1921 p. 183 eine der *V genesii* nahverwandte neue Art *(V zschokkei)* beschrieben wird, leider nicht zugänglich ist und daß auch die neueste Bearbeitung der *Pupillidae* durch H. Pilsbry mir nur nach dem Referat in Arch. f. Moll. 1922 pp. 42—48, 76—78, bekannt ist.

P. S. Es sei bei dieser Gelegenheit unter Bezugnahme auf die obige Tabelle gestattet hervorzuheben, daß die dort aufgeführte *Cochlicopa lubrica sinistrorsa* (eine hübsche Beigabe zu den interessanten *Vertigonen!)* die einzige mir während meiner über 30-jährigen Sammeltätigkeit im Felde vorgekommene verkehrtgewundene Landschnecke ist; von *Lymnaea stagnalis sinistrorsa* JEFFR. ist es mir geglückt, im Kreise Luga (Gouv. St. Petersburg) einige Stücke zu sammeln, worüber ein anderes Mal berichtet werden soll.

Einige biologische Bemerkungen zu H. Klähns Paläobiologie des Steinheimer Beckens.

Von

Ulrich Steusloff, Gelsenkirchen.

Zum Verständnisse geologischer Ereignisse vergangener Zeiten gelangt die Geologie nur durch intensives Studium physikalischer und chemischer Vorgänge der Gegenwart. Die Paläobiologie wird ohne eingehende Untersuchungen über die Lebensäußerungen der heutigen Tier- und Pflanzenwelt sich niemals ihrem Ideale auch nur nähern können. Zweifellos fehlen noch für weite Gebiete der Biologie, die für manche paläobiologischen Darstellungen grundlegend sind, brauchbare Zusammenfassungen, welche den Paläontologen

schnell und gründlich einführen können. Sie aber ersetzen zu wollen durch ein paar ad hoc angestellte biologische Exeprimente, erscheint recht bedenklich und führt leicht zu unhaltbaren Folgerungen.

H. KLAEHN[7])[8]) hat in mehreren Arbeiten (von denen die 1922 erschienene weiterhin mit I, die 1923 erschienene mit II bezeichnet wird) die geologischen und paläobiologischen Verhältnisse des Steinheimer Beckens dargestellt, das durch seine Planorben und deren Entwicklung in der Literatur weit bekannt ist. Er kommt dabei für die Pflanzenwelt und die Planorben zu folgenden Ergebnissen.

A.

Am Ende der Mittelmiozänzeit war das Steinheimer Becken von einem kleinen See (mindestens 2 km Durchmesser nach der Karte) erfüllt, aus dem der Klosterberg als Insel herausragte. In diesem Gewässer wurden durch warme Sprudel und anderen Faktoren Sprudelkalke, Kalksande, Schlamm (Sapropelite) usw. abgelagert. Tiefer als 7 m war der See nicht, „da von dort an Schnecken nicht mehr existieren". (I, Seite 148).

In ihm wuchsen nachweisbar Armleuchtergewächse (Charae) und Fadenalgen. Moos (das nicht näher bestimmt ist) wurde an den oberen Teilen der Sprudelkalke konstatiert, „daß die Moose am Grunde des Sees existiert hätten, ist ausgeschlossen" (I, S. 113). Da die wenigen feststellbaren Pflanzen in manchen Lagen ganz fehlen, wird „mit Organismen operiert, „welche nicht überliefert sind" (II, S. 117.) „Vor allem fehlt uns von Wasserpflanzen außer den öfters zitierten Algen jede Spur. Und doch dürfen wir annehmen, daß ein dichter *Lemna*-Rasen neben anderen Ge-

wächsen vorhanden war, denn Wasserlinsen treffen wir immer in stehenden Gewässern". (II, S. 119). Diatomeen fehlen in den Steinheimer Ablagerungen vollkommen. „Bei Steinheim wird in den Sprudelkalkwässern die höhere Temperatur die Diatomeen ferngehalten haben, während ihr Fehlen in den höheren Schichten, die bei normaler Wärme abgesetzt wurden — das gilt besonders für die *oxystoma*-Kalkschlammablagerungen — auf Konto des hohen Kalkgehaltes gesetzt werden muß" (I, S. 121).

