

Diverse Berichte

Paläontologie.

Allgemeines.

Charles Depéret: Die Umbildung der Tierwelt. Eine Einführung in die Entwicklungsgeschichte auf paläontologischer Grundlage. Ins Deutsche übertragen von R. N. WEGNER. Stuttgart, E. SCHWEIZERBART, 1909. 330 p.

Die Übertragung dieses Werks in das Deutsche ist mit Freude zu begrüßen. Sie macht auch weitere Kreise mit den Anschauungen bekannt, die ein als Forscher angesehener Paläontologe Frankreichs sich über Probleme gebildet hat, mit denen wir uns in Deutschland so intensiv beschäftigen. Die Kunst der Darstellung, die Art, wie das positive Material verwertet und so zurückhaltend verteilt ist, daß der Genuß am Lesen fast nie unterbrochen wird, erinnert an die besten derartigen Werke. Die Übertragung hat sich im allgemeinen mit Erfolg bemüht, das Kolorit des Originals zu erhalten; ganz ist das wohl nicht zu erreichen. Wir möchten gleich hier bemerken, daß eine zweite Auflage noch Druckfehler auszumerzen haben wird; das gilt besonders auch für die Tabellen im Anhang, wo die Verteilung der + (des Zeichens, daß der betreffende Typus ausgestorben oder nur in fossilem Zustand bekannt ist) nicht genügend revidiert wurde. So sind *Lepidosteus*, *Notidanus*, *Spirula*, *Nebalia*, *Pleurotomaria*, *Discina*, *Crania* als ausgestorbene Formen angegeben, *Fusulina* als lebend.

Sachlich sind derartige Zusammenfassungen schwer zu referieren; das Neue liegt nicht im Material, sondern in der Auslegung. Diese erhebt sich zu selbständiger Formulierung im fünften Abschnitt. Bis dahin reicht die historische Einleitung in dem „Werdegang der Anschauungen“ und die Exposition des Themas. Dahin rechne ich den Abschnitt: Variationen und Abänderungen im Raume und die Mutationen oder Abänderungen im Laufe der Zeit. Von Interesse ist es, einen Franzosen die Bedeutung eines CUVIER gegen die LAMARCK's abwiegen zu sehen; es will scheinen, als wenn die Kritik am Werke des letzteren strenger gehandhabt wäre als an dem CUVIER's. Zweifellos bleibt dessen

Discours préliminaire ein klassisches Werk für alle Zeiten, ein Muster klarer, glänzender Beweisführung, und sicher hat man CUVIER unrecht getan, wenn man ihm die Ansicht zuschrieb, daß die Katastrophen jegliches Leben ausgelöscht hätten, so daß jedesmal eine durchaus neue Schöpfung entstehen mußte, aber tatsächlich hat doch diese Meinung sich festgesetzt und Jahrzehnte hindurch hemmend gewirkt. LAMARCK ist in der letzten Ausführung seiner Ideen Phantast; logische Schärfe fehlt ihm öfter, er ist auch trotz der Philosophie zoologique nichts weniger als ein strenger Philosoph, aber trotzdem sind die schönen Gedanken, deren Schöpfer er ist, immer wieder Kristallisationspunkt für die Versuche einer Weltanschauung geworden, die weit über CUVIER hinausträgt. Ein gutes Wort möchte ich auch für einen weniger Bedeutenden einlegen, für den alten SCHEUCHZER mit seinen Sündflutvorstellungen. Diese waren ein notwendiger Übergang zu klarerer und wissenschaftlicher Denkweise. Ich glaube, daß es gerade für den Fortschritt sehr wichtig wurde, daß auch die fromme Dogmatik dem Sammler und Forscher sein Treiben ruhig gönnte. Erst damit trieben die Kuriositäten, die man bis dahin gesammelt hatte, nach und nach in den Bereich wissenschaftlicher Untersuchung. Und wenn man immer den Salamandersünder an den Pranger stellt, so soll man die „Piscium querelae“ nicht vergessen, eine für die Zeit mutige Schrift, der Klagesang der versteinerten Fische, die immer noch für „Mergelgeburten“ angesehen wurden.

DEPÉRET unterscheidet wie wir Variationen im Raum und Mutationen in der Zeit und erläutert beide Begriffe an gutgewählten Beispielen. Ich begrüße es sympathisch, daß er der „Pulverisierung“ der Arten entgegentritt und schließe mich ihm auch in der Bewertung der trinomischen Nomenklatur an, die wir in Tübingen seit QUENSTEDT's Zeiten pflegen. Das beherzte Wort DEPÉRET's: Die trinomiale Nomenklatur ist eine Notwendigkeit, ist das einzige Mittel, um die steigende Flut sogenannter neuer Arten einzudämmen — zeigt, wie das Rad sich wieder gedreht hat, seit ALCIDE D'ORBIGNY gegen QUENSTEDT schrieb. „Cette fâcheuse école“ — „cette exhumation parfaitement inutile et des plus dangereux“, diese Unbegreiflichkeit, daß man uns „fait rétrograder d'un siècle en nous ramenant aux noms composés de plusieurs adjectifs“.

Ausführlich wird das polymorphe Variieren gewisser Formen gewürdigt, aber betont, daß die Grenzen der Großarten immer ziemlich leicht zu erkennen sind. Sie leben oft Seite an Seite, ohne sich je zu vermischen. Dasselbe gilt für frühere Perioden, aber die Abgrenzung der Formen erfolgt allermeist sehr willkürlich, rein morphologisch, ohne Verwertung morphologisch-genetischer und geographischer Relationen. Man kennt eine Zahl von Beispielen für Bildung von Lokalrassen, aber „manche Paläontologen haben die lästige Gewohnheit, diese Rassen mit verschiedenen Speziesnamen zu bezeichnen“. „Lästige Gewohnheiten“ werden den Paläontologen öfter vorgeworfen. Im ganzen bestätigt sich, daß auch in den früheren Perioden Großarten nebeneinander existierten, die nicht ineinander übergehen, die aber in Varietäten und Lokalrassen auseinander

fallen. Aus Lokalrassen werden im Laufe der Zeit (Einwirkung der Zeit steht im Text, was logisch falsch ist) durch Mutationen neue Arten. „Die Umbildung der Arten geht unter gleichen Erscheinungen wie bei unseren Lokalrassen vor sich, d. h. bei einer langandauernden Absonderung unter sehr verschiedenartigen Milieuverhältnissen.“ Es enthält sich die in Deutschland so viel diskutierte Migrationstheorie, die besonders von WAGNER vertreten wurde.

