

Ueber den Moldavit oder Bouteillenstein von Radomilic in Böhmen.

Von C. v. John.

In der Sitzung vom 17. April 1888 der k. k. geol. Reichsanstalt legte Herr Prof. J. N. Woldřich eine grosse Anzahl von Moldaviten vor, die in der Umgebung von Radomilic gefunden wurden. Er beschrieb das Vorkommen derselben in den Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt¹⁾ und ich übernahm die chemische Untersuchung derselben.

Die Moldavite von Radomilic ähneln in ihrem Aussehen dem bekannten Vorkommen von Moldauthein, nur sind sie im Allgemeinen lichter gefärbt. Es finden sich Exemplare von lichtgrüner, etwas dunkler grüner und lichtbrauner Farbe, die alle die für den Moldavit charakteristische Oberfläche zeigen.

Es wurden chemische Analysen der verschieden gefärbten Varietäten vorgenommen, die folgende Resultate ergaben:

	Lichtgrüne Varietät	Dunkelgrüne Varietät	Lichtbraune Varietät
	P r o c e n t		
Kieselsäure	82·28	77·75	77·69
Thonerde	10·08	12·90	12·78
Eisenoxyd .	— —	— —	2·05
Eisenoxydul	2·03	2·60	1·45
Kalk .	2·24	3·05	1·26
Magnesia	0·98	0·22	1·15
Kali .	2·20	2·58	2·78
Natron . .	0·28	0·26	0·78
Glühverlust	0·06	0·10	— —
	100·15	99·46	99·94

Bei diesen Analysen, die im Allgemeinen mit den bis jetzt bekannten gut übereinstimmen, fällt besonders der Kaligehalt auf, da die Analysen der Bouteillensteine bis jetzt immer nur Natron, aber nie Kali angaben.

¹⁾ Dr. J. N. Woldřich, Ueber Moldavite von Radomilic in Böhmen.

Zum Vergleich seien hier die Analysen einiger Bouteillensteine angeführt:

	Moldavit von Trebitsch C. v. John	Moldavit von Trebitsch A. Wenzliczke	Moldavit von Budweis Erdmann	Moldavit von Moldanthein C. v. Hauer
	P r o c e n t			
Kieselsäure	81·21	76·10	82·70	79·12
Thonerde .	10·23	5·13	9·40	11·36
Eisenoxyd	—·—	7·17 ¹⁾	2·61	—·—
Eisenoxydul .	2·45	—·—	—·—	2·38
Manganoxydul	—·—	1·25	0·13	—·—
Kalk .	2·10	4·67	1·21	4·45
Magnesia .	1·08	2·95	1·21	1·48
Natron	2·43	3·16	2·45	1·21 ²⁾
Glühverlust	0·14	—·—	—·—	—·—
	99·64	100·38	99·71	100·00

Es ist aus denselben ersichtlich, dass alle Vorkommen eine ziemlich ähnliche Zusammensetzung haben und die Schwankungen bei den einzelnen Bestandtheilen meist nicht grösser sind, als sie bei Mineralien überhaupt vorzukommen pflegen.

Herr Dr. Woldřich hat mich ersucht, mich darüber auszusprechen, ob die vorliegenden Moldavite als ein Kunst- oder Naturproduct zu betrachten sind.

Die Beantwortung dieser Frage muss ich jedoch schuldig bleiben, weil weder bei den bis jetzt untersuchten, noch bei den hier vorliegenden Moldaviten Thatsachen gefunden wurden, die entschieden unzweifelhaft eine der beiden Ansichten als die richtige hinstellen würden. Man braucht nur die Literatur durchzugehen, um zu sehen, wie verschieden, manchmal entschieden auf die eine oder andere Seite neigend, manchmal die Frage nach der Natur der Moldavite offen lassend, die Ansichten in dieser Beziehung sind.

