

Tonerde, Kieselsäure und Basen führenden Silikate von der gleichen Zusammensetzung und mit dem gleichen konstanten Äquivalentverhältnis, also sowohl die künstlichen als die natürlichen, als „zeolithische resp. zeolithartige“ zu bezeichnen. Verfasser wurde in dieser Forderung durch das übereinstimmende Verhalten bestärkt, das bei den Silikaten des Ackerbodens und den künstlichen Aluminatsilikaten (Permutiten) besteht, wie aus den nun in der Besprechung folgenden Versuchsergebnissen von G. WIEGNER und D. J. HISSINK hervorgeht. (Schluß folgt.)

### Ueber neuere Gliederungsversuche im estländischen höheren Untersilur.

Von Axel Born in Frankfurt a. M.

1911 erschien R. S. BASSLER's Werk: „The early palaeozoic bryozoa of the baltic provinces“ (Smithonian Institution, U. S. Nat. Mus. Bull. 77. Washington 1911). BASSLER, der nie in Estland war, verarbeitet in diesem Werk mit großem Fleiß das umfangreiche Material untersilurischer estländischer, auch einiger schwedischer, Bryozoen, ein Material, das ihm durch SCHUCHERT, FR. SCHMIDT, MICKWITZ, MICHAJLOWSKY und vom Britischen Museum teils endgültig, teils leihweise überlassen worden war. Es liegt mir völlig fern, an dem rein beschreibend paläontologischen Teil des Werkes, der von 346 Seiten allein 300 umfaßt, irgendwelche Kritik zu üben. Kritik möchte ich ebenfalls nicht üben an dem paläogeographischen Teil (p. 40). Was allein meinen Widerspruch hervorgerufen hat, ist der den beiden anderen vorausgehende stratigraphisch-faunistische Teil (p. 1—38). Da außer mir augenblicklich kaum jemand mit den geologischen Verhältnissen des estländischen Untersilurs eingehender vertraut ist<sup>1</sup>, wird wohl auch niemand auf das Irrtümliche und Falsche in der Darstellung BASSLER's aufmerksam geworden sein. Ich halte es daher für meine Pflicht, die von BASSLER geäußerten Tatsachenentstellungen und daraus resultierenden Schlüsse in das rechte Licht zu rücken, um so mehr, als schon ein Teil der BASSLER'schen Anschauungen in die Literatur übergegangen ist<sup>2</sup>. Stellt doch BASSLER's Werk das Neueste dar, was über estländisches Untersilur geschrieben worden ist.

BASSLER hat auf Grund des ihm zur Verfügung stehenden Materials, d. h. des ihm von oben genannten Herren überlassenen

<sup>1</sup> Ich habe mich im Sommer 1912 drei Monate im Gebiet des estländischen Untersilurs aufgehalten, um die faunistisch-stratigraphischen Verhältnisse des höheren Untersilurs zu studieren.

<sup>2</sup> Sowohl E. O. ULRICH (Bull. Geol. Soc. Am. 22. 1911. p. 488) wie F. F. HAHN (N. Jahrb. f. Min. Beil.-Bd. XXXVI. p. 39) haben die von BASSLER angeblich festgestellte Lücke für ihre Zwecke verwendet.

und der im Nationalmuseum zu Washington vorhandenen Aufsammlungen aus Estland, und auf Grund einiger Arbeiten von FR. SCHMIDT (p. 8) einmal eine neue Charakterisierung der untersilurischen Zonen Estlands sowohl in petrographischer wie auch faunistischer Hinsicht vorgenommen, dann aber vergleichende Betrachtungen zwischen baltischem und nordamerikanischem Untersilur angestellt, die ihn dazu geführt haben, eine größere zeitliche Lücke zwischen der Unteren- ( $F_1 \alpha$ ) und der Oberen Lückholmschen Schicht ( $F_1 \beta$ ) anzunehmen.

