

III. Section für Mineralogie und Geologie.

Erste Sitzung am 21. Februar 1884. Vorsitzender: Bergingenieur A. Purgold.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz gedenkt des am 8. Februar erfolgten Hinscheidens des Pastor emer. E. Wilke, welcher seit 1882 unserer Gesellschaft angehörte, sich vorzugsweise an der Section für prähistorische Forschungen betheiligte und bei Allen, die ihn kannten, ein freundliches und ehrenvolles Andenken hinterlässt. — Ferner zeigt derselbe mit theilnehmenden Worten den kürzlich im 66. Lebensjahre erfolgten Tod von Aug. Jul. Rudolph an, der als Bahnwärter an der Dresden-Freiburger Eisenbahn (nächst Plauen) stationirt, trotz seines anstrengenden und verantwortlichen Dienstes während langer Jahre die in den Umgebungen seines Wärterhäuschens vorkommenden Plänerpetrefacten mit Eifer und Geschick sammelte und dem K. Mineralogischen Museum mit seltener Uneigennützigkeit darbrachte, zur Anerkennung dafür auch bereits im Jahre 1869 die zum Albrechtsorden gehörige silberne Medaille erhielt.

Hierauf überreicht Geh. Hofrath Dr. Geinitz im Namen der Frau Dr. Agnes Kayser-Langerhanns eine Prachtausgabe ihres nach zwölfjährigen ersten Studien verfassten Gedichtes „Odin“, nordisch-germanische Göttersage. München 1881. Fol., welches die Dichterin in Anerkennung in der Isis empfangener geistiger Anregung der Gesellschaft zum Geschenk macht. Die Widmung des Werkes, von der Dichterin selbst schwunghaft vorgelesen, betont als Hauptmotiv deutsch-patriotisches Gefühl, und der Inhalt der Dichtung bringt, an die nordisch-germanische Sage anknüpfend, in edler Form eine Schöpfungsgeschichte. Wie im Gebiete der Geologie beginnt auch hier die Schöpfung mit dem Chaos, aus welchem die Weltkörper sich allmählich herausbilden. Der schliesslich Alles vernichtende Weltbrand deutet in poetischer Weise auf den Kampf der verschiedenen Elemente und Kräfte hin, die bei der Gestaltung der Weltkörper durch Schmelzung, Erstarrung und Zerstörung des organischen Lebens ihre Wirkung äusserten. Dem Gebiet der Geologie in unserer Isisbibliothek den „Odin“ der Frau Kayser-Langerhanns einzureihen, erscheint daher nicht unpassend.

Nachdem für dieses schöne Geschenk der Vorsitzende den Dank der Gesellschaft ausgesprochen, hält Geh. Hofrath Dr. Geinitz den angekündigten Vortrag über die Diluvialfauna von Prohllis.

Kurzen, durch diesen Vortrag angeregten Bemerkungen des Handelschullehrer O. Thüme schliesst sich der des Oberlehrer Cl. König über Moor und Torf, mit besonderer Beziehung auf Blytt, norwegische Torfmoore, an.

Der Inhalt des Vortrages ist in Kürze folgender:

Die Blytt'sche Theorie der wechselnden continentalen und insularen Klimate hat scheinbar ein doppeltes Fundament: das Florenbild Norwegens und die Torflager mit ihren Pflanzenresten. Von beiden sagt Drude in Behm's geogr. Jahrb. 1882. S. 142:

„Die Erklärung der Besiedelung aus dem Florenbilde allein würde aber noch ungenügend sein, wenn nicht die postglacialen bis zur Gegenwart hinaufreichenden Torflager dieselbe ergänzten und stützten durch die in ihnen vorhandenen Documente; sehr interessant ist, dass Norwegen gerade an seiner langsam sich hebenden Küste Torflager hat, welche um so jünger sein müssen, je näher sie dem jetzigen Wasserspiegel liegen und welche dadurch ein Zeitmaass bieten.“

