

## C. Verhandlungen der Gesellschaft.

### 1. Protokoll der Januar-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 7. Januar 1880.

Vorsitzender: Herr BEYRICH.

Das Protokoll der December-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 Dr. GIUSEPPE ERNESTO POZZI, Assistent am Mineralogischen Museum zu Turin,  
vorgeschlagen durch die Herren SPEZIA, PORTIS  
und BEYRICH;

Herr Dr. WILHELM PABST, in Leipzig,  
vorgeschlagen durch die Herren H. CREDNER,  
VON RICHTHOFEN und ZIRKEL;

Herr Dr. SCHUMACHER, z. Z. in Berlin,  
vorgeschlagen durch die Herren BEYRICH, HAUCHE-  
CORNE und BERENDT;

Herr Dr. FRIEDRICH, z. Z. in Berlin,  
vorgeschlagen durch die Herren WEISS, LOSSEN  
und SPEYER;

Herr HUGO BAYER, Bergwerksbesitzer in Charlottenburg,  
vorgeschlagen durch die Herren VIEDENZ, WEISS  
und LOSSEN.

Nachdem der Vorsitzende den Dank des Vorstandes für das demselben während des vergangenen Jahres geschenkte Vertrauen ausgesprochen hatte, forderte er zur Neuwahl auf. Auf Vorschlag eines Mitgliedes wurde durch Acclamation derselbe Vorstand wiedergewählt, welcher demzufolge aus folgenden Mitgliedern besteht:

Herr BEYRICH, als Vorsitzender.  
 Herr RAMMELSBERG, } als stellvertretende Vorsitzende.  
 Herr WEBSKY, }  
 Herr DAMES, }  
 Herr WEISS, } als Schriftführer.  
 Herr SPEYER, }  
 Herr LIEBISCH, }  
 Herr LASARD, als Schatzmeister.  
 Herr HAUCHECORNE, als Archivar.

Herr HERMANN CREDNER legte Handstücke derjenigen Conglomerate aus der Glimmerschieferformation des Erzgebirges vor, welche neuerdings von A. SAUER sowohl in den Erläuterungen zu Section Elterlein der geolog. Specialkarte von Sachsen, als auch in der Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. LII. 1879. pag. 706 speciell beschrieben worden sind. Vielleicht mit in Folge der grossen geologischen Tragweite, welche die allgemeinere Anerkennung des Vorkommens echt klastischer Gesteine innerhalb der krystallinischen Schieferreihe haben würde, sind bei bereits früher geschilderten derartigen Vorkommnissen mehr oder weniger berechtigte Zweifel entweder an der wirklichen Zugehörigkeit der betreffenden Conglomerate zur Urschieferformation oder aber an der wahren Conglomerat-Natur der als solche aufgefassten Gebilde erhoben worden. In dem vorliegenden Falle sind beide Möglichkeiten von vornherein, sowie bei wiederholten Revisionen der in Frage kommenden Profile in's Auge gefasst worden, so dass der Vortragende der Ueberzeugung Ausdruck geben kann, dass derartige Täuschungen hier ausgeschlossen sind. Dafür dürften auch die von ihm vorgelegten Handstücke sprechen, da sie unverkennbare Gerölle von Gneissen, Quarziten und Graniten, sowie von porphyrischen Mikrograniten in einer krystallinen Grundmasse z. Th. von ebenschieferigem Gneisse, sowie von feinkörnigem Gneissglimmerschiefer enthalten.

Der Fundpunkt dieser Conglomerate liegt etwa 11 Kilometer südwestlich von Annaberg im Erzgebirge und zwar in der Mitte des Scheibenberges bei Crottendorf und am Hammerwerke von Obermittweida, also in einem archaischen Gebiete, welches neuerdings eine sehr specielle kartographische Aufnahme und petrographische Untersuchung erfahren hat (— Section Elterlein). Dasselbe gehört dem SW.-Flügel der Annaberger Kuppel an. Das Innere dieser letzteren besteht aus Gneissen und zwar vorwiegend aus zweiglimmerigen Gneissen, auf welche concordant die Glimmerschieferformation folgt, um ebenfalls gleichförmig vom Phyllite überlagert zu werden. Die Glimmerschiefer, welche sich bei Scheibenberg an den süd-

westlichen Rand der Annaberger Gneisskuppel in Form einer die letztere umgürtenden Zone anlehnen, haben hier, entsprechend der das dortige Gebirge beherrschenden Architektur, ein Streichen von SO. nach NW. und fallen mit durchschnittlich  $20^{\circ}$  gegen SW. ein. Den Glimmerschiefern sind mächtige und ausgedehnte Einlagerungen von Gneissen eingeschaltet, welche mit ersteren durch Uebergänge (Gneissglimmerschiefer) innig verknüpft sind. Auch krystallinische Kalksteine, sowie Quarzitschiefer treten eingelagert auf. Ueberall aber herrscht dort die grösste Regelmässigkeit in den Lagerungsverhältnissen, — nirgends sind steile Schichtenstellungen, Ueberkippungen oder grössere Verwerfungen anzutreffen. Die feldspathreichen, gneissartigen Modificationen der Glimmerschiefer sind es nun, in denen an den oben erwähnten Punkten gerölleführende, also conglomeratartige Bänke in vollkommener Concordanz eingelagert sind. Kann deren Zugehörigkeit zu der Glimmerschieferformation bei so einfachen und klaren architektonischen Verhältnissen nicht bezweifelt werden, so sprechen folgende Beobachtungen dafür, dass die von jenen Gesteinen eingeschlossenen fremdartigen Parteen z. Th. vollkommen, z. Th. kantengerundete Fragmente älterer Gesteinsarten, also z. Th. Gerölle sind: 1. die Conturen derselben setzen scharf gegen die Grundmasse ab und durchschneiden oft Individuen des die Einschlüsse bildenden Mineralaggregates; 2. die Einschlüsse bestehen aus sehr verschiedenartigem Materiale, nämlich aus mannigfachen Gneissen, Quarziten, Graniten und aus porphyrischem Mikrogranit, also in letztem Falle sicher aus einem Eruptivgesteine; 3. Gneisse sind vielfach so eingelagert, dass ihre Schichten schräg oder gar senkrecht gegen diejenigen des sie umschliessenden schieferigen Gesteines stehen; 4. Quarzadern, welche die Einschlüsse durchsetzen, schneiden plötzlich und in ihrer vollen Breite an der Grenze von Einschluss zum umgebenden Gesteine ab.

Demnach scheint dem Vortragenden das Vorkommen von Conglomeraten in der Glimmerschieferformation der Section Elterlein als gesichert betrachtet werden zu dürfen. Dasselbe bestätigt die Auffassung der archaischen Gneisse und Glimmerschiefer als geschichtete, unter Wasserbedeckung erzeugte, also sedimentäre Formationen, und unterstützt diejenigen Anschauungen, welche bei Erklärung der Genesis dieser Schichtenreihen von einem allgemeinen Metamorphosirungsprocesse absehen.

Herr ARZRUNI legte einige Gesteine (Chloritschiefer, Listwanit, Granit, Beresit) aus dem Golddistricte von Ber-

jósowsk am Ural vor, erläuterte die Vertheilung derselben, die Verbreitung des Goldes in ihnen, die Gegenwart dieses Metalls in den geschwefelten Erzen, welche auf Quarzgängen angetroffen werden, und knüpfte daran einige geschichtliche und statistische Details über dieses älteste der am Ural bekannten Goldvorkommnisse. Vortragender sprach dann über die Gewinnung des Goldes sowohl aus dem anstehenden Gestein, wie aus dem Seifengebirge bei Berjósowsk, welche gegenwärtig eine verhältnissmässig geringe Ausbeute liefert.