Was den ersten Punkt betrifft, so ist zu bedauern, daß R. S. BASSLER von dem ersten Teil des SCHMIDT'schen Trilobitenwerkes<sup>1</sup>, der eine kurze Darstellung der stratigraphischen Verhältnisse enthält, nicht mehr Gebrauch gemacht hat. Sicher ist heute den Beobachtungen FR. SCHMIDT's einiges hinzuzufügen, wie ich später zeigen werde, aber nur durch genaue Kenntnis der von FR. SCHMIDT gewonnenen Resultate und durch weitere exakte Untersuchungen.

Ich beginne mit der Zone  $D_1$ , der ältesten der Zonen, die ich einem genaueren Studium unterzogen habe:

$D_1$ , Jewesche Schicht, als „siliceous limestone and shale“ von BASSLER charakterisiert (p. 9). Daran ist allein richtig das Wort „limestone“ und auch das nur bedingt, denn es handelt sich fast stets um Mergel, da der Gehalt an Ton 50 % oft weit übersteigt, und in den seltensten Fällen um Kalk. Von kieseligen Kalk kann schon gar nicht die Rede sein, da es sich um ein ganz lockeres, weiches, leicht zerfallendes Gestein handelt, das Kieselsäure als solche kaum, d. h. nicht mehr als andere Kalke enthält. Daß in diesem Gestein die Fossilien häufig verkieselt sind, darf den Schluß, daß auch der Kalk es ist, nicht zulassen. Schiefer fehlen in der Jeweschen Schicht gänzlich, sowohl Tonschiefer, als geschieferte Kalke und geschieferte Mergel.

Nach meinen Beobachtungen ist das Gestein der Jeweschen Schicht folgendermaßen zu charakterisieren: Mehr oder weniger dünnplattige Kalke und Mergel, die niemals schieferig, dagegen aber oft dickbankig werden. Verkieselt, wie FR. SCHMIDT es angibt, sind die Kalke nur ganz lokal.

$D_2$  Kegelsche Schicht, nach BASSLER (p. 9) „shaly fossiliferous limestone“. Die Kegel'sche Schicht ist als mehr oder weniger dünnbankiger Kalk ausgebildet, dessen einzelne Bänke durch dünne Tonlagen getrennt sind. Geschiefert sind die Kalke niemals.

$D_3$  Wassalemsche Schicht, nach BASSLER (p. 9) als „very fossiliferous thin bedded blue limestone and shale“ ausgebildet.

<sup>1</sup> FR. SCHMIDT, Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten. Teil I. (Mém. de l'Acad. d. sc. d. St.-Petersbourg.) VII série. 30. p. 9—41.

In Wirklichkeit ist der Wassalemsche Kalk außerordentlich dickbankig, was gerade sein Charakteristikum bildet und seine große technische Verwendung ermöglicht. Die ungeheuren einheitlichen Blöcke des kristallinen Kalkes im großen Wassalemschen Steinbruch werden jedem, der sie gesehen hat, in Erinnerung bleiben. Daß dazwischen, besonders oben, auch dünnere Lagen sich einschalten, und ebenso tonige, aber plastisch-tonige Zwischenlagen, berechtigt nicht zu den Bezeichnungen „thin bedded“ und „shale“. Man kann die Wassalemsche Schicht als sehr dickbankigen, grobkristallinen organogenen Kalk bezeichnen, der nach obenhin und auch sonst etwas dünnbankigen Charakter zeigen kann und dessen Bänke durch dünne plastische Tonlagen getrennt werden.

