C. Aufsätze.

1. Ueber gediegen Blei, natürliche Bleiglätte und Mennige.

Von Herrn Nöggerath in Bonn.

Herr Bergwerks-Ingenieur Majerus aus Luxemburg gab mir Nachricht von einem Vorkommen von gediegen Blei und natürlicher Bleiglätte, auf welches er selbst während seines längern Aufenthalts in Mexico Bergbau hatte treiben lassen. Auch hatte derselbe die Gefälligkeit, mir einige Stücke dieses Erzes mitzutheilen, welches folgende Beschaffenheit besitzt:

Es ist ein ziemlich feinkörniges und feinschuppiges Gemenge von Bleiglanz, Bleiglätte und gediegen Blei, auch mit Weiss-Bleierz. Dasselbe erscheint von einer Stelle zur andern ziemlich ungleichförmig, bald tritt das eine, bald das andere Mineral in demselben häufiger auf, und selbst kömmt das gediegen Blei und die Bleiglätte hin und wieder in grössern rein ausgeschiedenen Partien darin vor. — Das gediegen Blei erscheint darin ferner noch in ein bis zwei Linien dicken Schnüren oder Plättchen gleichsam als Ausfüllung dünner Spalten. Herr Majerus sagte mir, dass er ein solches Schnürchen von ganz reinem Blei besitze, welches 8 Centimeter lang, 4 Centimeter breit und 2 Centimeter dick ist, und dass er an Ort und Stelle im Erze solche plattenförmige Verzweigungen von gediegen Blei von mehrern Pfunden Gewicht gesehen habe, welche aber schwierig aus dem Erze zu trennen wären. Das Weiss-Bleierz habe ich nur an einem der vorliegenden Stücke bemerken können. Es ist feinkörnig, und durch Glanz und andere Kennzeichen gleich sicher zu bestimmen. Es verflösst sich in das übrige Gemenge und mag daher auch noch anderwärts in den Erzstücken vorhanden sein.

Das gediegen Blei ist an der Oberfläche schwarz angelaufen, auf dem Schnitt mit dem Messer, wodurch sich eine sehr grosse Mildheit und Weichheit zu erkennen giebt, aber völlig dicht, bleigrau und schön metallisch glänzend.

Die Bleiglätte ist etwas blättrig, wachs- und röthlichgelb bis fast morgenroth. Die letztere Farbe hat sie vorzüglich an denjenigen Stellen, wo sie das gediegen Blei bedeckt, und hier ist sie auch stark durchscheinend, dabei fettartig glänzend. Im Striche wird sie lichter gefärbt und Kalkspath ritzt sie.

Von dem Bleiglanz und dem Weiss-Bleierz ist Besonderes nicht zu bemerken; alle Kennzeichen sind die gewöhnlichen, und die Bleiglanz-Partien sind meist noch gross genug, um ihre Spaltbarkeit zu erkennen.

Die von dem Herrn Bergwerks-Ingenieur Majerus erhaltenen Stücke des beschriebenen Bleierzes hatte ich an Herrn Professor Rammelsberg nach Berlin gesandt, der so gefällig war, dieselben chemisch zu untersuchen. Folgendes theilte er mir darüber als Resultat seiner angestellten Prüfungen mit:

„Das Bleierz ist ein Gemenge. Der vorwaltende Theil oder die feinkörnige Grundmasse besteht zunächst und hauptsächlich aus Bleiglanz, dem aber Spatheisenstein beigemengt sein muss, da man durch Digestion mit Essigsäure unter lebhafter Entwicklung von Kohlensäure viel Eisenoxydul ausziehen kann. Die essigsaure Auflösung enthält aber gleichzeitig viel Bleioxyd, dagegen weder Erden noch Phosphorsäure, so dass man schliessen darf, das Bleioxyd sei als solches dem Bleiglanz beigemengt, wofür auch das Ansehen der Masse, besonders unter der Lupe, spricht. Die gelbrothen, weichen Partien, welche die Grundmasse begleiten, bestehen gleichfalls nur aus Bleioxyd. Da sie sich leicht in Essigsäure auflösen, auch in Salpetersäure vollständig auflösen, und mit Salzsäure kein Chlor entwickeln, so enthalten sie keine Mennige. In der Masse des Erzes kommt metallisches Blei vor, mit einem Ueberzuge von Oxyd bedeckt; dieses Blei ist sehr weich und chemisch rein, nicht eine Spur Kupfer oder Eisen lässt sich darin auffinden. Demzufolge ist das Erz ein Gemenge von Spatheisenstein, Bleiglanz, gediegen Blei und natürlichem Bleioxyd, dessen Vorkommen nun hierdurch constatirt ist."

Den Spatheisenstein habe ich in dem feinen Gemenge mineralogisch nicht ermitteln können, welches aber keineswegs gegen sein Vorhandensein sprechen dürfte.

Ueber die geognostischen Verhältnisse des Vorkommens dieses Bleierzes theilte mir Herr Bergwerks-Ingenieur Majerus folgende Notizen mit, welche ich aus zweien von demselben erhaltenen Briefen fast wörtlich zusammengestellt habe:

Das Erz kommt aus einem Bergwerke bei Zomelahuacan im Staate Vera Cruz, fünf Stunden von Perote, drei Stunden von las Vigas, zehn Stunden von Jalapa entfernt. Zomelahuacan liegt in einem über 3000 Fuss tiefen Thale. Dasselbe fängt sehr schroff zwischen las Vigas und Perote, am Fusse des Cofre de Perote (13500 Fuss hoch) an, und zieht sich mit sehr steilen Abhängen nördlich nach Nautla und dem mexikanischem Meerbusen hin. Die obern Ränder des Thales bestehen aus Porphyren, Melaphyren und Basalten. Unterhalb dieser Felsarten kommt eine sehr mächtige Ablagerung von metamorphischem Kalk mit untergeordneten Lagen von Thon und Mergeln vor. Die Porphyre greifen in der verschiedensten Weise in den Kalk ein und durchsetzen denselben in mannigfaltigsten Richtungen und Formen. Sie verbreiten sich selbst sehr mächtig über den Kalk, so dass es scheinen könnte, als wenn sie demselben aufgelagert wären. In der Nähe der Porphyre ist der Kalk ein weisser, zuckerförmiger Dolomitmarmor, oft mit Glimmer (Cipolin), Talk (Ophicalce) oder Thonschiefer (Calschiste). In grösserer Entfernung wird der Kalk blau oder grau, und enthält noch gut erhaltene Fossilien; unter diesen ist *Ammonites Bucklandi* und *Ampullaria angulata* charakteristisch, und sie dürften wohl die ganze Formation als Juragebirge ansprechen lassen. Die sämmtlichen Kalkschichten sind nach allen Richtungen gekrümmt und gehoben. An mehren Stellen ist die Kalkformation über 300 varas (900 Fuss) mächtig. Ueber dem Thale von Zomelahuacan erheben sich die Porphyre bis an den äussersten Gipfel des Cofre de Perote. Zwischen den Porphyrmassen kommen Basalte und neuere Lavaströme vor, welche die dermaligen Thäler halb ausfüllen. Die Trachyte erscheinen bei Zomelahuacan immer in einem tiefern Niveau als der Kalk und liegen scheinbar unter ihm. Dass aber die Trachyte jünger als die Kalke, Porphyre und Basalte sind, beweisen die Bruchstücke von diesen Felsarten, welche im Trachyt eingeschlossen vorkommen. Der Grund der Schlucht von dem Dorfe Zomelahuacan an besteht ganz aus Trachytgesteinen, deren Mächtigkeit bis über 200 varas (600 Fuss) steigt. Dieser Trachytstrom (?) erstreckt sich Stunden weit bis in die Urwälder der *terra caliente*. Es kommen grosse Höhlen (30 bis 40 Fuss hoch und breit) darin vor, und diese Höhlen oder Blasen sind an den Gewölben sehr schön säulenartig zerklüftet.

Die Erzgänge, auf welchen Kupfererze, silberhaltige Bleierze, Golderze und Magneteisensteine gewonnen werden, setzen meist in dem metamorphischen Kalk auf, vorzüglich aber die Bleierzgänge. Man kann annehmen, dass die Bleierzgänge ganz im Kalk, die Kupfererzgänge aber an der Grenze des Kalks und Porphyrs, oder ganz im Porphyr vorkommen*); niemals verbreiten sich die Gänge in den Trachyt. Der Gang, in welchem das gediegen Blei mit Bleiglätte vorkommt, setzt ebenfalls im weissen körnigen Kalkstein auf, durchsetzt dessen Schichten und ist am Liegenden mit einem ausgezeichneten Saalbande versehen. Der Gang streicht NS. 60° O. und fällt mit 50° nach Westen. Seine Ausfüllung besteht aus einer 2 bis 7 Lachter mächtigen, eisenhaltigen, stark roth gefärbten Gangmasse von Mergel, worin die Bleierze in starken Streifen, 2 bis 6 Fuss mächtig, vorkommen. Die Erze sind dicht, feinkörnig, derb, ohne taubes Gestein; der Silbergehalt ist 3 bis 8 Unzen im Centner (wahrscheinlich im Centner Werkblei N.)

Die Erze mit gediegen Blei und Bleiglätte sind in einem 65 Lachter lang von Tage aus getriebenen Stollen gewonnen worden, welcher an dieser Stelle 15 Lachter Teufe unter der Oberfläche einbringt. Höher über dem Stollen hat man wenig gearbeitet und nur Bleiglanz, aber kein gediegen Blei und keine natürliche Bleiglätte gefunden. Man fand, wie man dem Herrn Majerus angegeben hat, diese Mineralien zuerst, als der Stollen

---

*) Ein amorphes, braunes Kupfererz von Zomelahuacan, welches mir Herr Majerus mitgetheilt hatte, ist von Herrn Professor Rammelsberg analysirt worden. Er fand:

„Kieselsäure . . .	27,74
Kupferoxyd . . .	36,07
Eisenoxyd . . .	17,46
Kalkerde, Talkerde . . .	0,40
Wasser	16,70
	98,37

Die Kieselsäure ist chemisch gebunden, das Eisen ist als Oxyd vorhanden, Kohlensäure, Schwefelsäure und Phosphorsäure fehlen ganz.

Ich bin der Meinung, dass das Erz ein Gemenge von Kieselkupfer (Bisilikat) $\dot{C}u^1 \dddot{S}i^2 + 6$ aq mit Brauneisenstein $\dddot{F}e + aq$ sei, und dass das sogenannte Kupferpecherz, dem man es zurechnen muss, kein selbstständiges Mineral sei, sondern immer ein derartiges Gemenge darstellt." (Rammelsberg.)

20 bis 25 Lachter lang war, und zwar an einer Stelle, wo die Erzmittel sehr reich wurden. — So weit Herr Majerus.