Herr K. A. LOSSEN legte vor und besprach Augit-führende Gesteine aus dem Brockengranit-Massiv im Harz. Ein Theil derselben gehört zu den von verschiedenen Autoren bald als Syenit<sup>1)</sup>, seltener als Diorit<sup>2)</sup> oder Hypersthenfels<sup>3)</sup> bezeichneten Gesteinen, welche die Ostseite jenes Massivs, etwa vom Wormkethal bei Schierke über die Hohne und quer durch das Dumkuhlenthal bis jenseits des Holzemmethals bei Hasserode, als Randzone umsäumen. Gerade diejenigen Autoren, welche Gesteine dieser Zone einer speciellen petrographischen, allerdings vorzugsweise chemischen Untersuchung unterzogen haben, KEIBEL und FUCHS, führen unter deren Bestandtheilen Augit nicht auf. HAUSMANN'S Angabe eines sehr reinen Hypersthenfels von der Hohne, d. h. unter Bezugnahme auf die von ihm gegebene Eintheilung, eines chloritfreien körnigen Diabases, hat bisher keinerlei Bestätigung gefunden und würde auch nur dann hier Berücksichtigung finden können, falls echter Hypersthenfels oder Gabbro, also der Granitformation structurell und geologisch nahe ver-

<sup>1)</sup> JASCHE giebt schon 1817, Kleinere mineral. Schrift. pag. 262, „Syenit in der Nähe der Hohne“ an und so auch in seinen späteren Schriften, wo er noch andere Fundorte aufführt, zuletzt in den Gebirgsform. i. d. Grafsch. Wernigerode 1857. pag. 20. Später hat C. W. C. FUCHS, Der Granit d. Harzes u. s. Nebengesteine im Jahrb. f. Min. 1862. pag. 812, die Analyse eines feinkörnigen Syenits vom Steilen Stiege bei Hasserode mitgetheilt, sowie ebendasselbst pag. 856 bis 859 eine Darstellung des geologischen Vorkommens gegeben, das danach auf Section Wernigerode der RÖMER-PREDIGER'schen Karte (1:50000) im Allgemeinen ziemlich zutreffend dargestellt ist, obwohl das nördliche Ende zu beiden Seiten des Holzemmethals fehlt.

<sup>2)</sup> Diese Bezeichnung hat nur KEIBEL gebraucht (diese Zeitschr. 1857, Bd. IX. pag. 574 ff.), der eine Analyse des Gesteins von der Hohne also interpretirt, wobei bemerkt wird (pag. 577 in Anm.), dass der von HAUSMANN von demselben Orte angegebene sehr reine Hypersthenfels daselbst von dem Autor vergeblich gesucht worden sei.

<sup>3)</sup> J. F. L. HAUSMANN, Ueber die Bildung des Harzgebirges pag. 16 u. 33, giebt an, dass Hypersthenfels und Diabas den Granit in der Gegend der Hohne unmittelbar berühre oder doch in dessen Nähe vorkomme.

wandte Gesteine, nicht aber der ältere, vom Granit nach Eruptionszeit und -art ganz verschiedene Diabas daselbst anstehend gefunden werden sollte. Dagegen findet sich bei JASCHE eine von FUCHS ignorirte beachtenswerthe Aeusserung über den Syenit: „Die Hornblende scheint in einigen Abänderungen durch Hypersthen ersetzt zu sein.“<sup>1)</sup> Nach dem heutigen Standpunkt unserer petrographischen Kenntniss darf hierin ein frühzeitiger (1857!) Hinweis auf das Vorkommen von Augit-Syenit erblickt werden, richtiger auf das Vorkommen von Augit mit doppelter, prismatischer und pinakoidaler Spaltbarkeit neben Orthoklas. Dieser Hinweis ist aber um so interessanter, als derselbe wackere, in seinen Einzelbeobachtungen zu wenig gewürdigte Localforscher an einer anderen Stelle<sup>2)</sup> den „Hypersthen und andere hornblendartigen Fossilien“ aus denjenigen Granitabänderungen der Brocken-Gruppe aufführt, die er mit dem Harzburger Gabbro zusammen — freilich auch mit den schichtigen Granitcontactgesteinen und darum in eben nicht klarer Weise — als zu ein und derselben geologischen Formation, „der Gabbroformation“, gehörig bezeichnet hat, worauf weiterhin zurückzukommen sein wird.

Der Vortragende hat bei seinen geologischen Begehungen im Harz Veranlassung gehabt, die abgelegene, wenn auch jetzt besser zugängliche Gegend auf der Ostseite des Brocken-Massivs eingehender kennen zu lernen und fasst die Ergebnisse geologischer, mikroskopischer und chemischer Untersuchung vorläufig in den Satz zusammen: Es giebt in der eingangs erwähnten Randzone, die im weiteren Sinne des Wortes jedenfalls zur Granitformation des Brockens zählt, nicht nur hornblendehaltige und glimmerhaltige, sondern auch Augit- (monoklinen und rhombischen) haltige Gesteine, welche alle zusammen eine Gesteinsreihe darstellen, die vom typischen Brocken-Granit, Granitit im Sinne ROSENBUSCH's, einerseits zum Harzburger Gabbro, andererseits zu sehr basischem Diorit hinführt. Amphibol-Biotit-Granit, Augit-haltiger Amphibol-Granit, Quarzdiorit, Augit-Quarz-diorit, Augit-Diorit, Diorit und Quarzhaltiger Biotit-Augit-Gabbro lassen sich als die namhafteren Glieder dieser Reihe<sup>3)</sup> aufführen, in der das Nebeneinandervorkommen von Glimmer, Hornblende und Augit

<sup>1)</sup> Die Gebirgsform. d. Grafsch. Wernigerode pag. 20.

<sup>2)</sup> a. a. O. pag. 11.

<sup>3)</sup> Eine ähnliche, nur nicht so vollständige Reihe führte COHEN neuerdings aus dem Odenwald an (Geognost. Beschreib. der Umgegend von Heidelberg pag. 39). Das Gleiche gilt von den durch STRENG und KLOOS (Jahrb. f. Min. 1877. pag. 240) für Gesteine von Minnesota gemachten Angaben.

so häufig ist, dass eine weitergehende Scheidung der Gesteinstypen in einer generellen Uebersicht sich nicht empfiehlt.

Die sauersten Amphibol-führenden Typen der Reihe, wie sie z. B. (vergl. auch FUCHS a. a. O. pag. 858 bis 859) in den Steinbrüchen des Dumkühlenthal zusammen mit feinkörnigerem Quarztdiorit (nicht Syenit, wie FUCHS angiebt) anstehen, ferner am Aufstieg von der Hohne zum Hohnekopf, hier Augit-haltig und zusammen mit Augit-Diorit, haben bis zu  $73\frac{1}{2}$  pCt.  $\text{SiO}_2$  und differiren dann chemisch überhaupt kaum vom normalen Brockengranit. Echte Syenite vom Typus der Gesteine aus dem Plauen'schen Grund oder von Fredriksvörn u. s. w. fehlen gänzlich, es tritt vielmehr fast durchweg bis in sehr basische Gesteine der Quarzgehalt hervor. Er macht sich auch hie und da, so z. B. in den eben erwähnten Gesteinen am Aufstieg von der Hohne zum Hohnekopf, geltend im Auftreten mikroskopischer Schriftgranit-Masse (Mikro-Pegmatit MICHEL-LÉVY), worin sich eine Verwandtschaft zu den von dem Vortragenden beschriebenen Apophysen-Granititen auf der Ostseite des Brocken-Massivs und zu den gern durch einen Augit-Gehalt ausgezeichneten Granitporphyren mit Granophyrstructur, wie ROSENBUSCH, LIEBISCH u. A. solche beschrieben haben, kundgiebt. Auch quarzfreie Diorite scheinen nur in beschränkterem Maasse aufzutreten, wie z. B. am Steilen Stieg ausser dem von FUCHS analysirten saureren feinkörnigen Gestein ein aphanitischer Diorit mit nur 44,7 pCt.  $\text{SiO}_2$  ansteht, der nach dem mikroskopischen Befund wesentlich aus Plagioklas, Hornblende und Erz zusammengesetzt ist. Die am meisten herrschende Varietät, gerade jene, die man bisher nach der petrographischen Untersuchung von FUCHS als Syenit zu bezeichnen pflegte, ist ein Quarztdiorit (64,6 pCt.  $\text{SiO}_2$  Dumkühlenthal), der z. Th. entschieden Augit neben Amphibol oder neben Biotit oder neben beiden führt (Augit-Quarztdiorit) und durch allmähliches Zurücktreten des Quarzgehalts zum Augit-Diorit (50,4 pCt.  $\text{SiO}_2$  Aufstieg zum Hohnekopf) wird. Die Gesteine lassen sich eben allein nach einer quantitativen Analyse ohne mikroskopische Untersuchung nicht leicht interpretiren <sup>1)</sup>, namentlich ist die Zwillingslamellirung des Plagioklas,

