Ueber die Natur des Bernsteins vom Libanon

Autor(en): **Lebert**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **59 (1876)**

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-90012

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

VII.

Ueber die Natur des Bernsteins vom Libanon.

Von

Geheimrath Prof. Dr. **Lebert.**

In dem sehr interessanten Bericht des Herrn Professor Dr. Fraas aus Stuttgart hatte ich gelesen, dass er den Bernstein der Alten im Libanon wiedergefunden habe, als er, vom Pascha von Beyruth berufen, die geologischen Verhältnisse dieses seit Jahrtausenden bekannten Bergsystems erforschte.

Bald darauf erhielt ich auf meine Bitte eine Reihe von Stücken dieses fossilen Harzes durch die Güte des Herrn Professor Fraas.

Der Anblick der Stücke war mir aber, im Vergleich mit dem Bernstein der Ostsee, von dem ich damals eine Reihe von Einschlüssen untersuchte, ein befremdender. Die meisten Stücke sind in Lignit gehüllt, welcher bald eine dünne, blättrige, bald eine stärkere Rindenschicht bildet. Noch tiefer als diese dringt in viele die schwärzliche Lignitfärbung, so dass einzelne Stücke nur einen nicht beträchtlichen Kern gelben Bernsteins haben, ja auf diese Art ein durch und durch schwarzes Fossil ent-

stehen kann, welches jedoch von dem schwarzen Bernstein der Ostsee sehr verschieden ist.

In anderen Stücken jedoch ist, bei dünner Lignitrinde, die Aehnlichkeit mit der schönen goldglänzenden Farbe des Bernsteins der Ostsee eine sehr grosse. Noch auffallender ist die Aehnlichkeit einzelner Stücke weisslicher Färbung, von undurchsichtiger Beschaffenheit, welche dem Knochenbernstein der Ostsee sehr gleichen, jedoch auch Lignitrinde zeigen.

Dagegen hat der rothbraune Bernstein eine andere Farbennüance als der baltische und sicilianische. Freilich finde ich in einem Stück, nach Loslösen der Oberfläche, eine schöne rubinrothe Färbung im Inneren; aber alle diese Stücke zeigen eine concentrische etwas dunklere Streifung, welche sonst in dieser Art beim rothen Bernstein nicht vorkommt. Durchschnittlich ist die Consistenz des Harzes vom Libanon geringer, bröcklicher als beim Ostseebernstein, welcher jedoch auch durch Verwitterung in der Erde sehr bröcklig werden kann. Dagegen weicht entschieden der glasige, glänzende, stellenweise Obsidianähnliche Bruch des Harzes von Libanon vom dem des gewöhnlichen Bernsteins ab. Einschlüsse konnte ich bisher in ersterem nicht finden.

In Villers-sur-mer (Calvados) traf ich mit Herrn Professor Des-Cloiseaux, Director des Pariser mineralogischen Museums zusammen und gab ihm ein Stück des Bernsteins vom Libanon. Beim Glühen in einer Glasröhre jedoch fand er nicht die Nadeln von Bernsteinsäure, welche beim Glühen des Ostseebernsteins sich aus den aufsteigenden Dämpfen niederschlagen.

Diese Methode ist für rasche Untersuchung nicht ohne Werth, hat aber keine überzeugende Kraft ohne eingehendere chemische Untersuchung. Auch kann man

die Nadeln der Wandungen der Glasröhre nur mit der Loupe untersuchen. Diesem letzteren Nachtheile habe ich dadurch vorzubeugen versucht, dass ich die beim starken Erhitzen entweichenden Dämpfe auf einer Glasplatte auffing und so die gleichen Nadeln erhielt, welche ich nun mikroskopisch untersuchen und in Canadabalsam mit einem Deckgläschen aufbewahren konnte. Da nun aber diese Nadeln krystallographisch für Bernsteinsäure untypisch sind, kann man sie in Wasser lösen, umkrystallisiren und dann in gleicher Art, in typischer Form, untersuchen und aufbewahren.

Die Frage aber, ob das fossile Harz des Libanon wahrer Bernstein sei oder nicht, konnte so nicht entschieden werden; sie trat aber um so wichtiger an mich heran, als ich mich vielfach von Verwechslung des Copals mit Bernstein, aus Irrthum oder Fälschung, überzeugt hatte. Auffallend war mir, dass ich bei mehreren Pariser Naturalienhändlern in dem käuflichen Bernstein fast nur Kopal fand. Ein geübtes Auge kann beide zwar in der Regel unterscheiden, indessen können auch Kopal, Kopaleinschlüsse und Schmuckfabrikate aus Kopal dem Bernstein so ähnlich sein, dass nur genauere Untersuchung ihre wahre Natur festzustellen im Stande ist. Ich bemerke hier gleich, dass das Harzfossil des Libanon dem Kopal nicht gleicht.