Massenhaft lebten in diesen Gewässern die Arten und Formen des *Planorbis multiformis*-Kreises. Die Ausgangsformen stehen im Schalenbau dem lebenden *Gyraulus glaber* JEFFR. sehr nahe. Daher wird der häufigere rezente *Gyraulus albus* MUELLER wiederholt zum Vergleiche herangezogen. „Ich brachte die Tiere in ein geräumiges Aquarium und fütterte sie mit Wasserlinsen" (I, S. 122). Diese Beobachtungen am lebenden Tiere spielen nun eine wichtige Rolle bei Schlüssen über Ernährung, Futterfrage, Lebensraum des fossilen *Planorbis* von Steinheim.

„Was die Nahrung anbelangt, so halten die Schnecken sicherlich unter den ihnen zur Verfügung stehenden Pflanzen Auslese. Diese können wir jedoch nur z. T. im Steinheimer Becken nachweisen. Vor allem kommen da die kalkliebenden Charen in Betracht, welche bis zu den *planorbiformis/trochiformis*-Schichten in großer Menge vorhanden sind, dann jedoch langsam abnehmen, um in den kieselsäureführenden unteren *oxystoma*-Schichten zu verschwinden." (II, Seite 53).

„Die Nahrung bestand bei *crescens* nicht aus Charen, denn bei seinem Auftreten gehen diese Pflanzen zurück und verschwinden. Es werden wohl haupt-

sächlich Wasserlinsen in Betracht kommen. Vielleicht ist die Behauptung nicht zu gewagt, daß sich, da *minutus* zu derselben Reihe wie *crescens* gehört, der erstere ebenfalls nicht von Charen ernährte.“ (II, Seite 56).

„Daß die Nahrung in den mittleren und oberen *planorbiformis*-Schichten nicht nur aus Charen bestanden haben kann, geht aus dem Vorhandensein des *planorbiformis* in charenarmen Lagen hervor. Dort, wo diese fehlen, findet man allerdings kaum ein Exemplar dieser Schnecke, woraus wir schließen dürfen, daß die Charen den Planorben der Hauptreihe besonders zugesagten.“ (II, S. 54—55).

Planorben kommen auch in den plattigen Kalken vor; diese wurden aus Kalktrübe sedimentiert, welche durch starke Regengüsse ins Becken hinein gewirbelt ist. Es wird angenommen, daß die großen in den plattigen Kalken enthaltenen Fischmengen durch diese plötzliche Wassertrübung den Erstickungstod erlitten. „Nun könnte man einwerfen, daß auch die Planorben in der Kalksuspension des *oxystoma*-Wassers hätten ersticken müssen. Dagegen ist aber zu sagen, daß diese Schnecken Lungen- und nicht Kiemenatmer sind und daß sie zum Atmen stets an die Oberfläche steigen“. (II, S. 101—102).

B.

Wie ein roter Faden zieht sich durch diese ganze Darstellung die Annahme, eine Wasserlinsen (Lemna)-Decke habe auf dem See gelegen. Dieser *Lemna*-Rasen ist in der Geschichte der Erforschung des Steinheimer Beckens ein altes Inventarium, das schon SANDBERGER 1873 einführte. Er-

versuchte die hohe Formen des *Planorbis multiformis* zu parallelisieren mit Skalariden des rezenten *Planorbis marginatus;* solche waren ihm bekannt aus einem Graben bei Leipzig und aus einem Teiche in Belgien, die beide eine *Lemna*-Decke trugen. (Vergl. dazu Tafel VI[6]) des Jahrganges LVI dieser Zeitschrift, 1924).

Während inzwischen ein solcher Vergleich als hinfällig erkannt ist, — es handelt sich im Steinheimer Becken um echte Entwicklungsreihen, nicht um gelegentliche Abwegigkeiten — blieb die Vorstellung von der *Lemna*-Decke in der Literatur hängen, wenn auch KLAEHN gewisse Einschränkungen macht (z. B. II, S. 47). Es ist an der Zeit, die Lemna-Decke endgültig aus unserem Vorstellungskreise zu verbannen. Auf einem See von mindestens 2 km Durchmesser (das heutige Becken ist nach Wenz[12]) etwa 4 km breit) ist eine solche Decke oder auch nur teilweise Bedeckung der freien Wasserfläche mit Wasserlinsen ein Unding. Jeder kräftige Wind treibt in wenigen Stunden sämtliche Lemna-Pflanzen ans Ufer oder in einen stillen Winkel. Daher treffen wir eine dichte grüne *Lemna*-Decke nur auf kleinen Teichen, die durch Baumbestände oder tiefe Einsenkung vor Windwirkung geschützt sind. Und die größeren Gewässer tragen Lemna-Flächen nur in stillen Buchten und Winkeln oder zwischen Rohr- und Schilfbeständen. Ganz anders sind die Verhältnisse bei flachen Gewässern (bis 2 oder 2,5 m Tiefe), die öfters eine dichte grüne Decke aus am Boden verankerten Blättern von *Nymphaea, Nuphar, Potamogeton natans, Polygonum amphibium* besitzen.

