Über

das Vorkommen des Diopsid's und des Bleigelb's als krystallinische Hüttenproducte.

Ein Nachtrag

zu den Beiträgen zur metallurgischen Krystallkunde, im vierten Bande der Abhandlungen der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Von

J. Fr. L. Hausmann.

Der Königlichen Societät vorgelegt am 24. Novemb. 1851.

Diopsid.

Zu den Analogieen, welche die durch künstliche Schmelzprocesse erzeugten Producte mit den in der freien Natur gebildeten Mineralkörpern wahrnehmen lassen, gehört auch das übereinstimmende Vorkommen von Modificationen einer durch ein bestimmtes stöchiometrisches Verhältniss der Mischung und ein gewisses Krystallisationensystem charakterisirten Species, welche durch Substitutionen unter gewissen Theilen der Mischung bewirkt werden, womit gewisse Eigenthümlichkeiten des Äusseren verknüpft sind. Unter den Silicaten zeichnet sich bekanntlich die *Pyroxen*-Substanz durch einen grossen Reichthum solcher Modificationen aus, die nach meiner mineralogischen Methode *Formationen* genannt werden; und von mehreren dieser natürlichen Formationen kommen Repräsentanten unter den krystallinischen Hüttenproducten vor. Eine dem stöchiometrischen Verhältnisse wie der Structur der Pyroxen-Substanz entsprechende Schlacke, welche bei dem Kupfererz-Schmelzen zu Fahlun sich bildet, und in ihrer chemischen Zusammensetzung wie in ihrem Äusseren dem *Hypersthen* am Nächsten steht, habe ich in obiger Abhandlung S. 253 — 255 beschrieben. Dass Schlacken von dem Eisenhohofen-Process in ihrer Mischung wie in ihrem Äusseren zuweilen mit dem *Wollastonite* Ähnlichkeit haben,

hat Walchner an einer Hohofenschlacke von Oberweiler im Badenschen nachgewiesen [1]. Eine ähnliche Eisenhohofen-Schlacke von Olsberg bei Bigge in Westphalen ist durch Rammelsberg und Percy untersucht worden [2]. Über das Vorkommen von Eisenhohofen-Schlacken, welche in der Mischung und Form dem *Augite* sich nähern, hat Nöggerath eine Notiz mitgetheilt [3]. Mitscherlich und Berthier haben durch das Zusammenschmelzen von Kieselsäure, Kalk- und Talkerde nach dem Verhältnisse, in welchem sie im *Diopside* verbunden sind, eine dem natürlichen Körper völlig ähnliche Masse dargestellt [4]; und von Kobell hat eine Eisenhohofen-Schlacke von Jenbach in Tyrol untersucht, welche im Äusseren wie in der Mischung mit dem *Diopside* übereinstimmmt [5]. Diese Schlacke bildet dünne tafelförmige Krystalle von grünlicher Farbe mit deutlichen Blätterdurchgängen und einem specifischen Gewichte = 3,2. Von Kobell fand darin:

Kieselsäure	57,26
Thonerde	2,33
Kalkerde	23,66
Talkerde	13,23
Eisenoxydul	1,66
Manganoxydul	1,73
Kali	Spur
	99,87

Zu den Erfahrungen über das Vorkommen einer dem *Diopside* ähnlichen Eisenhohofen-Schlacke, liefert die nachfolgende Mittheilung einen neuen Beitrag. Ich fand eine ausgezeichnete Schlacke in kleinen Krystallen von der Form der gewöhnlichsten Gyps-Krystallisation auf meiner Reise durch Schweden i. J. 1807 bei dem Eisenhohofen zu Gammelbo (Gammalbola) in Westmanland [6], wo sie mit dem Roheisen aus dem Gestelle gekommen und

1) Schweigger's Journ. f. Phys. u. Chem. XVII. S. 245.
2) Rammelsberg's Lehrbuch der chem. Metallurgie. 1850. S. 83.
3) Journ. f. prakt. Chem. XX. S. 501.
4) Berthier, Traité d. Essais p. l. voie sêche I. p. 433.
5) Bullet. d. k. Akademie d. W. zu München. 1844. Nr. 34.
6) Reise durch Skandinavien. V. S. 330.

