Arch. Moll. | 95 | (5/6) | 321—335 | Frankfurt am Main, 22. 12. 1966

Die Molluskenfauna der Kirchberger Schichten des Jungholzes bei Leipheim/Donau.

Von

W. RICHARD SCHLICKUM,
Oberelfringhausen.

Mit Tafel 12-13.

1.

Das Jungholz ist ein Waldstück, von welchem die Steilhänge und die vor ihnen liegenden Auen der Donau westlich Leipheim stromaufwärts auf dem rechten Flußufer bestanden sind.

Es ist seit SANDBERGER (1874: 553) bekannt, daß an den Steilhängen Kirchberger Schichten mit Kirchberger Mollusken anstehen. SANDBERGER erwähnt hier das Jungholz in seinen einleitenden Bemerkungen zum Abschnitt über die „Binnen-Mollusken der Kirchberger Schichten" (: 552-563) neben „Leipheim" Bei der folgenden Behandlung der einzelnen Arten gibt er aber als Fundplatzbezeichnung nur „Leipheim" an. Es bleibt unklar, ob er hierunter nur die „Spitalshalde" (= „Grieshalde" bei KRANZ 1904: 29) im ONO unmittelbar vor der Stadt oder die Steilufer der Donau bei Leipheim im ganzen, also einschließlich des Jungholzes, verstanden hat[1]).

Die Aufschlüsse, in welchen die Mollusken aufgesammelt wurden, sind nicht überliefert. Auch Vorsprachen bei der Forstdienststelle, an der Schule und auf dem Bürgermeisteramt ergaben keine Anhaltspunkte.

2.

Da künstliche Aufschlüsse im Bereich der Steilhänge fehlen, habe ich am 14. 9. 1960 mit Bildhauer SCHOLL und dem damaligen Leiter der Forstdienststelle Oberförster BRULZ eine Begehung des Jungholzes durchgeführt. Diese führte uns an einen steilen und dementsprechend kurzen Bachanriß nördlich der Stelle, an welcher der Holzweg in das Jungholz von der Landstraße nach Ulm abzweigt (Aufschluß 1 = R 3588,500; H 5367,600)[2]). Bei einer späteren

[1]) SANDBERGER (: 553) nennt als Gewährsmann WETZLER. Da dieser in seiner Arbeit (1857) weder das Jungholz noch Leipheim ausdrücklich aufführt, dürften die Angaben SANDBERGER's auf persönlicher Übermittlung beruhen.

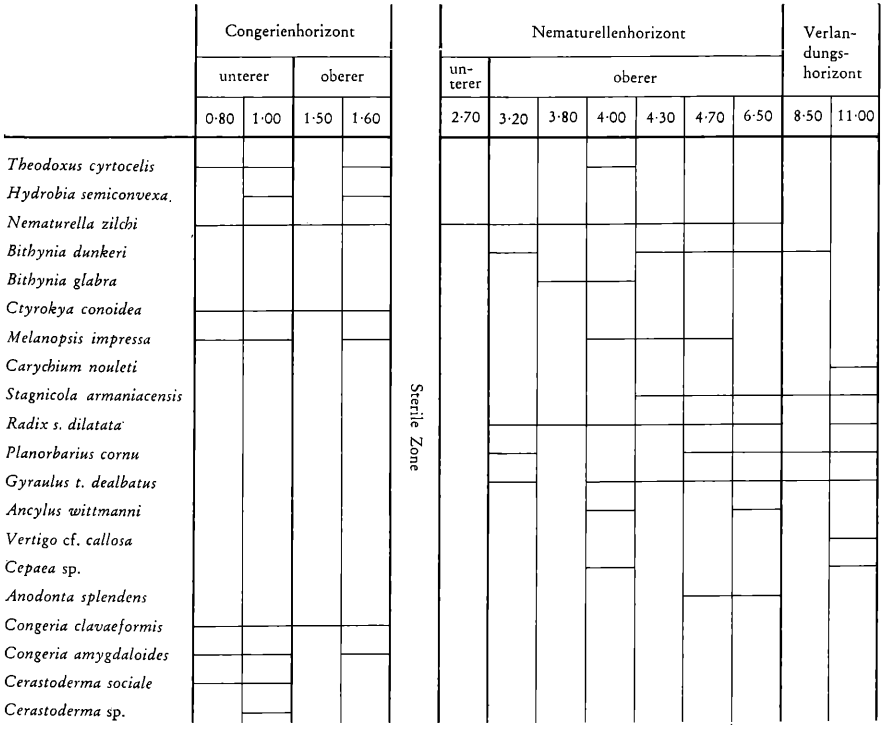
[2]) Vgl. hierzu SCHLICKUM 1960: 209. Ich habe hier den Punkt als „Bachanriß am Steilhang des rechten Donauufers ungefähr 100 m südlich km 68·3 der Bahnlinie Augsburg—Ulm" bezeichnet.

Begehung wurde ich auch auf einen Abschnitt im Bett des Baches aufmerksam, welcher weiter westlich an Punkt 463 vorbeifließt, und über welchen unmittelbar vor diesem Punkt der Holzweg mit einer kleinen Brücke geführt wird (Aufschluß 2 = R 3588, 315, H 5367, 480). Diesen Punkt fand nach brieflicher Mitteilung etwa um die gleiche Zeit auch Regierungsrat Dr. STEPHAN (Bayerisches Geologisches Landesamt, München).

Während ich am Aufschluß 2 nur den oberen Teil der Congerienschichten (ohne *Cerastoderma sociale* (KRAUSS)) angetroffen habe, zeigt Aufschluß 1 das Profil von den unteren Congerienschichten (mit *C. sociale*) bis zum Verlandungshorizont mit eingeschwemmten kleinen Landschnecken der Uferfauna.

Neben diesen beiden Aufschlüssen zeigen die Steilhänge Abrutschstellen, an denen der Verlandungshorizont ansteht.

In der Zeit vom 22.-26. 4. 1965 habe ich mit Unterstützung durch Forstamtmann KACHEL am Aufschluß 1 horizontierte Aufsammlungen vorgenommen. Da eine lückenlose Aufnahme des Profils unverhältnismäßig große Schwierigkeiten bereitet hätte — es hätte der Bacheinschnitt völlig freigelegt werden müssen — habe ich mich auf die Entnahme repräsentativer Proben beschränkt. Das Ergebnis ist in der beigefügten Übersicht zusammengestellt. Die angegebenen Meterzahlen geben die ungefähre Höhe über der Auwaldbasis am Aufschluß 1 wieder; diese dürfte der Schichtlinie 450 m nahekommen.



3.

Es fanden sich folgende Arten:

Theodoxus (Theodoxus) cyrtocelis (KRAUSS).

