© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beiträge

zur

Geschichte, Etymologie und Technik

des

Wismuths und der Wismuth-Malerei.

Von

Dr. *F. Wibel.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nachdem das hiesige Museum für Kunst und Gewerbe unlängst in den Besitz eines schönen „Wismuth-Kastens" gelangt ist, hat dessen Director, Herr Professor *Brinckmann* Dr., mir den Wunsch ausgesprochen, durch eine chemische Prüfung des fast überall erkennbaren bleifarbenen Malgrundes die über diese Technik zur Zeit noch bestehende Streitfrage zur Entscheidung zu bringen. Zufolge seiner Mittheilung wird nämlich die seit Jahrhunderten übliche Bezeichnung „Wismuth-Malereien" für diese im 15. und 16. Jahrhundert zu Nürnberg und anderen süddeutschen Städten gewerbsmässig hergestellten Kasten von den Einen darauf zurückgeführt, dass die Maler den Grund mit Wismuth anlegten, während Andere, welche dieses Metall nicht haben nachweisen können, diese Erklärung bestreiten, und den betreffenden Namen aus einer Verketzerung von „Wiesenmath" ableiten, welches Wort sich auf die in den Malereien mit Vorliebe dargestellten Wiesenblumen beziehen soll.

Die in Verfolg dieser Anregung angestellten Untersuchungen haben zu so mancherlei Resultaten von allgemeinerem Interesse geführt, dass ich mir gestatte, dieselben hier etwas eingehender zur Kenntniss zu bringen.

I. Die chemische Prüfung des Malgrundes einer Wismuth-Malerei.

Der fragliche metallische Malgrund tritt hauptsächlich in den Mittelfeldern sämmtlicher Flächen des Kastens hervor und verdient diese Bezeichnung um so mehr, als er den Untergrund nicht nur für die mit einem gelben durchscheinenden Lack überzogenen Theile,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sondern auch für die in den verschiedensten Farben aufgetragenen Blumen, Früchte, Blätter u. s. w. darstellt. Seine eigentliche, durch Entfernen des Lackes wie der Farben hervortretende, Färbung ist eine mattbleigraue mit röthlichem Farbenschiller. Bei oberflächlicher Prüfung mit einem Messer scheint er weich und dehnbar zu sein; es beruht dies aber nur auf Täuschung, indem er in den gleich zu erwähnenden erdigen Untergrund eingedrückt wird. Die sorgfältige mit einer Nadel und unter einer Loupe ausgeführte Probe zeigt vielmehr, dass sich beim Ritzen kein eigentlicher Grat, sondern ein feines Ritzpulver bildet, demnach das Metall zu den spröden oder doch wenigstens zu den milden gehört. Bestätigt wird dies ferner dadurch, dass es nicht gelingt, die übrigens äusserst dünne und kaum $^1/_{10}$ Millimeter dicke Metallschicht in Form einer Folie mittels eines Messers von dem Untergrunde abzuheben, sondern dass bei diesem Versuch stets kleine Stückchen abspringen. Hiebei offenbart sich zugleich eine weitere Grundirung: unter der Metallschicht wird nämlich eine ebenfalls sehr dünne Lage einer mässig harten erdigen weissen Masse gleichmässig blosgelegt. Zur chemischen Feststellung des Metalles selbst wurde an einer von Lack und Farben gänzlich befreiten Stelle eine entsprechende Probe mit dem Messer entnommen, die aber in Folge des innigen Zusammenhanges zwischen Metall und erdigem Untergrund nicht aus reinem Metalle, sondern aus einem untrennbaren Gemenge beider bestand. Um also gegen eine falsche Deutung der analytischen Resultate gesichert zu sein, musste die Natur des Untergrundes für sich allein zuvor studirt werden. Dies geschah an einer besonderen zu diesem Zwecke abgekratzten reinen Probe desselben, wobei die begreifliche Rücksicht auf thunlichste Schonung des Kunstwerkes die Entnahme von ca. 5 Milligramm Substanz als genügend, aber auch nothwendig erscheinen liess.

Der erdige weisse Untergrund zeigt beim Erhitzen charakteristischen Geruch und vorübergehende Schwärzung, mit Salzsäure unter starker Kohlensäure-Entwickelung und Abscheidung kleiner voluminöser Flocken klare farblose Lösung. In dieser Lösung erzeugt Ammoniak nicht die geringste Trübung, während mit Oxalsäure (und Essigsäure) erheblich Kalk in den auch mikroskopisch identificirten Oxalat-Krystallen ausfällt. Darnach besteht die fragliche Masse lediglich aus Kreide mit einem leimartigen Bindemittel, und ist namentlich die Abwesenheit von Wismuth- oder Blei-Farben einerseits und von Elfenbein- oder Knochen-Substanz andererseits bekundet.

Die Probe des Gemenges von Metall mit Untergrund giebt beim Digeriren mit Salpetersäure unter starkem Aufbrausen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

eine fast klare farblose Lösung, welche beim Eindampfen weisse krystallinische Krusten liefert (Abwesenheit von Kupfer). Ein Theil dieses scharf getrockneten Rückstandes wird nach Vermischung mit einem Gemenge von Jodkalium und Schwefel auf Kohle direkt geprüft, und offenbart in sehr schöner und kräftiger Weise durch den massiven rothen Beschlag einen hohen Gehalt an Wismuth neben einem sehr geringen schwererflüchtigen gelben Beschlag von Jodblei. Der andere Theil jenes Rückstandes zeigt beim Befeuchten mit Wasser eine eintretende Zersetzung, auf Zusatz von Salpetersäure wieder eine klare farblose Lösung und nach abermaligen Verdampfen dieser Lösung bis zur scharfen Trockne eine unverändert vollständige Löslichkeit in Salpetersäure (Abwesenheit von Zinn und grösseren Mengen Antimon). Aus dieser stark sauren, aber verdünnten Lösung fällt Schwefelsäure mit Alkohol eine erhebliche Menge krystallisirten Kalk-Sulfates (vom Kreide-Untergrund herrührend), welchem durch heisses Jodkalium eine sehr geringe Menge von Jodblei entzogen wird. In dem Filtrate erzeugt nach Verjagen des Alkohols Schwefelwasserstoff sofort die braune flockige Fällung von Schwefelwismuth, während einige bei weiterer Einwirkung entstehende hellergefärbte Flocken die mögliche Anwesenheit von etwas Antimon oder Arsen andeuten. Aus diesem Befunde ergiebt sich also das für die eigentliche Hauptfrage entscheidende Resultat, dass

> der an vorliegendem Kasten vorhandene metallische Malgrund nicht nur Wismuth enthält, sondern sogar aus fast reinem Wismuth besteht, in welchem nur Spuren von Blei und vielleicht von Antimon und Arsen auftreten, während dagegen Kupfer und Zinn gänzlich fehlen.

Wenn andere Untersucher an ähnlichen Artefacten das Wismuth-Metall nicht haben nachweisen können, so beruht dies — abgesehen von einer etwa unzulänglichen chemischen Prüfung — vielleicht darauf, dass deren Malgrund wirklich aus einem anderen Metalle bestand. Mit Rücksicht auf die weiteren, unten besprochenen Gesichtspunkte würde ich es für sehr wünschenswerth halten, dass derartige Untersuchungen wiederholt und namentlich auf die ältesten Producte dieser Technik aus dem 15. Jahrhundert ausgedehnt würden. Wir könnten dadurch möglicherweise werthvolle Aufschlüsse über die Kenntniss nicht nur des Wismuth's, sondern auch anderer Metalle zu so frühen Zeiten erhalten, für welche uns literarische und urkundliche Quellen nur wenig brauchbares Material liefern, weil die Unklarheit und Vieldeutigkeit der Namen und Ausdrücke jeden sicheren Entscheid ausser-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ordentlich erschweren. Der vorliegende, aus dem Jahre 1557 stammende Kasten trägt aber jedenfalls — auch in modernem Sinne — mit vollstem Rechte die Bezeichnung einer „Wismuth-Malerei."

II. Zur Technik der Wismuth-Malerei.

In unmittelbarem Zusammenhang mit der Frage, welche Stoffe die alten Kunsthandwerker benutzten, stehen die weiteren, in welcher Weise sie dieselben verarbeiteten, ihren Zwecken dienstbar machten und aus welchen inneren Gründen sie überhaupt zu diesen Stoffen gegriffen haben. Diese an sich reizvolle und auch in praktischer Beziehung nicht unwichtige Frage gewinnt grade im vorliegenden Falle ein erhöhtes Interesse, weil das Wismuth damals so gut wie heute ein selten vorkommendes und daher relativ kostbares Metall gewesen ist, und weil dasselbe bei seiner Sprödigkeit und Nichtdehnbarkeit für eine solche Verwendung als folienartiger Malgrund erheblich grössere Schwierigkeiten darbieten musste als z. B. Zinn und Blei, die zugleich viel früher bekannt und weit billiger waren.

