

C. Verhandlungen der Gesellschaft.

1 Protokoll der November-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 3. November 1889.

Vorsitzender: Herr BEYRICH.

Das Protokoll der Juli-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Karten vor.

Herr SCHNEIDER: Unter Vorlegung grosser Schaustücke, welche der Besitzer der Heinrichshütte bei Hamm a. d. Sieg, Herr Director KLEIN, dem mineralogischen Museum der königl. Bergakademie in Berlin freundlichst überwiesen hat, sowie einiger der Sammlung für Lagerstättenlehre entnommener Handstücke besprach der Vortragende die unter dem Namen „Bergeier“ bekannt gewordenen Quarzconcretionen, welche auf der Eisenerzgrube Huth bei Hamm a. d. Sieg gefunden worden sind, und erläuterte die Entstehungsweise derselben.

Der Gegenstand soll in einem besonderen Aufsatz näher behandelt werden.

Herr AUREL KRAUSE berichtete über Kreide-Bildungen an der hinterpommerschen Ostseeküste, in der Nähe von Revahl, cf. den Aufsatz, pag. 609.

Herr VON GELLHORN sprach über die geologische Stellung der märkischen Braunkohlen-Formation zum marinen Mittel-Oligocän.

Redner schilderte zwei Punkte, welche in oben beregter Beziehung von Interesse sind.

Die erste dieser Localitäten liegt etwa 5 km östlich von der Stadt Müncheberg, an der Chaussee von da nach Seelow und zwar im Felde der Braunkohlengrube Preussen bei Johns-

felde. Diese Grube bebaut 3 wenig mächtige Braunkohlenflötze, welche aber eine gute Kohle schütten und ausserordentlich regelmässig abgelagert sind. Man hat sie bereits auf 3000 m im Streichen und bis zu einer Tiefe von 129 m, etwa 12 — 20° gegen Osten einschiebend, verfolgt. Da aber an anderen Punkten in der Mark noch ein viertes Flötz im Liegenden aufgeschlossen ist, wurde im Wetterschacht No. III, nördlich der Müncheberg-Seelow'er Chaussee ein Bohrloch bis auf etwas über 109 m niedergebracht. Mit dem Schachte durchteufte man zunächst 11,60 m Diluvium, drang dann mit Schacht und Bohrloch in's märkische Braunkohlen-Gebirge ein, in welchem die 3 bereits erwähnten Flötze durchsunken wurden, fand bei 43,71 m unter Tage das gesuchte vierte Flötz, setzte aber die Bohrarbeit noch in's Liegende fort und stiess bei 99,26 m Gesamttiefe auf grünlich grauen, thonigen Sand, endlich, nach weiteren 1,50 m, auf Septarienthon, in welchem noch 8,70 m gebohrt, dann aber die Arbeit eingestellt wurde.

Genauerer über das durchsunkenene Gebirge ergibt die von der Gruben-Verwaltung sehr sorgfältig geführte, hier folgende Bohrtabelle:

Durchteuft wurde:

Lehm	3,50 m
Diluvialsand	3,30 "
Lehm	2,90 "
Geschiebethon	1,90 "
Scharfer Sand	0,80 "
Braunkohle, 1. Flötz	0,80 "
Schwarzer Letten mit Formsand .	2,60 "
Braunkohle, 2. Flötz	1,30 "
Formsand	2,50 "
Braunkohle, 3. Flötz	0,70 "
Formsand mit Lettenstreifen . .	2,15 "
Schwarzer Letten	0,40 "
Formsand	0,30 "
Schwarzer Letten	1,00 "
Formsand mit Lettenstreifen . .	1,22 "
Schwarzer Letten	1,10 "
Formsand	1,54 "
Formsand mit Lettenstreifen . .	2,28 "
Schwarzer Letten	0,25 "
Formsand mit Lettenstreifen . .	1,20 "
Schwarzer Letten	2,06 "
Braunkohle	0,40 "

Schwarzer Letten	2,16 m
Letten mit Formsandstreifen . .	0,58 „
Grauer Formsand	1,24 „
Letten mit Formsandstreifen . .	0,82 „

Dann durchbohrt:

Letten mit Formsandstreifen . .	3,18 m
Schwarzer Letten	0,40 „
Scharfer Sand	0,29 „
Braunkohle	0,36 „
Quarzsand	0,48 „
Braunkohle, 4. Flötz	2,77 „
Quarzsand	7,50 „
Schwarzer Letten	0,10 „
Quarzsand	12,40 „
Feiner Quarzsand mit Glimmer .	26,32 „
Schwarz-brauner Thon	0,25 „
Asch-grauer sandiger Thon . . .	2,09 „
Feiner Quarzsand mit Glimmer .	3,22 „
Grober Quarzsand	0,10 „
Brauner Thon	0,80 „
Grünlich grauer, sandiger Thon .	1,50 „
Gründlich grauer Septarienthon .	8,70 „

nicht durchbohrt.

Zusammen . 109,46 m

Dass wir es im Tiefsten dieses Bohrloches factisch mit Septarienthon zu thun haben, zeigt die vorgelegte Bohrprobe. Der Thon braust nämlich — zum Unterschiede von den jüngeren märkischen Kohlenthonen — lebhaft mit Säuren, zeigt kleine Kalkknollen (Septarien) und führt Petrefacten mit sich. Letztere sind zwar durch den Bohrmeissel sehr zermalmt, ich habe indess aus den Bruchstücken noch eine *Pleurotomaria subdenticulata* MÜNST., dann zwei Stücke von *Natica Nysti* D'ORB., endlich einige Stücke von *Dentalium Kicksii* NYST bestimmen können. Bei der so überraschend regelmässigen Ablagerung der Flözte an dieser Stelle und bei der so beträchtlichen Erstreckung derselben nach allen Himmelsrichtungen muss hier eine besonders ruhige Bildung der einzelnen Gebirgsglieder vor sich gegangen sein; an irreguläre Verhältnisse, Ueberkippen etc. ist deshalb nicht zu denken. Und darum ergiebt auch der eben besprochene Aufschluss den Nachweis: dass der Septarienthon, weil er unter der märkischen Braunkohlen-Bildung auftritt, älter sein muss als diese.

Schliesslich sei nur noch bemerkt, dass sich die hier auf-

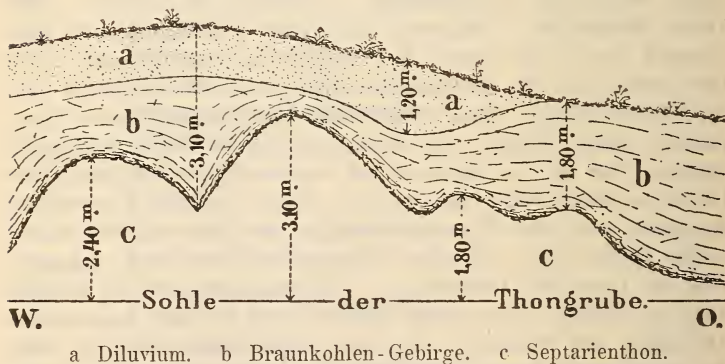
geführten Gebirgsschichten recht gut mit denjenigen in Uebereinstimmung bringen lassen, welche durch die Tiefbohrungen bei Berlin und Spandau erschlossen worden sind¹⁾, denn zu oberst liegt:

das Diluvium in einer Mächtigkeit von . . .	11,60 m
dann die märkische Braunkohlen-Bildung mit . .	54,88 „
hierauf das Ober-Oligocän mit feinem Quarz- und Glimmersande in	34,28 „
endlich das marine Mittel-Oligocän, das ist der Septarienthon mit	8,70 „

Stärke. Letzterer ist, wie bereits gesagt, nicht vollständig durchbohrt worden.

Ich komme nun zur Besprechung des zweiten Aufschlusses, welcher noch Interessanteres bietet, weil hier, um es gleich zu sagen, die Ablagerung direct besichtigt werden kann. Etwa 18 km nordwestlich von Frankfurt a. d. O., zwischen den Orten Treplin und Petershagen liegt der grosse Trepliner See, welcher durch die beide Dörfer verbindende Chaussee in zwei Theile geschieden wird. An der West- wie an der Ostseite des nördlich dieser Strasse liegenden Seetheiles aber tritt Septarienthon zu Tage, welcher zur Ziegelfabrication benutzt wird. Besonderes Interesse bietet für uns heute nur das Vorkommen an der Westseite, das ist die dem Kaufmann Carl Caplick in Frankfurt a. O. gehörige Ziegelei. Bei Besichtigung derselben im Herbst 1888 fand ich das hier folgende Profil freigelegt. Dasselbe zeigt unter

Querprofil von West nach Ost.



¹⁾ Cfr. G. BERENDT. Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs, Berlin 1886, p. 2 u. 3.

einer schwachen Decke von Diluvialsand Massen der märkischen Braunkohlen-Formation und darunter alsbald den Septarienthon.

Das Diluvium besteht aus einem ziemlich grobkörnigen Sande mit vielen Feldspathkörnchen und Kalkgehalt. Das Braunkohlen-Gebirge wird in seinen oberen Lagen aus weissem, ausserordentlich feinkörnigem Glimmersande gebildet, welcher nach unten hin durch Eisenoxydhydrat hell und dunkel braun gefärbt wird, und dann stärkeres Korn zeigt; Kalktheilchen enthält dieser Sand nicht, ebenso keine Braunkohlen. Die Sandkörner bestehen aus meist wasserhellem, selten gelblich gefärbtem Quarz. Der Septarienthon aber besitzt eine schmutzig grünlich graue Farbe, erheblichen Kalkgehalt, schliesst Gyps in sich, dessen Krystalle entweder kugelig gruppirt sind oder als Zwillinge erscheinen, und zeigt die bekannten Septarien. Was aber noch wesentlicher: Der Thon ist durch Petrefacten als dem marinen Mittel-Oligocän angehörig genügend gekennzeichnet. Ich fand darin:

Leda Deshayesiana NYST,
Axinus unicarinatus NYST,
Fusus multisulcatus NYST,
Pleurotoma Selysi DE KON.,
 -- *latiavia* BEYR. und
Cancellaria evulsa SOL.

Die zu dem Gesagten gehörigen Gebirgsproben nebst Petrefacten wurden vorgelegt. Wir haben es also hier — so viel ich weiss — das erste Mal mit einer Localität zu thun, welche ein directes Beobachten, ein Besichtigen auf den Augenschein gestattet und die zeigt: dass das märkische Braunkohlen-Gebirge dem Septarienthon aufgelagert ist.

Herr DAMES legte einige Petrefacten aus dem untersten Lias von Halberstadt vor.

Bekanntlich ist im Süden der Stadt der unterste Lias in mehreren grossen Gruben aufgeschlossen, welche im Hangenden den Sandstein mit Kieselconcretionen aufdecken, aus dem auch die durch DUNKER'S Beschreibung bekannt gewordene Fauna vom Kanonenberge bei Halberstadt stammt, wo sie gelegentlich eines Chausseebaues gesammelt wurde. Unter diesem Sandstein liegt ein mächtiger blau- oder grau-schwarzer Thon mit Pyritknollen, welcher zu einer ausgedehnten Ziegelfabrication Verwerthung findet. Dass der hangende Sandstein der Zone der *Schlotheimia angulata* entspricht, war nach Bekanntwerden seiner Fauna nicht mehr zu bezweifeln, und es lag nahe, die darunter liegenden Thone als Aequivalent der Zone des *Psiloceras planorbis* anzusprechen.

Dazu fehlte jedoch der paläontologische Nachweis, da die Thone bis vor Kurzem keine Fossilien geliefert hatten. Ihre Versteinerungs-Leere wird in den bekannten Aufsätzen BEYRICH's und V. STROMBECK's ausdrücklich hervorgehoben. — In Folge dessen ist es von Interesse, dass nun auch der in Rede stehende Thon einige, wenn auch wenige paläontologische Belege seines Alters gebracht hat. Durch den rührigen Sammeleifer unseres Mitgliedes, des Herrn Oberrealschullehrers ZECH in Halberstadt, sind folgende Arten aus dem Thon an's Tageslicht gefördert worden:

Psiloceras laqueolus U. SCHLÖNBACH sp.,
Schlotheimia sp. indet.,
Ostrea sublamellosa DUNKER,
Modiola glabrata DUNKER,
Cyrena cfr. *Menkei* DUNKER,
Pholadomya nov. sp.,
 Eisenkiesknollen mit Holz.

Von den aufgeführten sechs Mollusken-Arten liegen drei Pelecypoden auch in dem den Thon überlagernden Sandstein. Die beiden neuen oder nicht bestimmbar Arten kommen nicht in Betracht. Ueber das Vorkommen des *Psiloceras laqueolus* ist zu vergleichen, was U. SCHLÖNBACH im 13. Bande der Palaeontographica pag. 152 ff. und QUENSTEDT in seinen Ammoniten des schwäbischen Jura I. pag. 19 anführen. Nach U. SCHLÖNBACH wären die Stücke von Halberstadt verkalkt und stammten aus einer nicht mehr aufgeschlossenen Schicht, welche wegen ihrer Petrefacten ziemlich allgemein als zur Zone der *Schlotheimia angulata* gehörig betrachtet würden. Nach QUENSTEDT kommt *Psiloceras laqueolus* am Hinterkley bei Quedlinburg in kieseligen Blöcken vor. Diese letzteren sind unzweifelhaft gleichalterig mit den Sandsteinen bei Halberstadt, und wir dürfen beide in die genannte Zone stellen. Durch die Auffindung des genannten Ammoniten in dem liegenden Thon ist also ein weiteres Bindeglied zwischen Thon und Sandstein zu erblicken, und wir müssen, da sämmtliche in ersterem gefundenen, sicher bestimmbar Versteinerungen auch in letzterem vorkommen, nach unseren derzeitigen Kenntnissen beide zu einer geologischen Einheit zusammenfassen, also Thon und Sandstein der Zone der *Schlotheimia angulata* zurechnen und vorläufig annehmen, dass in der Halberstadt—Quedlinburger Liasmulde die Zone des *Psiloceras planorbis* überhaupt nicht zur Ablagerung gekommen ist, oder, was mir wahrscheinlicher scheint, mit der sonst ihr Hangendes bildenden Zone der *Schlotheimia angulata* untrennbar verschmolzen ist.

Es sei noch hinzugefügt, dass das oben erwähnte Exemplar des *Psiloceras laqueolus* das weitaus grösste bekannte ist. U. SCHLÖNBACH bildet l. c., t. 26, f. 1 das grösste ihm bekannte von Salzdahlum ab. Es besitzt dasselbe einen Durchmesser von 85 mm, während das Stück aus dem Thon von Halberstadt einen Durchmesser von 110 mm hat.

Herr KOKEN sprach über einige triassische Gastropoden und legte Exemplare mit erhaltenem Deckel vor.

Herr KEILHACK sprach unter Vorlegung einiger Photographien über ein gewaltiges Geschiebe, aus Granat-reichem Gneisse bestehend, welches heute auf dem Friedhofe der Gemeinde Gr. Tychow, 3 Meilen südöstlich von Belgard in Hinterpommern, sich findet. Dasselbe, zum grossen Theil in der Erde verborgen, hat über derselben einen Durchmesser von 13—14 m und eine Höhe von 3—4 m. Er soll bereits bis 12 Fuss Tiefe umgraben sein, ohne dass das Ende erreicht wäre; dies als richtig vorausgesetzt, würde sich ein Mindestgewicht von 30 bis 40 000 Centnern ergeben. Nach den mir von den Markgrafensteinen auf den Rauen'schen Bergen bekannt gewordenen Ausmessungen sind dieselben kleiner; danach wäre also der „Grosse Stein“ in Gr. Tychow das grösste zur Zeit bekannte Geschiebe Norddeutschlands.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
BEYRICH.	DAMES.	KOKEN.