auf dem Eisen erstarrt war, von welcher ich bereits im Specimen crystallographiae metallurgicae [1]) eine kurze Beschreibung gegeben habe. Als der verewigte Bergrath Koch zu Grünenplan, seine Beiträge zur Kenntniss krystallinischer Hüttenproducte bearbeitete, theilte ich ihm jene Schlacke zur genaueren Untersuchung mit. Er glaubte darin zu einer Zeit, in welcher nur wenige Arten krystallinischer Eisenhohofen-Schlacken bekannt waren, eine Abänderung der von ihm mit dem Namen *Kieselschmelz* belegten Schlacke zu erkennen, und die Form der Krystalle jenes Hüttenproductes auf das Krystallisationensystem des Kieselschmelzes zurückführen zu können [2]). Dass dieses aber nicht zulässig ist, und dass die chemische Zusammensetzung der Schlacke von Gammelbo von der des Kieselschmelzes gänzlich abweicht, hat eine auf meinen Wunsch im hiesigen Akademischen Laboratorio unter der Leitung des Herrn Hofr. Wöhler von Herrn Uhrlaub aus Nienburg ausgeführte chemische Analyse gezeigt, die ein Resultat ergeben hat, nach welchem die Mischung jener krystallisirten Schlacke mit der des *Diopsid*'s nahe übereinstimmt. Die genaue Untersuchung der kleinen Schlacken-Krystalle hat nun auch die Überzeugung gegeben, dass ihre Form sich auf das Krystallisationensystem der Pyroxen-Substanz zurückführen lässt, wiewohl sie Eigenthümlichkeiten besitzt, wodurch sie sich von den bekannten Formen des Diopsid's unterscheidet.

Es ist bereits bemerkt worden, dass die Krystalle der Schlacke von Gammelbo eine auffallende Ähnlichkeit mit der gewöhnlichsten Form der Gypskrystalle haben, indem sie irregulär-sechseitige, an den Enden durch zwei schief angesetzte Flächen zugeschärfte Prismen darstellen, wie die nebenstehende Figur es zeigt. Das sechsseitige Prisma entfernt sich vom regulären nicht bedeutend, wie schon Koch richtig bemerkte, nach dessen Angabe dasselbe zwei Winkel von 123° 54′ 58″ und vier Winkel von 118° 2′ 31″ besitzen sollte. Seine Bestimmung weicht nur unbedeutend von dem Winkelverhältnisse ab, welches sich ergiebt, wenn man die hier mit g bezeichneten Flächen auf das Grundverhältniss des Systems der Pyroxen-Substanz zurückführt, indem dieselben dem Verhältnisse 2CB′:CB entsprechen

1) Comment. Soc. Reg. scient. Gotting. recent. IV. p. 85.

2) Beiträge zur Kenntniss krystallinischer Hüttenproducte 1822. S. 47—49. T. II. Fig. 14.