Bei Erörterung der Mutationen knüpft DEPÉRET an WAAGEN und NEUMAYR an. Er betont den Wert dieser Methode, die von Schicht zu Schicht die Formen verfolgt und ihre Abänderungen feststellt, warnt vor konstruktiven Schlüssen der sogen. approximativen Methode, welche Gefahr läuft, sich durch funktionelle Konvergenzen täuschen zu lassen, und kommt schließlich auf die „polyphyletischen Gattungen“. Es werden unter diesem Namen Gattungen wie *Phylloceras* verstanden, die in eine Anzahl nebeneinander herlaufender Reihen zerfallen, „die gleichzeitig entstehen, deren Entwicklung aber von verschieden langer Dauer ist“. Man darf dies nicht verwechseln mit der polyphyletischen Entstehung einer Gattung.

Bei den „diskontinuierlichen Reihen“ ist die Begriffsbestimmung nicht klar. Hier sind Fälle genannt, die man auf iterative Artbildung zurückführen würde, wenn sicher genealogischer Zusammenhang vorliegt, die aber auch als Konvergenzerscheinungen eintreten können. Jedenfalls kann man DEPÉRET beipflichten, daß die Unklarheiten verschwinden werden, wenn die Zwischenglieder entdeckt sind.

Auch die Bemerkungen über „verschieden schnelle Entwicklung der Stämme“ müßten etwas gesichtet werden (*Crania*, *Capulus*, *Pseudomelania*, die obercarbonischen Clymenien); die These: „daß die Geschwindigkeit der Entwicklung einer Gruppe im umgekehrten Verhältnis zu ihrer Langlebigkeit steht“, möchte ich nach meiner Auffassung lieber umformen: rasche Entwicklung verkürzt die Lebensdauer eines Stammes. Die Lebensdauer ist immer die abhängig Variable. Viel gewonnen ist aber mit solchen Formeln nicht, denn sie haben zu viele Ausnahmen. Auch ist der Wechsel der Entwicklungsintensität nicht zum Ausdruck gebracht, der durch Interferenz verschiedener sich kreuzender Einflüsse zustande kommt (Säugetiere in Jura, Kreide, Tertiär).

Es geht freilich aus dem folgenden Abschnitt „über die Stammbäume der Wirbeltiere“ hervor, daß DEPÉRET die Entwicklung auch der höchsten Gruppen über viel größere Zeiten ausdehnen möchte, als man bisher aus den beobachteten Tatsachen folgerte: „Es ist ungeheuer wahrscheinlich, daß sich die Entwicklungsgeschichte der Ungulaten, Creodonten und Primaten keineswegs auf die Eocänepoche beschränkt und daß sich ihre Wurzeln in einer uns noch unbekannten Gegend bis in die Sekundärzeit erstrecken müssen. In allen Fällen entspricht eine dermaßen schnelle Gangart wie die oben beschriebene, welche seit dem Oligocän ein *Palaeotherium* in ein Pferd, seit dem mittleren Miocän einen *Amphicyon* in einen Bären verwandelt haben sollte, nicht den wirklichen Tatsachen.“

Den synthetischen Versuchen, die genealogischen Linien größerer Abteilungen zu rekonstruieren, wird ein sehr schlechter Nekrolog gesprochen. Sie haben zur Errichtung künstlicher Abstammungen geführt, nach der Gattungen voneinander abgeleitet wurden, die kein wirkliches genealogisches Band miteinander verbindet.

Die Beispiele für die Persistenz von niederen Wirbeltieren sind allerdings nicht alle glücklich gewählt. Wenn es z. B. heißt, daß die Gattung *Squatina* vielleicht schon im Perm Thüringens vertreten ist (was sich wohl auf *Menaspis* oder *Janassa* beziehen soll), so wird hier derselbe Fehler einer rein konstruktiven Verbindung gemacht, der soeben scharf bekämpft ist. In dieser Wendung wird es jetzt „sehr wahrscheinlich“, daß der Stamm *Cestracion*—*Acrodus*—*Orodus* bis zum Silur zurückgeht, wird die Existenz von Dermochelyden in der oberen Trias angeführt. In manchen Fällen stimme ich DEPÉRET zu, aber man darf nie sagen, daß hier eine „vollständige Beweisführung“ vorliegt, wenn man soeben diejenigen, die an die Entwicklung des Pferdes seit der Oligocänzeit glauben, zu den „oberflächlichen Geistern“ verdammt hat. Die Reihe *Amphilestes* und *Phascolotherium*—*Didelphys* oder *Microlestes*—*Plagiaulax*—*Neoplagiaulax* ist mindestens so konstruktiv wie die *Palaeotherium*—*Equus*, nur ist der leitende Gesichtspunkt ein anderer.

Sehr interessant sind DEPÉRET's Ausführungen über die tertiären Placentaliere; hier steht er auf dem festen Boden eigener, erfolgreicher Forschung. Die erste Tatsache, an die er uns mahnt, ist die Sonderung der großen Stämme schon zur Eocänzeit; sie setzt eine Fauna weniger differenzierter Placentaltiere in der Sekundärzeit voraus. Dann bringt er, als Beispiel wirklichen Zusammenhangs, eine Studie über die Anthracotheriiden, die sich leicht in eine große Anzahl von Stämmen zerlegen lassen. Diese entwickeln sich parallel nebeneinander, ohne zu verschmelzen. Der Stamm der Gattung *Brachyodus* wurde von ihm vom „mittleren Oligocän bis zum unteren Miocän verfolgt, d. h. durch den langen Zeitraum von sieben großen geologischen Stufen“ (?). Als richtig tritt gleich hier, neben den aufgeführten Umänderungen des Gebisses, die allmähliche Zunahme der Größe hervor. Auch die Gruppe der Proboscidiir wird besprochen, deren langsam mutierende Stämme auch eine beträchtliche geographische Verschiebung erleiden. Hier wird auch die verschiedene Entwicklungsgeschwindigkeit der Stämme erläutert. „Das seltsame *Stegodon*, welches so oft für eine Übergangsform zwischen den Mastodonten und Elefanten gehalten wird,“ ist nicht berücksichtigt, da das stratigraphische Niveau, aus dem die Arten stammen, nicht feststeht. Das ist insoweit richtig, als man die Grenze zwischen Pliocän und Quartär, wie überall, so auch in Indien schwer abstecken kann und eine Anzahl älterer Funde auch stets diskutabel bleiben werden, es ist aber andererseits feststehend, daß *Stegodon* zusammen mit der echten Siwalikfauna gefunden wird. Ich betone dies, weil nur bei Ausschaltung von *Stegodon* die Phyla der Mastodonten und Elefanten völlig parallel nebeneinander her laufen würden.

