C. Verhandlungen der Gesellschaft.

1. Protokoll der Januar-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 4. Januar 1893.

Vorsitzender: Herr Beyrich.

Das Protokoll der December-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Bei der statutengemäss vorzunehmenden Neuwahl des Vorstandes der Gesellschaft wurde auf Vorschlag des Herrn von Richthofen der bisherige Vorstand wiedergewählt.

Derselbe besteht für das laufende Jahr demnach aus folgenden Mitgliedern:

Herr Beyrich, als Vorsitzender.
Herr Hauchecorne, } als stellvertretende Vorsitzende.
Herr Klein, }
Herr Dames, }
Herr Tenne, } als Schriftführer.
Herr Beyschlag, }
Herr Scheibe, }
Herr Ebert, als Archivar.
Herr Loretz, als Schatzmeister.

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

Derselbe theilte ferner einen Bericht des Herrn Hosius über marine Schichten in der Wälderthonformation des nordwestlichen Deutschlands mit. (Cf. Aufs. p. 34.)

Herr Hilgard sprach über die Bodenverhältnisse Californiens. (Cf. Aufs. p. 15.)

Herr von Richthofen gab einige Ergänzungen zu dem Vortrag.

Herr H. Pohlig (Bonn) legte folgende Werke vor:

1. H. Pohlig, Unterpermische Fische. Saurierfährten und Medusen, mit Textfiguren und Lichtdrucktafel in Folio, Leipzig 1893 (Festschrift für Leuckart); 2. H. Pohlig, Die Cerviden des Diluvialtravertines etc., Stuttgart (Schweizerbart) 1892, mit 4 Lichtdrucktafeln in Quart und 29 Textfiguren; 3. H. Pohlig, Dentition und Kranologie des *Elephas antiquus* etc., Halle 1891 (Leopoldina), mit 17 Tafeln und Doppeltafeln in Quart und 159 Textfiguren; — die beiden letzteren Werke als Geschenke für die Gesellschaftsbibliothek.

Derselbe machte hierauf folgende kleinere Mittheilungen:

1. Die von einer Reise nach Sicilien mitgebrachten grossen Momentphotographieen der neuesten Aetna-Eruption 1892 wurden vorgelegt, desgleichen die zuletzt erschienenen Prachtaufnahmen V. Sella's aus der Welt der alpinen Dolomite und Gletscher.

2. Der Vortragende zeigte sodann die Originale vor, auf welche er als der erste das Vorkommen von Jura und von Ammoniten desselben für Nordpersien und für Mexiko begründete[1]). Dieser erste Nachweis des Jurasystemes durch Pohlig für die genannten beiden Länder führte bald zu weiterer Ausbeutung eines Theiles der von ihm entdeckten Fundpunkte und Feststellung neuer durch andere Forscher, aber auch zu irrthümlichen Bestimmungen; die Schichten am Urmiahsee, welche eine dem *Harpoceras radians* allerdings sehr ähnliche Ammoniten-Art (*A. Fritschi* Pohl., l. c.) führen, können nach den Lagerungsverhältnissen nicht wohl älter als untere Kreide sein. Den einzig sicheren Ausschlag zur Bestimmung unterteufender dortiger Schichten als Jura kann bisher überhaupt nur der Nachweis von *Aptychus lamellosus* in denselben durch Pohlig[2]) geben. Dem *Harpoceras radians* sehr ähnliche Cristaten sind auch in der indischen Kreide bekannt und in der „Palaeontologia indica" abgebildet; und in der unteren Kreide Europa's treten, ausser solchen, zahlreiche andere dem Lias eigenthümliche Typen in wenig veränderter Form wieder auf, wie *Ammonites subfimbriatus*, Arten von *Phylloceras* und *Desmoceras*. —

3. Ueber den vorliegenden „Urmiahmarmor" aus Persien hat der Redner[3]) früheren Berichten schon Einiges hin-

[1]) Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch., Bonn 1885, p. 92.
[2]) l. c., und ibidem, 1884, p. 173.
[3]) l. c., 1885, p. 141.

zugefügt; diesem prachtvollen Gebilde, dem „Balghami“ der Eingeborenen, kann, in seiner Art, bisher nichts in der Welt zur Seite gestellt werden, es ist weitaus das vollkommenste und bemerkenswertheste Quellenerzeugniss, das wir kennen. Auch dessen geologisches Vorkommen ist seiner Art und Weise nach höchst eigenartig und einzig; nirgends auf der Erde mag es auch nur annähernd so grossartige, durch die dortigen besonderen Verhältnisse in ihrer Entstehung bedingte Quellsinterkegel geben, wie solche in grösster Anzahl an dem Urmiahsee und, unter dem persichen Namen „Zendan“ oder Gefängnisse, bei Takht e Suleiman im persischen Kurdistan vorhanden sind. An letzterem Ort sind es förmliche kraterartige Schlote, an ersterem mehr rundliche Hügel, auf deren Gipfel im Frühjahr die Kalkquellen hervorkommen, jedes Jahr jene durch Sinterbildung um ein Geringes erhöhend und sie so im Laufe von Aeonen bildend — bis zu 50 und mehr Meter absoluter Höhe über der Urmiahebene. Diese Hügel zeigen daher mantelförmige Structur der Kalkschichten. Der „Urmiahmarmor“ ist dagegen aus abgeflossenem, stagnirendem solchem Quellwasser in Höhlungen des Sinters oder an dem der Sonne am meisten ausgesetzten Fusse der Hügel auskrystallisirt; je nach dem Wärmegrad sind dort auch Lagen des Gesteins von etwas verschiedenen Vollkommenheitsgraden horizontal über einander entstanden. —

