bezw. die Zusammengehörigkeit mit der Arnegger Fauna erwiesen ist.

16. *Helix (Trigonostoma) subinvoluta* Sandb. S. 355.

Taf. VIII Fig. 16, c, vergrößert A, B, C.

Schale kreisförmig, auf dem Rücken kugelig, oben und unten tief eingesenkt, oben auf $^1/_3$, unten auf $^2/_3$ der Höhe. Sie hat ausgewachsen 5 Umgänge und wird 7 mm breit, 4 hoch, also größer und besonders höher als *involuta*. Der Nabel ist sehr weit ($^2/_5$ des ganzen Durchmessers einnehmend), treppenförmig, auf $^2/_3$ der Höhe vertieft. Die Schale ist mit schieflaufenden Anwachsrippchen versehen. Die Mündung ist herabgebogen, sehr schief, der Mundsaum außen umgeschlagen.

Selten in Arnegg (Miller ein Abdruck und ein Steinkern; Sandberger hatte von Wetzler nur 2 unausgewachsene Individuen).

17. *Helix (Gonostoma) praeosculina* Miller.

Taf. VIII Fig. 17—a, b, c.

Die dickwandige Schale hat flachkugelige Form; das Gewinde ist wenig erhoben, oben stumpf; unten mäßig weit genabelt. Die 5 Windungen sind rund, oben glatt, unten etwas gestreift. Der letzte Umgang verhält sich zu den andern wie 3 : 1. Die Mündung ist gerade, halbmondförmig; der Mundsaum nicht erhalten. Durchmesser 10, Höhe 6 mm.

In Arnegg ziemlich häufig.

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

18. *Helix (Gonostoma) Leubii* Miller.

Taf. VIII Fig. 18—a, b, c, d.

Die dicke Schale ist kugelig; auf der Oberseite schön gewölbt, fast eine Halbkugel bildend, mit stumpfem Wirbel; unten gewölbt, eng genabelt. Die $5^1/_2$ runden Umgänge sind sehr fein gestreift, fast glatt, die Nähte nicht tief; der letzte Umgang verhält sich zu den vorhergehenden wie $5 : 2^1/_2$. Durchmesser 12, Höhe $7^1/_2$ (—8) mm. Mündung schief, herabgebogen, umgeschlagen.

Von Arnegg 5 Exemplare (Miller). Ich benenne sie nach den beiden um die Geognosie von Ulm und dem Blautal verdienten Dr. Gustav Leube, Vater († 1882) und Sohn (Kommerzienrat).

19. *Helix (Gonostoma) blaviana* Miller.

Taf. VIII Fig. 19—a u. b.

Die dicke flachkugelige Schale ist oben gewölbt, unten ziemlich flach, eng genabelt. Die 6 runden Windungen zeigen nur schwache Anwachsstreifen, sind beinahe glatt, unten fein gestreift, der letzte Umgang verhält sich zu den vorhergehenden wie 6 : 3 oder $5 : 2^1/_2$. Durchmesser 14, Höhe 8—9 mm. Die Mündung ist schief, umgeschlagen (ob herabgebogen, läßt sich wegen mangelhafter Erhaltung nicht sagen).

Arnegg (3 Exemplare, Miller). Ich benenne sie nach dem Blautal.

20. *Helix (Parachloraea) arneggensis* Sandb. S. 355.

Taf. VIII Fig. 20—a—e.

Die dicke Schale hat konisches Gewinde, ist unten gewölbt, ungenabelt, die Spitze abgerundet. Die $5^1/_2$ (bei kleineren Exemplaren nur $5^1/_3$) Umgänge sind mit Ausnahme des letzten deutlich gekielt, der letzte meist anfangs noch stumpf gekielt, gegen die Mündung aber abgerundet. Die Oberseite ist fast glatt (im Abdruck sind Anwachsstreifchen zu erkennen), unten gestreift. Der letzte Umgang verhält sich zu den vorhergehenden wie 9 : 3, 8 : 4, 8 : 5 9 : 5, 7 : 4 und an einem Exemplar sogar 8 : 6. Die Mündung ist sehr schief, herabgedrückt, eingeschnürt, umgeschlagen. Der Durchmesser schwankt von 15—22 (meist 18—19) mm, die Höhe zwischen 11 und 14 mm.

Häufig in Arnegg, in einigen Exemplaren auch vom Eselsberg. Die Variabilität ist eine beachtenswerte.

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

V. Pupacea.

21. *Bulimus (Petraeus) arneggensis* Miller (Sandb. S. 355 ohne Namen).

Taf. VIII Fig. 21—a u. c, vergrößert A, B, C.

Die sehr dicke Schale ist von verlängert eiförmiger Gestalt, untere Hälfte zylindrisch, obere kegelförmig; eng genabelt. Die $7^1/_2$ (—$7^3/_4$) Umgänge sind flach und glatt. Die Mündung ist oval, unten rund, oben spitzig, wenig schief (nahezu vertikal), die Ränder mit starkem Callus verbunden, der Mundsaum breit nach außen umgeschlagen. Die Höhe beträgt 10 (—11), die Breite 3,5 mm, mit dem umgeschlagenen Mundsaum bis 4,2 mm; die Mündung ist 3 mm hoch; der letzte Umgang hat 3—3,5 mm Höhe.

Ein ganzes Exemplar und mehrere Bruchstücke von Arnegg (Miller, Leube); wahrscheinlich auch von Rammingen (Wetzler); vom Örlinger Tal (Dietlen).

Ein Stück mit den 4 letzten Windungen (Fig. 21, c u. C) ist bedeutend größer (hoch 11, breit 5 mm, Mündung hoch 4,5, breit $2^1/_2$ mm), die ganze Höhe dürfte 13 mm betragen. Ob Varietät oder eine neue Art bleibt dahingestellt.

22. *Cionella exigua* Miller.

Taf. VIII Fig. 22—b und vergrößert A und B.

Die Schale ist von verlängert-eiförmiger Gestalt, glatt und glänzend, undurchbohrt, die Spitze abgerundet. Die $6^1/_2$ Windungen sind flach, Mündung senkrecht, oben spitzig, an der Wand gerade, unten gerundet. Höhe $5^1/_2$, Breite $2^1/_3$ mm, letzte Windung 2 mm hoch, Mündung $1^1/_2$ mm hoch.

