©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Carinthia II	179./99. Jahrgang	S. 47–57	Klagenfurt 1989

Der Bleiberger „Muschelmarmor" – F. X. WULFENS „kärnthenscher pfauenschweifiger Helmintholith"

Eine historische Betrachtung

Von Gerhard NIEDERMAYR

Mit 5 Abbildungen

Die erdwissenschaftliche Bedeutung Abbe's Franz Xavier Freiherr von WULFENS liegt nicht nur in seiner einprägsamen und umfassenden Monographie des „kärnthnerischen Bleyspates" – unseres nachmaligen Minerals Wulfenit –, sondern auch in einer weiteren Arbeit über den „kärnthenschen pfauenschweifigen Helmintholith", die er 1793 veröffentlichte.

Der in allen Farben schillernde „Muschelmarmor" – eigentlich eine Lumachelle bzw. ein Muschelkalk oder eine Muschelbrekzie – aus dem 1. Raibler Schiefer-Band war schon bald nach seiner Auffindung in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts ein beliebtes Material für allerlei Schmuck und kunstgewerbliche Gegenstände und wurde zu hohen Preisen gehandelt, was WULFEN mit äußerster Mißbilligung vermerkte (siehe auch NIEDERMAYR 1985, ZIRKL 1988). WULFEN schreibt u. a.:

> *„Ohngeachtet es nun äußerst schwer war, von gemeldeten Muschelmassen so etwas zu erlangen, weil er zumal gleich von allem Anfang, als er nur bekannt wurde, schon von allen Seiten her verschrieben, bestellt, und mit erstaunlichen Unkosten aufgekauft worden ist; zwar nicht in der Absicht, damit man ihn untersuchte, und endlich wüßte, was doch in der That selbst daran wäre; sondern um ihn zu zerschneiden, zu schleifen, zu polieren, zu verarbeiten, kurz, zum Gegenstande der Eitelkeit zu mißhandeln; so gab ich mir doch alle mögliche Mühe, um nur einige, wenn schon nicht die schönsten, und die vorzüglich mit vielen glänzenden Blättern versehen wären; als vielmehr, die man wahre lehrreiche Stücke nennen konnte, davon zu bekommen, aus denen man denn klar zu erweisen im Stande wäre, was davon zu halten sey? Meine schätzbarsten Freunde, ein MARRHER, ein PLOYERN, HANNSTADT, DURMER; zum Theile auch MARX, haben mir auch zu diesem Ende ihre vorzüglichsten Dienste geleistet, indem sie mir gütigst Stücke zu Theil werden ließen, die, weil sie keine Blätter zu enthalten schienen, (auch in der That keine sonderbaren enthielten) von andern verworfen wurden, nach welchen aber ich hauptsächlich getrachtet habe, weil ich sehr wohl einsahe, daß sie das ganze Geheimnis aufzuschließen alleine vermögend waren. Unerkenntlich, und nicht mehr würdig ihrer Freundschaft wäre ich, wenn ich Anstand nähme, ihnen meine öffentliche Danksagung dafür abzustatten". (WULFEN, 1793, S. 36/37).*