2. Protokoll der December-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 4. December 1889.

Vorsitzender: Herr BEYRICH.

Das Protokoll der November-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Karten vor.

Der Gesellschaft sind als Mitglieder beigetreten:

Herr Bergreferendar KRAHMANN in Wetzlar,
vorgeschlagen durch die Herren ARZRUNI, HOLZ-
APFEL und DAMES;

Herr L. J. V. STEENSTRUP in Kopenhagen,
vorgeschlagen durch die Herren ROSENBUSCH, AN-
DREAE und OSANN;

Herr PAUL KRAUSE in Eberswalde,
vorgeschlagen durch die Herren DAMES, JAEKEL und
KOKEN;

Herr Rentier H. BRANDES aus Mölme bei Hoheneggelsen,
vorgeschlagen durch die Herren v. KÖNEN, EBERT
und MÜLLER.

Herr AD. REMELÉ machte unter Vorlegung der betreffenden Belegstücke folgende Mittheilungen über einige märkische Diluvialgeschiebe.

1. Geschiebe von Backsteinkalk.

Schon vor Längerem bin ich zu der Ansicht gelangt, dass man den bekannten, mit diesem Namen belegten Geschieben bei uns früher ein mehr oder weniger zu junges Alter beigelegt hat¹⁾. Ich selbst auch habe in der „Festschrift f. d. 50jährige Jubelfeier der Forstakademie Eberswalde“, 1880, p. 191, ihre organischen Ueberreste als denen des *Macrourus*-Kalks sehr nahestehend bezeichnet; dabei hatte ich die ausgelaugten Stücke des letzteren Gesteins, obwohl ich diese an derselben Stelle, p. 205 u. 206, schon näher beschrieben und auf ihre grosse Aehnlichkeit mit dem Aussehen des Backsteinkalks hingewiesen hatte, noch nicht scharf genug von dem echten Backsteinkalk getrennt²⁾.

¹⁾ Vergl. u. a. die Anführungen in FERD. RÖMER's *Lethaea erratica*, pag. 59.

²⁾ Zur sicheren Unterscheidung dieser beiden Vorkommen ist namentlich Folgendes zu beachten. Die ausgelaugten Gerölle von *Macrourus*-Kalk zeigen die für letzteren eigenthümlichen, gebogenen, stengeligen Wülste, deren grünliche Färbung hier wenigstens theilweise noch vorhanden ist, besonders aber manchmal einen Kern von unversehrtem oder wenig alterirtem, blau-grauem oder gelblich grauem, meist sehr thonhaltigem Kalkstein, welcher petrographisch mit dem typischen *Macrourus*-Kalk ganz übereinstimmt und in gleicher Weise Petrefacten führt. Dagegen ist der Backsteinkalk inwendig gleichmässiger, oft auch intensiver bräunlich gefärbt, und findet sich ein unausgelaugter Kern vor, so lässt sich dessen Gestein, ein äusserst zäher, im Allgemeinen grau-grüner oder grünlich grauer Kalkstein von annähernd ebenem sowie etwas splitterigem Bruch und mit weissen oder farblosen Kalkpath-Einschlüssen, in dem nur selten Versteinerun-

In Wirklichkeit ist dieser letztere seinem Alter nach direct an den schwedischen Cystideen-Kalk anzureihen, resp. als gleich demselben folgend anzusehen —, eine Auffassung, der ich in meinem Geschiebe-Katalog von 1885, p. 18, durch die Bemerkung Ausdruck gegeben habe, dass der Backsteinkalk anscheinend der Itfer'schen, resp. der unteren Jewe'schen Schicht in Ehstland entspreche. Ich schloss dies aus gewissen hierorts gefundenen, charakteristischen Versteinerungen der vorgenannten Geschiebe-Art, wie *Chasmops conicophthalmus* Sars u. BOECK var., *Cybele rex* NIESZKOWSKI, *Orthoceras vertebrale* EICHW., *Caryocystites granatum* WAHLENB. Weiterhin wurden hierbei zwei Backsteinkalk-Geschiebe aus Schonen in Betracht gezogen, welche ich 1884 im geognost. Museum der Universität zu Lund gesehen habe. Das eine derselben, von Näsbyholm, ist ein grösseres, ebenflächig und kantig begrenztes Stück mit einem Kern von unverändertem, schmutzig grünlich grauem, festem Kalkstein, völlig gleich dem märkischen Backsteinkalk, und enthält einen Abdruck von *Echinospaerites aurantium* GYLLENHAL sp. In dem anderen Stück, welches bei Svedala gefunden wurde, befindet sich neben dem Abdruck eines grossen *Monticulipora*-Stockes ein mit der vorhin angeführten Form übereinstimmender Kopf von *Chasmops conicophthalmus* var.¹⁾

Erwähnung verdient sodann ein in der BOLL'schen Sammlung befindliches, sicher zum Backsteinkalk gehöriges Geschiebe von Weitin in Mecklenburg-Strelitz mit einem vollständigen, wenn auch mehrfach beschädigten *Illaeus*, welcher nach der sehr starken und gleichmässigen Wölbung des Kopfschildes, der ganzen Form des Thorax und der sehr breiten, doch nur am Vorderrand erkennbar abgesetzten Rhachis des Pygidiums sowie verschiedenen anderen Merkmalen (z. B. auch der Sculptur des Vorderrandes des Kopfschildes und der Gestalt des Rostrums) als *Illaeus sphaericus* HOLM²⁾ zu bestimmen ist oder mindestens demselben höchst nahe steht. Es ist dies eine Art, welche in Schweden im Cystideen-Kalk, in Ehstland im Brandschiefer und in der auf dieses Schichtglied als Uebergangsbildung zur unteren Jewe'schen Zone folgenden Itfer'schen Schicht vorkommt.

gen zu sehen sind, unmöglich mit dem *Macrourus*-Kalk verwechseln. Ueberdies enthält der Backsteinkalk sehr gewöhnlich Streifen und Nester von milchweissem oder bläulichem Chalcedon, die dem *Macrourus*-Kalk gänzlich fehlen.

¹⁾ Die Sammlung der Forstakademie Eberswalde besitzt auch ein vom königl. Oberförster Herrn v. ALTEN in der Gegend von Ystad in Schonen gesammeltes Backsteinkalk-Geschiebe.

²⁾ Cf. G. HOLM, Ostbaltische *Illaeiden*, p. 54.

Allein in dieser Itfer'schen Schicht hat sich ausserdem im ostbaltischen Silur eine sehr charakteristische *Lichas*-Art, *Conolichas triconicus*, gezeigt, welche von DAMES (diese Zeitschrift, Bd. XXIX, p. 808) aus Backsteinkalk - Geschieben beschrieben worden ist.

Die vorhin angegebene Altersstellung unseres Backsteinkalks findet nun eine Bestätigung in mehreren Geschieben dieses Gesteins, welche vor einigen Jahren von Herrn Dr. E. RAMANN im oberen Geschiebemergel einer mehrere Meilen westlich und nordwestlich von Eberswalde gelegenen Gegend, in der Nähe von Pechteich bei Marienwerder (Kreis Niederbarnim), bei Heesen unweit Zehdenick und bei Storkow zwischen Zehdenick und Templin, gefunden wurden. Das Gestein ist gelb bis braun, hin und wieder aber auch in's Weissliche übergehend, porös und mürbe; im Innern der Stücke zeigt sich mehrfach eine schmutzig grünlich graue, harte, kieselige Masse mit einzelnen winzigen, hellen Glimmerblättchen; zugleich ist stellenweise Chalcedon, meist von weisslicher Farbe, eingeschlossen. Alles in Allem ist dieses Gestein durchaus vom Habitus des gemeinen Backsteinkalks, auch ebenso, wie dieser, äusserlich begrenzt. Im Ganzen sind es 4 Geschiebe, die als offenbar gleichartig zusammenzufassen sind, vermuthlich aus einer bestimmten Bank der ursprünglichen Ablagerung und vielleicht auch von der nämlichen Oertlichkeit herkommen, und hauptsächlich zeigt sich darin — in zahlreichen Exemplaren und in sämtlichen Stücken — *Beyrichia (Strepula) costata* LINNRS.¹⁾, eine Art, die in den verschiedensten Gegenden des schwedischen Festlandes im Cystideen-Kalk zu Hause und speciell in demjenigen Westgothlands häufig ist. Daneben fanden sich in den fraglichen Geschieben *Agnostus cf. trinodus* SALT., ein kleines *Chasmops-*

¹⁾ Herr Dr. AUREL KRAUSE, welcher die erwähnten Geschiebe genau in Augenschein genommen hat, pflichtete dieser Bestimmung des darin enthaltenen Ostrakoden vollauf bei. Es ist eine von *Strepula Linnarssonii* KRAUSE (s. diese Zeitschr., Bd. XLI, p. 16) verschiedene, damit aber nahe verwandte Form, welche jedenfalls der neuen Gattung *Strepula* von JONES und HOLL angehört. An einem Theile der vorliegenden Exemplare spricht sich darin ein, indess nur geringfügiger Unterschied von LINNARSSON'S Art aus, dass eine kurze aufrechte Leiste auf dem mittleren Höcker zu sehen ist, wogegen die äussere Leiste herumgeht, wie bei *Beyrichia costata*; an einem anderen Stück zeigt sich zwischen der inneren und der äusseren concentrischen Leiste eine weiter vorwärts, als bei *Strepula Linnarssonii*, zum Dorsalrande hingerückte Querverbindung. Man könnte geneigt sein, im vorliegenden Falle eine Art Uebergang zwischen den beiden vorgenannten Arten anzunehmen; jedoch bezieht sich dies speciell auf einzelne Exemplare, während andere der LINNARSSON'Schen Species schärfer entsprechen.

Pygidium vom Typus des *Ch. conicophthalmus*, ein Hypostoma von *Remopleurides?*, *Bellerophon* sp., kleine Brachiopoden (darunter *Orthis* cf. *Oswaldi* v. BUCH), Bryozoen-Reste, ähnlich solchen des dunklen Cystideen-Kalks vom Mösseberg in Westgothland (cf. No. 141 des Geschiebe-Katalogs), *Coelosphaeridium* und *Monticulipora*.

Vorzugsweise scheinen mir die Backsteinkalk - Geschiebe an den unter den Cystideen-Kalk fallenden *Beyrichia* - Kalk LINNARSSON's in Westgothland¹⁾ zu erinnern. In dieser Hinsicht bemerke ich noch, dass der zuvor angeführte *Iliaenus sphaericus* nach HOLM²⁾ sich in Schweden mit voller Sicherheit zwar nur in Dalarna gefunden hat, jedoch einzelne Reste, die derselben Art zugehören dürften, von Ålleberg in Westgothland, wo eben auch der Cystideen-Kalk entwickelt ist³⁾, vorliegen. Für ein wirkliches Aequivalent dieser Etage halte ich aber die Backsteinkalk-Geschiebe keineswegs und ich wollte hier auch nur den obersten Theil der ersteren im Sinne haben. Vielleicht entstammt der Backsteinkalk zugleich mit dem in meinem Geschiebe-Katalog, p. 19, unterschiedenen *Coelosphaeridium* - Kalk einer zerstörten Zwischenbildung von der oberen Grenze des Cystideen-Kalks.

2. Devonische Geschiebe.

Findlinge von devonischem Alter gehören bekanntlich zu den sehr seltenen Vorkommen im Diluvium der Mark Brandenburg. Auch in der Gegend von Eberswalde ist meine Ausbeute an solchen, trotz allen Sammelns, eine ganz geringe gewesen; dabei sind nur zwei der fraglichen Geschiebe dolomitisch mit stark überwiegendem Kalkgehalt, die übrigen sind nach der vorgenommenen chemischen Untersuchung⁴⁾ Kalksteine mit etwas, z. Th.

¹⁾ S. meine „Untersuchungen über die versteinierungsführenden Diluvialgeschiebe etc.“, I. Stück, p. L.

LINNARSSON hatte in seinem Bericht „über eine Reise nach Böhmen und den russischen Ostseeprovinzen im Sommer 1872“ (s. diese Zeitschr., 1873, p. 676) den Backsteinkalk „mit dem schwedischen *Chasmops*-Kalk, wie er z. B. am Mösseberg vorkommt“ (d. i. eben sein *Beyrichia* - Kalk), verglichen. Später jedoch („Geologiska jakttagelser under en resa på Öland“ in Geolog. Fören. Förhandl., 1876, Bd. III, p. 84) hat er es als das Wahrscheinlichste ausgesprochen, dass der Backsteinkalk auf „Ölands jüngsten Kalk“ (den *Macrourus*-Kalk) zurückzuführen sei.

²⁾ Trilobitslägtet *Iliaenus*, 1882, p. 67.

³⁾ Cf. LINNARSSON, Om Vestergötlands Cambriska och Siluriska affagringar, 1869, p. 45.

⁴⁾ Die im Folgenden mitgetheilten vollständigen Analysen, auch diejenigen der Braunkohlen-Quarzite, sind sämmtlich in meinem Laboratorium an der Forstakademie vom Assistenten Herrn Dr. A. KAUFFMANN ausgeführt worden.

sehr wenig Magnesia, ohne dass jedoch diese Verschiedenheit sich am äusseren Aussehen immer sehr bemerklich macht. Nur einmal ist eine starke sandige Beimengung vorhanden. Das petrographische Verhalten entspricht im Uebrigen in der Hauptsache der von FERD. ROEMER, Leth. erratica, p. 134, gegebenen Beschreibung. Die Hauptmasse des Gesteins besteht vielfach aus einer matt gelben oder auch lebhafter gelb gefärbten, von ziegelrothen oder auch schwächer rothen Flecken und Streifen durchsetzten, erdigen, durch Verwitterung entstandenen kalkigen bis dolomitischen Substanz mit eingeschlossenen Lamellen von zumeist weissem Kalkspath; in dieser verwitterten Gesteinsmasse sind vorzugsweise die Versteinerungen zu beobachten und die Conchylien oft recht schön herauspräparirt. Das frische Gestein dagegen ist fester, auf den Bruchflächen schimmernd, gewöhnlich gelb-grau, weisslich oder röthlich grau, und enthält gleichfalls weisse Kalkspaththeile; manchmal ist es jedoch löcherig, und die Innenwandungen der Hohlräume sind dann besonders mit rothem Eisenoxyd überzogen oder auch mit Kalkspathkryställchen ausgekleidet.