In Arnegg nicht selten, aber die ersten Windungen meist fehlend (Miller); im Mus. München vom Eselsberg ein zweifelhaftes Exemplar.

23. *Laminifera arneggensis* Miller.

Taf. VIII Fig. 23—a, Mündung und Spitze, ein Mittelstück $^2/_1$, Mündung vergrößert A—D und Fig. 23 S. 448.

Von Böttger, Clausilienstudien, Palaeontogr. N. F. Suppl. III. 1877. p. 106, erwähnt ohne Namen. — *Laminifera*, früher Subgenus von *Clausilia*, wird neuerdings von Westerlund als eigene Gattung aufgestellt, womit auch v. Möllendorff sich einverstanden erklärt (Nachrichtsblatt der Malak. Ges. 1902, S. 48).

Kleines schlankes spindelförmiges Gehäuse mit schlankausgezogener Spitze. Die Umgänge, deren es etwa 10 sein dürften,

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

sind ziemlich flach, schwach gewölbt und nahezu glatt (auch auf dem Abdruck sind Streifen nicht erkennbar). Letzte Windung losgelöst, weit nach unten und vorn halsförmig vorgezogen und gedreht, Hals stark eingeschnürt auf die halbe Dicke. Mündung oben gerade, breit, unten gerundet. Mundsaum umgeschlagen erweitert. Oberlamelle senkrecht gestellt, nach vorn und zur Mündung weit herausgebogen; Unterlamelle schief, über derselben die horizontale Spindellamelle zum rechten Oberrand der Mündung. Zwischen beiden das große dreieckige Feld, welches für *Laminifera* charakteristisch ist. für die Lamina, in der oberen Ecke am Steinkern der deutliche Nabel. Unter der starken Prinzipalfalte zwei schwachangedeutete Gaumenfalten, von welchen die starkentwickelte Mundfalte schief nach unten geht. Spindelfalte senkrecht von oben tiefliegend herabkommend, dann unter stumpfem Winkel abbiegend und dem Spindelrand parallel laufend.

Selten in Arnegg. Ich besitze ein Bruchstück mit den $4^1/_2$ letzten Windungen (7 hoch, 2,2 mm breit, letzte Windung 3,5 mm hoch) in einem vortrefflich erhaltenen Steinkern, ein zweites mit $2^1/_2$ letzten Windungen, ein weiteres mit den 4 ersten Windungen (2,5 mm hoch); Dr. Leube hat eines mit 5 mittleren Windungen (5 hoch, 2,3 mm breit). Die Gesamthöhe war hiernach vermutlich nicht über 11 mm.

24. *Pupa (Orcula)* sp.

Taf. VIII Fig. 24—a und vergrößert A.

Ein Bruchstück von Arnegg, die 3 ersten Umgänge einer *Pupa*, gewölbt, $1^1/_2$ mm hoch und breit, weist auf eine *Pupa* von 5—6 mm Höhe hin, welche etwa der *Orcula subconica* Sandb. Taf. 23,8 ähnlich wäre. Weiter läßt sich von derselben vorerst nicht sagen.

Zu diesen Landschnecken kommt neuestens eine Wasserschnecke:

25. *Paludina planiuscula* Sandb.,

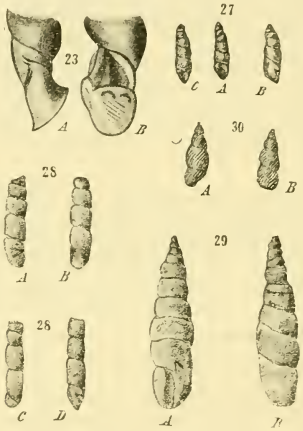
welche im Eocän von Bachhagel (s. u.) so häufig ist. Dieselbe ist von Dietlen im Örlinger Tal gefunden worden. Wenn diese Wasserschnecke wirklich derselben Schicht entstammt, wie die 5 oben genannten oligocänen Arten, so hätten wir dieselbe vom Eocän bis Oligocän durchgehend. Wir können aber unsern Zweifel vorerst nicht unterdrücken.

Ferner könnte noch 26. ein Problematikum von Arnegg angereiht werden, welches an das von Reuss beschriebene rätselhafte

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

Acrochasma (Wiener Sitzungsberichte Bd. XLII, S. 80. Taf. 3, 16) erinnert. Es liegen 2 Exemplare vor (9 mm lang, 7—8 hoch, 7½ breit), aber wir wissen nichts damit anzufangen, und begnügen uns, darauf hinzuweisen.

Als Nachlese sind noch 4 Clausilien aufzuführen, alle 4 von Arnegg, deren 2 im Münchner Material von mir, 2 in meinem eigenen beim Zerkleinern großer Stücke von Jooss gefunden worden sind:



Arnegger Clausilien:

23. *Laminifera arneggensis* — Mündung 4fach vergrößert.
27. *Clausilia brevis*
28. „ *Wetzleri*
29. „ *oligocaenica*
30. „ *physoides*

in natürlicher Größe.

27. *Clausilia brevis* Miller.

Fig. 27 siehe oben.

Das einzige Exemplar, welches der Münchner Sammlung gehört, stammt vom Eselsberg. Die Länge ist 9, der größte Durchmesser 2,7 mm; die Zahl der Windungen ist 6; die 3 oberen sind am vorliegenden Exemplar etwas verschoben, doch ändert dies an den Maßen nichts Wesentliches. Die Schale ist mit schiefverlaufenden Rippchen versehen. Die Gattungszugehörigkeit ist fraglich. Die Außenwand der Mündung scheint 2 Falten zu haben.

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

28. *Clausilia Wetzleri* Miller.

Fig. 28 siehe S. 448.

Zwei Bruchstücke von Arnegg im Mus. München, von zylindrischer Form, das eine hat bei 4½ Umgängen 16 Länge, 4 mm Dicke, das andere bei 4 Umgängen 15 Länge, 4 mm Dicke.

29. *Clausilia oligocaenica* Miller.