4. G. Klemm, der um die Geologie der Strehlaer Berge i. S. so verdiente Forscher, hat[1]) über die Genesis dortiger Gesteine eine neue „Meinung“, wie er sich ausdrückt, geäussert. Von dieser zunächst abgesehen, verwahrt sich Vortragender sehr energisch dagegen, dass, wie Klemm es bezeichnet, der Nachweis eines archäischen Districtes bei Strehla i. S.[2]) auch nur eine solche „Meinung“ sei; dieses Untersuchungsergebniss folgt vielmehr mit logischer Nothwendigkeit aus den vom Vortragenden dargelegten Thatsachen, und schliesst jede abweichende „Meinung“ eigentlich von vornherein aus, gar eine solche — denn doch zu sehr „bei den Haaren herbeigezogene“ —, wie die neueste, von Klemm vorgetragene offenbar ist. Mögen andere immerhin in Meinungsveränderungen von Zeit zu Zeit ein Bedürfniss befriedigen; aber jeder unbefangene Geologe, der nach Durchwanderung des weiten und einförmigen, grober Conglomerate entbehrenden Grauwackengebietes von Oschatz an die Strehlaer Berge gelangt, wird finden, dass dort ein von diesem Silursystem weit verschiedenes geologisches System vorliegt; und jeder solcher Unbefangene, der

[1]) Diese Zeitschrift, 1892, p. 547.
[2]) Ibidem, 1877, p. 545.

vorher das Erzgebirge, die Gegend von Mittweida etc. durchzogen hatte, wird finden müssen, dass, wenn es überhaupt archäische Schichten in Sachsen giebt, solche in den Strehlaer Bergen und besonders in deren wichtigen, vom Redner zuerst als solche erkannten Conglomeratgneissen vorliegen; — ganz abgesehen davon, dass an Dynamometamorphose mit extremen Wirkungen, wie Klemm eine solche hier annimmt, wohl im Hochgebirge, in geotektonisch wichtigen Erstreckungen, in grossen Teufen ohne Weiteres zu denken ist, nicht aber in einem Hügelland von ganz geringem Umfange, wie das Strehlaer ist, in welchem die von wirklicher, extremer Dynamometamorphose stets und meist in Fülle zurückgelassenen unzweifelhaften Belege solcher, alswie übermässige, in Zerreissung, Verschiebung und Transversalschieferung übergehende Faltung auch im Handstück, vermisst werden!

Derselbe theilte hierauf Folgendes über seine Ausgrabungen während des vergangenen Herbstes auf Sicilien mit:

Da nach den früheren Publicationen von Anca-Gemmellaro, Falconer und L. Adams in den sicilischen Museen nicht sehr viel von fossilen Säugethierresten zu erwarten war, hatte der Vortragende auf seiner grossen Runde durch die Museen Italiens 1881 es unterlassen, von Neapel nach Sicilien hinüberzufahren, umsomehr, als er gute Gypsabgüsse der wichtigsten von dieser Insel bis dahin beschriebenen Originale besass. Auch Cappellini, der damals die Schritte des Vortragenden lenkte, scheint erst in neuerer Zeit die reichen Schätze des Museums von Palermo kennen gelernt zu haben und berichtete darüber an letzteren, worauf dieser sofort dahin reiste.

Dort zeigte es sich, dass die bislang noch nicht beschriebene, sehr grosse Mehrzahl fossiler Säugethierreste Siciliens in ungeheurer Menge und sehr guter Erhaltung aus der Grotte Pontale bei Carini in das Museum von Palermo gekommen ist. Etwa ein Drittel des Schatzes fand Vortragender in der Höhle noch unbehoben und beutete dies aus. Letztere liegt einige 30 km, nahe an der Küste, westlich von Palermo, ca. 20 m über dem Meeresspiegel, in schwach gehobenem, mesozoischem Kalk; sie hat einen weiten Eingang, 4 durch enge Löcher communicirende Kammern, von denen nur die vorderste, grösste keine Stalaktiten und allein Knochenbreccie hat. Diese Schicht ist sehr verschieden von den bekannten derartigen Bildungen an der Mittelmeerküste; es sind grossentheils kopfgrosse Gerölle, mit Knochen durch Eisenocker und Thon verfestigt. Reste von Elephanten, Hirschen,

Rindern lagen da in ungeheurer Menge angehäuft. Aeonen müssen darüber vergangen sein, bis so viele Hunderte von Individuen, welche die geräumige Grotte nach und nach bewohnten, dort gefallen sind. Später stieg das Meer, zeitweise, und schaffte die Gerölle in die Höhle.