Ein Aushämmern oder Auswalzen des reinen unlegirten Wismuth zu einer dünnen Folie ist nach unseren heutigen Kenntnissen von der physikalischen Natur desselben meines Wissens unmöglich; eine Legirung aber mit vorwiegend dehnbaren Metallen (Kupfer, Blei, Zinn) kommt, wie vorstehend erwiesen, hier nicht in Betracht. Will man daher nicht zu der Annahme seine Zuflucht nehmen, es sei den alten Metalltechnikern ein inzwischen verloren gegangenes Verfahren bekannt gewesen, das spröde Wismuth walz- und hämmerbar zu machen, ähnlich wie wir es heute bei dem noch sprödeien Zink auszuführen wissen, so bleibt nur die Schlussfolgerung übrig, dass sie den erwähnten gleichmässigen dünnen Malgrund gar nicht mittels einer Folie, sondern in ganz anderer Weise erzeugten. Die obigen Untersuchungen bieten denn auch die nöthigen Anhaltspunkte zur Aufklärung. Es hat sich gezeigt, dass der ganze Metallgrund nicht direkt auf das Holz gelegt ist, sondern auf einem Untergrunde aus Kreide und einem leimartigen Bindemittel lagert. In Folge dessen ist es wohl denkbar, dass auf diesen Kreide-Grund das Wismuth in Pulverform aufgetragen und dann mittels des Polirstahls oder Polirsteins zu einem gleichmässig zusammenhängenden metallisch glänzenden Ueberzuge geglättet wurde. So fände auch die ausserordentliche Dünne der Metallschicht ihre beste Deutung. Wie mich nun direkte Versuche in dieser Richtung überzeugt haben, ist in der That ein solches Verfahren leicht ausführbar und vom besten Erfolge begleitet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Streicht man auf Holz einen mässig dünnen Brei von Kreide mit Leimlösung, lässt diesen erhärten, schleift dann dessen Oberfläche eben, überzieht diese abermals mit dünner Leimlösung und streut jetzt etwas fein gepulvertes Wismuth darauf, so lässt sich nach dem Trocknen die bis jetzt noch mattgraue Oberfläche mit dem Polirstahl sehr leicht zu einem schönen metallglänzenden, zusammenhängenden Metallüberzug umarbeiten. Je härter das Holz, je besser die Erhärtung des Kreidegrundes, je ebener dessen Oberfläche und je gleichmässiger und dünner die Bestreuung mit Wismuth-Pulver ist, desto schneller und besser vollzieht sich die letzte Arbeit mit dem Polirstahl. Ich habe auf diesem Wege Metallflächen aus Wismuth hergestellt, die in der That kaum Etwas zu wünschen übrig lassen und der auf dem vorliegenden Kasten vorhandenen vollständig gleichen. Es dürfte wohl nicht zu bezweifeln sein, dass in diesem Verfahren die Kunstgriffe dieser auf den ersten Anblick etwas räthselhaften Technik klargelegt sind.

Für die Entscheidung der weiteren Frage, warum die Verfertiger überhaupt zu einem Metallgrund dieser Art und warum speciell zum Wismuth gegriffen haben, darf man sich nicht an den Eindruck halten, den der Kasten jetzt macht. Der unvermeidliche Einfluss, den die Luft und die Berührung mit den Händen in Folge der langen Zeit und der Abblätterung des Lackes und der Farben auf den Metallgrund ausgeübt haben, giebt sich durch den vollständigen Verlust seines Metallglanzes und seiner Farbe zu erkennen, weil das Wismuth — zum Unterschied vom Golde — unter solchen Verhältnissen allmählich mit einer unansehnlichen Haut von Sauerstoff-, Schwefel- und anderen Verbindungen sich überzieht. Zweifelsohne hat ursprünglich eine schöne metallglänzende Fläche dem Lacke wie den Farben jene Steigerung an Feuer, Kraft und Tiefe verliehen, wie wir sie ja in noch erhöhtem Grade bei der Verwendung von Goldgrund schätzen, von welchem aber bei derartig gewerbsmässigen Fabrikaten schon der Kosten wegen abgesehen werden musste. Darf man nun mit Recht annehmen, dass eben die Erzielung eines solchen Effectes auch im vorliegenden Falle die Veranlassung zur Metallgrundirung gewesen ist, dann bekundet sich damit nach meiner Ueberzeugung zugleich die Feinfühligkeit der Künstler für die Wahl gerade des Wismuths. Denn während das Blei bei ähnlicher Behandlung einen wenig ansprechenden blaugrauen Farbenton und einen nur mässigen Glanz entwickelt, besitzt das Zinn zwar einen reinen silberweissen Ton und kräftigen Glanz, aber diese haben etwas Hartes und Schreiendes an sich, deren weniger angenehmen Eindruck auf das Auge man erst recht deutlich bei einem Vergleiche mit einer Wismuth-Fläche empfindet. Das Weiss einer solchen ist

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

durch eine leichte Beimischung von Roth und Blau gemildert und auch der Glanz verliert dadurch seine allzublendende Kraft. Erwägt man ferner die Möglichkeit, dass solche Wismuth-Flächen unter Umständen mit einem wirklichen Hauch von rothem, blauem und grünem Farbenschiller sich überziehen, so würde hieraus noch eine weitere Verstärkung der Gesammtwirkung angedeutet sein, welche sich die alten Künstler vielleicht zu Nutze zu machen gewusst haben. Aus allen diesen Gesichtspunkten erscheint jedenfalls die specielle Auswahl des Wismuths zu einer derartigen Maltechnik wohl begründet und liefert meines Erachtens einen neuen Beleg dafür, wie sorgfältig man in jenen Zeiten die Hülfsmittel für gewisse künstlerische Effecte aufzufinden, zu unterscheiden und anzuwenden verstand.

III. Zur Geschichte und Etymologie des Wismuths und der Wismuth-Malerei.

Unter der vorläufigen Annahme, dass der im Vorstehenden für ein Fabrikat festgestellte Befund auch für alle ähnlichen Gültigkeit habe, wird man nothwendig dazu gedrängt, für die gesammte Technik der Wismuth-Malerei die Kenntniss dieses Wismuths in reinem metallischem Zustande vorauszusetzen. Damit eröffnet sich ein zwiefacher Weg für die Erforschung der Geschichte dieses Metalles sowie des Ursprunges und der Entwicklung jener Technik. Reichen die Erzeugnisse dieser letzteren gemäss ihrer kunsthistorischen Analyse thatsächlich in so frühe Zeiten (15. Jahrhdt.) zurück, dann muss auch das Metall damals schon bekannt gewesen sein; lässt uns hingegen diese Analyse nur zu zweifelhaften Ergebnissen gelangen, dann wird umgekehrt die historische Untersuchung über das Metall in Verbindung mit der mineralogisch-metallurgischen Betrachtung desselben neue und werthvolle Aufschlüsse und Stützpunkte vielleicht für die Altersbestimmung, jedenfalls über das Heimathland (den Ursprungsort), über die Bezeichnung und andere Entwicklungsmomente jener Technik in Aussicht stellen. Indem ich die Erledigung der ersten Aufgabe natürlich den Kunsthistorikern überlasse, gebe ich hier die Resultate einiger Forschungen in der letztgenannten Richtung, welche, wie ich glaube, nicht allein manche unvermuthete und unbekannte Thatsache der Vergessenheit entziehen und neuer Würdigung darbieten, sondern auch weit verbreitete Irrthümer berichtigen. Mag man geschichtliche Werke oder Lexika unserer Wissenschaft (*H. Kopp, E. v. Meyer,* Handwörterbuch, *Wurtz'* Dictionnaire, Encyclop. britannica u. A.[1]) zu Rathe

[1]) *Höfer's* Histoire de la chimie war mir leider nicht zugängig.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ziehen — stets findet man hinsichtlich unseres Metalles nur dürftige und mangelhafte Auskunft.

