

Archiv für Molluskenkunde

der

Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

Herausgegeben von Dr. W. WENZ und Dr. A. ZILCH

Tertiäre Najaden II.

Von Hans Modell, Lindau/B.

Mit Tafel 10.

Wieder konnte ich die Bearbeitung einer Gruppe von Najaden durchführen. Noch mehr als bisher fiel mir dabei auf, daß unsere Kenntnisse von fossilen Najaden meist auf See- und Strom- oder Altwasserformen beschränkt sind. Schon bei der Bearbeitung der slavonischen Najaden durch PENECKE tauchte am Schluß der Reihe der weitgehend spezialisierten geknoteten und skulptierten Seeformen wieder der ursprüngliche, wenig veränderte Grundtypus der Arten auf — *recurrens* hat PENECKE eine solche Form genannt und rückläufig, d. h. den Grundtypus wenig verändernd ist der größte Teil der Fluß- und Bachfaunen. Nur wissen wir das wenigste davon. Unsere Najadenstämme scheinen sich mit verhältnismäßig geringer Variationsbreite durch das ganze Tertiär erhalten zu haben. Auffällig ist jedoch die verschiedene individuelle und Variations-häufigkeit innerhalb der verschiedenen Formationen, einmal herrschen Margaritaniden vor, das andere Mal eine Unionengruppe, aber gleichwohl müssen die anderen Formengruppen während des ganzen Zeitraums gleichzeitig gelebt haben. Die Fundhäufigkeit hängt also lediglich davon ab, welche Art die zahlreichsten und besten Anpassungsformen an die am besten erhaltungsfähigen Strom- bzw. Seeformen stellen konnte.

Najaden aus Helvet und Torton von Bayr. Schwaben.

Die nachfolgende Zusammenstellung umfaßt im wesentlichen die Najaden der Kirchberger Schichten von Ulm und die anschließenden bayrischen Tortonschichten.

Über die geologische Stellung dieser Schichten besteht nach den Arbeiten von GÜMBEL, AMMON und neuerer Autoren wie Moos kein

Zweifel. Die Najadenfauna weist noch Lücken auf. Infolge des unmittelbaren Ineinanderübergehens der beiden Schichten in der Gegend von Ulm, verzichte ich hier auf die Trennung der Formationen, da auch die Najaden zum großen Teil beiden Schichten gemeinsam sind. Die Einteilung ist also rein systematisch: Margaritaniden, Unioniden mit Anodontinen und Unioninen.

Für die Bearbeitung stand mir neben Material meiner eigenen Sammlung solches aus der Geologisch-palaeontologischen Sammlung des Bayr. Staates München und aus der Württ. Naturaliensammlung Stuttgart zur Verfügung, wofür ich den beteiligten Herrn Prof. Dr. BROILI und Dr. BERKHEMER, sowie den Herrn Dr. DEHN und Dr. SEEMANN herzlichst danke.

Die Aufnahmen besorgte Fotohaus Willmann-Lindau.

1. *Margaritifera flabellata flabellata* GOLDFUSS.

Unio flabellatus GOLDFUSS, 1837, S. 182, Taf. 132, Fig. 4.

Unio costatus GOLDFUSS, 1837, S. 182, Taf. 132, Fig. 5, juv.

Margaritana wetzleri DUNKER, 1851, S. 162, Taf. 21, Fig. 25, 26.

Margaritana wetzleri KRAUSS, 1852.

Unio (Iridea) flabellata SANDBERGER, 1870-75, pars, nicht die Figuren.

Unio undatus (HUMB.) HEER, Urwelt d. Schweiz, S. 375, pars. 1879.

Unio flabellatus LOCARD, 1892, S. 237, Taf. 10, Fig. 29 (nicht T. 19, F. 16; T. 12, F. 9).

Unio flabellatus RÜHL, 1895, Beiträge, S. 411.

Iridea flabellata PETRBOK, 1923, Tertiary Najades of Bohemia. Bull. intern. Ac. Sci. Bohême, S. 1.

Iridea flabellata PETRBOK, 1927, Bohem. Tert. Najades. Ebenda, S. 1.

Margaritifera flabellata flabellata MODELL, 1938, S. 148.