C.

Während SANDBERGER nur irgend einen Zusammenhang zwischen skalariden Schalen von *Planorbis marginatus* und einer Wasserlinsendecke vermutet und daher die letztere dem Bilde des miozänen Steinheimer Sees einfügt, stempelt KLAEHN die *Lemna* auch noch zu einer Futterpflanze der Planorben. Er fütterte (I, S. 122) seine lebenden Vergleichstiere (*Gyraulus albus* von Freiburg) mit Wasserlinsen. An größeren Pflanzen ist offenbar nichts weiter im Aquarium gewesen; damit ist aber keineswegs gesagt, daß *Gyraulus albus* MUELLER die *Lemna* frißt. KLAEHN berührt da einen wunden Punkt unserer Kenntnisse über die rezenten Mollusken. Wir wissen tatsächlich noch recht wenig oder garnichts über die natürliche Nahrung mancher unserer Land- und Süßwasser-Mollusken. Immerhin ist aus der Literatur (besonders der Aquarienliebhaberei) soviel mit Sicherheit zu entnehmen, daß selbst der größte unserer mitteleuropäischen Planorben (*Pl. corneus* L.) — der ist auch wohl bei KLAEHN (I, S. 118) unter *Pl. cornu* vom Lemförder Moore und von Mörsingen gemeint — kaum jemals frische höhere Wasserpflanzen anfrißt. Er gilt im Gegenteile als bestes Mittel, um Algenbezüge aller Art im Aquarium zu vertilgen. GEYER[4]) gibt S. 78 bis 80 eine gute Uebersicht des bis dahin Bekannten und betont noch besonders: „Die Planorben dagegen geben auch im Alter noch den Algen den Vorzug.“ Kürzlich hat HEIDERMANNS[5]) sehr eingehend die Beziehungen zwischen Radula, Muskelmagen und Nahrung der Süßwasserlungenschnecken studiert und kommt für die Planorben zu denselben Ergebnissen; ihre Radula ist garnicht in der Lage, feste Pflanzenteile zu zerreiben.

Ich selber halte seit Jahren alle erreichbaren deutschen Wasserschnecken mit mehr oder weniger Erfolg im Aquarium. Die schlimmsten Zeiten sind stets die Wintermonate, in denen infolge schlechter Belichtung der Algenbezug immer mehr zurück geht. Da bleibt als Futter nur Salat; mit besonderer Vorliebe werden weiße Endivienblätter verzehrt. *Lemna* wird von Planorben nie angerührt; sie scheidet als Futter für *Gyraulus albus* MUELLER auch wohl deshalb aus, weil sie als nahe Verwandte der Araceen reichlich Kristallnadeln im Zellgewebe enthält (vergl. GEYER[4]) S. 180). Soviel ist sicher: Alle deutschen Planorben verhungern in einem Becken, das längere Zeit an Pflanzen nur Lemna enthält.

Wie steht es nun mit *Chara* als Nahrung für diese Schnecke? GEYER[4]) sagt dazu S. 80: „Da sie nicht mit harten und beißenden Mundteilen ausgerüstet sind, bleiben ihnen übrigens alle Pflanzen versagt, welche durch Verkalkung (z. B. *Chara fragilis* im Wasser). widerstandsfähig geworden sind.“ Nach meinen eigenen Erfahrungen geht nicht einmal *Limnaea stagnalis* L. gern an gesunde nicht umkalkte) *Chara*-Pflanzen; die kräftigen Rindenzellen sind wohl schon zu zäh. Und es ist eine immer wieder zu machende Beobachtung, daß sich in reinen *Chara*-Rasen ohne Algenbezug kaum eine Wasserschnecke aufhält. *Nitella* dagegen wird von manchen Limnaeen und (nach Berichten von Aquarianern) auch von *Planorbis corneus* angefressen. Nicht einmal *Cladophora* und ähnliche Fadenalgen wurden im Aquarium von den kleineren Planorben angerührt. Wenn letztere trotzdem in Gläsern mit solchen Fadenalgen wochen-, ja monatelang am Leben bleiben, so ist zu berücksichtigen, daß verfaulende Algenteile zur Ernährung dienen können und