In einem Punkte gestaltet sich die Geschichte des Wismuths und seiner Anwendung erheblich einfacher als diejenige der meisten anderen Metalle. Ueberall, wo es sich um grössere technisch verwerthbare Mengen desselben handelt, bricht dasselbe in der Natur selbst schon in metallischem (gediegenen) Zustande und ermöglicht in Folge seiner leichten Schmelzbarkeit (265° C.) sowohl eine denkbar einfachste Gewinnung aus dem Gemenge mit anderen Erzen und Gesteinen durch Ausschmelzen (Aussaigern) bei niederer Temperatur als auch eine verhältnissmässig grosse Reinheit dieses Regulus. Bereits die ältesten uns zugängigen und als zuverlässig zu erachtenden metallurgischen Schriftsteller, auf die ich später zurückkomme, bekunden diesen Darstellungsweg als den einzigen und ursprünglichen. Alle Schwierigkeiten, welche mit der Verhüttung von Erzen, mit der Raffinirung von Rohmetallen verknüpft sind und bekanntlich bei vielen Metallen eine lange Entwicklungszeit bedingt haben, fallen beim Wismuth fort. Wenn Demgegenüber unsere Kenntniss dieses Metalles, statt in sehr frühe Zeit zurückzureichen, überraschenderweise eine verhältnissmässig sehr junge ist, so liegt der Grund für diese auffallende Thatsache wiederum in den natürlichen Verhältnissen. Das Wismuth nämlich kam und kommt noch heute — wenn wir die überseeischen Fundstätten ausser Betracht lassen — nur an sehr wenigen Orten in einigermaassen ergiebigen Mengen vor, ein Moment, dessen weitere Bedeutung auch für die vorliegende Frage alsbald noch besonders hervorgehoben werden wird.

Unsere heutigen hervorragendsten Schriftsteller auf dem Gebiete der Geschichte der Chemie und Metallurgie stimmen nun darin mit den ältesten überein, dass weder die Griechen und Römer, noch die Araber das Wismuth gekannt haben. Ebenso anerkannt ist jetzt die Unzulässigkeit, das bei Autoren des 13. und 14. Jahrhunderts auftretende Wort „Markasit" auf unser Metall zu beziehen, da dasselbe offenbar ein ganz genereller Ausdruck für alle glänzenden Erze, speciell die Kiese, gewesen ist, und in Folge dieser Vieldeutigkeit keine bestimmte Schlussfolgerung gestattet. Als die früheste Erwähnung des Wismuth galt bis in die neueste Zeit und findet sich deshalb noch in allen Hand- und Lehrbüchern aufgeführt diejenige in den Schriften des *Basilius Valentinus*, welcher gegen Ende des 15. Jahrhunderts gelebt haben soll. Wäre dies zutreffend, dann würde auch die anderweitige Altersbestimmung der „Wismuth-Malereien" bis rückwärts ins 15. Jahrhundert keinem inneren Widerspruche unterliegen. Allein

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

grade in den letzten Jahren hat der in diesen Fragen allgemein anerkannte Forscher *H. Kopp* nicht nur seine lebhaftesten Bedenken laut werden lassen (Beiträge zur Geschichte der Chemie III [1875] p. 110 ff.), sondern schliesslich (Geschichte der Alchemie 1886 I p. 29) seine verstärkte endgültige Ueberzeugung dahin ausgesprochen, dass die Schriften des *Basilius Valentinus* — ganz abgesehen von der wirklichen Existenz dieses mythischen Gelehrten — jedenfalls erst gegen Ende des 16., wenn nicht gar im Anfange des 17. Jahrhunderts verfasst seien. Muss demgemäss diese Quelle zukünftig ganz ausser Acht gelassen werden, so bleiben meines Wissens als die frühesten zuverlässigen Berichterstatter über das Wismuth zu nennen: *Theophrastus Paracelsus* (geb. 1493 gest. 1541) und *Georg Agricola* (geb. 1490 gest. 1555), deren Thätigkeit und Schriften also der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts angehören. Der erstere bietet ausser dem Namen kaum beachtenswerthe Mittheilungen. Der zweite dagegen, *G. Agricola*, liefert in einer seiner anerkannten Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit vorzüglich entsprechenden Weise ganz ausserordentlich eingehende und erschöpfende Nachweise über alle das Wismuth betreffenden Kenntnisse seiner Zeit und seines Landes, und zwar in einer Auffassung und Darstellung, welche die vollkommenste Deutung im modernen chemischen und metallurgischen Sinne gestatten und die trefflichste Uebereinstimmung mit unseren heutigen Kenntnissen und Verhältnissen offenbaren. Ohne hier in Einzelheiten einzugehen, verdienen aber gewisse Aussprüche *Agricola's* dennoch eine nähere Erörterung, weil sie weitere historisch wichtige Schlussfolgerungen zu gestatten scheinen. *Agricola* unterscheidet in seinen Werken, von welchen Bermannus sive de re metallica disputatio als das früheste im Jahre 1530 im Druck erschienen ist, während die ersten Ausgaben der übrigen Werke von 1546 an datiren, vier Arten von Plumbum, nämlich Plumbum candidum sive album sive argentarium = Zinn, Pl. cinereum = Wismuth, Pl. nigrum = Blei und ein nicht besonders benanntes „quartum plumbi genus" = Antimon (Sammelausgabe Froben Basil. 1546. Fol. p. 339, 341, De natura fossilium, lib. VIII und Indices). Von dem hier zu zweit genannten sagt er nun wörtlich: „plumbum cinereum ..... nostri vocant Bisemutum ..... quod ei qui abhorret a germanico nomine cinereum nuncupare licebit, eo iure quo Romani tertium (scil. plumbum) nuncuparunt nigrum". Grade dieser Hinweis auf die Berechtigung, das Wismuth mit dem Namen plumbum cinereum zu belegen, „wenn man an dem deutschen Bisemutum Anstoss nehme", lässt mich im Zusammenhang mit der an vielen anderen Stellen wiederholten mehr als ausführlichen Begründung der lateinischen Bezeichnung die Ueberzeugung gewinnen,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dass der Name plumbum cinereum von *Agricola* selbst geschaffen worden ist. Sicherlich hätte aber dieser ebenso kenntnissreiche als vielgereiste Mann hiezu keine Veranlassung gehabt oder sich genommen, wenn zu seiner Zeit ein anderes Wort oder eine andere Bezeichnung für das Wismuth in der damals herrschenden Gelehrtensprache bereits eingeführt und üblich gewesen wäre. Darf man somit wohl annehmen, dass die Kenntniss dieses Metalles in dem ersten Drittel des 16. Jahrhunderts noch nicht in sehr weiten Kreisen verbreitet war, was wiederum den ferneren Rückschluss gestattet, die Bekanntschaft mit demselben könne damals überhaupt noch nicht sehr alt gewesen sein, so muss dennoch andererseits betont werden, dass innerhalb der engeren Heimath *Agricola's* das Metall immerhin schon geraume Zeit gekannt und geschätzt worden sein muss. *Agricola* selbst nämlich führt bereits (a. a. O. p. 340, 341) die Verwendung des Wismuths zum Härten von Blei-, Zinn-Legirungen, zur Herstellung der Buchdruckerlettern (in Vermischung mit Antimon) u. dgl. m. an, wodurch eine längere Zeit erfordernde praktische Erfahrung mit demselben erwiesen ist. Leider giebt der sonst so gründliche Schriftsteller keinerlei chronologische Andeutungen nach allen diesen Richtungen; man wird sich also an der vorstehenden Entwicklung mit der vorläufig wahrscheinlichen Annahme begnügen müssen, dass die Entdeckung des Wismuths in seiner metallischen Form etwa in den Beginn des 16. Jahrhunderts zu setzen ist.

Es könnte sich diesem Ergebniss gegenüber nun die Zwischenfrage erheben, ob denn nicht vielleicht in anderen Ländern das Wismuth-Metall früher bekannt geworden sei. Anhaltspunkte dafür habe ich bis jetzt nicht gefunden; selbst in fremdländischen Werken (*Wurtz*, Diction. de chimie und Encyclop. britannica u. A.) fehlen dieselben gänzlich, und der oben erwähnte Mangel eines lateinischen Wortes zur Zeit *Agricola's* spricht ebenfalls dagegen. Ganz besonders aber wird die Verneinung jener Frage durch Dasjenige unterstützt, was wir über das Vorkommen des Wismuths in älterer und neuester Zeit wissen.

Agricola (a. a. O. p. 411 u. 414. De veteribus et novis metallis Lib. II) nennt als Fundorte die verschiedenen Bergwerke des sächsischen und böhmischen Erzgebirges (Schneeberg, Altenberg, Joachimsthal, Plan) und betont ausdrücklich, dass er nicht wisse, ob das Wismuth früher in Spanien oder jetzt in Britannien gefunden worden sei resp. werde. Wenn er demgemäss zu dem allgemeinen Urtheil gelangt, dass das Metall nur in Deutschland gewonnen wird (a. a. O. Index), so trifft er damit nicht nur für seine Zeit, sondern sogar auch für den heutigen Tag das vollständig Richtige. Allerdings kennen wir heute noch andere Fundstätten in Deutschland, Scandinavien, Frankreich und England,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

allein diese europäischen Vorkommnisse treten jetzt wie früher gänzlich in den Hintergrund gegenüber den sächsisch-böhmischen Gruben, weil nur in den letzteren solche Mengen des Metalles erscheinen, welche eine technische Ausbeute lohnen.