Dieses Vorkommen in der Tiefe beweist genügend, dass hier bei der Entstehung dieser Mineralien keine Einflüsse von Feuer von der Oberfläche aus obgewaltet haben; dagegen aber könnten die plutonischen Einwirkungen bei dem Hervortreten der Porphyre in Anspruch genommen werden. Eine Umbildung der Bleiglätte und des gediegen Bleies aus Bleiglanz könnte man vielleicht als wahrscheinlich halten, aber dabei bliebe es immer eine merkwürdige und auffallende Erscheinung, dass die Schwefel-Ausscheidung, Oxydation und Reduktion des Bleiglanzes nur so seltsam theilweise stattgefunden und dadurch das dermalige Erzgemenge dargestellt hat. Die ganze Beschaffenheit der Stücke deutet indess nicht gerade auf eine solche Umwandlung hin. Es hat vielmehr das Ansehen, als wäre das ganze Gemenge eine ursprüngliche Bildung. Die absolute Entscheidung hierüber ist aber schwierig.

An die vorstehenden Nachrichten über ein unzweifelhaftes Vorkommen von gediegen Blei mit natürlicher Bleiglätte schliesse ich gerne eine kritische Zusammenstellung unserer ganzen Kenntniss von dem wirklichen Vorhandensein dieser seltenen Mineralien an, und ziehe die natürliche Mennige mit in diesen Kreis der Untersuchung, da diese wegen ihrer vielfachen Beziehungen zu jenen Substanzen sich kaum davon trennen lässt, überdies aber auch ein mannichfach hervorragendes Interesse darbietet. Für diesen Zweck ist die mineralogische Literatur fleissig von mir durchgesehen worden, und glaube ich kaum, dass mir etwas Wesentliches entgangen ist. Dem Ergebniss dieser Revision habe ich auch noch einige ungedruckte Mittheilungen von Freunden und eigne Beobachtungen einverleibt. In den Citaten bin ich möglichst sparsam, und mache mir es zum Grundsatz, die eigentlichen Quellennachrichten anzugeben; sekundäre Citate gebe ich mit wenigen Ausnahmen nur dann, wenn mir die ursprünglichen Mittheilungen nicht zugänglich oder bekannt sind.

Gediegen Blei.

Zur Zeit von Wallerius und auch noch viel später wurde das gediegen Blei allgemein mit der Angabe mancher Fundorte

in den Lehrbüchern der Mineralogie aufgeführt. Es liefen aber hierbei viele Täuschungen unter; man erkannte sie, man hatte gefunden, dass das meiste angegebene gediegen Blei nur von zufällig vergrabenen Hütten-Produkten herrührte, und so kam man zu der Meinung, dass ein natürliches gediegen Blei gar nicht existire. Es wurde daher in der Reihe der Mineralien ausgestrichen. WERNER nahm es in sein Mineralsystem nicht mehr auf. Es heisst in demjenigen Werke, welches als die treueste Wiedergabe der WERNER'schen Mineralogie gilt (HOFFMANN und BREITHAUPT, Handb. der Min. IV. 1. 1817. S. 1): „Das Blei im gediegenen Zustande scheint ausserhalb der Produktionskraft der Natur zu liegen." Erst als RATHKE in der Lava der Insel Madera eine ziemlich bedeutende Quantität gediegen Blei fand, nahm HAUY ein vulkanisches gediegen Blei in sein Lehrbuch der Mineralogie auf. DUFRÉNOY (*Traité de Min.* III. 1847. S. 1) meint aber, dass dabei noch immer Zweifel über das wirkliche Vorhandensein von gediegen Blei übrig blieben, denn es wäre wohl denkbar, dass jenes vulkanische Blei erst an der Oberfläche durch die Einwirkung der schmelzenden Lava reducirt sein möchte. Die unbestreitbare Existenz des gediegen Blei sei erst durch die Entdeckung dieses Minerals zu Alston-Moor (Cumberland) in einer Bleiglanz enthaltenden quarzigen Felsart dargethan worden. QUENSTEDT (Handb. der Min. 1854. S. 500) spricht sich in ähnlicher Weise, wie DUFRÉNOY, über das gediegen Blei von Madera aus, hält aber auch dasjenige von „Alston-Moor, da es am Ausgehenden eines Ganges und zugleich mit Schlacke und Bleiglätte vorkomme, als verdächtig. Es könne, so sagt er, das Blei als gediegen in der Natur noch bezweifelt werden. In dieser Art haben die Ansichten über diesen Gegenstand von Zeit zu Zeit gewechselt, jedoch wird jetzt dieses Schwanken durch die Entdeckung des Herrn MAJERUS sein Ende erreicht haben.

Bei den mineralogischen Schriftstellern finden wir nun folgende Nachrichten über gediegen Blei, wobei ich selbst alle zweifelhaften Vorkommen aufführe und nicht einmal diejenigen ausschliesse, welche erweislich auf Irrthum oder Täuschung beruhen. Man kann dies für kleinlich halten: es kann aber für die Wissenschaft nicht gleichgültig sein, dass das Unrichtige von dem Haltbaren gehörig geschieden werde.

1. Zunächst erwähne ich das gediegen Blei von unbekann-

tem Fundorte, welches von dem Grafen DE BOURNON (*Catalogue de la collection minéralogique particulière du Roi.* Paris, 1817. S. 333 f.) sehr umständlich und in einer Weise beschrieben ist, dass man sehr geneigt werden muss, anzunehmen, dieses Stück rühre von unserm mexikanischen Fundorte her. Die Beschreibung des Stücks passt auf unsere vorliegenden Exemplare; man könnte dieselbe sogar als eine sehr gute Ergänzung der vorher gegebenen Charakteristik betrachten. Das Exemplar, welches der Graf DE BOURNON gelegentlich ohne weitere Nachrichten gekauft hatte, wird von ihm wie folgt geschildert. Das Stück besteht aus kleinblätterigem ins Dichte übergehenden Bleiglanz, in dessen Zusammensetzungsstücken die Blätterlagen nach verschiedenen Richtungen liegen. Der Bleiglanz ist von gewöhnlichem Ansehen und Glanz, und beim ersten Anblick macht sich das dabei befindliche gediegen Blei gar nicht bemerkbar. Das specifische Gewicht des Stückes aber, welches dasjenige des Bleiglanzes weit übertrifft, deutet seinen Gehalt an gediegen Blei an. Dieses sitzt in dem Bleiglanz in kleinen, unter der Lupe deutlich erkennbaren Theilchen, welche oft so gehäuft sind, dass man die ganze Masse mit dem Messer schneiden kann, als wäre sie durchaus metallisch. Unter dem Hammer lässt sich dieselbe platt schlagen, gleich metallischem Blei, und untersucht man sie dann mit der Lupe, so zeigen sich die Bleiglanztheilchen in ein schwarzes Pulver verwandelt, welches zum grossen Theile in dem platt geschlagenen Blei sitzen bleibt und dessen Glanz vermindert. Die Masse ist schwer zersprengbar und nur mit grosser Mühe lassen sich Stücke davon abschlagen. Sie gewinnt noch dadurch an Interesse, dass ein Theil ihrer Oberfläche mit rothem Bleioxyd oder mit Mennige bedeckt ist, welche in kleinen Knospen darauf sitzt und eine geringe Durchscheinenheit an den Kanten zeigt. Auch im Innern der Masse kommen einige Partien von Mennige vor. Wahrscheinlich hat das gediegen Blei wesentlich zur Bildung der Mennige beigetragen. So weit die Notiz des Grafen DE BOURNON. — Es ist kaum zu bezweifeln, dass derselbe die auch in dem mexikanischen Vorkommen zum Theil ins Morgenrothe sich verlaufende Bleiglätte für Mennige angesehen hat, da von einer chemischen Untersuchung seiner Mennige nicht die Rede und diese auch gewiss nicht angestellt worden ist. Die angegebene Durchscheinenheit an den Kanten spricht um so mehr für Bleiglätte. Die Verwechselung der Mennige mit Bleiglätte

ist in dem vorliegenden Falle leicht möglich, und ich selbst hatte bei den Stücken von Zomelahuacan anfänglich geglaubt, darin auch Mennige zu erkennen, von welchem Irrthume mich aber nicht allein die bestimmt darauf gerichtete chemische Untersuchung von RAMMELSBERG zurückgeführt hat, sondern es gehen auch die Farbennuancen des Körpers zu sehr ineinander über, als dass man darin zwei verschiedene Mineralien annehmen sollte.

2. STEFFENS (Vollständ. Lehrb. der Min. III. Halle, 1819. S. 51) sagt: „Nach LUCAS (*Tabl. méthod.* II. S. 307) beschreibt LECHARIN in seiner Uebersetzung der Trommsdorf'schen Chemie in der Vorrede (S. 4.) ein Stück, welches alle Eigenschaften des reinen Bleies zeigt, und von ihm für natürliches gediegen Blei gehalten wird. Es zeigt sich kugelförmig abgesondert, von der Grösse einer Erbse und scheint undeutlich krystallisirt. Es war in äusserst feine Körner vertheilt, in einer Gangmasse von Spatheisenstein mit Schwefelkies. Einige Kügelchen sind porös und erhalten dadurch ein schlackenartiges Ansehen, so dass man eine vulkanische Entstehung vermuthen könnte, wenn nicht die Saalbänder der Gangmasse aus Schwefelkies-haltigem Quarz beständen. Die genannte Uebersetzung ist mir nicht zu Gesichte gekommen, bei LUCAS aber wird der Fundort des beschriebenen Bleies nicht angegeben, so dass eine Untersuchung in der Natur selbst unmöglich wird. Indessen muss das Vorkommen allerdings Aufmerksamkeit erregen."

3. DUFRÉNOY (*Traité de Min.* III. 1847. S. 1.) legt, wie schon erwähnt, dem Funde von gediegen Blei zu Alston-Moor in Cumberland die Bedeutung bei, dass dadurch alle Zweifel über die Existenz des gediegen Bleies verschwunden seien, welche noch immer neben der Entdeckung desselben in den Laven von Madera hätten bestehen können. In vielen Lehrbüchern ist das Vorkommen von Alston ungefähr eben so erwähnt, wie bei v. LEONHARD (Handb. d. Orykt. 1828. S. 695): „In kleinen rundlichen Massen in Bleiglanz und in einer schlackigen Substanz (QUENSTEDT nennt sie geradezu Schlacke) mit Mennige (nach QUENSTEDT mit Bleiglätte), Blende und Quarz, auf einem Gange in Kalkstein." Ich habe dieses Blei nicht gesehen. Es hat dasselbe allerdings eine gewisse Autorität für sich, aber die schon in der Einleitung dieses Abschnitts mitgetheilten, von QUENSTEDT dabei vorgebrachten Bedenken fordern zur nähern Untersuchung immer noch sehr auf.

4. Bei v. Leonhard (Handb. der Orykt. Heidelb. 1828. S. 695) heisst es: „Nordamerika Anglaize-Fluss — im Strombette unweit der Mündung wurde, im Sommer 1812, eine 14 Pfund schwere Bleiglanzmasse gefunden, durchzogen mit ungefähr eine Linie starken Streifen von gediegen Blei." Die Quelle, worin dieses gediegen Blei zuerst aufgeführt ist, scheint Sillim. Journ. II. S. 171 zu sein; ich habe dieselbe nicht vergleichen können.

5. Nach Walchner (Handb. d. g. Min. I. 1829. S. 465) will Beudant gediegen Blei in Bleiglanzstufen von Geroldseck im Breisgau gefunden haben. Ein Citat von Beudant ist nicht beibemerkt.