Wir haben jedoch nachgewiesen, dass die norwegische Pflanzenwelt der Theorie der wechselnden Klimate auch nicht die allerleiseste Stütze gewähren kann (vgl. „Kosmos“ VII. Jahrg. 1883. S. 418 ff.). Folglich ruht die Theorie einzig und allein auf dem schwankenden Boden der Moore und Torflager. Dieser testis unicus wird aber allgemein als ein testis omni exceptione major an- und vorgeführt. Ihn zu vernehmen, blieb daher unsere Aufgabe, eine Forderung, welche schon Griesebach aufgestellt hatte, als er über Nathorst's bedeutungsvolle Funde auf dem Grunde der Moore referirte. Auf die entdeckte Glacialflora Bezug nehmend schrieb er (Gesammelte Abhandlungen etc. S. 501): „Die streitigen Ansichten über die klimatischen Aenderungen seit der Eiszeit sind einer erneuten Prüfung zu unterwerfen.“

Diese Aufgabe zu lösen bietet deshalb so grosse Schwierigkeiten, als die Literatur über Moor und Torf, sofern sie die Entstehung und das Wachsthum des Torfes behandelt, die Frage, aus welchen Bildungsstoffen derselbe hervorgegangen, bis zu dem Grade vernachlässigt, dass die gespendeten Angaben wohl zahlreich, aber einander widersprechend, „ohne Ausnahme als fehlerhaft oder unvollständig und von irrthümlichen Voraussetzungen ausgegangen, zu betrachten sind.“ (Ges. Abh. S. 55.)

Unser Augenmerk musste deshalb darauf gerichtet sein, ein zuverlässiges Urtheil zu gewinnen. Deshalb wählten wir folgenden Weg.

Blytt's hierauf bezügliches Plaidoyer, wie es in Engler's bot. Jahrb. II. Band 1882. S. 11 u. ff. vorliegt, wurde zunächst analysirt und Satz um Satz — und zwar immer in der Doppelbeziehung: als Glied eines Ganzen und als selbstständiges Ganze — nach Logik und Inhalt sorglichst

geprüft. Dadurch wurde uns ein werthvolles Schriftstück. Jedem Fernstehenden erscheint dasselbe wegen der gebotenen Wiederholungen und Weitschweifigkeiten, wegen der vorliegenden Zerstückelung zusammengehörigen Stoffes ungeniessbar. Deshalb musste es unser weiteres Bestreben sein, die Untersuchung und ihre Resultate lesbar und überzeugend wiederzugeben. Wie von selbst formirten sich folgende Gruppen:

1. Stellen wir alle Einzelheiten zusammen, welche auf die Untersuchungsmethode Bezug nehmen, dann dürfen wir die Frage aufwerfen: Kann die von Blytt gewählte Untersuchungsmethode selbst unter der Voraussetzung, dass weder logische noch sachliche Fehler vorliegen, ein so weittragendes und zutreffendes Resultat liefern?
2. Ferner war es unser Bemühen, den logischen Charakter des vorgetragenen Plaidoyer zu durchschauen und die gebotenen That-sachen, indem wir wiederum voraussetzten, dass ihr Inhalt durch und durch wahr und sicher sei, nach ihrer logischen Tragweite zu begrenzen.
3. Als letztes Stück verblieb uns somit der Inhalt der Arbeit als solcher. Da die Torflager Blytt's aus wechsellagernden Schichten von Sphagnum und Waldresten bestehen, so muss unsere Untersuchung alle vorkommenden Unrichtigkeiten in zwei den beiden Straten entsprechende Abschnitte zusammenstellen.

Damit gewinnen wir drei von einander völlig unabhängige Urtheile über Blytt's Theorie, und diese qualificiren uns, in dieser Angelegenheit ein entscheidendes Schlusswort zu sprechen.

Alle drei Untersuchungen werden wir seiner Zeit im „Kosmos“, Jahrg. 1884 veröffentlichen. Hier begnügen wir uns mit einem kurzen vorläufigen Referat.