Die Elephanten-Reste gehören alle zu der mediterranen Diminutivspecies *Elephas (antiquus) Melitae* Falc., und zwar sind sie von der etwas grösseren Form („*E. maidriensis*“ L. Ad.); man wird von Carini, ebenso wie für die Hirschart von dort, mehrere ganze Skelette aufstellen können. Hier sind die ersten ganz vollständigen Schädel von *Eephas antiquus* gefunden, die beweisen, dass der „*E. namadicus*“ Falc. aus Indien specifisch mit ersterer Art identisch ist, wie Redner bereits die specifische Identität des pliocänen „*E. hyrudricus*“ Falc. aus Indien mit unserem *E. meridionalis* nachgewiesen hatte.

Gleich den mediterran-insularen *Elephas antiquus* und *Hippopotamus* erweisen sich nunmehr höchst interessanter Weise auch die dortigen Edelhirschreste, von Hunderten von Individuen herrührend, als einer diminutiven Rasse angehörig, welche der Vortragende *Cervus (elaphus) Siciliae* genannt hat.

Die zahlreichen Steinmesser und Urnenreste aus der Höhle von Carini sind dort offenbar erst in der prähistorischen Epoche vergraben worden und dann in der Breccie eingesintert. Sonach ist man schon in sehr alter Zeit auf die Elephantenknochen daselbst gestossen, und in Folge dessen ist die Sage von Riesengebeinen offenbar auf Sicilien entstanden, wie ja denn auch Homer seine „Cyclopen“ nach Sicilien verlegt, und der sicilische Naturphilosoph Empedokles von Agrigent (im 4. Jahrh. v. Chr.) der erste ist, auf den man die „wissenschaftliche“ Ansicht des Mittelalters von den „ossa gigantum“ zurückführen kann.

Eine Beschreibung und Abbildung, zunächst des Wichtigsten von Carini, durch den Vortragenden findet man in den diesjährigen Abhandlungen der Münchener Akademie.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
Beyrich.	C. Klein.	Scheibe.

2. Protokoll der Februar-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 1. Februar 1893.

Vorsitzender: Herr Beyrich.

Das Protokoll der Januar-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Vorsitzende theilte mit, dass von der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig ein Dankschreiben eingegangen ist, und dass an Herrn Ober-Bergdirector von Gümbel eine Adresse aus Anlass seines 70. Geburtstages gerichtet werden wird.

Der Gesellschaft sind als Mitglieder beigetreten:

Herr A. Hoffmann, Bergwerksdirector im Markranstädt bei Leipzig,
vorgeschlagen durch die Herren Beyschlag, Scheibe und Zimmermann;

Herr Dr. phil. Johannes Petersen in Hamburg-Hamm,
vorgeschlagen durch die Herren Gottsche, Dames und Zeise;

Herr Dr. Alpred Bergeat, Assistent für Geologie an der Bergakademie in Freiberg i. S.,
vorgeschlagen durch die Herren Stelzner, Weisbach und Hermann Müller.

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

Herr Beushausen sprach über *Cardiola retrostriata* und verwandte Arten.

Herr Kosmann besprach unter Vorlegung seiner Arbeit: „Vorkommen und Verarbeitung der sogen. Abraumsalze“ in Muspratt's Technischer Chemie, herausgeg. von Stohmann & Kerl (Verlag v. Vieweg & Sohn, Braunschweig) die neueren Aufschlüsse im Bereich der Kalisalzlager, welche innerhalb der letzten 10 Jahre in der Umgebung des Harzes, nördlich bis in die Nähe von Hildesheim und nach Mecklenburg hinein, südlich sich bis nach Thüringen, die Grafschaft Schwarzburg-Sondershausen erstreckend, gemacht worden sind; der neueste von den letztbe-

zeichneten bei Jecha an der Wipper, welcher das Kalisalzlager bei ca. 660 m erfasst hat.

Aus der Reihe der durch eine Anzahl neu entdeckter Species vermehrten Mineralien der Mutterlaugensalze widmete der Vortragende eine eingehende Besprechung den Boraten.

Folgende Mineralien sind gefunden und beschrieben worden:

Pinnoit . . .	$Mg\ B_2O_4 . 3\ H_2O$
Hydroboracit. .	$Ca\ Mg\ B_6O_{11} . 6\ H_2O$
Kaliborit . . .	$K_4\ Mg_9\ B_{48}\ O_{83} . 39\ H_2O$
Ascharit . . .	$3\ Mg_2\ B_2\ O_5 . 2\ H_2O$
Boracit od. Stassfurtit . . .	$Mg_7\ B_{16}\ Cl_2\ O_{30}$.

