

Archiv für Molluskenkunde

Die Konchylienfauna diluvialer und
alluvialer Ablagerungen in der Umgebung von
Mühlhausen i. Th.

Von

B. Klett, Mühlhausen i. Th.

IV. Teil.

Im 1. Teile dieser Arbeit (Heft II, Jahrg. 1919) wies ich (S. 65) auf ein Vorkommen von diluvialem Kalktuffe zwischen dem Dorfe Felchta und dem Vorwerke Weidensee (Geologisches Kartenblatt Langula) hin. Das Kalktufflager liegt an der Landstraße, welche die genannten Orte verbindet, etwa $\frac{1}{2}$ km vom Felchtaer Bache entfernt auf einer niederen Anhöhe und ist jedenfalls vom Wasser des Baches, als die Talsohle noch höher lag, abgesetzt worden. An der Oberfläche verrät sich der Kalktuff durch einzelne harte Lesesteine, die zerstreut auf den Feldern liegen. In diesem Frühjahr war auf einem Acker ein kleiner, nur wenige Fuß tiefer Aufschluß geschaffen worden, der schon nach einigen Tagen wieder völlig eingeebnet worden ist. Ich benutzte die günstige Gelegenheit, um durch Aufsammeln und Ausschlämmen den Fossilgehalt des feinen, weißgelben Kalksandens festzustellen.

Es wurden gefunden:

- Conulus fulvus Müll. 2
- Hyalinia hammonis Ström. hfg.
- petronella (Chrp) Pir. 7
- Zonitoides nitida Müll. hfg.
- Punctum pygmaeum Drap. hfg.
- Patula ruderata Stud. 4.

- Vallonia pulchella Müll. hfg.
" costellata Al. Braun hfg.
" costata Müll. hfg.
Trichia hispida L. 5.
Eulota fruticum Müll. hfg.
Pupilla muscorum Müll. 11.
Vertigo moulinsiana Drap. hfg.
" antivergo Drap. hfg.
" pusilla Müll. hfg.
" angustior Jeffr. hfg.
Kuzmicia dubia Drap. 1.
Cochlicopa (Zua) lubrica Müll. 5.
Caecilianella " acicula " Müll. " hfg. (wohl rezent) var. exigua Mke. 3.
Succinea pfeifferi Rssm. 1.
" oblonga Drap. 1.
Carychium minimum Müll. sehr hfg.
Gulnaria ovata Drap. 2.
Limnophysa palustris Müll. kl. Form hfg.
" truncatula Müll. hfg.
Aplexa hypnorum L. 1.
Tropidiscus umbilicatus Müll. hfg.
Gyrorbis vorticulus Trosch. 7.
" leucostoma Mill. sehr hfg.
Bathyomphalus contortus L. sehr hfg.
Gyraulus glaber Jeffr. 6.
Armiger nautilus L. 1.
" " L. f. cristatus Drap. 1.
Bythinia tentaculata L. sehr hfg.
Valvata cristata Müll. sehr hfg.
Pisidium fontinale C. Pf. 6.
Cypris 1.

Obgleich die am Tonberge bei Mühlhausen i. Th. überaus häufig vorkommende *Belgrandia marginata* Mich. im Kalktuff von Weidensee nicht gefunden wird, deutet die Höhenlage des Weidenseer Lagers auf ein höheres als alluviales Alter hin. Für die diluviale Bildung spricht auch das Auftreten von *Patula ruderata* Stud., *Vallonia costellata* Al. Braun und *Vertigo moulinsiana* Drap. Auch *Gyraulus glaber* Jeffr. ist rezent nur von wenigen Punkten Deutschlands bekannt, und gehört anscheinend zu den Glazialrelikten.

Bedeutend jünger und bestimmt alluvialen Alters ist ein anderes Kalktufflager auf dem geologischen

Kartenblatte Langula, welches 1 km westlich vom Dorfe Oberdorla liegt und seine Entstehung dem Abflusse des Dittelhainbrunnens verdankt. Dieser stellt einen Erdfall mit Wasseraustritt dar; die Erdfälle treten häufig am Ostabhänge des Hainich auf der Muschelkalk-Keupergrenze auf. Der Kalktuff ist nur in dem Graben, in welchem das Wasser der Quelle abfließt, aufgeschlossen. In einer 1,80 m hohen, lockeren weißen Sandschicht liegen einzelne größere Brocken von festem, porösem Travertin eingebettet. Auf den Feldern ist der Kalksand nur von einer dünnen Erdschicht überdeckt. Jeder Maulwurfshaufen fördert den Sand mit zahlreichen Schnecken zutage.

