

Dreiundzwanzigster Abschnitt.

Von dem Platin.

Das Platin ist in Europa erst seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt. Im Jahre 1741 fand Herr Karl Wood, Probirer auf Jamaica, zuerst rohes Platin auf den westindischen Inseln, wohin es aus Südamerika gebracht worden war, und gab eine Probe davon an Dr. Brownrigg, der sie der Königlichen Societät in London im Jahre 1750 überreichte. Im Jahre 1748 theilte Don Ulloa, welcher die mit der Messung eines Grades auf unserer Erde beauftragten französischen Gelehrten nach Peru begleitete, in der Beschreibung seiner Reise, die in dem genannten Jahre zu Madrid gedruckt wurde, Nachrichten von diesem metallischen Körper mit. Eine Abhandlung von Wood über eben diesen Gegenstand wurde in den philosophischen Transaktionen für die Jahre 1749 und 1750 abgedruckt. Dr. Lewis fing im Jahre 1749 seine Untersuchungen über das Platin an. Die Resultate seiner Arbeit machte er in den philosophischen Transaktionen vom Jahre 1754 bekannt. Dieser Abhandlung folgten zwei andere. (Philos. Transact. XLVIII. p. 638; Vol. L. p. 148.) Im Jahre 1752 erschien die Schrift von Scheffer, die wegen ihrer Genauigkeit um so mehr Aufmerksamkeit verdient, da die ganze Menge rohes Platin, die ihm bei seinen Untersuchungen zu Gebote stand, nicht mehr als 40 Gran betrug. Marggraf lieferte im Jahre 1757 sehr wichtige Beiträge zur genaueren Kenntniß dieses Metalles. Macquer, Baumé, Buffon, Lillet, Lavoisier, Morveau,

Sickingen, Bergmann, Muffin Puschkin, Proust, Wollaston, Chenevir, Tennant, Edmund Davy, Fourcroy, Wauquelin, Descotils, Berzelius u. a. m. haben zur Erweiterung unserer Kenntnisse von den Eigenschaften dieses Metalles beigetragen.

In der Natur ist das Platin bis jetzt nur gediegen gefunden worden. Es kommt im aufgeschwemmten Sande mit Körnern von Magneteisenstein, Gold u. s. w. vor, und wird aus demselben in den Goldwäschereien von Santa Fé und Choco im Königreiche Neugranada des spanischen Amerika mit erhalten. Vor mehreren Jahren hat man Platin aus St. Domingo und aus Brasilien gebracht; auch ist es als Bestandtheil eines dem Fahlerze ähnlichen Silbererzes von Guadalecanal unweit Almaden in Estremadura gefunden worden.

Das Platin, so wie es in der Natur angetroffen wird, hat eine stahlgraue Farbe. Man findet es gewöhnlich in kleinen und sehr kleinen, losen, rundlichen und platten Körnern. Zuweilen trifft man größere dergleichen Körner an. Als größte Seltenheit ist das Stück Platin von eisdrücker Gestalt zu betrachten, das ein Gewicht von einem Pfunde, 9 Unzen, vier Drachmen hat, in der Quebrada de Apoto in der Provinz Notiva, Gouvernement von Choco im Jahre 1814 in der Nähe eines Goldbergwerkes gefunden wurde, und jetzt im Museum zu Madrid aufbewahrt wird. Die größeren Stücke, die bis jetzt gefunden wurden, müssen sämmtlich als Geschiebe betrachtet werden.

Das rohe Platin aus Peru enthält, außer dem Platin, welches den Hauptbestandtheil ausmacht, nicht weniger als 10 Metalle, als: Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Chrom, Titan, Iridium, Osmium, Rhodium, und Palladium.

Außerdem findet man als Gemengtheil häufig Eisensand, Goldkörner, Fragmente von Hyacinthen u. s. w. Das rohe Platin, welches aus Brasilien kommt, scheint weniger mit fremden Bestandtheilen verbunden zu seyn, und wenn man durch Auslesen einige damit gemengte Körner von Palladium entfernt, scheint es beinahe rein zu seyn. In dem Platin von Guadalcanal hat man keines der neuen Metalle gefunden (als Rhodium, Iridium u. s. w.), welche in dem Platin aus Peru angetroffen werden.

Man hat sehr viele Wege versucht, um das Platin rein aus dem rohen Platin darzustellen. Nachstehendes Verfahren, welches das Platin zwar nicht im Zustande der größten Reinheit, allein doch ziemlich frei von fremdartigen Bestandtheilen giebt, empfiehlt sich durch Einfachheit. Die Platinkörner werden in concentrirter salpetrichter Salzsäure mit Anwendung so weniger Hitze, als möglich ist, aufgelöst. Man gießt die Auflösung von dem schwarzen Bodensatz, welcher dem Angriff der Säure widersteht, klar ab, und schüttert eine Auflösung von Salmiak in dieselbe. Dadurch wird ein orangengelber Niederschlag erzeugt. Dieser wird ausgewaschen, und nachdem er getrocknet worden, langsam in einem porzellanenen Schmelztiegel bis zum Rothglühen erhitzt. Das zurückbleibende Pulver ist Platin in fast reinem Zustande. Durch abermaliges Auflösen in salpetrichter Salzsäure und Wiederholung des beschriebenen Verfahrens kann man das Platin noch mehr reynigen. Jetzt wird das erhaltene Platin in ein dünnes Platinblech eingeschlossen, bis zum Rothglühen erhitzt, und vorsichtig gehämmert, wo sich dann die Theilchen des Metalles vereinigen, und sich das Ganze zu einem Zahn bilden läßt. (Man sehe: Lilloch im Philosophical Magazine Vol. XXI. p. 175.)