Taf. 12 Fig. 1-5.

1852 *Neritina cyrtocelis* KRAUSS, Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb., **8**: 145.
1874 *Neritina cyrtocelis,* — SANDBERGER, Land- u. Süßw. Conch. Vorwelt: 561.
1887 *Neritina fluviatilis,* — AMMON, Geogn. Jh., **1**: 17 [non LINNAEUS].
1929 *Theodoxus (Theodoxus) cyrtocelis,* — WENZ, Foss. Catal. I (pars 43): 2991.
1964 *Theodoxus (Theodoxus) cyrtocelis,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., 93: 4-5, T. 1 F. 3-6.

Die für helvetische Brackwasserablagerungen typische Art tritt nur in kleinen bis mittelgroßen Stücken (Br. bis etwa 6 mm) auf. In Färbung und Zeichnung zeigt sie ungefähr die gleiche Variationsbreite wie in Ober- und Unterkirchberg. Die Zeichnung ist im allgemeinen unregelmäßig netzförmig (helle Flecken auf dunkelbraunem Untergrund). Nicht selten sind — wie in Unterkirchberg — auch Stücke mit hellen Längsbändern. Ganz vereinzelt findet sich auch eine radiale Zickzackzeichnung. Wegen der Wölbung der Kolumellarplatte und der weiteren Merkmale verweise ich auf die frühere Darstellung der Art (1964: 4-5).

Hydrobia semiconvexa SANDBERGER.

Taf. 12 Fig. 6-8.

1874 *Hydrobia semiconvexa* SANDBERGER, Land- u. Süßw. Conch. Vorwelt: 561.
1926 *Hydrobia semiconvexa,* — WENZ, Foss. Catal., I (pars 32): 1931 pars.
1960 *Hydrobia semiconvexa,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., **89**: 210, T. 18 F. 9.

Das Jungholz dürfte der locus typicus für die Art sein. Das Stück, welches sich im Senckenberg-Museum befindet und von mir (1960: T. 18 F. 9) abgebildet worden ist, stammt aus dem Jungholz (vgl.: 210). Die Originalbeschreibung bei SANDBERGER enthält keine Fundortangabe; sie gibt nur die „Kirchberger Schichten" an. In Ober- und Unterkirchberg habe ich die Art bis jetzt nicht angetroffen. Unter diesen Umständen möchte ich annehmen, daß SANDBERGER bei der Beschreibung Material aus dem Jungholz vorgelegen hat.

Da die Art später meist mit *Nematurella zilchi* SCHLICKUM verwechselt worden ist (vgl. SCHLICKUM 1960: 210-211), bedürfen alle weiteren Angaben (vgl. WENZ 1926: 1933) der Nachprüfung.

Nematurella zilchi SCHLICKUM.

Taf. 12 Fig. 9-18.

1904 *Hydrobia semiconvexa,* — KRANZ, Cbl. Mineral. Geol., 1904: 481-537 [non SANDBERGER].
1926 *Hydrobia semiconvexa,* — WENZ, Foss. Catal., I (pars 32): 1931 pars.
1960 *Nematurella zilchi* SCHLICKUM, Arch. Moll., **89**: 209-211, T. 18 F. 6-7

Die Art, welche bisher nur aus der engeren Umgebung von Oberkirchberg und von Leipheim bekannt geworden ist, erscheint im unteren Teil des Nematurellenhorizonts des Jungholzes und, soweit ersichtlich — die übrigen Proben

enthalten mit Ausnahme von 6·50 m nur eine kleine Individuenzahl — auch im oberen in der gleichen Ausprägung wie im untersten Nematurellenhorizont des locus originalis, der Sandgrube von Steinberg bei Oberkirchberg[3]). Die Schwankungen in der Größe und im Verhältnis von Höhe und Breite sind zwar nicht unwesentlich, wie ich bei der Originalbeschreibung ausgeführt habe, sie halten sich aber noch im Rahmen der bei Nematurellen üblichen Variationsbreite.

Im Congerienhorizont zeigt sich dagegen bei ca. 1.60 m ein eigenartiges Bild: Hier finden sich Individuen von H = etwa 2·1 bis etwa 4·5 und Br = etwa 1·3 bis 2·2 mm. Die kleinen Stücke liegen somit in der Größenordnung der kleinen Arten *scholli* SCHLICKUM, *pappi* SCHLICKUM und *klemmi* SCHLICKUM. Ähnlich große Unterschiede bestehen in der Wölbung der Umgänge. Ich habe früher geglaubt, die kleinen, genähert walzenförmigen, stark gewölbten Stücke mit kleiner, rundlicher Mündung (T. 12 F. 15) als eine Art der kleinen Artengruppe abtrennen zu können (1960: 209 Fußn. 3), und zwei derartige Stücke als cf. *makowskyi* RZEHAK abgebildet (1960 T. 19 F. 13-14). Ich muß die Frage, ob tatsächlich zwei Arten vorliegen, einer späteren statistischen Analyse überlassen.

Bithynia dunkeri GUDE.

Taf. 12 Fig. 19-21.

1874 *Bythinia ovata,* — SANDBERGER, Land- u. Süßw.-Conch. Vorwelt: 560, T. 28 F. 17 [non BOUILLET].
1913 *Bithynia Dunkeri* GUDE, Proc. malac. Soc. London, **10**: 293.
1926 *Bulimus dunkeri,* — WENZ, Foss. Catal., I (pars 32): 2236.
1963 *Bithynia dunkeri,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., **92**: 2.

B. dunkeri dürfte ebenfalls für die helvetische Brackwassermolasse typisch sein. Die Angaben für das Sarmat sind jedenfalls fraglich (WENZ 1926: 2238).

Die Art zeigt im Jungholz im Verlauf der Ablagerung eine große Variationsbreite von voll entwickelten und bauchigen (Fig. 19) bis zu kleinen verhältnismäßig schlanken Stücken (Fig. 21). In einigen Lagen ist sie überaus häufig. Bei 3·80 und 4·00 m wird sie durch *B. glabra* (ZIETEN) ersetzt.

Bithynia glabra (ZIETEN).

Taf. 12 Fig. 22.

1830 *Cyclostoma glabrum* ZIETEN, Verst. Württemb. 42, T. 31 F. 9.
1874 *Bythinia gracilis* SANDBERGER, Land- u. Süßw.-Conch. Vorwelt: 561, T. 28 F. 16.
1928 *Bulimus glabrus,* — WENZ, Foss. Catal., I (pars 38): 2239.
1963 *Bithynia glabra* SCHLICKUM, Arch. Moll., **92**: 2.