Das nächste Kapitel ist dem Begriff der Art und der Gattung in der Zoologie und Paläontologie gewidmet; die hinlänglich bekannte Schwierigkeit, die Prinzipien der zoologischen Systematik auf das fossile Material, das auch in einem zeitlich-genetischen Zusammenhang steht, anzuwenden, führt DEPÉRET zu einem Vorschlag, von der zoologischen Nomenklatur ganz abzuweichen. Der französische Text liegt mir leider nicht vor, die in der Übersetzung gewählten Wörter können mißverständlich sein. Jedenfalls kommt er darauf hinaus, den Begriff Gattung für fossile Formen fallen zu lassen. Gattungen und Untergattungen seien aus der Gegenwart geschöpfte Begriffe, wo die Grenzen scharf definierbar sind; analog könne man vorgehen, wenn es die Aufgabe wäre, für eine bestimmte, der Gegenwart äquivalente Zeit in der geologischen Vergangenheit das System der Tiere zu bilden; der Versuch muß aber scheitern, wenn es sich um mehrere aufeinanderfolgende Zeitabschnitte handelt, während welcher die Arten mutieren, und Zustände, die wir heute scharf trennen könnten, durch Mutationen verbunden erscheinen. Soweit ich verstehe, will DEPÉRET „jeder gut festgestellten Mutation“ einen eigenen Namen geben. „Bei den Stammbäumen selbst, welche keineswegs dem Begriff der Gattung bei der lebenden Naturwelt entsprechen, würde man einfach den Begriff Stamm in Anwendung bringen oder, wenn man will, auch Phylum, den schon die deutschen Paläontologen anwandten und der leichter eine internationale Anwendung finden würde.“ Aus diesen Worten könnte hervorgehen, daß es in der Nomenklatur zunächst beim Alten bleiben und daß man nur in der Vorwelt anders interpretieren soll. Übrigens hat WAAGEN meines Wissens niemals vorgeschlagen, „für das Wort Spezies den Begriff auf- oder absteigende Mutation einzuführen“, ganz abgesehen von der logisch falschen Ausdrucksweise. Für ihn gehören die Mutationen als zeitlich sich folgende Variationen genau so zum Umfang der Großart, wie die letzteren. Die Arten, welche durch die Variationen gleichsam in einer Fläche auseinandergezogen werden, erhalten durch die Mutationen noch eine dritte Dimension, von unserem Standpunkt aus eine perspektivische Vertiefung. Bekannt ist, daß WAAGEN, welcher die LINNÉ'sche Nomenklatur für ungenügend erklärte, dieses zeiträumliche Verhältnis zum Ausdruck zu bringen, die Mutationen als Radizierungen der Großart durch das Zeichen $\sqrt{\quad}$ kenntlich machen wollte. Dies hat sich nicht durchzusetzen vermocht. Bisher sind die Schwierigkeiten immer noch mehr theoretisch als tatsächlich, denn an Lücken der ideal vielleicht kontinuierlichen Reihen fehlt es nirgends. Vielleicht wird man sogar einmal nachweisen, daß diese Unterbrechungen oder Verdünnungen des Zusammenhangs für den Umbildungsprozeß geradezu charakteristisch sind.

Die „Ursachen für das Aussterben der Art“ bilden den Inhalt eines eigenen Abschnittes. In den Vordergrund stellt DEPÉRET „ein Gesetz der Größenzunahme innerhalb der Stammbäume“; „es besitzt allgemeine Gültigkeit und wird damit zu einem der seltsamsten und wichtigsten, das die modernen Paläontologen durch ihre Arbeiten festgestellt haben.“ Wenn es sich bei den wirbellosen

Tieren nicht so klar erkennen läßt als bei den Wirbeltieren, so entspricht das nicht den Tatsachen sondern der falschen Methode der Forschung. Die Paläontologen „scheinen nicht die notwendigen Anstrengungen gemacht zu haben, um die parallel laufenden Stämme und Unterstämme zu rekonstruieren, welche die Entwicklung einer Gattung, mag sie auch noch so ästereich erscheinen, darstellen“. „Außerdem scheinen bei den Invertebraten Stammbäume mit einer langsamen oder mit fast gar keiner Fortentwicklung häufiger vorzukommen als bei den Wirbeltieren.“ Es werden auch aus dem Reich der Wirbellosen Beispiele genannt, für die aber z. T. wiederum die oben geltend gemachten Bedenken gelten. Bei den Säugetieren des Tertiärs tritt ja die Größenzunahme innerhalb der Reihen markant heraus, aber ich würde doch zögern, „es als wirklichen Prüfstein bei der Rekonstruktion der Stammbäume zu benutzen“. DEPÉRET empfindet sehr wohl, wie bedenklich für seine Theorie die Existenz von Zwergformen ist, die am Ende längerer Reihen stehen, und bemüht sich, z. B. die Zwergelefanten als primitive Mutationen zu betrachten, welche auf Inseln konserviert wurden. Hiergegen lassen sich aber begründete Einwendungen machen. Auch haben RÜTIMEYER, NATHUSIUS und NEHRING für das Zurückgehen der Rassengröße infolge von Einengung des Wohngebietes reichliches Material zusammengetragen. Unter den Wirbellosen gibt es zahlreiche Beispiele, die sich kaum nach DEPÉRET's Auffassung werden erklären lassen. Ich erinnere an die regulären Orthoceraten, deren silurische Formen gegenüber manchen triadischen Epigonen wie Riesen sich ausnehmen, auch an gewisse Reihen von *Ostrea*, die noch heute persistieren, ihre Akme aber im Miocän hatten. Die Erscheinung der Größenzunahme innerhalb der progressiv gesteigerten Reihen, die von mir selbst öfter hervorgehobene Beobachtung, daß viele Formen das Maximum ihrer Größe kurz vor dem Aussterben erreichen, ist sehr wichtig, aber der Rang eines universal herrschenden Gesetzes kommt ihr wohl nicht zu. Unter dem „Gesetz der Spezialisierung der Stammbäume“ ist eine mehr oder weniger ausgesprochene Spezialisierung immer nach der gleichen Richtung hin verstanden, die sich nicht auf den gesamten Organismus sondern allein auf ein einziges Organ oder „auf eine hinsichtlich ihrer Funktionen mehr oder weniger zusammengehörige Gruppe von Organen“ überträgt¹. Also einschneidende Anpassungen an eine bestimmte Lebensweise, oder, vielleicht richtiger ausgedrückt, innerhalb einer bestimmten Lebensweise. „Diese Spezialisierung ist keineswegs ein Grund für ein Gedeihen und eine lange Dauer der Stämme, im Gegenteil, sie ist ein seniles Anzeichen, das ihrem baldigen Erlöschen vorausgeht.“ Diese Formulierung am Ende des Abschnitts ist radikaler als man zunächst beim Lesen der vorhergehenden Zeilen vermutet. Hier scheinen dem Verf. doch Ideen wie das „organische Wachsen“ EIMER's vorzuschweben. Über einen derartigen Vorgang könnte man aber