I. Ueber die Untersuchungsmethode.

Dieselbe berücksichtigt nur die Moore des südöstlichen Norwegen, eine unbestimmte Menge, welche gegen alle Moore der Erde ein ganz kleiner Bruchtheil bleibt. Ferner wird eine angebliche Wechsellagerung im Torf hervorgehoben, ohne dieselbe als ein Glied in der langen Kette der Wechsellagerung überhaupt aufzufassen. Nur wenige der in der Torfmasse eingebetteten Pflanzen werden zur Bestimmung des Klimas verwendet, dagegen werden die vegetabilen Reste der Kalktuffe und andere homologe Erscheinungen ganz unbeachtet gelassen. Ferner mangelt den untersuchten Mooren zumeist der Zustand der Ursprünglichkeit und alle und jede werthvolle thatsächliche Verknüpfung mit den Hebungerschei-nungen der Küste. Nirgends ist bei den Abwägungen das arithmetische Moment, die statistische Methode angewendet worden, um klar zu stellen, wieviel Torflager für und wieviel gegen die aufgestellte Regel sprechen.

Endlich ist kein einziges Torflager von Blytt weder in Bezug auf die chemischen Merkmale, noch auf die Art des Pflanzenschuttes, noch auf die physische Eigenthümlichkeit des Locales hin untersucht. Statt irgend einer Detailaufnahme empfangen wir nur die durch den Besuch der Torfmoore oder mittelst des Torfbohrers gefundenen Angaben über Tiefe und Schichtenzahl der Torflagen. Warum die beiden Mittel nicht ausreichen, die Existenz einer continuirlichen Fläche aus Holz-, überhaupt Waldresten sicher zu stellen, ist leicht einzusehen, denn es liegt keine Gebirgsschicht, sondern eine buckelige, durch kein Nivellement präcisirte Oberfläche und eine schwankende, zum Theil amorphe Torfschicht vor, eine Masse, welche bekanntlich 0,50 bis 0,90 ihres Gewichtes Wasser in sich aufzunehmen vermag, ohne es tropfenweise wieder abzugeben.

Aus all' dem folgt zur Genüge, dass eine derartige Untersuchungsmethode unter den denkbar günstigsten Umständen doch nur ein Resultat liefern kann, welches nur sub conditione angenommen werden darf. Damit verwirkt aber Blytt's Torftheorie von vornherein das Recht, irgend ein gewichtiges, positives Urtheil abzulegen. Der testis unicus der Theorie der wechselnden Klimate ist demnach kein testis omni exceptione major.

II. Die Logik des Plaidoyer.

Die im Wald und Torfmoor vorhandenen Kohlen werden durch den zuckenden Blitz und durch die aus der Tiefe heraufzüngelnde Flamme der Selbstentzündung erklärt; ein Satz, welchen die Logik in die Rubriken: „Von der Erschleichung“ und „Von den Schlüssen a posse ad esse“ stellen muss. Eine *petitio principii* dagegen ist in der Angabe enthalten, dass mit zunehmender atmosphärischer Feuchtigkeit selbst an Gehängen, wo Torf lagern bleibt, der Wald verschwinde. Ein Trugschluss dritter Sorte wird durch den Satz repräsentirt: „Die Wurzellager bedeuten Zeiten, klimatische Perioden“ etc. Widersprüche sind nicht selten. Ferner wird Theorie auf Theorie gebaut. Die logische Forderung, das Beweismaterial aus der Sache selbst und nicht aus fernen, mit der Torfbildung als solcher gar nicht in Beziehung stehenden Thatsachen zu nehmen, wird nicht erfüllt. Weiter müssen wir wahrnehmen, dass gerade über die allerwichtigsten Fragen und Verhältnisse ein *salto mortale* hinwegträgt. Die scheinbar sicheren Behauptungen: die entsprechenden Etagen der Torflager sind gleich alt, die Hebung der Küste biete ein Zeitmaass zur Bestimmung geologischer Perioden, die eingeschlossenen Pflanzenreste erweisen die Herausbildung eines günstigeren Klimas, sind zum Theil ganz leere Worte. Nur den Beweis für die letzte Behauptung wollen wir hier etwas andeuten.