Die im Helvet auftretende, im Torton weit verbreitete und bis ins Sarmat reichende Art ist bei SANDBERGER (1875: T. 28 F. 16) in einem Stück aus „Leipheim" abgebildet. Ich fand sie nur bei 3·80 und 4·00 m in einem hellen, mergeligen Sandstein. Es fällt auf, daß die Art bei 4·00 m ein massenhaftes Auftreten von *Gyraulus trochiformis dealbatus* (A. BRAUN) begleitet.

---

[3]) Ich habe (1960: 209) als stratum typicum die Fischschichten (nach KRANZ 1904) angegeben. Ich möchte heute annehmen, daß diese Schichten in Steinberg fehlen, und daß das Hangende des Congerienhorizontes dort der Nematurellenhorizont ist.

Ctyrokya conoidea (KRAUSS).

Taf. 13 Fig. 23-24.

1852 *Paludina conoidea* KRAUSS, Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb., **8**: 141-142.
1874 *Cingula conoidea,* — SANDBERGER, Land- u. Süßw.-Conch. Vorwelt: 561.
1963 *Cingula conoidea,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., **92**: 2.
1965 *Ctyrokya conoidea,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., **94**: 99 u. 101.

Die von Unterkirchberg beschriebene Art ist sowohl durch braune Farbbänder wie auch durch feine Reifen und Rillen gekennzeichnet. Die Reifen und Rillen sind aber nur bei besonders gut erhaltenen Stücken noch zu erkennen. So zeigen auch 2 Stücke aus Oberkirchberg in meiner Sammlung nur die Farbbänder.

Schlechtes Material, bei dem auch die Farbbänder fehlen, läßt sich von *Hydrobia semiconvexa* SANDBERGER durch die breiter-konische Gestalt unterscheiden.

Melanopsis impressa impressa KRAUSS.

Taf. 13 Fig. 25.

1852 *Melanopsis impressa* KRAUSS, Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb., **8**: 143 T. 3 F. 3.
1874 *Melanopsis impressa,* — SANDBERGER, Land- u. Süßw.-Conch. Vorwelt: 558 T. 31 F. 8.
1928 *Melanopsis impressa impressa,* — WENZ, Foss. Catal., I (pars 40): 2746.
1963 *Melanopsis impressa impressa,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., **92**: 2.
1964 *Melanopsis impressa impressa,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., **93**: 11-12, T. 2 F. 23-25.

Die Stammform *impressa* KRAUSS ist für die Ablagerungen der drei helvetischen Brackwasserbecken typisch. Wegen ihrer Vielgestaltigkeit verweise ich auf meine Angaben 1964: 11-12.

Carychium nouleti BOURGUIGNAT.

1857 *Carychium Nouleti* BOURGUIGNAT, Rev. Mag. Zool., 1857 (5): F. 9-10.
1874 *Carychium Nouleti,* — SANDBERGER, Land- u. Süßw.-Conch. Vorwelt: 543-544, T. 28 F. 29.
1923 *Carychium nouleti,* — WENZ, Foss. Catal., I (pars 21): 1195.
1964 *Carychium nouleti,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., **93**: 13, T. 2 F. 29.

Von der Art fand sich nur ein Stück bei etwa 11·00 m, das offenbar aus der Uferzone eingeschwemmt worden ist.

Stagnicola (Stagnicola) armaniacensis (NOULET).

1857 *Limnea armaniacensis* NOULET, Coq. foss. Sud-Ouest France: 22.
1874 *Limneus ? armaniacensis,* — SANDBERGER, Land- u. Süßw.-Conch. Vorwelt: 581, T. 28 F. 35.
1923 *Galba (Galba) armaniacensis armaniacensis,* — WENZ, Foss. Catal., I (pars 21): 1351.

Es liegen nur Anfangswindungen und ± zusammengedrückte Stücke vor.

Radix (Radix) socialis dilatata (NOULET).

Taf. 13 Fig. 26.

1852 *Limnaeus subovatus,* — KRAUSS, Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb., **8**: 138 [non ZIETEN].
1854 *Limnaea dilatata* NOULET, Mém. Coq. foss. Sud-Ouest France: 107.
1874 *Limneus dilatatus,* — SANDBERGER, Land- u. Süßw. Conch. Vorwelt: 580, T. 28 F. 24.
1923 *Radix (Radix) socialis dilatata,* — WENZ, Foss. Catal., I (pars 21): 1277.

Die Art erscheint durchweg nur in Anfangswindungen. Einige verhältnismäßig gut erhaltene, ausgewachsene Stücke fanden sich bei 6·50 m.

Planorbarius cornu (BRONGNIART).

Taf. 13 Fig. 27

1810 *Planorbis cornu* BRONGNIART, Ann. Mus. Hist. nat. Paris, **15**: 371, T. 22 F. 6.
1852 *Planorbis pseudammonius,* — KRAUSS, Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb., **8**: 138 [non SCHLOTHEIM].
1873 *Planorbis cornu,* — SANDBERGER, Land- u. Süßw. Conch. Vorwelt: 347, T. 18 F. 12.
1923 *Coretus cornu,* — WENZ, Foss. Catal., I (pars 22): 1426.
1963 *Planorbarius cornu,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., **92**: 2.

Auch diese Art zeigt sich in leidlich erhaltenen Stücken nur bei 6·50 m. Die übrigen Proben ergaben nur Bruch.

Gyraulus trochiformis dealbatus (A. BRAUN).

Taf. 13 Fig. 28.

1851 *Planorbis dealbatus* A. BRAUN in WALCHNER, Handb. d. Geognosie, 2. Aufl.: 1134.
1874 *Planorbis (Gyraulus) dealbatus,* — SANDBERGER, Land- u. Süßw. Conch. Vorwelt: 492, T. 25 F. 10-10c.
1916 *Gyraulus dealbatus,* — GOTTSCHICK & WENZ, Nachr. Bl. dtsch. malak. Ges., **48**: 103 Abb. 2.
1923 *Gyraulus (Gyraulus) trochiformis dealbatus,* — WENZ, Foss. Catal., I (pars 22): 1591.
1964 *Gyraulus trochiformis dealbatus,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., **93**: 15.

Es ist bemerkenswert, daß diese Unterart nunmehr aus allen drei helvetischen Becken nachgewiesen ist (vgl. SCHLICKUM 1964: 37).

Während sie in den übrigen Lagen nur vereinzelt auftritt, ist sie bei etwa 4·00 m (heller, mergeliger Sandstein) überaus häufig.

Ancylus wittmanni SCHLICKUM.

Taf. 13 Fig. 29.