6. Austin (*Phil. mag.* XXII. S. 334, ausgezogen in v. Leonhard und Bronn, neues Jahrb. für Min. 1845. S. 696) erwähnt gediegen Blei, in Spalten und kleinen Höhlungen im Bergkalk vorkommend, unfern Kenmar in der irländischen Grafschaft Kerry.

7. An derselben citirten Stelle wird auch Bristol in England als ein Fundort des gediegen Blei angegeben. Hier soll man Stücke von einer halbe Unze Gewicht gefunden haben.

8. In v. Leonhard, Taschenb. für Freunde der Geologie III. Stuttg. 1847 S. 19 findet sich Folgendes: „Gediegen Blei in Südafrika. Seit langer Zeit weiss man, dass Blei von vorzüglicher Güte unfern der Mündung des Van-Stauden-Flusses im Distrikt Uitenhage vorkommt. Ein neuer Einwanderer hat die Stelle besucht, den nahen Pachthof angekauft und lässt bereits nach Erz graben. Er will eine „Ader" gediegenen Bleies entdeckt haben." Die ganze Notiz flösst kein Vertrauen ein, auch ist sie ohne alles Citat gegeben.

9. Ueber das Vorkommen von gediegen Blei in den sibirischen und uralschen Goldseifen muss Mehreres in dem russischen Gorny-Journal enthalten sein, welches mir nicht zur Hand ist. Folgende sekundäre Citate setzen aber die Thatsache wohl ausser Zweifel. Walchner (Handb. d. ges. Min. I. 1829. S. 465) führt an: „Im Jahre 1824 wurden ziemlich grosse Stückchen von gediegenem Blei in Sibirien im Newjänskischen Gold- und Platinasand gefunden, und schon früher hatte man dergleichen in den Mellkovskischen Goldsandlagern in der Nähe von Katharinburg beobachtet." General Tscheffkin (Isis. 1837. S. 434) zeigte bei der Versammlung der deutschen

Naturforscher und Aerzte zu Jena 1836 gediegen Blei und auch gediegen Zinn und gediegen Kupfer aus den Goldseifen des Altai und des Urals vor. Auch ich hatte Gelegenheit diese kleinen Stückchen der drei genannten gediegenen Metalle zu sehen, welche mir General TSCHEFFKIN in Bonn zeigte. Sie waren ohne alles ansitzende Gestein, hatten unregelmässige, zum Theil flache geschiebeartig abgeriebene Gestalten, und waren in dieser Hinsicht vergleichbar mit manchen kleinen Pepiten von Gold aus den Seifen. ERMAN (Archiv für die wissenschaftliche Kunde von Russland, II. 1842. S. 763) berichtet: „Eine Erfahrung, welche gerade diesen Theil des Bogoslovsker Distrikts zu fernerm Studium empfiehlt, ist das Vorkommen von gediegenem Blei in mehrern der zu ihm gehörigen Goldseifen, vorzüglich aber in der Leontjewsker, 59°,95 Br., 21 Werst von der Turinsker Grube, an einem der obersten Bäche, welche die Woltschanka bilden. Es liegt hier in Stücken von $\frac{3}{8}$ Solotnik an Gewicht oder einem Volum von über 12 Kubiklinien Pariser Maass, die schon unter dem unverwaschenen Sande auffallen und oft unmittelbar aus diesem ausgelesen wurden. Sie sind platt mit (nicht näher beschriebenen) Eindrücken, welche einen dünnen Anflug einer weissen (kohlensauren?) Bleiverbindung enthalten. Man wird wohl auch die ähnlichen Angaben über die Vorkommen von kleinern Körnern gediegenen Bleies in vielen südural-schen Goldwäschen nicht bezweifeln."

10. In den goldführenden Geschiebelagern in Südslavonien bei Velika fand man Körner von gediegen Blei (ZERRENNER in dem Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt. 1853 3. S. 493 f.). Die Geschiebelager (Schotter) bestehen vorzugsweise aus Glimmerschiefer und Quarz, in Letten eingehüllt. S. 497 heisst es: „Bemerkenswerth ist es, dass bei Verwaschung dieses (Gold-) reichen Schotters sich stets auch Bleikörner vorfanden, welche aller Orten von den Goldwäschern als das sicherste Merkmal für eine reiche Goldgewinnung angenommen werden. Dass sich diese Annahme in Velika wirklich bewährt, ist aus dem verschiedenen Verhalten der beiden Thäler oberhalb Velika ersichtlich, denn während sich in der östlichern Verzweigung, die mehr dem Glimmerschiefergebirge angehört, und die Goldsand eingelagert enthält, in den Waschproben fast stets Bleikörner vorfanden, liess sich in der westlich gelegenen, dem Alpenkalke angehörigen und ohne allen Goldgehalt erfun-

denen Verzweigung nicht ein Körnchen Blei nachweisen. Erreicht auch keines der Bleikörner die Grösse und Schwere einzelner Körner, die man im Goldsande der Grube Leontjewskoi im Distrikte von Bogoslowsk am Ural (über $\frac{1}{9}$ Loth) aufgefunden hat (Gorny-Journal 1831. No. 5. S. 205), so wird doch sein Nachweis einem Jeden, dem es um die Kenntniss des Seifengebirges ernstlich zu thun ist, um so aufrichtigere Freude bereiten, je häufiger das Vorkommen des gediegenen Bleies und des Bleiglanzes in diesen Diluvialgebilden in Zweifel gezogen worden ist." Nach den Sitzungs-Berichten der naturwissensch. Klasse der Wiener Akademie. 1853. XI. S. 262 f. sind aus dem Goldsande von Velika Körner von gediegen Blei von einem Gewichte von 0,1 Loth bekannt.

11. Auch in den Goldseifen von Oláhpian in Siebenbürgen ist gediegen Blei gefunden. (Zerrenner a. a. O. S. 439 und in den Sitzungs-Berichten der Wiener Akademie). Diese Seifen ruhen auf Molassensandstein, der ebenfalls nicht frei von Gold ist. Blei, Platin und Kupfer, alle im gediegenen Zustande, sind in diesen Seifen „nur in einigen winzigen Körnern" angetroffen worden; auf dem Gebirgsrücken Tiskur erscheint das gediegen Blei als ganz kleine Kügelchen und Schüppchen. Diese Seifen enthalten sonst, neben dem gediegenen Golde, welches weniger in ganz kleinen rundlichen Körnern, als in plattgedrückten Blättchen und als feiner Staub vorkömmt, folgende Gebirgsarten und Mineralien: vorwaltend Glimmerschiefer und Quarz, welche ein glimmeriger, dabei mehr oder weniger ockeriger Quarzsand verkittet; Magneteisenstein, Granat, Hornstein, Jaspis, Kieselschiefer, Eisenkiesel, Nigrin, Titanit, Granit, Hornblendeschiefer, Molassen-Sandstein und Conglomerat, Glimmer und Cyanit.

12. Die Nachricht über das gediegen Blei von Madera dürfte zuerst von Hauy (*Traité de Min. 2 éd. III. Paris*, 1822. S. 336 f. — ebenso in der ersten Auflage) herrühren. Nachdem er mehrere unächte Vorkommen von gediegen Blei aufgeführt hat, sagt er: „Eine neuere, grössere Glaubwürdigkeit verdienende Beobachtung ist diejenige vom Herrn Rathke, einem schwedischen Gelehrten, der in den Laven auf der Insel Madera eine ziemlich grosse Quantität gediegen Blei gefunden und mir bei seiner Durchreise in Paris Stücke davon gegeben hat. Sie bestehen in kleinen gedrehten Massen *(masses contournées)* in einer weichen Lava; sie besitzen die Dichtigkeit, die Geschmeidigkeit

und alle andern Kennzeichen des Bleies, und ich glaube, dass man jetzt nicht mehr die Existenz dieses Metalls im gediegenen Zustande negiren kann, wenigstens nicht unter den vulkanischen Produkten. Es scheint, dass dieses Metall durch die Einwirkung des Feuers aus irgend einem Erze, in welchem es mit andern Stoffen verbunden sein mochte, ausgeschieden worden sei; es war vielleicht ursprünglich Bleiglanz, aber nichts desto weniger muss man ihm eine Stelle unter den mineralogischen Arten zugestehen, so wie wir auch die Krystalle von Schwefel, welche durch Sublimation entstanden sind und in den Krateren mehrerer Vulkane vorkommen, unter den Mineralien aufführen." — Alles was sonst über dieses Vorkommen veröffentlicht worden ist, scheint allein HAUY als Quelle zu haben; bekannt ist mir nicht, dass RATHKE selbst seinen Fund beschrieben hat. Ueber dieses gediegen Blei, wovon Exemplare in dem Hof-Mineralien-Kabinet zu Wien befindlich sind, gab mir mein Freund, der Custos-Adjunkt bei dieser Sammlung, Herr KENNGOTT, noch folgende briefliche Nachricht: „Zwei Nummern von Madera-Insel; bei einem Stücke ist als besonderer Fundortsname Fumhal oder Funchal angegeben. Von diesem Blei sind eine Partie regellos gestalteter Brocken da, welche von einer grauen erdigen Substanz umhüllt sind. Aus den Gestalten der Brocken lässt sich Schmelzung unzweifelhaft erkennen. An zwei Brocken ist die Unterlage dieses Bleies eine poröse schlackige unkrystallinische Lava, und das Blei selbst zeigt stellenweise eine glasirte Oberfläche. Obgleich die Stücke klein sind und man daraus wenig über das mineralische Vorkommen entnehmen kann, so ist doch auffallend, dass das Blei nur auf einen gewissen Ort beschränkt ist, und die Lava ringsum, grade wo sie etwas frischen Bruch zeigt, auch nicht die geringste Spur erkennen lässt. Man hätte sicher erwartet, dass wenn das Blei gleichzeitig mit der Lava, wie die eingesprengten Olivine u. s. w., entstand, dasselbe etwas mehr vertheilt sein müsste, wenigstens in der Nachbarschaft eine grössere Menge Spuren hätte vorhanden sein müssen, zudem die Lava sehr porös ist." Ich beziehe mich hierbei auf die schon oben beigebrachte Aeusserung von DUFRÉNOY über dieses vulkanische gediegen Blei.

13. Das gediegen Blei von Carthagena (Murcia) in Spanien ist vielfach erwähnt. ULLMANN (Syst. tabell. Uebers. der mineralog. einfachen Fossilien. Cassel und Marburg, 1814.

