

Ueber die
ältesten Formationen der Erde
und die
frühesten Spuren organischen Lebens.

Von

PROF. DR. FERD. V. HOCHSTETTER.

Vortrag, gehalten bei der Jahresversammlung
am 8. Mai 1865.

Wo immer man an der Erdoberfläche, sei es im Berg- oder Hügelland, im Mittel- oder Hochgebirge von den jüngeren Schichten vordringt zu den tiefer liegenden und älteren Formationen, kommt man endlich auf Gesteine von krystallinischem Gefüge, welche die Unterlage bilden, auf welcher alle sogenannten sedimentären, d. h. vorherrschend durch die mechanische Wirkung des Wassers aus zertrümmerten älteren Gesteinen gebildeten Formationen abgelagert erscheinen, oder auf den Kern, um welchen sich das Flötzgebirge wie Schale über Schale anlagert. Die deutsche Geologie nennt dieses krystallinische Grundgebirge das Urgebirge und bezeichnete früher auch die Gesteine, aus welchen es besteht, mit der Vorsilbe Ur, als Urgneiss, Urthonschiefer, Urkalk u. s. f. Organische Reste kannte man in diesen Gesteinen nicht; man betrachtete sie daher als Bildungsproducte einer gleichsam vorgeschichtlichen Zeit, einer azoischen oder prozoischen Periode, auf welche erst mit dem Auftreten des organischen Lebens an der Erdoberfläche die eigentliche historische Zeit der Erdgeschichte folgt. Der Menschengeschichte analog hat man diese dann nach den organischen Resten wieder

in Zeitalter eingetheilt: in ein paläozoische Periode, das Alterthum; eine mesozoische Periode, das Mittelalter; in eine känozoische Periode oder Neuzeit, und die anthropozoische Periode, die Jetztzeit oder das Zeitalter des Menschen.

Die graue nebelhafte Vorzeit der azoischen Periode dachte man sich als eine Zeit, da „die Erde wüste war und leer“, als eine Zeit, wo chemische Processe und physikalische Kräfte allein herrschend wirkten und noch kein lebendes Wesen materiellen Stoff in Kraft verwandelte.

Die Entstehung der Urgesteine blieb in Dunkel gehüllt; allein die herrschende Ansicht war die, dass sie eine uranfängliche Bildung seien, die erste Erstarrungskruste des einst feurig-flüssigen Erdballs, der älteste feste Boden, dem in einer späteren Periode die ersten Organismen erwachsen. Die abenteuerlichen, von allem Lebenden so sehr abweichenden Formen der Trilobiten und einiger anderer Seethiere, welche in den tiefsten Schichten der paläozoischen Periode gefunden werden, — in den braunen Thonschiefern von Ginetz und Skrey in Böhmen, im Alaunschiefer der Kinnekule am Wenernsee in Schweden, in den Lingula Flags in Wales und im Potsdam-Sandstein Nord-America's — hielt man für die frühesten lebenden Wesen auf der Erde — Joachim Barrande, der verdienstvolle Erforscher der silurischen Fauna Böhmens, nannte ihre Gesellschaft die Primordialfauna, die uranfängliche, erste Fauna.

Kaum zwei Jahrzehnte sind verflossen seit den glänzenden Entdeckungen Barrande's in Böhmen und bereits ist die sogenannte Primordialfauna, welche den Anfang des Lebens auf der Erde zu bezeichnen schien, ein überwundener Standpunkt. Man kennt heutzutage organische Reste aus viel älteren Schichtensystemen, aus den sogenannten azoischen Formationen, und selbst das, was die alte deutsche Geologie Urgebirge nannte, müssen wir jetzt als einen Complex von umgewandelten, ursprünglich sedimentären Schichten betrachten, in welchen wir Spuren organischer Reste zu suchen haben.

Die ersten Entdeckungen in dieser Richtung gingen von England aus. Englische Geologen (Prof. Sedgwick) haben unter dem Namen cambrisches System im cambrischen Gebirge in Wales längst eine über 10.000 Fuss mächtige Ablagerung von Sandsteinen, Conglomeraten und Schiefen unterschieden, welche älter ist als die ältesten silurischen Ablagerungen. Man kannte lange nichts von organischen Resten aus dieser Formation, bis man solche endlich in den Longmynd Hills in Shropshire und bei Wicklow in Irland auffand. Jetzt kennt man bereits fünf Species von Anneliden, von welchen zwei die Namen *Arenicolites sparsus* und *A. didymus* erhielten, einen undeutlichen Rest eines Krusters: *Palæopyge Ramsayi* und zwei Species von Zoophyten, welche von Prof. E. Forbes *Oldhamia radiata* und *O. antiqua* genannt wurden. Diese Fossilien sind die

ältesten organischen Reste, welche bis jetzt in Europa gefunden worden sind.