1904 *Ancylus deperditus,* — KRANZ, Cbl. Mineral. Geol., 1904 [non SANDBERGER].
1923 *Pseudancylus deperditus deperditus,* — WENZ, Foss. Catal. I (pars 22): 1692-1696 (pars).
1963 *Ancylus deperditus,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., **92**: 2 und 8.
1964 *Ancylus wittmanni* SCHLICKUM, Arch. Moll., **93**: 15-17, T. 2 F. 36-38.

Die Art war bislang nur aus der helvetischen Brackwassermolasse Niederbayerns und von Günzburg bekannt (SCHLICKUM 1964: 15-17). Es paßt in ihr

Verbreitungsbild, daß sie nun — vereinzelt — auch aus dem Jungholz vorliegt.

Die neue Feststellung hat mich veranlaßt, auch die schlecht erhaltenen Stücke meiner Sammlung aus Oberkirchberg, welche ich in meiner Arbeit über Ober- und Unterkirchberg (1963: 2 und 8), dem Schrifttum folgend (vgl. WENZ 1923: 1695), noch zu *deperditus* (DESMAREST) gestellt hatte, noch einmal zu überprüfen. Auch sie gehören zu der — für das süddeutsche Helvet anscheinend typischen — Art *wittmanni.*

Vertigo (Vertigo) cf. ***callosa*** (REUSS).

Es fand sich bei etwa 8·50 m ein Stück, welches zu *callosa* (REUSS) gehören dürfte. Eine sichere Bestimmung ist nicht möglich, weil die Mündung aufsitzt. Es dürfte sich aber schon nach dem Biotop um *callosa* handeln, da diese Art die Schlammgrenze verlandender Gewässer bewohnt hat (vgl. SCHLICKUM 1964: 17 u. 49).

Cepaea sp.

Es liegen nur Bruchstücke vor, die eine nähere Bestimmung nicht zulassen. Es dürften nur *C. brandti* SCHLICKUM oder *silvana* (KLEIN) in Betracht kommen.

Die Entscheidung dieser Frage wäre deshalb von besonderer Bedeutung, weil sie auch klarstellen würde, ob die Schichten mit den eingeschwemmten Cepaeen noch zu den Kirchberger Schichten zu rechnen sind, oder, wie KRANZ (1904) und, ihm folgend, STRAUB (1952: 454-464) annehmen[4]), schon zu den Silvana-Schichten.

Anodonta splendens GOLDFUSS.

1837 *Anodonta splendens* GOLDFUSS, Petref. Germ.: 183, T. 132 F. 7
1852 ? *Anodonta anatinoides,* — KRAUSS, Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb., **8**: 149.
1904 *Anodonta anatinoides,* — KRANZ, Zbl. Mineral. Geol., 1904: u. a. 421.
1941 *Anodonta splendens,* — MODELL, Arch. Moll., **73**: 134.

Die Art liegt sicher bestimmbar nur in einer Klappe aus 4·70 m und in einer Doppelklappe sowie in Form einer Platte mit verdrückten Stücken aus etwa 6·50 m vor. Sie dürfte aber weiter verbreitet gewesen sein.

Congeria clavaeformis (KRAUSS).

Taf. 13 Fig. 30-31.

1852 *Dreissena clavaeformis* KRAUSS, Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb., **8**: 146-149, T. 3 F. 4.
1874 *Dreissenia claviformis,* — SANDBERGER, Land- u. Süßw.-Conch. Vorwelt: 558, T. 31 F. 4.
1959 *Congeria clavaeformis,* — SCHREINER, Hegau, **1** (7): 61-65.

Die von Ober- und Unterkirchberg beschriebene Art ist für die Kirchberger Schichten typisch. Ich habe sie auch in Büttenhardt (Kanton Schaffhausen) aufgesammelt. SCHREINER (1959: 61) erwähnt sie aus dem Hegau. Außerhalb des Kirchberger Gebiets ist sie bisher nicht angetroffen worden.

---

[4]) STRAUB gliedert die Silvana-Schichten deswegen sogar in eine liegende, mergelige und eine hangende, kalkige Abteilung.

Congeria amygdaloides DUNKER.

Taf. 13 Fig. 32-37

1848 *Congeria amygdaloides* DUNKER, Palaeontogr., 1 (4): 162, T. 21 F. 8-9.
1852 *Dreissena amygdaloides,* — KRAUSS, Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb., **8**: 145-146.
1874 *Dreissenia amygdaloides,* — SANDBERGER, Land- u. Süßw. Conch. Vorwelt: 557, T. 31 F. 5.
1964 *Congeria amygdaloides,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., **93**: 25-26.

Auch diese Art dürfte für die Kirchberger Schichten typisch sein. In Niederbayern tritt an ihre Stelle die nahe verwandte Art *rottensis* (AMMON). Im mährischen Becken gilt das gleiche für *nucleolus* (RZEHAK).

Es fällt auf, daß die Art im Jungholz im unteren Teil der Congerienschichten mit *Cerastoderma sociale* (KRAUSS) nur in kleinen Kümmerformen auftritt, im oberen dagegen voll entwickelte Stücke ausbildet.

Cerastoderma sociale (KRAUSS).

Taf. 13 Fig. 38-41.

1852 *Cardium sociale* KRAUSS, Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb., **8**: 154-155, T. 3 F. 7.
1874 *Cardium sociale,* — SANDBERGER, Land- u. Süßw.-Conch. Vorwelt: 562.
1959 *Cardium soziale,* — SCHREINER, Hegau, **1** (7): 61-65 mit Abb.
1963 *Cardium (Cerastoderma) sociale,* — SCHLICKUM, Arch. Moll., **92**: 3 u. 8.

Auch *C. sociale* ist bislang nur aus Kirchberger Schichten bekannt geworden. Es liegen mir einige mäßig erhaltene Stücke aus Oberkirchberg und Steinkerne aus Büttenhardt (Kanton Schaffhausen) vor. SCHREINER erwähnt die Art außerdem — zusammen mit *Congeria clavaeformis* (KRAUSS) — für den Hegau.

Im Jungholz tritt die Art nur im unteren Teil der Congerien-Schichten auf. Hier findet sie sich zahlreich in vorzüglich erhaltenen, auch doppelklappigen, Stücken.

Cerastoderma sp.

Taf. 13 Fig. 42.