Diese rein natürliche Sachlage lässt zunächst die Bestätigung und die Ursachen klar hervortreten, dass und warum für die frühere Geschichte des Wismuths alle fremden Länder und Völker bedeutungslos sind. Das Wismuth ist eben nach seinem Vorkommen, seiner Entdeckung, seiner Geschichte und seiner Verwendung ein specifisch deutsches Metall. Erwägt man ferner, dass *Agricola's* Heimath und Wirkungskreis grade ganz denselben Gebieten des Erzgebirges angehört, von welchen unsere Kenntniss des Wismuths zweifellos ihren Ursprung genommen, so wird man den inneren Zusammenhang erkennen, warum grade dieser Forscher die frühesten und eingehendsten Berichte über dasselbe geliefert hat, warum er es gewesen, der das Metall mit einem lateinischen Namen getauft und so gewissermaassen in die Wissenschaft eingeführt hat. Hieraus habe ich überhaupt die jetzt leicht begreifliche Berechtigung entnommen, diesem Manne in erster Linie das Wort bei der Discussion unserer Frage zu ertheilen, und wenn meine früheren Deutungen und Schlussfolgerungen aus seinen Schriften vielleicht noch einer Stütze bedürften, so wird sie in jenem Causalnexus gegeben sein. Endlich aber entwickelt sich aus dem Obigen auch noch ein neuer Anhaltspunkt in chronologischer Hinsicht. Ein Eingehen auf die Geschichte der obgenannten erzgebirgischen Bergwerke lehrt uns nämlich, wenigstens soweit mir das betreffende literarische Material zugängig war, dass die Mehrzahl derselben erst im Anfange des 16. Jahrhunderts in Angriff genommen wurde und dass das älteste, Schneeberg, dessen Gruben von *Agricola* ausdrücklich als die berühmtesten und ergiebigsten Fundstätten des Wismuths bezeichnet werden, erst im Jahre 1470 entstanden ist[1]). Berücksichtigt man hiebei noch, dass erwiesenermaassen auch hier die Gewinnung von Silber in den ersten Zeiten den alleinigen Antrieb gegeben hat, so wird man sicherlich der Wahrheit sehr nahe kommen, wenn man die Zeit der ersten Beobachtung und Isolirung des immerhin untergeordnet auftretenden und weder gesuchten noch geschätzten Begleiters, des Wismuths, in die letzten Jahrzehnte des 15. oder den Anfang des 16. Jahrhunderts d. h. also ungefähr in dieselbe Zeit verlegt, zu welcher unsere früheren Betrachtungen uns geführt haben.

[1]) Nach der weiter unten noch besonders zu erwähnenden Chronik des *Petrus Albinus* (Dresden 1590) sollen einzelne Gruben bei Schneeberg ihr Alter bis 1440 zurückführen können.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zurückkehrend zu der Erörterung der „Wismuth-Malerei" bieten sich uns jetzt zwei neue Gesichtspunkte dar, insofern wir die bisherige Darlegung als vorläufig maassgebend anerkennen. Betreffs des Alters dieser Technik würden wir nunmehr den Anfang des 16. Jahrhunderts als den wahrscheinlichsten Zeitpunkt ihrer Entstehung festzusetzen haben, mit dem Zugeständniss freilich einer möglichen Hinausrückung in die zwei letzten Jahrzehnte des vorangegangenen. Entschieden zu bestreiten aber wäre eine frühere Entwicklung der Technik, welche sich etwa auf die Mitte oder gar den Anfang des 15. Jahrhunderts zurückerstrecken soll. Dagegen wird sich aus der obigen Gesammtdarstellung die feste Ueberzeugung entwickeln, dass die Heimath jener Technik zunächst in Deutschland, speciell in Sachsen, im nördlichen Böhmen, in Franken und den angrenzenden Theilen des südlichen Deutschlands zu suchen sei, in welch' letzteren sie sich ja auch bekanntlich weiter entwickelt und eingebürgert hat.

Ob und in welchem Umfange sich diese Schlussfolgerungen mit den Ergebnissen fernerer kunsthistorischer Forschungen vereinigen werden, lässt sich einstweilen nicht übersehen. Um aber namentlich das Altersmoment noch von einem letzten, möglicherweise ergiebigen Angriffspunkte aus erörtert zu haben, sei es gestattet, hier eine bisher unberührt gebliebene Frage einer näheren Untersuchung zu unterwerfen, nämlich die Frage nach dem Ursprung und nach der Bedeutung des Wortes Wismuth. Man begegnet hier so verschiedenartigen Ansichten, so zweifelsvollen Annahmen und Vermuthungen, ja auch direkt so manchen Irrthümern, dass es sich wohl eines Versuches zur weiteren Aufklärung verlohnt.

Wenn *G. Suckow* (Die Mineralogie. Weimar 1858 p. 140) mit seiner Meinung Recht hätte, der Name Wismuth stamme am wahrscheinlichsten von dem arabischen Wiss majaht ab, womit auf die leichte Schmelzbarkeit des Metalles hingedeutet werden solle, so würde hiemit die Aussicht wieder eröffnet werden, dass die Kenntniss des Metalles dennoch in weit frühere Zeiten zurückgreife. Ohne die etymologische Zulässigkeit dieser Meinung beurtheilen zu können, glaube ich letztere dennoch mit der einfachen, auch im Obigen wiederholt betonten Thatsache abweisen zu dürfen, dass meines Wissens nicht ein einziger Schriftsteller, nicht eine einzige Quelle bis jetzt nachgewiesen ist, denen zufolge die Araber das Wismuth gekannt haben. Vielmehr wird dies von alten wie neuen Forschern ausdrücklich in Abrede gestellt; man wird also jene Deutung nicht weiter in Betracht zu ziehen haben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

In schroffem Gegensatz zu Vorigem erklärt *Sanders* (Wörterb. d. deutschen Sprache I 1860 p. 145) das „Bismut (h)“ als eine Zusammensetzung: Bi-smut = Beischmutz = Zusatz, eine Auslegung, welche zwar insofern das Richtige treffen dürfte, als sie von der Annahme des deutschen Wortursprunges ausgeht, allein andererseits durch die Bedeutungslosigkeit, ja gradezu Widersinnigkeit dieses Compositums, wie auch durch den bedenklichen Anklang an niederdeutsches Idiom, welches zu den Gegenden des Wismuth-Vorkommens doch wenig passt, kaum Anhänger finden dürfte.

Allerdings ist eine anderweitige Erklärung des Wortes, welche eine allgemeine Zustimmung gefunden hätte, bis jetzt ebensowenig vorhanden und *Weigand* (Deutsches Wörterbuch, 2. Aufl. Giessen 1876, Bd. II, p. 1127) bekennt auch ganz offen, dass dasselbe „dunkler Entstehung“ sei. Aus der oben citirten Stelle *Agricola's*, dessen Autorität in Sachen unseres Metalles wohl keinem Zweifel mehr unterliegt, ist jedenfalls Eines unbedingt feststehend: der deutsche Ursprung des Wortes. Leider giebt er ihn offenbar nicht in der eigentlichen Form, sondern latinisirt als „Bisemutum“ wieder, und wenn in den Verdeutschungsregistern zu seinen Werken (auch in deren ältesten Ausgaben) dieses „Bisemutum“ resp. das plumbum cinereum freilich stets mit „Bismut“ (also in der *Sanders*'schen Schreibart) übersetzt erscheint, so kann man sich des Zweifels nicht erwehren, ob hier nicht eine Rückübersetzung aus dem latinisirten Wort gegeben werde. Wohl kommt *Agricola* noch wiederholt und an anderen Stellen (a. a. O. p. 340, ferner De re metallica libri XII Sammelausgabe Froben Basil. 1556 Fol. p. 29) auf sprachliche Zusammenhänge zu reden, indem er angiebt, dass das Wismuth zu Schneeberg aus einer Grube genommen werde, welche ebendeshalb, nicht aber von einem Besitzer oder anderen Dingen hergeleitet, den Namen „fodina Bisemutaria“ erhalten habe; allein zu unserem Bedauern giebt er stets nur den latinisirten, nirgends den wirklichen Vulgärnamen dieser Grube an, aus welchem doch bei der charakteristischen und treffenden Wahl, welche grade die Bergleute zu üben pflegen, sehr wahrscheinlich ein erfreulicher Anhaltspunkt zu entnehmen gewesen wäre.

