Über

# Versteinerungen im Chalcedon,

von

Hrn. Ober-Kammerherrn A. von Rennenkampff,

zu *Oldenburg*.

---

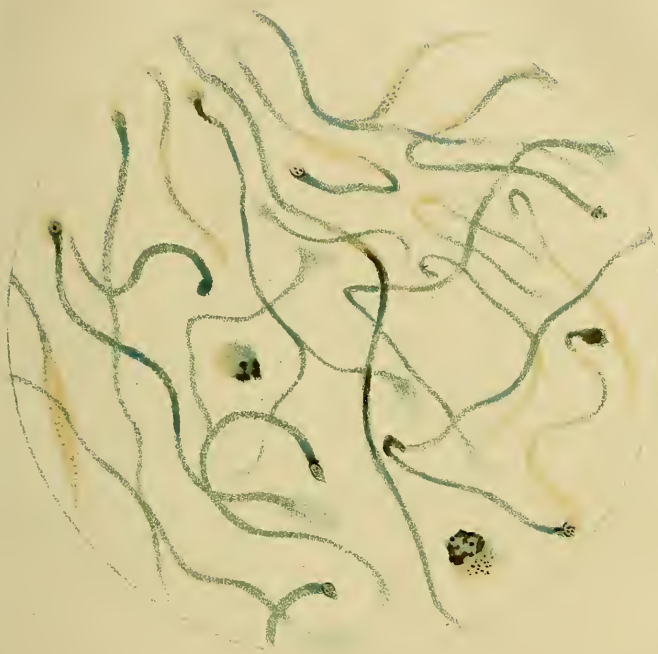
Hiezu Taf. II.

---

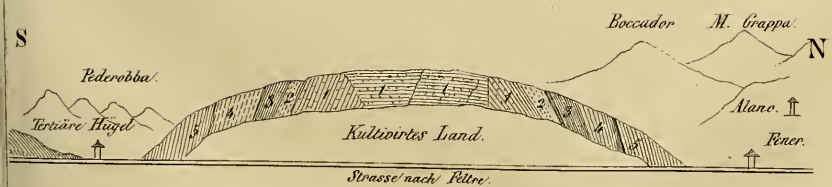
Im neuen Jahrbuch für 1845, Heft 6, in der Abhandlung „die dendritischen Bildungen der Mokka-Steine" erklärt Hr. Pharmazeut Ulex alle jene Bildungen in den Chalcedonen und andern Kiesel-Bildungen für infiltrirte metallische Säuren, wie die Dendriten in den schiefrigen Kalk-, Mergel- und Thon-Gesteinen, die in den einen und andern nur gewissermasen zufällig oder inwohnender Neigung nach mehr oder weniger genau die Gestalten von Conferven, Algen, Charen oder Moosen annehmen, und bestreitet die Existenz der Versteinerung solcher Organismen in kieseligen Mineralien.

Dagegen heisst es im fünften Bande der populären Vorlesungen über Geologie von Leonhard S. 45 „zum Theil schliessen aber Chalcedone auch Reste wirklicher noch lebend vorhandener Pflanzen ein, unter andern von Moosen. Es ist nicht schwierig einzusehen, wie die weichen Kiesel-Massen das Vegetabilische ergriffen und bei'm Erhärten in sich bewahrten. Tropfstein-artige und kugelige Chalcedone liessen im Innern pflanzliche Theile wahrnehmen, mitunter nach allen Richtungen durcheinander liegend und selbst noch grün gefärbt; Wurzeln liessen sich in manchen Fällen deutlich unterscheiden".