(BB′2.), welchem gemäss, wenn die Messungen von Mohs zu Grunde gelegt werden, das Prisma zwei Seitenkanten von 124° 30′ und vier Seitenkanten von 117° 45′ hat. Diese Fläche g, welche an den vertikalen Prismen der Pyroxen-Fossilien meines Wissens noch nicht beobachtet worden, hat dieselbe Neigung, welche die Fläche E der Amphibol-Fossilien besitzt, wodurch sie eine besondere Merkwürdigkeit erhält, und in Beziehung auf das immer noch räthselhafte Verhältniss, in welchem Pyroxen- und Amphibol-Substanz zu einander stehen, Beachtung verdient. Die Flächen, wodurch das Prisma zugeschärft ist, entsprechen den primären Flächen P, welche am natürlichen Diopside vorkommen. Ihre gegenseitige Neigung misst nach der Bestimmung von Mohs, 130° 56′, so wie ihre Neigung gegen die Fläche B′, 114° 32′. Das krystallographische Zeichen für diese Combination ist hiernach: 4P. 2B. 4BB′2. Die mehrsten Krystalle sind klein, gewöhnlich nicht über 2, höchstens 3 Par. Linien lang, bei der geringen Stärke von höchstens ½ Par. Linie. Die Individuen sind in grosser Anzahl unregelmässig und locker zusammengehäuft. Die Flächen B′ sind glatt und von lebhaftem Glasglanz, der dem Perlmutterartigen hinneigt; durch welche Eigenschaften, wie schon Koch bemerkt hat, ein ausgezeichneterer Blätterdurchgang nach der Richtung der Flächen B′ angedeutet wird, der indessen wegen der Kleinheit der Krystalle nicht mit Sicherheit zu beobachten ist. Die übrigen Flächen sind uneben und rauh, wie mit kleinen Glaskügelchen übersäet, und wenig glänzend. Die Krystalle ändern vom Durchscheinenden bis zum Durchsichtigen ab. Sie haben theils eine perlgraue, theils eine grünlich- oder auch wohl röthlichgraue Farbe. Das Pulver ist graulichweiss. Die Krystalle sind scharf, glasartig anzufühlen und äusserst spröde. Ihr specifisches Gewicht wurde, nachdem die Luft durch Auskochen in Wasser aus dem lockeren Krystallaggregate entfernt worden, = 3,127 gefunden. Ihre Härte = 6. Vor dem Löthrohre schmilzt die Schlacke für sich leicht mit einigem Aufwallen zum weissen, blasigen Glase. Zufolge der chemischen Analyse enthalten 100 Theile derselben:

Kieselsäure	54,6970
Thonerde	1,5368
Kalkerde	23,5626
Talkerde	15,3716
Eisenoxydul	0,0780
Manganoxydul	1,6652
Kali	1,1523
	100,0000

Wird der sehr geringe Thonerde-Gehalt ausser Acht gelassen, so entspricht dieser Zusammensetzung folgende Formel:

$$\left.\begin{array}{l}\dot{C}a^3\\ \dot{M}g^3\\ \dot{M}n^3\\ \dot{F}e^3\\ \dot{N}a^3\\ \dot{K}a^3\end{array}\right\}\ddot{S}i^2$$

Eine Vergleichung jener Analyse mit den bekannten Untersuchungen verschiedener Abänderungen des Diopsid's von Bonsdorff, H. Rose, Trolle Wachtmeister, Wackenroder, zeigt eine sehr nahe Übereinstimmung. Der einzige wesentliche Unterschied liegt in dem Gehalte an Natron und Kali, der in dem natürlichen Diopside fehlt. Eine Spur von Kali fand auch von Kobell in der Schlacke von Jenbach, wie denn überhaupt die Zusammensetzung dieses Hüttenproductes eine grosse Übereinstimmung mit der der Schlacke von Gammelbo zeigt, wodurch auf's Neue sich bestätigt, dass, wie in den verschiedensten Theilen der Erdrinde Mineralkörper oft genau dieselbe Mischung haben, so auch bei entlegenen metallurgischen Werkstätten, und selbst unter verschiedenartigen Umständen, nach gleichen Gesetzen gebildete Producte entstehen können. Je mehr aber die Erfahrungen über die Übereinstimmung der bei hohen Temperaturen unter unseren Augen gebildeten Körper mit den Mineralsubstanzen, woraus der krystallinische Theil der Erdrinde besteht, erweitert werden, um so mehr dürfte es zulässig erscheinen, für die Erklärung der Entstehung dieses Theils der Erdrinde jene Erfahrungen zu Hülfe zu nehmen.

Bleigelb
als Bleihüttenproduct.