Am Bachbette wurden ausgeschlämmt:

- Conulus fulvus Müll. 3.
- Hyalinia cellaria Müll. 3.
- " nitidula Drap. 3.
- " lenticula Held. hfg.
- " hammonis Ström. 7.
- Vitrea crystallina Müll. sehr hfg.
- Zonitoides nitida Müll. 6.
- Patula rotundata Müll. sehr hfg.
- Acanthinula aculeata Müll. 9.
- Vallonia costata Müll. sehr hfg.
- Helicodonta obvoluta Müll. 7.
- Trichia hispida L. sehr hfg.
- Monacha incarnata Müll. 2.
- Arianta arbustorum L. 9.
- Napaeus montanus Drap. 1.
- Orcula doliolum Brug. 4 + 6 Anfangswindungen
- Pupilla muscorum Müll. 6.
- Sphyradium edentulum Drap. 3.
- Isthmia minutissima Hartm. 1.
- Vertigo pusilla Müll. 10.
- Kuzmicia parvula Stud. 2.
- " dubia Drap. 2.
- " bidentata Ström. 1.
- Pirostoma ventricosa Drap. 10.
- Zua lubrica Müll. hfg.
- " " var. exigua Mke. 1.
- Caecilianella acicula Müll. 3
- Carychium minimum Müll. sehr hfg.
- Limnophysa truncatula Müll. 13.

Gyrorbis leucostoma Mill. 9.
Acme polita Hartm. hfg.

Auffallend ist die geringe Zahl der Wasserschnecken, die in dem Tufflager gefunden werden. *Limnaea stagnalis* L., *Gulnaria ovata* Drap., *Limnophysa palustris* Müll. und *Tropidiscus umbilicatus* Müll. fehlen vollständig. Die zahlreichen Waldbewohner unter den Schnecken sind durch das Regenwasser aus dem nahen Hainich eingeschwemmt worden. Von Interesse ist das Vorkommen von *Orcula doliolum* Brug.

Ein weiteres, von mir eingehend untersuchtes Kalktufflager liegt auf dem geologischen Kartenblatte Lengenfeld. Dasselbe umfaßt Teile des landschaftlich hervorragend schönen Obereichsfeldes. Im tief in die Schichten des Muschelkalkes bis auf den oberen und mittleren Buntsandstein eingeschnittenen Luttertale, welches an Schönheit nicht hinter den lieblichen Tälern des Thüringer Waldes zurücksteht, findet sich ober- und unterhalb des Dorfes Groß-Bartloff ein Kalktufflager, dessen Längsausdehnung 4 km und dessen größte Breite 0,5 km beträgt. Das Lager ist an der Spitzmühle, 0,75 km oberhalb des Dorfes, bis zu einer Tiefe von 15 m aufgeschlossen. Ein Blick auf den auf der linken Seite des Baches, welcher bei der Spitzmühle einen 8 m hohen Wasserfall bildet, liegenden Steinbruch gewährt einen Einblick in das Kalktufflager bis zur Tiefe von 10,5 m. Durch Bohrung auf der Sohle des Steinbruches konnte ich noch 2 m lockeren Kalksand feststellen, ohne dabei das Liegende des Kalktufflagers zu erreichen. Das rechte Steilufer des Lutterbaches zeigt unterhalb des Wasserfalles lockeren, weißen Kalksand, dem einige festere Zwischenlagen eingebettet sind. Der Wasserfall selbst stürzt über