Die Baumreihe: Zwergbirke, Espe, Kiefer, Eiche, Erle und Buche soll darnach aufgestellt sein, wie sich in allen Torflagern die Pflanzen-

einschlüsse von unten nach oben vertheilen. Vorausgesetzt, die Reihe sei richtig, was aber nicht der Fall ist, so ist doch zu bedenken, dass sie hauptsächlich nicht auf jene Waldschichten, sondern auf die im Sphagnum eingeschlossenen Baumreste aufgebaut ist. Daraus folgt, dass diese Reste nicht auf grosse Waldbestände, sondern auf einzelne Baumgruppen hindeuten. Ihre Aufeinanderfolge an ein und demselben Orte leitet Vaupell aus der von Liebig weiter ausgeführten Ernährungstheorie, aus dem Dahinschwinden der unentbehrlichen Nährstoffe der betreffenden Arten ab, eine Erklärung, welche nie ganz entkräftigt werden wird. Vielleicht mit gleichem Rechte dürfte die Wanderung der Pflanzen und der Kampf der Baumgeschlechter gegen einander zur Erklärung jenes Phänomens herangezogen werden. Vor Allem ist aber zu erwägen, dass eine solche zum Theil aus Internationalen zusammengewürfelte Baumreihe nicht geeignet sein kann, so unbedeutende klimatische Schwankungen anzuzeigen, wie die Theorie der wechselnden Klimate meint; denn jene Internationalen breiten sich vom atlantischen Gestade quer durch den Doppelcontinent hindurch bis zur pacifischen Küste. Was für unterschiedliche Klimate müssen sie demnach thatsächlich ertragen! Wie oft müssen sie hier ganz abnorme Jahre, bald zu heisse, bald zu kalte, bald zu trockene, bald zu nasse bestehen! Wie gross mag die Amplitude zwischen diesen extremen Zuständen sein, welche sie, ohne Schaden zu nehmen, überdauern? Wohl sind auch diese Baumarten Thermometer mit einem oberen und unteren Grenzwerte, aber dieselben liegen soweit auseinander, dass sie über die in der Theorie in Betracht kommenden Klimaveränderungen (subatlant., subboreal, atlant., boreal und subarkt.) gar nichts beweisen können. Sollen sie es aber trotzdem, dann werden den Baumgeschlechtern Naturen angedichtet, welche sie nicht besitzen.

Die Menge der aufgefundenen logischen Fehler, als da sind: Trugschlüsse aller Art, Widersprüche, Sprünge und leere Behauptungen wecken nicht das Vertrauen, welches exacte Forschungen ungewollt erzeugen; im Gegentheil zwingen die vielen Fehler, auszusprechen, dass die ganze Argumentation ein concurs delectorum ist und bleibt.

Vielleicht bietet eine spätere Sitzung Gelegenheit, über den dritten Theil der Arbeit zu referiren.

Zweite Sitzung am 1. Mai 1884. Vorsitzender: Bergingenieur A. Purgold.

Dr. Deichmüller berichtet über: Herm. Credner. Die erzgebirgisch-vogtländischen Erdbeben während der Jahre 1878 bis Anfang 1884. (Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Bd. LVII. 1884.)

Im Anschluss an frühere Beschreibungen vogtländisch-erzgebirgischer Erdbeben aus den Jahren 1875—77 sind hier die Beobachtungen über

weitere zwölf in diesem Gebiete in der Zeit von 1878 bis Anfang 1884 wahrgenommene Erderschütterungen niedergelegt, und kommt der Verfasser zu dem Resultate, dass der erzgebirgische Abfall, sowie das angrenzende Vogtland im Gegensatz zu dem nördlich und nordwestlich vorliegenden Flachlande der Schauplatz und das Ursprungsgebiet ziemlich häufiger Erderschütterungen sind, deren Ursachen zumeist auf unterirdische Spaltenbildung und Verschiebung von Gebirgskeilen in dem durch zahlreiche Verwerfungen zerstückelten vogtländischen paläozoischen Gebiete zurückzuführen seien. Aus einem Vergleiche mit alpinen Erdbeben scheint hervorzugehen, dass Zahl und Intensität der beiderseitigen Erdbeben in umgekehrtem Verhältnisse zu dem Alter der ihr Ursprungsgebiet bildenden Gebirge steht.