Dieses Verfahren setzt jedoch voraus, daß die Körner des rohen Platins vorher von den fremdartigen Stoffen, mit denen sie gewöhnlich gemengt sind, dadurch gefondert wurden, daß man vermittelst eines Blasebalges in einer schrägen Richtung einen Strom Luft darauf leitet. Die leichteren Körper werden fortgeblasen, und die schweren Platinkörner bleiben zurück. Die Körner des Iridiums, welche mit dem Platin gemengt sind, müssen ebenfalls ausgelesen werden. Da diese den Platinkörnern jedoch ziemlich ähnlich sind, so wird es nur unvollkommen geschehen. Da ferner das Iridium von der salpetrichen Salzsäure ebenfalls aufgelöst und durch Salmiak gefällt wird; so muß das aus diesem Niederschlage dargestellte Platin eine Beimischung von Iridium enthalten. Diese zu vermeiden, giebt Herr Descotils folgendes Verfahren an.

Das rohe Platin wird mit Zink zusammengeschmolzen, und das dadurch gebildete Metallgemisch mit Schwefelsäure, welche mit drei Theilen Wasser verdünnt worden, übergossen. Neuhert die Säure keine Wirkung mehr, so wird neue Schwefelsäure aufgegossen, der etwas Salpetersäure zugesetzt wurde. Das Metall, welches nach dieser Behandlung zurückbleibt, löst sich mit Leichtigkeit in salpetricher Salzsäure auf. Diese Auflösung wird zur Trockene verdunstet; der trockene Rückstand wird wieder in Wasser aufgelöst. Dieser Auflösung setzt man so lange kohlensaures Natrum zu, als noch ein Niederschlag stattfindet. In der Flüssigkeit ist ein dreifaches aus Platin, Natrum und Salzsäure bestehendes Salz nebst etwas Iridium enthalten. Dadurch, daß man sie einige Zeit an der Luft stehen läßt, scheidet sich das Iridium aus, und die Ausscheidung wird durch Anwendung einer gelinden Hitze noch vollständiger. Die durch

das Filtrum von dem Niederschlage gesondert Flüssigkeit wird endlich durch Salmiak gefällt. Enthält der Niederschlag kein Iridium, so hat er eine goldgelbe Farbe, und giebt durch Reduktion ein von diesem Metalle freies Platin, das nach Descotils überhaupt als völlig rein betrachtet werden kann. (Man sehe: Mémoires de la société d'Arcueil T. I. p. 370.)

Andere Verfahrungsarten gaben Marggraf (phys. chem. Schr. B. I. S. 1 ff.), desgleichen Jeannety. Beide wandten Arsenik an, um das Platin schmelzbarer zu machen. Des letzteren Verfahren findet man ausführlich beschrieben in Pelletier, Mémoires de Chimie T. II. p. 128. Pelletier selbst empfiehlt für diesen Zweck die Anwendung von Phosphorsäure und Kohle. (a. a. O. S. 132.) Bergmann (Opusc. II. p. 277 sq.), Graf von Sickingen (Versuche über das Platin. Manheim 1782 Seite 181 ff.); Graf Russin Puschkin in Scherer's neuem Journal für Chemie B. III. S. 455.); Kiodolfsi (im Auszuge in dem Journal of the Royal Institution N. II. p. 259, aus dem Giornale di Scienze et Arte, das zu Florenz erscheint); Bauquelin (Annales de Chimie Vol. LXXXVIII. p. 167, übersetzt im Journal für Chemie und Physik B. XII. S. 266.) u. a. m. haben sämtlich Prozesse angegeben, um das Platin von fremder Beimischung rein darzustellen.

1. Das reine Platin hat eine weiße Farbe, fast wie Silber, nur fällt sie etwas in's Graue, auch ist es nicht so glänzend wie dieses. Seiner Farbe verdankt es seinen Namen, indem Plata im Spanischen Silber, Platina, das Diminutivum von jenem Worte, Kleinsilber heißt. Dieses Metall hat weder Geruch noch Geschmack.

2. Die Härte dieses Metalles fällt zwischen die des Kupfers und Eisens. Sein specifisches Gewicht ist von Borda gleich 20,980; von Guyton gleich 20,847; von Wollaston, nachdem es gehämmert worden, gleich 21,5313 angegeben worden. Das specifische Gewicht dieses Metalles muß verschieden ausfallen, je nachdem die Theilchen desselben durch Hämmern einander mehr oder weniger stark genähert wurden.