8 m hohe Felsen in die Tiefe. An der Nordwand des Steinbruches war in diesem Sommer eine 9 m starke, aus mehreren Steinschichten gebildete Werkbank aufgeschlossen. Der Stein ist in der Tiefe recht hart, nach oben wird er weicher, ist teilweise zellig-porös und hat Zwischenlagen von inkrustierten Schilfstengeln. Auch Blattinkrustationen finden sich. An einer anderen Stelle fand sich eine tonig-sandige Einlagerung. An der Ostseite des Steinbruches war neben der Werkbank 6 m lockerer, geschichteter weißer Kalksand mit einzelnen dünnen Schichtchen von festerem Stein entblößt. Im Kalksande fanden sich Chara-Früchte in Menge. Ueber der Werkbank liegt eine Schicht (11½ m) von lockerem, zelligem Tuff. Die Werkbank scheint auf der rechten Seite des Baches, falls sie überhaupt ausgebildet ist, in größerer Tiefe zu liegen, wenigstens konnte sie bei zahlreichen Bohrungen in der Tiefe von 2 m nicht festgestellt werden.

Bei der Aufnahme des geologischen Kartenblattes wurden an Schnecken des Steinbruchs festgestellt:

- Vitrina diaphana Drap.
- Succinea putris L.
- Tropidiscus marginatus Drap.
- carinatus Müll.
- Limnophysa palustris Müll.

Ich fand beim Aufsammeln und durch Ausschlämmen folgende Arten im Steinbruche:

- Vitrina diaphana Drap. 3.
- Conulus fulvus Müll. 13.
- Hyalinia cellaria Müll. 8.
- nitidula Drap. 2.
- hammonis Ström. 9.
- Vitrea crystallina Müll. hfg.
- Zonitoides nitida Müll. hfg.
- Patula rotundata Müll. hfg.
- ruderata Stud. 2.
- Acanthinula aculeata Müll. 1.
- Vallonia pulchella Müll. 3.
- costata Müll. hfg.

- Helicodonta obvoluta Müll. 5.
Trichia hispida L. 21.
Monacha incarnata Müll. hfg.
Eulota fruticum Müll. 6.
Chilotrema lapicida L. 1.
Arianta arbustorum L. hfg.
Xerophila ericetorum Müll. 3 (rezent)
 candidula Stud. 1.
Tachea nemoralis L. 4.
 hortensis Müll. 16 ungebänderte
Napaeus obscurus Müll. 2.
Pupilla muscorum Müll. 2.
Sphyradium edentulum columella Mts 15.
Isthmia minutissima Hartm. 1.
Vertigo pygmaea Drap. 1.
 " moulinsiana Dup. 2.
 " antivertigo Drap. 5.
 " substriata Jeffr. 2.
 " pusilla Müll. 4.
Clausiliastra laminata Mont. 5.
Alinda plicata Drap 1.
Kuzmicia parvula Stud. 8.
 " bidentata Ström. 1.
Pirostoma ventricosa Drap. hfg.
Cionella lubrica Müll. 6.
Caecilianella acicula Müll. 4.
Succinea elegans Rissv. 10.
 " pfeifferi Rssm. 4.
Gulnaria auricularia L. hfg. kleine Form.
 " ovata Drap. 2 (rezent)
 " peregra Müll. 1.
Limnophysa palustris Müll. hfg.
 " truncatula Müll. 14.
Physa fontinalis L. hfg.
Tropidiscus carinatus Müll. var. dubius
 Hartm. sehr hfg.
Bathyomphalus contortus L. sehr hfg.
Gyraulus albus Müll. 1.
Acme polita Hartmann 1.
Bythinia tentaculata L. sehr hfg.
Valvata cristata Müll. hfg.
Pisidium pusillum Gm. 6.

Vom Steilufer erhielt ich durch Schlämmen folgende Arten :

- Vitrina diaphana Drap. 3.
Conulus fulvus Müll. hfg.
Hyalinia cellaria Müll. hfg.
 " nitens Mich. 1.
 " nitidula Drap. 5