S. 339) hatte ein Stück davon von dem französischen Mineralienhändler LAUNOY erhalten, welches derselbe selbst in den alten Arbeiten der Bleigruben von Carthagena gefunden haben wollte. Es besteht aus einem röthlichgrauen ins Braune fallenden, fein zerklüfteten, stark an der Zunge hängenden Thonstein, aus dessen Klüften hie und da, ebenso aus der Masse selbst, ein zum Theil drath- und haarförmig, zum Theil ästig gebildetes, äusserlich schwarz angelaufenes und mattes, durch den Strich aber einen starken metallischen Glanz erhaltendes, und eine vollkommene Geschmeidigkeit besitzendes, gediegen Blei hervorsteht. ULLMANN will sich durch mehrere Versuche überzeugt haben, dass das Blei nicht in irgend einer Weise dem Gesteine eingekittet ist. Auch GMELIN in Carlsruhe hielt ein aus derselben Quelle kommendes Stück für natürlich (v. LEONHARD, Handb. d. Orykt. Heidelb. 1826. S. 696). Die Hand, aus welcher die Stücke herrühren, die Art ihres angeblichen Fundes, und insbesondere noch, dass dieses gediegen Blei von französischen Schriftstellern, z. B. HAUY, DE BOURNON, DUFRÉNOY u. A. nicht aufgeführt wird, macht dasselbe in hohem Grade verdächtig, und es wird dieser Verdacht durch die Beschreibung eines fernern Stücks von demselben Fundorte noch sehr gesteigert, welches sich in dem k. k. Hof-Mineralien-Kabinet zu Wien befindet. Ueber dieses schrieb mir Freund KENNGOTT: „Hier sind kleine Partien Blei eingesprengt in einem rothen krystallinischen Kalkstein, welcher, sehr stark in Säure brausend, sich vollkommen auflöst. Er ist mannigfach zerborsten, und es scheint, als hätte sich in einem körnigen Kalkstein Bleiglanz eingesprengt gefunden, der durch nachträgliche Erhitzung (ob künstliche oder nicht) seinen Schwefel verloren. Bei der Lösung durch Salzsäure zeigte sich auch Geruch nach Schwefelwasserstoff. Das Zerbrochensein des Kalksteins, die unvollständige Ausfüllung der Räume durch das Blei, die Gestaltung der Bleipartien selbst, überhaupt das ganze Aussehen des Stücks zeigen, dass dasselbe eine starke Behandlung erlitten hat." — Hiernach scheinen die Exemplare von gediegen Blei von Carthagena, welche sich in deutschen Sammlungen befinden, hinsichtlich des Gesteins nicht übereinstimmend zu sein, welches das natürliche Vorkommen ebenfalls verdächtigt.*)

---

*) Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, wenn auch blos warnend, ein Stück mit Blei in Erinnerung zu bringen, welches ich aus

14. 15. 16. 17. Wallerius (Mineralsystem übersetzt von Hebenstreit. II. Berlin 1783. S. 291) erwähnt aus Sammlunlungen noch gediegen Blei aus Polen und von Schneeberg. Von dem erstern aber sagt Hauy, (*Traité de Min.* III. S. 335), dass es von Monnet untersucht worden sei, der es viel leichter und weniger dehnbar als reines Blei befunden habe. Auch führt Wallerius (a. a. O.) ferner noch gediegen Blei von Villach in Kärnthen und bei Bleystadt in Böhmen an; letzteres wahrscheinlich nach dem *Lithophylacium Bornianum I. Pragae*, 1772, worin es p. 93 heisst: „*Plumbum nativum, malleabile, sectile, ex Altbescherten Glück ad Bleistadt Boh.*" Obgleich dabei bemerkt ist, dass es in Bleiglanz gesessen habe und daraus genommen worden sei, so ist doch darüber, eben so wie über die übrigen unter diesen Nummern bemerkten Vorkommen nichts Neueres bekannt geworden, und halte ich daher alle diese Angaben von so vielfach besuchten Oertlichkeiten für sehr verdächtig.

18. Hebenstreit (Uebersetz. von Wallerius Mineral-System II. S. 292) fügt den Angaben seines Autors noch als Fundorte von gediegen Blei Monmouthshire und die Grube Willicose bei Winster in Derbyshire bei. Von dem gediegen Blei von Monmouthshire sagt Kirwan (Anfangsgründe der Miner. II. 1798. S. 250): das hier gefundene Stück wäre vollkommen metallisch, und man habe keinen gegründeten Verdacht beibringen können, dass es durch die Kunst gemacht sei. Ich möchte aber auf diese älteren Nachrichten wenige Bedeutung legen, da ich sie in neuern englischen Handbüchern der Mineralogie nicht erwähnt finde.

19. Von Born (*Catalogue de la collection des fossiles de Mlle. E. de Raab.* II. 1790. S. 353) erwähnt gediegen Blei, stalaktitisch, auf der Oberfläche zum Theil zersetzt und aus blättrigen Lagen bestehend, von Saska im Bannat. Er zweifelt selbst, dass man jemals natürliches gediegen Blei gefunden

---

einer alten Sammlung erhielt und wovon ich in einer Note in Schweigger, Journal f. Chem. u. Phys. 1825. XXXIV. S. 250 gesprochen habe. Dasselbe bestand in einer Gruppe von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll grossen Bleikrystallen, welche in einem Stück poröser Lava sehr vorsichtig und künstlich eingekittet waren. Wahrscheinlich ist ein Mineralien-Sammler damit betrogen worden, da man sehr leicht die Verbindung der Lava mit diesem krystallisirten Blei für natürlich halten konnte.

habe, und jenes trage auch unverkennbare Spuren der Schmelzung an sich. Ueberdies wäre es in den Halden gefunden. In dieser Weise ausgesprochene Bedenklichkeiten bedürfen keiner Erläuterung.

20. Volkmann, *Siles. subterr. Lips.* 1720. erwähnt ein Vorkommen von gediegen Blei in Körnern wie Erbsen und Bohnen bei Schönewald in Schlesien. Hebenstreit (dessen Uebersetzung von Wallerius, Mineralsystem. II. Berlin 1783. S. 291) hat dasselbe auch aufgenommen und dadurch den Wallerius zu ergänzen gesucht, welcher blos von einem solchen Vorkommen bei Massel (Mattan) in Schlesien spricht. Lehmann (Versuch einer Geschichte von Flözgebirgen. 1756. S. 211) stellt aber das Vorkommen von natürlichem gediegen Blei bei Schönewald gänzlich in Abrede und sagt, dass hier früher eine Hütte gestanden habe. Er setzt hinzu: „eben dergleichen Umstand kann vielleicht auch bei Massel sich ereignet haben."

21. Gensanne (*Hist. nat. du Languedoc.* III. S. 208) fand an mehreren Orten im ehemaligen Vivarais *(Département du Hérault)* gediegen Blei und Bleiglätte. Ein ungenannter Verfasser (*Journ. des mines* III. 16. S. 655), welcher die Lagerstätten desselben beschrieb, hielt jene Produkte für vulkanische, an ihre dermalige Lagerstätte geschwemmte Natur-Erzeugnisse. Coquebert schrieb später einen ausführlichen Aufsatz über diesen Gegenstand (*Journ. des mines* IX. 52. S. 317 ff.), und nach ihm glaubte Gensanne's Sohn, damals Direktor der Bergwerke von Villefort, eben so wenig an jenen Ursprung, als dieser auch keineswegs durch die nach Paris eingesandten Stücke mit dabei vorkommenden Schlacken bewiesen werde. Es sind also Hütten-Produkte als natürliche angesehen worden.

22. Gediegen Blei in Körnern soll zu Adon-Tschelon in Sibirien in Flussspath vorkommen (Neues bergm. Journal. I. 1795. S. 226). v. Leonhard (Handb. der Orykt. S. 696) berichtet aber: es habe sich nicht bestätigt; es seien Körner aus Bleischlacken gefallen. Ich kann diese Aufklärung durch kein näheres Citat nachweisen.

23. Gautieri berichtet in einem Briefe an v. Moll (Jahrb. der Berg- und Hüttenk. V. Salzb. 1801. S. 434), dass er in basaltischem Mandelstein, den er bei Gross-Almerode in Hessen an der Strasse fand, in den Blasenräumen und in den Rissen des Gesteins gediegen Blei entdeckt habe, welches zum Theil in

Mennige, Bleiweiss und in gelbe, rothe, auch grünliche Bleiglätte verwandelt sei; andere Mandeln wären mit Bleiglas oder mit einer Rinde von schön krystallisirter Bleiglätte überzogen. Er hielt diese Erfüllungen der Blasenräume für vulkanisch. v. Moll untersuchte auch die Stücke, bezweifelte aber den vulkanischen Ursprung jener Produkte. Voigt (Mineralog. Reise nach den Braunkohlenwerken und Basalten in Hessen. Weimar, 1802. S. 117) hat die hier vorliegende Täuschung entdeckt. Auf den benachbarten Alaunwerken wurden nämlich die bleiernen Siedepfannen in Werksteinen von basaltischem Mandelstein gegossen, wobei natürlich auch Blei in die Blasenräume und Risse des Gesteins eindringen musste. Zufällig wurden nun solche Werksteine zum Strassenbau verwendet, und hier fand Gautieri die vermeintliche Merkwürdigkeit.

24. Göppert (Karsten, Archiv f. Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenk. XVII. S. 387) erzählte, dass der Apotheker Beinert in Charlottenbrunn in Schlesien in einem mitten im Porphyr befindlichen Blasenraum gediegen Blei entdeckt habe. Göppert sah sich aber bald nachher veranlasst die Sache dahin zu berichtigen (ebendas. XVIII. S. 538), dass jene allerdings ganz eigenthümlich blasig-zellig gebildete, 3 Unzen 1 Drachme und 1 Gran schwere Masse, welche Oswald in Oels chemisch untersucht habe, (er fand in 100 Theilen; Blei 65,00; Zinn 26,80; Eisenoxyd 2,20; Kupfer und Nickel 0,60; Manganoxyd 0,60; Verlust 4,80), und worin Göppert sogar einzelne verrottete Holzreste erkannte, nicht in der Porphyrblase, welche der betrügerische Finder, theilweise erhalten, selbst vorgezeigt hatte, sondern in einer zu Tage ausgehenden, zwischen den Porphyrklüften gelagerten Thonschicht gelegen habe, mithin, wenn die Zusammensetzung der Masse auch noch in Betracht gezogen wird, als ein unserer Zeit angehörendes Schmelzprodukt zu betrachten sein dürfte.

25. In dem Hof-Mineralien-Kabinet zu Wien befindet sich, nach der Mittheilung des Herrn Kenngott, auch noch ein Stück angebliches gediegen Blei mit dem Fundorte Faenza. Es hat das dicke Stück die Gestalt eines geschmolzenen Metalls mit gelblicher erdiger Bekleidung. Blos historisch kann ich es hier anführen, da Kenngott bemerkt, dass sich über den muthmasslichen Ursprung nichts sagen liesse.

Wenn wir die vorstehende Uebersicht der Vorkommen von

gediegen Blei im Allgemeinen betrachten, so finden sich wenige Beispiele darunter, welche wir eben so wie dasjenige von Zomelahuacan als unbezweifelt ächt ansehen können. Von den Gangerzeugnissen sind die Nummern 1 und 2, beide leider von unbekanntem Fundorte, wohl gewiss ächt. Dasjenige unter No. 3 von Alston, auf welches so viel Gewicht gelegt worden, lässt aber in dieser Hinsicht noch bedenkliche Zweifel übrig. Das im Flussbette von Anglaize als einzelner Block gefundene, unter No. 4 aufgeführte, gediegene Blei dürfte der Beschreibung nach wohl natürliches sein. Von No. 5, 6 und 7 weiss man zu wenig, um darüber ein bestimmtes Urtheil fällen zu können. Die afrikanischen Gänge von gediegen Blei unter No. 8 sind in jeder Hinsicht höchst problematisch. Dagegen scheint das Vorkommen des gediegen Bleies in den sibirischen, uralschen, slavonischen und siebenbürgischen Goldseifen, unter No. 9, 10 und 11 constatirt zu sein, wenigstens ist mir nicht bekannt, dass sich dagegen Bedenken erhoben haben. Bei dem vulkanischen gediegen Blei von Madera, No. 12, liegt die Autorität von Hauy vor, und mag ich daher um so weniger Zweifel über seine Aechtheit ansprechen, als ich dasselbe nie gesehen habe. Nach der Beschreibung von Kenngott blieben immer dabei einige Bedenklichkeiten. Bei dem gediegen Blei von Carthagena, No. 13, scheint eine absichtliche Verfälschung zu Grunde zu liegen. Die alten Nachrichten von verschiedenen Fundorten, No. 14, 15, 16, 17, 18 flössen um so weniger Vertrauen ein, als ähnliche Citate, unter No. 19, 20, 21 und 22 auf dem später bewiesenen Auffinden von vergraben gewesenem hüttenmännisch erzeugtem Blei beruhen. No. 23 und 24 sind nachgewiesen Täuschung oder Betrug durch Kunstprodukte, und über No. 25 kann ich noch weniger irgend ein Urtheil fällen, als Kenngott.