- E. Wesenbergsche Schicht, von BASSLER (p. 9) als „fossiliferous yellow shale and thin limestone interbedded“ bezeichnet. FR. SCHMIDT schreibt (l. c. p. 35): „das Gestein pflegt ein dichter, gelblicher oder bläulicher Kalk zu sein, der in einige Zoll mächtige Schichten bricht, die durch dünne Mergellagen getrennt sind“. Dieser Charakteristik wäre höchstens noch hinzuzufügen, daß die dünnen Zwischenlagen oft nicht aus Mergel, sondern aus plastischem Ton bestehen. Im übrigen zeigt sie die völlige Sinnlosigkeit der BASSLER'schen Angaben und die dadurch bedingte Entstellung der Tatsachen.
- F<sub>1</sub> α Untere Lückholmsche Schicht wird von BASSLER (p. 9) als „magnesian limestone holding *Maclurea*. *Subulites* and other gastropods closely related to American Trenton species“. FR. SCHMIDT schreibt (p. 37) von dieser Zone: „ein weißer, dichter, kieselreicher Kalk, ähnlich dem Wesenberger, mit wenig Korallen“. Dieser Kalk ist nach einer chemischen Analyse sehr wenig Mg-haltig. Wie weit der Kalk dieser Zone tatsächlich im Osten in echte Dolomite, nicht dolomitischen Kalk, übergeht, hat weder FR. SCHMIDT erkannt, noch lassen meine Untersuchungen bis jetzt einen Schluß zur Lösung dieser Frage zu. Eigenartig berührt es, wenn BASSLER gerade Gastropoden im allgemeinen wie im speziellen *Maclurea* und *Subulites* als für diese Zone charakteristisch hält, während nach FR. SCHMIDT, KOKEN und nach meinen Beobachtungen *Maclurea* auf die Obere Lückholmsche Schicht (F<sub>1</sub> β) beschränkt ist, und *Subulites* wie überhaupt Gastropoden hier in großer Fülle auftreten. BASSLER ist hier die unangenehme Verwechslung untergelaufen, daß er die Zonen F<sub>1</sub> α und F<sub>1</sub> β verwechselt und der ersteren den Gastropodenreichtum zuschreibt, während dieser gerade der letzteren eignet.
- F<sub>1</sub> β Obere Lückholmsche Schicht, nach BASSLER (p. 9) als „gray to yellow argillaceous limestone with many corals *Halysites*, *Calopocia*, *Heliolites* etc.“ bezeichnet. Diese Charak-

teristik ist richtig bis auf die Bezeichnung „yellow“. Es können allerdings lokal infolge der Verwitterung gelbliche Färbungen entstehen, das frische Gestein ist jedoch stets grau bis dunkelblau oder schwärzlich. FR. SCHMIDT schreibt (l. c. p. 37): „Ein grauer mergeliger Kalk, der stellenweise voller Korallen ist.“ Die paläontologische Charakterisierung BASSLER's läßt, wie unten hervorgehoben, das Betonen des ungeheuern Gastropodenreichtums vermissen; dann wäre es auch angebracht gewesen, der Fülle der Favositiden, der Einzelkorallen wie *Streptelasma* und *Petraia* u. a. zu gedenken, die hier eine größere Rolle spielen als die von BASSLER genannten Formen.

F<sub>2</sub> Borkholmsche Schicht von BASSLER (p. 9) als „massive siliceous white limestone“ bezeichnet. Von den einzelnen Abteilungen der Borkholmschen Schicht weiß BASSLER nichts. FR. SCHMIDT schreibt darüber (l. c. p. 39): „Zu oberst liegen feste, zum Teil dichte, kristallinische weißgraue Kalksteine von splittrigem Bruch . . . ; darüber kieselige oder mergelige, etwas bituminöse rötlichbraune Plattenkalke mit Mergellagen wechselnd. Dann ziemlich lockere, grobkörnige, bisweilen etwas dolomitische Kalke . . . . Zu unterst folgt eine Bank von Encrinitenstielen.“ Es ist nicht zu verstehen, warum B. an dieser Stelle nicht auf die SCHMIDT'sche Definition zurückgreift, wo er doch sehen mußte, daß sein Material nur der einen der SCHMIDT'schen Unterabteilungen von F<sub>2</sub> entstammen konnte.