Sodann hält Geh. Hofrath Dr. Geinitz den Hauptvortrag über die neuesten geologischen Forschungen in Nordamerika, unter Vorlage zahlreicher Originalwerke, grossentheils mit vorzüglichen geologischen Karten und Durchschnitten, sowie paläontologischen und landschaftlichen Tafeln reich ausgestattet. (S. Abhandl. II. S. 65.)

Zum Schluss legt Ingenieur A. Purgold einige Krystalle vor und bespricht dieselben.

1. Zwillingskrystall von Zirkon, von Renfrew, Ontario, Canada. Seit der Zirkon als mikroskopischer Gemengtheil von Graniten u. s. w. erkannt wurde, in denen er bis vor wenigen Jahren kaum vermuthet werden konnte, sind Hunderte mikroskopischer Zirkonkrystalle verschiedenster Herkunft der Beobachtung unterzogen und wie auch die ohnehin bekannten makroskopischen Vorkommnisse dieses Minerals mit wohl nur sehr wenigen Ausnahmen als einfache Krystalle befunden, im Gegensatz zu den ihm nächst verwandten Mineralspecies Zinnstein und Rutil, bei welchen Zwillingsbildung zu den gewöhnlichsten Erscheinungen und häufigsten Fällen gehört. Ein deutlich ausgebildeter Zirkonzwilling ist daher gewiss mit Interesse zu betrachten. Rothbraun, lebhaft glänzend, mit einem Amphibol in röthlichem Feldspath eingewachsen, zeigt der Krystall 6 mm breite, 9 mm lange Prismenflächen und, nach der Figur des Umfanges zu schliessen, eine von den Flächen des Protoprisma und der Deuteropyramide, $\infty P.P \infty$, gebildete Form der Individuen; die Zwillingsfläche ganz dem gewöhnlichsten Gesetze des Zinnsteins und Rutils entsprechend parallel einer Fläche der Deuteropyramide $P \infty$, bei dem herkömmlichen Axenverhältniss $c:a = 0,6404$, also gegenseitige Neigung der Prismenflächen an der Zwillingskante $= 135^{\circ} 10'$ und Winkel der beiden Hauptaxen, mithin auch der Prismenkanten, $= 114^{\circ} 44'$.

2. Pyrit aus Cornwall. Ein etwa 2 cm im Durchmesser haltender Pyritkrystall wird von der Anwachsfläche fast genau halbirt. Die ausgebildete Hälfte wird umschlossen von den Flächen des Oktaeders O als gleichseitigen Dreiecken, des Dyakisdodekaeders $\left[\frac{4 O 2}{2} \right] = \pi (421)$

als rechtwinkligen Dreiecken und des Pentagondodekaeders $\left[\frac{\infty O 2}{2}\right] = \pi (210)$ als gerader Abstumpfung der längeren Polkanten (B'' Naum.) vorgeannten Dyakisdodekaeders. Dieses letztere wurde, nachdem Index $n = 2$ durch die Zone des Pentagondodekaeders $\left[\frac{\infty O 2}{2}\right]$ gegeben, als $\left[\frac{4 O 2}{2}\right]$ bestimmt durch die Messung der kürzeren Polkanten (A'' Naum.) mit dem Handgoniometer und $= 128\frac{1}{2}$ Grad gefunden, während theoretisch sie $128^{\circ} 14' 48''$ ($\cos = -\frac{13}{21}$) betragen soll. Im vorliegenden Falle sind die Flächen des Dyakisdodekaeders zunächst dadurch bemerkenswerth, dass sie mit den Oktaederflächen sich gerade im Gleichgewicht befinden, also mit ihnen, einen Augenblick von der Coexistenz des Pentagondodekaeders abgesehen, einen von 32 Dreiecken umfassten Mittelkörper darstellen würden. Ferner aber machen sich diese nämlichen Flächen $\left[\frac{4 O 2}{2}\right] = \pi (421)$ durch ihre augenscheinlich gesetzmässige Unebenheit bemerkbar, im Gegensatz zu den glatten und glänzenden Flächen der beiden anderen mitvorkommenden Körper, eine Unebenheit, welche bis auf die Combinationskanten zwischen $\left[\frac{\infty O 2}{2}\right]$ und $\left[\frac{4 O 2}{2}\right]$ ihre Wirkung erstreckt, indem diese Kanten keineswegs continuirlich geradlinig, sondern im Gegentheil wie ein Sägeblatt fein gezähnelte sind.

