wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Dendriten von Schwefelkupfer in vergilbtem Papier, mitgetheilt von Herrn Professor Dr. A. Kerner in Innsbruck.

Bericht von dem w. M. W. Ritter v. Haidinger.

Ich muss mir gleich sehr die Nachsicht der hochgeehrten Classe und die des Herrn Professors erbitten, wenn ich erst in der heutigen Sitzung Bericht über eine höchst anziehende Wahrnehmung desselben erstatte, deren Bekanntmachung derselbe mir schon am 20. Jänner zur Verfügung gestellt hatte. Ich darf wohl einige Entschuldigung in den so vielfach erregten Gefühlen der Zwischenzeit suchen. Ich lege hier Herrn Professor Dr. Kerner's Mittheilung ausführlich vor:

„Vor einiger Zeit wurde ich durch den Bibliothekar unserer Universität Herrn Kögeler auf ganz eigenthümliche schwarze Flecken aufmerksam gemacht, welche sich auf den Papierblättern alter Bücher der seiner Aufsicht anvertrauten Bibliothek vorfanden.

„Diese Flecken erscheinen näher betrachtet als ausserordentlich zierliche Dendriten und befinden sich jedesmal ziemlich nahe dem Rande der vergilbten Papierblätter. Sie durchdringen die ganze Masse des Papierblattes und sind daher an beiden Seiten sichtbar, doch gewöhnlich so, dass sie auf der einen Seite deutlicher und in grösserem Umfange entwickelt sind, als auf der Gegenseite.

„Unter dem Mikroskope betrachtet, erscheinen diese Dendriten als eine schwarzbraune homogene Masse, welche sich den Unebenheiten der Papieroberfläche anschmiegt und zwischen den Fasern des Papiers in die Tiefe zieht. Krystallinische Structur konnte ich ebenso wenig erkennen, als es mir möglich war, eine Zellenbildung zu entdecken.

„Eine chemische Untersuchung, die mit ein paar Flecken vorgenommen wurde, wollte anfänglich auch kein entscheidendes Resultat liefern und ich blieb daher geraume Zeit im Zweifel, ob

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

diese dendritischen Flecken organische oder unorganische Bildungen seien.

„Um hierüber in's Reine zu kommen, hängte ich Papierstreifen, welche mit den fraglichen schwarzen Flecken besetzt waren und die ich täglich mit destillirtem Wasser benetzte, in einen Glaskolben, in welchem ich Ozon erzeugte. Die Flecken verschwanden nicht, zeigten überhaupt keinerlei Veränderung, und ich gewann somit wenigstens die Überzeugung, dass ich es auf keinen Fall mit einem Pilz oder mit einer Alge zu thun habe.

„Nachdem nun der Kolben, in welchem sich die untersuchten Papierstreifen, beziehungsweise die fraglichen dendritischen Bildungen befanden, durch etwa einen Monat unberührt stehen geblieben war, und ich jetzt neuerdings den Inhalt untersuchte, sah ich das Papier in der Umgebung der dendritischen schwarzen Flecken deutlich bläulich gefärbt und ich konnte jetzt wohl kaum daran zweifeln, dass diese blaue Färbung durch Kupfervitriol veranlasst worden war, dass daher die schwarzen Flecken als ein kupferhaltiges Mineral aufzufassen seien und das Material zur Bildung des Kupfervitriols hergegeben hatten.

„Eine chemische Prüfung setzte jetzt auch diese Annahme ausser allen Zweifel. Ein Theil des Papierstreifens mit Ammoniak betupft, wurde lebhaft blau, während ein anderer Theil, mit Ferrocyankalium befeuchtet, gleichfalls die charakteristische Kupferreaction gab.

„Da nun die Dendriten eine schwarze Farbe besitzen und biegsam sind, da sich ferner Eisen nicht nachweisen liess, so glaube ich nicht zu irren, wenn ich sie für Kupferglanz ansehe.

„Dass die Bücher ihre Pilze und Obisien, also ihre Flora und Fauna besitzen, war mir bekannt, dass sie aber auch eine Gaea haben, war mir nicht bekannt, und ich habe auch jetzt nach wiederholtem Nachlesen nirgends eine bezügliche Beobachtung niedergelegt gefunden.