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

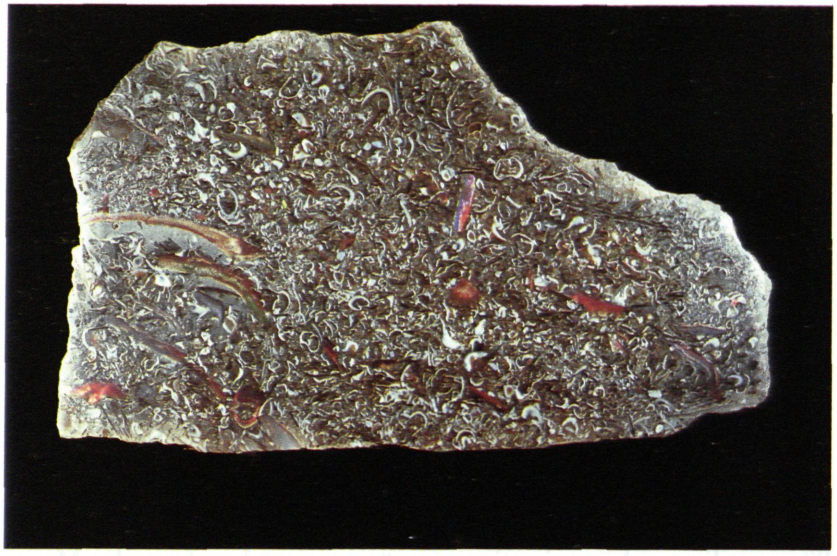

Abb. 1: Typischer „Bleiberger Muschelmarmor"; in eine dicht gepackte Lumachelle aus Muschelschalen und Schneckengehäusen sind einzelne größere Schalenreste eingelagert, die ein ausgezeichnetes Farbenspiel zeigen. Dem noch vorhandenen „Einschreibebuch" zufolge sind Ende November 1780 7 Stück Muschelmarmor aus dem Oswaldi-Stollen – darunter auch das abgebildete Stück – an das k. k. Mineralienkabinett in Wien gelangt; sie werden auch im ältesten Katalog dieser Sammlung, dem „Catalogus Stützianus", genannt.
Anpolierte Platte, 15,0×9,0 cm.
Sammlung und Foto: NHM Wien (Inv.-Nr. A. m. 542).

Seine Ausführungen sind ein Beispiel für die aufstrebende, wissenschaftliche Betrachtungsweise der damaligen Zeit. Wir erinnern uns daran, daß im 18. Jahrhundert, insbesondere aber in dessen zweiter Hälfte, allerorten Mineralogien, zum Teil in Verbindung mit Sammlungsbeschreibungen, publiziert werden und man sich bemühte, die Entstehung der Mineralien, deren Zusammensetzung und deren chemische Ordnung zu ergründen. WULFEN bringt jedenfalls in seinem Buch über den „Bleiberger Muschelmarmor" eine Fülle von Einzelbeobachtungen zu Auftreten und zur Entstehung dieser eigenartigen Lumachelle. Gewissermaßen zwischen den Zeilen finden wir aber auch wertvolle Informationen über den Bleiberger Bergbau und über die damaligen geologischen Kenntnisse und Anschauungen in diesem Bereich. So entnehmen wir etwa seinen Mitteilungen, daß der St.-Christophori-Stollen bereits unter habsburgischer Verwaltung angelegt worden ist; jener Stollen, der in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts so überreich prächtige Wulfenit-Stufen geliefert hat.

WULFEN erörtert auch sehr eingehend die Entstehung des „opalisierenden Muschelmarmors" und meint, daß es sich hier um Anlauffarben, *„blosser Absatz unterirdischer Wässer, oder Anflug unterirdischer Luft"*, handelt.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

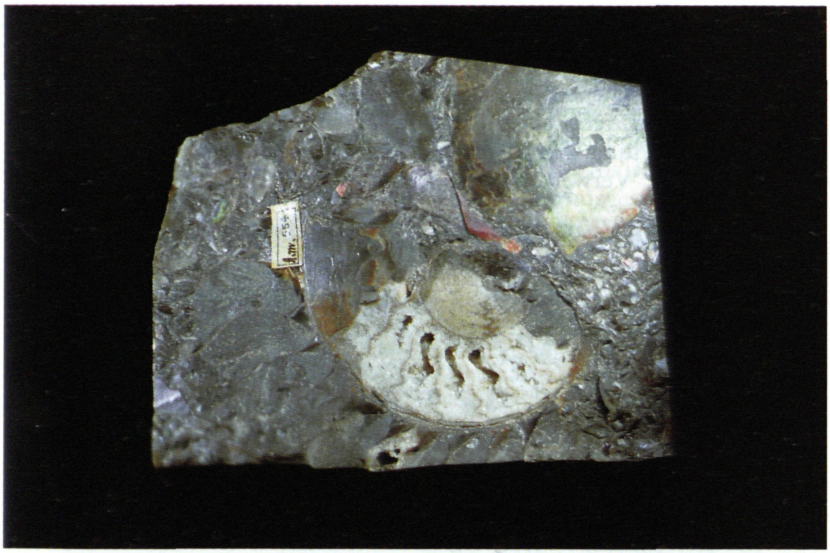

Abb. 2.: Die opalisierenden Schalenreste stammen überwiegend von dem Ammoniten „Carnites floridus", der manchmal in der Lumachelle auch in größeren Stücken zu beobachten ist. Das ebenfalls bereits im „Catalogus Stützianus" genannte Stück wurde im Oswaldi-Stollen in Bleiberg gefunden und mißt 7,0×6,0 cm. Sammlung und Foto: NHM Wien (Inv.-Nr. A. m. 554).