Vielleicht hat BASSLER in seiner Tabelle (p. 9) nur eine Darstellung der Verhältnisse geben wollen, wie er sie aus seinen Handstücken kennen gelernt hat. Das hätte aber betont werden müssen. Im übrigen müssen es, wenigsten zum Teil, recht eigenartige Handstücke gewesen sein, die ihn derartiges lehren konnten.

Der zweite Punkt betrifft die zeitliche Lücke, die BASSLER zwischen F<sub>1</sub> α und F<sub>1</sub> β konstruiert. Dargestellt werden die Verhältnisse auf einer Tabelle (p. 38), deren wesentlichen Teil ich auf p. 716 wiedergebe. Die Rubrik rechts bringt die Gleichsetzung der Schichten zum Ausdruck, wie ich sie vorläufig für wahrscheinlich halte. Ich halte die Gleichsetzung jedoch nicht für endgültig, da meine Studien darüber noch nicht zum Abschluß gelangt sind. Das hindert jedoch nicht, zu zeigen, wie irrtümlich die Auffassung BASSLER's von der Lücke zwischen F<sub>1</sub> α und F<sub>1</sub> β und wie unzureichend die von ihm herangezogenen Beweismittel sind.

BASSLER schreibt p. 5: „Thus the entire Middle Cambrium is wanting and, according to the present results, the greater portion of the North-American Ordovician section is absent“, und p. 17: „Without the evidence of the fauna, the presence of a great time break in this formation (Lückholm) might not be suspected.“



BASSLER beginnt den Beweis seiner Behauptung damit, daß er für die Wesenbergsche Schicht (E) ein „early Trenton“ Alter wahrscheinlich zu machen sucht. Seine Vermutung wird jedoch in keiner Weise bewiesen. Von den in beiden Zonen (E — early Trenton) gemeinsam auftretenden Brachiopoden (p. 16) ist *Dalmanella testudinaria* sowohl nach Beobachtungen von WYRSGORSKY<sup>1</sup> wie nach den meinigen, durchaus nicht mehr auf E beschränkt, sondern kommt auch in D<sub>2</sub> (Kegelsche Schicht) vor, ebenso wie in C<sub>2</sub> bei KUCKERS. Ähnlich verhält es sich mit *Plectambonites sericeus*, die fast durch das ganze estländische Untersilur hindurchgeht. Beide Formen kommen daher für die Gleichsetzung im Sinne BASSLER's nicht in Betracht. *Orthis plicatella* ist allerdings nach WYRSGORSKY<sup>2</sup> auf E beschränkt.

Bezüglich zweier weiteren Formen hat BASSLER seine Zweifel selbst zum Ausdruck gebracht: *Strophomena* cf. *scofieldi* und *Rafinesquina* cf. *de'toidea*. Letztere ist in Estland ebenfalls nicht auf E beschränkt, sondern kommt auch in F<sub>1</sub> β vor. — „The gastropods of both areas are well known and show some similarity“ (p. 16). *Pleurotomaria* (= *Murchisonia*) *insignis* EICHW. soll die gleiche sein, wie *Hormotoma major* HALL aus dem „earliest Trenton“ von Missouri und Minnesota. Und *Maclurea neritoides* GOLDF. soll den amerikanischen Formen sehr nahe stehen. Das mag alles richtig sein, aber *Murchisonia insignis* ist in E sehr selten, kommt dagegen in F<sub>1</sub> β sehr häufig vor, und *Maclurea neritoides* kommt in E überhaupt nicht vor, auch nicht in F<sub>1</sub> α, wie BASSLER es in seiner Tabelle angibt, sondern anschließend, und zwar recht häufig, in F<sub>1</sub> β, wo sie einer der wesentlichsten Leitformen darstellt (siehe auch KOKEN, Bull. de l'Acad. d. sc. d. St.-Petersbourg. V. sér. tome VII. 1897. p. 107 u. a.). — Daß eine *Protarea* beiden Zonen gemeinsam ist, sagt in dieser Form gar nichts und ebensowenig die Tatsache, daß eine *Streptelasma* ähnlich *S. profundum* HALL vorkommen soll. Solche Formen kommen schon in D<sub>1</sub>, aber auch in F<sub>1</sub>, vor. — Für eine Identifizierung der Wesenbergschen Schicht (E) mit dem „early Trenton“ spräche also nur die Bryozoenfauna. Von 24 estländischen Arten finden sich 10, also 41 0/0 im nordamerikanischen „early Trenton“ wieder. Im übrigen scheint es mir nicht angängig, nur eine einzige Tiergruppe für stratigraphische Gleichsetzungen zu verwenden.