Fig. 29 siehe S. 448.

Das einzige von C. Jooss in meinem Arnegger Material gefundene Exemplar, etwas zerdrückt, hat bei 10 Windungen eine Länge von 29, Dicke von 7½ mm. Die Spitze mit 1—2 Windungen fehlt. Die letzten Windungen scheinen glatt zu sein, aber auf der 5. Windung sind Spuren von Rippung zu sehen.

30. *Clausilia physoides* Miller (*Balea?*).

Fig. 30 siehe S. 448.

Das einzige mit der vorigen Art gefundene Bruchstück von Arnegg besteht aus den 6 ersten Windungen, ist 11 hoch, 4½ mm breit, hat auf der Spindel eine Lamelle. Die drei ersten Windungen sind glatt, die folgenden mit groben, sehr schiefen Rippen versehen. Zu vergleichen mit *Clausilia Joncheryensis* Desh. — Sandb., Vorwelt 10, 13.

Mit den Schnecken wird ferner nicht selten die Frucht einer *Celtis* (n. sp., *arneggensis*) gefunden; sie ist grob gerunzelt und 4 mm lang, 2,5 dick.

Eine ganz unerwartete Bereicherung erfährt die Fauna von Arnegg durch einen reichen Fund von Prof. v. Branca-Berlin in Weilheim im Ries. Dieser Fund enthält neben 5 mit Arnegg identischen Arten 11 Spezies von Wassermollusken, welche in Arnegg gänzlich fehlen. Aber die oben hinsichtlich ihrer Herkunft bezweifelte *Paludina planiuscula* Sandb. ist nicht unter denselben. Diese interessante Ergänzung unserer Oligocän-Fauna wird Herr Dr. Schütze an anderer Stelle behandeln.

Als Ergebnis der Untersuchung ist zunächst merkwürdig, daß, abgesehen von der neu hinzugekommenen, aber zweifelhaften *Paludina* und den neuen Funden von Weilheim im Ries durch v. Branca, sämtliche Arten Landschnecken sind und daß keine einzige Wasserschnecke sich darunter befindet. Wir haben also nicht eine sekundäre Bildung, sondern die Schneckenschalen sind entweder durch den Wind in die Spalten geführt worden,

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

oder noch wahrscheinlicher haben die Tiere sich in die Felsspalten verkrochen, um Schutz gegen die Sonnenglut oder Trockenheit zu finden. Die großen Glandinen, *Archaeozonites*, die Hyalinien, namentlich aber die vielen Cyclostomaceen weisen auf tropisches Klima hin. Nicht minder wird die Dickschaligkeit der *Helix*-Arten und das gänzliche Fehlen farbiger Bänder auf die Intensität der Sonnenstrahlen zurückgeführt werden dürfen.

Die Zugehörigkeit der Arnegger Fauna zum Oligocän erscheint uns in keiner Weise anfechtbar; welcher Abteilung des Oligocäns sie aber angehört, dafür fehlen zuverlässige, namentlich stratigraphische Anhaltspunkte. Sandberger, welcher noch mangelhaftes Material hatte, verglich *Helix subinvoluta* mit der untermiocänen *involuta* Th., den kleinen *Bulimus* (*Petraeus*) mit *gracilis* Th. und die *Glandina crassicosta* mit der *rugulosa*, welche Arten im Untermiocän vorkommen. Infolgedessen glaubte er in seinem Werke (S. 356) die Arnegger Fauna dem Oberoligocän zuweisen zu müssen, eine Anschauung, welche er schon im Jahre 1874 insofern einschränkte, als er die Ramminger Funde brieflich als Unteroligocän bezeichnete. Indes ist die Ähnlichkeit der Arnegger mit den genannten Mainzer, bezw. Thalfinger Arten doch eine entfernte, und Sandberger's Material war 1872 noch sehr klein. Wir glauben in der jetzt vorliegenden Schneckenfauna eine nicht unbeträchtliche Kluft gegen das Untermiocän zu finden. Am meisten Verwandtschaft ergibt sich mit den Einschlüssen des Paläotherienkalkes sowohl von der Insel Wight (z. B. *Pomatias lamellosum*, *Glandina costellata*, mit welcher Sandberger die *ovata* von Arnegg anfangs für identisch gehalten hat), als auch von Südfrankreich (Mas-Saintes Puelles, Villeneuve), somit mit Unteroligocän. Doch auch der Süßwasserkalk von Cordes und Cieurac bietet Analogien (in *Pomatias* und den *Parachloraea*-Arten); die stratigraphische Stellung dieses Kalkes ist aber unsicher (wahrscheinlich ist er mitteloligocän). Bedauerlicherweise besitzt man aus dem Mitteloligocän (den Marnes vertes in Frankreich, dem Tongrien supérieur in Belgien, von Kurhessen, Sieblos u. a.) überall nur Süßwasserschnecken. Nur von Gaas und Castel-Gomberto werden je 2 Heliceen genannt. Das Vergleichsmaterial ist also sehr ungenügend. Unbedenklich werden wir nur die Einreihung in Mittel- oder Unteroligocän annehmen dürfen, und wertvoll ist jedenfalls, daß wenigstens eine in Arnegg häufige Spezies, *Strophostoma anomphalus* Sandb., im Mitteloligocän des Mainzer Beckens gefunden worden ist.

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

B. Eocäne Schnecken von Bachhagel.

Hierzu Taf. IX.

Im Jahre 1893 entdeckte Lehrer Wagner in Sachsenhausen (jetzt in Sontheim a. Br.) in einer etwa $^1/_2$ m breiten Spalte des weißen Jura ε bei dem bayrischen Orte Bachhagel, $^1/_4$ Stunde östlich von der württembergischen Landesgrenze, 6 km östlich von Giengen a. d. Br., nur 5 Minuten vom genannten Orte Bachhagel entfernt, zwischen zwei Feldwegen, eine Anzahl tertiärer Schnecken, welche dem Naturalienkabinett übergeben wurden (in diesen Jahresh. 51. Jahrg. 1895. S. XXXIV zuerst erwähnt „50 oligocäne Schnecken in 9 Spezies"). Eine Nachlese, bestehend aus einer Hand voll Schnecken desselben Fundorts, ist von Herrn Wagner vor einigen Jahren dem Verfasser überlassen worden. Leider war der Fundort seit mehreren Jahren unzugänglich und es dürfte vorerst geringe Hoffnung auf weitere Ausbeute bestehen. Dagegen zweifeln wir durchaus nicht, daß bei einiger Aufmerksamkeit sich neue Fundorte werden entdecken lassen.