Dies stimmt allerdings nicht. Wir wissen heute, daß das bunte Farbenspiel der Schalenreste auf Interferenzerscheinungen an den streng parallel orientierten Aragonitkristalliten der ehemaligen Perlmutterschicht der Schalen zurückzuführen ist. Die Schalenreste stammen dabei überwiegend von *Carnites floridus*, einem Ammoniten.

Diese Muschelbrekzie verbreitete sich ungeheuer rasch in Europa und ihre Entstehung wurde heftig diskutiert. Einem Bericht von Prof. Dr. Wilhelm Baum in der Sonntagsausgabe der „Kleinen Zeitung" vom 8. Jänner 1989 entnehmen wir z. B., daß auch Johann Wolfgang von Goethe einige Stücke von Bleiberger Muschelmarmor besessen hat, und der bekannte Klagenfurter Industrielle Baron Franz Paul von Herbert, Besitzer der ältesten österreichischen Bleiweißfabrik, seinem Freund, Philosophen und Literaten Christoph Martin Wieland im Herbst 1790 eine Dose aus Bleiberger Muschelmarmor als Geschenk nach Jena brachte. Wieland zeigte die Dose Goethe, welcher ihm seine Bewunderung über das schöne und edle Geschenk ausdrückte (BAUM 1989).

WULFEN schreibt jedenfalls weiter:

> *„Bis zur Stunde hat sie doch die europäischen Staaten alle gewiß schon durchwandert; und wo sie nur unterwegs immer hingekommen ist, Aufmerksamkeit, Verwunderung, Nachdenken erreget; und, ich weis selbst nicht zu welchen Muthmaßungen Gelegenheit gegeben. Nach Herrn Rendant SIEGFRIEDS Berichte im*

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

dritten Bande der berlinischen Schriften naturforschender Freunde S. 415 sind auch wirklich verschiedene Beschreibungen davon bekannt gemacht worden (WULFEN, 1793, S. 2).

Der hier angesprochene Rendant (Kassenverwalter?) SIEGFRIED gibt uns in Rezension eines Briefes eines Freundes einen ausgezeichneten Überblick über die Auffindung des Bleiberger „Muschelmarmors", sein Vorkommen und seine Verwertung für kunstgewerbliche Zwecke (SIEGFRIED 1782):

Die ersten Stücke von diesem Marmor erhielt der K. K. Regierungsrath und Münz- und Bergwesens Hofbuchhalter von Weikart vom Herrn Ployer zu Anfang des 1780. Jahres unter dem Namen einer **Lumachella**. Da nun Herr von Weikart die Gewohnheit hatte, alle Steinarten seiner prächtigen Mineraliensammlung anschleifen zu lassen; so schickte er auch diese **Lumachella** zu diesem Ende seinem Steinschleifer. Kaum war die Oberfläche eines Stückes abgeschliffen, so erschienen die schönsten opalisirenden Flecke, die der Steinschneider mit desto größerer Verwunderung betrachtete, je unverhofter diese Erscheinung für ihn war. Allein eben diese seltene Erscheinung brachte den Herrn von Weikhart um alle seine Stücke, der Steinschleifer und ein gewisser Abbe A** entrugen sie ihm alle und da sie die Begierde der auf die Mineralien unerhört neugierigen Wiener kannten; so verkauften sie die ersten Plätzgen dieses Steins um 10 Dukaten.

Dies ist also die kurze Entdeckungsgeschichte dieser Steinart.

