

Mittheilungen über Bernstein

von

Otto Helm, Danzig.

XVI. Ueber Birmitt,

ein in Oberbirma vorkommendes fossiles Harz.

Durch das weitere Vordringen der englisch-ostindischen Staatsregierung in Birma ist nun auch der nördliche, an der chinesischen Grenze belegene Theil dieses Landes der wissenschaftlichen Forschung zugänglich geworden und wird solche, namentlich von der geologischen Landesuntersuchung für Indien, welche ihren Sitz in Calcutta hat, energisch betrieben. Auch war es den praktisch denkenden Engländern wohl bekannt, dass der Boden dieses Gebietes manche Produkte barg, welche der pekuniären Ausbeutung bisher entzogen waren, oder nur ungenügend ausgenutzt wurden; so vor allen Kohle, Edelsteine, Gold und Bernstein. Das Vorkommen des letzteren war schon im vorigen Jahrhundert den Chinesen bekannt, die daraus Schmuck- und Gebrauchsgegenstände zu fertigen verstanden. Der Bernstein kommt in Oberbirma nördlich von Mogaung in Schichten vor, welche nach Dr. Fritz Noetling zweifellos posteocänen Ursprungs sind. Das Gebiet, in welchem die Bernsteinminen liegen, ist nur schwer zugänglich, weil es von wilden, zu Unruhen geneigten Völkerschaften, den Bachins, bewohnt wird; doch kommen die Produkte der Minen durch den Handel nach Mandalay, der Hauptstadt Birmas, wo sich bis vor wenigen Jahren eine verhältnissmässig blühende Bernstein-Industrie hauptsächlich mit der Anfertigung von Perlen, Ohrpflockchen, Rosenkränzen und Cigarrenspitzen beschäftigte. Dr. Noetling schreibt mir hierüber unter dem 25. August 1891: „Bernstein muss in Oberbirma in grossen Quantitäten vorkommen, ich sah ein Stück von über Kopfgrösse. In den Farbentönen scheint verhältnissmässig Monotonie zu herrschen: vorwiegend sind die dunkelbraunen, unklaren Farbentöne, seltener sind rothe und noch seltener klare weingelbe Stücke, die von den Birmanen am höchsten geschätzt und sehr theuer bezahlt werden.“ Herrn Dr. Noetling ist es gelungen, nach dieser Zeit persönlich in den bezeichneten Minen Bernstein zu sammeln, und habe ich ein ausgiebiges Material davon durch die Direktion des Geological Survey of India erhalten, welche mich gleichzeitig mit der chemischen und physi-

kalischen Untersuchung desselben betraute. Diese Untersuchungen, deren Resultate ich nachstehend folgen lasse, haben ergeben, dass hier ein eigenthümliches fossiles Harz vorliegt, welches von den bisher bekannten sich wesentlich unterscheidet, und welches ich daher mit dem Namen „Birmit“ bezeichne.

Der Birmit liegt mir aus seinem Hauptfundorte bei Nangotaimaw Hill, nicht weit von Maingkhwan vor, und zwar in elf grösseren Stücken und verschiedenen Bruchstücken: zwei der grösseren Stücke sind schon bearbeitet. Die meisten Stücke besitzen eine hellbraunrothe bis dunkelbraune Farbe und sind halb durchsichtig: häufig sind sie mit vermoderten Holz- und Rindenstückchen durchsetzt. Andere Stücke tragen eine rubinrothe Farbe und sind durchsichtig, zwei sind goldgelb und zwei weingelb. Die Verwitterungsschicht, welche die Stücke umgibt, ist von verschiedener Farbe und Beschaffenheit, je nachdem die Stücke in ihren Lagerstätten mit der Luft in Berührung kamen, oder von derselben abgeschlossen der Fossilisation unterlagen. Die am wenigsten verwitterten Stücke tragen eine dünne, gelbbraune bis schwarzbraune Kruste. Die stärker verwitterten Stücke sind mit gelbbraunen bis dunkelbraunen, darunter oft mit rubinrothen, Schichten bedeckt, welche 1 bis 2 mm tief gehen. Diese Schichten lassen sich leicht ablösen. Einige Stücke haben Risse, welche mit kohlensaurem Kalke ausgefüllt sind. Die unverwitterten Stücke sind im Allgemeinen härter als Succinit: ihre Härte liegt zwischen $2\frac{1}{2}$ und 3°. Auch bei der Bearbeitung der Stücke stellt sich eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen die dabei angewandten Instrumente heraus, als bei Succinit. Beim Zerschlagen splintern die Stücke ab und zeigen einen glänzenden flachmusehligen Bruch: die Bruchfläche fühlt sich fettig an.