<sup>1)</sup> Die von KEIBEL und FUCHS gegebenen Interpretationen der von beiden Autoren analysirten Gesteine bedürfen einer Revision auf Grund des mikroskopischen Befundes. Beide Gesteine gehören den mittel-sauren Gliedern der Reihe an. KEIBEL's Rechnung scheint mir der Wahrheit näher zu kommen als diejenige von FUCHS; denn es muss lediglich aus chemischen Gründen als sehr unwahrscheinlich bezeichnet werden, dass ein Gestein mit 20,05 pCt.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ; 7,96 FeO; 4,12 MgO; 7,22 CaO; 2,74  $\text{Na}_2\text{O}$ ; 1,70  $\text{K}_2\text{O}$  ein nur aus Hornblende und Orthoklas zusammengesetzter Syenit sei, zumal das von KEIBEL analysirte

ganz abgesehen von dem Vorkommen einfacher Plagioklas-Individuen, makroskopisch häufig schwer oder gar nicht zu erkennen. Noch schwieriger ist oft die Unterscheidung von Augit und Hornblende ohne Mikroskop. Nur dann, wenn der Augit durch Ausbildung einer deutlichen pinakoidalen Spaltbarkeit neben der prismatischen und durch messingartigen Glanz dem Diallag sich nähert, tritt er, wie z. B. in einigen Augithaltigen Quarzdioriten oder Augit-Dioriten der Gegend zwischen dem Wormke-Thal und dem Hohne-Bruch, auch makroskopisch für das aufmerksame Auge hervor. Sonst ist er meist versteckt, wozu auch der Umstand beiträgt, dass nicht selten Augit-Kerne durch Hornblende umhüllt werden, wie dies COHEN <sup>1)</sup> aus verwandten granitischen und dioritischen Gesteinen des Odenwaldes, STRENG und KLOOS aus solchen von Minnesota beschrieben haben.

Jener Diallag-ähnliche Habitus ist nun aber keineswegs etwa ein Zeichen besonderer Annäherung an den Gabbro. Im Gegentheil führt gerade das Vorkommen eines typischen monoklinen Augits mit meist rohen Spaltrissen nach dem Grund-Prisma, seltener mit einer Andeutung pinakoidaler Spaltbarkeit, die aber im Dünnschliffe weder durch Schärfe noch durch dichtgedrängte Lineirung der Risse die Diallag-structur nachahmt, zur Aufstellung des Typus Biotit-Augit-Gabbro. Dieses interessante und bislang nicht recht gewürdigte Gestein, welches das eigentliche Bindeglied zwischen der Granit-Dioritreihe auf der Ostseite der Brockengruppe mit den Harzburger Gabbrogesteinen auf deren Nordwestseite darstellt, war bisher im Osten des Granits noch nicht bekannt. Es bildet daselbst den nördlichsten Ausläufer jener eingangs gedachten Randzone, ist im Kamme der Hippeln, auf dem linken Ufer des Holzemethals und jenseits aufwärts besonders lehrreich zu beiden Seiten der von Hasserode nach der Plessburg führenden Chaussee zu beobachten. Aus dem in der frischesten Varietät feinkörnigen, grauen, in's Bräunliche spielenden, weislich gesprenkelten, feldspathführenden Gestein, blitzen bei der Betrachtung mit dem blossen Auge zahlreiche braune Biotitblättchen auf; die mikroskopische Untersuchung lehrt dagegen eine, von der Grösse der Gemengtheile abgesehen, völlige Uebereinstimmung der Zusammensetzung mit derjenigen Gabbro-

Gestein von fast übereinstimmendem, aber etwas niedrigerem Kieselerdegehalt und mehr als doppelt so hohem Kaligehalt sicher Plagioklas, Magnetit und Quarz neben Orthoklas erkennen liess.

<sup>1)</sup> Geogn. Beschreib. d. Umgegend v. Heidelberg pag. 70 u. 79.

<sup>2)</sup> Ueber die krystallinen Gesteine v. Minnesota in Nord-Amerika, Jahrb. f. Min. 1877. pag. 240.

Spielart aus den Brüchen des Radauthals, die sich bei Abwesenheit des braunen und des grünen Diallags neben Labrador, Erz, Apatit durch den reichlichen Gehalt von ganz hellgrünlich-gelb durchsichtigem, nichtpleochroitischem Augit, etwa ebensoviel Biotit, eine relativ geringere Menge von Bronzit und Hornblende und noch geringeren, aber deutlichen Quarzgehalt auszeichnet.

Solche Gabbro-Varietäten sind weit davon entfernt, dem typischen olivinfreien Labrador-Diallag-Gestein, wie es z. B. der Grüne Gabbro G. ROSE'S von Volpersdorf uns vorführt, zu entsprechen. Dass sie gleichwohl trotz des Mangels an typischem Diallag zum Begriff Gabbro gehören und das Verschwinden der diesem Mineral eigenthümlichen Mikrostruktur nicht zu dem von ROSENBUSCH<sup>1)</sup> gethanen Ausspruch „der Gabbro wird Diabas“ berechtigt, das lehren, abgesehen von specifisch petrographischen Verhältnissen<sup>2)</sup>, gerade im Harz ganz besonders deutlich die geologischen, die den in stockförmigen Massen innerhalb der Granit und Gabbro gemeinsam umziehenden Contacthöfe gelegenen zeitlich jüngeren Gabbro-Gesteinen eine Rolle im Gebirgsbau gleich der des Granits zuweisen und nicht gleich der der älteren, lagerhaft den Schichten eingeschalteten, mit Mandelstein- und Schalsteinbildungen vergesellschafteten Diabase. So haben denn auch die älteren Harzgeologen, FRIEDRICH HOFFMANN einbegriffen, eine Trennung des Brockengranits und Ockergranits nicht gekannt, sondern beide Granitmassive quer über den Harzburger Gabbro hinweg vereint dargestellt. Aber auch unter den späteren Forschern, welche in Consequenz der berechtigten Unterscheidungen der Petrographie Gabbro und Granit descriptiv oder kartographisch trennen, sind doch gerade die beiden Männer, welche die Harzburger Gesteine am genauesten geologisch und petrographisch untersucht haben, der überall ortskundige und in der Einzelbeobachtung sorgfältige JASCHKE<sup>3)</sup> und der um die Petrographie des Harzes so überaus verdiente STRENG<sup>4)</sup>, wieder zu der Ansicht einer Granit und Gabbro gemeinsam umfassenden geologischen Formation gelangt. Dieser Auffassung reden auch

1) Mikroskop. Physiogr. d. mass. Gesteine pag. 464.