- Hyalinia lenticula* Held. sehr hfg.
" *hammonis* Ström. 3.
Vitrea crystallina Müll. hfg.
" *contracta* Wstld. 13.
Zonitoides nitida Müll. hfg.
Patula rotundata Müll. sehr hfg.
Acanthinula aculeata Müll. hfg.
Vallonia pulchella Müll. hfg.
Vallonia costata Müll. sehr hfg.
Helicodonta obvoluta Müll. hfg.
Isogonostoma personata Lm. 5.
Trichia hispida L. hfg.
Trichia hispida L. var. *conica* Jeffr. 2.
Monacha incarnata Müll. hfg.
Eulota fruticum Müll. 5.
Chilotrema lapicida L. 8.
Arianta arbustorum L. 3.
Tachea nemoralis L. hfg.
Tachea hortensis Müll. 2 gebänd., 7 ungebänderte.
Napaeus obscurus Müll. hfg.
Orcula doliolum Brug. 120 und viele Anfangswindungen.
Pupilla muscorum Müll. 10.
Spyradium edentulum Drap. 3.
Spyradium edentulum columella Mts. 10.
Isthmia minutissima Hartm. 3.
Vertigo alpestris Ald. 14.
Vertigo antivertigo Drap. 9.
Vertigo substriata Jeffr. 1.
Vertigo pusilla Müll. hfg.
Clausiliastra laminata Mont. 1.
Kuzmicia parvula Stud. 23.
Kuzmicia bidentata Ström. 7.
Kuzmicia pumila (Ziegl.) C. Pf. 3.
Pirostoma ventricosa Drap. hfg.
Pirostoma plicatula Drap. 3.
Cionella lubrica Müll. hfg.
Cionella lubrica Müll. var. *exigua* Mke. hfg.
Azeca menkeana C. Pf. 1.
Caecilianella acicula Müll. 1.
Succinea putris L. 15.
Gulnaria ovata Drap. 2.
Limnophysa truncatula Müll. hfg.
Acme polita Hartm. sehr hfg.

Es wurden, abgesehen von den beiden rezenten Formen, im Steinbruche 51 Arten festgestellt. Von diesen sind 11 Wasserbewohner. Am häufigsten treten auf *Gulnaria auricularia* L., *Limnophysa palustris* Müll., *Physa fontinalis* L., *Tropidiscus carinatus* Müll. var.

dubius Hartm. und *Valvata cristata* Müll., welche als Aufenthaltsort stehende Gewässer bevorzugen. Es kann also angenommen werden, daß das Kalktufflager sich auf dem Grunde eines stehenden oder langsam fließenden Gewässers gebildet hat. Darauf deuten auch die massenhaft vorkommenden Chara-Früchte hin. *Bathynomphalus contortus* L. liebt frischeres Wasser. Das sehr häufige Vorkommen dieser Art hängt wohl damit zusammen, daß der Lutterbach sein Wasser dem Becken zuführte und an manchen Stellen eine lebhaftere Strömung verursachte. Diese führte zum Entweichen größerer Mengen von Kohlensäure aus dem Wasser, und veranlaßte die Bildung der festen Werkbank. Das Steilufer der Lutter ist nur durch einen Fahrweg, die Uferböschung und das Bachbett, vom Steinbruche getrennt. Ein Vergleich der Konchylienfauna beider Sammelorte zeigt jedoch einen wesentlichen Unterschied. Am Steilufer sammelte ich 48 Arten, unter denen nur 2 Wasserbewohner sind. Nur eine derselben, *Limnophysa truncatula* Müll., wurde häufig gefunden. *Gulnaria ovata* Drap. fand sich nur in 2 Exemplaren. Alle übrigen Wasserschnecken vom Kalksande des Steinbruches kommen in dem des Steilufers nicht vor. Auch sonst stimmen beide Faunen nur in 35 Arten überein; 16 Arten vom Steinbruche fehlen im Tuffe des Steilufers und 14 Arten vom Steilufer sind in der Fauna des Steinbruches nicht enthalten. Die beiden, dicht beisammen liegenden Kalktufflager sind mithin nicht auf gleiche Weise entstanden. Die Fauna des Steilufers besteht zu 96 Prozent aus Landschnecken, die vom Wasser eingeschwemmt worden sind. Ich halte den Kalktuff vom Steilufer für Schwemmtuff, der also sekundär umgelagert worden ist. Für diese Annahme spricht auch das besonders

häufige Vorkommen der eingebetteten Schnecken in einzelnen Bänken. Das Tufflager am Steilufer ist jedenfalls das ältere und in seinen tiefsten Lagen wohl schon im Diluvium entstanden. Von Glazialrelikten fanden sich in diesem Tuffe *Vertigo alpestris* Ald. und *Vertigo substriata* Jeffr. Auch *Vitrea contracta* Wstld. ist eine nordische Form. Ueberaus zahlreich ist *Orcula doliolum* Brug. vertreten; *Sphyradium edentulum columella* Mts. und *Azeca menkeana* C. Pf. sind stratigraphisch und tiergeographisch von Bedeutung. *Isogonostoma personata* Lm. und *Hyalinia nitens* Mich. fand ich in den von mir bisher untersuchten Kalktufflagern zum ersten Male.