daß unsere Schnecken zum größten Teile langdauerndes Hungern durchaus vertragen können.

Wollen wir also die Biologie der Steinheimer Planorben auf derjenigen rezenter Verwandten aufbauen — und sonst bleibt nur völliger Verzicht! —, so ergibt sich, daß weder *Chara* noch *Lemna* Nahrung der Steinheimer Planorben gewesen sein können.

Das Problem ist für die lebenden Arten leicht zu lösen: Man untersucht den Inhalt des Magens und Darmes. Dann würde sich auch für den Freiburger *Gyraulus albus* MUELLER sicherlich ergeben haben, daß er nicht *Lemna* fraß, sondern all die Kleinalgen und Bakterienrasen, die im Juli (I, S. 122) jeden Jahres an allen Wasserpflanzen haften. Damit sind auch z. B. die *Chara*-Rasen in den Brandungszonen der großen norddeutschen Seen dicht überzogen; in ihnen lebt eine charakteristische kleine Fauna, über die ich[10]) 1922 berichtete. Der Darm dieser Schnecken ist voll gefüllt mit Diatomeen, kleinen Kugelalgen usw.; *Chara*-Stückchen sah ich niemals.

Für die Steinheimer Planorben werden wir mit großer Wahrscheinlichkeit dasselbe annehmen dürfen, sodaß *Lemna* in diesem Zusammenhange ganz ausscheiden kann. (Trotzdem mögen in stillen Winkeln *Lemna*-Arten gelebt haben.) Die Charae waren höchstens Träger der Nahrung für die Planorben. Die Vermutungen KLAEHNS, daß die verschiedenen Steinheimer *Planorbis*-Arten und -Formen gar teils für *Lemna,* teils für *Chara* besondere Vorliebe besessen hätten, sind ganz hinfällig.

D.

Die neueren Forschungen an schweizer und schwedischen Seen haben gezeigt, daß auch die Tiefen-

berechnung auf Grund der Anwesenheit oder des Fehlens von Mollusken mindestens sehr schwierig ist. KLAEHN stützt sich dabei fast ausschließlich auf PASSARGES Untersuchungen an den Lychener Seen (1901). Sie waren sicherlich zu ihrer Zeit bahnbrechend und vieles daraus ist dauernder Besitz der Wissenschaft geworden. Sie beziehen sich aber ausschließlich auf einen Seentyp des nördlichen Mitteleuropas, bei dem Durchlüftung, Eisdecke usw. von einseitig ausschlaggebender Bedeutung für die biologischen Verhältnisse sind. Ueber diese Faktoren zur Zeit des Steinheimer Planorbensees wissen wir aber fast nichts. Sehr wahrscheinlich waren sie dort anders als in den heutigen Lychener Seen. (Zeitweise Wirkung thermalen Wassers von 30°C.) Die Angabe, das Becken sei nicht tiefer als 7 m gewesen, „da von dort an Schnecken nicht mehr existieren" (I, S. 148), ist also sehr hypothetisch. Das Gleiche gilt für den Satz: „Da auch Limnaeen, die nur in ganz geringen Tiefen vorkommen, selten sind, so spricht auch dies für Vertiefung des die Plattenkalke absetzenden Wassers" (I, S. 140). Im Wettersee fand SVEN EKMAN[3]) lebende junge *Limnaea stagnalis* L. und *Limnaea ovata* DRAP. in Tiefen von 13—50 m, *Gyraulus borealis* LOVÉN var. *minor* WESTL. in 15 bis 22 m Tiefe. Bekannter sind die Tiefen-Limnaeen schweizer Seen; im Genfer See z. B. lebt *L. profunda* CLESS. bis 200 m Tiefe.