2) Als solche möchte ich die von meinem hochverehrten Freunde selbst betonte „allenthalben typisch körnige Ausbildung“ des Gabbro (a. a. O. pag. 468), gegenüber der durch die leistenförmigen Feldspathe nach Art der basishaltigen Plagioklas-Gesteine beherrschten Structur des Diabas (a. a. O. pag. 342) bezeichnen, sowie den Umstand, dass die Interpositionen der Diallage sich auch im Augit des Gabbro ohne Diallagstructur finden.

3) a. a. O. pag. 3 ff.

4) Jahrb. f. Min. 1862. pag. 984.

ROSENBUSCH's mikroskopische Beobachtungen das Wort. Denn wenn er der Beschreibung der oben geschilderten Glimmer, Augit, Quarz und Enstatit (= Bronzit) führenden Gabbro-varietät hinzufügt: „Bei dem Studium dieser interessanten Gesteine, zumal derjenigen vom Schmalenberg und Winterberg, drängt sich immer wieder der Zweifel auf, ob dieselben auch wirklich eruptive und nicht vielmehr abnorme Glieder einer Gneissformation seien“, so sind ja doch Glimmer und Quarz ebensowohl Gemengtheile des Granits, als des Gneisses und dass in der That nach dem ersteren und nicht nach dem letzteren Gestein hin ein petrographischer Uebergang statthat, das bezeugt die maassgebende geologische Erfahrung. Einzig und allein das durch v. SECKENDORF und HAUSMANN<sup>1)</sup> bezeugte Factum, dass der Gabbro petrefactenführende Fragmente unterdevonischen Quarzitsandsteins einschliesst, macht jedem Zweifel, ob er nicht einer Gneissformation angehöre, ein Ende.<sup>2)</sup>

Unter den zahlreichen Gabbro-Analysen, welche STRENG mitgetheilt hat, findet sich doch keine, welche gerade diese den Augit<sup>3)</sup> ohne ausgesprochene Diallag-Structur und den Bronzit des basischen Anorthit-Gabbro mit den Granitgemengtheilen, Glimmer und Quarz, und der dioritischen Hornblende in sich vereinigende Varietät betrifft. Speciell die Analysen der Proben aus den Steinbrüchen des Radauthals, woher das von dem Vortragenden im Dünnschliff mit dem Gabbro von Hasserode übereinstimmend gefundene Gestein stammt, beziehen sich auf andere Varietäten, wie denn STRENG (a. a. O. p. 966) selbst das Vorkommen verschiedener Abänderungen in diesen Brüchen hervorhebt. Es sei daher die im Laboratorium der königl. Bergakademie unter Leitung des Herrn Prof. FINKENER von dem Assistenten Herrn PUF AHL ausgeführte Analyse des quarzhaltigen Biotit - Augit - Gabbro aus dem Granit an der Strasse von Hasserode nach der Plessburg mitgetheilt:

1) a. a. O. pag. 33 u. 93.

2) KALKOWSKY (Die Gneissformation des Eulengebirges pag. 49) hat den Zweifel ROSENBUSCH's seither bereits zur Vermuthung gesteigert und weist deutlich auf den Eckergneiss als mit dem Gabbro in Verbindung stehend hin. Dass F. HOFFMANN, ZIMMERMANN, HAUSMANN, JASCHE u. A., den Vortragenden nicht ausgenommen, dieses in der That häufig Feldspath führende Schichtsystem stets zum Hornfels, also zu den Granitcontactgesteinen, gerechnet haben, das wird hierbei völlig ignoriert.

3) Es mag hier daran erinnert werden, dass das braune Mineral, welches 1862 von STRENG als Augit analysirt und beschrieben worden ist, nach des Autors eigenen späteren Mittheilungen (Jahrb. f. Min. 1872. pag. 274) vielmehr ein brauner Diallag nach Art des in dem „Schwarzen Gabbro“ von Volpersdorf vorhandenen Diallag-Gemengtheils ist. Der hier in Rede stehende Augit entspricht der Farbe nach vielmehr dem grünen Diallag von Harzburg und Volpersdorf.

SiO <sub>2</sub>	. . .	53,39
TiO <sub>2</sub>	. . .	1,39
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	. . .	12,18
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	. . .	6,18
FeO	. . .	6,70
MgO	. . .	6,17
CaO	. . .	6,80
Na <sub>2</sub> O	. . .	2,70
K <sub>2</sub> O	. . .	1,76
H <sub>2</sub> O	. . .	2,09
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	. . .	0,25
CO <sub>2</sub>	. . .	0,28
SO <sub>3</sub>	. . .	0,24
		<hr/>
		100,13

Der auffallend hohe Kieselerdegehalt der Analyse weist deutlich auf den Quarzgehalt des Gesteins hin und stimmt überein mit STRENG's Analyse No. 22<sup>1)</sup> des Gesteins von der Südgrenze an der nach dem Torfhause führenden Strasse, in welchem dieser Autor bereits Quarz ohne Mikroskop nachgewiesen hat. Demnächst lassen der für ein Gabbrogestein niedrige Thonerde- und Kalk- und ein Natrongehalt, höher als der in den beiden Labrador- (Bytownit-) Analysen von STRENG, auf die Anwesenheit eines saureren Plagioklases, als der in dem normalen Harzgabbro, schliessen. Die hohen Eisenoxyd- und Kali-Procente endlich markiren den Glimmer als wesentlichen Gemengtheil.

Als weiteres Uebergangsglied zwischen dem Harzburger Gabbro und dem Brocken-Granitit legte der Vortragende alsdann einen von ihm aufgefundenen grobkörnigen, sehr plagioklasreichen, jedenfalls dem Quarzglimmer-Diorit stark angehöhten, augitführenden Granitit vom Meinekenberge aus der Umgebung der Ilsefälle vor, der neben vorherrschendem Biotit nahezu 1 Cm. lange Augitprismen von schwach metallischem Bronceschimmer auf der faserig rissigen Spaltfläche zeigt und JASCHKE's eingangs erwähnten Ausspruch bezüglich des Vorkommens von „Hypersthen“ im Granit für den Augit im Allgemeinen bestätigt. Es ist dies mitten in dem Brockenmassiv auf der Verbindungslinie zwischen dem Hasseroder und Harzburger Gabbro anstehende Vorkommen um so beachtenswerther, als bereits STRENG<sup>2)</sup> ein von FUCHS analysirtes Gabbro-artiges Gestein vom Meinekenberg beschrie-

<sup>1)</sup> a. a. O. pag. 962 bis 963.

<sup>2)</sup> a. a. O. pag. 969 bis 970.

ben hat, dessen Analyse wenig von der so eben aufgeführten und in dem Sinne abweicht, dass sie bei höherem Thonerde- und Kalk-, dagegen geringerem Natron- und Kali-Gehalt auf die Anwesenheit eines etwas basischeren Plagioklas in dem Gesteine schliessen lässt.<sup>1)</sup> Zudem haben dem Vortragenden mikroskopische Untersuchungen an anderen, bisher nicht aus dem Granit ausgeschiedenen, künftig aber besser davon zu trennenden Gesteinen des Meinekenberges gezeigt, dass ein sehr namhafter Augit-Gehalt neben vor Orthoklas vorwaltendem Plagioklas, Quarz und Glimmer vorhanden sein kann, wenn die makroskopische Betrachtung dessen Anwesenheit zu erkennen nicht oder kaum gestattet.