¹ Die große Bedeutung der Korrelation ist bei dieser Formulierung außer acht gelassen.

kein Werturteil fällen; es ist auch nicht richtig, ihn ganz allgemein mit dem Phänomen des Erlöschens in Verbindung zu bringen.

Mit der Besprechung der Regressionserscheinungen, welche den Parasitismus begleiten, und der rudimentären Organe tritt Verf. in die Erörterung sehr schwieriger Probleme ein. Er unterscheidet zwei Kategorien von Regressionen. Bei der einen handelt es sich um funktionelle Anpassungen, mit denen ein Zweck verbunden ist, und hier spricht DEPÉRET deutlich teleologisch. „Die Reduzierung der Seitenzehen bei den Pferden . . ., welche den Zweck verfolgte . . .“; „die Reduzierung des Beckens bei den Seekühen . . . hat zum Ziel . . .“ In vielen anderen Fällen geht die Regression anscheinend ohne Zweck vor sich; hierin sind senile Vorgänge zu erblicken, Symptome des alternden Stammes, der hierbei auf kindliche Zustände zurückgeht.

Die Konvergenzerscheinungen, welche durch analoge Abänderungen bei verschiedenen Stämmen eintreten können, führen nach DEPÉRET niemals bis zu einer Vermischung der Gattungsmerkmale, mit Ausnahme vielleicht der einfachsten Organismen wie der Bazillen oder Mikrokokken. Die Konvergenz bleibt etwas Äußerliches und wird bei schärferer Untersuchung der Skelette leicht erkannt. Dagegen können sehr einfache Organe, wie die Hautplatten oder die Zähne, bei sehr verschiedenen Formen übereinstimmen, weil „die Natur ihre Vorgänge nicht unbegrenzt abändern kann, um die Haut eines Tieres zu einem Knochengewebe erhärten zu lassen oder um die ursprünglich getrennten Spitzen, welche die Oberfläche der Krone eines Molaren besetzen, zu gruppieren“.

Auf dieselbe Weise, weil die Möglichkeiten des Abänderns beschränkt sind (man vergleiche auch EIMER's Ausführungen über beschränkte Variabilität), wird die Ähnlichkeit von *Alveolina* und *Fusulina*, *Turbinolia* und *Eupsammia*, auch gewisser Molluskenschalen erklärt. Selbst bei Ammoniten kann der Nachweis der Konvergenzerscheinungen große Schwierigkeiten machen, aber im allgemeinen hält DEPÉRET den Standpunkt fest, daß sie bedeutend in ihrer Tragweite überschätzt wurden. Die beiden obengenannten Gesetze der fortschreitenden Zunahme der Körpergröße und der Spezialisierung erklären nun auch nach DEPÉRET das Aussterben der Arten und Gruppen, das nach ihm in bedeutendem Maße sich innerhalb der geologischen Perioden feststellen läßt. Auch hier geht Verf. nicht immer kritisch zu Werke und gefährdet Prinzipien, die er an anderer Stelle verteidigt. Die Sätze über die Entwicklung von Krokodiliden enthalten auch materiell einige Irrtümer; die Einteilung von HUXLEY bezog sich nicht auf die Wirbel, sondern auf die Bildung des Gaumens und umfaßt außer den Mesosuchia und Eusuchia auch noch Parasuchia.

Die Gefahr, die in der einseitigen Ausbildung der Stämme an sich liegt, wird dadurch verschärft, daß verloren gegangene Organe nicht wieder erzeugt werden können. DOLLO nennt es das loi de l'irréversibilité de l'évolution. [Es ist wohl eigentlich eine Konsequenz der Gesetze, welche nach unserer Vorstellung den Aufbau ex ovo und die Vererbung regeln. Ref.] Das Gesetz

des stufenweisen Zurückgehens der Variabilität wird in der Formulierung durch ROSA ebenfalls angezogen. Anzahl und Ausdehnung der Variationen nehmen in dem Maße ab, in welchem eine einseitige Ausbildung zunimmt, und weil die Formen nicht mehr genügend Variationen erzeugen, an denen die Weiterführung anknüpfen kann, sterben sie aus. DEPÉRET legt selbst dar, daß dieses Gesetz einen *circulus vitiosus* enthält.

Wenn in dem Zusammenwirken dieser Gesetze der Lebensdauer der Stämme eine Grenze gesetzt ist, so durchmißt auch jedes Phylum eine Laufbahn, während der man Phasen der Jugend, der Reife und der Senilität oder des Degenerierens unterscheiden kann, wie es HYATT bei Cephalopoden zu zeigen versucht hat. Auch bei Säugetieren kann man primitive Merkmale und senile auseinanderhalten.

Der Mechanismus des Vorgangs beim Entstehen neuer Formen ist der Titel des sechsten Hauptabschnitts. DEPÉRET geht von der bekannten Feststellung aus, daß im allgemeinen eine stufenweise Vervollkommnung sich erkennen läßt; neuere Entdeckungen verschieben aber die Grenze des ersten Auftretens der Gruppen beständig nach rückwärts. Ich wurde allerdings in der Beurteilung der untercambrischen Volborthellen, der untersilurischen Ganoidfische und der oberdevonischen Amphibien noch etwas zurückhalten, aber es ist zuzugestehen, daß wir den sicheren Nachweis z. B. echter Nautiloiden im Cambrium jeden Augenblick gewärtigen müssen. Ob die aus der Trias beschriebenen Reste von *Dromatherium* und *Microlestes* noch zu den Säugetieren gestellt werden dürfen, ist heute ganz unsicher geworden; demnach ist der Satz: „Sicher ist, daß seit dem Ende der Trias schon zwei Gruppen niederer Säugetiere ganz klar zu unterscheiden sind“, zu zuversichtlich.