Wenn man die Zusammensetzung dieser Minerale nach dem Ausdruck ihrer Formeln vergleicht, so scheint keinerlei Analogie noch irgend welche Beziehung hinsichtlich ihrer Constitution und Entstehung ausfindbar. Diese anscheinende Unregelmässigkeit rührt daher, dass man sich darauf beschränkt hat, aus der chemischen Analyse lediglich eine empirische Formel abzuleiten, und dabei hinsichtlich der Sättigung der Borsäure sehr willkürlich und planlos verfahren ist.

Alles dies ändert sich mit einem Schlage, wenn man für die Affinitätsverhältnisse der Borsäure den chemischen Thatsachen Rechnung trägt. Die Borsäure $B(OH)_3$ bildet durch Entziehung von 1 Mol. H_2O die Metaborsäure $BO(OH)$; man kann dieselben auch ableiten aus dem Anhydrit der Borsäure B_2O_3 dadurch, dass man sie im Wege der Hydratisation ein Mol. H_2O aufnehmen lässt; es entsteht dann die Verbindung $B_2O_2(OH)_2$ oder im einfachen Molekül $BO(OH)$. Eine fernere Hydratisation, aus welcher die Verbindung $B_2O(OH)_4$ hervorgehen würde, geht die Borsäure nicht ein, wohl aber entsteht eine derselben verwandte Verbindung infolge Polymerisation der Borsäure. Verdoppelt man die Formel $B_2O(OH)_4$ zu $B_4O_2(OH)_8$, so entsteht aus dieser Verbindung unter Entziehung von 3 Mol. H_2O die Verbindung $B_4O_5(OH)_2$, die Tetraborsäure. Man kann sich dieselbe auch aus dem Anhydrit dieser Säure, B_4O_6, durch Aufnahme von 1 Mol. H_2O entstehend denken. Bei Aufnahme eines weiteren Mol. H_2O entsteht das Hydrat $B_4O_4(OH)_4 = (BO(OH))_4$, und ist dieses Hydrat der Tetraborsäure eine polymere Verbindung der Metaborsäure $BO(OH)$.

Nun steht fest, dass die Metaborsäure mit Basen keine beständigen Salze zu bilden vermag, sondern dass solche nur unter Herausbildung der Tetraborsäure entstehen, z. B. ist das Natrium-

salz, der octaëdrische Borax, $Na_2B_4O_7 . 5 H_2O$, eine Verbindung der Hydrate $H_2Na_2(OH)_4 . (BO(OH))_4$.

Gehen wir an der Hand dieser Thatsachen an die Deutung der Constitution der oben angeführten Minerale, so haben wir, da dieselben sämmtlich Salze eines Magnesiumborats sind, in ihnen die Verbindung MgB_4O_7 als vorhanden anzusehen, und es stellt sich heraus, dass diese Minerale basische Salze des Magnesiumborats sind, welche aus einer hydratischen Verbindung durch fortgesetzte Entwässerung und die in deren Gefolge stehende Polymerisation, unter Angliederung isomorpher oder verwandter Salze entstehen.

Bei dem Pinnoit $MgB_2O_4 . 3 H_2O$ ist demgemäss die Formel zu verdoppeln und ergiebt sich dessen Zusammensetzung zu

$$\begin{matrix} MgB_4O_7 . 3H_2O \\ | \\ MgO . 3H_2O \end{matrix}$$

oder in der Formel hydratisirter Verbindungen zu

$$\begin{matrix} Mg(OH)_2\,(BO(OH))_4 \\ | \\ H_2Mg(OH)_4 \end{matrix}$$

, eine Formel von einer, der Constitution des Borax sich anlehnenden, sehr gleichmässigen Gliederung.

Die Formel des Hydroboracits $CaMgB_6O_{11} . 6 H_2O$ ist zu

$$\begin{matrix} 3\,(CaB_4O_7 . 3 H_2O) \\ | \\ 3\,(MgB_4O_7 . 3 H_2O) \\ | \\ CaO . 3H_2O,\ MgO . 3H_2O \end{matrix}$$

vervierfachen und man erhält die Formel

Es ergiebt sich das überraschende Resultat, dass der Hydroboracit eine isomorphe Vereinigung eines Calcium- und Magnesium-Pinnoits ist.

Der Kaliborit wurde von Feit entdeckt und beschrieben[1]); bald nachher wurde von Prof. Lüdecke aus einem ähnlichen Vorkommen ein ähnliches Mineral beschrieben[2]), welches derselbe Heintzit benannte. Nach den Ausführungen von Feit[3]) darf man annehmen, dass beide Minerale identisch sind, so dass man bei der von Feit gegebenen Benennung und Zusammensetzung stehen bleiben muss. Das Mineral erhielt die Formel $K_4Mg_9B_{48}O_{83} . 39 H_2O$, die entschieden den Charakter der Unwahrscheinlichkeit trägt. Eine eingehende Berechnung derselben ergiebt die einfachere Formel $K_2Mg_4B_{20}O_{35} . 17 H_2O$, welche sich sachgemäss zu

$$K_2B_4O_7 . 4\,MgB_4O_7 . 17\,H_2O = \begin{matrix} 4\,(MgB_4O_7 . 4 H_2O) \\ | \\ K_2B_4O_7 . H_2O \end{matrix}$$

gestaltet.