Amphibol fehlt, soweit die Erfahrung reicht, den Uebergangsgesteinen zwischen Granitit und Gabbro am Meinekenberge bis auf hie und da angedeutete Spuren völlig. Dieses Fehlen der Hornblende weckt die Erinnerung an jenes von C. W. C. FUCHS<sup>2)</sup> beschriebene und als Ganzes, wie in seinen Gemengtheilen analysirte quarzarme Granit-Gestein aus dem Gabbro des Radauthales, das bei durchaus vorherrschendem Orthoklas-Gehalt zahlreiche makroskopische Augitprismen und Sphenkryställchen eingewachsen enthält, während Hornblende und Biotit völlig fehlen, so dass in ihm ein dem reinen Augit-Syenit angenäherter reiner Augit-Granitit vorliegt. Dünnschliffe dieses hochinteressanten Gesteins erweisen den nach FUCHS' Analyse dem Malakolith<sup>3)</sup> verwandten Augit als hellgrünlichgelb durchsichtig ohne Pleochroismus, mit unvollkommener Spaltbarkeit nach dem Prisma und den beiden Pinakoiden, also soweit übereinstimmend mit den von einzelnen Autoren ohne näheren analytischen Beweis Salit<sup>4)</sup> genannten hellen Diabas-Augiten oder den oben angegebenen Augiten der Uebergangsreihe vom Granitit des Brockens zum Biotit-Augit-Gabbro.

<sup>1)</sup> Auch JASCHE'S „schwarzer Granit“ vom Meinekenberge ist nach der von FUCHS (Jahrb. f. Min. 1862. pag. 777) gegebenen Analyse und Beschreibung zu vergleichen, obgleich FUCHS, der hier Feldspath, Quarz und Glimmer als Gemengtheile angiebt und das (der Analyse nach überdies wahrscheinlich Augit-führende) Gestein zum Granit stellt, an einer anderen Stelle desselben Aufsatzes (a. a. O. pag. 803) genau dieselbe Analyse noch einmal mit der Angabe, dass die „einzelnen Mineral-Individuen selbst unter der Lupe nicht mehr erkannt werden können“, unter den Hornfels-Analysen aufführt.

<sup>2)</sup> FUCHS a. a. O. pag. 780, 789, 802, 882; sowie STRENG daselbst pag. 959.

<sup>3)</sup> Die a. a. O. pag. 802 mitgetheilte Analyse stimmt am besten mit FUNK'S Analyse eines Augits von Nordmark in Wermland (vergl. RAMMELSBURG, Mineralchemie 2. Aufl. II. pag. 388).

<sup>4)</sup> Für echten Salit ist das von FUCHS analysirte Mineral zu eisenreich.

Inwiefern nun die einzelnen durch chemische und mineralogische Uebergänge, durch die stets rein vollkrystallinische, echt granitische, seltener schichtgranitartige. Structur<sup>1)</sup>, durch den gemeinsamen Contacthof und überhaupt durch die gleiche geologische Rolle eng unter einander verbundenen<sup>2)</sup> Glieder dieser Gesteinsreihe nach Raumsonderung und Altersunterschieden geologische Selbständigkeit beanspruchen können; das zu entscheiden muss der erst vorbereiteten, noch nicht abgeschlossenen Detailkartirung vorbehalten bleiben. Bekanntlich hat HAUSMANN dem Gabbro auf Grund von darin aufsetzenden, auch von ZINCKEN sen. beobachteten Granitgängen ein höheres Alter als dem Granit zugesprochen; nun kommen desgleichen gangartige Streifen saurer Gesteine in den basischeren dioritischen u. s. w. auf der Ostseite des Brockens, z. B. im Dumkühlenthale vor, aber JASCHE hat bereits in umgekehrter Ordnung Gabbro-Gänge im Granit des Eckerthals erwähnt<sup>3)</sup> und so verläuft auch der basische Biotit-Augit-Gabbro an der von Hasserode nach der Plessburg führenden Chaussee im Allgemeinen als nur der Tafelstructur des umgebenden sauren Granits parallel eingeschalteter und im Verhältniss zu dessen Riesen-Ellipsoiden sehr kleinkuglig im Innern abgetheilte gangähnlicher Streifen ohne eine sichtliche Vermittelung der beiden Gesteinstypen längs ihrer Grenzen. Letztere Beobachtungen scheinen demnach, wie schon STRENG mit JASCHE folgert, HAUSMANN'S Altersnachweis aufzuheben. Es fragt sich nur, ob man es hierbei überhaupt mit Gängen als Ausfüllungen

<sup>1)</sup> Granitoide und Micro-pegmatit-Structur bei Fouqué u. MICHEL-LÉVY (Minéralog. micrograph. pag. 153), während dem Diabas diejenige vollkrystallinische Structur eignet, welche dieselben Autoren die ophitische nennen.

<sup>2)</sup> Nachträgl. Zusatz: Auch durch gleiche accessorische Gemengtheile sind die einzelnen Glieder der Reihe eng verknüpft. Für den Apatit und das Eisenerz bedarf dies nicht erst der Erwähnung, noch auch kann in diesen in Eruptivgesteinen allerwärts verbreiteten Mineralien ein Beweis für die Zusammengehörigkeit gefunden werden. Beachtenswerth dagegen erscheint, dass die zuerst in einer Gabbro-Varietät des Radauthals von G. ROSK beobachteten, einige Millimeter grossen Zircon-Kryställchen als mikroskopische Individuen sich nicht nur in verschiedenen Gabbro-Spielarten, sondern fast durch die ganze Reihe hindurch bis in die mit dem Brockengranit gleichsauren Amphibol-Biotit-Granite des Dumkühlenthals nachweisen lassen. Sie haben mit den als Rutil erkannten Pseudo-Zirconen nichts gemeinsam, als annähernd die Krystallform und die parallel der Hauptaxe jedoch unvollkommen, angedeuteten Spalttrisse, neben welchen auch solche nach dem Octaëder nicht ganz fehlen, ermangeln der Zwillingsbildung, sind wasserhell, zuweilen mit einem ganz schwachen Stich in's Gelbliche, sehr stark lichtbrechend und zeigen intensiv leuchtende Polarisationsfarben, sobald sie im Längsschnitt nicht parallel oder senkrecht zur Hauptaxe orientirt sind.

<sup>3)</sup> Die Gebirgsform. d. Grafsch. Wernigerode pag. 11.

von im festen Gestein nachträglich aufgerissenen Spalten zu thun habe. Solche Gänge, welche quer gegen die Plattenstructur des umgebenden Eruptivgesteins oder durch dasselbe hindurch in's Nebengestein streichen, sind von dem Vortragenden innerhalb der in Rede stehenden Formation bislang noch nicht beobachtet worden. Ausser den der Plattenstructur parallelen Streifen (plattenförmigen Ausscheidungen in Folge örtlicher Differenzirung im Magma<sup>1)</sup>?) kommen dagegen, wie z. B. auf dem hinteren Dumkuhlenkopfe, ganz unregelmässige Adernetze sauren Gesteins in dem Basischen vor, was auch nicht recht für nachträgliche Spaltenerfüllung im Festen spricht. Letztere ist im Harz so recht deutlich ausgesprochen am Bodegange, an den porphyrisch erstarrten Granitapophysen zwischen Ilsenburg und Hasserode und am ausgezeichnetsten an der den Harz in seiner ganzen Breite von S. nach N. durchquerenden Eruptivgesteins-Gangzone der sogen. Grauen und Schwarzen Porphyre. Dergleichen echte nachträgliche Spaltenausfüllungen nannte der wackere C. F. J. JASCHE „Riegel“ und so drückte er seine Anschauung von Granit und Gabbro im Harz dahin aus: „Die Gabbroformation greift in das Granitgebirge ein, in welchem sie als durch Mischungsverhältnisse separirtes Gestein, nicht aber in Riegeln auftritt.“<sup>2)</sup>

Herr E. KAYSER sprach über Trilobiten aus dem rheinischen Unterdevon (cfr. dieses Heft pag. 19).