3. Es ist ungemein streckbar und dehnbar. Es läßt sich zu sehr dünnen Platten schlagen, und zu äußerst feinem Drahte ziehen. Wollaston machte eine Form für Silberdraht, setzte genau in die Mitte derselben einen Platindraht ein, füllte die Form mit geschmolzenem Silber aus, zog den Draht nun möglichst dünn aus, und nahm den Ueberzug von Silber durch Scheidewasser hinweg. Durch dieses Verfahren war es ihm leicht, Drähte von $\frac{1}{4000}$ bis $\frac{1}{3000}$ Zoll im Durchmesser darzustellen. Ja er erhielt Platindraht von $\frac{1}{50000}$ Zoll im Durchmesser, nur war es bei dieser Feine unmöglich, Draht von einiger Länge darzustellen.

4. Seine Zähigkeit ist so bedeutend, daß ein Platindraht von 0,08 Zoll im Durchmesser ein Gewicht von 274,31 Pfund (Avoirdupois) zu tragen vermag, ohne zu zerreißen.

5. Das Platin wird von der Wärme weniger ausgedehnt, als die meisten der übrigen Metalle. Nach Borda beträgt die Ausdehnung desselben $\frac{1}{22000}$ für jeden Grad der Reaumur'schen Skale oder $\frac{1}{31000}$ für jeden Grad der hunderttheiligen. Setzt man die Ausdehnung des Stahls zwischen dem Thau- und Siedpunkte des Wassers gleich zwölf Theile, so kommen nach Wollaston für die Ausdehnung des Platins innerhalb derselben Grenzen nur neun dieser

theile. Es ist ebenfalls ein weniger vollkommener Leiter der Wärme, als die übrigen Metalle, wie Band I. Seite 96 bereits bemerkt wurde. Ueberzieht man Streifen Silber, Kupfer, Platin mit Wachs, und macht das andere Ende rothglühend, so schmilzt in einer gegebenen Zeit der Ueberzug auf dem Silber $3\frac{1}{2}$ Zoll, auf dem Kupfer $2\frac{1}{2}$; hingegen auf dem Platin nur einen Zoll.

6. Das Platin besitzt, so wie das Eisen, die Eigenschaft, sich zusammenschweißen zu lassen. Es erweicht sich nämlich bei einer Temperatur, welche ungleich niedriger ist, als die, bei welcher es in Fluß kommt. Werden in diesem Zustande zwei Stücke Platin stark zusammengedrückt oder gehämmert, so lassen sie sich fest mit einander vereinigen.

Es gehört zu den strengflüssigsten Metallen. Es kommt in der stärksten Hitze, welche durch unsere Oefen hervorgebracht werden kann, kaum in Fluß; daher setzt Guyton den Schmelzpunkt dieses Metalles über den 160sten Grad von Wedgwood's Pyrometer oder den äußersten Punkt der Skale dieses Werkzeuges hinaus. Rose und Gehlen fanden, daß es im heftigsten Feuer des Porzellanofens nicht schmolz. Herr Willis brachte es in Fluß, indem er es in Kohlenpulver eingepackt der Hitze eines Windofens aussetzte, und schloß, daß es bei einer Temperatur von 150° Wedgwood in Fluß komme. Guyton schmolz kleine Mengen desselben in einem Schmelztiegel mit Hülfe eines Flusses aus gestoßenem Glas und Kohle vor dem Gebläseofen. Chenevix bewirkte das Schmelzen des Platins mit Hülfe von Borax in einem mit Kohlenpulver ausgefütterten Schmelztiegel in der Esse. Bei allen diesen Versuchen bleibt es jedoch zweifelhaft, ob das geschmolzene Metall reines Pla-

tin war. Die Versuche von Descotils machen es wahrscheinlich, daß ein kleiner Antheil Kohle veranlaßt, daß ein Theil Borax oder Boraxsäure eine chemische Verbindung mit dem Metalle eingeht. Denn er fand, daß dasselbe an Gewicht etwas zugenommen hatte, und bei seiner Auflösung zeigten sich Spuren von Boraxsäure. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, daß die Grundlage dieser Säure oder das Boron sich mit dem Metalle verbindet und seine Schmelzbarkeit vergrößert.

Ungeachtet das Platin dem Feuer unserer Oefen so kräftig widersteht, so schmilzt es im Brennpunkte eines starken Brennglases, desgleichen vor der durch Sauerstoffgas belebten Flamme des Lëthrohres. So schmolz Herr Clarke vermittelst seines Schmelzapparates, bei dem ein Gemenge aus Sauerstoffgas und Wasserstoffgas durch das Lëthrohr hindurchströmt, Stücke Platin von 100 Gran an Gewicht. Auch die Hitze, welche man durch eine starke galvanische Batterie hervorbringen kann, bringt das Platin zum Schmelzen.

7. Das Platin verbindet sich nur schwer mit dem Sauerstoffe. Da über diese Verbindungen noch manche Ungewissheiten obwalten, so wird es nöthig seyn, die Versuche der Scheidekünstler über diesen Gegenstand, so wie die abweichenden Resultate, welche sie erhielten, anzuführen.