Da aber nach der Art und Weise, wie das Mineral aus dem

[1]) Chem. Zeitung, 1889, p. 1188.
[2]) Zeitschr. für Krystallogr., 1890, 18, p. 5.
[3]) Chem. Zeit., 1891, p. 115.

Haufwerk herauspräparirt worden, und bei dem Schwanken und daher der Unsicherheit der Wasserbestimmung (der Gehalt an Borsäure wird gar nur nach der Differenz ermittelt) der Wassergehalt wahrscheinlich zu hoch ausgefallen ist, so wird es wahrscheinlich, dass die Formel nur 15 Mol. H_2O enthält. Dann wird dieselbe noch mehr derjenigen des Pinnoits nahekommend, nämlich $\begin{matrix} 4\,(Mg\,B_4\,O_7\,.\,3\,H_2O) \\ | \\ K_2\,B_4\,O_7\,.\,3\,H_2O \end{matrix}$.

Der Ascharit, gleichfalls von Feit entdeckt und nach Ascharia (Aschersleben) benannt[1]), erhielt die Formel $3\,Mg_2B_2O_5\,.\,2\,H_2O$. Verdoppelt man dieselbe zu $Mg_{12}\,B_{12}\,O_{30}\,.\,4\,H_2O$, so gruppiren sich die Glieder derselben zu $3\,(Mg\,B_4\,O_7)\,.\,5\,MgO\,.\,4\,Mg\,(OH)_2$. Es liegt alle Wahrscheinlichkeit vor, dass auch hier die Bestimmung des Wassergehalts zu hoch ausgefallen; vermindert man denselben um 1 Mol., so entsteht der sehr gleichmässige Formelausdruck $\begin{matrix} 3\,(Mg\,B_4\,O_7\,.\,H_2O) \\ | \\ 9\,MgO \end{matrix}$ oder reducirt $= \begin{matrix} Mg\,B_4\,O_7\,.\,H_2O \\ | \\ 3\,MgO \end{matrix}$.

Derselbe leitet gleichsam auf die Constitution des Boracits hin. Man hat die complicirte Formel desselben, $Mg_7\,B_{16}\,Cl_2\,O_{20}$ auf das verschiedenste zu deuten versucht, um die Einfügung der Chlorverbindung zu erklären. Man hat dieselbe, $Mg\,Cl_2$, als eine dem Borat angegliederte zu erachten, so dass man die Formel erhält: $2\,(Mg_3\,B_8\,O_{15})\,.\,Mg\,Cl_2$; führt man diese Formel auf das Tetraborat zurück, so wird dieselbe zu $\begin{matrix} 4\,Mg\,B_4\,O_7 \\ | \\ 2\,MgO\,.\,Mg\,Cl_2 \end{matrix}$. Die Angliederung oder Einfügung der Gruppe $2\,MgO\,.\,Mg\,Cl_2$ kann nichts Ungewöhnliches oder Befremdendes darbieten, wenn man berücksichtigt, dass in dem Mendipit eine ganz analoge Verkettung vorliegt, nämlich $\begin{matrix} 2\,PbO \\ | \\ Pb\,Cl_2 \end{matrix}$; die Gruppe $2\,MgO\,.\,Mg\,Cl_2$ findet aber ihre Analogie, der Anzahl der Moleküle nach, in dem Gliede 3 MgO des Ascharits.

Die Constitution des Kaliborits findet ihr Analogon bei der Gruppe der Sulfate in dem Schönit oder Prikromerit, von der Formel $\begin{matrix} Mg\,SO_4\,.\,5\,H_2O \\ | \\ K_2\,SO_4\,.\,H_2O \end{matrix}$.

In der That reihen sich die Boratsalze, soweit dieselben bisher bekannt geworden, zu einer wohlgeordneten Gruppe von Mineralien an, deren innerliche Constitution auf die Abstammung aus einer gemeinsamen Ursprungsverbindung hinweist.

---

[1]) Chem. Zeit., 1891, p. 327.

Herr KEILHACK sprach über fossile Characeen von Klinge.

Herr SCHEIBE legte Proben des von J. L. IGELSTRÖM auf der Sjögrube in Vermland aufgefundenen Friedelit vor.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
BEYRICH.	C. KLEIN.	SCHEIBE.

---

3 Protokoll der März-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 1. März 1893.

Vorsitzender: Herr KLEIN.

Das Protokoll der Februar-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

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

Herr BERENDT gedachte mit folgenden warm empfundenen Worten des verstorbenen Mitgliedes Professor Dr. K. A. LOSSEN.