Der Name der DUNKER'schen *Marg. wetzleri* wurde auf Grund der HÖRNES'schen Arbeit 1859 von den ungarischen Geologen als generelle Bezeichnung für die Formen der *flabellata*-Gruppe übernommen. Bei den ungarischen Formen handelt es sich aber neben der jungmiocaenen Form noch um eine end-pliocaene, die einen anderen Namen, wahrscheinlich *Marg. flabellata trajani* MIKH. tragen muß.

Aus unserem Gebiete lagen mir vor:

a) Bruchstück einer linken Klappe mit Verkürzung, als *U. kirchbergensis* KR. bezeichnet, coll. GUTEKUNST 1851. Oberkirchberg. Württ. Jahresh. 1852. Naturalienkabinett Stuttgart.

b) 2 Schlösser aus der untersten Sandschicht, Bruchstück einer

Tafel - Erklärung.

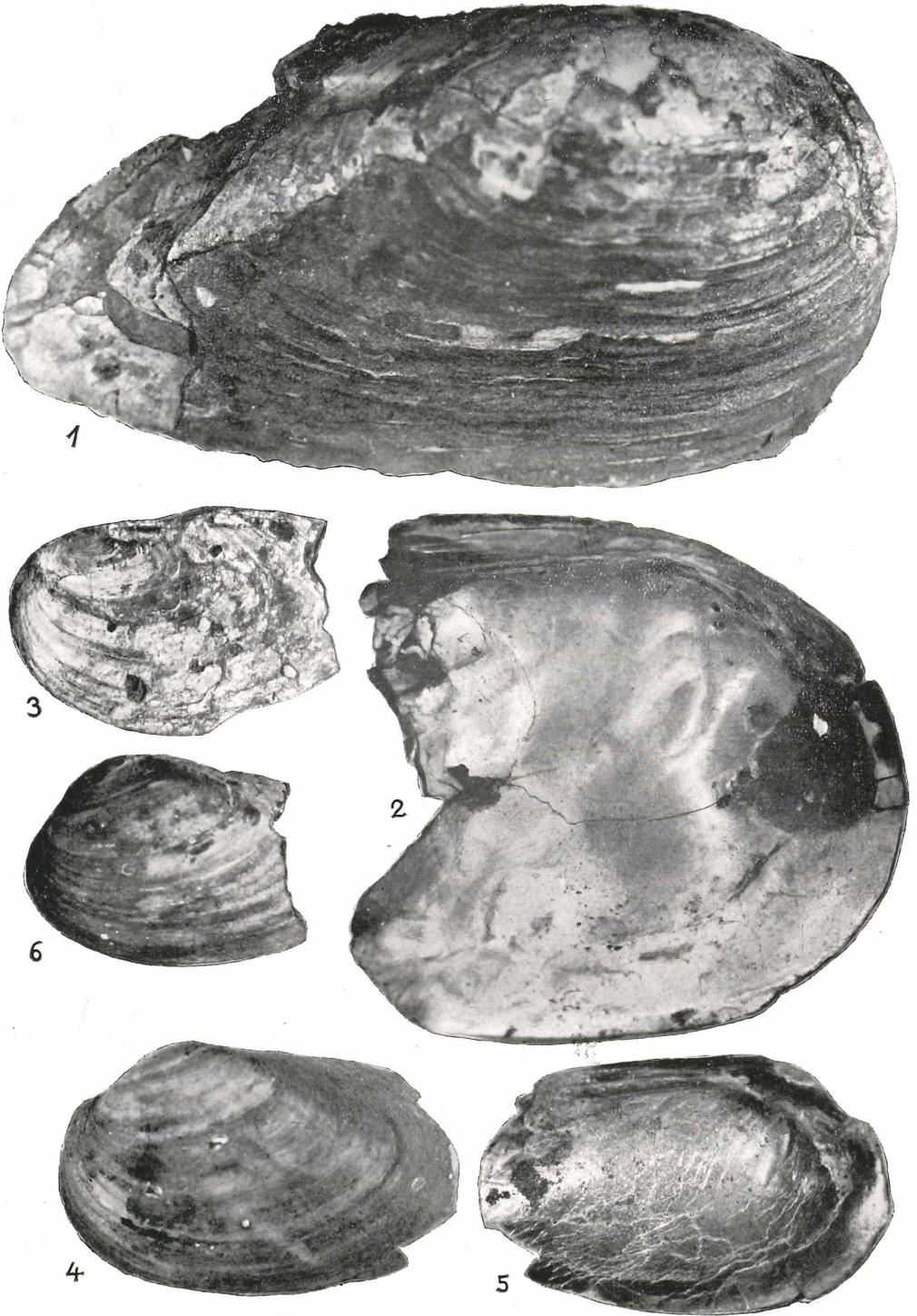
Fig. 1. *Hyriopsis hanna* MODELL, Type. Oberkirchberg b. Ulm. Helvet.