Das Platin verändert sich an der Luft nicht, selbst wenn es einer hohen Temperatur ausgesetzt wird. Ein Platindraht kann jedoch durch den elektrischen Funken oxydirt werden. Van Marum fand, daß die Entladung aus einer kräftigen Batterie, die man durch den Draht hindurchgehen ließ, ihn in Dunst verwandelte, der sich zu einem grauen Pulver verdichtete. Cuthbertson bemerkte eine

ähnliche Erzeugung von Platinoryd von schwärzlicher Farbe; zugleich fand er, daß der Luft der Sauerstoffgehalt entzogen worden. Tennant, der Platin mit Salpeter erhitzte, oxydirte dadurch das Metall, welches sich mit dem Alkali verband. Als diese Verbindung aufgelöst wurde, schlug sich der größere Theil des Oxyds mit einem Urtheil Alkali nieder, und bildete eine in Säuren auflöslliche Substanz. (Phil. Transact. 1797.)

Aus den salzigen Verbindungen läßt sich kein reines Platinoryd abscheiden, indem die Niederschläge aus den Platinsalzen stets dreifache Verbindungen sind; und da man dieses Metall nicht unmittelbar mit Sauerstoff verbinden kann, so ist es schwer, genau das Verhältniß des Sauerstoffes in seinen Oxyden anzugeben.

Chenevix (Philos. Transact. 1803. p. 314.) schloß aus seinen Versuchen, daß das Oxyd, welches durch Zersetzung des salpetersauren Platins durch Hitze erhalten wird, aus 87 Metall und 13 Sauerstoff bestehe. Bei der Reduktion bemerkte er, daß während einer Periode dieser Operation es eine grüne Farbe annahm. Dieses betrachtete er als eine andere Oxydationsstufe, auf welcher 100 Theile Metall ungefähr mit 7 Sauerstoff verbunden sind.

Der Versuch von Chenevix wurde von Herrn E. Davy wiederholt, jedoch ohne Erfolg. Er wandte ein verschiedenes Verfahren an, indem er eine Auflösung des salzsauren Platins durch Wasserstoffgas reducirte, die Menge des erhaltenen metallischen Platins bestimmte, und aus der Menge von Wasserstoffgas, welche absorbirt wurde, die Menge Sauerstoff berechnete, mit welcher das Metall verbunden gewesen seyn mußte. Das Verhältniß, welches er auf diesem Wege fand, war 84 Platin, 16 Sauerstoff. Nach

neueren Versuchen gab er die Zusammensetzung eines Dryds, welches die Grundlage des schwefelsauren Platins ausmacht, gleich 89,1 Platin und 10,9 Sauerstoff an; und von einem Dryd, welches die Grundlage des Knallplatins ausmacht, fast eben so: 88,3 Platin, 11,7 Sauerstoff. (Philos. Magaz. Vol. XL. p. 269; 355.)

Herr Berzelius giebt das Verhältniß der Bestandtheile von zwei Platinoryden an. Das des ersten Dryds fand er, indem er das salzsaure Platin durch Hitze zersetzte, die Menge der entweichenden Chlorine bestimmte, hieraus die Menge Sauerstoff folgerte, und zugleich das Gewicht des rückständigen metallischen Platins suchte. Durch dieses Verfahren bestimmte er folgendes Verhältniß: 92,35 Platin und, 7,65 Sauerstoff. Die Menge des Sauerstoffes in dem höchstoxydirten Platin fand er so, daß er Platinauflösung durch metallisches Quecksilber, welches sich den Sauerstoff des Platins aneignete, zersetzte. Aus dem von ihm erhaltenen Resultate folgerte er, daß in demselben 85,93 Platin mit 14,07 Sauerstoff verbunden sind. Demnach wären in dem mindestoxydirten Platin 100 Theile Metall mit 8,287; in dem höchstoxydirten Platin 100 Theile Metall mit 16,38 Sauerstoff verbunden. (Thomson's Annals of Philosophy Vol. V. p. 19.)

Bauquelin hat sich ebenfalls neuerdings mit diesen Untersuchungen beschäftigt. Er fand, daß man ein fast reines Platinoryd darstellen könne, wenn man das sogenannte unauflöslliche salpetersaure Platin mit einer Lauge aus Natrium kocht. Indem er das Verfahren von Berzelius wiederholte, und salzsaures Platin durch Quecksilber zerlegte, erhielt er zwischen 15 und 16 Procent Sauerstoff. Er macht ferner darauf aufmerksam, daß das Platin sich mit

gleichen Verhältnissen Sauerstoff und Schwefel verbinde, während bei den anderen Schwefelmetallen die Menge des Schwefels doppelt so groß ist, als die des mit der metallischen Grundlage verbundenen Sauerstoffes. (Man sehe: Annales de Chimie et de Physique T. V. p. 264.)

Endlich behauptet Herr Cooper das Daseyn eines mindestensoxydirten Platins, in welchem 100 Theile Metall mit 4,423 Sauerstoff verbunden sind. Es wird, nach ihm, erhalten, wenn eine Auflösung des salzsauren Platins durch eine Quecksilberauflösung gefällt wird. Wird der Niederschlag einer mäßigen Hitze ausgesetzt, so wird salzsaures Quecksilber verflüchtigt, und das erste Platinoxyd bleibt im Zustande eines schwarzen Pulvers zurück, das sich bei einem höheren Feuersgrade reduciren läßt. Hundert Gran desselben, bis zum Rothglühen erhitzt, gaben $12\frac{1}{2}$ (engl.) Kubikzoll Sauerstoffgas. Mit Lampenschwarz erhitzt, wurde dieselbe Menge kohlensaures Gas erhalten. In beiden Fällen blieb das Platin im metallischen Zustande zurück.