Das *Bleigelb* oder *molybdänsaure Bleioxyd* war hisher nur als ein seltener Naturkörper bekannt. Diese Mineralsubstanz kommt aber auch als Hüttenproduct vor, welches von dem natürlichen Bleigelb nicht zu unterscheiden sein würde, wenn nicht seine Umgebung die Art seines Vorkommens verriethe. Durch meinen ältesten Sohn, den Eisenhüttenbesitzer Friedrich Hausmann zu Josephshütte bei Stolberg am Harz, erhielt ich ein von ihm bei seinem Aufenthalte zu Bleiberg in Kärnthen gefundenes Stück aus einem dortigen Flammenofen, welches in einem ziegelroth gefärbten, dick- und unvollkommen schiefrigen Thonstein besteht, dessen Ober- und Absonderungsflächen mit einem krystallinischen Überzuge eines Körpers bekleidet sind, der grösste Ähnlichkeit mit dem auf der Bleiberger Erzlagerstätte brechenden Bleigelb hat. Das Stück hatte sich zufällig eine längere Zeit meinen Blicken entzogen. Als es mir vor Kurzem wieder in die Hände kam, liess schon eine flüchtige Betrachtung es nicht bezweifeln, dass der Überzug des Thonsteins aus molybdänsaurem Bleioxyd bestehe, welches denn auch eine genauere Untersuchung bestätigt hat. Die Krystalle sind dünne, quadratische und regulär-achtseitige Tafeln, denen die krystallographischen Zeichen 2A.4E und 2A.4B.4E. zukommen. Die Krystalle haben eine Grösse von 1 bis 2 Par. Linien. Die sehr vorherrschenden Flächen A sind glatt, zuweilen etwas gekrümmt; hin und wieder mit Anlagen zu treppenförmigen Vertiefungen wie bei den hohlen Kochsalzwürfeln. Die Krystallblättchen sind glänzend, von einem dem Demantartigen hinneigenden Fettglanze; durchscheinend; von strohgelber Farbe, und in allen übrigen äusseren Merkmalen mit dem natürlichen Bleigelb übereinstimmend. Sie sind von einer feinkörnigen, leicht zerreiblichen Masse umgeben, welche eine dem Oraniengelben genäherte Farbe besitzt und matt ist.

Das Verhalten der Krystalle und der sie umgebenden Masse vor dem Löthrohre ist genau so, wie bei dem natürlichen Bleigelb. Es findet ein starkes Verknistern, und auf der Kohle eine Bleireduction Statt. Ein geringer Zusatz bildet mit Phosphorsalz ein grasgrünes, durchsichtiges Glas, welches bei stärkerem Zusatze eine dunkle Farbe annimmt und undurchsichtig wird.

Auch durch eine chemische Prüfung, die Herr Hofrath Wöhler mit jenem Hüttenproducte vorzunehmen die Güte hatte, ist es bestätigt, dass dasselbe aus molybdänsaurem Bleioxyd besteht.

Bleigelb, welches zu Bleiberg den Bleiglanz zuweilen begleitet, hat ohne Zweifel die Molybdänsäure jenes Ofenbruches dargeboten, der sich auf dem Heerde des Flammenofens, welcher dort aus Thon geschlagen wird, erzeugt zu haben, und in Risse desselben eingedrungen zu sein scheint. Es spricht dafür, dass das Stück, woran das Bleigelb sitzt, aus gebranntem Thon besteht. Von der Brücke (dem sogenannten Grade) oder aus dem Gewölbe des Ofens kann das Stück nicht herrühren, da zu diesen Theilen der Bleiberger Flammenöfen rother Sandstein genommen wird[1]).

Zu den nachfolgenden Beiträgen bin ich durch die Güte meines verehrten Collegen und Freundes, des Herrn Hofr. Wöhler in den Stand gesetzt, der mir mehrere krystallisirte Hüttenproducte vom Harz mittheilte, die ihm von Herrn Borchers zu Goslar zugesandt worden waren.

Kupferkies-Krystalle,

bei der Röstung von Kupfererz entstanden.