Auch der Tuff des Steinbruches muß wohl zum älteren Alluvium gerechnet werden; denn auch in ihm finden sich drei Arten, die zu den Glazialrelikten zählen: *Patula ruderata* Stud., *Vertigo moulinsiana* Dup. und *Vertigo substriata* Jeffr. Eine verhältnismäßig seltene *Clausilia* ist *Alinda plicata* Drap.

Wie schon gesagt worden ist, ist der Kalktuff vom Steilufer der ältere. Auf diesem Lager entstand später der jüngere Tuff, der sich in einem größeren Wasserbecken absetzte. Dieses kam später zur Entleerung, als das Wasser den Riegel von hartem Kalktuffe durchnagt hatte. Das abfließende Wasser grub sich allmählich im älteren Tuffe das tiefe Bett aus. Die Felsen des Wasserfalles bilden einen Teil des Querriegels, der sich jedenfalls auch unter dem lockeren Tuffe noch fortsetzt.

Ein Rest eines noch älteren Kalktufflagers liegt etwas talabwärts dicht vor dem Dorfe Groß-Bartloft auf der linken Talseite auf dem Kumberge. Auch an der gegenüberliegenden Seite des Luttertales ist auf der geologischen Karte ein ge-

ringes Kalktuffvorkommen eingezeichnet. Doch war dieses nicht aufzufinden. Beide Lager haben einst im Zusammenhange gestanden und sind durch die fortschreitende Vertiefung des Tales erst getrennt worden. Am Abhange des Kummerberges fand ich beim Bohren 1,60 m weißen Kalksand, auf der Höhe des niedrigen Hügels konnte ich bei 2 m Tiefe das Liegende des Lagers, den Buntsandstein, nicht erreichen. Der Sand auf der Höhe zeigt rötliche Färbung, welche durch Beimischung aufgearbeiteter Buntsandsteinmassen bedingt ist. Früher wurde auf dem Kummerberge die Werkbank des Kalktufflagers in einem Steinbruche abgebaut. Noch jetzt stehen einige größere Felsen und auch dünngeschichtete Bänke, in denen sich viele *Gulnaria ovata* Drap. und *Bythinia tentaculata* L. finden, an. Ich fand beim Ausschlämmen des Kalksand:

- Conulus fulvus* Müll. 7.
- Hyalinia hammonis* Ström. 13.
- Vitrea contracta* Wstld. 7.
- Zonitoides nitida* Müll. 15.
- Punctum pygmaeum* Drap. 1.
- Patula rotundata* Müll. 1.
- Patula ruderata* Stud. 3.
- Acanthinula aculeata* Müll. 2.
- Vallonia pulchella* Müll. 16.
- Vallonia costellata* A. Br. 15.
- Vallonia costata* Müll. 25.
- Trichia hispida* L. 1.
- Xerophila ericetorum* Müll. 5, rezent.
- Napaeus obscurus* Müll. 4.
- Torquila secale* Drap. 10, rezent.
- Pupilla muscorum* Müll. 13.
- Isthmia minutissima* Hartm. 13.
- Vertigo pygmaea* Drap. 3.
- Vertigo antivertigo* Drap. 7.
- Vertigo pusilla* Müll. 9.
- Vertigo angustior* Jeffr. 2.
- Kuzmicia bidentata* Ström. 1.
- Pirostoma plicatula* Drap. 2.
- Clausilia* (Bruchstücke größerer Arten).
- Cionella lubrica* Müll. 5.
- Cionella lubrica* Müll. var. *exigua* Mke. 7.
- Caecilianella acicula* Müll. 3.