Fig. 2. Desgl., linke Schale von Innen.

Fig. 3. *Anodonta splendens* GOLDF., Oberkirchberg b. Ulm. Helvet.

Fig. 4, 5. *Unio broilii* MODELL. Oberkirchberg b. Ulm. Helvet. Typus.

Fig. 6. Desgl., linke Schale. Paleont. Sammlung München.



Hans Modell: Tertiäre Najaden II.

linken und einer rechten Schale. Naturaliensammlung Stuttgart. Unterkirchberg.

c) 4 rechte, 1 linkes Schalenbruchstück. Thalfingen, Unt. Süßwassermolasse. coll. Joos 1899. Naturaliensammlung Stuttgart.

d) ein junges Stück von Leibiberg b. Günzburg. Paleont. Mus. München bei *U. mandelslohi*. Nr. 1881. IX, II, 24. Coll. WETZLER.

e) ein sehr guter Schalenabdruck eines erwachsenen Stückes mit Steinkern und weiterem Teilabdruck, die Dr. H. BREHER-Memmingen im Illerbett bei Pleß aus einem Steinblock löste. Bei Nachprüfung war der Block bereits in den Illerdamm einbetoniert. Sammlung MODELL.

2. *Hyriopsis hanna* nov. spec.

Taf. 10 Fig. 1, 2.

?*Unio anodontooides* NOULET 1846, Mém. Ac. Sci. Toulouse, 3. sér., II, S. 238.
(non *Unio anodontooides* LEA 1834.)

Hyriopsis-Art aus der engeren Verwandtschaft der pliocänen Arten.
Hyriopsis subschlegeli HAAS 1920 (Tegelenstufe), *Hyr krausi* WENZ 1931
(Mittel-Pont von Rumänien).

Sehr große Art, langgestreckt ei- bis zungenförmig, sehr ungleichseitig, mäßig starkschalig, bauchig. Vorderende kurz, steil abfallend, in einem gleichmäßigen, etwas eingezogenen Bogen in den Unterrand übergehend. Unterrand leicht gebogen mit einer Einschnürung in der Mitte. Der vordere Oberrand setzt sich mit einem Winkel von 150 Grad an den Vorderrand an. Der ziemlich bauchige Wirbel liegt bei $\frac{1}{5}$ der Länge; der daran anschließende Oberrand ist flach gebogen, annähernd parallel zum Unterrand und fällt dann stark zur Schnabelspitze ab, die unter der halben Höhe liegt und gerundet oder eckig in den aufgebogenen Unterrand übergeht.

Das Schloß der linken Klappe besteht aus 2 Pseudokardinalzähnen, die fast parallel zueinander stehen, der obere (vordere) ist größer, langdreieckig, und gegen das Ende steil aufsteigend, der innere ist daneben nur als zusammengedrückter, niedriger Wulst sichtbar. Im Alter wird der äußere meist ein dicker Knopfzahn, der innere verdickt sich zu einem Randwulst über der Zahnplatte. Lamellenzähne 2, die sich von einer ziemlich breiten Schloßplatte abheben, der obere etwas kürzer und schwächer, beide nur bis zum Beginn des Schnabels reichend. Schloß der rechten Schale: Pseudokardinalzähne aus einem inneren, kräftigen, leistenförmigen Zahn mit steilem Abfall am Ende und einer schwach vom Schalenrande abgetrennten äußeren Leiste bestehend, ein langer messerförmiger

Lamellenzahn. Vorderer Muskeleindruck langgestreckt halbmondförmig, an ihn schließen sich 3 kleinere und ein etwas größer werdender akzessorischer Eindruck an. Im Alter nehmen sie Kreis-sektorform an, neben der der akzessorische Eindruck erhalten bleibt. Weiter kommen bei alten Stücken 3—6 Wirbelhaftmuskeleindrücke hinzu. Der hintere Schließmuskeleindruck ist in der Jugend langgestreckt. Die Mantellinie ist deutlich ausgeprägt und kann bei alten Stücken eine Mantelschwiele von 1 cm Dicke zeigen, nach ihrem Abbröckeln erscheinen solche Steinkerne vorne verschmälert. Die Jugendform ist kurz- bis langoval.