Je ferner uns der Beginn aller Stammbäume entschwindet, desto mehr wird für die Aufdeckung der genealogischen Fäden das sogen. biogenetische Grundgesetz herangezogen. Es fragt sich, ob die Paläontologie solche Schlüsse zu bestätigen in der Lage ist. DEPÉRET neigt dahin, diese Frage zu bejahen. Er weist auf die sogen. embryonalen Dauertypen und auf die ontogenetischen Studien an fossilen Gastropoden, Cephalopoden und Zweischalern hin. Ich möchte meinerseits nicht unterlassen zu betonen, daß die ontogenetisch ersten Stadien bei Gastropoden oft so zweifellos unter dem Einfluß umprägender Variation gestanden haben, daß ihre, meist auch sehr indifferenten Eigenschaften nicht viel über die ältere Stammesgeschichte auszusagen vermögen. Es hat mich in dieser Beziehung auch immer interessiert zu beobachten, wie gewisse Zerrformen unserer bifurcaten Ammoniten, die man als *Hamites*, *Crioceras*, *Pathoceras* aufführt, erste Jugendstadien durchlaufen, die kaum von einem jungen *Mimoceras* abweichen und denen der bifurcaten Parkinsonier ganz unähnlich sind, und daß ganz ähnliche Anfänge dann wieder bei untercretaceischen *Crioceras* vorkommen.

Die ersten Ursachen der Variationen läßt DEPÉRET unerörtert, deutet aber in geschickter Weise die Probleme an. Eingehender beschäftigt er sich mit der Frage, ob die neuen Arten auf dem Wege langsamer, schritt-

weiser Abänderung oder durch plötzliche, sprungweise Abänderungen entstehen (Saltationen). Für möglich hält er beides, er glaubt aber, daß die Bildung neuer Stämme auf dem Wege der Saltation erfolge. In der direkten Entwicklung eines Stammes herrscht immer die langsame von der Außenwelt unabhängige Mutation.

Unter den Ursachen, welche ein schnelleres Tempo des Variierens bewirken, wird zuerst die geographische Isolierung genannt, die sich besonders bei Tieren, die auf dem Lande oder in Binnengewässern leben, bemerklich macht.

Wichtiger noch waren die spontanen Saltationen im Sinne von DE VRIES (DEPÉRET gebraucht die ältere und nicht etwa von ihm herführende Bezeichnung Explosionen), aber sie sind bisher nicht mit vollständiger Sicherheit erwiesen. DEPÉRET beschreibt indessen selbst eine Anzahl Fälle, die sich mit den von DE VRIES auf botanischem Gebiet beobachteten decken, und was ich vor 25 Jahren als iterative Entwicklung charakterisierte und später mit den botanischen Explosionsperioden verglichen, ist auch von ihm getroffen, wenn er sagt: „diese Perioden einer Krisis oder man kann auch sagen Abirrung in der Morphologie bestimmter Typen wechseln im allgemeinen mit Perioden von verhältnismäßiger Ruhe oder schwächerer Variabilität ab, während deren Dauer der Stamm langsam und regelmäßig die normalen Etappen seiner Entwicklung verfolgt.“

Die Lücke am Anfang eines Stammes, oder besser, die häufige Beobachtung, daß die Formenreihen unvermittelt auftreten, führt zu einer Erörterung der Wanderungen. DEPÉRET knüpft hier völlig an CUVIER an, welcher annahm, daß die bei den Katastrophen verschonten Reste sich von ihren Asylen aus wie eine Invasion wieder über die Welt verbreiteten und so rasch vermehrten, daß der Eindruck einer ganz neuen Schöpfung entsteht. Die Verknüpfung mariner Transgressionen mit faunistischen erklären den Wechsel, den man zwischen den verschiedenen Stufen einer Meeresbildung beobachtet. Auch der Einfluß der Strömungen wird mit Recht hervorgehoben. Die Ausführungen über die Wanderungen der Landwirbeltiere zur Primär- und Sekundärzeit, über die Entstehung der Kontinente, und die Wanderungen zur Tertiärzeit, sowie das letzte Kapitel: Das Erscheinen des Lebens auf der Erde, fallen etwas ab, und der Schluß, daß die Nachbarschaft der Pole die meisten Aussichten auf Enthüllungen über die Ahnen der cambrischen und präcambrischen Tiere biete, ist gesucht.

Alles in allem ist aber das Werk eine hervorragende Leistung, die wohl verdient, in Deutschland eingeführt zu werden. Es hat mich um so mehr interessiert, es genauer zu analysieren, als ich einigen Gedanken begegnete, denen ich in Schrift und Vorlesungen ähnlichen Ausdruck verliehen habe.

Es liegt nahe, dieses Buch, das in Deutschland so freundlich aufgenommen ist, mit einem anderen zu vergleichen, das stürmischen Widerspruch hervorgerufen hat, mit STEINMANN's Geologischen Grundlagen der Abstammungslehre. Dies soll im nächsten Heft geschehen.

E. Koken.

Faunen.

A. Issler: Beiträge zur Stratigraphie und Mikrofauna des Lias in Schwaben. (Palaeontogr. 55. 1—104. 7 Taf.)

Die ersten 37 Seiten umfassen den stratigraphischen Teil, in welchem auch die an den verschiedenen Fundpunkten gefundenen Faunen mitgeteilt sind; die größere Hälfte ist der Beschreibung und Besprechung der in den Tonen des schwäbischen Lias gefundenen Mikrofossilien gewidmet, die auf 7 prächtigen mikrophotographischen Tafeln dargestellt sind.

Als neu werden beschrieben: *Ophthalmidium baculare*, das sich eng an *O. Walfordi* anschließen soll, wobei aber weder aus Beschreibung noch aus der Abbildung die Berechtigung einer spezifischen Abtrennung erhellt.

Glandulina biconica n. sp. ist auf das Kleinerwerden der drei jüngsten Kammern gegründet, das jedoch den Eindruck einer senilen oder krankhaften Erscheinung macht.

Dentalina quadrata n. sp. ist eine Form vom Habitus der tertiären *D. Verneuili* ORB., bei welcher gleichfalls die Kammerwände größtenteils ohne Einschnürung verwachsen sind.