Als ganz entschieden ist nur sowohl durch die chemische Zusammensetzung, als auch durch die physikalischen Eigenschaften der Moldavite festgestellt, dass dieselben nicht den Obsidianen zuzuzählen sind.

August Wenzliczke spricht sich in seinem Aufsatz: „Chemische Analyse des Bouteillensteins von Trebitsch in Mähren“³⁾ dahin aus, dass man es bei den Bouteillensteinen mit einem natürlichen Glase zu thun hat. Er stützt sich dabei besonders auf die Schwermelzbarkeit der Moldavite, die er durch verschiedene Versuche feststellte. Er sagt wörtlich: „Die Ergebnisse dieser letzten Versuche erscheinen mir darum von besonderem Interesse, weil sie die aus der quantitativen Analyse gezogenen Folgerungen im ganzen Umfange bestätigen und sonach über den natürlichen Ursprung dieses Glases kein Zweifel bestehen kann. Ebenso äussert sich in dieser Richtung Prof. Dr. J. Habermann in der Sitzung vom 12. Jänner 1881 des naturforschenden Vereines in Brünn.“⁴⁾ In dem Sitzungs-

¹⁾ Das Eisen ist zum Theil als Oxydul vorhanden.

²⁾ Das Natron aus der Differenz auf 100 berechnet.

³⁾ Verhandl. d. naturforsch. Vereines in Brünn, 1880, XIX. Band, Abhandlung, pag. 9.

⁴⁾ Verhandl. d. naturforsch. Vereines in Brünn, 1881, XX. Band, Sitzungsberichte, pag. 21.

bericht steht wörtlich, in Bezug auf die Mittheilungen Prof. Dr. J. H a b e r m a n n's über die von Herrn A. Wenzliczke ausgeführte chemische Analyse, sowie über einige Schmelzversuche, die mit dem Trebitscher Moldavit vorgenommen wurden, Folgendes: „und spricht sich auf Grund dieser Daten dahin aus, dass diese Objecte keine Kunstproducte sein können.“

In derselben Sitzung des Brüner naturforschenden Vereines legte Prof. A. M a k o w s k y das Resultat der mineralogischen und mikroskopischen Untersuchung der Trebitscher Moldavite vor und entscheidet sich, was wohl gar keinem Zweifel unterliegt, dahin, dass dieser Bouteillenstein kein Obsidian ist.

Er führt da besonders das Fehlen von Mikrolithen an, die jeder Obsidian enthält, ferner das Verhalten des Bouteillensteins vor dem Löthrohre, welches wesentlich verschieden von dem der Obsidiane ist. Alle Obsidiane schäumen vor dem Löthrohre, während der Trebitscher Bouteillenstein, wenn auch sehr schwer, zu einem klaren Glase schmilzt.

Er macht ferner auf das Vorkommen der Bouteillensteine auf dem Gebirgsplatcau der böhmisch-mährischen Grenze aufmerksam, welches frei von jeder vulcanischen Formation ist, während häufige Quarzvorkommnisse¹⁾ daselbst die Grundlage einer uralten, noch heute theilweise betriebenen Glasindustrie bilden, als deren Abfallsproducte die Bouteillensteine von Moldanthein in Böhmen und Trebitsch, sowie die sogenannten Obsidiane von Iglau in Mähren erscheinen. Diese Thatsachen berechtigten zu dem Schlusse, dass die Bouteillensteine Böhmens und Mährens keine Obsidiane, sondern Kunstproducte sind.

Prof. A. M a k o w s k y gibt in seiner Arbeit: „Ueber die Bouteillensteine von Mähren und Böhmen“²⁾ eine genauere Beschreibung des Trebitscher Moldavites und kommt darin zu den schon oben angegebenen Resultaten.