- Succinea pfeifferi* Rssm. 1.
Carychium minimum Müll. 4.
Gulnaria ovata Drap. sehr hfg.
Gulnaria ovata Drap. var. *patula* Da Costa 2.
Limnophysa truncatula Müll. 1.
Physa fontinalis L. 2.
Tropidiscus umbilicatus Müll. hfg.
Gyrorbis vortex L. hfg.
Gyrorbis vorticulus Trosch. hfg.
Gyraulus glaber Jeffr. 5.
Armiger nautilus L. 18.
Segmentina nitida Müll. hfg.
Bythinia tentaculata L. sehr hfg.
Valvata alpestris Küst. sehr hfg.
Valvata cristata Müll. hfg.
Pisidium fontinale C. Pf. 7.
Pisidium obtusale C. Pf. 8.

Bei der geologischen Aufnahme des Blattes Lengenfeld wurden in dem Kalktuffe der Terrasse am Kummerberge gefunden: *Gulnaria ovata* Drap., *G. ovata*, var. *patula* Da Costa und *Bythinia tentaculata* L.

Der Kalktuff des Kummerberges ist von den drei Lagern des Luttertales der älteste, da er auf einer hochgelegenen Terrasse des Tales liegt. Von den 42 Arten sind 15 Wasserbewohner, die durchweg in stehenden Gewässern leben. Es kann daraus wieder auf die Ablagerung dieses Tufflagers in einem Wasserbecken, welches einst das Tal ausfüllte, geschlossen werden. Von Glazialrelikten fanden sich *Vitrea contracta* Wstld. und *Patula ruderata* Stud. Eigenartig ist das Vorkommen von *Valvata alpestris* Küst., die den alpinen ziemlich gleich sind. (Nach Geyer gehören die gefundenen *Valvata* zum *alpestris*-Kreis.) Diese Art ist bereits ausgestorben gewesen, als die Kalktufflager der Talsohle gebildet wurden. Auch die *Bythinia* des Kummerberges weicht von der im Tale gefundenen Form erheblich ab. Sie ist auffallend hoch gewunden und zum Teil spitz ausgezogen. Einzelne Stücke ähneln der *Bythinia leachi* Shepp. Zu den er-

loschenen Arten gehört auch *Vallonia costellata* A. Br., die im Tuffe des Tales nicht mehr gefunden wird.

An der Westseite des Ohmgebirges (Geologisches Kartenblatt Worbis) liegt östlich vom Dorfe Winzingenode, am Fuße des Schlosses Bodenstein, ein Kalktufflager. Im Ostteile des umfangreichen Bruches steht der Kalktuff 6,30 m hoch an und besteht hier durchweg aus dünnbankigen, porösen, ziemlich harten Schichten. An der Sohle des Bruches war im September dieses Jahres eine dünne Lage von Bachschottern aufgeschlossen. Die Gerölle bestanden zum Teil aus Muschelkalk, der dem Ohmgebirge entstammte; zum Teil waren es bunte Mergel des oberen Buntsandsteines. Einzelne Muschelkalkschotter besaßen einen Durchmesser von 20 cm. Kleine, flachabgerollte Kalkschotter zeigten sich auf der Oberfläche von tiefen Rissen durchsetzt, durch welche der Stein in lauter kleine, unregelmäßig-vielseitige Teile zerlegt wurde. Die Mergel waren von roter oder grüner Farbe. Einzelne Kalktuffbrocken waren mit ihnen und den Muschelkalkschottern durch Sinterbildung konglomeratartig zusammengebacken. Durch Bohrung wurde unter der Schotterschicht noch 0,80 m Kalktuff festgestellt, so daß das ganze Kalktufflager, welches auf dem Röthe liegt, eine Mächtigkeit von etwa 7 m haben dürfte. Etwas weiter westlich war im Bruche folgendes Profil zu beobachten:

- 0,60 m weißer Kalksand mit vielen Schnecken,
- 1,50 m Werkbank,
- 1,00 m starke Kalktuffbänke.

Aus dem Kalksande erhielt ich beim Ausschlämmen 45 Arten:

Conulus fulvus Müll. hfg.
Hyalinia cellaria Müll. 11.