Alle Stücke fluoresciren mehr oder minder mit blanem Schimmer, welcher besonders schön auf den polirten Flächen der dunkelrothen und braunrothen Stücke hervortritt. Im polarisirten Lichte erscheint die Farbe desselben wechselnd bei jeder Drehung des Nicols um 90° blau und orange.

Durch das Mikroskop sind in den meisten Stücken des Birmits, namentlich in allen halbdurchsichtigen und dunkelgefärbten, kleine rundliche, längliche, oft lang gezogene Gebilde zu beobachten, welche mehr oder minder dunkelbraun gefärbt sind. Diese Gebilde sind offenbar aus Pflanzensäften entstanden, welche neben dem Harze und mit ihm gleichzeitig aus der Stammpflanze ausflossen. Man kann deutlich bei vielen dieser Gebilde beobachten, dass sie Hohlräume sind, deren Wände mit eingetrockneter amorpher Substanz ausgekleidet sind. Andere dieser Gebilde sind mit einer weissen Substanz ausgefüllt, wahrscheinlich aus kohlensaurem Kalke bestehend, wie die schon vorhin erwähnten damit ausgefüllten Risse. Je weniger der Birmit von diesen Nebenprodukten enthält, desto schöner und reiner ist seine Farbe.

Beim Verbrennen haucht der Birmit einen eigenthümlich aromatischen Geruch aus, welcher die Schleimhäute der Nase und des Schlundes nur wenig reizt.

Der Schmelzpunkt des Birimits konnte nicht ermittelt werden, weil vor dem Schmelzen schon eine Zersetzung desselben eintrat.

Was die chemischen Bestandtheile des Birimits anbelangt, so unterwarf ich denselben bei meinen Untersuchungen zunächst einer trockenen Destillation. Ich nahm diese Destillation in Glasgefäßen vor. Es gingen zunächst weisse wolkige Dämpfe über, welche sich in der gekühlten Vorlage zu feinen öligen Streifen verdichteten: endlich verschwanden die wolkigen Gebilde, und dicke Oeltropfen flossen in die Vorlage. Die Destillationsprodukte bestanden aus einem bräunlich-gelben, theerartigen, eigenthümlich brenzlich riechenden Oele und einer äusserst geringen Menge einer wässerigen Flüssigkeit. Die Flüssigkeit nahm ich mit warmem, destillirtem Wasser auf und filtrirte sie. Sie sah wasserhell aus und reagirte gegen Lackmus sauer. Ich unterwarf sie einer nochmaligen Destillation im Dampfbade und schied sie dadurch in eine übergehende Flüssigkeit und in einen zurückbleibenden festen, gelblichen Rückstand. In der Flüssigkeit wurde durch chemische Reactionen Ameisensäure nachgewiesen. Den festen Rückstand unterwarf ich einer nochmaligen sorgfältigen Reinigung und erhielt dadurch eine sehr geringe Menge feiner Krystalle, welche ich nach den mit ihnen vorgenommenen chemischen Reactionen für Pyrogallol halte. Bernsteinsäure war in den Destillationsprodukten nicht aufzufinden.

Das neben der wässerigen Flüssigkeit überdestillirte brenzliche Oel enthält Schwefel, aus der schwefelhaltigen organischen Substanz des Harzes seinen Ursprung herleitend. Das Harz selbst enthält 0,013 bis 0,021 Procent dieses organisch gebundenen Schwefels.

Die organische Elementaranalyse des Birimits ergab, dass derselbe zusammengesetzt ist aus:

80,95	Theilen Kohlenstoff,
11,50	Theilen Wasserstoff,
8,43	Theilen Sauerstoff,
0,02	Theilen Schwefel

in 100,00 Theilen.