Der Einfachheit halber mögen die betreffenden Geschiebe hiernach einzeln aufgeführt werden.

a Kalksteingeschiebe von Eberswalde, aus einer Kiesgrube im unteren Diluvialgrand (Mammuth-Niveau) neben der Reparatur-Werkstatt der Berlin-Stettiner Eisenbahn. Gestein ein hell gelbgrauer, schimmernder, theilweise zu einer lehmgelben, erdigen Masse verwitterter, roth gefleckter und unregelmässig löcheriger Kalk mit weissen oder farblosen Kalkspathblättchen; nach der Untersuchung durch Herrn Dr. RAMANN giebt es mit Salzsäure wenig Rückstand und hat nur 0,49 pCt. Magnesia, entsprechend 1,03 pCt. $MgCO_3$. Enthält vornehmlich *Strophalosia productoides* MURCH. sp., weiter eine mit *Modiola aviculoïdes* VERN.¹⁾ übereinstimmende, eingebuchtet concentrisch gestreifte Lamelli-branchiate, *Trochus?* sp., *Spirorbis omphalodes* GOLDF. sp. und Crinoiden-Glieder.

b. Geschiebe von weisslich grauem, schimmerndem, farblose

¹⁾ VERNEUIL (Russie, II, p. 318, t. XX, f. 7) hat diese Art als „*Mytilus (Modiola)*“ aus den Devonkalken der Gegend von Voroneje am Don beschrieben, von wo derselbe Autor (l. c., p. 284) auch „*Productus*“ (*Strophal.*) *productoides* angiebt.

GREWINGK führt *Modiola aviculoïdes* auf der seiner „Geologie von Liv- und Kurland“ (Dorpat 1861) beigegebenen „Geognost. Karte der Ostseeprovinzen Liv-, Est- und Kurland“ für die obere Abtheilung der im östlichen Livland sowie südlich vom Peipus-See im Gouvernement Pskow (Pleskau) entwickelten Welikaja-Facies der mittleren oder Dolomit-Etage der ostbaltischen Devonbildungen an.

oder weisse Kalkspaththeilchen einschliessendem Kalkstein, an der verwitterten, theilweise cavernösen Oberfläche mit matt gelben bis ockergelben Partien und blutrothen Flecken; darin *Strophalosia productoides*, *Rhynchonella*, zahlreiche Exemplare von *Spirorbis omphalodes* GOLDF. sp. und Crinoiden-Stielen, sowie Bryozoen-Reste.

Eine Analyse des frischen Gesteins ergab folgende Zahlen:

Kohlensaurer Kalk	94,01
Kohlensaure Magnesia	1,18
Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃ (aus dem Salzsäure-Auszug gefällt)	2,01
Unlöslicher Antheil (geglüht)	2,61
	99,81.

Die Werthe für CaCO₃ und MgCO₃ sind aus den bei der Untersuchung der salzsauren Lösung gefundenen Quantitäten der betreffenden Basen (52,65 pCt. CaO und 0,56 pCt. MgO) berechnet. Sowohl nach seiner äusseren Beschaffenheit, als auch nach der chemischen Zusammensetzung stimmt dieses Geschiebe mit dem vorhergehenden überein; beide sind annähernd reiner Kalkstein.

Fundort: Brahlitz bei Oderberg i. d. M. (unterer Diluvialgrand).

c. Kleines Geschiebe von stark löcherigem, röthlich weissem bis violett-rothem, an den verwitterten Stellen ockerfarbigem Kalkstein mit zwei hübschen Exemplaren der typischen Form von *Spirifer disjunctus* (Sow.) VERN., Schalenfragment von *Rhynchonella* sp.¹⁾, einem möglicherweise auf *Platyschisma* zu beziehenden Abdruck und einem Crinoiden-Rest. Zusammensetzung ähnlich der der beiden vorigen Geschiebe; von MgO waren nur Spuren nachzuweisen.

Fundort: Eberswalde.

d. Geschiebe eines festeren, von Kalkspathlamellen durchsetzten, vorwiegend intensiv violett-rothen, theilweise röthlich bis gelblich grauen oder bräunlich grauen Kalksteins mit ockerigen ziegelrothen oder bräunlich gelben Partien; bei der stark vorherrschenden rothen Färbung glaubt man auf den ersten Blick einen rothen Orthoceren-Kalk vor sich zu haben; die Analyse des Salzsäure-Auszuges ergab 47,85 pCt. CaO und 1,64 pCt. MgO, entsprechend 85,45 pCt. CaCO₃ und 3,44 pCt. MgCO₃. Enthält zahlreiche Exemplare von *Spirifer disjunctus* (Sow.) VERN., haupt-

¹⁾ Dasselbe zeigt flache und ziemlich breite, einfache Falten, sowie eine stark entwickelte Zunge, und erinnert an die Eifeler *Rh. parallelopipeda* BRONN sp.

sächlich die gewöhnliche gefügelte, doch auch die mit dem Namen *Sp. Archiaci* MURCH. bezeichnete schmalere Form (Géologie de la Russie, Vol. II, t. IV, f. 5 i); weiterhin *Spirifer* cf. *tenticulum* VERN. (Ventralklappe ohne umgebogenen Schnabel an der Spitze und mit hoher Area, letztere jedoch weniger hoch als in VERNEUIL'S Abbildungen, l. c., t. V, f. 7 b u. d), *Strophalosia productoides*, *Strophomena* sp. aff. *corrugatella* DAVIDSON, *Rhynchonella*, *Allorisma?* sp., *Murchisonia* sp., *Spirorbis omphalodes* und kleine Crinoiden-Glieder.

Fundort: Eberswalde.

e. Grosse Geschiebeplatte eines sandigen und Magnesiahaltigen, i. G. röthlich bis gelblich grauen, theilweise in Violetthroth übergehenden und einzelne Ockerpartieen enthaltenden, festen, dichten Kalksteins; auf den Plattenflächen etwa $10\frac{1}{3}$ □ Decim. messend und ca. $5\frac{1}{2}$ cm dick. Erfüllt von *Spirifer disjunctus* in theils sehr grossen, theils kleineren Exemplaren der typischen Form, enthält aber auch *Rhynchonella Livonica* v. BUCH sp., sowie einen mässig grossen Orthoceratiten, der sofort auffällt und im ersten Augenblick glauben macht, dass eine Platte von Orthoceren-Kalk vorliege.

Die Analyse ergab Folgendes:

In HCl unlöslich (geglüht)	. 52,35	
Eisenoxyd und Thonerde . . . . .	. 1,35	} durch HCl gelöst.
Kalk . . . . .	. 20,75	
Magnesia . . . . .	. 2,95	
Glühverlust . . . . .	. 22,55	
	<hr/>	99,95.

Die bedeutende Quantität des unlöslichen Antheils wird hauptsächlich von Quarz gebildet, dessen Körnchen mittelst der Lupe gut zu erkennen sind. Der hiermit verbundenen grösseren Festigkeit ist es wohl zuzuschreiben, dass ein so grosses Gesteinsstück den mechanischen Einwirkungen beim Transport Stand halten konnte, während sonst die devonischen Findlinge meistens von geringen Dimensionen sind.

Das eben besprochene interessante Geschiebe wurde mir bereits im Mai 1874 von dem verstorbenen Geh. Regierungsrath MÖLLER, dem damaligen Director der königl. Porzellan-Manufactur zu Berlin, gelegentlich einer Excursion übergeben, bei der wir seine westlich von Heegermühle, an der Südseite des Finow-Canals, gegenüber dem Messingwerk, gelegene Thongrube besuchten; es war daselbst im unteren Geschiebemergel gefunden worden.

f. Kleines Geschiebe eines in seiner ganzen Masse verwitterten Dolomits, lebhafter gelb mit flammigen Flecken und Strichen von ziemlich intensiv rother Farbe, neben einer mässigen Quantität fremder Beimengungen in der alkalisch-erdigen Carbonatmasse 72,6 pCt CaCO_3 und 27,4 pCt. MgCO_3 einschliessend; ganz erfüllt von Brachiopoden-Schalen, darunter besonders eine zuverlässig als *Orthis striatula* SCHLOTH. sp. zu bestimmende *Orthis*-Art (überwiegend Exemplare der schwach gewölbten, mit einem flachen Sinus versehenen grösseren oder Ventralklappe), weiter *Spirifer* cf. *Anossofii* VERN. ¹⁾, *Rhynchonella Livonica* v. BUCH sp. und *Strophalosia*.

Fundort: Oderberg i. d. M.

Die eben genannte *Orthis striatula*, welche meines Wissens in unseren Devongeschieben noch nicht bekannt war, ist im mittleren Devon der russischen Ostseeprovinzen sehr verbreitet.

g. Doppelt faustgrosses, gleichfalls durch und durch verwittertes Geschiebe von Dolomit, dem vorhergehenden im Aeusseren durchaus ähnlich: erdig und mürbe, von gelber Farbe und mit rothen Flecken, welche nur blasser und von mehr violett-rothem Tone sind. Enthält hauptsächlich *Rhynchonella Livonica* v. BUCH sp. und *Strophalosia productoides* MURCH. sp. ²⁾ nebst zahlreichen Crinoiden-Gliedern, weiter eine kleine *Orthis* und anscheinend auch *Rhynchonella Versilofii* VERN. sp.

Gefunden zu Eberswalde von Herrn Cand. rer. nat. PAUL KRAUSE (aus dem unteren Grand).

Mit diesem Findling stimmt im Wesentlichen überein ein grösseres plattiges Devongeschiebe von Zölling bei Neusalz a. d. O. (Niederschlesien), welches Herr Dr. O. JAEKEL in dieser Zeit-

¹⁾ GREWINGK (Sitzungsberichte der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft, 1883, p. 522) bezeichnet zugleich mit *Spirifer Archiaci* MURCH. auch den *Sp. Anossofii* VERN. als eine Varietät von *Sp. disjunctus* SOW., was mir jedoch nicht gerechtfertigt zu sein scheint.

²⁾ Von diesen beiden Leitfossilien ist namentlich *Rhynchonella Livonica*, wie bekannt, sehr veränderlich, sowohl in ihrer äusseren Gestalt, als auch bezüglich der Stärke der mehr oder weniger scharfen Längsfalten. In den dolomitischen Geschieben habe ich eine Form mit ziemlich feinen Rippen, der Abbildung in der *Lethaea erratica*, t. XI, f. 4, entsprechend; die Exemplare in der sandigen Kalksteinplatte ad e dagegen zeigen eine gröbere Berippung, wie sie in den Abbildungen bei v. BUCH selbst (Ueber Terebrateln, t. II, f. 30) und bei VERNEUIL (l. c., t. X, f. 3) dargestellt ist. Andererseits enthalten die Geschiebe d und g flachere, das Geschiebe a stärker convexe Ventralklappen von *Strophalosia productoides*; doch können diese letzteren nicht etwa auf die noch mehr gewölbte *Strophalosia (Productus) subaculeata* MURCH. bezogen werden, was sich allein schon wegen zu deutlicher Entwicklung der, wenn auch nur schmalen Area und der dreieckigen Deltidialspalte verbietet.

schrift, Bd. XXXIX, p. 293, unter Aufzählung verschiedener Petrefacten zur Kenntniss gebracht hat, und von dem ich ihm ein hübsches Probestück verdanke. Das Gestein ist ein etwas festerer, vorwiegend blass gelber oder gelblich weisser Dolomit mit ausgedehnteren und tiefer violett-roth gefärbten Flecken. In dem übersandten Stück sind zu erkennen *Spirifer disjunctus*, *Orthis crenistria* (PHILL.) VERN. und dünne Crinoiden - Stielfragmente; einzelne undeutliche Schalenreste scheinen zu *Strophalosia productoides* zu gehören.

Es ist nun von Interesse, dass die Analyse der beiden letzt-erwähnten Geschiebe nahezu gleiche Resultate geliefert hat.

	Devongeschiebe g von Eberswalde.		Devongeschiebe v. Zölling b. Neusalz.
In HCl unlöslich (geglüht)	. 10,15		9,60
Eisenoxyd und Thonerde . . . . .	. 2,55	} durch HCl gelöst	2,75
Kalk . . . . .	. 35,45		35,85
Magnesia . . . . .	. 10,08		10,11
Glühverlust (CO ₂ . H ₂ O etc.)	. 40,99		41,15
	<hr/>		<hr/>
	99,22		99,46.

Der Gehalt an kohlen-saurem Kalk und kohlen-saurer Magnesia berechnet sich für das Eberswalder Geschiebe zu resp. 63,3 und 21,17 pCt., und für das Zöllinger zu resp. 64,08 und 21,23 pCt. —

In der bereits citirten „Geologie von Liv- und Kurland“ von C. GREWINGK (Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, 1. Serie, Bd. II, 1861) sind auf pag. 716 mehrere Analysen von dolomitischen Kalksteinen aus der oberen Abtheilung der devonischen Dolomit-Etage an der Welikaja bei Pleskau mitgetheilt, bei denen man unter Berücksichtigung der beigefügten, kurzen petrographischen Beschreibungen an die zuletzt betrachteten dolomitischen Geschiebe erinnert wird; namentlich kann dies bezüglich eines l. c. angeführten, roth gefleckten dolomitischen Kalksteins mit *Rhynchonella Livonica* gelten, in welchem 67,8 pCt. kohlen-sauren Kalks und 10,25 pCt. kohlen-saurer Magnesia gefunden wurden. Die analogen Gesteine des nämlichen Schichten-complexes, deren Zusammensetzung ebendasselbst angegeben ist, enthalten übrigens noch weniger MgCO₃, während in der unteren Abtheilung der Welikaja-Faciès nach dem Liegenden hin der Magnesiagehalt zu- und der Kalkgehalt abnimmt¹⁾. Dennoch

¹⁾ Wegen weiterer analytischer Daten über das in Frage kommende Schichtenmaterial s. FR. v. ROSEN, Die chemisch-geognostischen Verhältnisse der devonischen Formation des Dünathales in Liv- und Kurland und des Welikajathales bei Pleskau.

weisen auch unsere dolomitischen Devongeschiebe ebenso wie die kalkigen weniger auf diese tiefere Abtheilung hin, wenn man die vorwiegende Gesteinsbeschaffenheit und die Petrefactenführung der letzteren in Betracht zieht. Die zweite von GREWINGK unterschiedene Facies der mittleren Devonformation in den russischen Ostseeprovinzen, die sogen. Düna-Facies, welche vornehmlich im südlichen Livland und in Kurland verbreitet ist, führt vorzugsweise festere, fein-krySTALLINISCHE oder dichte, echte Dolomite; sie ist relativ ärmer an Versteinerungen, zeichnet sich jedoch einerseits durch das reichliche Vorkommen von Fucoiden, andererseits durch eine starke Entwicklung der Gastropoden aus. Die untere gleichwie auch die obere Etage des baltischen Devons wird hauptsächlich von Sandsteinen gebildet. Zu keiner von beiden kann indessen das stark sandige Geschiebe e in Beziehung stehen, welches vielmehr von den übrigen sich nicht trennen lässt. Die Gesamtheit dieser devonischen Findlinge deutet entschieden am meisten auf die obere, petrefactenreiche Abtheilung der schon pag. 788 erwähnten Welikaja-Facies der mittleren oder Dolomit-Etage im ostbaltischen Devon. Es handelt sich hierbei wohl um einen jüngeren Theil des devonischen Systems überhaupt. Mehrere der wichtigsten unter den bezüglichen Fossilien sind in westlichen Gegenden Europas im Oberdevon oder in höheren Horizonten des Mitteldevons zu Hause.

3. Geschiebe von Braunkohlen-Quarzit.

Schon im Jahre 1879 erhielt ich ein am Bahnhof Brahlitz bei Oderberg i. d. M. im unteren Diluvialgrand gefundenes, etwa kopfgrosses Geschiebe eines weissen bis grau-weissen, von zahlreichen gelblichen Pflanzenresten durchwachsenen unteroligocänen Braunkohlen-Quarzits; das Gestein ist feinkörnig-krySTALLINISCH ausgebildet, und in den die Pflanzenreste begleitenden Hohlräumen sieht man vielfach wasserhelle oder wenig gefärbte Quarzkryställchen auskrystallisirt. Als im folgenden Jahre Herr GOTTSCHKE das Stück sah, machte er sogleich auf die Aehnlichkeit mit den „Knollensteinen“ der Provinz Sachsen aufmerksam; er hat es dann auch in seiner Abhandlung „Die Sedimentär-Geschiebe der Provinz Schleswig-Holstein“, Yokohama 1883, p. 52, unter der Ueberschrift „Unteroligocäner Quarzit mit *Sequoia*“ angeführt.