Mit Emaillefluß gemischt, läßt sich dieses Dryd stark erhitzen, ohne daß es reducirt wird. Herr Cooper glaubt daher, daß es einen schätzbaren Beitrag für die Schmelzfarben abgeben werde. (Man sehe: Journal of the Royal Institution Vol. III. p. 119.)

Ungeachtet die auflöslliche Verbindung des Platins mit Salzsäure kein reines Dryd giebt, wenn man ein Alkali darauf wirken läßt, so betrachtet doch Wauquelin das, was aus dem basischen salzsauren Platin erhalten wird, als in diesem Zustande. Dieses Dryd oder vielmehr dieses Hydrat — wofür es von ihm gehalten wird — hat eine weiße Farbe, die am Lichte in bläulich Grau übergeht, und

schwarz wird, wenn man das Oxyd in der Wärme trocknet. Wird es in diesem Zustande ferner erhitzt, so entweicht aus ihm Sauerstoffgas, es verliert 15 Procent von seinem Gewicht, und das Platin bleibt im metallischen Zustande zurück. Ehe es getrocknet wurde, löste es sich in Salpetersäure, ohne diese zu färben; auf; nachdem es aber getrocknet worden, wurde es von dieser Säure nicht ferner aufgelöst.

8. Den Versuchen von Chenevix und Descotils zufolge scheint, wie bereits bemerkt wurde, Platin, das im Eisenfeuer mit Kohle geschmolzen wird, etwas Kohle aufzunehmen. Eben so vereinigt es sich, den Erfahrungen von Descotils zufolge, mit Boron; denn Platin mit Borax und Kohle erhitzt, schmilzt zu einer harten, spröden, etwas krySTALLINISCHEN Masse zusammen, welche in salpêtrichter Salzsäure aufgelöst Boraxsäure liefert.

9. Nach Pelletier läßt sich das Platin mit dem Phosphor entweder dadurch verbinden, daß man kleine Stückchen Phosphor auf Platin, das in einem Schmelztiegel bis zum Rothglühen erhitzt wurde, wirft, oder daß man ein Gemenge aus gleichen Theilen Platin und konkreter Phosphorsäure mit einem Achttheil von dem Gewichte des Gemenges Kohlenpulver erhitzt.

Das Phosphorplatin hat eine silberweiße Farbe, ist sehr spröde und so hart, daß es mit dem Stahle Funken giebt. Es ist ungleich schmelzbarer als das reine Platin. Wird es einer starken Hitze ausgesetzt, so wird der Phosphor ausgetrieben, und auf diesem Wege gelang es Pelletier, das Platin zu bearbeiten.

Den Versuchen von Herrn Edmund Davy zufolge verbindet sich das Platin mit zwei Verhältnissen Phosphor.

Platin mit dem Minimum von Phosphor läßt sich darstellen, wenn man Platin und Phosphor in einer luftleer gemachten Glasröhre erhitzt. Bei einer Temperatur, die weit unter dem Rothglühen ist, verbinden sich beide Körper mit lebhaftem Erglühen und Flamme. Diese Verbindung hat eine blaugraue Farbe. Nachdem sie geschmolzen worden, ist ihr Glanz fast dem des Bleies gleich. Dieses Phosphorplatin krystallisirt in Würfeln. Sein specifisches Gewicht, wenn es porös ist, ist 6. Es besitzt weder Geruch noch Geschmack. Die Elektrizität wird von ihm nicht geleitet. Erhitzt man es in Berührung mit Platin bis zum Rothglühen, so verbreitet sich der Geruch nach Phosphor, und seine Oberfläche nimmt eine dunklere Farbe an. Wird die Hitze bis zum Weißglühen getrieben, so verbindet es sich mit dem Platin und durchlöchert dasselbe.

Das Verhältniß der Bestandtheile in dieser Zusammensetzung fand E. Davy:

Platin	82,5	100,00
Phosphor	17,5	21,21
	100,0	

Das Platin mit dem Maximum von Phosphor wird erhalten, wenn man das dreifache, aus Salzsäure, Ammonium und Platin bestehende Salz mit ungefähr zwei Dritttheilen seines Gewichtes Phosphor in kleinen Stücken in einer Retorte über Quecksilber erhitzt. Gegen das Ende des Versuches muß die Retorte bis zu dem dunklen Glühen gebracht werden, um jeden flüchtigen Stoff fortzutreiben.

Das mit dem Maximum von Phosphor verbundene Platin hat eine eisengraue Farbe und einen schwachen Metallglanz. Es färbt die Finger oder das Papier. Sein specifisches Gewicht ist gleich 5,28. Es hat weder Geruch

noch Geschmack, und ist ein Nichtleiter der Elektrizität. Der Einwirkung der Luft oder des Wassers ausgesetzt, wird es nicht verändert. Die Mineralsäuren äußern wenig Wirkung auf dasselbe. Wird es erhitzt, so wird es glühend, sein Volumen nimmt ab, ohne daß sich seine Farbe verändert. Bei der Weißglühhitze schmilzt es.