Um nun die Frage über das Verhältniss des fossilen Harzes des Libanon zum Bernstein der Ostsee zu lösen, habe ich in dem Pariser Laboratorium der medizinischen Fakultät meines Freundes Professor Wurtz die folgenden Untersuchungen angestellt:

Ein Stück vom reinsten Ostseebernstein wird fein gepulvert, in eine Retorte gebracht und durch starke Gasflammen trocken destillirt. Nach wenigen Minuten

entwickeln sich viele Dämpfe, welche theils an den Wänden des Retortenhalses, theils in dem Recipienten, welcher die Dämpfe empfängt, eine gebliche Flüssigkeit, neben feinen Nadeln und in öliger Substanz absetzt.

Ein Theil des Products der Destillation wird nun mit Wasser verdünnt, durch etwas Ammoniak neutralisirt und mit einigen Tropfen Eisenchlorid umgeschüttelt. Ein schöner rothbrauner Niederschlag charakteristisch für bernsteinsaures Eisenoxyd, schlägt sich beim Schütteln in Flocken an den Wänden und später dichter am Boden nieder.

Ein anderer Theil des Destillats wird in einer hohen Reagenzröhre mit Wasser verdünnt. Eine hellgelbe ölige Flüssigkeit von mehreren Centimetern Höhe steigt auf die Oberfläche. Nun wird die ganze Masse mit Aether geschüttelt. Aus der hellen, weisslichen Emulsion steigt langsam das in Aether gelöste Bernsteinöl in die Höhe und wird mit einer langen Pipette so lange abgeschöpft, bis die Flüssigkeit darunter wasserhell bleibt; diese wird nun rasch verdampft und gibt am Ende der Verdunstung den der Bernsteinsäure eigenen höchst scharfen, stechenden, zum Husten reizenden Geruch. In den letzten Tropfen sieht man Nadeln schwimmen. Das nach vollständigem Abdampfen bleibende weissgelbliche Pulver zeigt die charakteristischen, mikroskopischen, rhombischen Krystalle der Bernsteinsäure und kann als Pulver dieses chemisch reinen Products gesammelt werden.

Nun wurde das fossile Harz vom Libanon in gleicher Art untersucht, nachdem sämmtliche dunkle Lignittheilchen entfernt waren und nur gelbe durchsichtige Substanz zerrieben worden war.

Das zur trockenen Destillation verbrauchte Pulver ist gelblich grau; es quillt beim Erhitzen wie auch früher

schon in den Glasröhren, in der Retorte so auf, dass nur durch starkes Erhitzen der im Retortenhalse stagnirenden Masse die trockene Destillation weiter fortgeführt werden kann. Beim Erhitzen schlagen sich nicht die Nadeln der Bernsteinsäure nieder und das Product der Destillation im Kolben ist trübe, dunkel, von sehr unangenehmem, eigenthümlichen Geruch, ganz verschieden von dem der vorhergehenden Versuche. Die Reaction mit Eisenchlorid giebt ein durchaus negatives Resultat in Bezug auf Bildung von bernsteinsaurem Eisenoxyd.

Verbrennen eines Theils des Destillationsproductes auf Platin giebt nicht den charakteristischen, scharfen Geruch der verdampfenden, Bernsteinsäure enthaltenden Flüssigkeit.

Ein Theil des Destillats wird in hoher Reagenzröhre mit Wasser gemischt. Die rasch emporsteigende Flüssigkeit ist trübe und grünlich, nicht hell bernsteingelb; sie löst sich in Aether. Nach Abschöpfen dieser Aetherlösung wird das Wasser rasch verdunstet, liefert aber am Ende des Abdampfens weder den eigenen, zum Husten reizenden Geruch der Bernsteinsäure, noch ihre charakteristischen Krystalle.

Ein anderer Theil des Destillats, verdünnt und vorher mit Aether behandelt und gereinigt, wird nun der sehr langsamen Verdunstung auf Schwefelsäure unterworfen und liefert nach Tage langer Verdunstung endlich ebensowenig Bernsteinsäure, wie nach rascher Abdampfung.