Seitdem hat nun Herr G. BERENDT¹⁾ die interessante Beobachtung gemacht, dass ein mit den Knollensteinen der unteroligocänen Braunkohlen-Formation in Thüringen und Sachsen völlig

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. XXXVI (1884), p. 866 u. 867.

übereinstimmendes Gestein bei Finkenwalde unweit Stettin zwischen der obersten Kreide und dem überlagernden Diluvialsand in losen Blöcken massenhaft angehäuft ist. Als ich zuletzt, im Juni dieses Jahres, die Finkenwalder Aufschlüsse und dabei auch den grossen Kreidebruch der dortigen Cementfabrik „Stern“, in welchem BERENDT jenes Vorkommen constatirt hat, besuchte, kam ich bei der Kürze der Zeit nicht zu der Fundstelle selbst; jedoch hat der technische Director der genannten Fabrik, Herr Dr. A. TOMEI, mir nachher mit dankenswerther Freundlichkeit eine ganze Anzahl schöner Handstücke des fraglichen Gesteins übersandt¹⁾, sodass mir reichliches Material für eine genaue Vergleichung zu Gebote steht. Diese ergibt nun zweifellos die Identität mit dem Brahlitzer Geschiebe. Die Finkenwalder Stücke sind allerdings z. Th., anscheinend selbst in der Mehrzahl weniger licht, von grauer, und zwar in der Hauptsache aschgrauer, bisweilen selbst in Rauchgrau übergehender Färbung²⁾, jedoch finden sich auch weisse darunter; sodann sind in jenem Geschiebe die verkieselten, stengeligen und mehrfach verästelten Pflanzenreste besser erhalten und von einer lebhafteren, gelblichen Farbe, in dem Quarzit von Finkenwalde hingegen meist von stumpferer, theilweise brauner oder auch grünlicher Färbung. Allein diese Differenzen sind vollkommen belanglos. Der ganze Charakter des Gesteins, Textur, Bruch, Glanz u. s. w., sind beiderseits völlig gleich. Eine aparte Eigenthümlichkeit liegt noch darin, dass die Oberfläche der Stücke glatt gerieben und dabei zugleich an vielen Stellen unregelmässig eingedrückt und löcherig ist; dies zeigt sich aber genau in der nämlichen Weise bei meinem Geschiebe und bei den Stücken von Finkenwalde.

Ueberdies bestätigt sich die Uebereinstimmung auch in den nachstehend mitgetheilten Ergebnissen der chemischen Analyse.

(Siehe die Analysen auf pag. 795.)

Hiernach besitzt das weisse Gestein des einen wie des anderen Fundortes fast ganz und gar dieselbe Zusammensetzung.

BERENDT sieht in den Finkenwalder Quarzitblöcken mit Recht die Trümmer einer zerstörten unteroligocänen Braunkohlen-Bildung, und dem entsprechend ist ein derartiges Tertiärgelände im südlichen Küstengebiet der Ostsee, oder genauer in der unteren Oder-

¹⁾ Die Stücke sind aus dem „Abraum dicht über der Kreide“. Dass sie in Diluvialsand eingebettet waren, bekundet sich darin, dass im Innern der Höhlungen ab und zu Sandkörner oder auch weisse Glimmerschüppchen angekittet sind.

²⁾ Eins der grauen Stücke enthält einzelne kleine Partien von Schwefelkies.

	Geschiebe von weissem Braunkohlen-Quarzit von Brahlitz.	Braunkohlen-Quarzite von Finkenwalde. Weisses Stück.	Graues Stück.
SiO ₂	96,45	96,98	98,05
Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	1,50	1,65	0,95
CaO	0,80	0,55	0,45
MgO	—	Spur	Spur
Glühverlust	0,47	0,45	0,35
	99,22	99,63	99,80,

gend, auch als die primäre Lagerstätte des beschriebenen quarzitäen Diluvialgeschiebes anzusehen. Uebrigens soll diese Feststellung nicht auf Neuheit Anspruch machen. Ein dem Brahlitzer Findling absolut gleiches Quarzitgeschiebe, von dem ich ein von Herrn P. KRAUSE mitgebrachtes Stück zu Gesicht bekommen habe, wurde im Sommer 1887 bei Glindow, dem bekannten Diluvialpunkte im Westen von Potsdam, auf einer von Herrn DAMES geleiteten Excursion gefunden, und bei dieser Gelegenheit wurde bereits die Uebereinstimmung des fraglichen Gesteins mit dem Finkenwalder Vorkommen ausgesprochen.

Schliesslich verdient noch erwähnt zu werden, dass der in Rede stehende Braunkohlenquarzit mit Pflanzenresten schon vor langer Zeit im Umkreise von Stettin bekannt gewesen ist. So liegt mir aus der BEHM'schen Sammlung ein Geschiebe der weissen Abänderung desselben vor, welches gewiss in dortiger Gegend, vielleicht bei Finkenwalde selbst, gefunden worden ist. Vor Allem aber ist hervorzuheben, dass v. D. BORNE dieses Gestein in dem Aufsatz „Zur Geognosie der Provinz Pommern“ (Bd. IX dieser Zeitschrift, 1857) mit richtiger Deutung anführt. Es wird dort auf pag. 496 bemerkt, dass bei Hohen-Zahden nach der Oder zu (ca. 10 km SSW von Stettin) „Braunkohlenthon mit Gypskrystallen“ (wohl Septarienthon, obschon an der bezeichneten Oertlichkeit auch Braunkohlen-Bildung nachgewiesen ist) zu Tage stehe. Sodann fügt v. D. BORNE hinzu: „Es finden sich viele aus der Braunkohlenformation stammende, mehrere Kubikfuss grosse Blöcke des sogenannten Knollensteins, eines hellgrauen oder gelblichen Quarzfels, welcher mit verästelten gefurchten Röhren, den Abdrücken von Pflanzenstängeln, durchzogen ist.“ Ebendasselbst wird weiter auch angegeben, dass viele Blöcke desselben Gesteins in und bei Nieder-Klütz umherlügen, einem Dorfe, welches Hohen-Zahden gegenüber auf der rechten Oderseite, ungefähr 4 km vom Ufer entfernt, und reichlich 5 km südwestlich von den Kreidegruben bei Finkenwalde gelegen ist.

Herr K. A. LOSSEN lenkte die Aufmerksamkeit auf eine von Herrn TORREL zum Theil der Universität, theils der Bergakademie zugewiesene Folge von Gesteinen, die ausgestellt waren und auf seinen Wunsch von Herrn TORREL des Näheren erläutert wurde.

Herr SCHREIBER legte Proben von Gletscherschliffen vor, die bei Kanalbauten auf der im Untergrunde von Magdeburg anstehenden Grauwacke gefunden sind. (Vgl. den Aufsatz auf p. 603.)

Herr FRECH hob als ein wichtiges Ergebniss seiner geologischen Aufnahme der Karnischen Alpen hervor, dass die Lagerung der jüngeren und älteren Carbonschichten dieselbe sei, wie im ganzen übrigen Mittel-Europa. Culm (im Süden der Hauptkette zwischen Forni Avoltri und Paularo) und Kohlenkalk (bei Deutsch-Bleiberg) sind aufgerichtet und gefaltet, das Obercarbon befindet sich in flacher Lagerung und ist nur durch Brüche (meist Längsverwerfungen) dislocirt. An der einzigen Stelle, wo unteres und oberes Carbon an einander grenzen, liegt eine mächtige, wohl dem Untercarbon zuzurechnende Eruptivmasse zwischen beiden (Monte Dimon bei Paularo).

Die grosse Faltung der älteren palaeozoischen Schichten hat also auch in den Ostalpen zwischen älterem und jüngerem Carbon stattgefunden und gehört nicht, wie früher angenommen wurde, der Permzeit an.

Herr K. A. LOSSEN wandte sich gegen die Bestimmtheit der Ausdrucksweise, mit welcher Herr F. FRECH in dieser Zeitschrift, Bd. XLI, p. 250 seine Ueberzeugung vom mitteldevonischen Alter des Cephalopoden-Kalks bei Hasselfelde mitgetheilt hat.

Der Vortragende ist nicht gesonnen, in die rein paläontologischen Auseinandersetzungen über den Werth der Einzelformen und Formengruppen der Hercyn-Fauna einzutreten¹⁾. Mit Recht mag der Vergleich einer grösseren Anzahl nahe verwandter Faunen zu einem schärferen und klareren Urtheil über die Stellung der Hercyn-Schichten in der paläontologisch geordneten geologischen Zeitscala führen, als lediglich die Betrachtung der Fauna eines beschränkteren Gebietes, jedoch nur unter der Bedingung, dass dabei den Gliederungs- und Lagerungsverhältnissen, unter

¹⁾ Bemerkte sei nachträglich nur, dass Herr FRECH bei seinem Altersnachweis nicht den ganzen faunistischen Inhalt der einzelnen Vorkommen, sondern lediglich „im Wesentlichen Ammonitiden und Brachiopoden“ (a. a. O., p. 249) berücksichtigt hat.

welchen die einzelnen Faunen auftreten, gebührend Rechnung getragen wird.

Diese Bedingung hat nun aber Herr FRECH nicht erfüllt, obwohl er selber einleitend sagt (a. a. O., p. 236), es sei „nicht zu verkennen, dass gerade die im Nachstehenden behandelten Fragen zu den schwierigsten gehören, welche die vergleichende Stratologie zu lösen hat“. Ja er ist sich in diesen einleitenden Worten dieser Schwierigkeit so sehr bewusst, dass er geradezu fortfährt: „Die vorliegenden Betrachtungen berechtigen zu keiner endgültigen Entscheidung, und der Versuch einer solchen kann daher nur einen heuristischen Charakter tragen.“ Das hindert ihn dann aber nicht, im Schlusswort p. 250 als „gesichertes Ergebniss der vorstehenden Erörterungen“ in Sperrschrift hervorzuheben, „dass die Cephalopoden-Schichten von Hlubocep, Hasselfelde, Wissenbach und Bicken dem Mitteldevon zuzurechnen sind“, und diesen Worten als Anmerkung hinzuzufügen, „das Bild der geologischen Karte der näheren Umgebung von Hasselfelde dürfte auf Grund dieser abweichenden Altersbestimmung einige Aenderungen erfahren müssen.“

Da der Vortragende in den Jahren 1866 und 1867 die Gegend von Hasselfelde und Benneckenstein im Maasstabe 1 : 25000 kartirt hat, würde er Herrn FRECH dankbar gewesen sein, hätte derselbe angeben wollen, wie denn die Lagerungsverhältnisse in der näheren und weiteren Umgebung des Cephalopoden-Kalks am alten Wege zwischen Hasselfelde¹⁾ und Trautenstein so erklärt werden können, dass sie mit der Auffassung von dem mitteldevonischen Alter des Kalkes in Uebereinstimmung sind. Die nackte Erklärung, dass die Karte sich der heuristischen Methode des Paläontologen anbequemen müsse, kann nicht als berechtigt entgegengenommen werden. Die Verbesserungsfähigkeit der geologischen Karte des Harzes soll keineswegs bestritten werden, so lange aber nicht einmal ein dahin zielender Versuch vorliegt, muss der Vortragende das Alter des Hasselfelder Kalks nach dem Alter des Unteren Wieder Schiefers beurtheilen, in welchem derselbe als normale Einlagerung vorkommt. Dieser Schiefer liegt nun aber im Liegenden des anerkannt unterdevonischen Hauptquarzits und führt in seiner hangenden Partie Graptolithen.

Es scheint mir ein Fehler in der Methode des Herrn FRECH, dass er aus den Hercyn-Kalken des Harzes einseitig den Hasselfelder Kalk herausgreift und sein Urtheil wesentlich auf den Vergleich der Cephalopoden dieses einen Harzer Kalkvorkommens

¹⁾ Der Bruch liegt auf Blatt Benneckenstein, nicht auf Blatt Hasselfelde.

mit den Cephalopoden der anderen, z. Th. oben angeführten Fundorte in Böhmen und am Rhein u. s. w. stützt. Gegen diesen versuchsweisen Vergleich an und für sich ist selbstverständlich nichts einzuwenden, aber es müsste eben, wie mir scheinen will, die ganze Hercyn-Fauna des Harzes, so lange sie als ein und demselben Hauptniveau angehörig betrachtet werden muss, als Ganzes mit in Betracht gezogen werden. Wenn Herr FRECH nicht so verfährt, so hat er dafür selbstverständlich seine Gründe. Aus dem Umstande, dass er in der angegebenen Anmerkung, a. a. O., p. 250, angiebt, nach einer Berechnung des Herrn Prof. v. FRITZSCH dürfte „die Kalklinse an der Trautensteiner Sägemühle (mit unterdevonischen Brachiopoden) ihre stratigraphische „Stellung 200—300 m im Liegenden des Hasselfelder Cephalopoden-Kalks haben“, lässt sich erkennen, dass nicht alle Hercyn-Kalk-Faunen aus dem Niveau des Unteren Wieder Schiefer unter einander und mit derjenigen der ausserhercynischen Hercyn-Schichten verglichen werden, weil sie mindestens zwei verschiedenen Niveaus angehören sollen.