Der Analyse von Herrn E. Davy zufolge ist das Verhältniß der Bestandtheile in dieser Zusammensetzung:

Platin	70	100,00
Phosphor	30	42,85.
	<hr style="width: 50px; margin-left: 0;"/>	100

Läßt man Phosphorwasserstoffgas durch eine Auflösung des salzsauren Platins hindurchgehen, so wird ein Niederschlag gebildet, welcher dem Platin mit dem mindesten Antheil Phosphor ähnlich zu seyn scheint. (Man sehe: Philos. Magazine Vol. XL. p. 32, 264.)

10. Wird Platin mit Schwefel unter dem Zutritt der atmosphärischen Luft erhitzt, so erfolgt keine Verbindung unter diesen beiden Körpern. Herr E. Davy fand jedoch bei seinen Versuchen über diesen Gegenstand, daß wenn beide Bestandtheile, um die Verflüchtigung des Schwefels zu vermeiden, in einer verschlossenen Röhre erhitzt wurden, oder wenn das dreifache aus Salzsäure, Ammonium und Platin bestehende Salz mit Schwefel einer Temperatur ausgesetzt wurde, bei welcher die Salzverbindung verflüchtigt werden konnte, daß dann eine Verbindung des Schwefels mit Platin stattfand. Beide Verfahrensarten waren zur Erreichung dieses Zweckes geeignet.

Nach ihm giebt es zwei Verbindungen des Platins mit Schwefel. Das Schwefelplatin mit dem Minimum von Schwefel wird gebildet, wenn man gleiche

Gewichte Schwefel und Platin in einer luftleer gemachten Glasröhre erhitzt. Gegen das Ende des Versuches muß der Feuergrad fast bis zum Rothglühen der Masse verstärkt werden, um alle flüchtigen Bestandtheile fortzutreiben.

Das durch das beschriebene Verfahren gebildete Schwefelplatin hat eine matt blaugraue Farbe. Es hat einen Glanz wie eine Erde, wird es aber auf Papier gerieben, so bleibt ein Fleck zurück, der metallisch glänzend ist. Es fühlt sich rauh an. Es ist ohne Geruch und Geschmack. Sein specifisches Gewicht ist gleich 6,2. Die Elektrizität wird von ihm nicht geleitet. Wird es in Verbindung mit Zinkseife erhitzt, so wird es zersetzt.

Das Verhältniß der Bestandtheile in dieser Zusammensetzung ist nach Herrn E. Davy:

Platin	84	= 100,00
Schwefel	<u>16</u>	19,04.
	100	

Das Schwefelplatin mit dem Maximum von Schwefel erhielt Davy, indem er ein Gemenge aus drei Theilen des dreifachen aus Salzsäure, Ammonium und Platin gebildeten Salzes und 2 Theilen Schwefel in einer Glasretorte über Quecksilber erhitzte. Das Gemenge muß nach und nach bis zum Rothglühen erhitzt, und einige Zeit in dieser Temperatur erhalten werden, damit alles Flüchtige fortgetrieben werde.

Diese Zusammensetzung hat eine dunkel eisengraue, sich der schwarzen nähernden Farbe. In größeren Massen hat sie einen schwach metallischen Glanz. Sie fühlt sich sanft an, auf Papier gerieben bringt sie einen Fleck hervor, wie Graphit. Ihr specifisches Gewicht ist 3,5. Sie ist ein Nichtleiter der Elektrizität. Sie schmilzt nicht, auch damit nicht,

nicht, wenn sie einer sehr starken Hitze ausgesetzt wird. Wird sie mit Zinkfeile erhitzt, so findet ein Verbrennen statt, und es wird Schwefelzink gebildet. Wird sie bis zum Rothglühen unter dem Zutritt der freien Luft erhitzt, so wird der Schwefel fortgetrieben, und es bleibt reines Platin zurück.

Die Analyse gab folgendes Verhältniß der Bestandtheile:

Platin	72	100,0
Schwefel	28	38,8
	100	

Man sehe a. a. O. S. 27.

Herr Bauquelin, der sich ebenfalls mit diesen Untersuchungen beschäftigt hat, fand, daß sich Schwefel und Platin leicht vereinigen, wenn man sie einer hohen Temperatur aussetzt. Er erhielt Schwefelplatin, indem er in einem irdenen Schmelztiegel ein Gemenge aus einem Theile sehr fein zertheilten Platin und zwei Theilen Schwefel, oder aus zwei Theilen Schwefel und einem Theile des dreifachen ammonischen Platinsalzes bis zum Rothglühen erhitzte.

Dieses Salz eignete sich vorzüglich zu diesem Versuche, da durch die bloße Einwirkung der Wärme es zerfällt wird, und das Metall dem Schwefel im Zustande der möglichst feinen Zertheilung dargeboten wird. Dieses ist vielleicht der Grund, warum das auf dem zuletzt angegebenen Wege bereitete Schwefelplatin in Gestalt schwarzer, glänzender Nadeln erhalten wird, ähnlich dem höchstoxydirten Wangan, während, wenn man es unmittelbar durch Vereinigung des Schwefels mit dem Platin bereitet, es stets als eine Masse von sehr intensiver schwarzer Farbe ohne alles krystallinische Ansehn erscheint.