Ein ähnliches Alter wie der Wesenbergschen Schicht (E) kommt nun nach BASSLER (p. 17, 36, 37) auch der Unteren Lückholmschen Schicht (F<sub>1</sub> α) zu, nämlich das des Galena-Trenton des Mississippi valley. Auf Grund der Bryozoen und der fälschlichen Annahmen, *Maclurea neritoides* käme in F<sub>1</sub> α in Estland

<sup>1</sup> Z. d. deutsch. geol. Ges. 1900. p. 227.

<sup>2</sup> l. c. p. 231.

vor (p. 9 und 38) wird diese Zone dem Galena-Trenton gleichgesetzt, und zwar dem *Maclurea* bed (siehe Tabelle). In Nordamerika liegt nun über dem Galena-Trenton im allgemeinen noch die Serie des Cincinnati (Tab. linke Spalte); im Mississippi valley folgt jedoch über den Galena-Trenton sofort das Richmondian mit seinem Korallenreichtum. Hier liegt also nach BASSLER eine große zeitliche Lücke vor. Die Verhältnisse im Mississippi valley überträgt er auf Estland. Dem Galena-Trenton (Stewartsville dolomite) mit dem *Maclurea* bed entspricht, wie gesagt, das Unterlückholm ( $F_1 \alpha$ ) mit dem hier fälschlich vermuteten *Maclurea* bed; und dem Korallenhorizont des nach B. obersilurischen Richmondian (Fernvale limestone etc.) entsprechen das Oberlückholm ( $F_1 \beta$ ) und das Borkholm ( $F_2$ ). Also auch hier dieselbe Lücke wie im Mississippi valley. Dabei macht nun BASSLER den einen großen Fehler, daß er das *Maclurea* bed in  $F_1 \alpha$  vermutet, während es tatsächlich in  $F_1 \beta$  liegt. Infolgedessen tritt eine erhebliche Änderung der Darstellung ein. Da ich, ebenso wie BASSLER, wenigstens vorläufig, glaube, daß dem *Maclurea* bed ein gewisser stratigraphischer Wert zukommt, so muß in der Tabelle  $F_1 \beta$  herunterrücken an die Stelle von  $F_1 \alpha$  und würde diesem dicht folgen (siehe Tabelle rechte Spalte). Infolgedessen schließt sich die Lücke zwischen  $F_1 \alpha$  und  $F_1 \beta$  zwanglos. — BASSLER zieht nun allerdings für seine Gleichstellung von  $F_1 \alpha$  und  $F_1 \beta$  mit den nordamerikanischen Zonen außer dem *Maclurea* bed einmal die Bryozoen heran, dann aber auch die nur in seiner Vorstellung vorhandene große faunistische Übereinstimmung zwischen E und  $F_1 \alpha$  einerseits und  $F_1 \beta$  und  $F_2$  andererseits, und den großen Unterschied zwischen  $F_1 \alpha$  und  $F_1 \beta$  heran. Was die Bryozoen anbelangt, so hat er leider gerade für die Zone  $F_1 \alpha$  in seiner Tabelle (p. 18) nicht angegeben, wieviel Arten sie mit seinem nordamerikanischen Äquivalent, dem Stewartsville dolomite gemeinsam hat. Die vermuteten Unterschiede wie Übereinstimmungen existieren im übrigen nicht. Petrographisch besteht eine gewisse Übereinstimmung zwischen E und  $F_1 \alpha$ , aber faunistisch sind recht erhebliche Unterschiede vorhanden. Es sind die gleichen Unterschiede, wie sie ganz allgemein zwischen den estländischen untersilurischen Stufen bestehen: Eine gewisse Zahl von Arten geht durch eine Reihe von Stufen hindurch (z. B. *Orthisina Verneuli*, *Porambonites tertior*, *Platystrophia biforata*, *Leptaena rhomboidalis*, *Plectambonites sericeus*, *Streptelasma* cf. *corniculum*). Daneben kommen dann die Variationen dieser Arten vor, die immer nur auf die einzelnen Stufen beschränkt sind; ebenso beschränkt sind meist eine Reihe von Trilobiten, auf E z. B. *Chasmops wesenbergensis*, *Lichas Eichwaldi*, *Encrinurus Seebachi*, und Gastropoden wie *Carinariopsis rostrata*, *Worthenia Mickwitzi*, *Pleurotomaria elliptica*, *P. lenticularis*, *P. baltica*, *Raphistoma wesenbergense*, *Subulites wesenbergensis*.