Type: Oberkirchberg bei Ulm, coll. WETZLER. Brack. Mittel-miocaen. Palaeontolog. Museum München Nr. 1881, IX, 21.

L. 154 H. 80 D. 27 mm Type, etwas zusammengedrückt. Taf. 10 Fig. 1.
L. — H. 80 D. 48 mm
L. — H. 86 D. 33 mm
L. 100 H. 58 D. — mm

Bemerkungen: Es handelt sich bei den alten Stücken um eine ausgesprochene Seeform, die mit der heutigen *Hyriopsis schlegeli* v. MARTENS aus dem Biwasee in Japan weitgehende Ähnlichkeit zeigt. Die Jugendform ist etwas kürzer, auch ihr Wirbel liegt bei $\frac{1}{5}$ der Länge. Der Wirbel ragt bei jüngeren Stücken noch deutlich über den Vorderrand auf und ist dorthin gebogen. Die Jugendform entspricht wohl auch der gleichzeitigen Flußform und zeigt Ähnlichkeit mit der entsprechenden Normalform des *Hyriopsis schlegeli* aus dem Yamashiro.

NOULET hat 1846, S. 238, Resten einer großen Muschel, die er nach den Dimensionen mit *An. cygnea* DRAP. vergleicht, den Namen *Unio anodontoides* NOUL. gegeben. Lokalität: Lahas, Pesan. CLESSIN will die Art bei Dinkelscherben wiedergefunden haben. Im Ulmer Museum liegt ein Bruchstück einer sehr großen *Margaritifera* unter dieser Bezeichnung.

Nach NOULET's Beschreibung ist die Art nicht wiederzuerkennen, wie er selbst zugibt, indem er erklärt, er könne sie zwar wiedererkennen, aber nicht beschreiben. Für einen Dritten ist sie nicht definierbar, da auch keine genaue Schichtstellung angegeben ist. Also nomen nudum. Im Übrigen war der Name *Unio anodontoides* bei der Beschreibung von 1846 schon praeokkupiert durch *Unio anodontoides* LEA (Tr. Am. Phil. Soc. IV, 1834, S. 81, Taf. 8, Fig. 11), eine nordamerikanische Lampsiline.

Unsere Art ist die älteste bisher bekannte *Hyriopsis*. Die Gattung ist heute auf Ostasien und Südostasien bis nach Sumatra hinunter beschränkt. Die nächststehende rezente Gruppe ist die der

Hyr. schlegeli v. MARTENS aus Japan und deren Festlandsverwandte *Hyr. myersianus* LEA von Siam und Cambodja. Von den fossilen sind die bereits erwähnten pliocaenen *Hyr. subschlegeli* HAAS und *krausi* WENZ die nächststehenden. Die Gruppe der *Hyr. maximus* FUCHS und *fuchsi* PEN. wie auch *sulcata* LINDH. unterscheidet sich durch die Wirbelskulptur, die unserer Art fehlt.

Die Art widme ich dem Andenken meiner lieben allzufrüh verstorbenen Frau, meines besten Kameraden und Mitarbeiters HANNA MODELL geb. SCHROETER.

3. *Anodonta splendens* GOLDFUSS.

Taf. 10 Fig. 3.

Unio grandis (HEHL), ZIETHEN, 1830, Taf. 60, Fig. 6. (non *An. grandis* SAY 1829.)

Anodonta splendens (MÜNSTER) GOLDFUSS, 1837, S. 183, Taf. 132, Fig. 7.

Anodonta anatinoides v. KLEIN, 1846.

Anodonta anatinoides KRAUSS, 1852.

Anodonta heeri LOCARD, 1892, S. 249, Taf. 11, Fig. 22.

Anodonta sandbergeri (MAYER-EYMAR) LOCARD, 1892, S. 250, Taf. 12 Fig. 15.

Anodonta splendens LOCARD, 1892, S. 248, Taf. 11, Fig. 23.

Anodonta lavateri (MÜNSTER), RÜHL, 1895, S. 411.

Anodonta splendens MODELL, 1938, S. 152.