I. Cyclostomacea.

1. *Craspedopoma elegans* Miller.

Taf. IX Fig. 1.

Das kreiselförmige Schneckchen hat kegelförmiges Gewinde, 4 (oder 5? — die Spitze fehlt) runde Windungen; die Mündung ist eingeschnürt, wahrscheinlich umgeschlagen. Höhe 6, Breite $5^1/_3$ mm. Der letzte Umgang nimmt weniger als die halbe Höhe ein und ist doppelt so breit als der vorhergehende. Nur 2 Steinkerne vorhanden.

2. *Pomatias antiquus* Miller.

Taf. IX Fig. 2.

Die Zahl der Windungen beträgt jedenfalls mehr als 6, erhalten sind aber nur die $3^1/_2$ letzten Umgänge, welche 8 mm Höhe haben; die ganze Höhe würde 9 mm betragen, die Breite ist 6 mm. Der letzte Umgang ist $3^1/_2$ mm hoch und nimmt $^2/_5$ der ganzen Höhe ein; der vorletzte mißt 2 mm. Die Schale ist deutlich genabelt. Nur ein Exemplar (Nat.-Kab.).

Pomatias Sandbergeri von Buxweiler steht nahe, ist aber kleiner ($7^1/_2$ mm hoch).

3. *Pomatias dubius* Miller.

Taf. IX Fig. 3.

So nenne ich vorläufig ein Bruchstück der 4 ersten Windungen, sehr schlank, mit feiner Spitze, 2 hoch, 1,2 mm breit. Daß es sich

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

um eine neue Art handelt, ist nicht zweifelhaft, doch müssen bessere Funde abgewartet werden.

4. *Helicina*(?) *trochiformis* Miller.

Taf. IX Fig. 4.

Diese linsenförmige, glänzende, glatte, dickschalige Schnecke ist ungenabelt, beiderseits nahezu gleich stark gewölbt. Auf der Oberseite sind die Windungen beinahe vollständig kalküberwachsen, und meist nur der letzte Umgang erkennbar; an einzelnen Exemplaren lassen sich bis $3^1/_2$ Umgänge erkennen. Die Mündung ist mondförmig, schmal; der Rücken ungekielt. Kurz vor der Mündung erscheinen unter der Schalenverdickung eine Anzahl (auf jeder Seite — oben und unten — je etwa 10) Längsrippen. Der Durchmesser ist gewöhnlich 4 mm (an einem Exemplar des Nat.-Kab. $5^1/_3$), die Höhe 1,7 mm. In Bachhagel nicht selten.

Ob diese sehr gut charakterisierte Art richtig bei den Cyclostomaceen untergebracht ist, mag bezweifelt werden. Die Längsrippen erinnern an *Gastrodonta*; aber zu den Hyalinien konnte ich diese dickschalige und ungenabelte Schnecke doch auch nicht stellen. Ich überlasse einem Spätern, der vermutlich neuen Gattung die richtige Stellung anzuweisen.

II. Limnaeinae.

5. *Limnaeus eocaenicus* Miller.

Taf. IX Fig. 5.

In 2 Exemplaren bekannt, welche nur die 2 letzten Windungen zeigen; diese sind 16 hoch, 10 mm breit, die ganze Höhe dürfte 18 oder 19 mm betragen; der letzte Umgang ist 11 mm hoch. Starker Callus vorhanden.

6. *Limnaeus*(?) *conicus* Miller.

Taf. IX Fig. 6.

Das einzige Exemplar des Naturalienkabinetts hat $4^1/_2$ Umgänge, die ersten fehlen, es waren wenigstens 6; die erhaltenen haben 8 Höhe, $3^1/_2$ mm Breite; die ganze Höhe dürfte etwa 9 mm betragen. Der letzte Umgang mißt 3 mm, also $^1/_3$ der ganzen Höhe. Die Mündung ist 3 hoch, 2 mm breit. Der Gattungscharakter ist nicht sicher, es kann sich auch um eine *Melania* handeln.

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

III. Testacelleae.

7. *Glandina elongata* Miller.

Taf. IX Fig. 7.

Diese in Bachhagel häufige Art, oft dekolliert, kommt in verschiedenen Entwicklungsstufen vor. Ein Exemplar hat 7 Umgänge, der letzte ist jedoch unvollständig erhalten, die ganze Höhe dürfte etwa 30, die Dicke 9—10 mm betragen, das Gewinde hat 12 mm Höhe. Gewöhnlich sind 6 Umgänge entwickelt (sofern nicht dekolliert); Höhe 19, Breite 8 mm, letzter Umgang 10 mm hoch; ein dekolliertes Exemplar mit den 3 letzten Umgängen mißt 20 (ganz also etwa 23 mm) Höhe, $8^1/_2$ mm Breite, der letzte Umgang ist 13 mm hoch. Jüngere Exemplare mit 5 Umgängen haben 16 Höhe, $5^1/_2$ mm Breite, der letzte 10 mm; ein Exemplar mit 4 Umgängen ist 8 mm hoch. Die Schale ist fein quer gerippt.

8. *Glandina Wagneri* Miller.

Taf. IX Fig. 8.

Das einzige Exemplar des Nat.-Kab., ein Steinkern, hat etwa 5 Umgänge (der 1. fehlt) und ist 25 hoch, 12 mm breit, die Mündung mißt 18×9, der letzte Umgang nimmt $^3/_4$ der ganzen Höhe ein.

Ich widme sie dem Entdecker der eocänen Schneckenfaunula Schwabens, Herrn Schullehrer Wagner in Sontheim a. Br.

9. *Oleacina ovulina* Miller.

Taf. IX Fig. 9.