A



B




1. Biancone. 2. Nummuliten-Kalk. 3. Sandstein. 4. Graue Scaglia. 5. Rothe Scaglia.

In die Denkmünzen der Schöpfung etc. von Mantell (deutsch bearbeitet von Hartmann) heisst es, S. 73: „Auch Kieselerde, aus welcher im Wesentlichen der Feuerstein besteht, ist in bedeutender Menge in gewissen heissen Quellen aufgelöst enthalten, und wenn sich dieselben abkühlen, so setzen sie die kieseligen Materie'n auf dieselbe Weise, wie die kalkigen Gewässer den Travertin auf andre Gegenstände ab und bilden die hübschen Chalcedone mit eingeschlossenem Moos u. s. w.", und S. 131 „zuweilen finden sich auch Moose eben so gut als Fuci in den reinen Quarz-Geschieben, den sogenannten Mokka-Steinen, eingeschlossen und erscheinen dann in ihrer natürlichen Farbe und dem Anschein nach schwimmend in der durchsichtigen Substanz. Ein schönes grünes Moos mit einer unten darum gewundenen Conferva, dem Anschein nach Hypnum angehörig, ist in Fig. 12 in dreifacher Vergrösserung abgebildet". Und „im gemeinen Chalcedon kommen durch Mangan- und Eisenoxyd-Hydrat gebildete dendritische Zeichnungen vor, welche oft grosse Ähnlichkeit mit gewissen Algen haben; im Chalcedon finden sich aber auch zuweilen vegetabilische Körper, die mit jenen Dendriten nicht verwechselt werden dürfen" heisst es in *II*, 1, S. 487 des „Handbuch's der Mineralogie von J. F. L. Hausmann, *Göttingen 1845*".

In dem zweiten Stück der botanischen Zeitung vom 10. Januar 1845 in einem Aufsatze unterzeichnet K. M. (Karl Müller) heisst es S. 30: „Wir bemerken es allerdings, dass es in vielen Fällen zweifelhaft ist, ob man wirklich vegetabilische Substanzen vor sich habe, dass demnach auch anorganische Bildungen vorkommen und vorkommen können, dass aber das, was Ref. nach vielfachen Untersuchungen über jene Gebilde der Sigismund'schen Sammlung in *Jever* in jenem Aufsatze niederlegte, ganz bestimmt organischen Bildungen angehörte". Ferner: „was ich für Conferven, Charen und Moose, sogar mit Frucht! (und ich war nicht der einzige Botaniker, der sich damals dafür aussprach) angab, das muss ich auch jetzt auf das Entschiedenste wiederholen. Hr. Schaffner fand keine zellige Struktur in jenen Gebilden, sondern nur eine amorphe körnige Masse, was, wie hinzugesetzt wird,

doch bei einer Pflanze der Fall seyn müsste. Denkt derselbe nicht an jene unglaublich vielgestaltigen niedern Algen-Formen, namentlich die Nostochinen, wo gerade Diess bis jetzt die ganze Struktur der Pflanzen ausmacht, dass sie in einer schleimigen oder gallertigen Masse kleine runde körnige Zellen enthalten?"

Auffallend ist es allerdings, dass in der Nähe der *Nordsee* alle Augen Pflanzen-Einschlüsse oder -Versteinerungen, auf dem *Hundsrück* aber, wo sie zu Hause sind, nur Dendriten in den sogenannten Mokka-Steinen sehen, wie die der HH. Schaffner und Distrikts-Förster Tischbein zu *Herrstein* im Fürstenthum *Birkenfeld*. Jedoch ist Hr. Tischbein ein überaus fleissiger, besonnener, in allen Naturwissenschaften mehr oder weniger bewanderter Forscher, vorsichtiger als andre, und nicht leicht ganz auf eine Seite der Meinungen geneigt. Die Tausende der Mokka-Steine, die ihm durch die Hände gegangen, und die er mit grösster Sorgfalt geprüft hat, theilt er so ein:

1) Chalcedon mit Einschlüssen fremdartiger Körper, welche unregelmäsig geformt sind, oder unverkennbar regelmäsige Krystall-Formen haben, Tafel-förmig, Nadel-förmig u. s. w., mit einem Worte: nicht Pflanzen ähneln.

2) Chalcedon mit Einschlüssen fremdartiger Körper, welche den Formen gewisser kryptogamischer Pflanzen nahe kommen — ja unläugbar sogar ganz ähnlich sind. — Diese nun glaube ich, so weit ich derartige Chalcedone kenne, wieder eintheilen zu müssen in:

a) solche, deren Einschlüsse gewissen Moosen ähnlich sind — der Chalcedon ist hell gefärbt und die Einschlüsse sind entweder schwarz oder schwarzbraun — nur selten ist der Chalcedon und die Zeichnung ebenfalls roth.

b) Solche, deren Einschlüsse den dünnfädigen Algen gleichen — die Steine und die Einschlüsse sind von der verschiedensten Färbung. — Sie kommen hier im Lande und an dessen Grenzen in *Preussen* vor; schöner, aber stets von grüner Farbe, kommen sie aus dem Orient zu uns.

c) Chalcedone, deren Einschlüsse den unter b bezeichneten ähneln, wobei aber die Fäden oder Röhren einen stärkern

Durchmesser haben und meistens uneben und knotig erscheinen. Die Färbung des Steins und seiner Einschlüsse ist sehr verschieden. Ihr Vorkommen ist hier sehr allgemein.