In vielen deutschen Lehrbüchern der Mineralogie finden wir manche der angegebenen alten Fundorte des gediegenen Bleies, wofür die neuere Zeit keine Gewährleistung geben kann, noch immer nachgeschrieben. Eine grössere Kritik wäre in dieser Hinsicht wünschenswerth. Es mag auch hier noch angeführt werden, dass die in manchen Lehrbüchern aufgeführten Oktaeder-Krystalle des gediegen Blei im engern Sinne nicht bei diesem beobachtet worden sind, sondern ausschliesslich bei künstlich erzeugtem metallischen Blei.

Natürliche Bleiglätte (gelbes Bleioxyd).

Die älteren Nachrichten über das Vorkommen von natürlicher Bleiglätte sind sehr dürftig und sprechen, wie sie nachstehend mitgetheilt sind, durch sich selbst. Keines dieser Vorkommen dürfte so vollkommen constatirt sein als jenes von Zomelahuacan. Die meisten verdienen selbst gar keine Berücksichtigung.

1. Quenstedt (Handb. d. Min. 1854. S. 561) sagt, dass der gelbe Bleiocher Ṗb, ein blassgelbes Mehl, die Drusen von Weissbleierz zu Freiberg, Hausbaden u. s. w. bepudere. Wenn man es mit Gummi anmache, damit es auf der Kohle festliege, so bekomme man sogleich kleine Bleireguli und einen gelben Bleibeschlag. Es scheint dieses gelbe Bleioxyd mit der Werner'schen zerreiblichen Bleierde von stroh- und schwefelgelber Farbe identisch, wenigstens darunter mitbegriffen zu sein (Hoffmann und Breithaupt, Handb. d. Min. IV. 1817. S. 45). Eine genaue chemische Analyse jenes gelben Bleiochers wäre jedenfalls noch sehr wünschenswerth.

2. Dana (*Syst. of Min.* 3 *éd.* 1850. S. 496) nennt noch Austin's mine, Wythe Co. in Virginien, als Fundort der natürlichen Bleiglätte.

3. Nach demselben Schriftsteller (a. a. O. S. 496) soll ferner die natürliche Bleiglätte an vielen Orten der Provinzen Chihuahua und Cohahuila in Mexico in bedeutenden Quantitäten gefunden werden. Dana citirt dabei Am. J. Sci. 2. VIII. 420, welches ich nicht habe vergleichen können. Ob diese Glätte, als natürliche, eben so problematisch sein mag, als die v. Gerolt'sche (unter No. 5)?

4. Ullmann (v. Leonhard, Taschenb. X. 1818. S. 568) sagt, dass in dem *Catalogue des curiosités, qui composent le cabinet de Mr. de* * * * *à Paris* 1774. S. 99 einige schöne Weissbleierzdrusen von Poulaouen in der Basse-Bretagne aufgeführt wären, welche mit Bleigelb oder Bleiglätte gemengt seien *(entremêlés de massicot natif)*. Auf eine solche Angabe aus älterer Zeit dürfte wohl wenig zu geben sein. Leicht könnte an diesem Fundorte die hier vorkommende gelbliche Varietät von Buntbleierz für Bleiglätte gehalten worden sein.

5. Mein verehrter Freund Herr v. Gerolt gab mir aus Mexico briefliche Nachricht, dass Bleiglätte in schweren Blöcken

(Geschieben), welche vollkommen der hüttenmännisch dargestellten ähnlich sei, in den Schluchten der beiden Vulkane Popocatepetl und Iztaccinatl gefunden werde. Einige Indianer hatten Stücke davon mitgebracht; er selbst konnte keine so genaue Nachweisung der Fundorte erhalten, dass er sich von der Richtigkeit zu überzeugen vermochte. Diese Glätte ist theils silberhaltig, theils ohne Silber. Von Gerolt kündigte mir zugleich an, dass er Stücke davon sowohl der Berliner Universitäts-Sammlung als auch mir zusenden würde. (Von Leonhard, Jahrb. d. Min. 1832. S. 202 und Karsten, Archiv f. Min. u. s. w. IV. S. 564.) Ich habe die Stücke niemals erhalten; sie mögen vielleicht auf dem Wege aus Mexico verloren gegangen sein. Die Aechtheit dieser Bleiglätte, als natürliche, bleibt sehr verdächtig, wenn auch Dufrénoy (*Traité de Min.* III. 1847. S. 22) davon sagt: „Die einzige Bleiglätte, welche unter die natürlichen Erzeugnisse zu ordnen sein möchte, scheint die von Gerolt'sche zu sein. An jener Lokalität möchte die Glätte das Produkt einer Umwandlung von Bleierzen durch das vulkanische Feuer sein." Landgrebe (über die Pseudomorphosen im Mineralreiche. Cassel 1841. S. 238) hat diese Glätte, jedoch mit einem Fragezeichen, aufgenommen als „Weissbleierz in Glätte verwandelt." Unter dieselbe Rubrik setzte er auch das nachstehende Vorkommen von Breinig bei Stolberg (vergl. No. 6). Zu einem derartigen Einordnen liegt bei jener mexikanischen Glätte aber durchaus kein Grund vor. Quenstedt (Handb. der Min. 1854. S. 561) bemerkt bei Gelegenheit, wo er die Krystalle der künstlichen Bleiglätte als rhombische Tafeln des zweigliederigen Systems aufführt: „Krystalle der Art sollen sich auch in mexikanischen Vulkanen erzeugen." Ich vermag nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden, ob sich dieses auf die v. Gerolt'sche Glätte oder auf ein anderes Vorkommen beziehen soll. Ich vermuthe das erstere, denn in manchen Lehrbüchern steht völlig grundlos, dass die Glätte von den oben genannten mexikanischen Vulkanen ausgeworfen werde; es geht dieses über die dabei allein zu Grunde liegenden v. Gerolt'schen Angaben hinaus und ist eine ungenaue Wiedergabe des Thatsächlichen der ursprünglichen Quelle. G. Bischof (Lehrb. der chem. u. phys. Geologie. II. 1854. S. 2047) citirt ebenfalls die v. Gerolt'sche Bleiglätte und sagt dabei: „Es ist zu vermuthen, dass das gelbe Bleioxyd aus kohlensaurem Bleioxyd hervorgegangen ist. Da letzteres schon

in mässiger Hitze zersetzt wird, so ist das Vorkommen in der Nähe der Vulkane leicht zu erklären." Dagegen wäre freilich von chemischer Seite nichts einzuwenden, wenn anders gerade jene Bleiglätte als eine natürliche nicht für so sehr problematisch gehalten werden müsste.

6. Die angeblich natürliche Bleiglätte von Breinig bei Stolberg (Reg.-Bezirk Aachen), welche JOHN beschrieben und analysirt hat (SCHWEIGGER Journ. f. Chem. u. Phys. IV. S. 219 ff.; auch JOHN Chem. Unters. VI. S. 276), rührt aus alten verschütteten hüttenmännischen Resten her, und kann, obgleich sie später, während ihres Vergrabenseins, gebildete Punkte und Krystalle von Weissbleierz enthält, hier nicht mehr berücksichtigt werden, wie ich dieses in einer besondern Abhandlung (Magazin der naturforschenden Freunde zu Berlin. 7. 1. 1815. S. 53) nachgewiesen habe. Die beginnende Umbildung dieser künstlichen Bleiglätte in Weissbleierz ist dabei allein denkwürdig.

7. Viele Stücke Bleiglätte, welche man bei Lerbach am Harz unter der Erde gefunden hat, sind für natürliche gehalten worden. LEHMANN (Versuch einer Geschichte von Flözgebirgen. 1756. S. 213) hatte aber dargethan, dass es nur eine beim Silberabtreiben erzeugte Glätte gewesen sei.

Natürliche Mennige.

Ueber das Vorkommen der Mennige habe ich folgende Nachrichten sammeln können:

1. Von dem Vorkommen natürlicher Mennige der Grube Santa Fée in dem Gange von Bolaños in Mexico gab BURKART (Aufenthalt und Reisen in Mexico. II. Stuttg. 1836. S. 194) zuerst Nachricht. Er sagt davon und von angeblicher natürlicher Bleiglätte: „Sie brechen ziemlich tief unter Tage, und kommen dort miteinander und mit Weissbleierz vor. Der Gang besteht aus einer quarzigen, braunrothen, sehr eisenschüssigen Masse; sie ist von vielen Klüften durchsetzt. Auf diesen Klüften und in einigen kleinen Drusen erscheinen Mennige und Bleiglätte mit Weissbleierz als Anflug und in kleinen Krystallen ..... Die Farbe der Mennige ist morgenroth, die der Bleiglätte röthlichgelb. Die Oberfläche der kleinen Krystalle, (welche BURKART nur sehr allgemein und unzureichend bestimmte), ist matt. Blos der Unterschied der Farbe hat mich bestimmt,

die Theilung von Mennige und Bleiglätte zu machen; beide kommen miteinander verwachsen, jedoch in so geringer Quantität vor, dass ich nicht hinreichend genug davon erhielt, um durch eine Analyse nachweisen zu können, dass die Sauerstoff-Quantität in beiden Fossilien dieser Theilung entspricht." BLUM (a. a. O. S. 178) hat, und wie mir bekannt ist, nach von BURKART erhaltenen Exemplaren, diese Mennige näher untersucht und erkannt, dass sie aus kleinen, jedoch äusserst scharfen und deutlichen Krystallen besteht, die durchaus mit denen des kohlensauren Bleioxyds übereinstimmen, bei denen sich der Uebergang und die Entstehung zum Theil nachweisen lässt. Er fährt fort: „Die reinen durchscheinenden, weissen Krystalle des kohlensauren Bleioxyds werden zuerst matt, undurchsichtig gräulich, dann geht diese Farbe ins Gelbliche über, das sich etwas dem der Bleiglätte nähert, sie werden gelblichroth, bis sie endlich die schöne morgenrothe Farbe der Mennige zeigt." Bei mehrern Stücken dieses Vorkommens, welche mein Freund BURKART besitzt, habe ich mich überzeugt, dass dem äussern Ansehen nach die Krystalle wirklich Pseudomorphosen von Mennige nach Weissbleierz sind, gerade wie sie BLUM angiebt, und dass man auch die etwas mehr gelblich gefärbten Partien nicht für Bleiglätte halten kann. Nur von Mennige kann bei diesen Stücken die Rede sein, und hiernach ist auch die frühere Angabe von BLUM (Handb. der Orykt. 1845. S. 463) zu berichtigen, dass zu Bolaños natürliche Bleiglätte vorkomme.