Es liegt dieser Vorstellung wohl die von Herrn BEYRICH und dem Vortragenden bereits 1870 in den Texten zu der ersten Lieferung der Detailkarte des Harzes (1 : 25000, Bl. Zorge, p. 5, Benneckenstein, p. 3. Hasselfelde, p. 4) hervorgehobene Thatsache zu Grunde, dass unter den Kalkeinlagerungen der Wieder Schiefer Brachiopoden-Kalke und Cephalopoden-Kalke faunistisch und auch petrographisch unterschieden werden können. Dass diesen Unterschieden aber zugleich ein stratigraphischer in dem Sinne entspreche, dass die Brachiopoden-Kalke jedesmal ein tieferes Niveau innehalten als die Cephalopoden-Kalke, das ist von den Begründern der Gliederung der Schichten des Unterharzes niemals behauptet worden, weil es dem thatsächlichen Verhalten nicht entspricht. Im Gegentheil, Herr BEYRICH hat im Text zu Blatt Zorge, p. 5 ausdrücklich hervorgehoben: „Zuweilen kommen beide „Abänderungen neben einander vor, wie in dem Steinbruche am „Joachimskopf“, und die gleiche Beobachtung hat der Berichterstatter im Text zu Bl. Hasselfelde, p. 4, bezüglich des alten Bruches am Teichdamme bei Güntersberge mitgetheilt. In der Uebersicht über die Gliederung der Schichten des Unterharzes, welche ich 1868, 1869 und 1877 in dieser Zeitschrift mitgetheilt¹⁾ habe, ist darum auch keine stratigraphische Trennung der Kalkstein-Einlagerungen im Unteren Wieder Schiefer vorgesehen. Auch E. KAYSER's „Fauna der ältesten Devonablagerungen des Harzes“, welche sich bei Beurtheilung der Lagerungs- und Glieder-

¹⁾ Bd. XX, p. 216 ff.; Bd. XXI, p. 284; Bd. XXIX, p. 624.

derungsverhältnisse auf die vorgenannten Publicationen stützt, kennt eine solche auf Niveauverschiedenheit fussende Trennung der in Rede stehenden Kalksteinlinsen nicht, hebt vielmehr ausdrücklich hervor, dass wenn zwar die Brachiopoden-Kalke sich mit BARRANDE's Kalken von Konieprus (Ff²), die Cephalopoden-Kalke dagegen mit den Knollenkalcken der Umgegend von Prag (Gg³) vergleichen lassen, dies wahrscheinlich „mehr durch Facies-„als durch Niveau-Verschiedenheit bedingt“ sei (a. a. O., p. 245 bis 246). Sechs Jahre später scheint freilich die Erinnerung E. KAYSER's an die Einzelheiten der Lagerungsverhältnisse des Harzer Hercyn-Kalks nicht mehr so scharf gewesen zu sein¹⁾, denn er sagt 1884: „ich halte es für sehr wohl möglich, dass die krystallinischen Brachiopoden-Kalke von Mägdesprung und Zorge den böhmischen Ff²-Kalken, die Cephalopoden führenden Knollenkalke von Hasselfelde dagegen den G-Kalken entsprechen“²⁾, und zwar diesmal unter ausdrücklicher stratographischer Parallelisirung der verglichenen Vorkommen. Angesichts der fortgesetzten Meinungsverschiedenheit unter den Paläontologen über die Stellung der einzelnen bald dem Obersilur, bald dem Unterdevon, bald dem Mitteldevon zugerechneten, als Hercyn angesprochenen Faunen scheint es mir, zumal E. BEYRICH vom Harze her die Hercynfrage aufgeworfen hat, nicht unwichtig darzuthun, dass diese Niveauverschiedenheit im Sinne einer constanten Unterlagerung der Cephalopoden-Kalke durch die Brachiopoden-Kalke im Harze keineswegs statthat.

Was Zorge anbetrifft, so fehlt zwar in dieser Gegend des Harzes nach BEYRICH's Kartirung der von dem Berichterstatter auf den Blättern Benneckenstein, Hasselfelde und anderwärts im Unterharz, namentlich in der Selkemulde ausgeschiedene Hauptquarzit, oder aber er ist so geringmächtig, dass er übersehen werden konnte. Nimmt man aber den Abstand der hercynischen Kalk-einlagerungen von der liegenden Grenze des noch höher lagernden Hauptkieselschiefers einerseits und von der hangenden Grenze der Tanner Grauwacke andererseits als Maassstab an, so ersieht man leicht aus der Karte, dass die Kalke am Radebeil, welche E. KAYSER ausdrücklich als „ausgezeichnete Brachiopoden-Kalke³⁾“ anführt, und die des Mittelbergs, welche nach E. BEYRICH *Dal-*

¹⁾ Es ist das um so eher zu verstehen, als KAYSER die von ihm beschriebenen Versteinerungen nur zum allergeringsten Theil selber gesammelt hat, sodass ihm die Lagerungsverhältnisse von Haus aus weniger genau bekannt geworden sind.

²⁾ Neues Jahrb. f. Min. etc., 1884, II, p. 84.

³⁾ Die Fauna d. ältesten Devon-Ablagerungen d. Harzes, p. XXII.

manites und Brachiopoden geliefert haben¹⁾, weit im Hangenden und mit den Graptolithen führenden Kalkschiefern des Mollenbergs anscheinend nahezu gleichgelagert auftreten. Auch Schichtenstörungen, die gewiss nicht fehlen, würden diese Brachiopoden-Kalke nicht als einem tiefen Niveau angehörig erscheinen lassen.

Schärfer lassen sich die Lagerungsverhältnisse bei Mägdesprung und Harzgerode beurtheilen, wo der Vortragende das Niveau der Graptolithen-Schichten zwischen dem Hauptquarzit im Hangenden und der unteren Hälfte der Unteren Wieder Schiefer (mit der Fauna vom Scheerenstieg und Schneckenberg) im Liegenden zuerst festgestellt hat. Eingehender ist darüber von ihm in den Erläuterungen zu den Blättern Harzgerode und Pansfelde (1882) berichtet worden. Hier nun lagert (vergl. Text zu Blatt Harzgerode, p. 15—18), was E. KAYSER entgangen ist, die von ihm als ausgezeichnetes Beispiel des Cephalopoden-Kalks a. a. O. angeführte Kalksteinlinse unterhalb der Harzgeroder Ziegelhütte thatsächlich relativ hoch, aber auch ganz unzweideutig im Niveau der Graptolithen-Schiefer, weil Graptolithen in ihrem Liegenden (östlich der Stadt Harzgerode an der Friederickenstrasse) und in ihrem Hangenden (an der Strasse nach Schielo und im Schiebecksgrunde) nachgewiesen sind; weshalb denn auch eine Abtrennung der Graptolithen-Schiefer als eines besonderen allerobersten Horizontes der Unteren Wieder Schiefer über der diabasreichen, kalkarmen oberen Hälfte derselben, wie eine solche in dem KAYSER'schen Gliederungs-Schema im Gegensatze zu dem LOSSEN'schen Original-Schema eingeführt ist²⁾, nicht zulässig erscheint. Die ganze obere Hälfte der Unteren Wieder Schiefer, jenes reinere Thonschiefersystem mit oft sehr zahlreichen Diabas-Einlagerungen meiner Gliederung der Unterharz-Schichten, hat sich bei Harzgerode als graptolithenhaltig erwiesen. Zu diesem Thonschiefersystem zählen ausser den Cephalopoden-Kalken unterhalb der Harzgeroder Ziegelhütte und des Ostufers des unteren Kistergrundes auch die typischen, von Diabas begleiteten Brachiopoden-Kalke des Ravenskopfs auf dem Südufer der Selke und auf der gegenüberliegenden

¹⁾ Erläuterungen zu Bl. Zorge, p. 6.

²⁾ Vergl. K. A. LOSSEN 1877 in dieser Zeitschrift, Bd. XXIX, Tabelle zu pag. 624 und E. KAYSER, Die Fauna d. ältesten Ablagerungen d. Harzes, p. XVIII. Der Irrthum KAYSER's ist wohl durch meinen 1875, diese Zeitschrift, Bd. XXVII, p. 448 ff., abgedruckten Brief an Herrn BEYRICH über die Auffindung der Graptolithen bei Thale verursacht, in dem allerdings im Gegensatz zu meinen früheren und späteren Publicationen das unmittelbare Liegende des Hauptquarzits als Lagerort der Graptolithen zu stark betont ist. Thatsächlich fanden sich daselbst die meisten, aber nicht alle Graptolithen der 19 Fundstellen.

Thalseite beim 4. Friedrichshammer, Vorkommen, welche dadurch besondere Bedeutung erlangen, dass sie in dem nämlichen Thalprofil wie die Kalkmassen des Scheerenstiegs, aber sichtlich weiter im Hangenden aufsetzen. Das Liegende der höher lagernden Brachiopoden-Kalke bilden reine Thonschiefer; im Liegenden des Scheerenstieger Kalks dagegen treten Kieselschiefer-, Grauwacken-Einlagerungen und zunächst dem Mägdesprunger Plattenschiefer (der hangenderen Partie der Tanner Grauwacke) das Grenz-Quarzitlager auf; er gehört also im Gegensatz zu jenen in die untere Abtheilung der Unteren Wieder Schiefer, wie die Kalkvorkommen des Schneckenbergs bei Harzgerode und des Badeholzes bei Alexisbad, welche mit ihm zusammen als die Hauptvertreter der Brachiopoden-Kalke in der Selkemulde gelten. Das gilt indessen nur von dem späthig-körnigen Hauptlager am Scheerenstieg, denn der liegendere Theil der Lagerstätte besteht aus einem dichten, plattigen Kalkstein, der Orthoceren, Gastropoden und *Aulopora* führt, während am Hangenden und zumal hoch oben am Berg die an Tentaculiten reichen Kalkschichten anstehen, sodass die Gesamtheit des Vorkommens, wie im Text zu Blatt Harzgerode p. 11 angeführt ist, die drei Facies des Hercyn-Kalks, die anderweitig getrennt vorkommen, in sich vereinigt, ähnlich dem Vorkommen am Joachimskopf bei Zorge und anderen.

Mögen daher immerhin eine Anzahl der Vorkommen von hercynischem Brachiopoden-Kalk einem sehr tiefen Horizont im Unteren Wieder Schiefer angehören, für alle gilt dies nicht, ebensowenig wie für alle Cephalopoden-Kalke ein besonders hoher Horizont in demselben Schiefersystem im Liegenden des Hauptquarzits erwiesen oder erweisbar ist¹⁾. Die zu höchst lagernden Cephalopoden-Kalke gehören aber jedenfalls den Graptolithen-Schiefen als Einlagerung an (Harzgeroder Ziegelhütte, vergl. oben²⁾) und diese Schichten hält Herr FRECH doch für unter-

¹⁾ So z. B. gehört die neuerdings von MAX KOCH am Schwengskopf zwischen Hasserode und Oerenfeld im Nordflügel der Elbingeroder Mulde entdeckte Fauna in „ziemlich mächtigen Kalksteinen von dem Habitus der Hasselfelder Flaserkalke, welche in einzelnen Bänken reich an Tentaculiten und Crinoiden-Stielgliedern sind, ausserdem aber Goniatiten, Orthoceren und ein Exemplar eines *Pleurodictyum* lieferten“ (Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanst. f. d. J. 1886, p. XXXI) einem ganz tiefen Horizont unmittelbar über der hangenden Grenze der Tanner Grauwacke an, und wesentlich höher liegt auch nicht der alte JASCHE'sche Cephalopoden-Fundpunkt am Tannenbergl bei Oerenfeld, den KAYSER (a. a. O., p. XXI) zu den typischen Cephalopoden-Kalken zählt.

²⁾ Wie wenig eine von der Betrachtung der Lagerungsverhältnisse losgelöste paläontologische Vergleichung im Stande ist, einen bündigen

devonisch (a. a. O., p. 262—263), indem er die Fauna des darüber folgenden Hauptquarzits mit E. KAYSER für hoch unterdevonisch anspricht. Der Cephalopoden-Kalk von Hasselfelde kann danach so lange nicht als mitteldevonisch gelten, als nicht seine wesentliche paläontologische Verschiedenheit von den übrigen hercynischen Cephalopoden-Kalken im Unteren Wieder Schiefer des Harzes nachgewiesen und fernerhin seine Lagerungsverhältnisse nicht mit seiner angeblichen paläontologischen Charakterisirung als Mitteldevon in Einklang gebracht sind.

Was den ersteren Punkt anlangt, so wird sich ja Herr FRECH darüber vor allen Dingen mit Herrn E. KAYSER auseinander zu setzen haben, der die Hercyn-Frage vom Harz her in Fluss gebracht hat¹⁾, wobei auch CH. BARROIS' neueste grössere Publication über die Fauna von Erbray schwer in die Wagschale fallen dürfte. Was den zweiten Punkt anlangt, so sind zwar bei Hasselfelde, wie an sehr vielen Stellen im Unterharz, bislang die Graptolithen des Ostharzes nicht gefunden, da sie aber noch weiter westlich am Mollenberg bei Zorge und bei Lauterberg nicht fehlen und in der letztgenannten Gegend durch E. KAYSER (Erläut. zu Bl. Lauterberg, p. 10) als einem Diabas führenden Schiefersystem im Liegenden des Hauptquarzits angehörig, ganz wie bei Harzgerode, Pansfelde und Thale, erkannt worden sind, so liegt kein Grund vor, die Gegend von Hasselfelde anders zu beurtheilen als den übrigen Unterharz. Bemisst man aber die dortigen Lagerungs- und Gliederungsverhältnisse, wie sie aus den Messtischblättern Hasselfelde und Benneckenstein (1 : 25000) und der geologischen Uebersichtskarte des Harzes (1 : 100000) hervortreten, nach der Gliederung, welche der Vor-

Altersbeweis zu führen, zeigt gerade diese kleine Kalklinse, für die Herr FRECH (a. a. O., p. 263) ein „älteres Niveau“ als für die übrigen Hercyn-Kalke des Harzes muthmaasst. Vorsichtig fügt Herr FRECH ganz richtig hinzu: „Allerdings ist eine auf dem Vorkommen einzelner älterer Typen beruhende Beweisführung nicht vollkommen überzeugend, man könnte dieselben ebenfalls als „Superstiten“ deuten“. Schaut die Fauna wirklich älter aus, so passt dies ja ganz gut zu ihrer schon 1882 aus den Lagerungsverhältnissen nachgewiesenen Zugehörigkeit zu den Graptolithen-Schichten, die im Devon erst recht ältlich aussehen und dennoch über den meisten Hercyn-Kalken liegen.

¹⁾ Ich habe zwar schon 1866 und 1867, angeregt durch meines verehrten Lehrers E. BEYRICH Mittheilungen, die Hasselfelder und Trautensteiner Versteinerungen mit BARRANDE's Tafeln verglichen, bald aber sind mir auf dem stratographischen und petrographischen Gebiet so schwierige und dankbare Themata begegnet, dass ich diese Studien auf paläontologischem Gebiet nicht zugleich mit Erfolg fortsetzen konnte.

tragende 1877 in dieser Zeitschrift veröffentlicht und seither in den Texten zu den Blättern Harzgerode und Pansfelde (1882) noch näher ausgeführt hat, so ergibt sich Folgendes: Der an Brachiopoden, Trilobiten, Tentaculiten u. a. reiche, späthig-körnige Kalk gegenüber der Sägemühle unterhalb Trautenstein liegt in der That in einem relativ etwas tieferen Niveau, als der Cephalopoden- und Pelecypoden-reiche Flaser- oder Knollenkalk an dem alten Fahrwege von Trautenstein nach Hasselfelde. Denn der erstere wird nur durch das Grenzquarzitlager von der hangenden Grenze der Tanner Grauwacke geschieden, das auch weiterhin gegen Osten diese Grenze begleitet, während sich zwischen sein Ausstreichen¹⁾ und den Cephalopoden-Kalk-Lagerstock die Grauwacken-Einlagerungen der unteren Hälfte der Unteren Wieder Schiefer einschalten, seinerseits folgt dem Cephalopoden-Kalk im Hangenden das reinere Thonschiefersystem der oberen Hälfte (Graptolithen-Horizont) mit den Einschaltungen zahlreicher körniger Diabase, das sich von der Wasserrinne des aus dem Hagenbruch kommenden Wässerchens nach der Stadt Hasselfelde und weiter östlich hin erstreckt. Der Cephalopoden-Kalk von Hasselfelde hat also wesentlich dieselbe Lage wie das Kalksteinlager des Scheerenstiags bei Mägdesprung (vergl. oben p. 801), das auch nicht unter jenen Grauwacken-Einlagerungen liegt, sondern darüber. Man kann höchstens darüber streiten, ob der eine Kalk noch zur Unteren, der andere schon zur Oberen Hälfte der Unteren Wieder Schiefer zählt, eine Frage, die streng genommen nur durch das Auffinden von Graptolithen im unmittelbaren Hangenden oder Liegenden der Kalk-Lagerstätten gelöst werden könnte, die aber geringes Interesse hat Angesichts des im Vorstehenden erbrachten Nachweises, dass die Hercyn-Fauna der ganzen Stufe der Unteren Wieder Schiefer, einschliesslich des Graptolithen-Horizonts, angehört. Die über diesem Horizont folgenden, aus den Hasselfelder Tännichen nach dem Bullarsch zu verfolgenden typischen Hauptquarzit-Massen liegen noch weit im Hangenden des Hasselfelder Cephalopoden-Kalks, da sich über dem reineren, Diabas führenden Thonschiefer-System bei Hasselfelde, wie örtlich auch anderwärts im Harz, Grauwacken-Einlage-

¹⁾ Für den Gebrauch der Messtischblätter Benneckenstein und Hasselfelde ist zu bemerken, dass der in seiner besonderen Bedeutung erst später von dem Autor gewürdigte Hauptquarzit, der weiter im Hangenden nördlich des Hauptkieselschiefers auftritt, die gleiche Farb- und Zeichensignatur zeigt wie der Grenzquarzit, indem man damals zunächst die petrographische Natur der Einlagerungen hervorhob und erst späterhin bei der Publication der Blätter Harzgerode, Pansfelde etc. der Niveaueverschiedenheit durch verschiedene Signatur Ausdruck verlieh.

rungen finden, die petrographisch ausgezeichnet wurden, im Uebrigen aber bisher keine Versteinerungen geliefert haben, doch sichtlich mit Quarzit-Einlagerungen wechsellagern, wie die Betrachtung der Umgebung des Hagenbruchs ergibt.