Meine hochzuverehrenden Herren!

Es ist mir eine traurige und doch zugleich liebe Pflicht, dem langjährigen Mitgliede dieser unserer Gesellschaft, meinem lieben Freunde und theuren Collegen,

unserm LOSSEN,

Worte des Abschiedes und stillen Gedenkens hier nachzurufen.

Mitten aus der Fülle der Jahre, aus dem besten Mannesalter, aus freudigem Schaffen und Lehren, ist er uns nach kaum vollendetem 52sten Lebensjahre am vergangenen Freitage, den 24. Februar entrissen worden. Noch sind wir alle erschüttert von der Kunde seines Todes. Haben wir doch erst am Montag Nachmittag an seinem offenen Grabe gestanden, auf das trotz der Winterszeit eine wahre Frühlingssonne ihre milden Strahlen herniedersandte. Licht und warm schien sie hinein in die schlichte Kapelle und auf den unter Blumen und Palmen, Spenden der Liebe und Verehrung, schon begrabenen Sarg.

Ja, licht und warm muthete es Jeden an, wenn unser LOSSEN bei Lebzeiten hereintrat in unsere Mitte. Licht und

warm — gleich wohl, ob er den alten Freund, oder ob er einen ihm zum ersten Male zugeführten Fremden mit biederem deutschen Handschlage begrüsste. Licht und warm leuchtete dann sein, durch schwarzen Bart und Haar und buschige Augenbrauen doch wahrlich an sich nicht erhelltes Antlitz, und warme Worte, wie sie nur unserm Lossen so ungesucht, so natürlich zuflossen, gewannen ihm sofort das Herz des Angeredeten. — Und wenn er gar bei fröhlichem Zusammensein, an wissenschaftlichen Abenden oder in engerem Freundeskreise, das Glas erhob und alles erwartungsvoll lauschte, wie warm und weich klang dann seine von Natur doch wahrlich nicht weiche und zarte Stimme; wie licht und warm waren die Gedanken, denen er Worte verlieh; wie wussten sie jedem Dinge ein warmes Empfinden, eine lichte Seite abzugewinnen; mit einem Worte, wie wusste er zu Herzen zu reden, mild und warm, sinnig und herzlich.

Ja, unser Lossen war ein Mann von Herz und Gemüth und darum fielen ihm auch die Herzen zu vom ersten Augenblicke an. Darum musste ich dessen aber auch in erster Reihe gedenken selbst hier, wo es gilt, dem langjährigen Mitgliede einer rein wissenschaftlichen Gesellschaft Worte des Gedenkens, aber doch auch ein aus dem Herzen kommendes „Fahrwohl" nachzurufen.

Bedarf es doch einer besonderen Hervorhebung seiner hohen Begabung und seiner Erfolge auf wissenschaftlichem Gebiete um so weniger, als ihm die allgemeine Anerkennung seiner Verdienste um die Wissenschaft allseitig stets zu Theil geworden ist. Wir alle hier wissen, was die Wissenschaft, was die Geologie, was insbesondere die Geologische Landesanstalt und mit ihr diese Gesellschaft in dieser Hinsicht an unserm Lossen verloren hat und wie schwer die Lücke auszufüllen sein wird.

Unserm frischen Schmerze, der ja so natürlich und menschlich ist, entspricht es auch wenig, uns bereits an den wissenschaftlichen Schätzen zu erfreuen, die uns Lossen in seinen Arbeiten hinterlassen hat, die zu würdigen einem späteren besonderen Nachrufe vorbehalten bleibt.

Auch eine Schilderung seines kurzen und doch reichen Lebens, würdig dem, wie es unser Lossen mit seinem klaren Verstande und seinem treuen Herzen wahrhaft durchlebt hat, fühle ich mich im Augenblicke zu geben noch ausser Stande.

Gilt es doch vor der Hand nur die Erinnerung an ihn, wie er stets unter uns sich bewegt hat, bei jedem der Anwesenden wach zu rufen als einen letzten Gruss an den zu früh uns entrissenen Genossen unserer Arbeit und unserer Freuden.

Und so will ich denn auch schliessen mit der Uebermittelung eines unseres Lossen wahrhaft würdigen Vermächtnisses an diese unsere deutsche geologische Gesellschaft, an deren Nachsitzungen er stets, ebenso wie an der bei den allgemeinen Jahresversammlungen gepflegten Geselligkeit lebhaften Antheil nahm, schon weil er die dort geübte Gemeinschaft für eine gemeinschaftliche Arbeit besonders erspriesslich hielt.

Befürchtungen, dass gerade diese Gemeinschaft in letzter Zeit etwa bedroht sein möchte, beschäftigten seine Gedanken mehrfach in den letzten Wochen und was er da zu mir aussprach kann ich nur als ein wirkliches Vermächtniss an uns alle hier in die Worte zusammenfassen:

Seid einig, einig, einig!