Wurde dieses Schwefelplatin in verschlossenen Gefäßen

einer hohen Temperatur ausgesetzt, so erfolgte keine andere Veränderung als eine Art Schmelzung. Bei'm Glühen unter dem Zutritt der atmosphärischen Luft hingegen entwich der Schwefel im Zustande der schweflichten Säure, und das Platin, welches ganz im Rückstande vorgefunden wurde, befand sich im metallischen Zustande.

Aus 100 Theilen dieser Schwefelverbindung erhielt *Bauquelin* ungefähr 84 Theile Platin; sie kam demnach in Hinsicht des Verhältnisses der Bestandtheile ganz mit dem Schwefelplatin von *Davy* mit dem Minimum von Schwefel überein.

Herr *Bauquelin* suchte die Verbindung des Schwefels mit dem Platin auch dadurch zu bewirken, daß er einen Strom Schwefelwasserstoffgas durch die Auflösung dieses Metalles hindurchgehen ließ. Es fiel ein Niederschlag von dunkelschwarzer Farbe zu Boden, der nach dem Trocknen durch Glühen 23 Procent verlor. Herr *Bauquelin* sieht diesen Niederschlag keinesweges für Platin mit einem größeren Verhältnisse von Schwefel an. Nach ihm wurde der Verlust von 23 Procent durch Entweichung von Wasser und schweflichter Säure veranlaßt, mithin wäre dieser Niederschlag als eine Verbindung von Schwefelwasserstoff und Platin zu betrachten. (*Annales de Chimie et de Physique* T. V. p. 260.)

Herr *E. Davy* hielt diesen Niederschlag, einigen vorläufigen Versuchen zufolge, für eine Verbindung aus Platin, Schwefel und Schwefelwasserstoff.

Dieser Niederschlag verändert sich, wenn er feucht ist, sehr schnell an der Luft, es bildet sich, wie *Proust* zuerst bemerkte, *Verzelius* bestätigte, Schwefelsäure, die so concentrirt ist, daß das Papier, auf welches jenes Präparat gesetzt wurde, davon entzündet wird.

Es scheint, daß die Schwefelalkalien durch Schmelzen sich mit dem Platin verbinden lassen. Aus den Auflösungen des Platins fällen sie einen dunkelgefärbten Niederschlag.

II. Wird Platin in gasförmige Chlorine gebracht, so entzündet es sich nicht; es absorbiert aber das Gas langsam, und wird in eine Chlorineverbindung verwandelt. Herr E. Davy, dem wir die Untersuchungen über diesen Gegenstand verdanken, ist der Meinung, daß sich die Chlorine in zwei Verhältnissen mit dem Platin verbinde.

Das Chlorineplatin im Minimum ist in Wasser auflöslich, und ist wenig gekannt. Das Chlorineplatin mit dem Maximum von Platin hingegen ist, nach ihm, ein unauflösliches Pulver. Die Eigenschaften von diesem sind von Davy sorgfältiger untersucht worden.

Um diese Chlorineverbindung darzustellen, kochte er reines Platin in starker Salzsäure, und setzte von Zeit zu Zeit etwas Salpetersäure zu. Die Auflösung wurde hierauf zur Trockene verdunstet, und dann mit etwas Salzsäure digerirt, die ebenfalls fortgetrieben wird. Die trockene Masse wird vorsichtig nahe bis zum Rothglühen erhitzt, und mit einer hinreichenden Menge Wasser gekocht. Nun getrocknet bildet sie reines Chlorineplatin.

Die Farbe dieses Präparates ist ein schmutziges Olivengrün oder Grün. Es fühlt sich etwas rauh an. Ist ohne Geruch und Geschmack und unschmelzbar. Es scheint nicht, daß es, wenn es der atmosphärischen Luft ausgesetzt wird, verändert werde, und löst sich kaum in Wasser auf. Wird es bis zum Glühen erhitzt, so wird die Chlorine fortgetrieben, und es bleibt reines Platin zurück. Von kochender Salzsäure wird es in geringer Menge aufgelöst; in Salpe-

tersäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Essigsäure ist es unaufzölich. Wird es mit Kalilauge gekocht, so wird ein schwarzes Pulver erhalten, das in der Hitze sowohl Sauerstoff als Chlorine fahren läßt. Wird es mit Schwefel oder Phosphor erhitzt, so entstehen Verbindungen des Schwefels oder Phosphors mit Chlorine, so wie Schwefel oder Phosphorplatin.

Nach Herrn E. Davy ist das Verhältniß der Bestandtheile dieser Zusammensetzung:

Platin	72,933	100,00
Chlorine	27,067	37,93.
	<hr/>	
	100,000	

12. Fourcroy und Vauquelin so wie Proust lehrten eine Verbindung des Platinoxyds mit Ammonium, welche die Eigenschaft zu detoniren besitzt, dadurch zu bewirken, daß man eine Auflösung des aus Salzsäure, Platin und Ammonium bestehenden Salzes durch einen Ueberschuß von ätzender Kalilauge zersetzt, und die filtrirte Flüssigkeit durch Salzsäure neutralisirt. (Ann. de Chimie T. XLIX. p. 179.) Nach Herrn E. Davy befolgt man, um diese Verbindung darzustellen, zweckmäßiger nachstehendes Verfahren. Man bereitet sich schwefelsaures Platin dadurch, daß man Schwefelplatin mit salpetrichter Säure behandelt. In die Auflösung wird Ammonium geschüttet, so daß dasselbe in einem kleinen Uebermaaß vorhanden ist. Es entstehet ein Niederschlag, den man mit einer starken Kalilauge so lange kocht, bis die Flüssigkeit ganz verdunstet und der Rückstand trocken ist. Dieser Rückstand wird ausgewaschen und getrocknet, und stellt das Knallplatin dar.