Das Harz vom Libanon kann also nicht als wahrer Bernstein angesehen werden. Dasselbe gehört übrigens auch einer älteren geologischen Formation an, nach Fraas genauen Forschungen dem Cenoman, also der Kreide,

während der Bernstein der Ostsee tertiär und wohl nicht älter als miocen ist.

Wahrscheinlich ist das Harz des Libanon neu, wohl vielleicht das älteste fossile Harz; ob es aber von einem Nadelholz oder einer anderen Baumart der Kreidezeit herrührt, darüber lassen sich nur Vermuthungen, ohne jeden sicheren Anhalt aufstellen. Man könnte es, wenn die Neuheit sich bestätigte, Libanit nennen.

Bedenkt man, wie häufig schon Kopal, mit oder ohne Einschlüsse, für Bernstein gehalten oder absichtlich als solcher verkauft worden ist, dass ferner heller, gelber, durchsichtiger Kopal auch zu Schmuckgegenständen verarbeitet werden kann, so liegt die Frage nahe, ob der Bernstein der Alten immer wirklicher Bernstein gewesen ist. Diese Frage lässt sich durch gelehrte Zusammenstellungen allein nicht entscheiden, sondern müssten die Bernsteinstücke des Alterthums von Neuem genau untersucht werden und namentlich, wo es thunlich ist, auf Gegenwart oder Abwesenheit der für den Ostssebernstein charakteristischen Bernsteinsäure. Wohl findet sich diese in der Natur ziemlich verbreitet, aber sonst in keinem der fossilen oder sonst bernsteinähnlichen Harze der Vorzeit und Jetztzeit.

Nach dem was ich aus Abbildungen und Beschreibungen schliessen kann, scheint mir übrigens Bernstein schon sehr früh in der prähistorischen Zeit in den Handel gekommen zu sein, selten in der paläolithischen, häufiger in der neolithischen in den Dolmen, den Druidengräbern und noch viel häufiger in der Bronzezeit.

Hat doch auch diese schon das Zinn von der englischen Küste auf dem Wege des Handels erhalten und haben auch bereits die Bewohner der Pfahlbauten Nephrite und Jadeite aus dem Orient bezogen.

Ob die Phönicier überhaupt die ältesten Bernsteinhändler waren, ist demgemäss zweifelhaft, sowie auch ob sie immer wahren Bernstein eingehandelt und verkauft haben. Jn der alten Steinzeit haben wahrscheinlich die Bevölkerungen des Ostseestrandes (wohl kaum schon Germanen, wahrscheinlich Celten), den Pfahlbautenbewohnern Bernstein auf dem Landwege zugeführt.

Dass aber später Phönicier mit den Bewohnern der Ostsee Handel getrieben haben, hat durchaus Nichts gegen sich. Konnten sie Zinn an der englischen Küste holen, so konnten sie auch an die Ostsee kommen. Hat ja auch Pytheas aus Massilia (Marseille) schon im vierten Jahrhundert vor Chr. die samländische Bernsteinküste besucht, was von den besten Alterthumsforschern als ausgemacht angenommen wird und hat unter Nero doch auch ein römischer Ritter grosse Mengen Bernstein von der ursprünglichen Fundstätte geholt und bei einem Fechterspiel förmlich verschwendet.

Den meisten Bernsteinhandel aber mögen wohl die Phönicier durch Zwischenhandel von den Germanen indirect erhalten haben und brachten schon in den frühesten Zeiten die Germanen, nach Wackernagel, Bernstein bei Carnuntum über die Donau ans adriatische Meer und nach Italien bis zum Eridanus, dem Po, dem wahrscheinlichen Flusse der Phaetonssage. Aber auch auf dem Landwege bestand schon früh eine andere Handelsstrasse, nachdem der Ostseebernstein zuerst zur See nach Schleswig gebracht worden war, durch Germanien und Gallien bis an die Mündung der Rhone, also leicht auch von hier bis Marseille, während südlich, dem Borysthenes folgend, der Handelsweg bis ans schwarze Meer gelangte.

Aber, ich wiederhole es, alle diese schönen For-

schungen eines Mühlenhof, eines Wackernagel, die der Archæologen der Stein- und Broncezeit, werden erst ihre volle Geltung erhalten, wenn die genauere Prüfung als Bernstein erkannt haben wird, was wahrer Bernstein ist. Findet sich nun im Alterthum auch bereits falscher Bernstein, so wird zu erforschen sein, wo er herstammt, und auf welchem Wege er sich durch den Handel verbreitet hat.