Mit ihrer Entdeckung musste ein grosser Theil der früher für azoisch gehaltenen Schichten zur Reihe der paläozoischen Formationen gerechnet werden, als deren ältestes, am tiefsten liegendes Glied.

Allein noch immer blieben die krystallinischen Schiefergesteine: Gneiss, Glimmerschiefer, Amphibolschiefer u. s. w.¹, oder der „Fundamentalgneiss“ wie ihn Sir Roderick Murchison nannte, welcher in kolossaler Mächtigkeit unter der cambrischen Formation lagert, als das eigentliche azoische Grundgebirge der Erde übrig. Freilich war man in Bezug auf die Bildung und ursprüngliche Natur dieser krystallinischen Schiefergesteine, die man früher für die erste Erkaltungskruste der Erde erklärte, nach und nach zu anderen Ansichten gekommen, die es wahrscheinlich machten, dass sie durch dieselben chemischen und mechanischen Prozesse gebildet worden seien, welche noch heutzutage an der Erdoberfläche zerstörend und neubildend wirken, mit anderen Worten man fasste sie als umgewandelte sedimentäre Schichten auf und nannte sie jetzt metamorphische Gesteine, wenn man auch gleich den Hergang dieser Metamorphose keineswegs vollständig zu deuten vermochte.

Unter der Voraussetzung eines solchen grossartigen Umwandlungsprocesses war man jedoch berechtigt zu der Vermuthung, dass auch der „Funda-

mentalgneiss“ der Engländer oder die Primitivformation deutscher Geologen in Wirklichkeit kein azoisches Gebilde sei, sondern dass organisches Leben in irgend welcher Form schon vor der paläozoischen Periode existirt haben müsse, und dass nur durch den Umwandlungsprocess, welcher die allerältesten thonigen oder sandigen und kalkigen Ablagerungen in Gesteine von krystallinischer Structur verwandelt hat, die Spuren dieses frühesten organischen Lebens gänzlich verwischt worden seien.

Für diese Vermuthung sprachen in der That auch mancherlei Gründe: vor allem das Vorkommen von Graphit und Kalkstein im krystallinischen Schiefergebirge. Graphit ist Kohlenstoff. Aller Kohlenstoff, welcher sich sonst in den Schichten der Erde als Anthracit oder als Steinkohle und Braunkohle findet, ist vegetabilischen Ursprungs, rührt von untergegangenen Pflanzen und Pflanzentheilen her. Soll nun der Graphit, der sich bei gewissen chemischen Processen, bei welchen eine grosse Hitze mitwirkt, aus Mineral- und Holzkohle vor unseren Augen bildet, der auch in seinen reinsten Varietäten noch Spuren von Asche enthält, anderen Ursprungs, etwa auf rein chemischem Wege entstanden sein? Ist es nicht vielmehr im höchsten Grade wahrscheinlich, dass Graphit das Product eines noch weiter fortgeschrittenen Umwandlungsprocesses vegetabilischer Ueberreste ist, als Steinkohle und Anthracit? Ist dem so, dann haben wir in den Graphitlagern im Gneissgebirge die Ueber-

reste einer Vegetation, welche viel älter ist, als die der Fukoidensandsteine der silurischen Formation.

Der Kalkstein andererseits erscheint vorherrschend als ein zoogenes Gebilde. Es ist Thatsache, dass weitaus die meisten Kalksteinlager der Sedimentformationen durch Anhäufung verschiedenartiger Thierreste, wie von Rhizopoden, Korallen, Crinoideen, Mollusken u. s. f. gebildet worden sind. Schon in dichten Kalksteinen jüngerer Formationen ist jedoch die organische Structur häufig so sehr verwischt, dass man sich nicht wundern darf, wenn in den ältesten Kalksteinbildungen, welche einer krystallinischen Metamorphose unterworfen waren, jede organische Structur verloren gegangen ist.