E.

Solche Funde und andere Beobachtungen haben zu der auch in der Literatur schon lange erörterten Erkenntnis geführt, daß durchaus nicht alle unsere Lungenschnecken des Süßwassers zum Atmen stets an die Oberfläche steigen.

(II, S. 102). Es sei nur erinnert an die auf Steinen festgesogenen Limnaeen des Brandungsgebietes der größeren Seen; für sie wäre schon ein einmaliger Versuch, an der Wasseroberfläche Luft zu schnappen, der sichere Tod. Versuche über die Lebensfähigkeit der *Limnaea stagnalis* L. in versenkten Kästen hat z. B. BROCKMAIER[1]) angestellt. Im Aquarium habe ich höchst selten die kleineren Planorben, insbesondere Gyraulen an der Oberfläche Luft aufnehmend gesehen. Wenn man dazu noch das relativ schwere Gehäuse mancher Art der Steinheimer Planorben berücksichtigt, so ist es sogar unwahrscheinlich, daß diese Tiere zum Atmen stets an die Oberfläche stiegen.

F.

Schließlich noch ein paar Bemerkungen zur Flora! „Daß die Moose am Grunde des Sees existiert hätten“ (I, S. 113), ist garnicht so ausgeschlossen, wie KLAEHN meint. *Fontinalis* geht in manchen norddeutschen Seen bis an die untere Grenze des Reiches der grünen Pflanzen (7—10 m) hinab. Und WESENBERG-LUND[13]) führt aus dem Fure-See (auf Seeland Dänemark) an:

Fontinalis antipyretica L. bis 5 m Tiefe,
Fontinalis Kindtbergii R. u. CORD. bis 5,5 m Tiefe,
Hypnum scorpioides L.,
Amblystegium Sendtneri SCHIMP. bis 7 m Tiefe,
Amblystegium Kneiffii BR. bis 5 m Tiefe.

In allen Gesteinen des Steinheimer Beckens fehlen Diatomeen ganz. Daraus aber sofort zu folgern, im miozänen Steinheimer See hätten keine gelebt, ist nicht berechtigt. Die bei normaler Wärme abgesetzten *oxystoma*-Kalkschlamme, welche als „typische

Sapropelschlamm-Bildung“ (I, S. 146) angesprochen werden, erhielten ihre Wasserzufuhr von außen, „denn am Klosterberge kennen wir keine zur damaligen Zeit tätigen Quellen“ (I, S. 148). Es liegt also kein Grund vor, einen besonders hohen Kalkgehalt des Wassers anzunehmen. Vielmehr mag er etwa dem der wiederholt herangezogenen Lychener Seen entsprochen haben, in denen ja Sapropelite massenhaft abgelagert werden. Oberflächlich ist solch Sapropel oft sehr reich an herabgesunkenen Plankton- und Ufer-Diatomeenschalen. Untersucht man aber tiefere Lagen eines solchen Schlammes, so ist man öfters überrascht, wie schnell nach unten die Anzahl der Diatomeenschalen abnimmt. Dem, der altalluviale oder diluviale Sapropelite öfters untersucht, ist es ganz geläufig, daß in ihnen durchaus nicht immer Diatomeenschalen vorkommen. Sie werden schnell und leicht aufgelöst, wobei der Kalk vielleicht eine besondere fördernde Rolle spielt. DEECKE[2]) geht Seite 72 und 78 auf diese Fragen der Lösung wasserhaltiger Kieselsäure und deren Konzentration an anderen Stellen ein. Bei älteren Ablagerungen ist es wohl oft eine reine Grundwasserfrage, ob außer kalkigen Pflanzenresten sonst noch irgend etwas Pflanzliches erhalten geblieben ist.

Ein typisches Beispiel für solche Erscheinungen bieten die Interglaziallager von Motzen (bei Mittenwalde in der Mark)[9]). In der Zieb'schen Grube (S. 545) liegen Sande, Tone, Moorerde, Torf, Lebertorf und Kalke mit zahlreichen wohlerhaltenen Blättern, Samen, Früchten (von STOLLER[11]) bestimmt) und Molluskenschalen direkt unter 2,5—4 m Geschiebemergel, sodaß sie der Auslaugung und Verwitterung entzogen sind. Die nur 2 km davon ent-

fernte Weisesche Grube (S. 547) führt ein 1,5 m mächtiges Lager von rein weißem Süßwasserkalke mit Kalkkonkretionen und unzähligen Schalen von Schnekken, Muscheln und Ostrakoden ohne irgend welche pflanzlichen Reste. Es ist überlagert von 2 m Sand, über dem erst Geschiebemergel folgt. Hier war dem Grundwasser zur Auslaugung und Oxydation beste Gelegenheit gegeben, einen Schichtkomplex, der ursprünglich dem der Ziebschen Grube glich (gleiche Mollusken!), vollkommen umzugestalten.