Marginulina quadrilineata n. sp., eine durch vier breite, längs des Gehäuses verlaufende Rippen ausgezeichnete *Marginulina*, anscheinend aus dem Formenkreis der *M. burgundiae* TERQ.

Cristellaria arietis n. sp. ist eine sehr hübsche, flache, an *C. crepidula* erinnernde Form, deren Schale ganz mit feinen, meist dichotomen Rippen bedeckt ist.

Berechtigt scheint das Bedenken des Verf.'s, als *Flabellina rugosa* so ganz verschiedene Formen zusammenzufassen, wie dies bisher geschah. Besonders müßte die Fig. 221, 222 dargestellte Form entschieden von Typen wie Fig. 216—220 abgetrennt werden. Die Annahme, daß es sich bei diesen Formen um Cristellarien handelt, welche sich zu äußerlich frondicularienartigen Formen weiterentwickeln, scheint wohl den Tatsachen besser zu entsprechen, als die Annahme einer Umkehr des biogenetischen Grundgesetzes.

Ferner werden einige neue Abänderungen altbekannter Arten beschrieben; sodann die Ostracoden des schwäbischen Lias, die Verf. mangels Zähnen am Schloßrande sämtlich als zu *Bairdia* gehörig auffaßt (sechs Arten, darunter *B. dentata* n. sp. und *rostrata* n. sp.) und schließlich Kalkkörperchen aus der Haut von Seewalzen (*Uncinulina polymorpha* T.) und Kalkrädchen.

Im ganzen bedeutet diese sehr dankenswerte Arbeit eine erhebliche Vermehrung unserer bisherigen Kenntnisse der Liasmikrofauna Schwabens.

R. J. Schubert.

Brachiopoden.

H. v. Ihering: Les Brachiopodes tertiaires de Patagonie. (Anales del Museo Nac. de Buenos Aires. 9. (Ser. 3. 2.) 321—348. 1 Taf. 1903.)

Neu beschrieben werden in dieser Arbeit: *Terebratulina Ortmanni*, *Magellania Ameghinoi*, *Terebratella venter*, *T. venter* var. *pyramidesia*, *T. tehuelcha*, *T. Lahillei*, *Rhynchonella patagonica*, sämtlich aus den Tertiärschichten Patagoniens.

Terebratula patagonica Sow., die von LAHILLE und ORTMANN als *Terebratella* aufgeführt ist, wird zu *Magellania* gestellt.

Ein Vergleich mit den Tertiärbrachiopoden Neuseelands und Chiles und den lebenden Armfüßern Brasiliens, der Magellansländer, Chiles und Neuseelands ergibt folgende zoogeographischen Ergebnisse: Die tertiären Brachiopoden Chiles und Patagoniens sind ganz verschieden voneinander, indem hier und dort die herrschenden Gattungen und alle Arten verschieden sind. Wenn sich einige lebende Formen der chilenischen Fauna auch in den Magellansländern finden, so beruht das auf späterer Wanderung. Keine einzige der neuseeländischen Tertiärbrachiopoden findet sich im patagonischen Tertiär (man hatte früher vier Arten für identisch erklärt), aber die Gattungen sind die gleichen und daher auch der allgemeine Charakter der Fauna. Nur die Gattung *Bouchardia* ist in ihren fossilen Vertretern auf Patagonien beschränkt und die einzige rezente Art lebt an der brasilianischen Küste. In der heutigen Tierwelt der magellanischen Region finden sich zwei Arten, die schon im patagonischen aber nicht im chilenischen Tertiär vorkommen, und eine, die im chilenischen, aber nicht im patagonischen Tertiär auftritt. Die übrigen Arten des patagonischen Tertiärs haben keine rezenten Nachkommen in der magellanischen Fauna: *Rhynchonella* fehlt Südamerika heute ganz, *Bouchardia* ist an die atlantische Küste ausgewandert, und zwar ins tropische Gebiet. Dagegen müssen die anderen heutigen Arten zugewandert sein, und zwar von den Antillen, von Japan her und aus der Antarktis. Das Vorkommen von *Terebratula uva* von den Kerguelen bis Buenos Aires auf der atlantischen und von den Magellansländern bis Guatemala auf der pacifischen Seite von Südamerika läßt die Antarktis als den wahrscheinlichen Ausgangspunkt für die Wanderungen dieser Form erscheinen.

In der Tertiärzeit hat offenbar eine Verlängerung des südamerikanischen Kontinentes gegen die Antarktis bestanden. Diese Landmasse ist vom Verf. früher Archinotis genannt. Sie erstreckte sich von Patagonien gegen die Kerguelen. Eine freie Meeresverbindung von Golfo de S. Jorge nach Chile kann zur Tertiärzeit nicht bestanden haben, sondern es existierte damals im Bereich der heutigen Cordillere schon Land.

Otto Wilckens.

Echinodermen.

Fr. Schöndorf: Paläozoische Seesterne Deutschlands. I. Teil. Die echten Asteriden der rheinischen Grauwacke. (Palaeontographica. 56. 37—112. Mit 5 Taf. u. 7 Textfig. Stuttgart 1909.)