Der soeben zum Ausdruck gebrachte Zweifel gegen die von *Agricola*, allerdings nicht in seinem Text, sondern nur in seinem Register gegebene Schreibart „Bismut“ als eigentlich deutsche und älteste gründet sich, abgesehen von der für mich unverständlichen Bedeutung, vor Allem auf die Angaben der folgenden Autoren.

Theophrastus Paracelsus, der mit *Agricola* gleichzeitig lebte und schrieb, hat das Wismuth gekannt und nach der Mittheilung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von *H. Kopp* (Gesch. d. Chemie IV p. 111) als „Wiszmat" aufgeführt. Da er seine Schriften bald deutsch, bald lateinisch verfasste, die später weiter in andere Sprachen und dann eventuell wieder rückübersetzt wurden, so muss man, wenn es sich um eine so heikle Sache wie die Schreibart eines Namens handelt, vor Allem wissen, in welcher seiner Schriften eben dieser erscheint, ob in Originalgestalt oder in übersetzter Form u. s. w. *H. Kopp* nennt nun leider die Werke des *Paracelsus* nicht, in denen vom Wismuth gehandelt wird; ich habe unter dem Wuste seiner zahllosen Schriften bis jetzt nur eine einzige gefunden, die hier in Betracht käme: das „Buch von den Tartarischen Krankheiten" (Gesamm. Werke. Hersg. von *Joh. Huser* Frkfrt. 1603 4° p. 365), welches nach dem Inhaltsverzeichniss (zum 1. Theil der Ausgabe) „aus dem Original, welches *Paracelsus* der Landschaft Kärnten übergeben" mitgetheilt, also sicherlich auch im Original deutsch geschrieben ist. In dieser Schrift kommt nun thatsächlich „Wiszmat" vor, also in einer von der *Agricola*'schen Verdeutschung doppelt abweichenden Form mit W und a. Leider wird die Bedeutung dieser Abweichung dadurch wesentlich abgeschwächt, dass das Wort nur an einer einzigen Stelle erscheint, so dass immerhin an die Möglichkeit eines Druckfehlers gedacht werden muss, welcher speciell aus dem u ein a gemacht hat, während das W von Vornherein wahrscheinlich ist. Ohne also den Werth dieses Beleges überschätzen zu wollen, wird doch der Zweifel gegen das „Bismut" *Agricola's* dadurch gesteigert und eine weitergehende Prüfung doppelt wünschenswerth.

Der zweite Autor, auf den ich mich berufe, ist *Joh. Mathesius*, der Verfasser der bekannten und in metallurgischer Hinsicht hochgeschätzten „Sarepta oder Bergpostill", welche zuerst im Jahre 1562 im Druck erschien, während mir nur die zweite Ausgabe, Nürnberg 1564 Fol., zur Verfügung gestanden hat. Gilt *Mathesius* schon im Allgemeinen als ein Mann von ebenso umfassenden wie gründlichen Kenntnissen auf seinem Specialgebiet und als ein zuverlässiger und gewissenhafter Berichterstatter, so sind ihm mit Bezug auf die uns beschäftigende Frage noch eine Reihe ganz besonderer Vorzüge nachzurühmen. Während 20 Jahre (1545—65) hat er inmitten des Bezirkes der Wismuth-Lagerstätten zu Joachimsthal gelebt und gewirkt, also wenig später als *Agricola*, so dass er im Wesentlichen dessen Anschauungen und Erfahrungen über unser Metall sich anschliessen und jedenfalls auch über die Anfänge der Grubenbauten u. s. w. noch gut unterrichtet sein konnte. Grade in seiner Stellung als Prediger musste er in unmittelbare Berührung mit den einfachsten Bergleuten wie mit den oberen Beamten treten und vermochte daher sicherlich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

grade Dasjenige vortrefflich zu seiner Kenntniss zu bringen, was wesentlich durch die mündliche Ueberlieferung erhalten und fortgepflanzt wird. Dahin gehören vor Allem auch die Veranlassungen und Ursprünge von Vulgärnamen jeder Art. Glücklicherweise hat endlich *Mathesius* diesem für uns so günstigen Umstande noch dadurch Rechnung getragen, dass er sein Werk in deutscher Sprache schrieb und damit jene Namen vor aller Verketzerung bewahrte. Zweifellos wird er also in sprachlicher Beziehung eine maassgebende Bedeutung beanspruchen dürfen.

An keiner Stelle des *Mathesius*'schen Werkes habe ich nun unser Metall als „Bismut" aufgeführt finden können; vielmehr wird dasselbe ausnahmslos „Wismut" und „Wismat" (a. a. O. CXL, CXLI und CLIII) bezeichnet, allerdings in dieser beiderlei Schreibart bunt durcheinander, selbst in einem und demselben Satze. Findet schon hierdurch des *Paracelsus* Schreibweise gegenüber derjenigen des *Agricola* unleugbar eine sehr wichtige Stütze, so ist dies noch weit mehr der Fall durch die bemerkenswerthe Mittheilung des *Mathesius*, welche dieser mit einer vorsichtigen Wendung einleitet: „Es haltens etliche darfür, weil wismut seine blüt vnnd mancherley farben hat, wenn es in zechen ausschlegt vnd sihet weiss, braun, rot gesprenklich durch einander, es habens die alten bergkleut wismut genennet, das es blüet wie ein schöne wisen, darauff allerley farbblumen stehen, denn erstlich hat man nur die wismatblüet kennet . . . . ." Da nun *Mathesius* keine andere Deutung für den Namen Wismuth der eben gegebenen gegenüberstellt, so bekundet er damit zugleich, dass die letztere die zu seiner Zeit allein cursirende gewesen ist. Und in der That muss Jeder, welcher die mineralogisch-paragenetischen Verhältnisse des Wismuths in Rücksicht zieht, diese Deutung als eine so naturgemässe und naheliegende unbedingt anerkennen, dass er sich höchstens über die nur bedingte und vorsichtige Ausdrucksweise des guten *Mathesius* wundern wird. Nicht allein, dass die verschiedenen secundären Zersetzungsproducte der Wismutherze selbst alle jene Farben zu liefern vermögen, sondern die dieselben in den dortigen Gängen begleitenden Kobalt- und Nickelerze bereichern noch jene Farbenpracht sowohl durch ein kräftigeres Roth (Kobaltblüthe), als auch durch ein lebhaftes Grün (Nickelblüthe), wodurch der Vergleich mit einer blühenden Wiesenmatte eine erhöhte Gegenständlichkeit gewinnt. Wer nun ferner weiss, dass das Wort „Wiesmath" zu jener Zeit und in jenen Gegenden gleichbedeutend mit Wiese gebraucht wurde und nicht etwa mit „Wiesenmahd" = gemähter Wiese zusammenhängt, wie ich mich aus Urkunden überzeugt habe, der wird jene Auflösung des räthselhaften

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wortes als eine ebenso sachlich berechtigte, wie dem poëtischen Volksgemüth entsprungene und sprachlich wohl annehmbare freudig begrüssen. Wenn dieselbe trotzdem, wie ich durchaus nicht verschweigen will, grade von den verschiedensten mineralogischen und technischen Hand- und Lehrbüchern mit Fragezeichen begleitet oder direkt verworfen wird, so hat dies wiederum nur seinen Grund in einem Missverständniss, welches sich durch eine ungenaue und flüchtige Lesung der Stelle des *Mathesius* eingeschlichen und dann einfach fortgepflanzt hat. Alle jene Bücher gehen nämlich von der Annahme aus, dass sich jene von *Mathesius* dargebotene Ableitung auf die grünen, gelben und rothen Anlauffarben beziehen soll, welche sich unter Umständen allerdings in prächtigster Weise an dem Wismuth-Metall offenbaren. Einer derartigen Rückbeziehung könnte man freilich eine gewisse Gewaltsamkeit um so weniger absprechen, als das natürliche gediegene Metall nur verhältnissmässig selten jenes Buntangelaufensein zeigt, am allerwenigsten aber in einem solchen Umfang und einer solchen Anschaulichkeit, dass der einfache Bergmann daraus den Eindruck einer blühenden Wiese gewinnen und diesen zur Namengebung einer Zeche u. s. w. verwenden würde. Allein dieses ganze Zugeständniss ist überflüssig und ohne jede Bedeutung, weil in der Originalstelle des *Mathesius* nicht entfernt auf die Anlauffarben angespielt, sondern ausdrücklich und bestimmt von jener „blüt“ gesprochen wird, welche „in Zechen ausschlegt“ d. i. eben von jenen Zersetzungsproducten, die als „Ocker“ und „Blüthen“ sattsam bekannt sind. Demgemäss ist jene ablehnende Haltung der Mineralogen und Techniker gegen die Etymologie aus „Wiesmath“ = Wiesenmatte als auf einem blossen Missverständniss beruhende durchaus unberechtigt.