- Hyalinia nitidula* Drap. 12.
Hyalinia lenticula Held. sehr häufig, meist als Albino (pura).
Hyalinia hammonis Ström. hfg.
Hyalinia petronella (Chrp.) Pfr. 2.
Vitrea crystallina Müll. sehr hfg.
Zonitoides nitida Müll. hfg.
Punctum pygmaeum Drap. 21.
Patula rotundata Müll. sehr hfg.
Patula ruderata Stud. 2.
Acanthinula aculeata Müll. hfg.
Vallonia pulchella Müll. hfg.
Vallonia costata Müll. sehr häufig.
Vallonia costata Müll. var. *helvetica* Sterki 3.
Helicodonta obvoluta Müll. sehr hfg.
Isogonostoma personata Lm. 2.
Trichia hispida L. hfg.
Trichia hispida L. var. *conica* Jeffr. 7.
Monacha incarnata Müll. 5.
Eulota fruticum Müll. 8.
Arianta arbustorum L. 1.
Xerophila candidula Stud. 3.
Xerophila striata Müll. 2.
Tachea nemoralis L. 5 (1 sehr hohe Form).
Tachea hortensis Müll. 9 (gebändert und ungebändert).
Napaeus montanus Drap. 2.
Napaeus obscurus Müll. 1.
Orcula doliolum Brug. 10.
Pupilla muscorum Müll. hfg.
Sphyradium edentulum columella Mts. 5.
Isthmia minutissima Hartm. 4.
Vertigo alpestris Ald. 4.
Vertigo pygmaea Drap. 3.
Vertigo substriata Jeffr. 3.
Vertigo pusilla Müll. hfg.
Clausiliastra laminata Mont. 2.
Alinda biplicata Mont. 2.
Kuzmicia bidentata Ström. 3.
Pirostoma ventricosa Drap. 7.
Zua lubrica Müll. sehr hfg.
Zua lubrica Müll. var. *exigua* Mke. 10.
Azeca menkeana C. Pf. sehr hfg.
Lymnophysa truncatula Müll. sehr hfg.
Acme polita Hartm. hfg.

Es sind mit einer Ausnahme Landschnecken. Das Tufflager ist eine Quellmoorbildung und verdankt seine Entstehung einer Quelle, die noch heute in der Nähe entspringt und Kalktuff absetzt. Unter den ge-

fundenen Schnecken finden sich drei, die zu den Glazialrelikten gehören: *Patula ruderata* Stud., *Vertigo alpestris* Ald. und *Vertigo substriata* Jeffr. In diese Reihe paßt auch *Sphyradium edentulum columella* Mts. Die Bildung des Kalktufflagers fällt wohl in das ältere Alluvium. Jünger ist ein anderes Kalktuffvorkommen, welches nordwestlich der Stadt Worbis bei der Ober- und Untermühle liegt. Der Aufschluß zeigt:

0,60 m Humus,

0,70 m erdigen Kalksand, schneckenreich,

1,50 m dünne Kalkbänke, locker, wenig Schnecken,

0,50 m Kalksand, schneckenreich.

Gefunden wurden 45 Arten:

- Vitrina diaphana* Drap. 1.
- Conulus fulvus* Müll. sehr hfg.
- Hyalinia nitidula* Drap. hfg.
- Hyalinia lenticula* Held. 6.
- Hyalinia hammonis* Ström. sehr hfg.
- Hyalinia petronella* (Chrp.) Pfr. 13.
- Vitrea crystallina* Müll. sehr hfg.
- Zonitoides nitida* Müll. 8.
- Punctum pygmaeum* Drap. 15.
- Patula rotundata* Müll. hfg.
- Acanthinula aculeata* Müll. sehr hfg.
- Vallonia pulchella* Müll. hfg.
- Vallonia costata* Müll. sehr hfg.
- Helicodonta obvoluta* Müll. sehr hfg.
- Trichia hispida* L. hfg.
- Euomphalia strigella* Drap. 6.
- Monacha incarnata* Müll. 3.
- Eulota fruticum* Müll. 9.
- Chilotrema lapicida* L. 2.
- Arianta arbustorum* L. 1.
- Xerophila candidula* Stud. 3.
- Tachea nemoralis* L. 6.
- Tachea hortensis* Müll. 4 gebänderte, 1 ungebändert.
- Helicogena pomatia* L. 2.
- Napaeus montanus* Drap. 3.
- Pupilla muscorum* Müll. 1.
- Sphyradium edentulum columella* Mts. hfg.
- Vertigo pygmaea* Drap. hfg.
- Vertigo moulinsiana* Dup. hfg.
- Vertigo antivertigo* Drap. 4.
- Vertigo genesii* Grdl. 13.