Kaum wurde diese **Lumachella** unter den Mineralogen bekannt, als sich jeder um die Wette bemühete, diese besondere Steinart als eine vorzügliche mineralogische Seltenheit zu besitzen. Am ersten machte Herr Hoffrath von Born dem Herrn Ployer durch ein Briefgen von 20sten März 1780 die vor wenigen Tagen entdeckte Eigenschaft dieses Steins bekannt und den folgenden Posttag berichtete Herr von Weikhart demselben den auf obige Art erzählten Verlust aller seiner besessenen Stücke dieser Gattung. Beide fügten das Ersuchen bey, ihnen hievon eine hinlängliche Menge zu übersenden.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Der in diesem Bericht genannte Steinschleifer ist wohl der bekannte Wiener Galanterie-Steinschleifer Christian HAUPT gewesen, der mehrfach für den Wiener Hof gearbeitet hat und auch eine sehr große Mineraliensammlung besessen haben muß. Die Sammlung verkieselter Hölzer HAUPTS hat dann später Fürst Prosper von SINZENDORF käuflich erworben und damit den berühmten, heute noch weitgehend erhaltenen „Steinsaal" auf Schloß Ernstbrunn in Niederösterreich damit ausgestattet.

In den geheimen Kammerzahlamtsbüchern des Wiener Hofes aus dem Jahre 1782 ist auch eine Rechnung über einen Tisch mit Platte aus „Bleiberger Muschelmarmor" erhalten geblieben (zit. in KIESLINGER, 1956):

> *„1782 dem Christian Haupt, Galanterie Stein Arbeiter wegen durch selben von petrifizierten opallisierten Muschelstein nach Florentinischer Arbeit zusammengesetzten Tisch samt den unteren Gestell 853fl20x".*

HAUPT hat jedenfalls mehrere Tische aus diesem „Muschelmarmor" angefertigt, wie wir dem schon vorher zitierten Brief an Rendant SIEGFRIED weiter entnehmen können:

Durch die Schönheit dieses Steins gereitzt, entschloß sich nach der Hand Ihro Königl. Hoheit die Erzherzogin Mariana hievon eine Tischplatte schleiffen zu lassen; da man aber, ohngeachtet aller angewandten Mühe und Vorsichtigkeit, kein so großes Stück, als zu einer Tischplatte erforderlich; war, erhalten konnte; so machte sich der Steinschneider Haupt in Wien anheischig, aus kleineren Stücken ein ganzes Blatt zusammen zu setzen, wozu auch Herr Ployer fünf Verschläge von diesem Marmor lieferte. Alle, die dieses Tischblatt gesehen haben, können die ausserordentliche Schönheit der Farbenspielung nicht genug rühmen, und bezeugen, daß besonders der lebhafte Glanz der feuerfarbenen Flecken ganz die Augen blende. Herr Ployer versicherte mich auch, daß das Blat des Rings, den ihm Ihro Königl. Hoheit im August 1781 zu weisen die hohe Gnade hatten, und den allerhöchst Dieselben am nemlichen Tage Sr. Exellenz dem Grafen Vinzenz v. Rosenberg zu schenken geruheten, an Schönheit der Farbe und an Lebhaftigkeit des Glanzes alle bekannten Steine, den Diamant allein ausgenommen, übertroffen habe. Sr. Majestät der Kaiser bezeigten, nach der Zurückkunft von Dero Reisen, über das eben fertig gewordene Tischblatt Ihro Königl.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Hoheit der Erzherzogin Marianens ein so großes Wohlgefallen, daß allerhöchst Dieselben also gleich befahlen, für den ankommenden Russischen Hoff ebenfalls einen Tisch von diesem Marmor zu verfertigen. Es wird auch dermalen an demselben gearbeitet und das Fußgestell dieses Tisches, welches erst mit diesem Marmor ausgelegt wird, kostet von Bronze allein über 3000 Fl. Nunmehro ist der Ort, wo dieser Marmor gebrochen wird, auf Befehl des Hofes verzimmert, und mit einer Thür verschlossen, damit diese sonderbare Steinart nicht zu gemein werde, und auf höchstes Verlangen jederzeit die begehrten Lieferungen erfolgen können.