Ganz ähnlichen Verhältnissen haben noch viel länger die Sedimente des Steinheimer Beckens unterlegen, sodaß es nicht verwunderlich ist, wenn von den Organismen außer den kalkigen Elementen nichts erhalten blieb. Ein auch nur in großen Zügen zuverlässiges Bild von der Flora des miozänen Sees ist daher aus diesen Ablagerungen niemals zu gewinnen.

Literatur.

1. BROCKMEIER, HEINRICH: Ueber Süßwassermollusken der Gegend von Plön. (Forschungsberichte aus der Biol. Station zu Plön. 1895. Heft 3. S. 200.)
2. DEECKE, W Die Fossilisation. Berlin. 1923. S. 72 und 78.
3. EKMAN, SVEN: Die Bodenfauna des Vättern. (Internat. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrographie. VII. 1915), S. 351—354.
4. GEYER, D.: Die Weichtiere Deutschlands. Stuttgart. 1909.
5. HEIDERMANNS: Ueber den Muskelmagen der Süßwasserlungenschnecken. (Zool. Jahrbücher; physiol. Abtl. 1923). S. 80.
6. HOFFMANN, ED.: Ueber einen neuen gehäuften Fund von Schalenmißbildungen bei Planorbis planorbis L. (Archiv für Molluskenkunde. Jahrg. LVI. 1924).
7. KLAEHN, H.: Das Steinheimer Becken. (Zeitschrift d. Dtsch. Geol. Gesellschaft. Bd. 74. 1922).

8. KLAEHN, H.: Paläontologische Methoden und ihre Anwendung auf die paläobiologischen Verhältnisse des Steinheimer Beckens. Berlin bei Bornträger. 1923.

9. SCHMIERER und SOENDEROP: Fossilführende Diluvialschichten bei Mittenwalde (Mark). (Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt. Bd. XXIII für 1902). S. 545 und 547.

10. STEUSLOFF, ULRICH: Zwergformen aus dem Kreise der Valvata piscinalis (O. F. Müller). (Archiv f. Molluskenkunde. Jahrg. LIV 1922). S. 81—88.

11. STOLLER, J.: Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Flora Norddeutschlands I. (Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt. Bd. XXIX für 1908). S. 102—111.

12. WENZ, W: Die Entwicklungsgeschichte der Steinheimer Planorben und ihre Bedeutung für die Deszendenzlehre. (52. Bericht der Senckenbergischen Naturforsch. Gesellschaft. Heft 3. 1922). S. 1—24.

13. WESENBERG-LUND. C.: Furesö-Studier. (D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter. Naturvidensk. og. Math. Afd., 8. Raekke III, 1.) S. 77.

Die Westgrenze von Patula solaria Mke. in Bayern.

Von

Franz Uhl.

Die gegenwärtige Verbreitung der südostalpinen Schnecke *Patula solaria* Mke. erstreckt sich von den bosnisch-serbischen Gebirgen über das kroatisch-slavonische Bergland zu den Ostalpen, dessen Ausläufer sie durch Krain, Kärnten, Steiermark, Westungarn, Nieder- und Oberöstreich bis Salzburg begleitet und bei Schellenberg am Fuße des Untersbergs die Südostecke Bayerns erreicht. Andrerseits begleitet sie den Zug der Karpaten durch Siebenbürgen und Nordungarn zum mährisch-böhmischen Bergland wie sie der Nordseite der Karpaten durch Galizien folgt. Von den Karpaten aus schiebt sie sich in die

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Molluskenkunde

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: 57

Autor(en)/Author(s): Steusloff Ulrich

Artikel/Article: Einige biologische Bemerkungen zu H. Klähns Paläobiologie des Steinheimer Beckens. 251-263