Diese Formen geben der Zone dann ihr charakteristisches Gepräge. Und ein solch eigenes Gepräge besitzt die Zone E gegenüber  $F_1 \alpha$  in sehr starkem Maße, da vor allem in E eine große Zahl von Formen, besonders Trilobiten und Gastropoden, aber auch Brachiopoden erlischt, andererseits auch in  $F_1 \alpha$  neue Formen einsetzen.

Ganz anders liegen die Verhältnisse zwischen  $F_1 \alpha$  und  $F_1 \beta$ , wo BASSLER einen großen faunistischen Unterschied sehen will. Fast sämtliche Formen, die in  $F_1 \alpha$  auftreten, finden sich auch in  $F_1 \beta$ . Durch keinen Trilobiten, kein Brachiopod, keine Koralle, keinen Zweischaler wird der Zone  $F_1 \alpha$  gegenüber  $F_1 \beta$  ein eigenes Gepräge verliehen. Keine einzige Art dieser Gruppen eignet ihr, alle finden sich im Oberen Lückholm wieder, und nur wenige Gastropoden, wie *Subulites inflatus*, *Euomphalus laminosus*, *Pleurotomaria numismalis* u. a. finden hier ihr Ende. Das ist der große Unterschied gegenüber E und  $F_1 \alpha$ , daß der Gegensatz zwischen  $F_1 \alpha$  und  $F_1 \beta$  nicht bedingt ist durch das Erlöschen einer größeren Zahl charakteristischer Formen in der älteren Zone, sondern nur das neue Hinzutreten einer Fülle von Formen zu einer fast vollständig weiter bestehenden Formengemeinschaft. Im ersten Falle (E— $F_1 \alpha$ ) mußten die chemisch-physikalischen Verhältnisse des Meeres eine Änderung erfahren haben, um das Erlöschen eines ziemlich hohen Prozentsatzes einer Faunengemeinschaft zu bedingen; im Falle  $F_1 \alpha$ — $F_1 \beta$  trat eine derartige Veränderung nicht ein — wenigstens machte sich irgend ein Einfluß in der Fauna nicht bemerkbar, und das ist ja das wesentlichste Kriterium, was wir dafür besitzen. Ich sehe daher im Gegensatz zu BASSLER trotz des Hinzutretens der Fülle der Korallen in  $F_1 \beta$  den engsten Zusammenhang zwischen  $F_1 \alpha$  und  $F_1 \beta$ , einen derartig engen Zusammenhang, daß vom faunistischen Standpunkt aus eine große Lücke, wie BASSLER sie annimmt, völlig unmöglich ist. Ähnlich wie mit E und  $F_1 \alpha$  verhält es sich auch mit den faunistischen Beziehungen zwischen  $F_1 \beta$  und  $F_2$ . Es ist hier nicht der Ort, auch diesen Punkt noch einmal näher auseinanderzusetzen, meine Arbeiten werden darüber noch eingehend Aufschluß geben. — Kurz möchte ich noch auf die Berechtigung eingehen, mit der BASSLER  $F_1 \beta$  und  $F_2$  dem Obersilur zuzurechnet. Wer nicht genau darüber orientiert ist, könnte der Tabelle p. 38 entnehmen, es wäre in Nordamerika allgemein üblich, das Richmondian zum Obersilur zu stellen. Das ist jedoch keineswegs der Fall, in der neueren Literatur scheinen alle Silurforscher (z. B. FOERSTE, CUMINGS, GORDON, HAYES, MICKELS, RÜDEMANN, SARDESON, ULRICH, WINCHELL u. a.) das Richmondian zum Cincinnatien und das wieder ins oberste Untersilur (Ordovician) zu stellen.  $F_1 \beta$  und  $F_2$  würden also, wenn sie wirklich beide dem Richmondian entsprechen sollten, doch untersilurisch sein. Daß in beiden, im Richmondian wie in  $F_1 \beta$ — $F_2$ , eine *Atrypa*, *Leptaena rhomboidalis* und je eine *Streptis* und *Stricklandinia* auf-