Bei etwa 1·00 m ergab sich unter dem zahlreichen Material von *C. sociale* (KRAUSS) eine rechte Klappe einer zweiten *Cerastoderma*-Art. Die Schale unterscheidet sich bei ungefähr gleicher Rippenzahl (22) bereits augenfällig dadurch, daß sie an Stelle etwa gleich breiter Rippen und Zwischenräume große Rippen und enge Zwischenräume besitzt. Außerdem weicht sie auch in der Gestalt ab: Die Schale ist kaum länger als hoch. Der aufgeblasene und ziemlich breite Wirbel sitzt, nur ein wenig nach vorn gerückt, fast in der Mitte des Oberrandes. Hierdurch wird der Umriß in der Weise nahezu abgerundet fünfseitig, daß der Vorder- und Hinterrand zusammen mit dem Unterrand ein fast rechtwinkliges Parallelogramm bilden, auf welchem der Wirbel aufsitzt. Dagegen scheint das Schloß, nach der mir vorliegenden rechten Klappe zu urteilen, nicht wesentlich von dem von *sociale* abzuweichen.

Ich halte das Stück für eine noch unbekannte Art[5]). Ich beschreibe sie daher, ohne sie zu benennen, wie folgt:

---

[5]) Ich kann *Cardium wetzleri* MAYER nicht berücksichtigen, da es mir nicht möglich war, die Originalbeschreibung zu ermitteln.

Diagnose: Eine fast gleichseitige Art der Gattung *Cerastoderma* mit breitem, aufgeblasenem Wirbel und etwa 22 Rippen mit schmalen Zwischenräumen.

Beschreibung: Schale klein, mäßig dickschalig, gewölbt, nicht klaffend; Umriß abgerundet fünfeckig, nur wenig länger als hoch; Vorderteil und Hinterteil des Oberrandes abfallend; Vorderrand und Hinterrand mit dem nur wenig gebogenen Unterrand ein fast rechtwinkliges Parallelogramm bildend, auf welchem der Wirbel aufsitzt; Wirbel aufgeblasen, aus dem Umriß als solchem kaum heraustretend; Schloßleiste gebogen; etwa 22 ± geschuppte Rippen mit schmalen Zwischenräumen; Innenseite der Schale im wesentlichen glatt, jedoch am Rande mit tiefen Kerben, welche den Rippen der Außenseite entsprechen; 2 rundliche Muskeleindrücke in jeder Klappe, der hintere etwas größer als der vordere. Mantellinie ganzrandig.

Schloß der rechten Klappe: Schloß mittelmäßig groß, schmal; 2 sehr kleine Kardinalzähne, der vordere nur noch angedeutet; 2 vordere Seitenzähne, der untere kräftig beilförmig mit einer knotigen Verdickung, der obere nur angedeutet; 1 kräftiger hinterer Seitenzahn.

Maße der vorliegenden rechten Klappe (in mm): H = 10·0; L = 11·7; ½ Br = 4·0.

Stratum typicum: Miozän, Oberhelvet, Brackwassermolasse, Kirchberger Schichten.

Locus typicus: Forst Jungholz, untere Lagen des Congerienhorizonts mit *C. sociale* (Krauss).

Beziehungen: Die Art ist vielleicht mit *C. solitarium* (Krauss) näher verwandt. Sie hat mit dieser Art den aufgeblasen-eingeebneten Wirbel und den Bau der Rippen und ihrer Zwischenräume gemeinsam. Die augenfälligen Unterschiede liegen in der schiefen Gestalt und der höheren Rippenzahl (30-32) von *solitarium*.

4.

Die Ablagerungen des Jungholzes haben mit den Ablagerungen im Raume von Oberkirchberg nicht nur eine für die Kirchberger Schichten s. s. typische Faunengesellschaft gemeinsam *Ctyrokya conoidea, Congeria clavaeformis, C. amygdaloides* und *Cerastoderma sociale* sowie *Nematurella zilchi*; sie zeigen auch eine weitgehende Übereinstimmung im Profil. Die Gemeinsamkeiten sind so augenfällig, daß schon Kranz (1904: 28-31) die Horizonte parallelisiert und dementsprechend auch mit gleichen Bezeichnungen belegt hat.

Der unterste Horizont des Jungholzes wird ebenso wie der Congerienhorizont (Schlickum 1963: 6 = Dreissenenschichten nach Kranz 1904: 25) von Oberkirchberg durch die beiden *Congeria*-Arten *clavaeformis* und *amygdaloides* gekennzeichnet. Im Jungholz findet sich nur insofern eine Besonderheit, als der Horizont hier deutlich in zwei Abschnitte gegliedert werden kann: Im unteren tritt zu den beiden Congerien — in großer Individuenzahl — *Cerastoderma sociale*, im oberen bleibt sie aus.

Der folgende Horizont wird in gleicher Weise wie der Nematurellenhorizont (Schlickum 1963: 6 = Hydrobienschichten nach Kranz 1904: 24-25) des Gebiets von Oberkirchberg dadurch charakterisiert, daß auch die beiden *Congeria*-Arten erlöschen, *Nematurella zilchi* aber weiter durchläuft. Eine

kleine Abweichung besteht im Jungholz nur insofern, als sich auch hier zwei Abschnitte unterscheiden lassen. *N. zilchi* erscheint zunächst — in großer Individuenzahl — ohne Begleitfauna; dann treten weitere Arten (*Melanopsis impressa* und Arten aus dem Süßwasserbereich) hinzu.

Auch in den höheren Ablagerungen zeigen sich, im ganzen gesehen, die gleichen Verhältnisse wie in den höheren Schichten (Bythinia-Schichten und Sylvana-Schichten nach KRANZ 1904: 24) an den Steilhängen der Iller bei Ober- und Unterkirchberg. Es kehren dieselben Arten wieder, wenn man davon absieht, daß die Bestimmung und die Identität der eingeschwemmten *Cepaea*-Art noch der Nachprüfung bedürfen.

Da diese Übereinstimmungen nicht auf Zufall beruhen dürften, trage ich keine Bedenken, KRANZ im Prinzip zu folgen. Ich habe aber nur für die beiden unteren Horizonte in gleicher Weise wie für das Gebiet von Ober-Kirchberg die Bezeichnungen Congerienhorizont und Nematurellenhorizont angewandt, durch welche ich inzwischen (1963: 6) aus nomenklatorischen Gründen die KRANZ'schen Benennungen ersetzt habe. Die höheren Schichten habe ich unter der Bezeichnung Verlandungshorizont zusammengefaßt, weil im Jungholz zugleich mit dem Erlöschen von *N. zilchi* als Vorboten der Verlandung auch die eingeschwemmten Landschnecken auftreten.

5

Das Profil des Jungholzes gibt ein gutes Beispiel für den Ablauf eines Aussüßungs- und Verlandungsvorgangs.