Weitere Wahrscheinlichkeitsgründe für den Anfang des Lebens schon in viel früheren Erdperioden liessen sich aus der Natur der ältesten organischen Reste selbst entwickeln. Wenn nach den neueren Ansichten es ein Naturgesetz ist, dass die Entwicklung des organischen Lebens auf der Erde von niederen zu höheren Formen stetig fortschreitet, so müssen naturgemäss die ersten Anfänge des Lebens durch die niedersten Formen bezeichnet sein. Die Meeres-thiere der Primordialfauna aber, die Trilobiten und Brachiopoden, und ebenso die cambrischen Thierreste stehen keineswegs auf der untersten Stufe der Organisation, sie setzten vielmehr schon eine Stufenentwicklung des Lebens voraus, so dass man mit einem gewissen Rechte behaupten kann, diese Thiere können

unmöglich die allerersten gewesen sein. Wenn man trotzdem in älteren Schichten keine Reste fand, so konnte dies seinen Grund recht wohl darin haben, dass die damals vorhandenen Organismen ihrer Natur nach gar nicht geeignet waren, erkennbare Ueberreste zu hinterlassen. Sehr leicht kann z. B. das Meer von Medusen, Quallen, Actinien, nackten Polypen und sonstigen Thieren bevölkert gewesen sein, deren weiche, gallertartige oder fleischige Körper durchaus unfähig waren, in Abdrücken oder Versteinerungsform ein Denkmal ihres Daseins zu hinterlassen, während die organische Substanz, die sie bei Verwesung lieferten, dennoch reichlich den Schichten, welche auf dem damaligen Meeresgrunde zum Absatze gelangten, sich mittheilte und dieselben imprägnirte. In der That mag die bituminöse Beschaffenheit mancher krystallinischen (Ur-) Kalke, der sogenannten „Stinkkalke“, die beim Schlag mit dem Hammer einen bituminösen Geruch geben, nur aus einer solchen Imprägnation mit aufgelösten organischen Verwesungsproducten zu erklären sein.

Allein alles dies waren nur Wahrscheinlichkeitsgründe, welche wohl geeignet waren, die Theorie des Metamorphismus zu stützen, jedoch keinen directen Beweis abgaben für die Existenz organischer Wesen schon während dieser frühesten Periode der Erde, in welcher sich diejenigen Schichten ablagerten, welche sich jetzt als Gesteine von krystallinischer Structur der Beobachtung darbieten.

In den neuesten englischen Lehrbüchern der Geologie (z. B. in Sir Charles Lyell's „*Elements of Geology*“, 6. Ausgabe, 1865) ist jedoch auch die Bezeichnung „Fundamentalgneiss“ verschwunden und an ihre Stelle ein „laurentianisches System“ getreten, als die älteste bekannte Formation der Erde, welche zugleich die frühesten Spuren organischer Reste enthält.

Die epochemachende Entdeckung, durch welche nun auch das letzte Glied der sogenannten azoischen Periode einbezogen wird in die Reihe der organische Reste enthaltenden Formationen, ging von Canada in Nord-Amerika aus, und der älteste organische Rest, den wir heutzutage kennen, heist *Eozoon canadense*, von ἠώς, die Morgenröthe, und ζῶον, lebendes Wesen. Statt einer azoischen Periode haben wir jetzt eine „eozoische Periode“, welche die Entwicklungsgeschichte des Lebens auf der Erde einleitet, gleichsam wie die Morgenröthe den Tag ankündigt.

Mit der Geologie von Canada haben uns officielle geologische Aufnahmen bekannt gemacht, welche unter der Leitung von Sir William E. Logan stehen, und deren Resultate erst kürzlich in einem grösseren Werke veröffentlicht worden sind.

In Canada sind Schichtensysteme, welche älter sind, als die silurische Formation, über einen Flächenraum von nicht weniger als 200.000 englischen Quadratmeilen verbreitet. Canada ist also ein classisches Gebiet für die ältesten Formationen der Erde. Die

canadischen Geologen unterscheiden in diesen vorsilurischen Schichtensystemen zwei Hauptgruppen oder Formationen: das huronische System (*Huronian Series*) und das laurentianische System (*Laurentian Series*).