Diese Art, in 3 Exemplaren bekannt, ist jungen Exemplaren von *Glandina elongata* ähnlich, aber durch die bauchige, mehr eiförmige Gestalt unschwer zu unterscheiden. Bei 4 oder $4^1/_3$ Umgängen ist die Höhe 7, die Breite 3 mm.

IV. Vitrinea.

10. *Archaeozonites eocaenicus* Miller.

Taf. IX Fig. 10.

An dem einzigen ausgewachsenen Exemplar fehlen die inneren Windungen; durch Kombination aber ergibt sich aus den unvollendeten Exemplaren die Zahl von $6^1/_2$ Windungen. Durchmesser 22, Höhe 13, Mündung 11 mm breit, 10 mm hoch. Der Nabel ist tief, aber nicht weit, kaum $^1/_7$ oder $^1/_8$ des Durchmessers einnehmend. Das Gewinde ist an jungen Formen kurz kegelförmig, am ausgewachsenen etwas

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

gewölbt. Ein Kiel ist nicht vorhanden. Die Schale ist auf der Unterseite glatt und glänzend, auf der Oberseite nicht erhalten. Ein junges Exemplar des Nat.-Kab., von SANDBERGER als „*Hyalinia* aus der Gruppe der *d'Urbani*" bestimmt, und auch von uns anfangs als neue *Hyalinia* angesehen, welcher es täuschend ähnlich ist, hat bei 5 Umgängen einen Durchmesser von 11, eine Höhe von $5^1/_2$ mm; die Mündung ist 6 breit, 5 mm hoch; der letzte Umgang ist 4, die übrigen $1^1/_2$ mm hoch.

11. *Archaeozonites carinatus* MILLER.

Taf. IX Fig. 11.

Erhalten sind mehrere Bruchstücke mit 3—4 Umgängen, ein Exemplar mit 5 Umgängen (von welchen aber die ersten fehlen); letzteres mißt 18 in der Breite, 10 mm in der Höhe; die Mündung ist 9 breit, 8 mm hoch. Der Kiel ist an den ersten Windungen ziemlich scharf, an der letzten deutlich, aber stumpf. Das Gewinde ist konisch, die Umgänge oben flach, unten mehr gewölbt. Der Nabel ist enge, am letzten Umgang 2 mm weit, an den früheren sehr enge. Die Schale ist dick, oben sind Querrippen vorhanden welche nach unten sich verlieren.

12. *Hyalinia globosa* MILLER.

Taf. IX Fig. 12.

Die Schale ist glänzend, oben und unten vollständig glatt. Das Gewinde ist oben halbkugelig, stumpf, die Windungen flach, unten gewölbt. Der Nabel ist enge. Die Mündung mondförmig. Die Zahl der Umgänge ist 5, der Durchmesser 7, selten 8 mm, die Höhe 4, selten $4^1/_2$ mm. Die Höhe des letzten Umgangs nimmt $^3/_4$—$^2/_3$ der ganzen Höhe ein.

Diese Art ist in Bachhagel eine der am häufigsten vorkommenden.

V. Helicacea.

13. *Patula antiqua* MILLER.

Taf. IX Fig. 13.

Die linsenförmige Schnecke ist oben ziemlich flach, nur wenig gewölbt, unten stärker gewölbt. Die 5 Umgänge sind oben flach, unten gewölbt, am Oberrande schwach und undeutlich gekielt. Die Unterseite ist weit genabelt, der Nabel nimmt $^1/_4$ des Durchmessers ein und ist durchgängig bis zur Spitze sichtbar. Oben scheinen weitabstehende schiefverlaufende Anwachsrippchen vorhanden zu sein.

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

Der Durchmesser der Schale ist 6—7½, die Höhe 2,4—3 mm, die Mündung ist 3 mm hoch und breit. Der letzte Umgang nimmt ⁴/₅ der Höhe ein.

Häufig in Bachhagel.

14. *Helix Joossii* Miller.

Taf. IX Fig. 14.

Die kleine Schnecke ist oben fast flach, nur wenig gewölbt, unten nahezu halbkugelig. Der Nabel ist stets deutlich, ¹/₅ des Durchmessers einnehmend, tief, von einer Art Kiel umgeben. Die Mündung ist nicht vollständig erhalten; vorhanden sind 4—4½ Umgänge, der Durchmesser ist 7—8, die Höhe bis 5 mm, die Mündung ist 5 hoch, 2—3 mm breit; der letzte Umgang nimmt ⁴/₅ der ganzen Höhe ein.

Nicht selten in Bachhagel. Wir haben sie nach dem jungen glücklichen Finder verschiedener neuen Schnecken im schwäbischen Tertiär, Carlo Jooss, benannt.

15. *Helix constrictelabiata* Miller.

Taf. IX Fig. 15.

Dem einzigen Exemplar dieser nur 10 mm breiten und 5 (— 6?) hohen Schnecke fehlen die inneren Windungen, doch dürfte die vollständige Schale höchstens 4½ Umgänge haben, welche gerundet sind und rasch wachsen; der letzte dürfte etwa ²/₃ der ganzen Höhe einnehmen und ist 4 mm hoch. Der Nabel ist deutlich und tief, nimmt aber weniger als ¹/₅ der Breite ein. Die Mündung ist sehr schief, nach unten zurückgebogen, oben herabgedrückt, stark eingeschnürt, so daß sie innen nur 2 mm breit und hoch ist.

VI. Pupacea.

16. *Clausilia antiquior* Miller.

Taf. IX Fig. 16.

Nur 2 Bruchstücke, das größere mit 4½ Windungen, 9 hoch, 4 mm breit, links gewunden. Die Schale scheint grob quergerippt zu sein. Weiter läßt sich vorerst über die Art nicht sagen.

17. *Pupa bythiniformis* Miller.

Taf. IX Fig. 17.

Ein Bruchstück mit den 5½ ersten Windungen, von eiförmiger Gestalt, der Steinkern mit Nabelritz, 3½ hoch, 2½ mm breit.

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

VII. Viviparidae.

18. *Bythinia eocaenica* Miller.

Taf. IX Fig. 18.