Das Vorkommen von krystallisirtem Kupferkies als Hüttenproduct ist meines Wissens bisher nicht bekannt gewesen. Herr Borchers fand diese Bildung auf der Ockerhütte bei Goslar, an Stücken des zum zweiten Male gerösteten Rammelsberger Kupfererzes. Dieses besteht hauptsächlich aus einem innigen Gemenge von Kupfer- und Schwefelkies, und wird vor der Verschmelzung einer dreimaligen Röstung in freien Haufen unterworfen. Das mir vorliegende Stück, an welchem die Krystalle sich befinden, scheint durch das Zusammensintern kleinerer Bruchstücke gebildet zu sein. Die Oberfläche hat ein verschlacktes Ansehen, und eine bräunlichschwarze, pulverförmige, aus einem Gemenge von Kupfer- und Eisenoxyd bestehende Rinde. Im Innern ist

---

1) Vergl. Karsten's metallurgische Reise. S. 228.

das Erz noch mehr und weniger unverändert; theils von einer Mittelfarbe zwischen Messing- und Speisgelb, theils bunt angelaufen. Die Krystalle befinden sich, meist gruppirt, in Höhlungen, welche durch das Zusammensintern der Masse entstanden sind. Äusserlich sind sie bräunlichschwarz, zum Theil mit einer unebenen und matten, zum Theil aber auch mit einer glatten, metallisch glänzenden Oberfläche. Im Innern besitzen sie alle Merkmale des frischen, unveränderten Kupferkieses. Die Individuen ändern vom kaum Messbaren bis zur Grösse von etwa 2 Par. Linien ab, und manche derselben sind so scharf ausgebildet, dass sie eine genaue Messung ihrer Winkel gestatten. Die vorherrschende Form ist dieselbe, welche auch bei dem natürlichen Kupferkiese besonders häufig sich findet: das Quadratoktaeder, welches dem regulären sehr nahe steht, indem es nach Haidinger's Bestimmung, Seitenkanten von 109° 53′ und Grundkanten von 108° 40′ hat. Zuweilen erscheint dieses Oktaeder normal ausgebildet; häufiger stellt es sich aber in der Segmentform dar, indem zwei einander entsprechende Flächen grösser als die sechs übrigen sind. Auch zeigt sich wohl der Übergang in die tetraedrische Form, indem die Oktaeder-Flächen abwechselnd grösser und kleiner sind. Dieses Quadratoktaeder, welchem nach meiner Methode das Zeichen 8D. zukommt, findet sich zuweilen an den Endecken durch die Flächen A abgestumpft (2A. 8D.). Auch glaube ich Spuren von Flächen anderer Quadratoktaeder bemerkt zu haben. Deutlich zeigen sich zuweilen durch zwei Segment-Oktaeder gebildete Zwillinge, bei welchen die Zusammensetzungsebene einer Fläche D entspricht. An vielen Individuen stellt sich die Erscheinung dar, welche bei den durch künstliche Processe erzeugten Krystallen sehr häufig, bei den natürlichen dagegen selten wahrgenommen wird, dass nur die Kanten und Ecken scharf ausgebildet, die mittleren Theile der Flächen dagegen unvollendet sind, und trichterförmige Vertiefungen mit treppenförmigen Begränzungen zeigen. Bei den normal geformten Quadratoktaedern findet sich diese Beschaffenheit wohl an sämmtlichen Flächen; besonders kommt sie aber an den grösseren Flächen der Segment-Oktaeder vor.

Es möchte vielleicht der Zweifel aufgeworfen werden, ob die hier beschriebenen Kupferkies-Krystalle wirklich erst bei dem Röstungsprocesse entstanden, und nicht etwa schon an dem rohen Erze vorhanden gewesen seien?

Dieser Zweifel würde indessen Unbekanntschaft mit der Natur der Erze des Rammelsberges verrathen, indem diese nur derb und in innigen Gemengen, aber niemals auskrystallisirt sich finden. Übrigens spricht auch die ganze Art des Vorkommens, so wie die eben bemerkte Erscheinung der unvollendeten Ausbildung dafür, dass die beschriebenen Krystalle aus einem bei der Röstung regenerirten Kupferkiese bestehen.

Krystallisirtes Magneteisen,

bei der Röstung von Bleistein gebildet.