Die huronische Gruppe entspricht dem cambrischen System der Engländer. Sie ist nach Murray 18.000 Fuss mächtig und besteht vorherrschend aus Quarziten, Thonschiefern, Conglomeraten, Diorit und Kalkstein; sie lagert ungleichförmig auf dem Unter-Laurentianischen und wird in West-Canada wieder ungleichförmig von untersilurischen Schichten überlagert. Die laurentianische Gruppe, von Sir W. Logan so benannt nach den Laurentian Mountains in Canada, besteht aus metamorphischen Gesteinen, aus Gneiss, Glimmerschiefer, Amphibolschiefer mit Granit, Syenit, Porphyr, Serpentin, Gabbro, und mit sehr häufigen Einlagerungen von krystallinischem Kalkstein. Die Mächtigkeit dieser in eine untere und obere Abtheilung zerfallenden Gruppe wird auf 30.000 Fuss geschätzt, und wir haben in diesem Schichtensystem die ältesten Bildungen unserer Erdrinde vor uns, die man bis jetzt kennt.

Die gesammten vorsilurischen Schichtensysteme in Nord-America erreichen also die enorme Dicke von 40.000 bis 50.000 Fuss und kommen an Mächtigkeit nahezu allen Formationen von der paläozoischen Periode angefangen bis zu den jüngsten Bildungen gleich, deren Gesamtdicke wir vielleicht nicht viel höher

als auf 60.000 Fuss zu schätzen berechtigt sind. Die ursprünglich sedimentäre Bildung dieser ungeheuer mächtigen Schichtensysteme eröffnet uns daher eine Perspective in eine so riesige Zeitdauer der vorsilurischen Periode, dass das Auftreten der Primordialfauna uns als ein verhältnissmässig modernes Ereigniss erscheinen muss. Während aber die huronische Gruppe bis jetzt noch keine Fossilreste zu Tage gefördert hat, so wurden in den zwischen Gneiss vorkommenden krystallinischen Kalklagern der unteren Abtheilung der laurentianischen Formation die höchst merkwürdigen Reste entdeckt, die den Namen Eozoon erhielten und im Februarheft des „Quarterly Journal“ der geologischen Gesellschaft in London beschrieben sind.

Das erste Exemplar, welches Sir William Logan auf die Idee brachte, dass er es mit organischen Resten zu thun habe, wurde 1858 von Herrn J. Mc. Culloch bei Grand Calumet am Flusse Ottawa gefunden. Die mehrere Zoll grossen Stücke zeigten parallele oder scheinbar concentrische Lagen, abwechselnd aus weissem Pyroxen und aus Kalk bestehend, welche einigermassen der Schichtenstructur von Stromatopora, einem silurischen Fossil, das man zu den Korallen rechnet, sich vergleichen liessen. Diese Exemplare erinnerten an andere, welche einige Jahre früher Dr. James Wilson bei Burgess bekommen hatte, und aus abwechselnden Lagen von Loganit, (einem dunkelgrünen Magnesiasilicat) und krystallinischem Dolomit bestanden. Man hatte sie bisher

nur als Mineralausscheidungen betrachtet, allein nun schien es doch auffallend, dass Mineralien von so verschiedener Zusammensetzung solche eigenthümliche und ganz identische Formen bilden sollten. Sir William Logan zögerte daher nicht, sie für organische Reste zu erklären. Er stellte sie als solche bei der Naturforscherversammlung zu Springfield im August 1859 aus und zeigte sie 1862 auch in Europa, jedoch ohne bei Fachmännern viele Gläubige für seine Theorie zu finden. So blieb die Sache zweifelhaft, bis 1864 ähnliche Formen auch in Kalksteinblöcken von Grenville beobachtet wurden. Im diesem Fall bestanden jene Formen aus Serpentin und Kalkspath, und dünne, für das Mikroskop präparirte Schiffe zeigten in der That Spuren organischer Structur. Jetzt wurden die Stücke einem geübten Mikroskopiker, Dr. J. W. Dawson an der Universität zu Montreal, vorgelegt und dieser entschied nach genauer Prüfung für die organische und zwar animalische Natur jener Formen und gab ihnen den Namen *Eozoon canadense*.