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
BEYRICH.	DAMES.	SPEYER.

## 2. Protokoll der Februar-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 4. Februar 1880.

Vorsitzender: Herr BEYRICH.

Das Protokoll der Januar-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

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

<sup>1)</sup> Spaltung des Magmas bei J. ROTH, vergleiche auch die in vieler Hinsicht sehr lehrreichen Mittheilungen REYER's über „Schlierengänge“.

<sup>2)</sup> Mineralog. Studien, 1838, pag. 137.

Herr G. BERENDT sprach über das Vorkommen von Riesentöpfen im norddeutschen Flachlande (cfr. diesen Band pag. 56 ff.).

Herr HAUCHECORNE legte einen kupfernen, annähernd halbkugelförmig gestalteten Trinkbecher aus der Sammlung des hiesigen Kunstgewerbemuseums vor. Derselbe trägt folgende Inschrift:

Hart eisen ich vor war, Ein Waser hell und klar  
Macht mich in wenig Stund zu Kupfer in Herregrund.

Ganz ähnlich lautende Inschriften tragen noch 8 gleiche Trinkbecher derselben Sammlung, z. B.: Wunder klingt ess in den oren Dass auss eissen ist kupffer vorden. 1742; oder: Dass diess kupfer ist von Eissen cimentiret kann man weisen. Wilst nicht glauben, frag nur wohl ess ist eine Stund von Neusohl. u. s. f.

Diese Inschriften erwecken die Vermuthung, dass die Becher in Eisenblech geformt, demnächst durch Einlegen in kupferhaltige Wasser aus dem Herregrunder Kupfererzbergwerk bei Neusohl in Cementkupfer unter Beibehaltung ihrer Gestalt, also gewissermaassen durch Pseudomorphosenbildung, umgewandelt und alsdann etwa durch Hämmern vollendet sein möchten. Da bekanntlich das zur Cementirung von Kupfer verwendete Eisenblech gänzlich zu zerfallen pflegt, während das Cementkupfer ein Haufwerk loser Krystalle bildet und nur bei Anwendung eines elektrischen Stromes dichtes Kupfer gefällt wird, ist Erkundigung darüber eingezogen worden, welche Wahrnehmungen man bei der Benutzung der kupferhaltigen Grubenwasser im Rammelsberg bei Goslar zur Cementkupfergewinnung durch Eisenabfälle gemacht hat. Von Herrn Bergwerksdirector WIMMER ist mir hierüber folgende Mittheilung zugegangen:

„Nach den bei der Cementirung der hiesigen kupferhaltigen Grubenwasser gemachten eigenen Erfahrungen bildet sich unter gewöhnlichen Verhältnissen, d. h. da, wo man die Cementwässer über auf hölzerne Treppen gelegte Eisenbruchstücke rieseln lässt, das Cementkupfer in Pulver- und Schuppenform und wird von Zeit zu Zeit abgeklopft und abgewaschen. Anders gestaltet sich aber die Sache, wenn die Cementirung unter Wasser stattfindet. Hier scheidet sich das Kupfer in compakter Form — ganz ähnlich wie beim galvanoplastischen Prozesse — ab, und nimmt die Gestalt der zur Cementirung verwendeten Eisenstücke (alter Nägel, Schrauben, Bohrerköpfen etc.) im Allgemeinen durch rauhe Inkrustation an. Der Eisenkern wird dabei immer mehr und mehr aufgezehrt, verschwindet schliesslich ganz und lässt einen Hohlraum zurück.

Derartige Bildungen sind hier stets vorgekommen, wenn eine im Tiefbau der Grube befindliche Cementirvorrichtung längere Zeit durch den Aufgang der Grundwasser unter letztere gesetzt wurde und oft Monate lang unter dem Drucke einer bis 20 M. hohen Wassersäule fortarbeiten musste. Nach der Aufwältigung der Wasser zeigte sich das Cementkupfer in einer zusammenhängenden Pseudomorphose der verwendeten Eisenschichten, konnte somit nicht mehr abgeklopft und abgewaschen, sondern musste durch Brechen, zum Theil unter Zuhülfenahme scharfer Hämmer oder Meissel, mit dem noch eingeschlossenen unaufgezehrten Eisen gewonnen werden. — Ob dabei Wasserdruck und Luftabschluss gemeinschaftlich gewirkt, oder letzterer allein, ist noch offene Frage.“

Wenn hiernach erfahrungsmässig gewissermaassen eine Pseudomorphosenbildung von Kupfer nach Eisen unter den erwähnten Bedingungen stattgefunden hat, so geht doch aus Nachrichten, welche von der Bergakademie in Schemnitz über die fraglichen Becher eingezogen worden sind, hervor, dass dieselben in Herrengrund aus umgeschmolzenem raffinirtem Cementkupfer in gewöhnlicher Weise durch Hämmern erzeugt worden sind.

Herr E. KAYSER legte eine durch Herrn Landesgeologen GREBE gesammelte Suite von Versteinerungen aus dem körnigen Rotheisenstein der Grube Schweicher Morgenstern unweit Trier vor. Unter diesen Versteinerungen sind mit Sicherheit zu bestimmen: *Spirifer macropterus*, *Sp. cultrijugatus*, *Meganteris Archiaci*, *Pileopsis prisca* und *Phacops latifrons*. Ausserdem sind wahrscheinlich noch vorhanden: *Pleurotomaria striata*, *Orthoceras planiseptatum* und *Homalonotus* sp. Diese Artengesellschaft, wie auch die Beschaffenheit des Eisensteins, zeigt, dass derselbe im Alter dem an der Basis der Eifeler Kalkmulden verbreiteten körnigen Rotheisenstein gleichsteht, welcher der besonders durch *Spirifer cultrijugatus* ausgezeichneten Uebergangszone zwischen Unter- und Mitteldevon angehört. Auch das ganz ähnliche Rotheisenerz von Walderbach unweit Bingen, in welchem neben typischen Unterdevon-Arten — wie *Pleurodictyum*, verschiedenen Pterineen, *Grammysia*, *Chonetes sarcinulata* und *dilatata*, *Meganteris* etc. — auch eine ganze Reihe vorherrschend mitteldevonischer Formen — wie *Spirifer curvatus*, *speciosus* und *elegans*, *Rhynchonella primipilaris* etc. — und gleichzeitig *Spirifer cultrijugatus* auftreten, gehört der gleichen Zone an.

Eine auffallende Erscheinung in einem so hohen Niveau bildet eine vom Redner in mehreren Exemplaren sowohl vom Schweicher Morgenstern wie auch von Walderbach vorgelegte,

sehr grosse, dicke bis kugelige *Rhynchonella* mit kaum vorhandenem Sinus und Sattel und sehr ausgezeichneten langgezogenen Ohren zu beiden Seiten des Schnabels, weil diese Form wohl nur als eine Abänderung der bekannten, in den obersten Kalketagen des böhmischen Uebergangsbeckens verbreiteten *Rhynchonella princeps* BARR. angesehen werden kann.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
BEYRICH.	DAMES.	SPEYER.

---

### 3. Protokoll der März - Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 3. März 1880.

Vorsitzender: Herr BEYRICH.

Vor dem Eintritt in die Tagesordnung hob der Vorsitzende hervor, dass die heutige Sitzung zugleich eine Gedenkfeier des 100jährigen Geburtstages CHRISTIAN SAMUEL WEISS's sei. In Folge dessen ergriffen die Herren WEBSKY, WEISS, RAMMELSBERG, HAUCHECORNE und BEYRICH das Wort. Die Reden genannter Herren sind diesem Bande als Beilage beigegeben.