3) Chalcedone, deren Einschlüsse aus 1) und 2) zusammengesetzt sind, d. h. die zugleich krystallinische oder regellose und solche von bestimmter Pflanzen-Form enthalten. Zur Lösung der Frage ein sehr wichtiges Vorkommen, zumal diese beiden Formen mitunter zusammenhängen".

Allerdings „wichtiges Vorkommen"! Denn warum nicht Einschlüsse von Organismen und Dendriten.

So viele Stimmen gelehrter Naturforscher der Meinung der HH. von Leonhard, Hausmann und Mantell sind, so gibt es doch auch solche, die der des Hrn. Ulex u. s. w. beitreten, und der lebhafte Wunsch, dass über diese, für die Versteinerungs-Kunde gewiss nicht unwichtige Frage von kompetenten Richtern Licht verbreitet und hiemit die Veranlassung eingeleitet werde, ist der Zweck dieser Zeilen.

Der Mandelstein, Trachyt, Melaphyr und alle blasigen Gesteine müssen als vom Feuer gebildete und aus der Tiefe heraufgetriebene Massen mit grössern und kleinern Luft-Blasen wie nur heftig bewegte glühende Massen sie haben und kaum ohne dieselben gedacht werden können, angesehen werden. Eben das gilt Manchen für einen Grund, dass einst lebende Organismen in denselben versteinert nicht enthalten seyn können, weil sie sich diese Einschlüsse nur gleichzeitig mit der Gluth der aufgetriebenen Massen denken. Andrerseits lässt sich aber auch denken, dass bei'm Erkalten der Erd-Rinde und auch successiv bei'm Erkalten dieser glühenden Massen und der grössern und kleinern Risse und Spalten die sie nothwendig bekommen mussten, die der Oberfläche der Erde zunächst liegenden leeren Blasen im Gestein durch feine Risse mit derselben verbunden und dadurch mit atmosphärischer Luft und Feuchtigkeit versehen werden konnten. Atmosphärische Luft und Feuchtigkeit sind aber hinlänglich fähig die niedern Pflanzen-Gattungen oder ihre Rudimente zu erzeugen, die aus Mangel an Licht und zu wenig Luft sehr wohl in mikroskopischer Kleinheit verkümmern können.

Einen, anderthalb oder zwei Fuss tief unter der Oberfläche

der Erde auf dem *Hundsrück* finden der Ackerbauer, der Steinschleifer, der suchende Mineraloge grössere oder kleinere kugelartige Steinknollen mit rauher Oberfläche, die, von härterem Gestein als der Mandelstein, nach dessen Verwitterung von ihm gesondert wurden. Das sind die Luft-Blasen des Mandelsteins, die in dem tiefern und unverwitterten meistens viel kleiner, auch noch ganz leer gefunden werden. Diese einzeln gefundenen Drusen sind zunächst von einer stärkern oder schwächern Rinde von Chalcedon oder Achat umgeben; darauf sind nach der Höhlung zu Quarz-Krystalle gewachsen, oft mit einem dünnen Überzuge von Chalcedon; oft finden sich bei grössern Höhlungen stalaktitische Zapfen und Nadeln in ansehnlicher Länge von Kalkspath oder Chalcedon, oft frei in der Höhlung liegende Bildungen von allerlei kalkigem und kieseligem Gestein phantastisch krystallisirt und gruppirt, auch mehre Zoll lange regelmäsige sechsseitige mit Eisenglanz ausgefüllte Säulen.