Bedenkt man, dass über dem Hauptquarzit die Oberen Wieder Schiefer mit den Einschaltungen von dichtem Diabas, darüber der Hauptkieselschiefer, die Zorger Schiefer und die Elbingeroder Grauwacke in der Harzer Südmulde folgen, dass über dem letztgenannten Formationsglied bei Elbingerode und Rübeland erst der nach E. KAYSER'S Untersuchungen *Calceola sandalina* neben *Stringocephalus* und *Uncites* führende Stringocephalen-Kalk lagert, so muss man die Aufforderung des Herrn FRECH an den Kenner des geologischen Baues des Harzgebirges, die Stratographie seiner heuristischen Methode anzupassen, eine ungerechtfertigte nennen. Dies bleibt auch selbst dann noch bestehen, wenn man, gestützt auf die neuesten Untersuchungen E. KAYSER'S¹⁾ über die von dem Berichterstatter beobachtete²⁾ und mit Hilfe der Herren SCHEFFLER und MAX KOCH gesammelte Fauna aus den Schiefen des Herzoglichen Weges, NNW von Hüttenrode, die Zorger Schiefer für mitteldevonisch erklärt. Ja selbst eine weitere Ausdehnung des Mitteldevons nach unten auf den Hauptkieselschiefer würde daran nichts Wesentliches ändern. Der an und für sich gewiss sehr werthvolle und lehrreiche Aufsatz des Herrn FRECH dürfte vielmehr zeigen, dass diese heuristische Methode der Verbesserung fähig ist, so lange sie sich in so auffälligen Widerspruch mit der Stratographie eines so eingehend untersuchten Gebietes setzt, wie es der Harz ist.

Herr FRECH hob dem gegenüber hervor, dass die von Herrn K. A. LOSSEN angeführten Bemerkungen betreffs des heuristischen Werthes der paläontologischen Methode sich nicht auf die von dem Vorredner behandelte Unterscheidung von Mittel- und Unterdevon. sondern auf die feinere Zonengliederung dieser Abtheilungen beziehen (cfr. den Aufsatz des Redners, pag. 286, III). Ferner wurde in dem obigen Zusammenhang bemerkt, dass den „von anderer Seite gemachten Vorschlägen dieser heuristische Charakter in gleichem Maasse innewolne“. Diese letzteren Worte beziehen sich, wie kaum erwähnt zu werden braucht, nicht auf die jetzt von Herrn LOSSEN gemachten Einwände, sie sind aber zum Verständniss der obigen Bemerkung nöthig. Denn einzelne

¹⁾ Abhandl. d. kgl. preuss. geol. Landesanst., Neue Folge, Hft. 1, 1889.

²⁾ Vergl. Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanst. f. 1880, p. 44.

aus dem Zusammenhang losgelöste Sätze einer allgemeinen Erörterung geben niemals eine richtige Vorstellung von den Anschauungen des Verfassers.

Ferner kann die Auffassung, dass die allgemeine Methode der Paläontologie (im Gegensatz zu der Stratigraphie) eine heuristische und der Verbesserung fähige sei, nicht als zutreffend bezeichnet werden. Man darf ohne Uebertreibung behaupten, dass die Aufeinanderfolge der fossilen Faunen nicht nur im Grossen und Ganzen, sondern auch im Einzelnen gut bekannt ist; und gerade die verticale Vertheilung der Cephalopoden zeigt auf der ganzen Erde eine wahrhaft staunenswerthe Gesetzmässigkeit. Vereinzelt haben selbstredend hier wie überall der endgiltigen Lösung, betreffen aber fast nur solche Fälle, bei denen verwickelte Lagerungsverhältnisse mit hineinspielen. Betreffs des Kalkes von Hasselfelde ist in erster Linie hervorzuheben, dass derselbe nicht so ganz „einseitig“, wie Herr K. A. LOSSEN annimmt, aus den übrigen Hercynkalken „herausgegriffen“ ist. Vielmehr findet sich l. c. auf pag. 237 eine ausführliche Auseinandersetzung über *Aphyllites zorgensis*, der im Harz in Cephalopoden-Kalken am Joachimskopf und Sprakelsbach, in Böhmen in G_1 und G_2 , also im Unterdevon vorkommt. Es scheint, dass Herrn K. A. LOSSEN diese unter anderer Ueberschrift stehende Auseinandersetzung entgangen ist.

Für den Cephalopoden-Kalk von Hasselfelde wird allerdings eine eigenthümliche Stellung in Anspruch zu nehmen sein. Dass derselbe fast durchweg eigenthümliche Arten enthält, ergibt schon ein Blick auf die KAYSER'schen Tafeln. Auch ist diese Thatsache ausdrücklich in einer oben von Herrn K. A. LOSSEN citirten Aeusserung E. KAYSER's anerkannt; Hasselfelde wird dort mit G^1) parallelisirt und dieses stellt derselbe Autor neuerdings ebenfalls zum Mitteldevon.

Ein Vergleich mit Erbray kann für die vorliegende Frage wohl kaum schwer in die Wagschale fallen; an dem nordfranzösischen Fundort fehlen gerade die Goniatiten, unter- wie mitteldevonische Arten, vollkommen, auf deren Auftreten für weitergehende Vergleichen besonderer Werth gelegt wurde.

Im Uebrigen wollte der Vortragende durch die kleine, in der Form vielleicht nicht ganz glückliche Fussnote über die „geologische Karte von Hasselfelde“ nur andeuten, dass ein klares Profil der Aufeinanderfolge der Schichten dort nicht zu beobachten ist. Läge ein solches vor, so hätte die Paläontologie sich selbstredend

¹⁾ Es kann sich hier nur um G_3 handeln, da in G_1 und G_2 Goniatiten und Cephalopoden überhaupt selten sind und im Wesentlichen anderen Arten angehören. Man vergleiche die Ausführung in dem oben citirten Abschnitte des Aufsatzes.

zu fügen. So aber findet man auf den ersten Feldern (wie ein wiederholter Besuch der Gegend von Hasselfelde und Trautenstein lehrte) nur isolirte Gesteinsbrocken, selten einen deutlichen Aufschluss, niemals — abgesehen von der weiter entfernten Trautensteiner Sägemühle — bestimmbare Versteinerungen. Insbesondere fehlen die Graptolithen in der Gegend von Hasselfelde.

Dass die anfängliche Auffassung über das Alter der Hercynschichten des Harzes einer Weiterentwicklung fähig ist, beweist das neuerdings von E. KAYSER palaeontologisch sicher gestellte mitteldevonische Alter der Elbingeroder Grauwacke und der Zorger Schiefer. Der Hauptquarzit, welcher durch die gesammte Mächtigkeit der Oberen Wieder Schiefer und des Hauptkieselschiefers von den Zorger Schiefen getrennt wird, steht der allerersten Zone des rheinischen Unterdevon gleich. Die unterdevonische Stellung der Oberen Wieder Schiefer und des Hauptkieselschiefers erscheint somit ebenfalls in Frage gestellt.

Hieran schlossen sich weitere Ausführungen der Herren BEYRICH und FRECH.

Herr A. HALFAR legte mehrere interessante Petrefacten, insbesondere aus dem Unterdevon seines Oberharzer geognostischen Kartirungsgebietes im Bereiche des Messtischblattes Zellerfeld vor, konnte dieselben jedoch der weit vorgeschrittenen Zeit wegen nur mit ungefähr folgenden, sehr abgekürzten Erläuterungen begleiten.

Ein nach Einsichtnahme von besserem Vergleichsmaterial zum zweiten Male vorgelegter Seestern¹⁾ aus dem Haupt-Spiriferen-Sandstein gewinnt als erster derartiger Fund in den paläozoischen Schichten des Harzes überhaupt eine besondere Bedeutung. Derselbe stammt, obschon in einem losen Gesteinsstück aufgelesen, zweifellos aus petrographisch damit gleichen, in der Nähe der Fundstelle fest anstehenden Schichten im oberen Gelmke-thale südsüdöstlich von Goslar von dem westlich an demselben entlang geführten sogen. „Eichweg“ der Forstkarten, und zwar von der nordöstlichen Abdachung des Dickekopfs. Das Gestein ist ein an feinkörnige Oberharzer Culmgrauwacke erinnernder, grünlich grauer, glimmerreicher Grauwacken-Sandstein. Der Hohl-druck von der Dorsalseite des in seinen fünf Armen leider nicht mit deren Enden erhaltenen Asterioids erinnert am meisten an *Aspidosoma petaloides* SIMONOWITSCH und dürfte sich trotz man-

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. XXXV, Protokoll der August-Sitzung (1883), p. 632.

cher Abweichungen bei einem Vergleiche mit dem von SIMONOWITSCH benannten Originale¹⁾ vielleicht als ident mit diesem herausstellen, da zu vermuthen ist, dass die von ihm gegebenen Abbildungen nicht genau genug sind.

Ebenfalls aus dem Oberharzer Unterdevon wurde in einem fast weissen, in's Grünliche spielenden, ziemlich feinkörnigen, quarzitischen Sandstein, vom Bocksberge stammend, der Hohl- druck eines grossen Gastropods vorgelegt, welches sich, obschon es unter Anderem ungleich grösser ist, von *Murchisonia Losseni* KAYSER²⁾ nicht gut trennen lässt, aber gleichsam eine Uebergangsform zwischen dieser und A. RÆMER's *Trochus Nessigi* in seinen Versteinerungen des Harzgebirges³⁾ bildet. Sollte ein Vergleich von genügendem Material die Identität beider Species, was sehr wahrscheinlich ist, beweisen, dann ist selbstredend der frühere Artname *Nessigi* wieder herzustellen.

Ein besonderes Interesse verdienen die vom Vortragenden vorgelegten Beweise für ein ungewöhnlich hohes Hinaufgehen der Gattung *Homalonotus* im Devon des Oberharzes. Zunächst tritt an der obersten Grenze von BEUSHAUSEN's sogen. *Speciosus*-Schichten in dem „Oberen schiefrigen Spiriferen-Sandstein“, etwa ein Meter unter dem schon vielfach Petrefactenarten der höher folgenden *Calceola*-Schichten enthaltenden obersten Gliede des letzteren, welches u. A. *Conocardium Bocksbergense* HALF. und *Pentamerus hercynicus* HALF. führt, nochmals der tiefer nicht seltene *Homalonotus gigas* A. RÆM. (= *H. scabrosus* C. KOCH) auf. — Viel wichtiger noch ist es, dass in den Schichten vom Nordrande des Mittleren Grumbacher Teiches östlich Bockswiese, welche in der Notiz über den Vortrag in der December-Sitzung der Gesellschaft im Jahre 1887⁴⁾ schon beschrieben sind, in Folge neuer emsiger Bemühung des ursprünglichen Finders obschon wieder recht mangelhafte, so dennoch genügend erhaltene Trilobiten - Reste erlangt wurden, welche das Vorhandensein des von anderer Seite noch als fraglich betrachtet gewesenen Geschlechtes *Homalonotus* in jenen Schichten sicher beweisen, und zwar besonders aus dem Hohl- druck eines sehr grossen Schwanzschildrestes. Von der gleich anfänglich geäusserten Annahme,

¹⁾ Sitzungsberichte der kaiserl. Akad. der Wissensch. in Wien, LXIII. Bd., I. Abth., April-Heft, Jhr. 1871, t. IV, f. I, p. 30 ff.

²⁾ Abhandl. d. kgl. pr. geolog. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 1 (1889): E. KAYSER, Die Fauna des Hauptquarzits u. d. Zorger Schiefer des Unterharzes, p. 15, t. VIII, f. 9.

³⁾ A. RÆMER, Versteinerungen des Harzgebirges, 1843, p. 29, t. VII, f. 15 a (nicht f. 15 b!).

⁴⁾ Diese Zeitschr., Bd. XXXIX, p. 842 (Protokoll d. Dec.-Sitz.).

dass dieses ausnahmsweise hoch hinaufgehende Homalonoten-Vorkommen noch über die Oberharzer *Calceola*-Schichten zu stellen sei, dürfte nur dann abzugehen sein, wenn von *Davidsonia* cf. *Verneuili* BOUCH., welche zusammen mit den Homalonoten-Resten gefunden wurde, erwiesen ist, dass diese Art noch unter der Crinoiden-Schicht KAYSER's auftritt, welche dieser Autor an die Basis des Eifeler Stringocephalen-Kalkes, also schon zum zweifellosen Mitteldevon stellt. FR. FRECH zählt das auffällige Vorkommen am Mittleren Grumbacher Teiche zu seinen sogenannten „Superstiten“¹⁾.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
BEYRICH.	DAMES.	KOKEN.

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. XXIII, Jahrg. 1871: E. KAYSER, Studien aus dem Gebiete des rheinischen Devon, II. Die devonischen Bildungen der Eifel, p. 371 u. 336. — Ebendas., Bd. XLI, 1889: „FR. FRECH, Ueber das rhein. Unterdevon und die Stellung des Hercyn, p. 257“. Uebrigens sind am Harz bisher nur an einer Stelle Homalonotenreste so hoch hinaufgehend beobachtet worden.