Ganz anders liegt allerdings die Frage, ob dieselbe, weil sie sachlich und sprachlich naheliegend und poetisch reizvoll ist, deshalb auch die richtige sei. Zu dieser neuen Erwägung giebt eben derselbe *Mathesius* nicht so sehr durch seine eigene vorsichtige Stellung als vielmehr durch seine zwiefache Schreibweise des Wortes Veranlassung. Wenn letztere zu seiner Zeit thatsächlich üblich gewesen und deshalb auch von ihm zum Ausdruck gebracht ist, so entspringt seine Vorsicht bzgl. der Etymologie sehr begreiflich eben aus diesem Umstande, da es auch dem *Mathesius* klar sein musste, dass die Schreibart „wismut“ (mit u) schlechterdings nicht mit jener Ableitung aus „Wiesmat“ vereinbar ist. Es wäre deshalb in erster Linie zu untersuchen, welche der beiden Schreibarten die ältere ist, eine Untersuchung, die um so berechtigter erscheint, als der zeitlich frühere Schriftsteller *Agricola* ausnahmlos das „u“ hat und kein Grund dafür einzusehen ist, warum

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

derselbe bei aller Latinisirung nicht ebensogut „Bisematum“ wie „Bisemutum“ hätte sagen können. Knüpfen wir an die von dem letztgenannten Gelehrten gebrachte Mittheilung an, dass in Schneeberg eine Grube (Zeche) bestanden habe, welche den Namen „fodina Bisemutaria“ führte. Bestätigt sich diese Angabe aus anderen alten Quellen und bieten diese einen sicheren Anhaltspunkt für die älteste deutsche Schreibart, dann wäre ein entscheidendes Urtheil ermöglicht.

Einen nach allen diesen Richtungen höchst beachtenswerthen Beitrag liefert hier der alte *Petrus Albinus* (Meissnische Land vnd Berg-Chronica, spec. deren zweiter Theil u. d. T. Meissnische Bergk-Chronica. Dressden 1590 Fol.). Zunächst hat er überall und immer die Schreibart „Wiszmuth“, also mit W und u. Sodann aber berichtet er an verschiedenen Stellen (p. 41, 132 ff.) ausdrücklich, dass das Wismuth „anfänglich“ auf einer Grube „S. Georgen“, später auf einer „sonderen“ Zeche, welche „ihren Namen von diesem Metall bekommen“ und „itzo die „Ritterzech“ genannt werde, und noch später auf einer „anderen Zech, gegen den Wald gelegen, so die Wiszmuth-Zech genennet“ gebrochen worden sei. Von der ersterwähnten bei „S. Georgen“, welche ursprünglich reich an Silber gewesen, aber ebenfalls „die Wiszmuth-Zeche genannt“ worden, giebt er sogar an, dass sie „im Jar 1480 allbereit in die hundert Lachter tieff gewesen“ sei.[1])

Ganz in Uebereinstimmung hiemit führt auch *Christian Metzer* in seiner „Bergkläuftigen Beschreibung der Bergstadt Schneebergk (Schneeb. 1684. 4°. p. 116 f. u. p. 715 unter den schon im Jahre 1472 angelegten ältesten Zechen eine „Wiszmuth- oder Ritter-Zech“ auf und nennt bestätigend unter den im Jahre 1478 behufs einer Bergsteuer eingeschätzten Gruben wiederum eine „Wiszmuth-Zech“.

Hinsichtlich der beiden nächstberührten Fragen über die Schreibart des Namens und über die Existenz einer alten „Wismuth-Zeche“ stehen somit auch diese Schriftsteller, von denen der eine wegen des Zurückreichens in frühe Zeit, der andere wegen seiner Benutzung alter Urkunden volle Berücksichtigung verdienen, in trefflichem Einklange mit den Angaben unseres alten *Agricola*. Man wird sich daher der

[1]) Es soll hier nicht unerwähnt bleiben, dass *Albinus* sich an den betr. beiden Stellen etwas abweichend ausdrückt. An der ersten sagt er, das Wismuth solle „anfänglich auf S. Georgen viel gebrochen haben“, an der zweiten, man habe das Wismuth „am ersten auch nur allein auff einer Zeche bey S. Georgen gelegen“ gegraben. Diese kleine Differenz lässt also höchstens einen Zweifel daran erwachsen, ob die Grube „S. Georgen“ selbst wirklich die älteste eigentliche Wismuth-Grube gewesen ist, übt aber keinerlei Einfluss auf die sonstigen von mir daran geknüpften Schlussfolgerungen aus.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nachwirkung solcher Zeugenaussagen nicht entziehen können und nunmehr ganz geneigt sein, des Letzteren Schreibart mit u als die älteste und ursprüngliche anzuerkennen und das „B“ statt W auf Rechnung der Latinisirung zu setzen.

In diesem Falle aber verliert dann allerdings die Ableitung des Namens von „Wiesenmatten“ jeden Halt und man steht vor der Nothwendigkeit, für den Namen „Wisemut“ oder „Wismut“ eine Deutung zu suchen. Nur weil mir gelegentlich des Studiums der auf Schneeberg's alte Gruben bezüglichen Literatur der Glaube erwachsen ist, eine ebenso naheliegende als sachgemässe Erklärung gefunden zu haben, gestatte ich mir, dieselbe hier einzuschalten und dadurch vielleicht zur endlichen Schlichtung des Streites beizutragen.

Schon in der genannten Chronik des *Petrus Albinus* (a. a. O. p. 37) begegnet man der Mittheilung, dass es auf dem Schneeberg ein Grubenrevier gegeben hat, welches den Namen „in der Wiesen“ führte, ja dass sogar eine Reihe der dortigen „Wismuth-Zechen“, namentlich die älteste derselben „S. Georgen“ in diesem Revier belegen war und „S. Georgen in der Wiesen“ hiess. Ebenso trifft man in dem obigen Werke *Melzer's* und in den von *Ad. Beyer* veröffentlichten Otia metallica (3. Theil. Schneeberg 1758. 8°. p. 47 ff.) sehr häufig den Zusatz „in der Wiesen“, so z. B. Zeche „Weinstock in der Wiesen“. Endlich zeigt auch die der zweiten Ausgabe von *Melzer's* Beschreibung (u. d. T. Historia Schneebergensis renovata 1716 4°) beigegebene Karte der Umgegend von Schneeberg eine Ortschaft „Wiesen“ halbwegs zwischen Schneeberg und Zwickau mit beigezeichneten Gruben. Es kann also keinem Zweifel unterliegen, dass es dort ein Grubenrevier „Wiesen“ gegeben hat; ob in Anknüpfung an irgend welche Niederung, ob an die betreffende Ortschaft, mag dahingestellt bleiben. Bedenkt man nun ferner, dass, sobald einmal irgendwo Bergbau beginnt, die erste Handlung der Zuströmenden darin besteht, sich eine rechtliche Sicherheit für das Aufsuchen von Erzen und für die Anlage von Gruben zu verschaffen, dass ferner dieses Begehren specifisch technisch den Namen „Muthen“ führt und dass dieses Wort seit den frühesten Zeiten der Bergwerkssprache eigen, an und für sich aber sogar ein althochdeutsches ist (*Grimm* Wörterb. Art. Muten und Muter), so wird man sich dem Vorschlage wohl zustimmig erklären können, das viel umstrittene Wort „Wismuth“ auf eine Zeche zu beziehen, welche „auf der Wiese oder bei Wiesen gemutet“, also eine „Wiesenmutung“ ist. Jedenfalls wird man zugestehen müssen, dass diese Ableitung sich ebenso sehr den speciellsten Ortsverhältnissen anpasst, wie sie sich von aller sprachlichen Gewaltsamkeit fern hält.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Allerdings folgt aus dieser etymologischen Auflösung, dass der Name zuerst für die Grube eingeführt ist und erst später, nachdem die ursprüngliche Bedeutung vergessen war, auf eines der Grubenproducte, auf das seltene und bisher namenlose Metall, übertragen sein kann; mit anderen Worten, dass die „Wismuth-Zeche" älter ist als das „Wismuth"-Metall. Dem steht nun freilich wieder die Autorität *Agricola's* entgegen, welcher in den oben bereits angeführten Stellen ausdrücklich sagt, die Schneeberger „Wismut-Zeche" (fodina Bisemutaria) habe ihren Namen von dem Geförderten (ex effossis), dem „plumbum cinereum" (= Wismuth), erhalten. In demselben Sinne äussert sich auch *Petrus Albinus,* wie oben dargethan ist. Schon der Umstand, dass die Begründung grade dieser Behauptung auch dem *Agricola* selbst Schwierigkeiten bereitet haben würde, weil die Anlage der „Wismuth-Zechen" fast 20 Jahre vor seine Geburt zurückreicht, veranlasst mich, derselben nicht die gleiche Werthschätzung zuzuwenden, ja in diesem Falle direkte Bedenken gegen dieselbe auszusprechen; noch mehr aber bewegen mich hierzu die Consequenzen, zu denen seine Angaben führen würden. Denn da die „Wismuth-Zechen" schon 1472 genannt werden, der ganze Bergbau um Schneeberg aber erst 1470/71 entstanden, andererseits jedoch wieder der älteste der ganzen für Wismuth in Betracht kommenden Gegend ist, so müsste, wenn das Wismuth-Metall schon früher bekannt gewesen wäre, dessen Kenntniss von ganz anderen Fundorten oder gar Ländern her entstammen. Damit stehen aber grade wieder alle sonstigen Mittheilungen *Agricola's* und seiner Nachfolger in Widerspruch, welche, wie wir früher gesehen haben, nicht nur Deutschland im Ganzen, sondern speciell die Gruben des sächsisch-böhmischen Erzgebirges als einzige oder jedenfalls älteste Fundstätten für das Wismuth kennen und namhaft machen. *Petrus Albinus* z. B. bekundet an vielen Stellen seiner Chronik ausdrücklich, dass das Vorkommen bei Schneeberg das älteste gewesen, dasjenige bei Annaberg und Marienberg erst „nach des *Agricola* Zeiten" entdeckt und dass es „in Anglia" erst „heutigen Tages" d. h. im letzten Viertel des 16. Jahrhunderts gefunden sei. Ich glaube also jener erst besprochenen Stelle des *Agricola* jede ausschlaggebende Bedeutung versagen und aus der Motivirung hiefür neue Stützpunkte dafür entnehmen zu dürfen, dass die Bezeichnung der „Wismuth-Zechen" die ältere, somit auch deren Ableitung als „Wiesenmutung" eine um so wahrscheinlichere ist. Noch geringere Bedenken wird man dann aber gegen die im Laufe der Zeit sich vollziehende Umformung der Worte und Uebertragung der Begriffe erheben, welche aus einem auf der „Wiesenmutung" geförderten, besonders neuen und schönen Erze oder