Die Arbeit zerfällt in drei Teile. Der erste historische und beschreibende Teil gibt einen kurzen Überblick über die bisherige Literatur über die rheinischen Seesterne und enthält eine eingehende Beschreibung des gesamten untersuchten Materials der schon bekannten und zahlreicher neuer Arten. *Xenaster margaritatus* SIMONOV. wird in verschiedene selbstständige Spezies zerlegt: *X. margaritatus* s. str., *dispar* n. sp., *Agalmaster grandis* n. sp. Neu sind: *Xenaster* sp., *elegans* n. sp. *Archaeasterias rhenana* JOH. MÜLLER wird mit Vorbehalt zu *Xenaster* gestellt. *X. simplex* SIMONOV., dessen Identität mit *Spaniaster latiscutatus* SANDB. sp. bereits an anderer Stelle angedeutet wurde, wird nunmehr auf Grund neuer Belegstücke als besondere Art vollkommen eingezogen. Zu dem n. g. *Agalmaster* gehört eine weitere n. sp., *A. Miellensis*, für welche dieses n. g. aufgestellt wurde, ferner *A. intermedius* n. sp. *Rhenaster* n. g. ist nur durch eine Art, *Rh. Schwerdi* n. sp., vertreten, ebenso *Trimeraster* n. g. durch *T. parvulus* n. sp., *Eifelaster* n. g. durch *E. Follmanni* n. sp. Besprochen werden weiterhin *Asterias acuminata* SIMONOV., *Spaniaster latiscutatus* SANDB. sp., *Spaniaster* sp. Außer der eingehenden Beschreibung dieser Formen enthält dieser Teil noch Bemerkungen über ihre Beziehungen zu anderen fossilen bzw. rezenten Seesternen bzw. die Widerlegung mancher hierüber in der Literatur vorhandenen unrichtigen Angaben. Im zweiten allgemeinen Teile werden einzelne Organe bzw. Plattensysteme, das geologische Vorkommen etc. besprochen. Wir heben daraus nur folgendes hervor. Die Ambulacren der gesamten echten Asteriden des rheinischen Unterdevon sind untereinander und mit den Adambulacren jederseits gegenständig. Wechselstellige Ambulacren und damit wechselstellige Ambulacralporen kommen nicht vor. Die Umbildung der ambulacralen und adambulacralen Elemente zum typischen Mundskelett der späteren, war bei den rheinischen Formen bereits im oberen Unterdevon vollendet. Die Entwicklung der ventralen Intermediär- und der Randplatten schließt sich an die der lebenden an. Unter den Dorsalplatten sind die primären Scheibenplatten meist noch deutlich zu erkennen. Die als *Xenasteridae* zusammengefaßten Formen sind durch den Besitz eines dorsalen „Interbrachialfeldes“ ausgezeichnet, welches dadurch zustande kommt, daß die Anfangsglieder der oberen Randplatten nicht mit den unteren zusammenstoßen, sondern von ihnen entfernt innerhalb der Scheibe liegen, wodurch zwischen beiden ein mehr oder minder großes Zwischenfeld freibleibt. Einige Unregelmäßigkeiten in der Täfelung etc. werden als Regenerationserscheinungen gedeutet. Das geologische Vorkommen ist nur auf das obere Unterdevon, untere Koblenzschichten, Koblenzquarzit und obere Koblenzschichten beschränkt. Der zweite Teil schließt mit einem Verzeichnis der nach ihren Besitzern geordneten Exem-

plare. Im dritten systematischen Teile werden die Unterschiede der einzelnen Genera und Arten für die systematische Anordnung in kurze Diagnosen zusammengefaßt. Die beigegebenen Tafeln enthalten außer einigen Photographien meist Rekonstruktionen der verschiedenen Spezies.

Schöndorf.

Protozoen.

E. Spandel: Der Rupelton des Mainzer Beckens, seine Abteilungen und deren Foraminiferenfauna, sowie einige weitere geologisch-paläontologische Mitteilungen über das Mainzer Becken. (43.—50. Ber. über die Tätigkeit des Offenbacher Ver. f. Naturkunde. Offenbach 1909. 59—230. 2 Taf.)

Auf Grund sehr eingehender und sorgfältiger Untersuchungen konnte von dem inzwischen leider zu früh verstorbenen Verf. der Rupelton im Innern des Mainzer Beckens bei etwa 120 m Mächtigkeit in senkrechter Richtung in drei Abteilungen geteilt werden: In eine obere Abteilung, welche wohl die am besten untersuchte ist und sich wieder in drei Unterabteilungen gliedern läßt, in eine mittlere und eine untere Abteilung, deren obere Hälfte Reste einer reichen marinen Fauna einschließt, deren untere Hälfte dagegen aus fossilarmen roten, grauen und gelben Tönen besteht, deren Zugehörigkeit zum Rupelton noch nicht feststeht.

Diese Gliederung des Rupeltones wurde auf Grund petrographischer und faunistischer Unterschiede (besonders der Foraminiferenreste) durchgeführt.

Untersucht wurden: Von oberem Rupelton Proben von Offenbach am Main (Schloß, Schlachthaus, Bieberer Straße, Grünewald-Ziegelei, Gerberstraße, Kaiserstraße, Sprendlinger Straße, Deutsch-katholische Kirche, Neubecker Fabrik, Rohrmühle und Rotgau-Bahn), Niederberg bei Vilbel, Talschacht bei Vilbel, Büdesheim, Dortelweil, Bad Weilbach, Medenbach, Flonheim, Albig bei Alzey, Weinheim bei Alzey, worin im ganzen 154 Foraminiferenarten gefunden wurden.

Von mittlerem Rupelton Proben aus Offenbach (aus dem Salig und aus dem Schlachthause), vom Enkheimer Walde, Waldschacht bei Vilbel, Flörsheim und vom Hipping bei Nierstein mit 41 Arten.

Von unterem Rupelton Proben aus Offenbach (Schlachthaus) und Breckenheim, die 141 Arten lieferten; auch werden diesbezügliche Vorkommen von Kreuznach, Groß-Sachsen, Wiesloch, Elsaß, Hermsdorf und Freienwalde, desgleichen Meeressande von Weinheim und Waldböckelheim und die geologischen Verhältnisse besprochen.

Auf den geologischen Teil folgt dann die Beschreibung der bisher unbekannten sowie Besprechung der bereits bekannten Fossilien. Folgende Foraminiferen werden als neu beschrieben:

Hyperammina Zinndorfi n. sp. Kalkige, teilweise morgenstern-artige Gehäuse von noch problematischer Stellung.

Saccamina minutissima n. sp. 0,06 mm im Durchmesser betragende feinsandige kugelige Gehäuse.

Saccamina grandistoma n. sp. Winzige Gehäuse wie die vorigen, aber mit großer Mündung, so daß sie an „Brut“ von *S. socialis* erinnern.

Orbulina bituminosa n. sp. Orbulinen, die mit einer glänzenden, pechschwarzen, dünnen Hülle überzogen sind, glaubt Verf. als eigene Art von *O. universa* abtrennen zu sollen, obschon seit langem bekannt ist, daß im Schlamm lebende Orbulinen bisweilen eine schwarze Schale besitzen.

Pseudarcella Rhumbleri n. g. n. sp. Einkammerige Gehäuse, die einen stumpfen Kegel mit kreisförmiger Grundfläche darstellen, in deren Mitte sich eine große kreisförmige, nach innen sich etwas verengende Mündung befindet. Schalenstruktur dichtporig, so daß die Zugehörigkeit zu den Lageniden zweifellos erscheint. Eine weitere, wesentlich größere und dickschaligere Art wurde vom Verf. (*Ps. italica* n. sp.) im oberitalischen Oligocän gefunden.

Nodosaria Kinkelini n. sp. Aus dem Formenkreis der *N. radicularis*.