Für die Bibliothek sind im Jahre 1888 im Austausch und als Geschenke eingegangen:

A. Zeitschriften.

- Angers. *Société d'études scientifiques. Bulletin*, Bd. XVI.
- Asuncion. *Officina general de Estadistica. Annuario estadístico de la Republica del Uruguay*, Bd. I.
- Berlin. Königl. preussische geologische Landesanstalt. Jahrbuch für 1887. — Abhandlungen, Bd. VIII, Heft 3 u. 4; Bd. IX, Heft 1 u. 2; Bd. X, Heft I.
- Königl. Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte, 1888, Heft 38—52 und 1889, 1—38.
- Zeitschrift für Berg-, Hütten- u. Salinen-Wesen in Preussen, Bd. XXXVII.
- Naturwissenschaftlicher Verein von Neuvorpommern u. Rügen. Mittheilungen, Bd. XX.
- Bern. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen, 1888.
- Bonn. Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westfalens. Verhandlungen, Bd. XLV, 2 und XLVI, 1.
- Boston. *Society of natural history. Proceedings*, Bd. XXIII, Heft 3—4.
- Bremen. Naturwissenschaftl. Verein. Abhandlungen, Bd. X, Heft 3.
- Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Jahresbericht, Bd. XLVI.
- Brünn. Naturforschender Verein. Verhandlungen, Bd. XXVI.
- Brüssel. *Académie royale des sciences etc. Annuaire* 1888 u. 1889. — *Bulletins* Bd. XIV—XVII.
- *Société royale malacologique. Annales, Ser. IV*, Bd. II. — *Procès verbaux*, Bd. XVII, Bg. 1—6.
- Buenos Ayres. *Academia nacional de ciencias en Córdoba. Boletín*, Bd. XI, 3.
- Calcutta. *Geological survey of India. Records*, Bd. XXI, 3—4 und XXII, 1—3. — *Palaeontologia indica, Ser. XIII, Vol. I, part. 7; Ser. XIV, Vol. I, Fasc. 6; Ser. VII u. XIV, Contents*.
- Cambridge. *Museum of comparative zoology at Harvard College. Annual report*, 1887—88.
- Camden. Siehe New Jersey.
- Canada. *Contributions to Canadian Palaeontology, Vol. I, 2. Montreal*.
- Cassel. Geognostische Jahreshefte. Herausgegeben von der geognostischen Abtheilung des kgl. Bayerischen Oberbergamts in München, Bd. I.

- Cherbourg. *Société nationale des sciences naturelles. Mémoires*, Bd. XXV.
- Christiania. *Videnskabs Selskabet. Forhandlingar*, 1888.
- Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. Jahresbericht, Bd. XXXII.
- Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften, Serie 2, Bd. VII, 2.
- Darmstadt. Grossherzogl. Hessische Geologische Landesanstalt. Abhandlungen, Bd. I, Heft 3—4.
- Verein für Erdkunde. Notizblatt, 4. Folge, Bd. IX.
- Dijon. *Académie des sciences etc. Mémoires*, 3. Serie, Bd. X.
- Dorpat. Naturforscher - Gesellschaft. Sitzungsberichte, Bd. VIII, Heft 3.
- Archiv für die Naturkunde Liv-, Kur- und Ehstlands, Ser. 1, Bd. IX, Heft 5.
- Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis. Sitzungsberichte, 1888, Juli — December.
- Dublin. *Royal Irish academy. Transactions*, Bd. XXIX, 3—11.
- Edinburgh. *R. physical society. Proceedings*, 1887—1888.
- Emden. Naturforschende Gesellschaft. Jahresberichte, 1886 u. 1888.
- Freiburg i. B. Naturforschende Gesellschaft. Berichte, Bd. II bis IV.
- Genf. *Société de physique et d'histoire naturelle. Mémoires*. Bd. XXX, 1.
- *Société géologique suisse. Compte rendu*, 1888, 3 — 4. Lausanne.
- *Société helvétique des sciences naturelles. Compte rendu des travaux*. 1888.
- Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. Jahresberichte, 1884—1888.
- Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Berichte, Bd. XXVI.
- Glasgow. *Geological society. Transactions*, Bd. VIII, 2.
- Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin. Bd. XLIV, 2 u. XLV, 1.
- Gotha. PETERMANN'S Mittheilungen, Bd. XXXV. — Ergänzungshefte 93—95.
- Graz. Naturwissenschaftl. Verein für Steiermark. Beiträge, 1889.
- Güstrow. Siehe Neubrandenburg.
- Halle. Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, Bd. VII; Bd. VIII, 1—2.
- Hanau. Wetterauische Gesellschaft. Jahresbericht, 1887—1889.
- Hannover. Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins, Bd. XXXV.

- Harlem. *Archives Néerlandaises des sciences etc.*, Bd. XXIII, 2—5.
- *Archives du Musée Teyler*, Ser. 2, Bd. III, 2, 3. —
Catalog der Bibliothek, Lief. 7—8.
- Harrisburg. *Pensylvania geological survey. Annual Report*, 1886, 4.
- Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein. Verhandlungen, Ser. 2, Bd. IV, 2—3.
- Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Verhandlungen, Bd. XXXVIII.
- Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften, Bd. VII, 2.
- Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten. Jahrbuch, Bd. XIX.
- Königsberg i. Pr. Physikal.-ökonomische Gesellschaft. Schriften, Bd. XXIX.
- Krakau. Akademie der Wissenschaften. Anzeiger, 1889.
- Lausanne. *Société Vaudoise des sciences naturelles. Bulletin*, No. 99.
- Siehe Genf.
- Liège. *Société géologique de Belgique. Annales*, Bd. XIII, 1—2; XIV, 1—2; XV, 1—3; XVI, 1.
- Lille. *Société géologique du Nord. Annales*, Bd. XV, 5—6; XVI, 1—5.
- Lissabon. *Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal*, Vol. II, 2.
- London. *Geological society. Quarterly Journal*, Bd. XLV. —
Abstracts of the Proceedings, No. 528—545.
- Lund. *Acta Universitatis Lundensis. Lunds Universitets Års-Skrift*, Bd. XXXIV.
- Mailand. *Società italiana di scienze naturali. Atti*, Bd. XXXI.
- Manchester. *Geological society. Transactions*, Bd. XX, 1—10.
- Melburne. *Geological society of Australasia. Transactions*, Bd. I, 4. — *List of members*, 1888.
- *Geological survey of Victoria. Report of progress*, Bd. II bis VII. — *Annual report of the secretary for mines*, 1888, 1889. — *The Gold fields of Victoria. Reports of the mining registrars*, 1888 u. 1889, 1—2.
- Meridan, Conn. *Scientific Association. Proceedings and Transactions*, Vol. III.
- Mexico. *Sociedad científica A. Alzate. Memoirias*, Bd. II, 11.
- Minneapolis. Siehe Minnesota.
- Minnesota. *Geological and natural history survey of Minnesota. Annual Report*, Bd. XVI. — *Geology of Minnesota*, Bd. II.

- Montreal. *The Canadian record of science*, Bd. III, 5—7.
- Moscau. *Société impériale des naturalistes. Mémoires*, Bd. XV, 6. — *Bulletin*, 1888, 3 und 1889, 1.
- München. Kgl. bairische Akademie der Wissenschaften, math.-physik. Klasse. *Abhandlungen*, Bd. XVI, 3. — *Sitzungsberichte*, 1888, 3 und 1889, 1.
- Neubrandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. *Archiv*, Bd. XLII.
- Neuenburg. *Société des sciences naturelles. Bulletin*, Bd. XVI.
- New Haven. *The american journal of science*, No. 214—226.
- New Jersey. *Geological survey. Annual report of the State Geologist*, 1888. — *Final Report of the State Geologist*, I.
- New York. *American museum of natural history. Annual report*, 1888—89. — *Bulletin*, II, 2.
- *Académie of sciences. Transactions*, Bd. VII, 3—8; VIII, 1—4. — *Annals*, Bd. VI, 5—8, 10—11.
- Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft. *Jahresbericht*, 1888. — *Abhandlungen*, Bd. VIII, 5—7.
- Paris. *Annales des mines*, Ser. 8, Bd. XIV, 4—6; XV, 1—3. — *Société géologique de France*. Ser. 3, Bd. XVI, 6—9; XVII, 1—6.
- Pennsylvania. *Second Geological Survey*. 1. *Miscellaneous Reports*: 000. *Museum Catalogue*, III. — 2. *Anthracite Region*: AA. *Atlas Northern Anthracite field*, II—IV; AA. *Eastern middle Anthracite field*. — 3. *Bituminous coal fields: Atlas to Reports HH and HHH*.
- Pesth. Kgl. ungarische geologische Anstalt. *Jahresbericht*, 1887, (1888). — *Mittheilungen aus dem Jahrbuch*, Bd. VIII, 7—8. — *Földtany Közlöny*, Bd. XVIII, 5—12; XIX, 1—6.
- Philadelphia. *Academy of natural science. Proceedings*, 1888, 2—3; 1889, 1.
- *American philosophical society. Proceedings*, No. 128, 129. *Transactions*, Bd. XVI, 2. — *Subject register of papers published in the Transactions and Proceedings*. — *Supplement register of written communications published in the Transact. a. Proc.* 1881—1889. — *Report of the Committee assist the Commission on amended Orthograpy*. — *Rules and regulations of the Magellanic Premium*, 1888. — *Rules and regulations of the Phillips Prize Essay Fund*, 1888. — *Suppl. report of the Commitee appointed to consider an international language*, 1888.
- Pisa. *Società Toscana di scienze naturali. Memorie*, IX. — *Processi verbali*, Bd. VI, S. 105—254.
- Prag. K. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. *Abhand-*

- lungen, 7. Folge, Bd. II. — Sitzungsberichte, Bd. LXXXVII bis LXXXIX, 1. — Jahresberichte, 1887—1888.
- Raleigh., N. C. *Elisha Mitchell scientific society. Journal*, 1888 (V), 2.
- Rom. *Società geologica italiana. Bolletino*, Bd. VII, 3; VIII, 1—2.
— *Atti della R. accademia dei Lincei. Memorie*, 4. Ser., Bd. III—IV. — *Rendiconti*, Ser. 4, Bd. IV, 2. Semester, Heft 6—12; Bd. V, 1. Semester, Heft 1—12; 2. Semester, Heft 1—4.
— *R. comitato geologico d'Italia. Bolletino*, Bd. XIX (1888), 9—12; XX (1889), 1—8.
- Sacramento. *California State Mining Bureau. Annual report of the State Mineralogist*, Bd. XVIII.
- Santiago. Wissenschaftlicher Verein. *Verhandlungen*, Bd. II.
- San Francisco. *California Academy of sciences. Proceedings*, Ser. 2, Bd. I, 1—2.
- St. Etienne. *Société de l'industrie minerale. Bulletin*, Ser. 3, Bd. II, 3; III, 1—3. — *Comptes rendus mensuels*, 1888, Nov.-Dec.; 1889, Jan.-Sept.
- St. Gallen. Naturwissenschaftl. Gesellschaft. *Bericht*, 1886—87.
- St. Louis. *Academy of science. Transactions*, Bd. V, 1—2.
- St. Petersburg. *Comité géologique. Bulletin*, Bd. VII, 6—10; VIII, 1—5. — *Mémoires*, Bd. III, 4; VIII, 1.
— *Société des naturalistes. Travaux*, Bd. XIX, 6; XX.
— *Académie impériale des sciences. — Mémoires*, Bd. XXVI, 6—17; XXVII, 1.
- Stockholm. *Sveriges offentliga Bibliothek. Accessions - Catalog*, 1888.
— *Geologiska föreningens. Förhandlingar*, Bd. X, 6—7; XI, 1—5.
- Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. *Jahreshefte*, Bd. XLV.
- Tiflis. *Materialien zur Geologie des Kaukasus*, 1888.
- Tokyo. *College of science, Imperial university. Journal*, Bd. II, 4—5; III, 1—2.
— *Seismological society of Japan. Transactions*, Bd. XIII.
- Toronto. *Canadia Institute. Proceedings*, Ser. 3, Bd. VI, 2. — *Annual report*, 1887—88.
- Venedig. *R. istituto veneto di scienze etc. Atti*, Ser. 6, Bd. V, 10; VI; VII, 1—2.
- Washington. *Smithsonian institution. Report*, 1886, 1.
— *United States geological survey. Mineral Resources*, 1887.
— *U. S. geological and geographical survey of the territories. Bulletin*, 1886, 40—47.

- Wien. Akademie der Wissenschaften, Sitzungsberichte der math.-naturw. Classe, I. Abth., Bd. XCVII, 1—10. — II. Abth., A., Bd., XCVII, 1—7; B., Bd. XCVII, 1—7.
- K. k. geolog. Reichsanstalt. Jahrbuch, Bd. XXXVIII, 4; XXXIX, 1—2. — Verhandlungen, 1889.
- K. k. geographische Gesellschaft. Mittheilungen, Bd. XXXI.
- K. k. naturhistorisches Hofmuseum. Annalen, Bd. IV, 1—3.
- Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher, Bd. XLI—XLII.
- Zürich. Schweizerische naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen, 1888. Solothurn.

B. Bücher und Abhandlungen.

- AMMON (L. v.), Die Fauna der brackischen Tertiär-Schichten in Niederbayern. 8^o. Kassel 1887.
- BARROIS (CH.), *Observations sur la constitution géologique de l'Ouest de la Bretagne*. 8^o. Lille 1888.
- *Faune du calcaire d'Erbray (Loire inférieure). Contribution à l'étude du terrain dévonien de l'Ouest de la France*. 4^o. Lille 1889.
- *Note sur l'existence du terrain dévonien supérieur à Rostellec (Finistère)*. 8^o. Lille 1889.
- BERENDT (G.) u. WAHNSCHAFFE (F.), Zur Beurtheilung der vermeintlichen „Richtigstellung“ seitens des Herrn STAPFF vom 10. Sept. 1888. 8^o. Stuttgart 1888.
- BERTRAND (M.) u. KILIAN (W.), *Mission d'Andalousie. Etudes sur les terrains secondaires et tertiaires dans les provinces de Grenade et de Malaga*. 4^o. Paris.
- BEUSHAUSEN (L.), Ueber einige Lamellibranchiaten des rheinischen Unterdevon. 8^o. Berlin 1889.
- BLYTT (A.), *The probable cause of displacement of beach-lines*. 8^o. Christiania 1889.
- *On variations of climate in the course of time*. 8^o. Christiania 1889.
- *Additional note to the probable cause of displacement of beach-lines*. 8^o. Christiania 1889.
- *Second additional note to the probable cause of displ. etc.* 8^o. Christiania 1889.
- BOUÉ (A.), Die europäische Türkei, 2 Bde. deutsch herausgegeben von der Boué-Stiftungs-Commission d. k. k. Akademie der Wissenschaften. Gr. 8^o. Wien 1889.
- BROWN (N. C.), *Catalogue of the birds known to occur in the vicinity of Portland, M. E.* 8^o. Portland 1882.