Nach Dawson entsprechen die kalkigen Theile der Stücke dem kalkigen Gehäuse des Thieres, während Serpentin, Loganit und Pyroxen die Hohlräume oder Kammern, welche ursprünglich zwischen den über einander liegenden Schalentheilen bestanden, ausfüllen. An dünnen Schliffen lässt sich unter dem Mikroskop, namentlich mit Zuhilfenahme polarisirten Lichtes, in den aus einer fein gekörnten Masse bestehenden kalkigen Theilen des Fossils ein System

von zahlreichen Kanälen und feinen büschel- oder garbenförmig gruppirten Röhren nachweisen; löst man die Kalkmasse in Salzsäure, so wird die ganze Structur des Fossils dadurch in sehr instructiver Weise deutlich, dass die von den Silicaten erfüllten Kammern und Kanäle isolirt übrig bleiben, so dass man also gewissermassen einen Abguss des Thierkörpers hat, dessen Theile die Kammern und Kanäle erfüllt haben. Dawson schloss aus seinen Untersuchungen, dass das Eozoon nicht zu den Korallen, sondern zu den Foraminiferen zu stellen sei, als eine höchst merkwürdige Riesenform dieser heutzutage nur durch mikroskopisch kleine Formen repräsentirten und auf der niedersten Stufe der Organisation stehenden Ordnung des Thierreiches. Er vergleicht sie in ihrer Form mit den modernen Geschlechtern *Carpenteria*, *Polytremata* und *Nubecularia*. Die Eozoen sassen fest auf einer breiten Basis, sie bauten durch übereinander liegende Kalklamellen flache unregelmässige Kammern reihenweise übereinander. Die Kammern waren durch Kanäle mit einander verbunden. So bildeten sie halbkugelförmige oder unregelmässig cylindrische Massen, die wieder zu enormen Stücken zusammenwuchsen und das Ansehen eines Korallenriffs annahmen. Also Kalkriffe aufbauende Foraminiferen im Meere der azoischen Periode, und die Urkalklager — alte Foraminiferenriffe — das Analogon der modernen Korallenriffe! Das ist das überraschende Resultat, zu welchem die Entdeckung in Canada geführt hat.

Diese Thatsachen sind so völlig neu, allen unseren bisherigen Vorstellungen von dem Zustand der Erdoberfläche zur Zeit der Bildung des krystallinischen Gebirges so wenig entsprechend, dass man sich nicht wundern darf, wenn man zögert sie zu glauben.

Allein wie kann man noch zweifeln, wenn die ausgezeichnetsten englischen Foraminiferenkenner, wie W. C. Carpenter und Rupert Jones, Dawson's Beobachtungen und Ansichten vollständig bestätigen?

W. C. Carpenter untersuchte Stücke vom Petit Nation River und konnte an denselben die eigenthümliche Structur der Eozoen noch viel klarer und überzeugender nachweisen, als diess Dawson an seinen weniger vollkommenen Exemplaren und Präparaten möglich gewesen war; während er im Uebrigen die scharfsinnigen Schlüsse Dawson's auf die Foraminiferennatur des Fossils und dessen gesellschaftliches Wachsthum zu förmlichen Kalkriffen vollständig bestätigte. Carpenter vergleicht die Structur und das Wachsthum der Eozoen mit den modernen Formen von *Calcarina*, *Cyclopaeus* und *Polytrema*. Auch Rupert Jones erklärte, dass er, nachdem er die Präparate selbst untersucht habe, mit den Ansichten von Dawson und Carpenter, dass das canadische Eozoon eine Foraminifere sei, vollkommen übereinstimme.

Somit steht als unbestreitbare Thatsache Folgendes fest: die Foraminiferen, welche in den jüngeren Perioden der Erde als Nummuliten, Orbituliten u. s. f. durch Milliarden kleiner Individuen sehr wesentlich

beigetragen haben zur Bildung von Kalksteinlagern, sie waren in der ältesten Periode der Erdgeschichte, die fortan nicht mehr eine azoische, sondern vielmehr eine eozoische genannt werden muss, durch Riesenformen repräsentirt, deren Reste uns in den Kalkriffen, welche sie gebaut haben, in den Urkalklagern, aufbewahrt sind.

Wie wunderbar stimmt diese ausserordentliche Entdeckung überein mit dem allgemeinen Gesetze der Entwicklung des Thierlebens von niederen zu höheren Formen?