Das Protokoll der Februar-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

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

Der Gesellschaft ist als Mitglied beigetreten:

Herr ALBERT H. WOLF, z. Z. in Berlin.

vorgeschlagen durch die Herren WEISS, ARZRUNI und BÜCKING.

Herr H. BÜCKING sprach über merkwürdige Gebirgsstörungen in der Nähe von Schmalkalden südwestlich vom Thüringer Wald, welche, im Allgemeinen der Haupterhebung des Gebirges parallel, einen nordwestlichen Verlauf nehmen. Was den Bau der Störungen anlangt, so sind dieselben aufzufassen als Längsspalten, an denen eine Verschiebung der Gebirgsschichten gegen einander stattgefunden hat, derart, dass

auf der einen Seite der Verwerfung die älteren (Zechstein-) Schichten aufgerichtet, auf der anderen die jüngeren Gebirgs-glieder (Wellenkalk) eingestürzt erscheinen. Der Vortragende machte darauf aufmerksam, wie geeignet solche Störungen sind, ein Bild von der ehemaligen Verbreitung auch der jüngeren, allmählich bis auf die wenigen, nur in dem Störungsgebiet erhalten gebliebenen Reste vollständig erodirter Schichten-systeme und dadurch einen Maassstab für die Grösse der Erosion in einzelnen Gegenden zu geben. Als Beispiel wird angeführt, dass die Menge des erodirten Materials für ein nur  $1\frac{1}{2}$  Quadratmeilen grosses Gebiet südwestlich von Schmal-kalden sich auf mindestens 26,000 Millionen Cubikmeter be-laufe, eine Masse, die gleichmässig ausgebreitet, eine Fläche von etwa 460 Quadratmeilen ein Meter hoch bedecken würde. Eine ausführliche Arbeit über diese Verhältnisse wird dem-nächst in dem Jahresbericht der geologischen Landesanstalt erscheinen.

Herr REMELÉ legte ein von ihm bei Eberswalde ge-fundenes, bis jetzt noch nicht beobachtetes Geschiebe mit *Paradoxides* - Resten vor und machte hierzu folgende Mitthei-lungen:

Schon 1851 hatte SJÖGREN<sup>1)</sup> in den auf der Westküste der Insel Öland entwickelten cambrischen Schichten unter dem Alaunschiefer zwei Ablagerungen unterschieden, welche als die ältesten der dortigen sedimentären Gebilde erschei-nen: zu unterst einen harten weissen, nicht schiefrigen und versteinungsleeren Sandstein (a), und darüber einen festen kalkhaltigen, quarzigen Schiefer (b) von hellgrauer oder in's Weissliche übergehender Farbe, dessen Aeusseres mit dem gewisser böhmischer Quarzite verglichen wird. Als paläon-tologisch bezeichnend für diese zweite Ablagerung wurde von ihm das alleinige Vorkommen von *Paradoxides Tessini* BRONGN. und *Ellipsocephalus Hoffii* ZENK. angegeben. Später hat der nämliche Autor<sup>2)</sup> als über derselben und unter dem Alaunschiefer liegend noch eine dritte Schicht bekannt ge-macht, die als ein in's Graue fallender gypsführender Thon-schiefer (c) mit Zwischenlagerungen von kalkiger oder kie-seliger Beschaffenheit, hauptsächlich charakterisirt durch *Para-doxides Oelandicus* SJÖGR., beschrieben wird, während er zu-gleich die zweite specieller als einen Sandsteinschiefer mit

<sup>1)</sup> Anteckningar om Öland. Översigt af kongl. Vetenskaps-Akade-miens Förhandlingar, 1851. pag. 36.

<sup>2)</sup> Bidrag till Ölands Geologi, ib. 1871. No. 6; Om några förstenin-gar i Ölands Kambriska lager, Geol. Fören. i Stockholm Förhandl., Bd. I. 1872.

eingelagerten Partien von kalkhaltigem Sandstein bezeichnet. Weitere Beobachtungen über die geologischen Verhältnisse Ölands wurden sodann von LINNARSSON<sup>1)</sup> veröffentlicht, und dabei auch die vorgenannten Etagen SJÖGREN'S einer Besprechung unterzogen. Die Schicht *a* liegt ganz unter dem Meeresspiegel, *b* ist bei Albrunna, Södra Möckleby und Aleklinta, *c* bei Stora Frö und Borgholm beobachtet worden. LINNARSSON äussert einige Zweifel an der von SJÖGREN angenommenen Reihenfolge, und in der That ist Manches in den bezüglichen Lagerungsverhältnissen noch unklar, so dass die Altersbeziehung zwischen den Zonen *b* und *c* noch nicht als ganz feststehend bezeichnet werden kann. Namentlich schwer zu deuten ist der Umstand, dass bei Borgholm der Thonschiefer mit *Paradoxides Oelandicus* den Alaunschiefer in bedeutender Mächtigkeit direct zu unterlagern scheint, während bei Albrunna nördlich von jener Stadt und ebenso südlich davon bei Södra Möckleby die Schicht *c* unmittelbar unter dem Alaunschiefer liegt<sup>2)</sup> Letzterer ist in seinem unteren Theile nach WALLIN und LINNARSSON durch Einschlüsse von Stinkkalk charakterisirt, welche durch *Paradoxides Forchhammeri* ANG. und eine anderweitige reiche Trilobiten- sowie Brachiopoden-Fauna sich als ein Aequivalent der schwedischen Andrarumkalks erweisen. Dieser untere Alaunschiefer mit Stinkkalk bildet somit eine dritte, höher gelegene *Paradoxides*-Zone auf Öland, auf welche dann unmittelbar die obere Hauptregion des Alaunschiefers folgt, welche dort den Olenusschiefer repräsentirt. Während die Stufen mit *Paradoxides Tessini* und mit *Paradoxides Forchhammeri* hinsichtlich ihrer Versteinerungen mit entsprechenden Ablagerungen des schwedischen Festlandes, z. B. in Westgothland, Schonen und Nerike, nahe übereinstimmen, ist die Fauna mit *Paradoxides Oelandicus* für Öland eigenthümlich.

Nachdem nun Herr DAMES<sup>3)</sup> kürzlich ein grünes kalkhaltiges Geschiebe von Rixdorf zur Kenntniss gebracht hat,

1) Geologiska iakttagelser under en resa på Öland, Geol. Fören. etc., Bd. III., 1876; On the Brachiopoda of the *Paradoxides* beds of Sweden, Stockholm 1876, pag. 5 u. 6; Om faunan i lagren med *Paradoxides Oelandicus*, Geol. Fören. etc., Bd. III. 1877. — In der zweiten der citirten Abhandlungen wird die Farbe des Thonschiefers mit *Parad. Oelandicus* als grünlich (greenish) angegeben.

2) In der zuerst angeführten LINNARSSON'schen Arbeit wird noch eine bei Lillviken in Jemtland gemachte Beobachtung mitgetheilt, derzufolge es den Anschein hat, als ob der Horizont mit *Parad. Forchhammeri* dem mit *Parad. Tessini* unmittelbar aufläge; wäre dies wirklich der Fall, so könnte die Zone mit *Parad. Oelandicus* nicht oberhalb des *Tessini*-Horizontes sich befinden.