treten, kann unmöglich einmal ihre Gleichalterigkeit, andererseits ihr obersilurisches Alter beweisen, denn *Atrypa*-Arten sind seit langem aus verschiedenen untersilurischen Zonen Böhmens wie Englands bekannt, *Leptaena rhomboidalis* tritt in Estland schon seit  $C_2$  (Kuckerssche Sch.) in allen Zonen in typischer Form auf, kann also nicht im geringsten mehr als typisch-obersilurische Form angesehen werden; und schließlich sagen je eine unbestimmbare *Streptis* und *Stricklandinia* nichts über das Alter aus. Im übrigen ist es selbstverständlich und längst bekannt, daß das Untersilur bereits typische Vertreter der obersilurischen Faunen birgt. Die Gleichalterigkeit des Richmondian mit  $F_1 \beta$  und  $F_2$  stützt sich also schließlich auf drei Bryozoenspezies (p. 17) und das ist m. E. etwas wenig. Ein Versuch, auch andere Tiergruppen für die Altersdeutung heranzuziehen, ist gar nicht gemacht worden. Wohl könnte  $F_2$  dem Richmondian entsprechen — von  $F_1$  halte ich es für unwahrscheinlich — aber der von BASSLER eingeschlagene Weg ist nicht im geringsten geeignet, es wahrscheinlich zu machen. Verhält es sich wirklich so, dann läge irgendwo zwischen  $F_1 \beta$  und  $F_2$  eine Lücke, aber das hat BASSLER nicht behauptet und ich bestreite es nicht. Wohl gäbe es aber noch eine zweite Möglichkeit, daß nämlich die *Maclurea*-Horizonte nicht gleichaltrig und daß die Bryozoen nicht leitend wären. Dann würden Unter- und Ober-Lückholm einem Teil des Cincinnatien entsprechen, und das scheint mir das wahrscheinlichere. Wo dann die Lücke liegt, falls überhaupt noch eine vorhanden, das zu untersuchen, ist nicht Zweck dieser Zeilen; Zweck allein war es, die von BASSLER entstellten Tatsachen zu berichtigen und die daraus gezogenen Schlüsse in das rechte Licht zu rücken.

Frankfurt a. M., Senckenberg-Museum, Oktober 1913.

### Miscellanea.

Die akademischen Behörden der schwedischen Universität Lund haben beschlossen, beim schwedischen Reichstag die Bewilligung von ein Drittel Millionen Kronen zur Erbauung eines neuen geologisch-meteorologischen Instituts in Lund nachzusuchen.

### Personalia.

Gestorben: Prof. Dr. A. Baltzer in Bern.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [1913](#)

Autor(en)/Author(s): Born Axel

Artikel/Article: [Ueber neuere Gliederungsversuche im estländischen höheren Untersilur. 712-720](#)