Der Gesellschaft ist als neues Mitglied beigetreten:

Herr Dr. Klautsch, Assistent am mineral.-petrograph. Institut der Universität zu Berlin,

vorgeschlagen durch die Herren Klein, Dames und Tenne.

Herr Kosmann sprach in Anknüpfung an den von Herrn Hilgard in der Januar-Sitzung gehaltenen Vortrag über die Bedingungen der Thonbildung.

Herr Hilgard hatte bei der Beschreibung der Ebene des Sacramentothals darauf hingewiesen, dass der Thonboden mit dem Schutt der im Rücken, östlich der Ebene anstehenden krystallinischen Gesteine und deren Verwitterungsproducten erfüllt und bedeckt sei. Ueberall da, wo in dem regenlosen Klima der Boden nicht hinlänglich Feuchtigkeit empfange, könne die Verwitterung der Feldspath führenden Felsgesteine nicht bis zur Bildung plastischer Thone gedeihen, sondern man finde nur einen staubigen, pulverförmigen Detritus, in welchem hier und da Zeolithe sich vorfinden; erst in den höheren Lagen an den Gehängen, wo die Niederschläge häufiger eintreten, sei eine Bildung der Thonsubstanz zu beobachten und fänden sich daher Lehmlager vor.

Diese Beobachtungen mögen durch die nachstehenden Bemerkungen ihre Ergänzung finden. Man ist darüber einig, dass die Substanz der plastischen Thone aus der Verwitterung des Feldspaths oder des feldspathartigen Bestandtheils der krystallinischen Felsgesteine, wie Granit, Diorit, Syenit, Porphyr, Gneiss u. a., herrührt und dass dieselbe in ihrer reinsten Beschaffenheit im Kaolin vorliegt, festere und in Schüppchen krystallisirte Bildungen derselben sind als Kaolinit bezeichnet worden. Man hat

die Entstehung des Kaolins, dessen Zusammensetzung der Formel $Al_2 Si_2O_7 . 2 H_2O$ oder $H_2 Al_2 Si_2 O_9$ entspricht, aus der Zersetzung des Orthoklas in der Weise abgeleitet, dass man für das vorhandene Trisilicat von Kalium und Aluminium einen Zerfall in Kaliumsilicat, Aluminiumsilicat und Kieselerde annimmt, von denen unter Einwirkung chemischer und mechanischer Kräfte das Kaliumsilicat und die Kieselsäure fortgeführt werden. Die Formel des Orthoklas $KAl Si_3 O_8$ setzt das Vorhandensein einer Polykieselsäure, $H_4 Si_3O_8$, voraus. Es ist von mir schon an anderer Stelle gezeigt worden[1]), dass die Formel des Orthoklas einen mit derjenigen der Plagioklase übereinstimmenden und den Thatsachen der Zersetzung mehr Rechnung tragenden Ausdruck annimmt, wenn man das Mineral als die Verbindung einer Orthokieselsäure ansieht; man erhält dann die Formel (im Doppelmolekül) $(K_2 Al_2 Si_2) (Si O_4)_4$ und es entstehen bei eintretender Zersetzung die Verbindungen: K_2SiO_3, $Al_2Si_3O_9$, $2 SiO_2$. Von diesen wird das Kaliumsilicat, weil löslich, fortgeführt, während die Trennung von $Al_2Si_3O_9$ und 2 Mol. SiO_2 einer mechanischen Bewegung bedarf. Zur weiteren Zersetzung des Thonerdesilicats ist die Gegenwart von Feuchtigkeit erforderlich. Ist letztere nur in geringem Maasse vorhanden, so wird dieselbe zuvörderst von dem Alkalisilicat in Anspruch genommen, welches unter Aufnahme von chemisch gebundenem Wasser Zeolithe bildet.

Die Bildung der plastischen Thonsubstanz erfordert 2 Mol. H_2O; aus der Verbindung $Al_2Si_3O_9$ wird 1 Mol. SiO_2 abgeschieden und durch die äquivalenten Moleküle H_4O_2 ersetzt. Es entsteht so, indem die beiden Moleküle zur Hydratisation der Thonerde dienen, die Verbindung $Al_2O(OH)_4 . (SiO_2)_2$, ein Metasilicat der 4-werthigen Thonerde. Nimmt diese Verbindung weitere 2 Mol. auf, so entsteht das Thonerdesilicat mit 4 Mol. H_2O, nämlich $Al_2O(OH)_4 . 2 SiO(OH)_2$, der Halloysit. Auch die Kieselerde kann Wasser aufnehmen und colloidale, gallertartige Hydrokieselsäure (Chalcedon, Opal etc.) bilden. Man ersieht, dass bei der Zersetzung des Orthoklas und aus derselben neben dem Thonerdesilicat 3 Mol. SiO_2 frei werden und mit dem ersteren vereinigt bleiben können. Hieraus erklärt sich, weshalb reine, d. h. kieselsäurefreie Kaoline so selten sind, und weshalb selbst die besten und zu den feuerfesten Thonen ersten Ranges gehörigen Thone stets einen äusserst fein vertheilten Sandgehalt haben. Die theoretische Berechnung der Zusammensetzung, verglichen mit den Analysen natürlicher Thone, liefert hierfür den Beleg:

---

[1]) Berg- und hüttenmänn. Ztg., 1888, No. 9.