Das Vorkommen von krystallisirtem Magneteisen als Eisenhüttenproduct ist bekannt. Dagegen war die Bildung desselben bei der Röstung von Bleistein bisher noch nicht beobachtet. An einem Stücke gerösteten Bleisteins von der Ockerhütte bei Goslar ist nicht allein die Oberfläche mit Krystallen von Magneteisen bedeckt, sondern auch Höhlungen desselben sind damit ausgekleidet. Die oktaedrischen Krystalle sind klein, indem sie höchstens die Grösse einer Par. Linie haben, aber überaus nett, mit glatten und stark glänzenden Flächen. Das reguläre Oktaeder ist theils normal geformt, theils in der Richtung von zwei parallelen Kantenlinien mehr und weniger verlängert, welches den Krystallen das Ansehen von geschoben vierseitigen, an den Enden zugeschärften Prismen giebt. An manchen Krystallen wird eine ähnliche unvollendete Bildung wahrgenommen, wie sie sich bei den oben beschriebenen Kupferkies-Krystallen zeigt.

Da in der Zusammensetzung des Bleisteins neben dem Schwefelblei hauptsächlich Schwefeleisen vorhanden ist, so hat die Entschwefelung des letzteren und die Oxydation des Eisens bei der Röstung, die Bildung der Krystalle des Magneteisens bewirkt.

Krystallisirtes Eisenoxydul-Silicat (Eisenchrysolith)

als Kupferhütten-Product.

In den früheren Beiträgen zur metallurgischen Krystallkunde habe ich gezeigt, dass die krystallinische Eisenoxydul-Silicat-Schlacke, welche in ihren Formen mit dem Chrysolithe übereinstimmt, und daher von Herrn von Ko-

bell passend mit dem Namen *Eisenchrysolith* belegt worden, nicht bloss dem Eisenfrisch-Proesse eigen ist, sondern ausserdem bei manchen anderen metallurgischen Processen, und namentlich auch bei dem Kupferschmelzen sich erzeugt. Einen neuen Beleg dafür liefert das von Herrn Borchers aufgefundene Vorkommen von zwar kleinen, aber überaus netten Krystallen des Eisenchrysolithes an der Schlacke vom Kupfererz-Schmelzen auf der Ocker bei Goslar. Die Krystalle bekleiden die Wände von Höhlungen in der Schlackenmasse, und entstehen bei sehr langsamem Erkalten derselben. Es ist ihnen die Form eigen, welche bei jener Verbindung am Häufigsten vorkommt, nehmlich das Disdyoeder 4D. 4B'B2.

Antimonnickel,

als Product des Blei- und Silberschmelz-Processes.

Das Vorkommen des Antimonnickels als Hüttenproduct ist zuerst durch Herrn Doctor Fridolin Sandberger bekannt geworden [1]). Diese auch als natürlicher Körper seltene Verbindung fand sich auf der Emser Hütte, wo silberhaltiger Bleiglanz verschmolzen wird, nadelförmig krystallisirt in Höhlungen des Bleisteins. Da zu den auf den Emser Gängen zusammen brechenden Erzen auch Fahlerz und Nickelglanz gehören, so lässt sich die Bildung jenes Hüttenproductes von dem Antimongehalte des ersteren, und dem Nickelgehalte des letzteren ableiten. Sehr unerwartet war es mir, denselben Körper in einem Producte der Frankenschaarner Silberhütte bei Clausthal zu finden. Zwar enthält der silberhaltige Bleiglanz welcher hier verschmolzen wird, zum Theil etwas Antimon, so wie auch andere antimonhaltige Erze, namentlich Schwarzgiltigerz und Bournonit ihn zuweilen begleiten; dagegen aber ist meines Wissens bisjetzt durchaus kein nickelhaltiges Erz auf den Clausthaler Gängen vorgekommen. Jener Fund ist daher ein neues Beispiel, wie bei metallurgischen Processen zuweilen Substanzen durch Concentration in gewissen Producten zum Vorschein kommen, welche in den Massen die verschmolzen werden, sich der Wahrnehmung entziehen.

---

1) Vorläufige Bemerkungen über einige nassauische krystallisirte Hüttenproducte von Dr. F. Sandberger, i. d. Jahrbüchern des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Siebentes Heft. Zweite und dritte Abtheilung. S. 133.