2. HAENLE (Magazin der Gesells. naturforsch. Freunde zu Berlin. III. Jahrg. 1809. S. 235) fand die natürliche Mennige in der Grube Hausbaden bei Badenweiler auf Bleiglanz sitzend und von Quarz begleitet. Sie kömmt nach BLUM (Die Pseudomorphosen. 1843. S. 176), auf Gängen verschiedener Bleierze vor, die zwischen Granit und geschichteten Gebirgsarten, buntem Sandstein und Keuper, auftreten, aber an den Granit gebunden zu sein scheinen. HAENLE erzählt, dass diese aus zersetztem Bleiglanz entstandene Mennige dem blossen Auge in Pulverform erschien, während man unter der Lupe deutlich den Blätterdurchgang des Bleiglanzes erkannte; auch sah man an mehrern Stellen, dass die Oxydation zuerst an den Kanten des Bleiglanzes begonnen hatte, und endlich mehr oder weniger tief in die Masse desselben eingedrungen war. BLUM hat diese Mennige ebenfalls untersucht und sagt: „Ein Exemplar von die-

sem Fundorte, das sich in meiner Sammlung befindet, zeigt Bleiglanzwürfel, Würfel auf der Oberfläche ganz zu Mennige umgewandelt. Dieser Umwandlungsprozess scheint jedoch nicht immer ganz gleichförmig vorzuschreiten, denn man sieht besonders da die Veränderung weiter vorgedrungen, wo die Blätterlagen zweier Bleiglanzkrystalle sich berühren oder an den Ecken. Der Bleiglanz wird im Anfang matt, die bleigraue Farbe geht ins Bläulichschwarze über; er fängt dann an etwas porös zu werden, und hie und da nimmt man röthliche Punkte wahr; endlich häufen sich diese und es entsteht eine zusammenhängende, drusige, körnige Masse von morgenrother Farbe." E. Kayser (Beschreibung der Bergemann'schen Sammlung. Berlin, 1834. S. 303) führt von Badenweiler braunrothen Jaspis mit aufgewachsenem Weissbleierz und derbes Weissbleierz, beide mit angeflogener Mennige, auf. Zu Badenweiler kommen also sowohl Umwandlungen in Mennige aus Weissbleierz, als aus Bleiglanz vor.

3. Sandberger (v. Leonhard und Bronn, Neues Jahrb. f. Min. 1845. S. 577) erwähnt aus der alten Grube Mühlbach bei Weilmünster im Weilthale in einem Seitenthale der Lahn im Nassauischen ein Vorkommen von natürlicher Mennige. Diese Grube habe früher auf Nester von Fahlerz gebaut, welche sich in einem Thonschiefer auf der Grenze der alten Grauwacke und des Schalsteins vorfanden. Die Fahlerze wurden von Bleiglanz, Kupfer- und Eisenkies begleitet, und die Gangart von Bitterspath und Quarz. In den obern Teufen fanden sich die Zersetzungsprodukte der erwähnten metallischen Mineralien: Ziegelerz, Kupferlasur, Malachit, Pyromorphit, Bleierde, kohlensaures Bleioxyd und Mennige. Diese sass in erdigen, prachtvoll morgenrothen Partien, die zuweilen noch kleine umgewandelte Krystalle der Weissbleierz-Kerne wahrnehmen lassen, in zerfressenem Quarz.

4. Ullmann (Syst. tab. Uebersicht der mineralogisch einfachen Fossilien. Cassel u. Marburg 1814. S. 344) beschreibt äusserst kleine Krystalle von sogenannter verhärteter Mennige in Wernerischer Weise, welche sich wohl auf Formen von Weissbleierz zurückführen lassen. Die angegebenen Löthrohrversuche beweisen unverkennbar, dass es wirklich Mennige ist. Als Fundort wird Eschbach, ein altes Bergwerk in einem Nebenthale der Mittelacher im Bergischen, angegeben, und als beibre-

chende Mineralien Quarz, Weissbleierz, weisse und gelbe Bleierde und sandiger Thon. Diese Mennige soll drei Lachter unter Tage vorgekommen sein. BLUM (a. a. O. S. 178) kannte auch dieses Vorkommen, und sagte von einem Exemplar in seinem Besitze: „Es hat eine quarzige, sehr poröse Grundmasse, zwischen welcher Mennige, nicht allein derb in sehr grosser Menge, sondern auch in einzelnen scharfen und deutlichen Krystallen ansitzt, deren Formen dem kohlensauren Bleioxyde angehört hatten. Die Farbe ist eine sehr schöne, reine, morgenrothe, die derben Partien zeigen sich sehr zerklüftet und nach allen Richtungen zersprungen, so dass dadurch eine feinkörnige Absonderung entsteht, bei welcher die Theilchen sehr lose miteinander zusammenhängen."

5. Nach ULLMANN (v. LEONHARD, X. 1818. S. 567) steht in dem *Catalogue des curiosités qui composent le cabinet de Mr. de * * * à Paris.* 1774. S. 99 ein seltenes, poröses und zelliges Stück natürliche Mennige aufgeführt, mit dem Fundorte Langenloch im Nassauischen. Bei Langenloch unweit Runkel an der Lahn liegen alte Bleibergwerke. Jene Angabe erhält dadurch einige Bedeutung, dass wir sie bei LEVY (*Déscription d'une collection de minéraux de Mr. Heuland.* II. S. 390) wiederholt finden, nur ist hier Langenloch in das Gebiet von Hessen-Cassel verlegt, und HAUY (a. a. O. S. 353), der auch Langenloch in das Land von Hessen-Cassel legt, sagt ganz falsch, dass SMITHSON seine Mennige von diesem Punkte erhalten habe (vergl. unten No. 15).

6. DANA (*Syst. of Min.* 3. *éd.* 1850. S. 495) citirt natürliche Mennige als sehr häufig in Austin's mine Wythe Co. in Virginien, und zwar mit Weissbleierz. Es ist um so mehr zu bedauern, dass wir über dieses Vorkommen nichts Näheres wissen, da an derselben Oertlichkeit auch natürliche Bleiglätte vorhanden sein soll (vergl. oben bei dieser, No. 2).

7. Natürliche Mennige soll nach CRELL (neueste Entdeck. VI. S. 138) auch in Nieder-Oesterreich vorkommen. Darüber dürfte Näheres gar nicht bekannt geworden sein.

8. Nach GADOLIN (CRELL, chem. Ann. 1788. I. 2. S. 146) findet sich natürliche Mennige auf der Insel Anglesea in Nordwallis auf einem mächtigen, in Thonschiefer aufsetzenden, hauptsächlich Kuperkies und Bleiglanz, etwas Vitriolblei und noch andere Bleierze führenden Gange. Es scheint, dass dieser Fund-

ort, welcher von spätern Schriftstellern noch oft angeführt worden ist, nur auf jener ältern Angabe beruht.

9. 10. Klaproth (Magazin der naturf. Freunde zu Berlin. III. Jahrg. 1809. S. 237) erwähnt auch natürliche Mennige aus Cumberland und aus der Silbergrube Zmeof am Altai, hier als lichtrothen Anflug.

11. Nach Jameson (*System of Mineralogy. Vol. III.* 1816. *p.* 376) findet sich natürliche Mennige auch zu Grassington Moor, Caven, und zu Grasshill Chapel, Weirdale, Yorkshire. Nach Dana (a. a. O. S. 495) ist sie an dem letzten Fundort von Bleiglanz und Galmei begleitet. Obgleich diese Fundorte oft nachgeschrieben worden sind, so habe ich doch eine nähere Nachweisung, welche die Kritik zu bestehen im Stande wäre, nirgend auffinden können.

12. Breithaupt (vollst. Charakteristik des Min. Systems Dresd. 1823. S. 246) führt auch Zimapan in Mexico als Fundort der natürlichen Mennige auf. Nach einer Notiz über dieses Vorkommen, welche ich bei Andrès del Rio (*Nuevo Sistema mineral del S. Berzelio. Mexico,* 1827. S. 25) fand, lässt sich darüber gar nicht urtheilen. Derselbe sagt nämlich blos: er habe diese Mennige in der mexikanischen Zeitung im Jahre 1802 beschrieben, und wäre sie ohne alle Spuren von Bleiglanz in dem Baue eines Armadills, in Begleitung von vieler Hornblende, bei Zimapan gefunden worden. Man erfährt hier nicht einmal, ob die Hornblende nur zufällig neben der Mennige gelegen, oder ob diese, was allerdings sehr interessant wäre, mit der Hornblende verbunden in denselben Stücken vorgekommen ist. Die mexikanische Zeitung von 1802 steht mir aber nicht zu Gebote.

13. Die natürliche Mennige von Schlangenberg am Altai dürfte am längsten und am meisten bebaut sein. Bindheim (Crell's chem. Ann. 1790. I. 6. S. 580) hat sie schon beschrieben und bemerkt, dass sie auf einem braunen Schiefer angeflogen und eingesprengt vorkomme und, wie er erfahren habe, aus einer Grube herstamme, in welcher ehemals ein Brand, der auch die Bildung dieser Mennige bewirkt habe, entstanden sei, welches Hermann's Mittheilung (Crell, chem. Ann. 1792. I. 1. S. 62) bestätigt. Er sagt, dass man bei Wiedereröffnung der Brandstellen im Gestein, besonders im Schwerspath, in welchem silberhaltiger Bleiglanz eingesprengt gewesen wäre, die schöne

lichtrothe Mennige gefunden habe. Ullmann (a. a. O. S. 342) hat die Mennige vom Schlangenberge charakterisirt und sagt von dem Gestein, in welchem sie eingesprengt, dick und zart angeflogen und in äusserst dünnen, zuweilen nur gegen eine Linie starken Lagen und Trümchen vorkomme, dass es eine gelblichgraue, mehr oder minder stark ins Bräunliche fallende, weiche, und, wie es scheint, durch Verwitterung sehr veränderte Gebirgsart sei, mit einem matten und unebenen Bruche, in welcher viele ganz kleine, schwärzlichbraune Punkte und einige ganz feine grünlich- und schwärzlichgraue Glimmerblättchen enthalten sind, und die zugleich schon für sich, ohne weitere Behandlung, besonders wenn sie vorher eine Zeitlang im Kalten gelegen hat, einen starken, den grünen Schalen oder Bedeckungen der Wallnuss *(Juglans Regia)* ähnlichen Geruch verbreitet." Eine kaum glaubliche Eigenschaft! Das Gestein, auf welchem die Schlangenberger Mennige angeflogen vorkömmt, nennt dagegen Kayser (Beschreib. der Mineralien-Sammlung des M. R. Bergemann zu Berlin. 1834. S. 303) ein serpentinähnliches. Graf Bournon (*Catalogue de la collection minéralogique particulière du Roi. Paris,* 1817. S. 361) sagt, dass die sibirische Mennige in zahlreichen kleinen Partien in körnigem Baryt eingesprengt vorkomme, und Levy (*Déscription de la collection de Mr. Heuland.* II. S. 390) führt Mennige vom Schlangenberge auf weissem blätterigen Baryt an, demselben in dünnen Blättchen aufliegend; Hauy (a. a. O. S. 353) endlich bemerkt, dass sie mit Bleiglanz verbunden sei.