Wenn nun durch feine Risse Luft und Feuchtigkeit in die leeren erkalteten Blasenräume eingedrungen waren und Moose, Flechten, Charen, Algen, Conferven u. s. w. sich in ihnen gebildet hatten, später Kieselsäure sich eingefunden und die Pflänzchen eng anschliessend umgeben hatte, wie es ihr eigenthümlich ist, und mit der Zeit Chalcedon wurde, der in seiner Bildung die Luft-einführenden Risse schloss, wobei die weitern mineralischen Bildungen im Innern der Kugeln nie solche Pflanzen-Einschlüsse, nur Krystall-Formen mancher Art, nadelförmige Braunstein-Krystalle in grössern Quarz-Krystallen eingeschlossen u. s. w. enthalten, — so ist nicht abzusehen, aus welchen Gründen man Pflanzen-Versteinerungen im Chalcedon für unmöglich halten will. Etwa weil sich in chemischen Experimenten keine organischen Stoffe in diesen Einschlüssen finden, wie Hr. Apotheker Ulex meint? oder weil sich bisher keine Pflanzen-Struktur in ihnen gefunden hat, wie Hr. Prof. Ehrenberg in *Berlin* äussert? Vergessen denn diese Herrn, dass in allen Versteinerungen der organische Körper sich aufgelöst und einen leeren Raum gelassen hatte, der in der Folge mit mineralischen Elementen, Säuren u. s. w. ausgefüllt ward? Hr. Geheime-Hofrath Hausmann a. a. O.

bezieht sich zwar auf Mac Culloch, dass „durch Anwendung siedender Schwefelsäure, wodurch die vegetabilischen Theile verkohlt werden, Pflanzen-Einschlüsse erkannt werden können. Es scheint aber Diess, nach sorgfältigen, misslungenen Versuchen auf einem Irrthume zu beruhen oder nur in seltenen, besondern Fällen sich so zu finden. — Hier kann nur die äussere, nachgebliebene Form, ein gutes Mikroskop, ein geübtes Auge und Freiheit von vorgefassten Meinungen entscheiden. In einem Brief vom 2. März 1844 schreibt Ehrenberg von den in Rede stehenden Einschlüssen: „die Schwierigkeit dieselben für organische Formen anzuerkennen, beruht in der grossen Regelmäsigkeit des verwandten Organischen und in der oft auffallenden Unregelmäsigkeit dieser dendritischen Erscheinungen, obschon sie überaus zierlich und Form-verwandt sind. Übrigens gibt es auch in Porphyr-Gängen Hornsteine und Halbopale (auch Edel-Opale und Feuer-Opale in *Amerika*), welche organische Formen einschliessen, obschon die Gebirgs-Klasse vulkanisch ist. Ich besitze in einem Feuer-Opal aus *Mexiko* selbst eine Zoll-grosse Muschel eingeschlossen. Nur die schönen *Obersteiner* Moos-Achate kann ich nicht für organische Bildungen halten". Und wenn er fortfährt: „Die Struktur kann allein entscheiden; die Form hat ein freies Spiel. Bis jetzt ist es noch Niemanden gelungen, die Pflanzen-Struktur solcher Bildungeu zur allgemeinen Überzeugung zu bringen. Auch ich habe noch immer keinen entscheidenden Beweis auffinden können", so scheint in dem Allen einiges Widersprechende zu liegen, anderseits vergessen, dass von der Struktur der Versteinerungen nicht die Rede seyn kann; besonders scheint aber der grosse Gelehrte nur zuweilen einen jener Chalcedone gelegentlich gesehen, keinen aber untersucht, noch dem hellen Auge und dem guten Mikroskop, mit denen er ein Welt-Entdecker wurde, vertraut zu haben.

Wer seinem gesunden Auge und einem guten Mikroskope nicht widersprechen kann, findet in den Chalcedonen des *Hundsrücks*, von denen hier an 200 ausgewählte Stücke vorliegen, zumeist eine Art Mnium, welche Gattung auch heute in vielen Arten sehr häufig ist, aber auch Dendriten, die viele Ähnlichkeit mit jenem Moose haben. Dieses ist gewöhnlich