Vertigo pusilla Müll. hfg.
Vertigo angustior Jeffr. 5.
Clausiliastra laminata Mont. 2.
Kuzmicia parvula Stud. 1.
Kuzmicia cruciata Stud. 2.
Pirostoma ventricosa Drap. 3.
Zua lubrica Müll. hfg.
Zua lubrica Müll. var. *exigua* Mke. 1.
Caecilianella acicula Müll. 3.
Succinea putris L. 5.
Carychium minimum Müll. hfg.
Limnophysa truncatula Müll. hfg.
Gyrorbis leucostoma Mill. 1.
Pisidium fontinale C. Pf. 6.

Die Fauna des Tuffes besteht zu 93 Prozent aus Landschnecken. Das Kalktufflager ist ein Schwemmtuff und vom Wasser des Hahle-Flusses abgesetzt. Unter den gefundenen Schnecken verdienen Beachtung: *Sphyradium columella* Mts., *Vertigo genesii* Grdl. und *Kuzmicia cruciata* Stud.

Zum Schlusse sei noch auf die Konchylienfauna des Popperöder Teiches bei Mühlhausen i. Th. hingewiesen. Die Wasserfläche desselben beträgt rund 10 ha, die Tiefe 1—1½ m. Zurzeit ist der Teich trockengelegt, damit er von dem üppig wuchernden Pflanzenwuchse (besonders *Chara*-Arten) gesäubert werden kann. Der Boden des Teiches bildet ein im Entstehen befindliches Kalktufflager. Gespeist wird das Wasserbecken aus dem „Grundloche“, einer Erdfallquelle, die täglich 4500—5500 cbm Wasser liefert. Dieses ist reich an mineralischen Bestandteilen, die auf dem Grunde des Teiches zur Ablagerung kommen. Der kalkhaltige Schlamm ist zäh und löst sich beim Umrühren im Wasser nicht. Aus diesem Grunde mußte ich mich auf das Aufsammeln der Konchylien beschränken. Ich fand bisher:

Limnaea stagnalis L., sehr groß, nicht häufig.
Gulnaria auricularia L. sehr hfg.
Gulnaria ovata Drap. hfg.

Gulnaria peregra Müll. hfg.
Limnophysa truncatula Müll. 1.
Gyraulus glaber Jeffer. hfg.
Armiger nautilus L. hfg.
Armiger nautilus L. var. cristatus Drap. hfg.
Hippeutis complanatus L. hfg.
Ancylus lacustris L. hfg.
Bythinia tentaculata L. sehr hfg.
Valvata cristata Müll. 3.
Anodonta cellensis Gm. hfg. (bis 17 cm groß).

Alle in dieser Arbeit aufgeführte Konchylien haben Herrn Dr. D. Geyer-Stuttgart vorgelegen, der die Güte hatte, die Bestimmungen nachzuprüfen und dem ich an dieser Stelle noch einmal herzlich danke.

Malakozoologisches aus Mitteldeutschland.

Von

Günther Schmid.

Die im folgenden mitgeteilten Funde erweitern das Bild der Weichtierwelt Mitteldeutschlands, wenn man O. Goldfuß' Darstellung: „Die Binnenmollusken Mitteldeutschlands“, Leipzig 1900, als Grundlage nimmt. Neues grundsätzlicher Art, das also für die Geographie des ganzen Reiches von Bedeutung wäre, ergibt sich, wie zu erwarten, nicht. Das durchsuchte Gebiet umschließt Thüringen in allen Teilen und die sich nördlich anschließenden Landschaften bis zum Kyffhäuser einerseits, Göttingen und der Mündung des Werratal's andererseits. Besondere Beachtung finden kleine Abweichungen von der Art. Durch Aufsuchen der Formen und Varietäten kann sich die Heimatkunde kleine Verdienste erwerben und Vorarbeiten zu einer ins genaueste gehenden Faunenbeschreibung des Gebietes schaffen.

1. *Daudebardia (Rufina) rufa* Drap. Im mittleren Saaletal scheint die Art weit verbreitet zu sein. Sie