14. Die Mennige von Bleialf im Kreise Prüm, Regierungsbezirk Trier, wurde zuerst von mir erwähnt (Das Gebirge in Rheinland-Westphalen. III. 1824. S. 287). Sie kömmt auf der dortigen alten Bleigrube nur in den Halden vor. Steininger fand bei der Reduktion dieser Mennige auf Kohle noch etwas Schwefel; ein Exemplar zeigte die Würfelgestalt des Bleiglanzes. Wie ich später mittheilte (v. Leonhard, die Basaltgebilde. II. S. 145 Anmerk.), kenne ich diese Mennige blos in 1, 2, 3 Linien breiten Partien und Schnüren in einem verworren schieferigen und mit zerfressenem oder krystallisirtem Quarz verwachsenen Thonschiefer, der entweder aus dem Gange selbst oder von dessen unmittelbarem Nebengestein herrührt. Blum (Nachtrag zu den Pseudomorphosen. Stuttg. 1847. S. 94) hat auch die

Mennige von Bleialf in von ihm näher bestimmten pseudomorphischen Krystallen nach Weissbleierz beobachtet.

15. SMITHSON (*Philos. Trans.* 1806, auch NICHOLSON's Journ. XVI. No. 66. S. 127 und sonst noch vielfach übersetzt und citirt) sprach wohl zuerst die Meinung aus, dass die natürliche Mennige aus Bleiglanz entstehe. Er erhielt einen Krystall von Bleiglanz, welcher bis zu einer beträchtlichen Tiefe in Mennige verwandelt war, in seiner Mitte aber aus Bleiglanz bestand. Später nannte SMITHSON (*Phil. Trans.* 1811 und daraus in GILBERT's Ann. d. Ph. 43. Bd. S. 246) auch den Fundort jener Mennige, nämlich das Bleibergwerk zu Brilon in Westphalen. HAUY (*Tableau comparatif des résultats de la crystallographie et de l'analyse chimique. Paris*, 1809. S. 247) hat die SMITHSON'sche Mennige gesehen, sagt, dass sie von Bleiglanz begleitet sei und zweifelt an ihrer Aechtheit nicht. KAYSER (Beschreib. der Bergemann'schen Mineralien-Sammlung S. 303) führt ein paar Stücke Bleiglanz auf, welche an der Oberfläche in Weissbleierz und Mennige übergegangen sind. Als Fundort ist nur Westphalen angegeben, etwas zweifelhaft daher, ob sie auch von Brilon herrühren. SMITHSON erhielt sein Stück aus einer Partie in Cassel angekaufter Mineralien. Gerade aus einer alten Sammlung aus Cassel erhielt ich auch ein sehr charakteristisches Stück angebliche natürliche Mennige von krystallinischer Textur, mit dem Fundorte Brilon, welche keinen Bleiglanz enthält, aber eingewachsene kleine Körner von regulinischem Blei und sogar ansitzende Bleischlacke (v. LEONHARD, die Basaltgebilde. II. 1832. S. 245).

16. HAIDINGER beschrieb die Mennige von Call in der Eifel in der interessanten Abhandlung „über die Veränderungen, welche gewisse Mineralien mit Beibehaltung ihrer äussern Form erleiden." Dieselbe erschien englisch in *Trans. of the Royal Society of Edinburgh*, 1827 und darauf deutsch in POGGENDORFF, Annalen der Physik. Aus der letzteren Quelle (XI. 1837. S. 366) entnehme ich Folgendes: „Die sogenannte Mennige ist wahrscheinlich immer das Produkt der Zersetzung einer andern bleihaltigen Substanz. Von der Art ist das Stück, welches Herr BERGEMANN zu Berlin in den Bleigruben zu Call in der Eifel gefunden hat, woselbst das Erz, hauptsächlich Bleiglanz und Weissbleierz, bis zu einer Tiefe von wenigen Klaftern in unregelmässigen Massen aus der lockern Erde gegraben wird.

Demselben verdanke ich mehrere Krystalle, die nicht blos die einfachen Prismen und Pyramiden des Weissbleierzes mit der an diesen vorhandenen Streifung der Oberfläche zeigen, sondern die auch auf gleiche Art, wie sie, zu Zwillingen verwachsen sind. Die schönrothe Farbe dieser compakten Massen, welche dem Vermeillon näher kommt, als die beste künstliche Mennige im gepulverten Zustande, die scheinbare Homogenität in dem muschligen Bruche und das krystallinische Ansehen derselben, machten es auf den ersten Anblick nicht wahrscheinlich, dass sie Afterkrystalle seien: allein eine nähere Betrachtung zeigt, dass dies dennoch der Fall ist. Hier ist kohlensaures Bleioxyd in rothes Bleioxyd verwandelt worden." Die HAIDINGER'schen Beobachtungen finden Bestätigung in der Beschreibung eines Stücks der Bergemann'schen Sammlung (E. KAYSER, Beschreib. derselben. Berlin, 1834. S. 303), wo gesagt wird: „Ein kleines Stück, fast ganz in Mennige umgeändertes Weissbleierz mit etwas eingemengtem Quarz. Auf den Klüften des Stücks finden sich sehr deutliche Afterkrystalle von Mennige in den Formen des Weissbleierzes, ähnlich Fig. 286 Tab. XV. des Atlas zu NAUMANN's Mineralogie. Die Flächen n fehlen, dagegen die grad angesetzte Endfläche sehr gross. An einigen herrschen die Säulenflächen m = (a : b : ∞ c) vor. Aus der Eifel." *)

Das Vorkommen der Mennige bei Call am Bleiberge in der Eifel kenne ich seit mehreren Decennien: es findet aber nicht in einer natürlichen Erzlagerstätte, sondern in alten sehr ausgedehnten Aufbereitungshalden statt, welche schon seit langer Zeit von Neuem durchgearbeitet werden, um die darin noch vorhandenen, von den Alten zurückgelassenen Bleierze auszuwaschen und zu gewinnen.**) Die Pseudomorphosen von Mennige nach Weissbleierz von dieser Lokalität hatte ich aber nie gesehen, und daher ersuchte ich den Königl. Berggeschwornen Herrn SINNING in Commern, den ich als einen einsichtigen und treuen Beobach-

---

*) Dieses Stück der Bergemann'schen Sammlung muss sich mit allen übrigen Exemplaren derselben in der Berliner Universitäts-Sammlung befinden, in welche jene übergegangen ist.

**) Bekanntlich kömmt bei Call auch die rothe Bleierde vor, aber an einer andern Lokalität als derjenigen, wo jene Halden lagern. Die rothe Bleierde erscheint anstehend auf Lagern. Ich bemerke dieses blos, damit man keine Verwechselung der Mennige mit jenem Mineral unterstellen könne.

ter schätze, mir Exemplare zu verschaffen, zugleich aber auch die Oertlichkeit des Fundes genau zu untersuchen und mir eine Schilderung davon mitzutheilen. Herr SINNING hat nun zwar keine Stücke mit Pseudomorphosen auffinden können, welche wahrscheinlich seltene und vereinzelte Erscheinungen sein mögen, aber er erfreuete mich mit andern Exemplaren von Mennige, welche er in jenen Aufbereitungshalden gesammelt hatte, und begleitete dieselben mit der gewünschten schriftlichen Auskunft, die ich nachstehend fast wörtlich mittheile; nur verbinde ich damit noch einige Bemerkungen über die erhaltenen Belegstücke. Die Nachrichten beziehen sich auf mehrere Halden am Bleiberge. Die zweite darin genannte Lokalität zwischen Call und Keldenich ist aber sehr wahrscheinlich gerade diejenige, von welcher die Bergemann'schen und Haidinger'schen Pseudomorphosen herrühren.

Die uralten Halden am nordwestlichen Gehänge des Bleibergs, bei Scheven gelegen, werden von der Gemeinde Scheven an der sogenannten Hausmaar auf die noch darin enthaltenen Erzreste verwaschen. Sie bestehen aus einem Haufwerk von kleinen rothen und röthlichweissen Sandsteinstückchen, Quarzgeröllen, kleinen Bleiglanz-Fragmenten und erkennbaren Bleiglanz-Knotten aus dem bekannten Bleiberger Knotten-Sandstein, auch etwas Weissbleierz und Mennige. Aus der Beschaffenheit des ganzen Haufwerks lässt sich mit Sicherheit bestimmen, dass dasselbe von dem ehemaligen Bergbaue in dem nahen Grubenfelde Calmuther Berg herrührt, und zwar theils von dem Bleiglanz führenden Wackendeckel (Conglomerat), theils von dem Knotten-Sandstein. In diesen Halden haben sich öfters römische Aschen-Urnen, zum Theil mit Münzen und andern Anticaglien immer in einer solchen Weise gefunden, welche augenscheinlich bewies, dass sich dieselben noch in der Stellung befanden, in welcher man sie eingegraben hatte. Das Alter dieser Halden reicht daher wenigstens bis in die Zeiten, in welchen die Römer in dieser Gegend Niederlassungen hatten. Der Sand und die kleinen Gerölle liegen völlig regellos durcheinander, 1, 2, $2\frac{1}{2}$ Lachter hoch aufgeschüttet. Die Mennige kömmt sehr zerstreut, bald mehr, bald minder häufig in kleinen Stückchen darin vor, doch ist dagegen der Bleiglanz bei Weitem vorwaltend. Feuereinwirkung ist bei vielen Theilen dieser Halden ganz unverkennbar. Obgleich sich viele Bleiglanz-Fragmente darin ganz unverändert finden, so

haben doch wieder andere einen sehr dünnen Ueberzug von Mennige. Die Sandsteine enthalten oft die Mennige noch in den begrenzten kleinen Partien, wie der Bleiglanz oder das Weissbleierz sonst in den unveränderten Knotten-Erzen (im Knotten-Sandstein) vorkömmt. Man sieht daran deutlich, dass die Mennige aus der Umwandlung jener Erze hervorgegangen ist. Manche Sandstein-Bruchstücke zeigen verglaste oder verschlackte Theile, und kleine Stückchen von Holzkohlen kommen ebenfalls damit vor. In dem Grubenfelde Calmuther Berg, in welchem die Massen der Halden ursprünglich gewonnen worden sind, ist eben so wenig eine Spur von Mennige vorhanden, als in allen übrigen Erz-Lagerstätten der Gegend.