Die fortschreitende Aussüßung läßt sich bereits innerhalb des Congerienhorizonts verfolgen. Anhaltspunkte geben hier vor allem die beiden Brackwassermuscheln *Congeria clavaeformis* und *amygdaloides*. Während *clavaeformis* im unteren Abschnitt noch in voll entwickelten Stücken auftritt, im oberen Abschnitt (ohne *Cerastoderma sociale*) dagegen in der Größe und in der Ausbildung des Wirbels etwas zurückbleibt, liegen die Verhältnisse bei *amygdaloides* genau umgekehrt: Sie erscheint im unteren Abschnitt durchweg in auffallend kleinwüchsigen und erst im oberen Abschnitt in voll entwickelten Stücken.

Ich möchte diese Erscheinung auf eine Abnahme des Salzgehalts zurückführen. Ich habe bereits bei einer früheren Gelegenheit (1964: 39) darauf hingewiesen, daß *amygdaloides* offenbar geringere Ansprüche an den Salzgehalt gestellt hat als *clavaeformis*, und diese Annahme damit begründet, daß *clavaeformis* im Verlauf der Aussüßung im Gebiet von Oberkirchberg vor *amygdaloides* erlischt. Zu dieser Auffassung paßt es gut, daß *amygdaloides* einen höheren Salzgehalt auch schlechter verträgt als *clavaeformis* und erst bei stärkerer Aussüßung voll entwickelte Schalen ausbildet. *Cerastoderma sociale* hat sich als aus dem marinen Bereich stammende Art offenbar wesentlich anders verhalten als die lebende Art *edule* (LINNAEUS), welche im Bereich der Ostsee noch mit kaum 3‰ auskommt (JAECKEL 1950: 225). Sie erlischt auch im Raum von Oberkirchberg vor *Congeria amygdaloides* (hier gleichzeitig mit *clavaeformis*).

Mit der Ablagerung des Nematurellenhorizonts — nach einer sterilen Zone[6]) — sind an die Stelle des Brackwasserbeckens bereits weitgehend aus-

---

[6]) Die sterile Zone dürfte die Ablagerungen unmittelbar vor Erreichung der 3‰-Grenze darstellen (vgl. REMANE 1958).

gesüßte Binnengewässer getreten, welche einen seeartigen Charakter gehabt haben müssen. Die unteren Lagen, welche durch das massenhafte Auftreten von *Nematurella zilchi* ohne Begleitfauna gekennzeichnet sind, dürften einen Schlammbereich wiedergeben. Mit den später hinzutretenden Süßwasserschnekken *Bithynia dunkeri, B. glabra, Stagnicola armaniacensis, Radix socialis, Planorbarius cornu, Gyraulus trochiformis dealbatus* und *Ancylus wittmanni* haben wir die Bewohner mit Pflanzengürteln gut bewachsener Stillwasserteile vor uns. Die große Süßwassermuschel *Anodonta splendens* hat die tieferen Schlammgründe bewohnt. Das erneute Auftreten von *Theodoxus cyrtocelis* beweist, daß es sich noch um verhältnismäßig große Gewässer gehandelt hat, welche an offenen Stellen Wellenschlag hatten. Die Brackwasserarten *Nematurella zilchi* und *Melanopsis impressa* zeigen, daß eine völlige Aussüßung noch nicht stattgefunden haben kann. Da aber andererseits die oben genannten Süßwasserarten durchweg nur einen Salzgehalt bis zu 3‰ ertragen (vgl. SCHLICKUM 1964: 44-50 und die dortigen Schrifttumsangaben), kann nur noch oligohaliner Zustand (REMANE 1958, Symposion Venedig) bestanden haben. Im ganzen gesehen dürften wir es mit einer laufend fortschreitenden Aussüßung zu tun haben.

Der Zustand der vollständigen Aussüßung dürfte mit dem Ausbleiben von *N. zilchi* erreicht gewesen sein. Es folgt die Verlandung. Zur Süßwasserfauna tritt die eingeschwemmte Landschneckenfauna des Uferbereichs süßer Gewässer auch mit ihren kleinen Arten *(Carychium nouleti* und *Vertigo* cf. *callosa).*

6.

Ich möchte mich abschließend bei Bildhauer FRIEDRICH SCHOLL (Ulm) und den Beamten der Forstdienststelle Leipheim, Oberförster BRULZ und Forstamtmann KACHEL, für die Mitwirkung bei der Begehung und der Entnahme der Proben, bei Notar HANS MODELL (Weiler/Allgäu) für die Bestimmung der Anodonten und bei Dr. FRIEDRICH STRAUCH (Köln) für die Beratung in Zweifelsfragen nochmals bedanken. Dr. ADOLF ZILCH bin ich dafür zu Dank verpflichtet, daß er die Anregung zur Arbeit gegeben und mir die Tafeln besorgt hat.

Schriften.

AMMON, L. VON (1887: Die Fauna der brackischen Tertiärschichten in Niederbayern. — Geogn. Jh., **1**: 1-22.

DUNKER, W. (1848): Über die in der Molasse bei Günzburg unfern Ulm vorkommenden Conchylien und Pflanzenreste. — Palaeontogr., **1**: 155-168.

JAECKEL, S. G. A. (1950): Die Mollusken der Schlei. — Arch. Hydrol., **44**: 214-270

KRANZ, W. (1904): Stratigraphie und Alter der Ablagerungen bei Unter- und Oberkirchberg südlich Ulm a. D. — Cbl. Mineral. Geol., 1904: 481-537.

KRAUSS, F. (1852): Die Mollusken der Tertiär-Formation von Kirchberg an der Iller. — Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, **8**: 136-157.

MAYER, C. (1872): Systematisches Verzeichnis der Versteinerungen des Helvetien der Schweiz und Schwabens. Beitr. geol. Karte Schweiz, **9**, Beil.: 475-511.

— — — (1876): Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs. — J. de Conch., **24**: 168-180.

PFANNENSTIEL, M. (1931): Die Fauna der Kirchberger Schichten von Lohn, Randen. — SB. Heidelberg. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., 1931 (1): 1-19.

REMANE, A. (1958): Ökologie des Brackwassers. — in REMANE & SCHLIEPER, Die Biologie des Brackwassers. Stuttgart.

RZEHAK, A. (1883): Beiträge zur Kenntnis der Tertiärformation im außeralpinen Bekken von Wien. — Verh. naturf. Ver. Brünn, **21**: 31-49.

— — — (1893): Die Fauna der Oncophoraschichten Mährens. — Verh. naturf. Ver. Brünn, **31**: 142-192.

SANDBERGER, F. VON (1870-1875): Die Land- und Süßwasser-Conchilien der Vorwelt. Wiesbaden.

SCHLICKUM, W. R. (1960): Die Gattung *Nematurella* SANDBERGER. — Arch. Moll., **89**: 203-213.

— — — (1963): Die Molluskenfauna der Süßbrackwassermolasse von Ober- und Unterkirchberg. — Arch. Moll., **92**: 1-10.