Das einzige Exemplar des Nat.-Kab. hat eiförmige Gestalt, 5 Windungen, ist $5^1/_2$ hoch, $3^1/_2$ mm breit und hat im Steinkern einen feinen Nabelritz.

19. *Paludina planiuscula* Sandberger in litt.

Taf. IX Fig. 19.

Diese in Bachhagel häufigste Schnecke hat kegelförmiges Gewinde, 4—$4^1/_2$ Windungen, welche oben beinahe flach sind, und unter der Mitte einen schwachen Kiel angedeutet haben. Die Schale ist ungenabelt, in den oberen Windungen glatt, auf der letzten mit breiten Anwachsstreifen versehen; die Mündung aufrecht oval. Die Höhe beträgt gewöhnlich 18—20, selten 22, die Breite 14 mm, der letzte Umgang nimmt $^3/_5$ der ganzen Höhe ein.

Außer Bachhagel auch im Örlinger Tal gefunden, s. o.

VIII. Melaniina.

20. *Melania suevica* Miller.

Taf. IX Fig. 20.

In Bachhagel ziemlich häufig, stets dekolliert. Steinkerne können leicht mit einem *Bulimus* verwechselt werden. Bei genauer Betrachtung sind jedoch meistens Längsrippchen in größerer Zahl erkennbar, an manchen Exemplaren sehr deutlich. An dem größten Exemplar messen die letzten 3 Windungen 13 mm in der Höhe, 6 mm Breite, der letzte Umgang ist 6 mm hoch, die Mündung ist 6 hoch, $3^1/_2$ mm breit. An einem jüngeren Exemplar sind die 4 letzten Umgänge 9 hoch, 5 mm breit, die Mündung 4 mm hoch.

Daß die Bachhageler Schneckenfauna **der Eocänzeit** zugehört, ist nach dem Gesamtcharakter wie nach Vergleichung der einzelnen Gattungen und Arten — soweit solche möglich ist — unzweifelhaft. Es sind mehrfache Analogien, hauptsächlich zu obereocänen Formen (Buxweiler und Pariser Grobkalk), wenige zu untereocänen vorhanden. In letzterer Hinsicht verweisen wir besonders auf die unserer merkwürdigen *Helix constrictelabiata* nahestehende *Helix rara* von Mont Bernon. Doch ist eben das untereocäne Vergleichsmaterial viel zu dürftig, als daß man irgend einen Schluß darauf bauen könnte. Mit

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

Buxweiler sind nahe Beziehungen unverkennbar; unsere *Hyalinia globosa* steht der *Voltzii* recht nahe; *Melania suevica* erinnert sehr an *Pupa Fontenayi*, die *Clausilia* an *Cl. densecostulata*, die *Pupa bythiniformis* an *P. novigentiensis;* die *Paludina planiuscula* hat zwar nicht in Buxweiler, aber doch im Obereocän nahe Verwandte an *Paludina lenta* und *novigentiensis*. Trotzdem kann keine einzige Spezies mit einer Art von Buxweiler oder einem andern gleichalterigen oberrheinischen Fundort identifiziert werden und wir werden also die Fauna von Bachhagel etwas älter ansetzen müssen, möchten aber anderseits über „Mitteleocän" nicht hinaufgehen. Somit müssen wir uns vorerst mit dem Ergebnis begnügen, daß wir in Schwaben eine kleine Schneckenfauna besitzen, welche von der obereocänen Fauna von Buxweiler (und dem Pariser Grobkalk) unabhängig, aber doch nur wenig älter zu sein scheint. Diese Fauna besteht aus 15 Arten Landschnecken und 5 Arten Wasserschnecken, letztere in ziemlich großer Individuenzahl. Bei dem im ganzen noch recht dürftigen Material, welches man an Land- und Süßwasserschnecken aus der Eocänzeit besitzt, muß jeder Zuwachs dem Zoologen und Paläontologen willkommen sein; die vorliegende Schneckenfauna kann aber auch noch von besonderer Wichtigkeit werden für die bessere Scheidung und Datierung der Bohnerze der schwäbischen Alb und der in denselben eingeschlossenen alttertiären Säugetiere.

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

Erklärung zu Tafel VII.

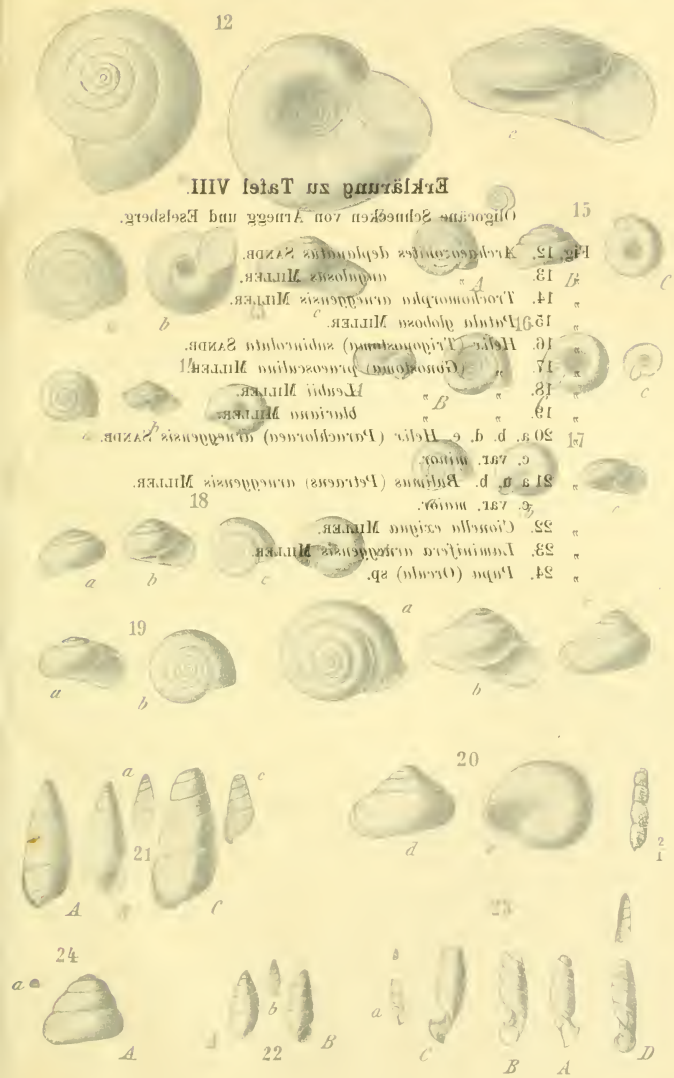
Oligocäne Schnecken von Arnegg und Eselsberg.

