

VI.

*Platin und gediegenes Palladium aus
Brasilien,*

von

W. H. WOLLASTON, D. M.,

Secretair der Londner Gesellschaft der Wissenschaften *).

Platin ist den Mineralogen seit länger als sechzig Jahren bekannt; und doch hatte man noch nirgends anders als bloß in Choco und zu Santa-Fé Platin gefunden, als vor ungefähr zwei Jahren Vauquelin dieses Metall in einigen Fahlerzen aus Guadalcanal in Estremadura entdeckte. In einigen dieser Erze machte es $\frac{1}{10}$ des Gewichts aus; sie enthielten es ohne die neuen Metalle, welche in dem rohen Platin aus Peru vorkommen. (*Annalen*, B. 25. S. 206.)

Vor kurzem erhielt der portugiesische Gesandte in London, *Chevalier de Souza Cotinho*, Platin aus den Goldgruben Brasiliens; eine Merkwürdigkeit, welche dadurch noch größer wird, daß sich darunter Körner gediegenen Palladiums gefunden haben.

Das Brasilianische Platin-Erz unterscheidet sich in seinem Aeußern sehr von dem gemeinen. Auf den ersten Anblick glaubte ich, es sey nicht im

*) Nach den *Philosophical Transactions of the Roy. Soc. of Lond.* for 1809, frei übersetzt von Gilbert.

natürlichen Zustande, da es das schwammige Ansehen hat, welches Platin annimmt, wenn man es mit Arsenik behandelt, um es hämmerbar zu machen. Dafs indess die Körner durch Kunst nicht verändert sind, schliesse ich daraus, weil man darunter bei genauer Ansicht viele Goldtheilchen wahrnimmt. Dagegen findet sich darunter kein magnetischer Sand, welcher mit dem Peruanischen Platin-Erze in solcher Menge vorkommt; auch fehlen die kleinen Hyacinthen, die das letztere häufig begleiten.

Das gemeine Platin-Erz besteht aus abgeplatteten Körnern, die an der Oberfläche so abgerieben sind, dafs sie fast polirt erscheinen; nur in einigen Höhlungen gröfserer Körner finden sich nicht polirte Stellen der Oberfläche, und diese Höhlungen sind von röthlichbrauner, manchemahl von schwarzer Farbe. Das rohe Platin aus Brasilien zeigt keine Politur und scheint nicht durch Reiben abgeschliffen zu seyn; dagegen haben die mehrsten Körner das Ansehen von Bruchstücken einer porösen schwammigen Masse, und selbst die, welche ganz und beinahe kugelförmig sind, unterscheiden sich von den erstern sehr in ihrer Oberfläche; diese besteht nämlich aus kleinen sphärischen, stark unter einander cohärirenden Erhabenheiten, zwischen welchen die vertieften Stellen rein und keineswegs matt sind.

Ich nahm einige Körner ohne Auswahl, um sie zu analysiren, und gofs ein wenig Königswasser

darüber. Zwei Körnchen wurden weit lebhafter angegriffen, als das bei dem Platin zu geschehen pflegt, und die Auflösung schien stärker roth zu seyn, als gewöhnlich. Ich sonderte daher diese Körner ab, wusch sie rein, und legte sie bei Seite, um sie allein zu untersuchen. Als das übrige alles aufgelöst war, setzte ich der Auflösung Salmiak zu; er bewirkte einen glänzend gelben Niederschlag, der offenbar *Platin* war, und die Farbe desselben bewies mir, daß die schwammigen Körner nicht mit Arsenik behandelt seyn konnten. Denn ich habe bemerkt, daß jedes Mahl, wenn ich Peruanisches Platin mit Arsenik behandelte, das in ihr enthaltene Iridium auflöslicher wurde und dem Niederschlage seine rothe Farbe ertheilte.

Die untersuchten Körner scheinen hiernach keine wahrnehmbare Menge von *Iridium* enthalten zu haben; denn auch als Rückstand blieb kein Atom schwarzen Staubes unaufgelöst, der Iridium hätte in sich schließen können.

Ich prüfte die Auflösung mit blausaurem Quecksilber auf *Palladium*. Es erfolgte zwar ein Niederschlag, der die Gegenwart desselben anzuzeigen schien, doch war es zweifelhaft, ob dieses Palladium aus den Platinkörnern oder aus den beiden Körnchen herrührte, von denen schon etwas sich aufgelöst hatte, ehe ich sie entfernte.

Ammoniak, das ich der Auflösung zusetzte, schlug aus ihr kein *Eisen* nieder; und als ich sie

darauf langsam verdunsten liefs; konnte ich weder Kryftalle, noch die eigenthümliche Farbe gewahr werden, welche die Gegenwart von *Rhodium* anzeigt.

Diese Körner schienen mir folglich nichts anders als wahres *gediegenes Platin* im Zustande von beinahe völliger Reinheit zu seyn.

Um diese Körner auf *Gold* zu prüfen, nahm ich drei der größten, welche zusammen $8\frac{1}{2}$ Grain wogen, lösete sie in Königswasser auf, fällte sie daraus durch Salmiak, und setzte dann zum flüssigen Rückstande eine Auflösung grünen schwefel-sauren Eisens. Es erfolgte ein Niederschlag von Gold, er betrug jedoch zuverlässig weniger als $\frac{1}{200}$ Gran, und liefs sich nicht mit Genauigkeit bestimmen. Auch hierin unterscheidet sich das Brasilische von dem Peruanischen Platin, welches letztere, wie ich glaube, in dem eigentlichen Platin-Erze nie den geringsten Antheil von Gold enthält. — Blaufaures Quecksilber zeigte auch in dieser Auflösung die Gegenwart von Palladium, doch in viel zu kleiner Menge, als dafs sich das Gewichts-Verhältnifs hätte bestimmen lassen.