von Farbe dunkelbraun und wahrscheinlich mit Manganoxyd ausgefüllt; andere Moose sind im weissen, milchigen Chalcedon schön Karniol-roth, vermuthlich von Eisenoxyd gefärbt. Eben so häufig sind Gallert-artige Bildungen mit Keim-Körnern, Tremellen u. s. w., die sich von mineralischen wolkigen Bildungen sehr deutlich unterscheiden. Dendriten zeichnen sich vornehmlich dadurch vor den Einschlüssen aus, dass sie sich auf ebenen gewölbten und kugeligen innern Flächen verbreiten, wo die Säuren in die feinen Risse zwischen denselben einfiltrirt wurden; doch finden sich oft die einen und andern gemischt zwischen und unter einander in den verschiedensten Gestalten, und unter diesen oft kleine Zweige mit gegenständigen Ästen, die schon höheren Pflanzen-Formen anzugehören scheinen. Sehr oft kommen vor wie im Wasser verschwemmte und zum Theil dicht zusammengehäufte verzweigte Fäden, wie im Jaspise des Hrn. Bowerbank aus dem Orient, zuweilen anders gefärbt. Ungeschliffene Bruchstücke des Achats enthalten häufig ganze Haufen und Reihen dicker blassgelblichgrüner Flechten, wie Filz, an ihren Oberflächen, und oft Zweige, die so frisch erscheinen, dass nur das Gefühl sie für Stein erkennt. Nicht so häufig sind die zweigigen Flechten-Arten, Cladonien, mit ihren weisslich-filzigen Röhren, die bei den lebenden Arten immer ganz leer sind, bei den versteinten aber, wo sie durch die abgeschliffene Fläche geöffnet sind, oft mit einer hochrothen Bekleidung der innern Wände — der übrige Raum erfüllt mit schwärzlichem Mineral, untermischt mit feinen strahlenden Krystallen — erscheinen. Wieder nicht selten sind die Band-ähnlichen Tange, wie der Fucus saccharinus, mit den Details des Baues, den man unter'm Mikroskop wirklich, wie er gross im Meere ist, vor Augen zu haben glauben muss.

Noch seltner und doch wiederholt vorkommend ist eine Conferven-Art mit ihrer Fruktifikation am Ende der Fäden und zusammengehäuften Keim-Körnern, dem Anschein nach eine nicht mehr lebend vorkommende Art. Von einem ungeübten Zeichner, aber mit der grössten Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit, ist in der anliegenden Abbildung die blassgrüne Conferve im milchigweissen Chalcedon, grössern Seh-

Feldes wegen, nur in 80maliger Vergrösserung nachgeahmt. Die Okular-Inspektion dieses und aller dieser Chalcedone vorliegender Sammlung steht Jedem zu Diensten. Wofür werden die HH. Ulex und Ehrenberg sie halten? Für Dendriten? — Was sind denn Dendriten? — Sollte die Form ein so ganz „freies Spiel" haben? — Wer seinem gesunden Auge nicht vertraut, wird kaum einen Vogel und einen Baum für Thier und Pflanze halten dürfen, und nur mit vorgefassten Meinungen kann man bei sorgfältiger Prüfung der Chalcedone auf dem *Hundsrück* ihre Pflanzen-Versteinerungen läugnen, weil sie auch Dendriten enthalten, die jenen zum Theil ähnlich sind.

Das Interesse für allgemeinere Anerkennung oder berichtigende Belehrung über diesen Gegenstand führt sehr natürlich zu dem lebhaften Wunsche, dass gründliche Forscher sich mit den Chalcedonen auf dem *Hundsrück* genauer als bisher bekannt machen und über die Frage entscheiden möchten. Sie scheint nicht unwichtiger als jede andre in der Versteinerungs-Kunde und reitzt durch das Räthselhafte, das ihr mehr der Widerspruch als der Anblick gibt, zur Lösung durch Vertrauen erregendes Ansehen und Autorität in der Welt der Naturforscher.

---

* Auge und Mikroskop müssen allerdings zuerst die Thatsache feststellen, unbekümmert um die Erklärung, welche hernach zu versuchen bleibt. Ich glaube indessen nicht, dass irgend ein praktischer Botaniker jemals Moose und Flechten beobachtet hat, welche mehr oder weniger tief unter der Oberfläche des Bodens in Spalten und Rissen von Steinen gewachsen wären, nicht einmal in wegen Licht-Mangels verkümmerter Weise. Die Erklärung behielte also noch immer grosse Schwierigkeit.

Br.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1847

Band/Volume: 1847

Autor(en)/Author(s): Rennenkampff Alexander von

Artikel/Article: Über Versteinerungen im Chalcedon 26-33