Das Antimonnickel der Clausthaler Silberhütte ist dem von der Emser Hütte vollkommen ähnlich. Es besitzt dieselbe ausgezeichnete, licht kupferrothe, stark in das Violette stechende Farbe des natürlichen Körpers, aber einen anderen Krystallisations-Typus, indem es nicht wie dieser in tafelförmigen Krystallen, sondern in langen, dünnen Säulen erscheint, an deren zarter Nadelform übrigens die Verbindung der glatten und stark glänzenden Seitenflächen das regulär sechsseitige Prisma nicht verkennen lässt. Diese Krystalle befinden sich in einer porösen, antimonhaltigen, bleiischen Masse, welche nach der Angabe des Herrn Borchers in dem Stichheerde eines Clausthaler Schliechofens sich ausgesondert hatte. Das Vorkommen weicht mithin von dem auf der Emser Hütte ab. Nachdem die Untersuchung des Äussern eine völlige Übereinstimmung des Clausthaler Hüttenproductes mit dem Emser ergeben hatte, wurde bei Versuchen vor dem Löthrohre auch der Antimongehalt der Krystalle erkannt, wogegen es wegen der anhängenden bleiischen Masse nicht gelingen wollte, ihren Nickelgehalt rein zur Anschauung zu bringen. Dieser wurde indessen durch Versuche auf dem nassen Wege, welche Herr Hofrath Wöhler damit vorzunehmen die Güte hatte, ebenfalls nachgewiesen.

Krystallisirtes Zinkoxyd,

als Sublimationsproduct des Zinkgewinnungs-Processes.

In meinen früheren Beiträgen zur metallurgischen Krystallkunde habe ich zu zeigen gesucht, auf welche Weise sich die von Koch beschriebenen Formen des krystallisirten Zinkoxydes der Eisenhohöfen, mit der von Des Cloizeaux herrührenden Bestimmung einer Krystallisation des bei der Röstung der Zinkblende zu Stadtbergen in Westphalen gebildeten Zinkoxydes reimen lassen. Zugleich habe ich dort eine Übersicht der bisher beobachteten Formen des bei jenen Hüttenprocessen entstandenen Zinkoxydes gegeben.

Lévy hat die Beobachtung mitgetheilt [1]), dass sich bei der Gewinnung des Zinkmetalles zu Lüttich Krystalle von Zinkoxyd durch Sublimation erzeugen, welche gewöhnlich als regulär sechsseitige, an den Enden sechsseitig zuge-

1) Annales des mines. 4. Sér. T. IV. p. 517.

spitzte Prismen sich darstellen, an welchen die Endecken zuweilen horizontal abgestumpft sind. Die Neigung der Zuspitzungsflächen gegen die Seitenflächen des Prisma wurde von ihm zu 152° 20′ bestimmt, wonach ihre gegenseitige Neigung 127° 26′ betragen würde. Nimmt man an, dass die von Lévy beobachteten Zuspitzungsflächen dem Verhältnisse 2 CE : 5 CA entsprechen, ihnen mithin das Zeichen $EA^{2}/_{5}$ zukommt, und legt man die aus Des Cloizeaux's Messung abgeleitete Bestimmung der Primärform zu Grunde, so beträgt der Seitenkantenwinkel des durch diese Flächen gebildeten Bipyramidaldodekaeders 127° 32′, und der Grundkantenwinkel desselben 124° 16′, welches von Lévy's Angabe nur wenig abweicht. Hiernach ist den in meiner früheren Abhandlung angegebenen sechs Arten von Flächen, noch eine siebente, die Fläche $EA^{2}/_{5}$, hinzuzufügen; so wie sich die Anzahl der dort aufgeführten Combinationen, noch durch folgende zwei vermehrt:

$$6E.12EA^{\frac{2}{5}}.$$

$$2A.6E.12EA^{\frac{2}{5}}.$$

Lévy führt auch eine Zwillingskrystallisation an, bei welcher die Pyramidenflächen des einen Individuums, den Kanten der Pyramide des anderen entsprechen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen

Jahr/Year: 1851-1852

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Hausmann Johann Friedrich Ludwig

Artikel/Article: Über des Vorkommen des Diopsid's und des Bleigelb's als krystallinische Hüttenproducte. 71-82