	Kaolinit rein	+ 1 SiO_2		+ 2 SiO_2		+ 3 SiO_2	
SiO_2 unlöslich	—	18,71	56,14	31.67	63,34	41,02	68,36
SiO_2 gebunden	46,40	37,43		31,67		27.34	
Al_2O_3 . . .	39,68	32,24		27,13		23,43	
H_2O . . .	13,92	11,29		9,50		8,20	
	100,00	99,67		99,97		99,90	
Thonsubstanz .	100,00	80,96		68,30		58,97	
Sand . . .	—	18,71		31,67		41,02	

Die Thone mit einem Gesammtgehalt an SiO_2 von 56,14 entsprechen den Braunkohlenthonen von Saarau, Rauske, Puschkau in Niederschlesien, den hessischen Thonen von Gross-Almerode; die Thone mit 63,34 SiO_2 finden sich in den Flaschenthonen und den Thonen des Nassauischen Kannenbäckerlandes vertreten; die Thone mit 68 pCt. SiO_2 finden wir in dem Halle'schen Thone, unter den hessischen, nassauischen und belgischen Thonen vertreten. Enthalten die Thone noch mehr Kieselsäure, so stammt dieselbe aus der mechanischen Beimengung von Quarzbestandtheilen der zersetzten Gesteine, wie Granit, Syenit, Quarzporphyr.

Es ist nun für unsere europäischen Verhältnisse gewiss bemerkenswerth, dass sich ansehnliche Lager reinsten Kaolinits schon im Steinkohlengebirge, im Liegenden der Flötze vorfinden, so auf der Rubengrube bei Neurode als ein 3 m mächtiges Flötz. Andererseits hat eine derartige Bildung von Kaolinit aus der Zerstörung des Granitgebirges bis in die jüngsten Zeiten stattgefunden, wie dieselbe in den mächtigen stockartigen Vorkommen bei Saarau und Ruppersdorf in Niederschlesien vorliegt, und von mir im anstehenden Gestein des Granits bei Ober-Kunzendorf bei Neisse beobachtet worden ist.

Herr Jaekel sprach über Cystideen.

Herr von Gellhorn sprach über fossile Nüsse aus der Braunkohle von Senftenberg in der Niederlausitz.

Dergleichen Nüsse sind bis jetzt auf folgenden Braunkohlengruben vorgekommen, nämlich: auf den Henkel'schen Werken bei Senftenberg; auf Grube Marie bei Reppist und auf Grube Bismarck II bei Sallgast. Hier folgt alsbald unter einer wenig mächtigen Decke von Diluvialkies mit Geschieben die Braunkohlenformation, nämlich zunächst Sand und Kies von wasserheller und weisser Farbe, auch mit einigen schwarzen Körnchen von Kieselschiefer und wenig weissem Glimmer. Darunter folgt Thon, weiss, auch bräunlich und plastisch, stellenweise sandig, dann reichlich

weissen Glimmer führend, im Ganzen 1 — 3 m stark. Endlich das Braunkohlenflötz, welches auf den westlich gelegenen Gruben nur 3 — 4 m stark ist, in östlicher Richtung sich aber bis auf 14 m verstärkt. Das Flötz-Liegende besteht theils aus schwarzgrauem Letten, der schiefrig ist, theils aus feinem, Glimmer führendem Sande. Alle diese tertiären Schichten gehören zweifellos der märkischen Braunkohlenformation an. Das Braunkohlenflötz ist fast durchgängig horizontal oder nur flach wellig abgelagert und wird theils durch Tagebau, theils durch Stollenanlagen aufgeschlossen. Die Kohle selbst ist von milder Beschaffenheit, wenig knörpelreich, aber vorzüglich zur Briquette-Fabrication geeignet; sie ist eine Erdkohle von dunkelbrauner Farbe. In den das Flötz begleitenden Thonen finden sich Reste von Laubhölzern, nämlich von *Quercus, Populus, Alnus,* aber auch Nadelholz-Zweige kommen vor; in der tertiären Braunkohle selbst endlich liegen die Nüsse in nicht gerade seltener Menge. Diese Nüsse sind Haselnüsse *(Corylus)* und Herr Prof. Hartig (Docent der Botanik an der Universität München), dem ich diese Sachen vorlegte, schreibt darüber: „mir scheint die Haselnuss von unserer noch lebenden nicht verschieden". In der That kann man auch die Streifung auf der Schale dieser Nüsse noch deutlich erkennen.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
Beyrich.	Dames.	Scheibe.

Druck von J. F. Starcke in Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 45

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

Artikel/Article: Verhandlungen der Gesellschaft. 162-176