3) Diese Zeitschrift XXXI. pag. 795.

welches auf den öländischen Thonschiefer mit *Paradoxides Oelandicus* zurückzuführen ist, liegt in dem fraglichen Eberswalder Stück ein Gestein vor, das in allen wesentlichen Beziehungen mit dem vorerwähnten kalkigen Sandsteinschiefer (*b*) übereinstimmt. Das mehr als faustgrosse Geschiebe hatte circa 50 Millimeter oder 2 Zoll Dicke. Es besteht aus einem blaugrauen, plattigen und stark kalkhaltigen Sandsteinschiefer mit gelblichweissen, winzigen Schüppchen von Kaliglimmer, auf frischen Bruchflächen von ähnlichem fettigen Glanz, wie er bei Quarziten vorkommt. Eine geringe Abweichung von der Beschreibung, welche SJÖGREN von dem schieferigen *Paradoxides*-Gestein *b* giebt, könnte nur darin gefunden werden, dass der schwedische Geologe die Beimengung von Glimmer nicht erwähnt und andererseits angiebt, dass kleine grüne Körnchen (von Glaukonit) eingesprengt seien. Nach einer von Herrn RAMANN in meinem Laboratorium an der Forstakademie ausgeführten Analyse hat das Geschiebe folgende Zusammensetzung:

In HCl unlöslich . . . . .	59,21	mit 54,62 SiO <sub>2</sub>
Eisen als Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> berechnet . . . . .	0,80	} 40,79 durch HCl zersetzbar.
Thonerde . . . . .	1,13	
Kalk . . . . .	21,22	
Kohlensäure . . . . .	16,64	
Wasser, org. Substanz etc. . . . .	1,00	
	<hr/>	100,00.

Seinen organischen Ueberresten nach deckt sich das besprochene Gerölle vollkommen mit dem kalkigen Sandsteinschiefer SJÖGREN'S. Es enthält nämlich zunächst eine sicher bestimmbare Glabella, mehrere Randschild- und Hornfragmente, sowie eine Pleure des echten *Paradoxides Tessini* BRONGN. (= *Paradoxides Tessini* var. *Wahlenbergii* ANG. im Appendix zur Palaeont. Scand. pag. 94. Taf. Ia. Fig. 1<sup>1)</sup>). Ausserdem aber fanden sich darin zwei schön erhaltene Kopfschilder von *Ellipsocephalus (Liostracus) muticus* ANG. (l. c. P. I—II. p. 27. Taf. XIX. Fig. 3). Diese Art kommt nach LINNARSSON in der Schicht mit *Paradoxides Tessini* bei Åleklinta und Ormöga auf Öland und bei Vinala in Nerike vor, und es ist das zugleich ohne Zweifel dasselbe Fossil, welches SJÖGREN als *Ellipsocephalus Hoffii* aufgeführt hat. Von sonstigen Versteinerungen ist das Geschiebe gänzlich frei.

<sup>1)</sup> Auch ANGELIN'S ebendasselbst Fig. 2 unter dem Namen „*Oelandicus*“ abgebildete Varietät wird von LINNARSSON mit *Paradoxides Tessini* vereinigt.

Der Vortragende schloss mit einigen kurzen Bemerkungen über das Heimathsgebiet der Geschiebe des norddeutschen Diluviums, und äusserte sich dahin, dass nicht nur die cambrischen auf Scandinavien hinweisen, sondern im Allgemeinen auch unsere untersilurischen Gerölle mehr Uebereinstimmung mit schwedischen und zumal mit öländischen Gesteinen zeigen, als mit den Silurgebilden Ebstlands.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
BEYRICH.	DAMES.	LIEBISCH.

	Seite.		Seite.
Trochammina Roemeri . . . . .	396	Vanadinerze aus Córdoba . . . . .	708
Turbo toriniaeformis . . . . .	331	Vanadinit . . . . .	710
Uncites gryphus . . . . .	677	Vesuv . . . . .	186
Unterdevon, rheinisches . . . . .	819	Wealden . . . . .	660. 663
Ursus arctos . . . . .	658	Wesenberger Schichten (Geschiebe aus) . . . . .	644
Valle del Bove . . . . .	670		

## Druckfehlerverzeichnis

für Band XXXII.

- S. 220 Z. 17 v. o. lies: „Schicht *b*“ statt Schicht *c*.  
 - 427 - 10 v. u. - „da“ statt dass.  
 - 509 - 20 v. u. ist hinter dem Worte „vorliegenden“ das Wort „Species-Listen“ zu setzen.  
 - 650 - 17 v. o. ist der Punkt hinter „HART“ zu streichen.  
 - 650 - 18 v. o. lies: „abgeworfenen“ statt abgebrochenen.  
 In der zum Aufsatz von A. NEHRING pag. 468 gehörigen Uebersichtstafel soll es statt „C. Batrachier und Fische“ heissen: „C. Schlangen und Batrachier“.  
 S. 778 Z. 1 hinter Geschiebemergel ein Komma zu setzen. (Der Satz bis hat ist als in Parenthese aufzufassen.)  
 - 778 - 2 v. o. lies: „wo“ statt bei den.  
 - 778 - 21 v. o. - „mächtigen“ statt mächtig.  
 - 780 - 25 v. o. - „ungeschichteten, unteren, geschiebeführenden“ statt ungeschichteter, unterer, geschiebeführender.  
 - 780 - 6 v. u. - „Finnlandsrappakivi“ statt Finnlandsrapakivi.  
 - 783 in der Figur-Erklärung lies: „südlichen“ statt düdlichen.  
 - 789 Z. 1 in der Anmerkung lies: „Bahnhöfe“ statt Bahn.  
 - 790 lies: „allerdings“ statt allerdins.

## Druckfehlerverzeichniss.

### Für Band XXXII.

- S. 220 Z. 16 v. o. lies: „Aeeklinta“ statt Albrunna.  
 - 424 - 8 v. u. - „83“ statt 52.  
 - 424 - 6 v. u. - „VI.“ statt IV.

### Für Band XXXIII.

- S. 3 Z. 6 v. u. lies: „generisch“ statt genetisch.  
 - 182 - 10 v. o. - „H. WILL“ statt A. WILL.  
 - 696 - 3 v. o. - „Trümmer“ statt Trümer.

### Für Band XXXIV.

- S. 131 Z. 19 v. o. lies: „dicken“ statt dickere.  
 - 133 - 14 v. u. - „dem“ statt den.  
 - 138 ist der letzte Satz des Textes „Die BOLL'sche Sammlung . . .  
 sein dürfte“ zu streichen.  
 Z. 5 v. u. lies: „Tapolcsan“ statt Tapolesan.  
 - 440 1 v. o. - „Libriform“ statt Libeiform.  
 - 440 - 7 v. o. - „Coscinium“ statt Boscinium.  
 - 440 - 1 v. o. - „Tapolcsan“ statt Tapolesan.  
 - 447 - 2 v. u. - „des“ statt der.  
 - 451 - 5 v. u. - „welcher“ statt welche.  
 - 601 - 10 v. u. - „thun“ statt ihnen.  
 - 641 ist unte. „Nachschrift“ der Name WEISS zu setzen.  
 - 651 Z. 17 v. u. - „COUNCLER“ statt CUNCLER.  
 - 651 - 21 v. o. - „geliefert“ statt gelieferten.  
 - 652 - 5 v. o. - „würde“ statt würden.  
 - 652 - 25 v. o. - „granulata“ statt granaluta.  
 - 653 - 14 v. o. - „quinguecostata“ statt quiquecostata.  
 - 653 - 18 v. o. - „altijugata“ statt altrijugata  
 - 653 - 22 v. u. - „dem Oderberger Geschiebe“ statt den Oder-  
 berger Geschieben.  
 - 653 - 16 v. u. - „1867“ statt 1879.  
 - 654 - 20 v. o. - „beobachtet“ statt betrachtet.  
 - 654 - 21 v. o. - „Sow. var.“ statt Sow.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [32](#)

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

Artikel/Article: [Verhandlungen der Gesellschaft. 203-222](#)