Fig. 1. *Strophostoma anomphalus* Sandb.
„ 2. *Cyclotus scalaris* Sandb.
„ 3. *Cyclostomus suevicus* Sandb.
„ 4. „ *ulmensis* Miller.
„ 5. *Megalomastoma Dietleni* Miller.
„ 6. „ *fasciatum* Miller.
„ 7. *Pomatias suevicus* Sandb.
„ 8. *Glandina crassicosta* Sandb.
„ 9. „ *orata* Sandb.
„ 10. *Hyalinia applanata* Miller.
„ 11. „ (*Conulus*) *imperforata* Miller.

©Naturwissenschaftl. Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at; www.zobodat.at

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

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



Erklärung zu Tafel VIII.

Oligocäne Schnecken von Artegg und Eselsberg.

Fig. 12. Arcidaconcharis depluendus Sandb.
" 13. " mufulosus Müller.
" 14. Trochomorpha urgoppensis Müller.
" 15. Patula globosa Müller.
" 16. Helix (Trigonostoma) subinvoluta Sandb.
" 17. " (Gonostoma) parvoscutum Müller.
" 18. " Kerabi Müller.
" 19. " blaurioun Müller.
" 20 a, b, d, e. Helix (Parmelinoreen) urgoppensis Sandb.
c. var. minor.
" 21 a, g, b. Bulimus (Petrocus) urgoppensis Müller.
c. var. major.
" 22. Clausilia exigua Müller.
" 23. Laminifera urgoppensis Müller.
" 24. Pupa (Orcula) sp.

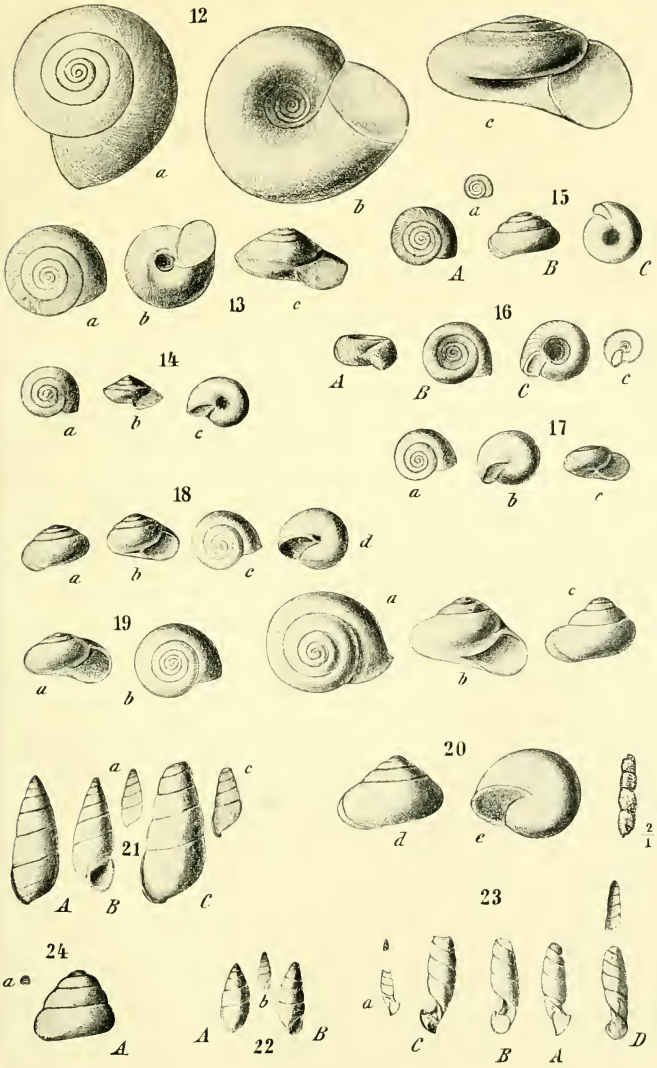
©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erklärung zu Tafel VIII.

Oligocäne Schnecken von Arnegg und Eselsberg.

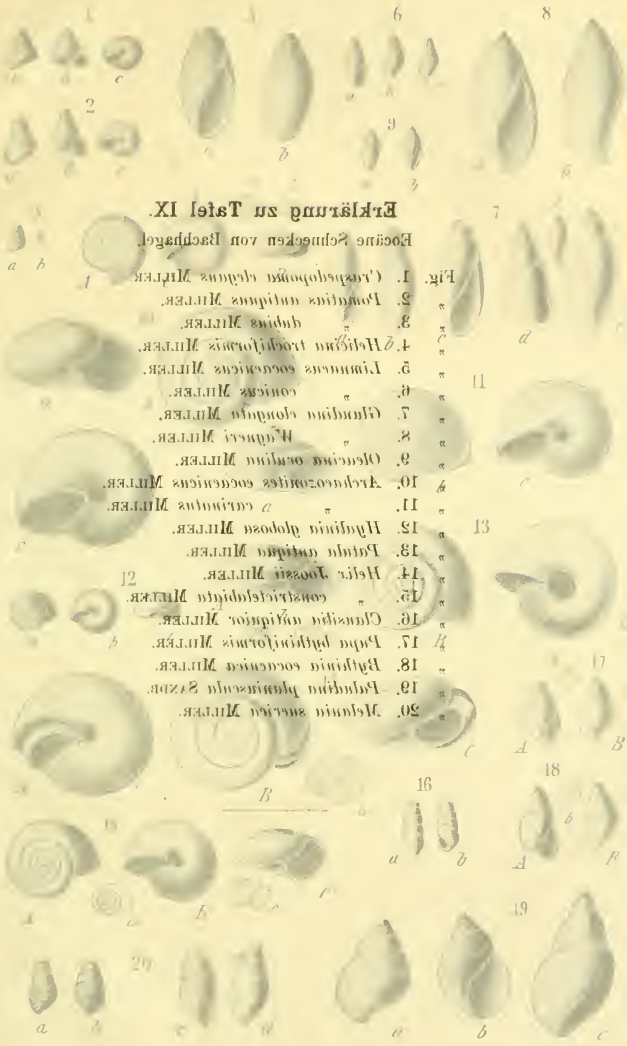
Fig. 12. *Archaeozonites deplanatus* SANDB.
„ 13. „ *angulosus* MILLER.
„ 14. *Trochomorpha arneggensis* MILLER.
„ 15. *Patula globosa* MILLER.
„ 16. *Helix* (*Trigonostoma*) *subincolata* SANDB.
„ 17. „ (*Gonostoma*) *praeosculina* MILLER.
„ 18. „ „ *Leubii* MILLER.
„ 19. „ „ *blaviana* MILLER.
„ 20 a. b. d. e. *Helix* (*Parachloraea*) *arneggensis* SANDB.
c. var. *minor*.
„ 21 a u. b. *Balimus* (*Petraeus*) *arneggensis* MILLER.
c. var. *maior*.
„ 22. *Cionella exigua* MILLER.
„ 23. *Laminifera arneggensis* MILLER.
„ 24. *Pupa* (*Orcula*) sp.