Dann folgt ein ausgezeichneter, in knappen Worten gehaltener Bericht über das Auftreten des „Bleiberger Muschelmarmors", der zunächst nur aus dem St.-Oswald-Stollen bekannt war und erst am Beginn des 19. Jahrhunderts auch „in Gereit in Bleyberg" (ZIRKL, 1988, S. 64) gefunden wurde:

Ungeachtet in diesem Schiefer, durch das ganze Gebürge hindurch, mehr und weniger petrificirte Conchilien gefunden werden; so hat man doch die opalisirende Muschelmarmorlage bisher nur an einem Orte, nemlich im Oßwaldi Stollen, angetroffen. Dieser Stollen ist im innern Bleygebürg, oder da das Gebürg zwischen 6 und 7 Uhr von Morgen gegen Abend streicht, in dem abendseitlichen Theile des Gebürges befindlich, und in einer Seigerteufe von 316 Klaftern unter dem Rücken des Gebürges, am Fuß des Thales, gegen Mitternacht, angeschlagen. In einer Strecke von 116 Klaftern wurde der Mergelschiefer erreicht, der allhier 15 Klafter mächtig ist, und 1½ Klafter vom festen Liegenden des Schiefers zurück, oder in der 13½ Klafter des Schiefers Mächtigkeit bricht der berühmte Muschelmarmor. Er formirt eine ordentliche Lage, die mit dem Schiefer gleiches Streichen und Verflächen hat, und höchstens von der Dicke einer queren Hand ist.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

und weiter

Sie hat von Natur unendliche Schricke und Spaltungen, und verändert ihre Mächtigkeit in sehr kurzen halben Schuh weiten Distanzen von einer queren Handdicke, bis zur Dünne eines Messerrückens. Das ist nun die Ursach, warum keine großen Stücke, und noch viel weniger ein ganzes Tischblatt, wie ich oben erzählte, zu bekommen sind. Die opalisirenden Lagen aber sind in diesem Marmor nicht so häufig, als man wohl denkt. Man kann annehmen, daß kaum der zehnte Theil der ganzen Marmorlage opalisirt; der übrige Theil ist sehr kalcinirt und mit Kieß durchdrungen, folglich todt, wie es die Steinschneider nennen. Dieser Umstand, daß man um einige opalisirende Stücke zu erhalten, eine große Strecke ausbrechen muß, macht die Erzeugung dieses Marmors kostbar.

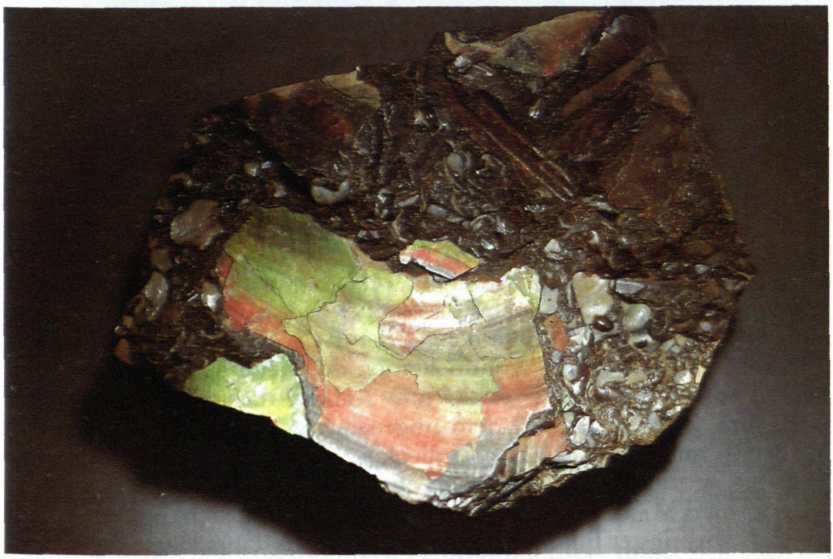

Abb. 3: Manchmal zeigen die Schalen auch im frischen, unbearbeiteten Bruch die markanten roten und grünen Farben. Das Stück ist 6,0×5,5 cm groß. Sammlung und Foto: NHM Wien (Inv.-Nr. F 6882).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Der ungenannte Briefschreiber teilt uns (und Rendant SIEGFRIED) auch seine Meinung über die Entstehung des von allen Sammlern so bewunderten Lichteffektes dieser Lumachelle mit:

Je nachdem sodann diese Blätter schief oder mehr horizontal durchgeschnitten und geschliffen werden, je mannigfaltigere Farben müssen dahero, wegen der verschiedenen Brechung der Strahlen, erscheinen [3]), welches bey dem natürlichen Bruch des Steins, weil er sich jederzeit nach der horizontalen Lage seiner Blätter spaltet, nicht geschieht, sondern nur die zwey einzigen Farben Feuerfarb und Grün zum Vorschein kommen. Wenn man nun ferner betrachtet, daß die Muscheln in ihrem natürlichen Zustande unter der Perlenmutterhaut ebenfalls mit diesen zwey Farben glänzen: so kann man auf die sehr wahrscheinliche Vermuthung kommen, — daß die Konchilien in dem Muschelmarmor, noch nicht den ersten Grad der Kalcinirung überstanden haben, noch viel weniger in die Versteinerung übergangen sind, sondern mit einer Steinmaterie zwar zusammen verbunden sind, hingegen ihren Bestandtheilen nach, sich vollkommen noch in ihrem natürlichen Zustande befinden. Man sieht das Gegentheil deutlich an denjenigen Stücken des Muschelmarmors, welche die Steinschleifer todte nennen; die nemlich bereits kalciniret sind, und dadurch allen natürlichen Glanz verloren haben.

Diese klaren und der Wahrheit ziemlich nahe kommenden Schlußfolgerungen sind umso bemerkenswerter, wenn wir uns an die erst 10 Jahre später erschienene Arbeit von WULFEN über den „Kärnthenschen pfauenschweifigen Helmintholith" erinnern, der in der ihm eigenen umständlichen und weitschweifigen Argumentation die Meinung vertritt, bei dem bunten Farbenspiel handle es sich um Anlauffarben. Leider wissen wir nicht, um wem es sich bei dem ungenannt gebliebenen Briefschreiber handelt – mit großer Wahrscheinlichkeit ist er aber im Kreis der von WULFEN genannten „schätzbarsten Freunde" MARRHER, HANNSTADT, DURMER und MARX zu suchen; der k. k. Bergrichter PLOYER wird in dem Brief als wichtigster Informant genannt und kann daher kaum der Schreiber selbst sein. Es ist allerdings in diesem Zusammenhang interessant, daß in BORNS „Physikalischen Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien, im 3. Quartal des 1. Jahrganges ebenfalls eine Beschreibung über den Blei-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

berger „opalisierenden Muschelmarmor" abgedruckt ist, die in vielen Passagen und Formulierungen dem vorliegenden Bericht sehr ähnlich ist und den k. k. Bergrichter K. PLOYER zum Autor hat (PLOYER 1785). Möglicherweise handelt es sich auch in diesem Fall um eine, durch den selben Autor an zwei verschiedenen Stellen publizierte Mitteilung, wie dies eindeutig für die „Historisch-mineralogische Beschreibung des im Herzogthum Kärnten sich befindenden uralten Bleybergwerk im dortigen Bleyberg" gilt, die als Schrift eines anonymen Autors bei WALLISSER und KORN in Klagenfurt und Laibach erschienen ist (ANONYMUS 1783) und zu gleicher Zeit mit identem Text, wenn auch etwas geändertem Titel, im 1. Jahrgang von BORNS „Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien" von K. PLOYER als Autor bekanntgemacht worden ist (PLOYER 1783). Im übrigen wird auch in diesen beiden Arbeiten der opalisierende Muschelmarmor erwähnt!

Abb. 4: Bleiberger Muschelmarmor; anpolierte Schale auf Matrix, mit den Maßen 6,5×5,0 cm.
Sammlung und Foto: NHM Wien (Inv.-Nr. A. b. 578).

Heute zählen jedenfalls Stücke von „Bleiberger Muschelmarmor" zu den gesuchtesten Objekten in Bleiberger Lokalsammlungen, wenn auch nicht ihrer ehemals kunstgewerblichen Verwendung wegen. Das Farbenspiel des „kärnthenschen pfauenschweifigen Helmintholithes" findet sich auch bei Schalenresten anderer Vorkommen, wie z. B. bei den Ammoniten aus dem mittleren Jura von Yelatma an der Oka in der UdSSR, den Kreide-Ammoniten von Folkestone in Südengland, bei Bakulites von Wyoming