1938 habe ich bereits unter dem Namen *Anodonta splendens* GOLDF. die aus dem Torton des Nordalpenvorlandes stammenden *An. heeri* LOCARD und *sandbergeri* LOCARD vereinigt. Auch die *Anodonta anatinoides* KLEIN gehört hierher, wie Wirbelskulptur und Schalenstruktur bezeugen. Die Frage des ältesten Namens ist noch nicht endgültig geklärt, da der Name *An. splendens* von DE CRISTOFORI 1832 in CRIST. & JAN., Catal, für *Spatha rubens* LAM. verwendet wurde. Ob nomen nudum konnte ich noch nicht feststellen, ist aber wahrscheinlich.

Der älteste Name *Unio grandis* ZIETHEN ist in der Gattung *Anodonta* bereits 1829 an *An. grandis* SAY, eine Nordamerikanerin vergeben worden. Nächst ältester ist *An. anatinoides* KLEIN, wenn auch *splendens* ausfällt.

Die Art umfaßt vorwiegend kleinbleibende Formen, etwa vom Typ der heutigen norddeutschen *anatina* L. Zur Ausbildung einer zweiten Optimalform entsprechend der heutigen *cellensis* SCHR. ist es im Miocaen anscheinend noch nicht gekommen. Ich betrachte die Art als direkten Vorläufer der rezenten Gruppe der *Anodonta cygnea* L.

Die Art lag mir nur von einer Stelle vor, aus der Hydrobienschicht von Oberkirchberg Reste von 14 Stücken zusammen mit *U. eseri* KR. Die Schalenform variiert von einer kürzeren bis zu einer längeren (cf. *grandis* ZIETHEN), die Epidermis ist immer feinstreifig. Bei einem Stück ist die Wirbelskulptur zu sehen.

Zitiert wird sie dagegen von mehreren Fundorten: Ober- und Unterkirchberg, Illerrieden, Leibiberg bei Günzburg, Leipheim, Reissensburg usw.

4. *Unio kirchbergensis* KRAUSS.

Unio kirchbergensis KRAUSS, 1852, Taf. 3, Fig. 5a—c.

Unio kirchbergensis, SANDBERGER, 1870—75, Bemerkung bei *U. eseri* KR.

Unio kirchbergensis, RÜHL, 1895, S. 391 und 411.

Die Beschreibung und Abbildung dieser extremen Seeform ist durchaus nicht übertrieben. Knopfzähne dieser Stärke und Breite treten erst wieder in den Seeablagerungen des slawonischen Levantin auf.

Von allen mir bisher bekannt gewordenen Stücken, die in die weitere Verwandtschaft zu gehören schienen, weicht die Art und auch die von der Naturaliensammlung zur Verfügung gestellten bei KRAUSS abgebildeten großen Stücke so weit ab, daß an eine Vereinigung mit den anderen, in der Jugendschale ähnlichen Unionen der Kirchberger Schichten nicht zu denken ist. Systematisch wird sie eine extreme Seeform aus der Gruppe des *Unio tigridis* BOURG. sein. Es scheint, daß sie seit ihrer Erstbeschreibung nicht mehr wiedergefunden wurde.

Größtes Stück (rekonstruiert) L. 65 H. 37 D. 27 mm, Wirbel in $\frac{1}{9}$ der Länge.

5. *Unio broilii* nov. spec.

Taf. 10 Fig. 4, 5, 6.

Zur Verwandtschaft des *Unio tigridis* BOURG. gehörig. Jugendumriß kurzoval, Wirbelskulptur nicht erkennbar. Im Alter: Wirbel ziemlich bauchig, etwas über den Oberrand hervorstehend und gegen den Vorderrand geneigt. Vorderrand gleichmäßig gerundet, Unterrand in flachem Bogen gerundet, größte Höhe hinter dem Wirbel. Der vordere Oberrand ganz kurz, schräg aufsteigend, hinterer Oberrand erst langsam, dann zum Schnabel steil abfallend, Schnabel abgestutzt, vom Unterrand schwach aufsteigend. Kardinalzahn der linken Schale ein vorderer, schwächer und leistenförmig und ein hinterer, flach dreieckig, gezähnt. Bei ganz alten Stücken wird der hintere etwas plumper und auch im Grundriß dreieckig. In der linken Klappe 2, in der rechten 1 Lamellenzahn, der am Schnabelbeginn endet. Kardinalzahn der rechten Klappe langrechteckig, oben krenuliert. Deutliche Arealkante und schwächere Zwischenfalte ist vorhanden. Wirbel in $\frac{1}{5}$ der Länge gelegen.