„Die Sache scheint mir daher interessant genug, um sie zu veröffentlichen und ich erlaube mir nur noch folgende Bemerkungen beizufügen:

„Die Bücher, in welchen sich die Dendriten zeigen, stammen alle aus dem 16. und 17. Jahrhundert und besitzen durchgehends stark vergilbte Papierblätter, ein Zeichen, dass sie in früherer Zeit

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

in einem feuchten Locale sich befunden haben. Das älteste trägt die Jahreszahl 1545, das jüngste die Jahreszahl 1677. Bisher wurde das Mineral in eilf verschiedenen Büchern beobachtet. Davon zeigten 10 Schreibpapier, das 11. jüngste (vom Jahre 1677) Druckpapier. Alle 11 Bände sind in Schweinsleder eingebunden und sind oder waren mit messingenen spangenförmigen Schliessen versehen.

„Die Messingschliessen sind wohl unzweifelhaft auch der Ausgangspunkt der Bildung des durch sein Vorkommen so interessanten Kupferglanzes. An ihnen mag sich zunächst ein lösliches Kupfersalz, und zwar Kupfervitriol gebildet haben, welcher von den hygroscopischen Papierblättern der in einem feuchten Locale aufbewahrten und daher selbst etwas feuchten Büchern aufgesaugt wurde. Das Papier wirkte nachträglich reducirend und es bildete sich zwischen den Papierblättern dendritischer Kupferglanz in ähnlicher Weise, wie sich zwischen den Blättern des Mergelschiefers Dendriten von Eisenoxydhydrat u. dgl. erzeugen.

„Sie finden diesen Zeilen einige Belegstücke für die Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt beigelegt. Das zerschnittene Blättchen links oben befand sich in Ozon und wurde nachträglich, nachdem sich blaue Punkte und Flecken von Kupfervitriol gezeigt hatten, mit Ammoniak und Ferrocyankalium versetzt.“

Die Ansicht des Herrn Professors Dr. A. Kerner, wie sie oben entwickelt dargestellt wurde, ist gewiss die richtige, sowohl was die Zusammensetzung, als was die Bildung dieser Dendriten betrifft. Die grösste der hier zur Ansicht vorliegenden Dendritengruppen hat zwei Linien, etwa fünf Millimeter Durchmesser; die Dendriten selbst aus einem Mittelpunkte nach allen Richtungen divergirend. Mit einem vollkommen glattflächigen Achatpistill polirt, erhalten die Stellen ziemlich viel Glanz, so dass sie eine sehr gute zur Untersuchung mit der dichroskopischen Loupe geeignete Zurückstrahlung geben. Übereinstimmend mit dem, was man erwarten konnte, fand sich das obere ordinär polarisirte Bild mit dem grössten Antheile des weissen Lichtes, das extraordinäre Bild doch auch noch mit etwas Glanz und dunkelblauer Farbe.

Die ganze Erscheinung, wie sie uns Herr Professor Dr. Kerner darlegt, ist ein neuer Beleg seiner eigenen steten Aufmerksamkeit auf die Erscheinungen, welche sich in der Natur und im Leben dar-

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

bieten, aber zugleich auch von der Beharrlichkeit ihre Erklärung, aufzusuchen, welche unsern hochverehrten Freund seit Jahren schon auszeichnet.

Es ist dies die erste Mittheilung an die hochverehrte Classe, seitdem Seiner k. k. Apostolischen Majestät Allerhöchste Gnade mir den Ritterstand verliehen. Ich darf wohl meine Freude darüber ausdrücken, dass der Spruch, den ich für mein Wappen gewählt: „*Observo et colo*“ sich, dem heutigen Bericht entsprechend, in Herrn Professor Kerner's Wahrnehmung so trefflich in's Werk gesetzt findet: „Aufmerksamkeit und Beharrlichkeit“.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: 51

Autor(en)/Author(s): Haidinger, von Wilhelm Karl

Artikel/Article: Dendriten von Schwefelkupfer in vergilbten Papier, mitgetheilt von Herrn Professor Dr. A. Kerner in Innsbruck. 192-195