An den Gehängen und in einem kleinen flachen muldenförmigen Thale zwischen Call und Keldenich werden andere Haldenwäschereien, theils von der Gesellschaft Schruff, Herbst und Eisleb, theils von der Gemeinde Keldenich am Schliessenmaar, am Kriesch, am Tanzberg u. s. w. betrieben. In der Tiefe dieser Halden liegen nur Dolomitstücke, kleine Fragmente von Bleiglanz und Weissbleierz, ferner Mennige in kleinen Stückchen, diese sehr zerstreut, aber ziemlich häufig, jedoch gegen die Bleiglanz- und Weissbleierz-Fragmente untergeordnet. Auch hat man Stücke von Bleiglätte, selbst noch mit ansitzender Heerdmasse, darin gefunden, wie nicht minder Stücke von Bleischlacken und von metallischem Blei, und endlich auch Holzkohlen-Fragmente. Es ist also auch in diesen Halden die stattgefundene Feuereinwirkung augenscheinlich. Der Dolomit (des Eifeler Kalks) und die genannten Erze stammen unverkennbar von dem uralten Bergbau auf dem Tanzberg her, über welchen keine geschichtlichen Nachrichten vorhanden sind, der aber nach den vorhandenen Pingenzügen sehr bedeutend gewesen sein muss. Auch in der untern Lage dieser Halden hat man römische Urnen und Münzen aufgefunden, welches für ihr hohes Alter spricht. Die obere Lage derselben Halden, $\frac{1}{2}$ bis 2 Lachter dick, besteht aus einem unregelmässigen Haufwerk von Quarzgeröllen und Sand mit kleinen Bleiglanz- und Weissbleierz-Bruchstücken. Mennige soll sich in dieser Lage nur selten finden; überhaupt ist aber auch diese Lage viel ärmer an Erzen, als die untere. Die obere Lage stammt nach den Gesteins- und Erzfragmenten von dem alten Bergbau, welcher auf den Bleiglanz und Weissbleierz führenden Wackendeckel und Sandstein am Kriesch im

Concessionsfelde Callerstollen und am Dotteler Graben im Concessionsfelde Gute Hoffnung ehemals getrieben worden ist.

Herr SINNING spricht eine Meinung über die Entstehung dieser eigenthümlichen uralten Halden aus, die ich anerkennen möchte. Er hält es für wahrscheinlich, dass die Alten, unbekannt mit unserm Vorfahren zur Aufbereitung der Erze, die festen Conglomerat- und Dolomitmassen zuerst einem Feuer ausgesetzt haben, damit sie sich besser zerkleinern, die Erztheile sich leichter von dem tauben Gestein trennen liessen. In den Halden an der Hausmaar findet man keine Bleischlacken, keine Glätte und kein metallisches Blei. Die wenigen Hütten-Produkte dieser Art, welche in den Halden bei Call und Keldenich erscheinen, sind wahrscheinlich nur zufällig in diese Haufwerke gekommen. Am Bleiberge sind noch mehrere andere Halden, von der Aufbereitung der Erze herrührend, vorhanden. Sie sind mehrere Jahrhunderte alt, und bestehen ganz und gar aus ähnlichen Gesteinen, auch mit derselben Erzführung, wie die Halden an der Hausmaar, aber von Mennige enthalten sie keine Spur. Die Mennige kömmt nur in Halden vor, in welchen Feuereinwirkung klar erkannt werden kann, und dies sind gerade die uralten Halden mit darin vergrabenen römischen Alterthümern. So sprechen daher auch diese Verhältnisse zu Gunsten der Ansicht, dass die Mennige sich in den Halden durch Hülfe absichtlich bewirkten Feuers aus den Erzen gebildet habe. Es mag jenes Verfahren, die Gesteine mit den darin enthaltenen Erzen durch Feuer aufzulockern, eine Art von Feuersetzen, wie es in der bergmännisch technischen Sprache heisst, aber zu Tage, gewesen sein, wie ein solches in der Grube, der leichtern Gewinnung der Gesteine und Erze wegen, auch vor Alters vielfach geführt worden, bekanntlich selbst noch jetzt im Rammelsberge bei Goslar am Harz üblich ist. Ein eigentliches Rösten der Erze scheint bei jenem Erhitzen der gewonnenen Massen nicht die Absicht gewesen zu sein.

Nach dem allgemeinen Eindruck, der bei der Durchsicht der vorstehenden Nachrichten über die natürliche Mennige jedem Leser bleiben dürfte, könnte man überhaupt zweifelhaft werden, ob im engern mineralogischen Sinne eine solche existirt. Erwägt man, dass wir nach unsern Erfahrungen eine Umbildung von Bleiglanz und Weissbleierz zu Mennige nur unter einer hohen

Temperatur bewirken können, so wird auch von dieser Seite der Glaube an die natürliche Mennige sehr geschwächt. Aus der gegebenen Uebersicht ersehen wir sogar, dass gerade mehrere derjenigen Vorkommen, welche in unsern Lehrbüchern als ausgezeichnete Beispiele von natürlicher Mennige aufgeführt sind, aus alten Halden mit unverkennbaren Spuren von Feuereinwirkung oder aus einem Bergwerke herrühren, in welchem ein Grubenbrand stattgefunden hat. Dieses gilt für die Vorkommen No. 15 von Brilon, No. 16 von Call und No. 13 von Schlangenberg in Sibirien, und dürfen wir No. 14 aus den alten Halden von Bleialf als sehr wahrscheinlich auch dahin rechnen, obgleich dabei die Feuereinwirkung nicht gerade erweislich ist. Ueber No. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 12 ist gar zu wenig bekannt, um in jener Hinsicht ein bestimmtes Urtheil fällen zu können. Vier Vorkommen von Mennige auf Erzlagerstätten bleiben daher nur übrig, für welche man die mineralische Entstehung mit grösserer Wahrscheinlichkeit in Anspruch nehmen könnte. Es sind dies die Nummern: 1. von der Grube Santa Fee zu Bolaños in Mexico, 2. von der Grube Hausbaden zu Badenweiler, 3. von der Grube Mühlbach im Nassauischen und 4. von Eschbach im Bergischen. Bei den grossen Bedenklichkeiten, welche sich im Allgemeinen ergeben, um eine Mennige als natürlich anzuerkennen, könnte man selbst noch bei den drei letzten Vorkommen einige Zweifel erheben. Hausbaden, Mühlbach und Eschbach sind alte Gruben, von welchen es nicht erörtert ist, ob in denselben nicht ehemals die Gewinnung mittelst Feuersetzen stattgefunden, oder ob nicht irgend ein anderes Feuer, Entzündung von Grubenholz oder dergl., sich darin ereignet hatte. Von Badenweiler und von Mühlbach ist zudem nicht einmal angegeben, wie und in welcher Tiefe die Mennige in der Erzlagerstätte gefunden wurde, und wäre es daher auch möglich, dass man an diesen Orten die Mennige über Tage, in Halden oder sonst, angetroffen hätte. Bei Eschbach allein wird gesagt, dass die Mennige drei Lachter unter Tage vorgekommen sein soll.

Nach diesem bleibt allein die Mennige von der Grube Santa Fee bei Bolaños, als natürliche, ausserhalb eines jeden kritischen Angriffs. Nicht allein lässt das Ansehen der Stücke nicht im Entferntesten vermuthen, dass bei der Umbildung der Weiss-Bleierz-Krystalle in Mennige irgend ein Feuer eingewirkt habe,

sondern es hat auch mein lieber College und Freund, Herr Ober-Bergrath Burkart, wie derselbe mir ausdrücklich auf besonderes Befragen versicherte, bei seinen Reisen in Mexico die Stücke selbst in ziemlicher Tiefe aus der frisch angehauenen Gangmasse gewonnen. Von irgend einem äussern Einflusse könne dabei gar nicht die Rede sein, namentlich auch nicht von Feuersetzen, welches in Mexico bei einer solchen nicht sehr alten Grube gar nicht denkbar sei.

Ist es also möglich, dass auf einem Gange eine nach aller Kritik unantastbar bleibende natürliche Mennige vorkömmt, so mag dieses Mineral leicht auch noch anderwärts vorhanden sein. Eine einzige solche Erscheinung zwischen so vielen unhaltbaren und zweifelhaften lässt für die Thatsache zwar immer noch einige Bedenklichkeiten zurück. Wie gesagt, fehlt es bei vielen andern Vorkommen von Mennige nur an den erforderlichen Beobachtungen und Nachrichten, um über dieselben zu entscheiden, und leicht dürften sich unter ihnen noch manche befinden, welche die Annahme der natürlichen Mennige rechtfertigen könnten. Da die Bleiglätte in dem Beispiele von Zomelahuacan als Mineral unläugbar existirt, so liegt um so weniger ein Grund vor, um dieses von der Mennige zu bezweifeln. Ich habe meine Kritik absichtlich scharf gespannt, um zu zeigen, dass bei der natürlichen Mennige noch Vieles der nähern Erforschung verbleibt.

Blum, welcher mehrere der erwähnten Pseudomorphosen von Mennige nach Weissbleierz und Bleiglanz als natürliche anerkannte, weil die Beobachtungen noch nicht vorlagen, welche dieselben zu künstlich veränderten Produkten stempeln, nahm zu Gunsten der Entstehung der Mennige ohne Feuereinwirkung den Umstand in Anspruch, dass kohlensaures Bleioxyd schon bei geringer Hitze heftig decrepitirt, wodurch also die Erhaltung der Krystallformen unmöglich würde (vergl. dessen Nachtrag zu den Pseudomorphosen S. 92). Ich setze hinzu, dass dasselbe auch bei dem Bleiglanz der Fall ist. Aber dennoch haben sich bei mehrern Pseudomorphosen von Mennige, welche, wie ich zur Evidenz nachgewiesen habe, durch Einwirkung von Feuer aus Weissbleierz und aus Bleiglanz entstanden sind, die Krystallformen gut erhalten. Ich unterlasse es, Vermuthungen aufzustellen, wie dieses geschehen kann; die Thatsache aber steht fest.

Es ist denkwürdig, dass man bei dem Uebergange des Bleiglanzes und des Weissbleierzes in Mennige niemals die Oxydations-

Uebergangsstufe des gelben Bleioxyds an den Stücken bemerkt, auch sieht man bei jenem Umwandlungsprozess der genannten beiden Bleierze keine Spuren von Schmelzung, wenn sie ganz oder theilweise in Mennige umgewandelt sind. Die Form der Krystalle und der Bruchstücke bleibt fast ganz unversehrt erhalten. Fast gleichzeitig mit der Entschwefelung und Kohlensäure-Austreibung muss daher die Bildung der Mennige in den Erz-Theilchen eintreten.

Früher hätte ich selbst die Möglichkeit nicht ganz abweisen mögen, dass sich Mennige aus Bleierzen und bleiischen Hütten-Produkten ohne Einfluss des Feuers bei langzeitigem Vergrabensein, unter freilich nicht näher bekannten bedingenden Verhältnissen, bilden könne. Damals fehlte noch die zur Beurtheilung ausreichende Prüfung der Umstände, unter welchen die Mennige in den alten Halden erscheint. Was ich hier darüber gesammelt und durch neue Beobachtungen erörtert und erläutert habe, weiset indess eine solche Ansicht, als völlig unhaltbar, zurück.

Möchten übrigens Männer, welche sich in der Lage befinden, die Zweifel und Lücken beseitigen und ausfüllen zu können, welche die gegenwärtige Abhandlung vielfach angedeutet enthält, dazu ergänzend die Hand anlegen. Der Anerkennung vieler Fachgenossen würden sie gewiss sein, und ich würde mich ihnen dankbar anschliessen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1853-1854

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Nöggerath Johann Jacob

Artikel/Article: Ueber gediegen Blei, natuÌˆrliche Bleiglatte und Mennige. 674-706