L. 51 H. 30 D. 22 mm

Type: Oberkirchberg bei Ulm, untere Sandschicht mit *Viv.*

suevicus WENZ. Helvet. Type in Sammlung MODELL, Taf. 10, Fig. 5, 6. Nr. 1785 (von Dr. D. GEYER 1923 erhalten).

Weiteres Material:

a) 2 linke Schalen, darunter eine Altersform, die trotz des stärkeren Schlosses noch sehr weit von *kirchbergensis* abweicht. Palaeontol. Sammlung München. Oberkirchberg.

b) ein doppelklappiges Stück aus der Hydrobienschicht von Oberkirchberg. Sammlung MODELL Nr. 3533.

Bemerkungen: Vielleicht handelt es sich bei den beiden letzten Arten um eine Stufenleiter, die von *U. broilii* ausgehend über die stärker gekanteten Münchener Stücke zum eigentlichen *kirchbergensis* führt. Doch ist die Lücke zwischen beiden noch zu groß. *U. broilii* n. sp. ist eine var. biol. *typica* MOD., stellt also die Optimalform der Artgruppe für diese Formation dar.

6. *Unio eseri* KRAUSS.

Unio eseri KRAUSS, 1852, Taf. 3, Fig. 6.

Unio eseri, SANDBERGER, 1870—75, Taf. 30, Fig. 3, 3a.

Unio eseri, RÜHL, 1895, S. 391 und 411.

Unio eseri, MODELL, 1938, S. 150.

Eine der sonderbarsten Arten des europäischen Tertiärs. Das Fehlen jeder Wirbelskulptur, der Zahnbau, die flache von einem Schildflügel überragte Area unterscheiden sie scheinbar von allen anderen europäischen Najaden. Der Zahnbau erinnert etwas an den rezenten *U. tumidus* RETZ., ebenso der Umriß.

Einstweilen können wir keine sichere Anknüpfung an eine bekannte Artgruppe geben, wenn auch eine solche an *U. tigridis* BOURG. wahrscheinlich ist.

Es lagen mir vor:

a) Oberkirchberg b. Ulm. Aus der unteren grauen Sandschicht eine rechte, unvollständige Klappe der Art. Palaeontol. Sammlung München.

b) Oberkirchberg. In der Hydrobienschicht in halber Höhe des von der Ziegelei in die Illerauen führenden Grabens, meist nur Steinkerne mit etwas Schalenbelag und Abdrücken der Lamellenzähne. 11 Reste. Sammlung MODELL.

c) Erlach bei Simbach/Inn. Am Wege zur Gschiedermaierschneid in einem gelbgrauen lockeren Sand häufig. Etwa 50 Reste. Die Zähne sind etwas weniger stark ausgeprägt, der vordere Kardinalzahn der linken Schale als Lamellenzahn, der hintere als kürzerer niederer Fächerzahn. Sammlung MODELL.

d) Kirchberg bei Simbach/Inn. Zerbrochene Schale. Sammlung MODELL.

Als weitere Fundorte werden benannt: Hausen am Hochsträß, Heudorf bei Mößkirch.

7. *Unio mandelslohi* DUNKER.

Unio mandelslohi DUNKER (pars), 1851, Taf. 31, Fig. 21—23.

Unio mandelslohi, SANDBERGER, 1870—75, Bemerkung bei *U. flabellatus* GOLDF.

Unio mandelslohi, RÜHL, 1895, S. 411.

Mir lagen die DUNKER'schen Typen aus der Palaeontolog. Sammlung München vor. (Nr. 1881, IX, II, 24). Sie stammen von Leibiberg bei Günzburg aus Tortonsschichten. 1940 schrieb ich: „*U. mandelslohi* ist noch problematisch und umschließt wahrscheinlich mehrere Arten“. Von den DUNKER'schen Typen gehören die in Palaeontographica I, Taf. 31, Fig. 21—23 abgebildeten Stücke hierher, weiter ein Steinkern der dabeilieg.

Es handelt sich um eine kleine Art aus dem Kreis des *Unio pictorum* L. vielleicht nur eine biologische Variation des *U. lavateri* GOLDF. von Öningen. *U. lavateri* hat Punktskulptur, *U. mandelslohi* zwei flache Bögen, die in der Mitte mit schwachem Winkel aneinanderstoßen und der ebenfalls nahestehende *U. blumrichi* MOD. unterscheidet sich durch seine reiche und kräftige Skulptur ohne weiteres.