Es verdient noch bemerkt zu werden, dafs, obgleich weder die Platinkörner aus Peru, noch die aus Brasilien *Silber* enthalten, doch das sie begleitende Gold immer so stark mit Silber legirt ist, dafs ich aus 50 Goldblättchen des Peruanischen Platins, welche zusammen 2 Grains wogen,

$\frac{4}{10}$ Grain, das ist, den fünften Theil des Gewichts Silber erhalten habe.

Gediegenes Palladium.

Da die beiden Körner, welche ich abgesondert hatte, mit vorzüglicher Aufmerksamkeit untersucht zu werden verdienten, brachte ich jedes einzeln in einen Tropfen Salpetersäure. Beide färbten ihren Tropfen dunkelroth, und blausaures Quecksilber und grünes schwefelsaures Eisen zeigten, daß diese Farbe von Palladium herrührte.

Ich theilte darauf das kleinere Körnchen in zwei Hälften, ließ die eine in der Säure, bis sie ganz aufgelöst zu seyn schien, und untersuchte die andere vor der Flamme des Löthrohrs. Die größte Hitze, welche ich dabei zu geben vermochte, schien auf sie keine Wirkung zu äußern; als ich aber ein kleines Stückchen Schwefel hinzusetzte, gerieth sie augenblicklich in Fluß. Als ich fortfuhr zu blasen, verschwand der Schwefel und das Metall wurde völlig dehnbar, und glich in allem dem Palladium. Es behielt seinen Glanz auch nach dem Erkalten, und ich hielt es so ziemlich für rein.

Die von der Salpetersäure angegriffenen Stellen der Oberfläche schienen eine gewisse Schwärze angenommen zu haben, die man einer fremden unauflöslichen Materie hätte zuschreiben können. Ich lösete daher späterhin auch das größere Körnchen auf, um die Ursache dieser Schwärzung auf-

zufuchen. Heiße Salpetersäure lösete den größten Theil desselben auf, doch blieb ein schwarzes Pulver zurück, auf das neu hinzugegossene Salpetersäure keine Wirkung weiter zu äussern schien. Als ich aber einen oder zwei Tropfen Salzsäure dazu setzte, wurde sehr bald das ganze Pulver aufgelöst. Salmiak, den ich der Auflösung zusetzte, machte es durch den Niederschlag, den er bewirkte, sehr wahrscheinlich, daß dieser Rückstand hauptsächlich aus *Platin* bestand; doch war der Niederschlag nicht gelb, sondern dunkelroth, wovon mehrentheils der Grund in der Gegenwart von *Iridium* liegt. Das aus diesem Niederschlage erhaltene Platin war auch etwas schwärzer, als das reine Platin, und gab eine Auflösung von dunkelrother Farbe, aus der Salmiak einen rothen Niederschlag fällte. Obgleich die Brasilischen Platinkörner kein Iridium und überhaupt keinen fremden Körper zu enthalten scheinen, so ist doch hiernach in den sie begleitenden Körnern gediegenen Palladiums Iridium vorhanden, und es läßt sich vermuthen, daß wenn man sie künftig einmal in größerer Menge haben wird, man in ihnen auch Osmium und Rhodium finden wird.

Da das Korn Palladium, womit ich den letzten Versuch angestellt habe, nicht über $1\frac{2}{10}$ Grain wog, so war es nicht möglich, die einzelnen Bestandtheile desselben in ihrem Verhältnisse zu bestimmen. Irre ich mich indess nicht, wenn ich die rothen Niederschläge alle auf $\frac{1}{2}$ Gran schätze, wovon das Platin weniger als die Hälfte betrug, so

werden die Chemiker, welche die groſſe färbende Kraft des Iridiums kennen, ſich eine Idee von der höchſt geringen Menge dieſes Metalls machen können, die ſich in dem Palladiumkorne befand.

Sobald ich die Wirklichkeit des gediegenen Palladiums bewährt hatte, ſuchte ich unterſcheidende äufſere Charaktere daran aufzufinden, um es unter den andern Körpern, mit welchen es vorkommt, wieder erkennen zu können. Dieſes hatte keine Schwierigkeit, wenn ich gleich keine Verſchiedenheit in der Farbe wahrnehmen konnte. Ich hatte bemerkt, daſs das gröſſere Korn einigermaßen faſerig war, und daſs die Faſern von einem Ende deſſelben divergent auszugehen ſchienen. An dieſer eigenen Structur entdeckte ich unter den Platinkörnchen, die ich erhalten hatte, noch ein drittes Bruchſtückchen Palladium, das ſich bei der Prüfung wieder ganz auf die hier beſchriebene Weiſe verhielt. Der Chevalier de Souza erlaubte mir, ſie auch aus dem Reſte des Platin-Erzes, den er noch beſaß, auszufuchen, und ich hatte bald das Vergnügen, darin noch zwei Körnchen Palladium aufzufinden. Da mir nun in allen dieſen Fällen das divergent auslaufende faſerige Gewebe das Palladium verrathen hat, ſo hoffe ich, daſs dieſer äufſere Charakter für Andere ebenfalls ausreichen wird, das Palladium zu erkennen, auch wenn ſie ſich von der Gegenwart deſſelben nicht durch chemiſche Prüfung ſollten überzeugen wollen.