Das Pentagondodekaeder ist an den Hexaederkanten schwach abgestumpft und ausserdem in deren Längsrichtung durch blätterige Ablösungen leicht zugerundet. Noch viel deutlicher tritt diese Blätterigkeit auf den Kanten des Dyakisdodekaeders selbst hervor, indem dieselben als geradezu aus den wie Schuppen oder Dachziegeln übereinanderliegenden Winkeln dünner Schichten gebildet erscheinen, durch deren parallelen Aufbau auf die Hexaederflächen die Flächen des Dyakisdodekaeders $\left[\frac{4 O 2}{2}\right] = \pi (421)$ entstanden sind. Damit solche Flächenbildung durch die Auflagerung paralleler Schichten auf die Hexaederflächen möglich sei, d. h. damit das Ausgehende jeder Schicht gerade in die Ebene der Flächen des Dyakisdodekaeders $\left[\frac{4 O 2}{2}\right] = \pi (421)$ zu liegen komme, ist erforderlich, dass jede Lamelle eine rhombische Figur besitze, deren Diagonalen den Hexaederkanten parallel liegen und von denen die eine doppelt so lang als die andere ist (Winkel $= 126^{\circ} 52'$ und $53^{\circ} 8'$); ferner dass die Dicke jeder Lamelle zu ihrem Abstand vom Rande der nächst darunter liegenden Lamelle sich verhalte $= \sqrt{5}:4 = 0,559017$. — Indem bei solcher Auflagerung auch noch der stumpfe Winkel jeder Lamelle ihrer längeren Diagonale gleichlaufend gerade abgestumpft wird, bildeten sich zugleich auch die Flächen des

Pentagondodekaeders $\left[\frac{\infty 0 2}{2} \right] = \pi (210)$ aus, deren Ebenen übrigens vollkommen glatt und glänzend hergestellt wurden und nur vereinzelte zarte Striche parallel den Hexaederkanten zeigen. Ungefähr an den Stellen, wo die Flächen dieses Pentagondodekaeders den Rahmen jenes eingeschriebenen Rhombus mit Diagonalen $= 1 : 2$ überschreiten, wird die erwähnte Winkelabstumpfung aber allmählig immer geringer, so dass die ursprünglich und bis hierher als Parallelzonen ausgebildeten Flächen des Pentagondodekaeders von da an Breite abnehmen und die Oktaederecken schliesslich nur als ganz schmale Streifen erreichen, zwischen welche und die Oktaederkanten sich die löcherigen Flächen des Dyakisdodekaeders einschieben. Zwei der übrigens glatten Oktaederflächen sind wie durch eine dreiseitige Feile tief gefurcht und an den Seitenwänden dieser Furchen wird der lamellare Aufbau ebenfalls sichtbar.

Die nun beschriebene Ausbildung des vorliegenden Pyritkrystalles erinnert in mehrfacher Beziehung an das unter anderen auch bei Kalkspath und bei Diamant bekannte Fortwachsen durch Lamellen (s. Sitzungsber. und Abhandl. d. Isis 1881. Abh. VII. S. 61 und 1882. Abh. I. S. 3), und die beim Diamant von Sadebeck eingeführte Bezeichnung von Pseudoflächen könnte auf die hier geschilderten Flächen des Dyakisdodekaeders $\left[\frac{4 0 2}{2} \right]$ als durch die Schichtköpfe den Hexaederflächen parallel aufgelagerter Lamellen gebildet, mit vollem Rechte ebenfalls Anwendung finden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [1884](#)

Autor(en)/Author(s): Purgold A.

Artikel/Article: [III. Section für Mineralogie und Geologie 20-27](#)