— — — (1964): Die Molluskenfauna der Süßbrackwassermolasse Niederbayerns. — Arch. Moll., **93**: 1-68.

— — — (1965): Zur Gattung *Euchilus* SANDBERGER. — Arch. Moll., **94**: 99-104.

SCHREINER, A. (1959): Über ein neues Vorkommen von Brackwassermolasse bei Engen/Hegau, — Hegau, Zeitschrift für Geschichte, Volkskunde und Naturgeschichte zwischen Rhein, Donau und Bodensee, **1**: 61-65 (mit Angabe weiterer Schriften).

STRAUB, E. E. (1952): Mikropaläontologische Untersuchungen im Tertiär zwischen Ehingen und Ulm a. d. Donau. — Geol. Jb. **56**: 433-523.

WENZ, W. (1923-1930): Gastropoda extramarina tertiaria. — Foss. Catal., I. Berlin.

WETZLER, A. (1857): Über den Jura und die Molasse in der Umgebung von Günzburg. — Bericht naturh. Ver. Augsburg, **10**: 23-39.

Erklärungen zu Tafel 12.

Phot.: Senckenberg-Museum (E. HAUPT).

Alle Belegstücke stammen aus Aufschluß 1 und befinden sich in Slg. SCHLICKUM [Nr.]

Fig. 1-5. *Theodoxus (Theodoxus) cyrtocelis* (KRAUSS).
1) Oberer Congerienhorizont [S 11634], $\times^{3}/_{1}$.
2-3) Unterer Congerienhorizont [S 11615]. $\times^{5}/_{1}$.
4) desgl. [S 11617]. $\times^{5}/_{1}$.
5) Oberer Nematurellenhorizont [S 11546]. $\times^{5}/_{1}$.

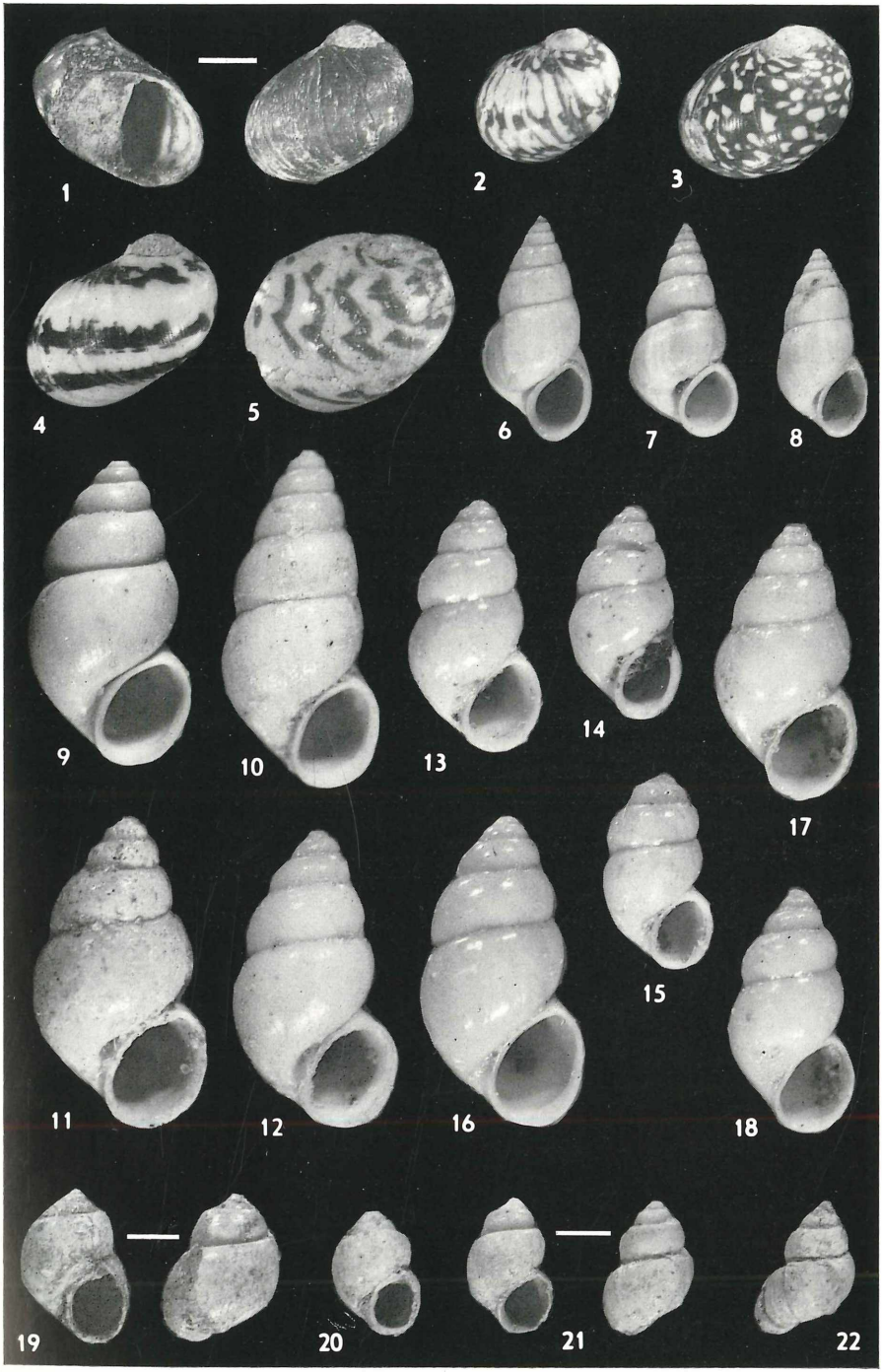
Fig. 6-8. *Hydrobia semiconvexa* SANDBERGER.
Oberer Congerienhorizont [S 11537]. $\times^{5}/_{1}$.

Fig. 9-14, 16-18. *Nematurella zilchi* SCHLICKUM. $\times^{10}/_{1}$.
9) Oberer Congerienhorizont, ca. 1·60 m, [Paratypus S 10002a].
10-14) desgl. [S 11632].
16-18) Unterer Nematurellenhorizont, ca. 2·70 m [S 11636].

Fig. 15. *Nematurella zilchi* SCHLICKUM ?
Oberer Congerienhorizont, ca. 1·60 m [S 12142]. $\times^{10}/_{1}$.

Fig. 19-21. *Bithynia dunkeri* GUDE. $\times^{2}/_{1}$.
19) Oberer Nematurellenhorizont ca. 6·50 m [S 11663].
20-21) desgl. ca. 4·00 m [S 11543].