Das specifische Gewicht des Birimits ermittelte ich von neun Stücken, es bewegte sich zwischen 1,030 und 1,095.

Das Verhalten des Birimits gegen Lösungsmittel war folgendes: Von Alkohol wurden 5 bis 6,8 Procent gelöst; die Lösung wurde nach dem Zusatz einer alkoholischen Lösung von essigsäurem Blei weiss getrübt, beim Erwärmen klärte sie sich allmählich. Durch salpetersaures Silber wurde die Lösung weiss gefärbt, durch Eisenchlorid gelblich. Von Aether wurden 2,4 bis 4,2 Procent des Birimits gelöst; die Lösung hinterliess nach dem Verdunsten ein hellgelbes Harz. Chloroform löste von dem Birimit 11,8 Procent, Petroleumäther 2,2 Procent, Schwefelkohlenstoff 4,6 Procent, Terpentinöl 18,5 Procent.

Der Aschengehalt des Birimits ist je nach der Reinheit desselben ein verschiedener; die reinen klaren Stücke enthalten 0,2 Procent davon, die trüben

röthlichen 0,6 Procent. Die Asche besteht aus Eisenoxyd, Kalkerde, Kohlensäure und Schwefelsäure. Die völlig trüben und mit vielen Beimengungen durchsetzten Stücke hinterlassen nach dem Verbrennen und Veraschen 4,6 Procent einer Asche, welche der Hauptsache nach aus Eisenoxyd besteht.

Mit concentrirter Schwefelsäure verrieben, löste sich der Birmut allmählich mit rothbrauner Farbe auf, nach dem Erwärmen schwärzte sich diese Lösung. Wurde die rothbraune Lösung mit Wasser verdünnt, so schied sich ein grau-weißer, harzartiger Körper ab. Concentrirte Salpetersäure veränderte den zerstoßenen Birmut bei gewöhnlicher Temperatur nur wenig: in der Wärme verwandelte er sich in eine gelbe, leicht zerreibliche Substanz.

Durch Reiben wird der Birmut negativ elektrisch und behält dann die Elektrizität längere Zeit bei.

Nach vorstehend beschriebenen chemischen und physikalischen Untersuchungen unterscheidet sich der Birmut vom Succinit, dem eigentlichen Ostseebornstein, und vom Rumänit, dem in Rumänien vorkommenden, hauptsächlich durch den Mangel an Bernsteinsäure. Von den anderen bekannten bornsteinähnlichen Harzen aus der Gruppe der Retinalithe unterscheidet sich der Birmut durch seine feste derbe Beschaffenheit, aus welchem Grunde er sich vortrefflich zu Schnitz- und Drechslerarbeiten eignet, ferner durch seine chemischen Bestandtheile, seine oft lebhaften Farbentöne und seine Fluorescenz. In letzterer Beziehung ähnelt er dem in Sicilien vorkommenden Simetit; doch zeigt letzterer noch lebhaftere Farbentöne, namentlich in Roth. Dann ist der Simetit auch reicher an organisch gebundenem Schwefel und weniger widerstandsfähig gegen Lösungsmittel, als der Birmut. Von dem in Auckland vorkommenden Ambrit (vide Verhandl. der K. K. geol. Reichsanstalt in Wien, XII. Band) unterscheidet sich der Birmut hauptsächlich durch seinen niedrigeren Sauerstoffgehalt und seine sehr geringe Löslichkeit in Schwefelkohlenstoff. Vielleicht gelingt es, in dem Birmut Holz oder andere vegetabilische Reste aufzufinden, aus denen auf die Stammpflanze desselben zu schliessen ist. Vorerst ist nur zu constatiren, dass in vielen, namentlich den typischen, braunrothen Stücken des Birmuts, feine Wolken und in Bläschen eingeschlossene Körnchen einer Substanz enthalten sind, entstanden aus einem wässerigen Zellsafte, der einst mit dem Harze gemeinsam aus der Stammpflanze floss und mit ihm gemeinsam der Fossilisation unterlag.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig](#)

Jahr/Year: 1892-1894

Band/Volume: [NF_8_3-4](#)

Autor(en)/Author(s): Helm Otto

Artikel/Article: [Mittheilungen über Bernstein 63-66](#)