Virgulina frondicularoides n. sp. Auf eine spindelförmige Anfangskammer folgen zweireihig angeordnete Kammern, Mündung seitlich und groß; scheint ein zweireihiges Anfangsstadium von *Plectofrondicularia* L. darzustellen.

Bolivina minutissima n. sp. Winzige Form vom Habitus *B. punctata*.

Bolivina Kinkelini n. sp. Halb so groß wie *B. Beyrichi*, sonst wie diese gebaut, und anscheinend Varietät derselben.

Bolivina Boettgeri n. sp. Aus der Verwandtschaft der *antiqua* = *punctata*.

Bolivina oligocaenica n. sp. Schließt sich einerseits an *punctata*, anderseits an *elongata* an.

Uvigerina sagriniformis n. sp. 0,36 mm lange Form, welche an *Bolivina nobilis* bei BRADY erinnert.

Textularia (Spiroplecta) intermedia n. sp. nennt Verf. eine Form mit Resten eines Flügelsaumes, die etwa in der Mitte zwischen der mit breitem Flügelsaum versehenen *T. carinata* und der zungenförmigen saumlosen *T. attenuata* steht. Während diese in den oberen Lagen des Rupeltones und *carinata* in den unteren Lagen desselben vorkommt, soll *intermedia* auf die mittleren Lagen beschränkt sein.

Gaudryina postsiphonella n. sp. Stimmt mit der von BRADY (nicht aber von REUSS) als *siphonella* beschriebenen Form überein, gehört wohl auch in diesen Formenkreis.

Adherentina rhenana n. g. n. sp. Mit diesem Namen wurde eine festgewachsene Form bezeichnet, welche an *Truncatulina lobatula* erinnert. Die Aufstellung einer neuen Gattung ist wohl unnötig, da diese Form sehr an die von RZEHAk als *Karrerina* beschriebenen Formen erinnert.

Nonionina polystomelliformis n. sp. Diese Form konnte im Nachlasse des Autors nicht aufgefunden und abgebildet werden, nach der Beschreibung dürfte sie mit *Polystomella cryptostoma* identisch sein, die nach der Ansicht des Autors eine *Nonionina* sein dürfte.

Rotalia offenbachensis n. sp. Eine als neu beschriebene *Rotalia* aus der Verwandtschaft der *R. bulimoides* REUSS und *soldanii* ORB.

Truncatulina globigeriniformis n. sp. Anscheinend eine *Globigera* aus dem *cretacea*-Formenkreis.

Anomalina spinimargo n. sp. Zeigt eine große Ähnlichkeit mit *A. polymorpha*, mit welcher sie vielleicht auch identisch ist.

Außer Foraminiferen ist auch das Vorkommen von Rhabdosphären von Interesse, winziger runder Körperchen, die mit trompetenartig erweiterten Röhrchen besetzt sind und als *Rh. silicea* beschrieben werden.

Ferner von Dactyloporen (*Haploporella Kinkelini* n. sp., die mit *H. vesiculosa* verwandt ist) und von Pteropoden (*Tentaculites* — *Creseis* — *maximus* u. a.).

R. J. Schubert.

Pflanzen.

D. H. Scott: Studies in Fossil Botany. Vol. I. *Pteridophyta*. Second Edition. Mit 128 Illustr. im Text u. 1 Taf. London 1908. 363 p.

Das in der zweiten Auflage vorliegende Werk ist zurzeit das einzige, welches die Grundzüge der Paläobotanik vom botanischen Standpunkt gibt. Die neue Auflage berücksichtigt alle wichtigen Entdeckungen, die auf morphologisch-anatomischem und phylogenetischem Gebiet gemacht wurden, deren Fortschritte seit dem Erscheinen der ersten Auflage vor acht Jahren ganz außerordentliche sind. Dementsprechend hat der vorliegende erste Band eine nicht unwesentliche Erweiterung erfahren, sowohl was den Text als auch die Illustrationen anbetrifft.

Kapitel II und III sind wenig verändert. Die Haupteinfügungen sind neuere Beobachtungen über *Polaeostachya* und HALLE's Untersuchungen über mesozoische Equisetalen. In Kapitel IV ist ein neuer Fruktifikationstyp von *Sphenophyllum* und die Gruppe der Pseudoborniales aufgenommen. In Kapitel VI sind die samenähnlichen Fruktifikationen gewisser paläozoischer Lycopodiales mehr berücksichtigt, während Kapitel VII nicht unwesentlich durch die Berücksichtigung der neueren Resultate über die Erforschung der Sigillarien und Stigmarien, wie auch durch die Hinzufügung der fossilen krautigen Lycopodiales erweitert ist.

Gänzlich umgeändert ist Kapitel VIII und IX, welche die Farne behandeln. Diese sind in eine Gruppe der *Zygopteris* und *Botryopteris* geschieden.

Es ist hier nicht der Ort, näher auf den Inhalt dieses wertvollen Werkes einzugehen, ein Werk, dem wir leider kein neueres in deutscher Sprache gegenüberstellen können.

H. Salfeld.

Steinmann: ROTHPLETZ, Über Algen und Hydrozoen im Silur von Gotland und Ösel. (Zeitschr. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre. 1. 1909. Heft 4. 407. Mit 3 Textfig.)

In einem Referat über die ROTHPLETZ'sche Arbeit führt Verf. aus, daß zwischen den silurischen *Solenopora* und den seit der Kreide bekannten Lithothamnien, welche eine große Ähnlichkeit besitzen und vielfach als verwandte Formen angesehen werden, nicht die große Lücke bestände, wie ROTHPLETZ u. a. annehmen. Als Zwischenglieder faßt Verf. *Pseudochaetetes polyporus* Qu. aus dem oberen Jura und noch unbeschriebene Formen aus dem Perm Siziliens auf. Diese Corallinaceen(?) sind (nach der Ansicht des Verf.'s) genau diejenigen Übergangsformen, die wir fordern müssen, wenn wir die jungmesozoischen Lithothamnien von den silurischen Solenoporen ableiten wollen. Es dürfte indessen ratsamer sein, erst eine genaue Untersuchung der fraglichen Corallinaceen aus dem Perm Siziliens vorzunehmen, als sich nur von dem äußeren Habitus der Dinge leiten zu lassen.

H. Salfeld.

Druckfehlerberichtigung.

1909. II. 1. Heft. S. -2- Z. 5 v. o. lies: künstlich statt kürzlich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [1909_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1311-1326](#)