Im Anhang zu dieser Arbeit spricht Hofrath Prof. Dr. G. Tschermak auf Aufforderung Prof. A. M a k o w s k y's sich ebenfalls dahin aus, dass der Bouteillenstein von Trebitsch und alle ähnlichen Vorkommen als ein Kunstproduct anzusehen sind, welches wegen seiner Unbrauchbarkeit weggeworfen wurde. Er stellt dies jedoch nicht als eine ganz unumstössliche Thatsache hin, sondern sagt: „so wird man nicht fehl gehen, den sogenannten Bouteillenstein von Trebitsch für ein Kunstproduct zu halten.“

Hofrath Fr. v. Hauer, der in den Verhandlungen der k. k. Reichsanstalt 1880, pag. 282, ebenfalls über den Trebitscher Bouteillenstein einen Aufsatz veröffentlicht hat, lässt die Frage, ob man es hier mit einem Kunst- oder Naturproduct zu thun hat, offen und sagt nur, dass die Funde von Trebitsch über die noch ganz räthselhafte Art der Bildung derselben leider keine weiteren Aufschlüsse gebracht haben.

Aus diesen verschiedenen Urtheilen über die Trebitscher Bouteillensteine ist es wohl ersichtlich, dass ein ganz bestimmtes Urtheil über

¹⁾ Von hier an wörtlich citirt.

²⁾ Tschermak, Min. u. petr. Mittheilungen, 1882, neue Folge, IV, Band, pag. 43 und folg.

die Frage der Provenienz dieses speciellen Vorkommens, sowie auch über die der anderen Moldavite noch nicht gefällt werden kann, indem die Urtheile von hervorragenden Fachmännern in dieser Hinsicht divergiren.

Was nun speciell die Bouteillensteine von Radomilic anbelangt, so hat sich bei der Untersuchung derselben auch kein Anhaltspunkt ergeben, der die berührte Frage lösen könnte. Derselbe unterscheidet sich von den anderen, bis jetzt bekannten Vorkommen in chemischer Beziehung nur durch seinem Kaligehalt, einen Unterschied, der wohl aber nicht als wesentlich angesehen werden kann.

In seinen physikalischen Eigenschaften schliesst er sich vollständig an die anderen Bouteillensteine an. Er ist ebenso frei von Mikrolithen und besitzt dieselbe Schwerschmelzbarkeit.

Bei der Beschreibung des Vorkommens der Bouteillensteine von Radomilic, erwähnt Dr. J. N. Woldřich in dem oben citirten Aufsatze, dass dieselben im Hangenden eines gelben, tertiären Sandes der oberen Braunkohlenformation vorkommen, und zwar in einem feinkörnigen braungelben Gerölle, welches stellenweise conglomeratartig fest verbunden ist. Deshalb enthalten auch viele der Moldavitexemplare in ihren Vertiefungen die Reste der festen conglomeratartigen Masse. Ueber das Alter dieser Schichten spricht sich Dr. Woldřich folgendermassen aus: „Es könnte nun fraglich sein, ob die theils conglomeratartige, theils lose Geröllschichte mit den Moldaviten, welche im Liegenden in den tertiären Sand übergeht, nicht auch tertiären Alters sein könnte? Sicher jedoch ist dieselbe mindestens diluvialen Alters und ich bin geneigt, sie einer glacialen Grundmoräne zuzuschreiben.“

Wenn dies richtig ist, dann kann wohl wenigstens dieser Bouteillenstein kein Kunstproduct sein, weil man doch nicht annehmen kann, dass zur Diluvialzeit schon künstliche Gläser erzeugt worden sind. Es wird also wohl nichts anderes übrig bleiben als das geologische Vorkommen der Moldavite genau zu studiren und wenn man viele derartige Vorkommen gefunden haben wird, die aus verhältnissmässig alter Zeit stammen, so wird man die Ansicht, dass man es mit Kunstproducten zu thun hat, wohl fallen lassen; stellt es sich jedoch heraus, dass ein solcher Nachweis nicht zu führen ist, und dass die Bouteillensteine immer nur in ganz jungen Bildungen vorkommen, so wird man ihn wohl als Kunstproduct ansehen.