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Metalle, also aus dem „Wiesenmutungs-Erz“ ein „Wiesmut-Erz“ — „Wiesmut“ — „Wismuth“ gestalten.

Die Abschweifung auf das Gebiet der Etymologie, von der ich nunmehr zurückkehre, hat uns indessen auch hinsichtlich unsrer Hauptfrage nicht unwesentlich gefördert. Einmal steht fest, dass wir keinerlei sprachliche Anhaltspunkte für ein höheres Alter unsrer Kenntniss vom Wismuth erhalten haben, und andrerseits haben sich im Laufe dieser Nebenbetrachtungen gewichtige Andeutungen dafür ergeben, dass der Name „Wismuth“ älter als die Kenntniss des Metalles sei und bis in 1472 zurückgehe. Indem damit also im Allgemeinen unsere früheren Untersuchungen, auch hinsichtlich der „Wismuth-Malerei“, bestätigt werden, erhellt zugleich von Neuem der wesentliche Einfluss, den ein weiteres Studium dieser Technik auch auf die Erledigung aller sonst berührten Fragen zu gewinnen vermöchte. Seinen Ausgang muss dasselbe aber nehmen von der objectiven chemisch-analytischen Prüfung solcher Fabrikate, welche ihrem Alter nach zweifellos vor die Jahre 1470—80 zu setzen sind. Möge sich dazu bald die günstige Gelegenheit und die geeignete Kraft finden; mir sei es einstweilen erlaubt, noch auf einige grade diese Technik betreffende Erörterungen einzugehen, welche sich unmittelbar aus den bisherigen entwickeln.

Wie nämlich auch die endgültige Entscheidung über den Ursprung und die anfängliche Bedeutung des Namens Wismuth ausfallen möge, jedenfalls haben meine darauf bezüglichen Mittheilungen dargethan, dass schon zu Zeiten des *Mathesius*, also um die Mitte des 16. Jahrhunderts, die Meinung verbreitet war, derselbe stehe mit „Wiesmat“, „Wiesenmath“ = Wiesenmatten in dem besprochenen poetischen Zusammenhang. Damit erhalten wir denn unter allen Umständen einen ebenso überraschenden wie erfreulichen Aufschluss über die im Eingange dieser Arbeit erwähnte Streitfrage hinsichtlich der „Wismuth-Malerei“. Insofern sich die Verwendung dieses Metalles auch zu den frühesten Erzeugnissen dieser Technik bestätigt, kann fernerhin von einem Gegensatze zwischen den beiden Ableitungen (von Wismuth-Metall und von Wiesenmatten) nicht mehr die Rede sein, weil derselbe thatsächlich gar nicht besteht. Irrig ist aber dann die Bezugnahme auf die in den betreffenden Malereien auftretenden Darstellungen von Wiesenblumen u. s. w., weil die Benennung jedenfalls nicht auf diese, sondern eben auf die Verwendung des Wismuth-Metalles zurückzuführen ist. Sollte andererseits die weitere auch auf den Namen dieser Technik sich erstreckende kunsthistorische Forschung ergeben, in welcher Schreibart (mit u oder a) derselbe schon früher, also etwa am Ende des 15. Jahrhunderts, erscheint, so wäre auch von dieser Seite ein neuer

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beitrag zur Hebung der noch bestehenden etymologischen Zweifel geboten.

Grade weil auf diesem so ganz verschiedene Wissenschaften berührenden Gebiete nur die wechselseitige Unterstützung die gewünschte Aufklärung zu liefern vermag, will ich nicht unterlassen, die Aufmerksamkeit der Kunsthistoriker noch auf eine seltsame Angabe des alten *Mathesius* (a. a. O. Bl. CXLI) zu lenken. Da, wo derselbe von der Verwendung des Wismuth-Metalles Seitens der „Kandegiesser" und Buchdrucker spricht, wo also, wohl verstanden, nur das Metall, nicht etwaige aus Wismuth hergestellte Farben in Betracht kommen, auf welche letzteren er vielmehr erst im nachfolgenden Absatz eingeht, sagt er: „Sonst braucht man es (das Wismuth-Metall also) zu Meilendischer Arbeit, welche man conterfey nennet". Mir fehlt die Kenntniss, welche Technik mit dieser „Conterfey" genannten „Meilendischen arbeit" gemeint sein kann und ob die Kunstgeschichte dieselbe dem Namen und der Darstellungsweise nach bereits zu den bekannten zählt. Dies also dahingestellt sein lassend, kann ich mich beim Lesen jener Stelle dem Eindrucke nicht entziehen, es sei hier möglicherweise auf ebendieselbe Technik angespielt, welche uns auf den vorstehenden Blättern so verschiedentlich beschäftigt hat, auf die „Wismuth-Malerei". Ob dazu die übliche Bedeutung des Wortes „Conterfey" = Gemälde unbedingt berechtigt, ob deshalb überhaupt jene Möglichkeit eine innerlich begründete sei, dies überlasse ich dem Entscheide der competenten Forscher. Nur einem von dieser Seite vielleicht erfolgenden Einwande möchte ich nicht verfehlen von Vornherein zu begegnen, zumal man sich dabei etwa gar auf meine eigenen früheren Auseinandersetzungen berufen könnte. Wäre nämlich in jener Stelle die Wismuth-Malerei wirklich berührt, so würde man veranlasst sein, deren Heimath nach Italien zu verlegen, während ich dieselbe oben ausdrücklich als eine specifisch deutsche zu begründen versucht habe. Ich stehe nun nicht an, diesen Widerspruch für einen keineswegs unlöslichen, vielmehr für einen möglicherweise nur scheinbaren zu erklären. Unter eingehender Motivirung und mit voller Ueberzeugung habe ich den *G. Agricola* als eigentlichen Entdecker des Wismuths hervorgehoben und gewürdigt, insofern er es gewesen, der dieses Metall nach allen seinen Eigenschaften gekannt und auf Grund dieser Kenntniss in die Wissenschaft eingeführt hat. Zeitlich näher festzustellen, wann im Einzelnen er grade diese Kenntnisse sich erworben, ist freilich unmöglich; wenn aber aus anderen Gründen die bergmännische Kunde des Wismuths bis in den Ausgang des 15. Jahrhunderts zurückzuversetzen ist und wenn uns dann die Lebensgeschichte jenes Mannes