Die ältesten Schichten der Erdrinde, die man kennt, enthüllen uns die niedersten Formen des Thierlebens in einer Riesengrösse und massenhaften Entwicklung, wie man sie in späteren Perioden der Erdgeschichte nicht mehr kennt. Waren diese Riesenformen von Protozoen, müssen wir fragen, in der ältesten Erdperiode der einzige, der dominirende Typus des organischen Lebens auf der Erde, sind sie in Wirklichkeit als die ersten organischen Wesen überhaupt zu betrachten? Wer will diese Frage jetzt schon bejahen oder verneinen? Scheint es doch fast mit der Auffindung der ältesten Erdschichten, mit dem Nachweis der ältesten Fauna dem Geologen nicht anders zu gehen als dem Astronomen mit der Entdeckung neuer Planeten und der Auflösung der Nebelsterne. Jede Verbesserung am Teleskop lässt im Hintergrunde der bisher fernsten Sterne noch fernere erblicken und nirgends erreicht das Auge das Ende

des Raumes. Ebenso ist für den Geologen jeder neue Fund in den ältesten Formationen der Erde eine Entdeckung, die ihm immer wieder neue Zeiträume in der Urgeschichte der Erde eröffnet, die, wie sie ihn vorwärts bringt auf dem Eroberungszuge des Wissens, so auch das Ziel, dem er sich zu nahen glaubt, immer weiter rückt, das Ziel, das er zu finden strebt und nicht erringen kann, — den Beginn des Lebens, den Anfang der Zeit!

Jedoch kehren wir wieder zurück zu den That- sachen und auf das positive Feld der Beobachtung. Soll das, müssen wir fragen, was in der neuen Welt gefunden wurde, nicht auch im alten Europa sich finden? Sicherlich.

Bereits hat Sir Roderick Murchison das krystal- linische Gebirge des nord-westlichen Schottland als laurentianische Formation bezeichnet und es unterliegt keinem Zweifel, dass auch das krystallinische Grund- gebirge der scandinavischen Halbinsel demselben Alter entspricht. Aber auch in unserem Vaterlande haben wir ein classisches Gebiet für die ältesten Formationen der Erde, und zwar in Böhmen.

Im südwestlichen Böhmen liegt unter den Gi- netzer Schichten, welche Barande's Primordialfauna enthalten, und unter der Przibramer Grauwacke, in welcher Herr Fritsch aus Prag Wurmgänge, also Spuren von Anneliden entdeckt hat, in ungleich- förmiger Lagerung ein immenses Schichtensystem, das sich über den Böhmerwald bis zur Donau in Baiern

erstreckt. Die Gesamtmächtigkeit dieses Schichten-systems ist auf nicht weniger als 90.000 Fuss geschätzt worden. Es umfasst sehr deutlich zwei Gruppen, eine obere und eine untere.

Die obere Gruppe besteht aus verschiedenartigen zum Theile halbkrySTALLINISCHEN Thonschiefern mit Einlagerungen von Quarziten und Kieselschiefern. Sie bildet das Aequivalent des cambrischen Systems in England oder des huronischen Systems in Canada.

Die untere Gruppe aber besteht aus krySTALLINISCHEN Schiefergesteinen mit Granit, Syenit und anderen Massengesteinen, die den Böhmerwald und den bayerischen Wald zusammensetzen; und diese uralten Gebirgsrücken sind es, welche mit ihren metamorphischen Schiefern bei uns die laurentianische Formation Canada's repräsentiren. Aehnliche Schichten-systeme finden sich auch im böhmisch-mährischen Grenzgebirge, im Erz- und Riesengebirge. Bereits kann ich auch die interessante Thatsache mittheilen, dass Herr Dr. Fritsch, Custos am Nationalmuseum in Prag, aus einem grauen feinkörnigen Kalkstein, welcher bei Pankratz unweit Reichenberg dem Urthonschiefer eingelagert ist, zwei Stücke gefunden hat, welche organische Reste zu enthalten scheinen. Herr Prof. Dr. Reuss, welcher die Stücke gesehen hat, erklärt den organischen Rest in dem einen Stück für einen Crinoidenstiel, die etwa ein Zoll grosse spiralförmig eingerollte Form in dem anderen für eine Foraminifere. Das wären also organische Reste aus

dem böhmischen Cambrischen. Das laurentianische Eozoon aber müssen wir in den Urkalklagern des südlichen Böhmens bei Krumau und Schwarzbach finden. Wer dort sucht, der wird — davon bin ich überzeugt — sich den Ruhm erwerben, Eozoen zuerst auch in Europa nachgewiesen zu haben.