Fig. 22. *Bithynia glabra* (ZIETEN).
Oberer Nematurellenhorizont [S 12144]. $\times^{2}/_{1}$.



W. R. Schlickum: Die Molluskenfauna der Kirchberger Schichten des Jungholzes bei Leipheim/Donau.

Erklärungen zu Tafel 13.

Phot.: Senckenberg-Museum (E. HAUPT).
Alle Belegstücke stammen aus Aufschluß 1 und befinden sich in Slg. SCHLICKUM [Nr.]

Fig. 23-24. *Ctyrokya conoidea* (KRAUSS).
Oberer Congerienhorizont [S 10004]. $\times^{10}/_{1}$.

Fig. 25. *Melanopsis impressa impressa* KRAUSS.
Unterer Congerienhorizont [S 11635]. $\times^{1}/_{1}$.

Fig. 26. *Radix (Radix) socialis dilatata* (NOULET).
Oberer Nematurellenhorizont (S 11667]. $\times^{1}/_{1}$.

Fig. 27. *Planorbarius cornu* (BRONGNIART).
Oberer Nematurellenhorizont (S 11665]. $\times^{1}/_{1}$.

Fig. 28. *Gyraulus trochiformis dealbatus* (A. BRAUN).
Oberer Nematurellenhorizont, ca. 4·00 m [S 11640]. $\times^{5}/_{1}$.

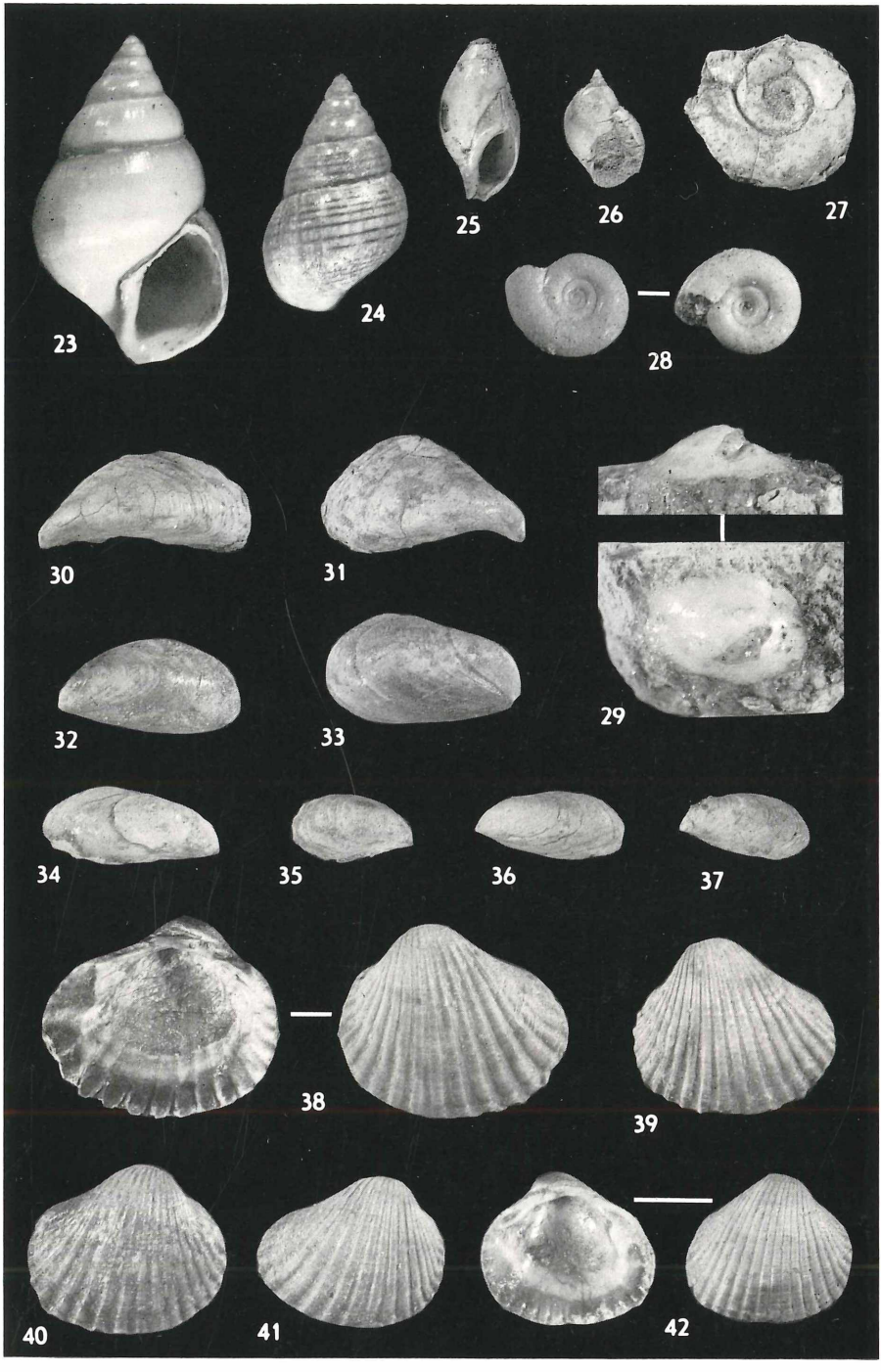
Fig. 29. *Ancylus wittmanni* SCHLICKUM.
Oberer Nematurellenhorizont, ca. 6·50 m [S 11666]. $\times^{5}/_{1}$.

Fig. 30-31. *Congeria clavaeformis* (KRAUSS).
Unterer Congerienhorizont, ca. 0·80 m [M 1441]. $\times^{1}/_{1}$.

Fig. 32-37. *Congeria amygdaloides* DUNKER.
32-33) Oberer Congerienhorizont, ca. 1·60 m [M 1445]. $\times^{3}/_{2}$.
34-37) Kümmerformen. Unterer Congerienhorizont, ca. 0·80 m [M 1442]. $\times^{3}/_{2}$.

Fig. 38-41. *Cerastoderma sociale* (KRAUSS).
Unterer Congerienhorizont, ca. 1·00 m [M 1436]. $\times^{2}/_{1}$.

Fig. 42. *Cerastoderma* sp.
Unterer Congerienhorizont, ca. 1·00 m [M 1517]. $\times^{2}/_{1}$.



W. R. Schlickum: Die Molluskenfauna der Kirchberger Schichten des Jungholzes bei Leipheim/Donau.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Molluskenkunde

Jahr/Year: 1966

Band/Volume: 95

Autor(en)/Author(s): Schlickum Wilhelm Richard

Artikel/Article: Die Molluskenfauna der Kirchberger Schichten des Jungholzes bei Leipheim/Donau. 321-335