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zeigt, dass derselbe von 1518—22, also in einem Alter von 28—32 Jahren Schulrektor in dem wenige Stunden von Schneeberg belegenen Zwickau war, dann wird man wohl nicht in der Annahme irren, dass ihm schon damals das Wesentliche über das Wismuth bekannt geworden war. Aus eben derselben Geschichte erfahren wir dann aber weiter, dass *Agricola* von 1522 an zunächst die Universität Leipzig und darauf die Universitäten in Italien besucht hat, von wo er erst gegen das Jahr 1527, also im 37. Lebensjahre wieder in die Heimath zurückkehrte und sich als Arzt in Joachimsthal niederliess. Diesem Thatbestande gegenüber wird man es sicherlich nicht mehr als eine gar zu gewagte Hypothese ansehen, dass *Agricola* selbst es wohl gewesen sein könne, welcher während seines Aufenthaltes an den norditalienischen Universitäten dort die Anregung zu jener Technik der Wismuth-Malerei gegeben habe, die sich dann in Mailand unter günstigen Verhältnissen so kräftig weiter entwickelte, dass ihre Erzeugnisse später als „Meilendische arbeit" nach Deutschland importirt wurden. Mussten sie ja das für ihre Herstellung erforderliche Wismuth doch von dorther beziehen! Dabei schliesst diese Annahme keineswegs aus, dass dieselbe Technik bereits vorher in Deutschland ausgeübt, also thatsächlich älter und wirklich eine einheimische gewesen ist, sondern sie würde höchstens zu dem Schlusse führen, dass später d. h. zu des *Mathesius* Zeiten der Markt wesentlich und vorübergehend von Mailänder Fabrikaten beherrscht worden war und dadurch zu jener Namengebung Veranlassung gegeben hatte. Jedenfalls bieten sich, wie ich glaube, für die Auflösung jenes vermeintlichen Widerspruches gar manche naturgemässe Wege dar, und dieser kann nicht dazu berechtigen, den möglichen Zusammenhang jener merkwürdigen Stelle des *Mathesius* mit unserer „Wismuth-Malerei" einfach in Abrede zu stellen.

IV. Die Ergebnisse der vorstehenden Erörterungen.

Zum Schlusse sei es gestattet, die Ergebnisse meiner Betrachtungen in kurzer Fassung übersichtlich zusammenzustellen.

1. Das Wismuth ist höchst wahrscheinlich zuerst von *G. Agricola* (1490—1555) als Metall in allen seinen Eigenschaften, seinem Verhalten u. s. w. gekennzeichnet, und auch mit einem besonderen Namen als „plumbum cinereum" = „aschfarbiges Blei" in die Wissenschaft eingeführt worden. Für letztere kann er deshalb als der eigentliche Entdecker des Wismuths gelten. Die bisher für eine frühere Kenntniss dieses Metalles angeführten Zeugnisse (*Basilius Valentinus* u. A.) sind hinfällig.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

2. In Uebereinstimmung mit den noch heute bestehenden natürlichen Verhältnissen war auch zu *Agricola's* Zeiten das sächsisch-böhmische Erzgebirge und speciell Schneeberg und Umgegend die einzige bekannte und technisch in Betracht kommende europäische Fundstätte des Wismuths.
3. Der Name Wismuth ist nach *Agricola's* Zeugniss zweifellos deutschen Ursprunges; er gibt ihn aber hauptsächlich in der latinisirten Form mit „Bisemutum", gelegentlich deutsch mit „Bismut". Letztere Schreibweise scheint entschieden nur durch die Latinisirung bedingt und also falsch zu sein; alle sonstigen Autoren haben den Anfangsbuchstaben W.
4. Der Name Wismuth ist bis 1472 zurückzuverfolgen und zuerst zur Benennung von Zechen (Gruben) verwendet worden, so dass also das Metall erst später nach dieser Zeche benannt worden wäre.
5. Wenn die Schreibweise des Namens „Wismut" (mit n) wirklich die älteste ist, wie unbedingt am wahrscheinlichsten, so dürfte die Entstehung dieses Grubennamens darauf zurückzuführen sein, dass eine Reihe dieser Zechen, zumal die als älteste bekannte „S. Georgen" in dem bestimmt nachweisbaren Schneeberger Revier „Wiesen" gelegen war und dort „gemutet" worden ist, woraus sich dann „Wiesemutung"- oder „Wiesemut"- und „Wismut"-Zeche entwickelte. Diese Ableitung erscheint mir von allen versuchten als die annehmbarste. Erst später ist dann das dort gewonnene Metall darnach genannt.
6. Schon sehr frühe, vielleicht schon mit *Paracelsus* im ersten Drittel, sicher aber um die Mitte des 16. Jahrhunderts tritt neben der vorerwähnten die Schreibart „Wiszmat", „Wismat" (mit a) auf. Fast gleichzeitig cursirt für dieselbe bereits die Ableitung aus dem Worte „Wiesenmatten" *(Mathesius)*, womit auf die buntgefärbten Zersetzungsproducte (Ocker und Blüthen) der Wismuth-, Kobalt- und Nickel-haltigen Erzstufen auf der Zeche angespielt werden sollte. So wenig berechtigt diese Schreibart und Ableitung auch erscheinen, so beruhen doch die in den verschiedensten wissenschaftlichen Fachwerken heutiger Zeit auftauchenden Bedenken gegen letztere auf einem Missverständniss und sind als solche hinfällig.
7. Alle sonst mir bekannt gewordenen Etymologien für Wismuth z. B. aus dem Arabischen (*Suckow*) oder aus dem Deutschen „Bi-smut" = Beischmutz (*Sanders*) sind zu verwerfen.
8. Auf Grundlage aller dieser Forschungen ist die Zeit unserer ersten Kenntniss des Wismuth-Metalles sehr wahrscheinlich gegen das

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ende des 15. Jahrhunderts, vielleicht zurück bis zum Jahre 1480 zu setzen.

9. An dem mir zur chemischen Prüfung übergebenen, die Jahreszahl 1557 tragenden Kasten ist der metallische Malgrund als reines und jedenfalls unlegirtes Wismuth nachgewiesen.

10. Bestätigt sich diese Thatsache für alle anderen Fabrikate dieser sogenannten „Wismuth-Malerei", so hat dieselbe allgemein das reine unlegirte Wismuth zur Grundirung benutzt und dürfte in der Weise gearbeitet haben, dass ein harter Kreideuntergrund mit Metallpulver überzogen und dieses mittels des Polir-Stahles oder -Steines geglättet wurde.

11. Der Name für diese Technik würde sich dann von selbst durch die Verwendung des Metalles erklären; aber auch eine schon frühe übliche und verbreitete Zurückführung auf „Wiesenmatten" würde nur die Anknüpfung an die andere Schreibweise des Metalles, nicht aber eine Beziehung zu den in den Malereien auftretenden Wiesenblumen u. s. w. andeuten.

12. Als Ursprungsort und Heimathland dieser Technik ist zweifellos Deutschland anzunehmen, da ja das Wismuth selbst seinem Vorkommen und seiner Geschichte nach als ein specifisch deutsches Metall gelten darf. Natürlich aber schliesst dies nicht aus, dass sie durch Deutsche auch ins Ausland verpflanzt und dann wieder von diesem zurückimportirt sei. So bedarf es z. B. der Prüfung, ob mit der von *Mathesius* erwähnten „Meilendischen arbeit, welche man Conterfey nennt" unsere „Wismuth-Malerei" gemeint ist, die sehr wohl durch *Agricola* in Ober-Italien eingeführt sein könnte.

13. Das Alter der Technik ist an dasjenige des Wismuths geknüpft und würde somit nach dem Früheren etwa bis 1480 zurückgehen können. Sollten dagegen sichere Fabrikate dieser Technik von unzweifelhaft höherem Alter nachgewiesen werden, so müssten auch unsere Anschauungen über die Geschichte des Wismuths einer Revision und Umgestaltung sich unterziehen.

14. Ueberhaupt ist gegenüber den mannichfach noch bestehenden Unsicherheiten unserer Schlussfolgerungen eine gründliche Untersuchung der in Museen bewahrten „Wismuth-Malereien", namentlich der ältesten Fabrikate, sehr wünschenswerth. Dieselbe hätte sich zu erstrecken auf die chemische Analyse des Metallgrundes, auf die möglichst genaue Altersbestimmung des Objectes und auf die ergänzende historische Nachforschung über das älteste Auftreten und die genaue Schreibart des Namens dieser Technik.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Wibel Ferdinand

Artikel/Article: Beiträge zur Geschichte, Etymologie und Technik des Wismuths und der Wismuth-Malerei, 351-375