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



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

Archive f. Naturwissenschaften Liv-, Ehst- und Kurlands, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Erklärung zu Tafel IX.

Eocäne Schnecken von Ibscholyegl.

Fig. 1. *Cryptodoma elegans* Müller.
" 2. *Pomatias antiquus* Müller.
" 3. " *dubius* Müller.
" 4. *Helicina trochiformis* Müller.
" 5. *Limnaeus eocenicus* Müller.
" 6. " *conicus* Müller.
" 7. *Glandina elongata* Müller.
" 8. " *Hagenii* Müller.
" 9. *Oleacina ovulum* Müller.
" 10. *Archaeozonites eocenicus* Müller.
" 11. " *a* *corrinatus* Müller.
" 12. *Hyalinia globosa* Müller.
" 13. *Patula antiqua* Müller.
" 14. *Helix Joossii* Müller.
" 15. " *constrictelabiata* Müller.
" 16. *Clausilia antiquior* Müller.
" 17. *Pupa bythiniformis* Müller.
" 18. *Bythinia eocenica* Müller.
" 19. *Paludina planiscuta* Szyszr.
" 20. *Melania aurora* Müller.

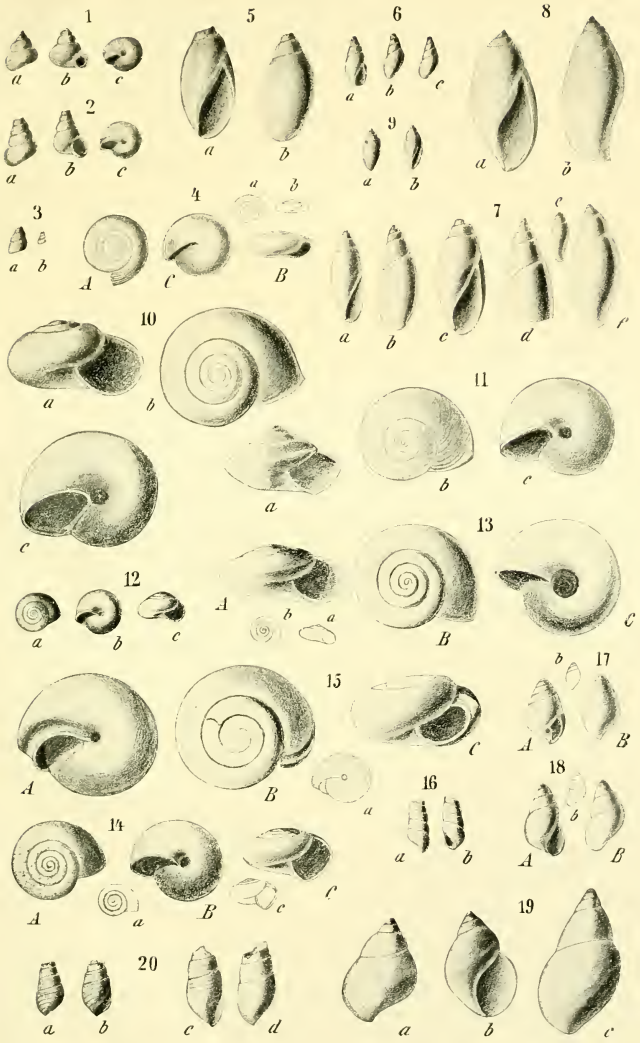
©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erklärung zu Tafel IX.

Eocäne Schnecken von Bachhagel.

Fig. 1. *Craspedopoma elegans* MILLER.
„ 2. *Pomatias antiquus* MILLER.
„ 3. „ *dubius* MILLER.
„ 4. *Helicina trochiformis* MILLER.
„ 5. *Limnaeus eocaenicus* MILLER.
„ 6. „ *conicus* MILLER.
„ 7. *Glandina elongata* MILLER.
„ 8. „ *Wagneri* MILLER.
„ 9. *Oleacina ovulina* MILLER.
„ 10. *Archaeozonites eocaenicus* MILLER.
„ 11. „ *carinatus* MILLER.
„ 12. *Hyalinia globosa* MILLER.
„ 13. *Patula antiqua* MILLER.
„ 14. *Helix Joossii* MILLER.
„ 15. „ *constrictelabiata* MILLER.
„ 16. *Clausilia antiquior* MILLER.
„ 17. *Pupa bythiniformis* MILLER.
„ 18. *Bythinia eocaenica* MILLER.
„ 19. *Paludina planiuscula* SANDB.
„ 20. *Melania saerica* MILLER.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Artenvielfalt e.V. / www.biodiversityhybrary.org/; www.zobodat.at



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: 1907

Band/Volume: 63

Autor(en)/Author(s): Miller Konrad

Artikel/Article: Alttertiäre Land- und Süsswasserschnecken der Ulmer Gegend. 435-457