- BRUDER (G.), *Livistona macrophylla*, eine neue fossile Palme aus dem tertiären Süßwasserkalke von Tuchorschitz. 8^o. Prag 1890.
- CAREZ (M. L.), *Sur le terrain crétacé de la vallée du Rhone et spécialement des environs de Martigne*. 8^o. Paris 1888.
- *Extrait de l'Annuaire géologique universel IV. 1. France, 2. Iles Britanniques*. 8^o. Paris 1888.
- *Sur l'existence de phénomènes de recouvrement dans les petites Pyrénées de l'Aude*. 4^o. Paris 1889.
- *Note sur les couches dites triassiques des environs de Songraigne*. 8^o. Paris 1889.
- *Note sur le Crétacé inférieure des environs de Mourès*. 8^o. Paris 1889.
- *Note sur l'existence de phénomènes de recouvrement dans les Pyrénées de l'Aude*. 8^o. Paris 1889.
- CLARK (W. B.), Ueber die geolog. Verhältnisse der Gegend nordwestlich vom Achensee, mit besonderer Berücksichtigung der Bivalven und Gastropoden des unteren Lias. Inaugural-Dissertation. 8^o. München 1887.
- CLARKE (F. W.) u. MERILL (G. P.), *On Nephrite and Jadeite*. 8^o. 1888.
- COHEN, siehe unter JOHNSTRUP.
- DANA (J. D.), *On the Volcanoes and volcanic phenomena of the Hawaiian islands with a paper on the petrographie of the islands*. 8^o. New Haven 1887—89.
- DEECKE (W.), siehe unter JOHNSTRUP.
- DEWALQUE (G.), *Rapport sur explorations scientifiques des cavernes de la Méhaigue. I. La grotte du Docteur par le professeur J. FRAIPONT et le Dr. TIHON*. 8^o. Brüssel 1888.
- *Sur quelques dépôts tertiaires des environs de Spa*. 8^o. Brüssel 1888.
- *Sur une faune paléocène de Copenhague par A. v. KOENEN*. 8^o.
- *Préparations microscopiques de calcaires oolithiques des systèmes devonien et carbonifère de la Belgique*. 8^o. Brüssel 1888.
- *Compte rendu de la session extraordinaire de la société géologique de Belgique à Spa en 1886*. 8^o. Liège 1888.
- *Notice sur François-Leopold Cornet*. 8^o. Brüssel 1889.
- DUBBERS (H.), Der obere Jura auf dem Nordostflügel der Hilsmulde. Von der philosophischen Facultät der Universität Göttingen gekrönte Preisschrift. Gr. 8^o. Göttingen 1888.
- EHRENBERG (K.), Die Inselgruppe von Milos. Versuch einer geologisch-geographischen Beschreibung der Eilande Milos,

- Kimolos, Polivos und Erimomilos auf Grund eigener Anschauung. Mit 2 Karten. 8^o. Leipzig 1889.
- FAVRE (E) u. SCHARDT (H.), *Revue géologique suisse*. 1888.
- FORIR (H.), *Troisième note sur des poissons et crustacés nouveaux ou peu connus*. 8^o. Liège 1889.
- FORNASINI (C.), *Foraminiferi miocenici di San Rufillo presso Bologna*. Gr. 8^o. Bologna 1889.
- GEINITZ (H. B.), Ueber die rothen und bunten Mergel der oberen Dyas bei Manchester. 8^o. Dresden 1889.
- GILLIÉRON (M. V.), *Note sur l'achèvement de la première carte géologique de la Suisse*. 8^o. Brüssel 1889.
- GOSSELET (J.), *Etudes sur l'origine de l'Otréliste. 1^e étude. L'Otréliste dans le Salmien supérieur*. 8^o. Lille 1888.
- HABENICHT (H.), Das seismische Problem. 8^o. Wien.
- HARKER (A.), *On the eruptive rocks in the neighbourhood of Sarn, Caernarvonshire*. 8^o. London 1888.
- *On slaty cleavage and allied rocks-structures, with special reference to the mechanical theories of their origin*. 8^o. London 1885.
- *On the successive stages of slaty cleavage*. 8^o. London 1885.
- *Additional note on the blue Hornblende of Mynydd Mawr*. 8^o. London 1888.
- *Notes on the Geology of Mynydd Mawr and the Nantlle Valley*. 8^o. London 1888.
- *On some Anglesey Dykes, I—III*. 8^o. London 1887—88.
- *Notes on Hornblende as a rock-forming mineral*. 8^o. 1888.
- HINDE (G. J.), *On Archaeocyathus BILLINGS, and other genera, allied to or associated with it, from the Cambrian strata of North America, Spain, Sardinia and Scotland*. 8^o. London 1889.
- *On a true Leuconid Calcisponge from the Middle Lias of Northamptonshire and on detached Calcisponge spicules in the Upper Chalk of Surrey*. 8^o. London 1889.
- HOLST (N. O.), *Om ett fynd af Uroxe i Råknaby, Ryssby socken, kalmar Län jemte Bidrag till frågan om tiden för våra subfossilia oxarters utdöende*. 8^o. Stockholm 1889.
- JAEKEL (O), Die Selachier aus dem oberen Muschelkalk Lothringens. Gr. 8^o. Strassburg 1889.
- JENTZSCH (A.), Bericht über die Verwaltung des geologischen Provinzialmuseums in Königsberg, 1888. 4^o. Königsberg 1889.
- JOHNSTRUP (F.), Abriss der Geologie von Bornholm; COHEN (E) und DEECKE (W.). Ueber das krystalline Grundgebirge der Insel Bornholm. Der Deutschen geol. Gesellschaft zu ihrer

- allgemeinen Versammlung im August 1889 in Greifswald gewidmet von der Geographischen Gesellschaft in Greifswald. 8^o. Greifswald 1889.
- JULIEN (A.), *The Duncy.-Beds of North-Carolina*. 8^o. Boston 1882.
- *The genesis of the crystalline iron ores*. 8^o. Philadelphia 1882.
- *The decay of the Building stones of New York City*. 8^o. New York 1883.
- *The ealed flasks of crystal*. 8^o. New York 1885.
- *The microscopical structure of the Iron Pyrits*. 8^o. New York 1886.
- *On the variation of decomposition in the Iron Pyrits, its cause and its relation to density, Pt. I—II*. 8^o. New York 1886—87.
- *On the Geologie at Great Barrington, Mass.* 8^o. New York 1887.
- KILIAN (W.), *Structure géologique des environs de Sisteron (Basses-Alpes)*. 4^o. Paris 1888.
- *Système crétacé de la France*. 8^o. Paris 1889.
- *Sur quelques fossiles du Crétacé inférieur de la Provence*. 8^o. Paris 1888.
- *Mission d'Andalousie, I. Le Gisement tithonique de fuente de los Frailes, II. Études paléontologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie*. 4^o. Paris 1889.
- u. BERTRAND (M.), *Études sur les terrains secondaires et tertiaires dans les provinces de Grenada et de Malaga*. 4^o. Paris 1889.
- KLEIN (C.), *Die Meteoriten-Sammlung der Kgl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin am 15. Oct. 1889*. 8^o. Berlin 1889.
- KRAUSE (F. M.), *The sedimentary rocks of the Ballaarat district*. 8^o. Ballaarat 1887.
- LEPPLA (A.), *Ueber den Buntsandstein im Haardtgebirge*. 8^o. Kassel 1888.
- u. SCHWAGER (A.), *Der Nephelinbasalt von Obereinleiter*. 8^o. Kassel 1888.
- LISSAUER, *Die prähistorischen Denkmäler der Provinz Westpreussen*.
- LUNDGREN (B.), *Öfversigt of Sveriges mesozoiska bildningar*. 4^o. Lund 1888.
- MARTIN (K.), *Het Eiland Urk benevens eenige algemeene Beschouwingen over de Geologie von Nederland*. 8^o. Leiden 1889.

- MARTIN (K.), Ueber das Vorkommen einer Rudisten führenden Kreideformation im südlichen Borneo. 8^o. Leiden 1888.
- Die Fauna der Kreideformation von Martapoera. 8^o. Leiden 1889.
- Versteinerungen der sog. alten Schieferformation von West-Borneo. 8^o. Leiden 1889.
- Notiz über den angeblichen fossilen menschlichen Unterkiefer vom Caberge bei Maastricht. 8^o. Amsterdam 1889.
- MERRILL (G. P.), *On the Serpentine of Monteville, New Jersey*. 8^o. Washington 1888.
- *On the Ophiolite of Thurman, Warren, N. Y. with remarks on the Eozoon Canadense*. 8^o. New Haven 1889.
- MEYER (O.) u. PENFIELD (S. L.), *Results obtained by etching a sphere and crystals of Quartz with hydrofluoric acid*. 8^o. 1889.
- MOBERG (J. CH.), *Om Fördelningen af Sviriges vigtigare Kritföre komster på två skilda bäcken*. 8^o. Stockholm 1888.
- *Om Lias i Südöstra Skåne. Med 1 Karta och 3 Taf.* 4^o. Stockholm 1888.
- NEHRING (A.), Vorläufige Entgegnung auf WOLLEMAN's Abhandlung über die Diluvialsteppe. 8^o. Berlin 1888.
- Ueber die Herkunft des Meerschweinchens. 8^o. Berlin 1889.
- NIKITIN (S.), *Quelques excursions dans les musées et dans les terrains mesozoïques de l'Europe occidentale et comparaison de leur faune avec celle de Russie*. 8^o. Brüssel 1889.
- OEHLERT (D.), *Description de quelques espèces dévoniennes du département de la Mayenne*. 8^o. Angers 1887.
- *Notice nécrologique sur M. DE KONINCK* 8^o. Paris 1888.
- *Brachiopodes du dévonien de l'Ouest de la France*. 8^o. Angers 1887.
- PETHÖ (J.), Geologische Studien in den nördlichen Ausläufern des Hegyes-Drócsa-Gebirges an dem linken Ufer der weissen Körös. 8^o. Budapest 1889.
- PRECHT, Die Salzindustrie von Stassfurt und Umgegend, 3. Aufl. 8^o. Stassfurt 1889.
- REUSCH (H.), *Bømmelsen og Karmøen med omgivelser*. Gr. 8^o. Kristiania 1888.
- REUSS (A.), Die Bohrungen bei Kiedrich. 8^o. Wiesbaden.
- RICCIARDI (L.), *Genesis composizione chimica dei Terreni vulcanici Italiani*. 8^o. Firenze 1889.
- ROTHPLETZ (A.), Das Karwendelgebirge. Mit 1 Karte, 9 Tafeln und 29 Figuren im Text. 8^o. München 1888.
- RUMPF (J.), Offener Brief an den Herrn k. k. Oberberggrath D. STUR. 8^o. Graz 1888.

- SACCO (F.). *Un coint interessant du tertiaire d'Italie*. 8°. Brüssel 1889.
- *Le Ligurien*. 8°. Paris 1888.
- SCACCHI (A.). *Il Vulcanetto di Puccianello*. 8°. Napoli 1889.
- SCHENK (A.). Ueber Glacialerscheinungen in Südafrika. 8°. Berlin 1889.
- SCHMIDT (C.). Zur Geologie der Schweizer Alpen. 8°. Basel 1889.
- SCHNEIDER (A.). Das Vorkommen von Inesit und braunem Mangan-
kiesel im Dillenburgerischen. 8°. Berlin 1888.
- STACHE (G.). Die Wasserversorgung von Pola. Geologisch-hydro-
graphische Studie. Mit 4 Kartenbeilagen. 8°. Wien 1889.
- STAPFF (F. M.). Wichtigkeit des von den Herren BERENDT und
WAHNSCHAFFE im Neuen Jahrbuch für Mineralogie. 1888.
II. gefällten Urtheils über meine „Niveau-Schwankungen zur
Eiszeit“. 8°. Stuttgart 1888.
- Das Dwyka-Conglomerat Südafrikas. 8°. Berlin 1889.
- STEINMANN (G.). Vorläufige Mittheilung über die Organisation der
Ammoniten. 8°. Freiburg i. Br. 1888.
- STOPPANI (A.). *Carattere marino dei grandi anfiteatri Morenici
dell' alta Italia*. 8°. Milano 1878.
- STRÜVER (G.). *Dell' Aftalosiso di Racalmuto in Sicilia*. 8°. Rom
1889.
- *Sulla forma cristallina dell' ossido cromico*. Gr. 8°. Rom
1880.
- *Ulteriori osservazioni sui giacimenti minerali di val d'Ala
in Piemonte*. 8°. Rom 1888.
- *Sulle leggi di geminazione e le superficie di scorrimento
nella ematita dell' Elba*. 8°. Rom 1888.
- SZAJNOCHA (L.). Ueber die Stratigraphie der Silurablagerungen
in Galizisch-Podolien. 8°. Krakau 1889.
- THORRODSEN (TH.). *Vulcaner i det nordoestliche Island*. 8°. *Stockholm*
1888.
- *Fra Islands nordvestlige Halø*. 4°. Kopenhagen.
- *En Rejse gjennem det indre Island i Sommeren*, 1888. 4°. *Kopenhagen*
1889.
- *Fra Vestfjordene i Island. En Rejseberetning fra Somme-
ren* 1887. 4°. Kopenhagen 1888.
- *Raudfucambar, Kerlingarfjöll og Kjalvegur*. 8°. *Ferdasaga*
1888.
- VASSEUR (G.) u. CAREZ (L.). *Sur une nouvelle carte géologique
de France au 1 : 500 000*. 4°. Paris 1889.

Programm d. k. k. Bergakademie in Leoben 1889—1890. 8^o.
Leoben 1889.

Relazione sul servizio minerario nel 1887 con una tavola. 8^o.
Firenze 1889.

C. Karten.

Geologische Karte der Provinzen Ost- und Westpreussen. 1:100000.
Herausgegeben von der Physik. - Oeconomischen Gesellschaft
in Königsberg. Blatt 22, Wormditt.

Höhenschichten-Karte der Provinz Preussen. 1:300000. Section:
Bromberg-Marienwerder.

Geologische Spezialkarte vom Königreich Sachsen. 1:25000.
Blätter: Meisen. Riesa. Hirschstein, Collnitz, Rosenthal.
Berggiesshübel, Purschenstein, nebst erläuternden Texten.

Geognostische Karte des Königreichs Bayern. 1:100000. II. Abth.
Das fränkische Keuper- und Juragebiet nebst einem Theile
des südlich der Donau sich anschliessenden Tertiärlandes.
Drittes und viertes Blatt: Ingolstadt und Nördlingen nebst
Erläuterungen.

R. Ufficio geologico. *Carta geologico-mineraria dell' Iglesiasiente*
(Sardegna), 1:50000 nebst *Memorie descrittive della Carta*
geologica d'Italia. Vol. IV. Descrizione geologico-mineraria
del Iglesiasiente (Lardegna) di Zoppi. Text und Atlas. 8^o.
Rom 1888.

Geological survey of Japan: Blatt Toyohashi, Zone 8, Col. X;
Bl. Nikko, Zone 12, Col. XII; Bl. Kitsuregawa, Zone 12,
Col. XIII; Bl. Sado, Zone 14/15, Col. XI; Bl. Yokkaichi,
Zone 8, Col. IX.

Druckfehler-Verzeichniss für Band XLI.

- S. 172, Z. 13 v. o. lies: „Werbmbter“ statt Wermter.
S. 287, Z. 8 v. o. lies: „Unterdevon“ statt Mitteldevon.
S. 287, Z. 10 v. o. lies: „ „ „
S. 287, Z. 12 v. o. lies: „ „ „
S. 290, Z. 17 v. u. lies: „(in Fig. 3 dargestellt)“ statt in Fig. 3
dargestellte.
S. 372, Z. 22 v. u. lies: „Chlorid“ statt Chlorit.
S. 373, Z. 2 v. o. lies: „Remiendos“ statt Remiondos.
S. 373, Z. 4 v. o. lies: „Cachiyuyal“ statt Caohiyuyel.
S. 545, Z. 3 v. o. lies: „Oniscina“ statt Onisima.
S. 762, Z. 24 v. u. lies: „gekrümmt“ statt gekrümmte.
S. 765, Z. 1 v. o. lies: „*inaequistriatus*“ statt *inaequistratus*.
S. 769, Z. 21 v. u. ist „als“ den beiden folgenden Wörtern nach-
zustellen.
S. 769, Z. 2 v. u. ist „auch“ hinter Cf. einzuschalten.
S. 770, Z. 12 v. o. lies: „Echinospaeritenkalk“ statt Echinospä-
ritenkalk.
S. 787, Z. 13 v. o. lies: „vom“ statt von.
S. 789, Z. 1 v. u. lies: „parallelepipeda“ statt parallelopipeda.
S. 790, Z. 14 v. o. lies: „Plattflächen“ statt Plattenflächen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Artikel/Article: [Verhandlungen der Gesellschaft. 777-820](#)