Der Kardinalzahn der linken Klappe besteht aus einem niederen vorderen und einem flachdreieckigen hinteren Zahn, beide ineinander übergehend, messerförmig und in einer Linie liegend.

L. 42 H. 20 D. 16 mm

Nicht zu dieser Art gehört DUNKER's Fig. 24.

Außer der Typenserie lagen mir weiter vor:

a) 3 Stücke und ein doppelklappiger Rest, etwas kürzer als die Typen. Reisenburg bei Günzburg. WETZLER Coll. Palaeontolog. Museum München.

b) Reisenburg bei Günzburg, 3 Bruchstücke linker, 1 einer rechten Schale, ein doppelklappiger Rest. Palaeontog. Museum München.

c) ebendaher. Ein doppelklappiger Steinkern. Eine weitere rechte Steinkernklappe gehört zur nächsten Art.

d) bei Kirchberg, coll. K. MILLER, 1880. Naturaliensammlung Stuttgart. Ein älteres Stück mit vorgeschobenem Wirbel. Die Muskelabdrücke der Innenseite sind klein, der Adduktoreindruck sehr schwach. Offenbar eine Seeform der Art. L. 49 H. 24 D. 17 mm.

8. *Unio jaccardi* LOCARD.

Unio mandelslohi (pars), DUNKER, 1851, Taf. 31, Fig. 24.

Unio jaccardi LOCARD, 1892, S. 241, Taf. 9, Fig. 19.

Unio spec., forma b, MODELL, 1934, S. 63.

Unio spec., forma b, MODELL, 1940, S. 90, 91.

1934 konnte ich bereits einige Reste besprechen, die S. FUSSENEGGER-Dornbirn an der Ruggburg am Pfänder gesammelt hatte, 1940 lag mir ein weiteres derartiges Stück vor, diesmal von der Fundstelle Blumenberg II am Pfänder. Immer waren es winzige Formen, genau wie *U. mandelslohi* auch, ein Beweis, daß es sich bei diesen Fundstellen um die Standorte der jungen Stücke handelt, denn ausgewachsene Najaden werden immer größer.

Als ältesten Namen der Art müssen wir *Unio jaccardi* LOCARD 1892 anwenden. Seine Erhaltung ist ja genau so unbefriedigend, wie die der meisten anderen Stücke, doch durch den Vergleich des DUNKER'schen Stückes (Palaeontographica I, Taf. 31, Fig. 24) können wir nun einiges Bestimmte über die Art aussagen. LOCARD's ebenfalls unter *U. jaccardi* aufgeführte zweite Figur habe ich bereits 1938 zu *U. vogti* Loc. gezogen.

Jugendstücke einer kleinen Art aus dem Kreis des *Unio crassus* RETZ. Umriß kurzoval, Wirbel etwas vorgeschoben, aber nicht überhängend, Wirbel bei $\frac{1}{5}$ der Länge. Kardinalzähne der linken Klappe 2, der vordere etwas höher als der hintere, Wirbelskulptur nicht bekannt. Lamellenzähne schwach, kurz. Type: Tortonschichten von Le Locle, Schweiz.

Von der Art liegen mir vor:

a) eine linke Klappe, DUNKER, Fig. 24 von Leibiberg bei Günzburg, gleicht vollkommen einem jungen *batavus* M. & R. von heute. L. 28 H. 16 D. 11 mm. Palaeontol. Sammlung München.

b) Steinkern einer rechten Klappe, coll. WETZLER. Palaeont. Sammlung München. L. 36 H. 20 mm.

Literatur:

1830. ZIETHEN: Versteinerungen Württembergs.
1837. GOLDFUSS: Petrefacta Germaniae, II. (1833—40).
1846. v. KLEIN: Conch. d. Süßwasserkalkformation Württembergs. Württ. Jahreshefte II.
1846. NOULET, M.: Mémoire coqu. foss. rég. Aquitan. du Basin Sous-Pyrénéen. Mém. Ac. Sci. Toulouse, 3. sér., II.
1851. DUNKER, W.: Über die in der Molasse b. Günzburg vorkommenden Conchylien- und Pflanzenreste. Palaeontographica I.
1852. KRAUSS, FERD.: Die Mollusken der Tertiärformation von Kirchberg a. d. Iller. Württ. Jahreshefte, VIII.
1870—75. SANDBERGER, FRID.: Land- und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt.
1883. PENECKE, K. A.: Beiträge z. Kenntnis der slavonischen Paludinenschichten. I. Unio.
1892. LOCARD, A.: Mollusques terr. et fluv. tertiaires de la Suisse. II. partie. Abhandl. Schweizer. palaeontolog. Ges., 19.
1887. GÜMBEL, W.: Die miocaenen Ablagerungen im oberen Donaugebiet u. die Stellung des Schliers von Ottnang. Sitz. Ber. math.-phys. Kl. Bayr. Ak. d. Wiss. II.
1887. AMMON, L. von: Die Fauna der brackischen Tertiaerschichten in Niederbayern. Geognost. Jahreshefte, Kassel.

1895. RÜHL, FRITZ: Beiträge zur Kenntnis der tertiären und quartären Ablagerungen in Bayrisch-Schwaben. Augsburg.
1920. HAAS, F.: Unioniden aus der Tegelenstufe des Brachter Waldes. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanstalt 1919. Bd. 40.
1925. MOOS, AUG.: Beiträge zur Geologie des Tertiärs im Gebiet zwischen Ulm a. D. und Donauwörth. Geognost. Jahreshefte 1924. 37., p. 167—252.
1931. WENZ, W.: Stratigraphie u. Palaeontologie des Obermiocaens und Pliocaens der Muntenia (Rumänien). Zeitschr. Dtsch. Geol. Ges. 83.
1934. MODELL, H.: Tertiäre Najaden Vorarlbergs, Heimat, Vorarlberger Monatshefte. 15. Jahrg. S. 63.
1938. MODELL, H.: Tertiäre Najaden der Schweiz. Arch. f. Molluskenkde., 70.
1940. MODELL, H.: Tertiäre Najaden I. Arch. f. Molluskenkde., 72.
-

Molluskenbeobachtungen während des Kriegssommers 1940 in Frankreich.

Von **Ludwig Häßlein**, Heidenheim a. H.

Eine Darstellung von kriegsmäßigen Molluskensammlungen, zu denen der 1940 erfolgte deutsche Vormarsch in Frankreich Gelegenheit bot, muß im vornherein mit beträchtlichen Lücken rechnen. Wenn ich trotzdem meine Funde veröffentliche, dann deswegen, weil ich damit an die Tradition der Weltkriegsjahre anknüpfe und sie auch gleichlaufend ergänze. Aufsätze aus jener Zeit, die den nordostfranzösischen Raum behandeln, liegen von HERBST (Arch. f. Moll. 1922), STEUSLOFF (Arch. f. Moll. 1924) und LAIS (Arch. f. Moll. 1926) vor. Zu großem Danke bin ich den Kameraden meines Trupps verbunden, im besonderen Gefr. HANS KOSTELETSKY-Freudenthal (Ostsudetengau), der manch seltenen Gefangenen einbrachte. Weiterhin danke ich für die aus der Heimat zuteil gewordene Unterstützung: Herrn MODELL-Lindau, Herrn Prof. Dr. SCHMIERER-Berlin, Herrn Prof. Dr. STEUSLOFF-Gelsenkirchen und meiner Frau, welche die Präparation und die Messungen der Ausbeute übernahm.

In der Anlage der Arbeit gliedere ich nach Standorten. Die Aufführung der Fundpunkte erfolgt von Nord nach Süd: Ostdünkirchen, Ypern, Montbrehain bei St. Quentin, Le Nouvion, St. Michel en Thiérache, Charleville (Maas), Montcy bei Charleville, Prix bei Mézières, Bruyères et Montbérault bei Laon, Pargny (Chemin des Dames), Vailly (Aisne), Augy (Vesle), Châtillon sur Marne, Mareuil le Port (Marne), Brugny (südwestlich Epernay), Sézanne, Pâlis (westlich Troyes), Voulaines (Yonne-Gebiet), Le grand Longeon bei Joigny, Bitry bei Cosne, Lugny bei Sancerre, Les Estivaux bei Sancerre und Baugy bei Sancerre. Etliche Angaben über die allgemeinen Klima- und Bodenverhältnisse mögen der Beurteilung ge-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1941

Band/Volume: [73](#)

Autor(en)/Author(s): Modell Hans

Artikel/Article: [Tertiäre Najaden II. 129-139](#)