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

oder auch bei den Ammonitenschalen von Lethbridge in Alberta, Kanada. Letztere sind heute auf dem internationalen Mineralienmarkt der Leuchtkraft ihres Farbenspiels wegen begehrt und werden bisweilen auch – wie ihr schon historisches Pendant – zu Schmuckzwecken verarbeitet. Wir wollen der Argumentation WULFENS hier nicht folgen, und diese, wie er meinte, „mißbräuchliche Verwendung" anprangern, sondern uns daran erfreuen, daß die Natur nicht nur ihrer selbst willen geschätzt wird, sondern auch in verarbeiteten Stücken dem Menschen zur Erbauung, zu Schmuck und zur Zierde gereicht:

„Können wir sie auch noch achten, nachdem derselbe den Smaragd, den Topas, den Saphir, Rubin, ja alle bekannte Edelsteine, nur vielleicht den Demant allein ausgenommen, übertroffen hat! Wie? und an Was? an innerlichem Werthe? an Feine der Theile? an Festigkeit des Zusammenhangs? an Härte und Dauerhaftigkeit? Nein; bloß an Schönheit der Farben, die eben nicht sehr lange bestehen können; dann an Lebhaftigkeit des Glanzes, der zuletzt in freyer Luft gewiß absterben muß! Tantum est in rebus inane!" (WULFEN, 1793, S. 2).

Abb. 5: Diese intensiv von opalisierenden Schalenresten durchsetzte Platte läßt unschwer die seinerzeit enorme Nachfrage nach diesem Schmuckmaterial erahnen; anpolierte, nur 2 mm dicke Platte auf einer Unterlage von rotem Porpyhr aufgeklebt. Größe des Stückes 7,0×4,0 cm.
Sammlung und Foto: NHM Wien (Inv.-Nr. A. z. 92).

LITERATUR:

ANONYMUS (1783): Historisch-mineralogische Beschreibung des im Herzogthum Kärnten sich befindenden uralten Bleybergwerk im dortigen Bleyberg. – Klagenfurt und Laibach: WALLISSER und KORN, 52 S.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

BAUM, W. (1989): Der Großherzog bestellte Bleiweiß in Klagenfurt – Franz Paul von HERBERT und sein Kreis – „Kleine Zeitung", 8. Jänner 1989:20–21.

KIESLINGER, A. (1956): Die nutzbaren Gesteine Kärntens. – Carinthia II, Sh. 21, 348 S.

NIEDERMAYR, G. (1985): Der Bergbau und die Mineralien von „Bleiberg-Kreuth" in Kärnten, Österreich. – Emser Hefte 6, 3: 8–48.

– (1986): Bleiberg, Carinthia, Austria. – Min. Record 17, 6: 355–369.

PLOYER, K. (1783): Beschreibung des Bleybergwerks zu Bleyberg unweit Villach im Herzogthum Kärnten. Eingesandt an Herrn Hofrath von BORN. – Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien (Hsg. I. v. BORN), Jg. 1, 1. Quartal: 26–54.

– (1785): Beschreibung des opalisierenden Muschelmarmors in Kärnten. – Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien (Hsg. I. v. BORN), Jg. 1, 3. Quartal: 72–77.

SIEGFRIED, F. (1782): Nachricht von dem schönen opalisierenden Muschelmarmor aus Kärnthen. Aus einem Schreiben eines Freundes an den Rendanten SIEGFRIED. Schriften d. Berlinischen Ges. naturforschender Freunde, 3: 415–423.

WULFEN, F. X. v. (1793): Abhandlung vom Kärnthenschen pfauenschweifigen Helminthol-ith oder dem sogenannten opalisierenden Muschelmarmor. – Erlangen: J. J. Palm, 124 S.

ZIRKL, E. J. (1988): Bleiberg-Kreuth. Die berühmte Wulfenit-Fundstelle in Kärnten. – Lapis 13, Juli–August: 19–65.

Anschrift des Verfassers: Dr. Gerhard NIEDERMAYR, Mineralogisch-Petrographische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien, A-1014 Wien, Burgring 7.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: 179_99

Autor(en)/Author(s): Niedermayr Gerhard

Artikel/Article: Der Bleiberger "Muschelmarmor"-F.X. Wulfens "kärnthenscher pfauenschweifiger Helmintholith" Eine historische Betrachtung- (Mit 5 Abbildungen) 47-57