Das nach dem zuletzt beschriebenen Verfahren bereitete Knallplatin detonirt ungleich heftiger als das andere. Es ist

plilvericht. Seine Farbe variirt von hellbraun bis dunkelchokoladenbraun und selbst schwarz. Ein Gran von diesem knallenden Präparat, der nach und nach erhitzt wird, detonirt mit Entwicklung von Licht, und erzeugt einen Knall, der stärker ist als ein Pistolenschuß. Es scheint, daß die Detonation bei einer Temperatur von ungefähr 410° bis 420° Fahr. erfolgt. Wird die Detonation auf einer Kupferplatte bewirkt, so nimmt man Eindrücke auf derselben wahr. Wird es gerieben, so detonirt es nur schwach, durch den Schlag detonirt es gar nicht.

Das Knallplatin ist in Wasser unauflöslich. Die Säuren zersetzen es, ohne daß sich eine Gasart entwickelt. Zehn Gran, welche mit Salzsäure behandelt wurden, gaben, als man die Flüssigkeit bis zur Trockene verdunstete, und man den Rückstand glühte, 7,375 Metall. Der Schwefel, welcher ebenfalls die Eigenschaft besitzt, das Knallplatin zu zersetzen, gab ein analoges Resultat. Hundert Theile Knallplatin enthalten demnach 73,75 Metall. Davy giebt das Verhältniß der Bestandtheile in 100 Theilen dieses Präparates folgendermaßen an: 82,5 Platinoxyd; 9 Ammonium; 8,5 Wasser. (Philos. Transact. 1818. p. 136.)

13. Das Platin verbindet sich mit den meisten Metallen; es wäre jedoch zu wünschen, daß die älteren Versuche über diesen Gegenstand einer neuen Prüfung unterworfen würden, indem sie schwerlich mit reinem Platin angestellt wurden.

a) Das Platin verbindet sich mit dem Kalium und Natrium mit Feuererscheinung wie Humphry Davy zuerst gezeigt hat. Diese Metallgemische werden durch die Wirkung der Luft und des Wassers zerlegt.

b) Gleiche Theile Molybdän und Platin schmelz

zen zu einer harten, unregelmäßigen Masse von dichtem Gefüge, hellgrauer Farbe und metallischem Glanze. Drei Theile Molybdän und ein Theil Platin schmolzen nicht vollständig. Eben so strengflüssig zeigte sich die Mischung, wenn das Verhältniß des Platins vermehrt wurde. Hjelms fand das specifische Gewicht dieser Metallmischung gleich 20.

c) Das Metallgemisch aus Arsenik und Platin wurde zuerst von Scheffer, nachmals von Dr. Lewis untersucht. Der Zusatz von weißem Arsenikoryd zu stark erhitztem Platin bringt dieses in Fluß; die Mischung fließt jedoch nicht dünn, und läßt sich aus dem Schmelztiegel nicht ausgießen.

Ein Metallgemisch aus 20 Theilen Arsenik und 2 Theilen Platin hat eine weißgraue Farbe. Es ist sehr spröde, und schmilzt bei einer Temperatur, die etwas höher als die Rothglühhitze ist. Bei der gewöhnlichen Temperatur wirkt es auf die atmosphärische Luft nicht; bei der Einwirkung der Wärme entzieht es derselben den Sauerstoff; das Arsenik wird in weißes Arsenikoryd verwandelt, welches sich verflüchtigt, und es bleibt reines Platin zurück.

Indem Jeannetty das Platin mit Arsenik verband, und dieses Metallgemisch beim Zutritt der Luft durch Wärme zersetzte, schied er seit geraumer Zeit das Platin aus den Verbindungen, in welchen die Natur uns dasselbe darbietet.

d) Berzelius fand, daß Selen und gepulvertes Platin sich leicht, und unter Feuererscheinung zum grauen, ungeschmolzenen Pulver verbinden. Im Glühen brennt das Selenium rein hinweg, und das Platin bleibe zurück.

e) Das Platin verbindet sich mit dem Antimonium mit Leichtigkeit. Das aus gleichen Theilen von beiden Metallen bestehende Metallgemisch ist spröde und von

dunklerer Farbe als das Antimonium. Das Antimonium kann aus dieser Verbindung durch Hitze nicht vollständig abgetrennt werden. Ist ein Uebermaaß von Antimonium vorhanden, so pflegt sich bei'm langsamen Erkalten das Platin zu Boden zu senken.

f) Das Metallgemisch aus Platin und Cadmium ähnelt im Aeußern der Kobaltspieße. Es hat eine helle, fast silberweiße Farbe, besitzt ein äußerst feinkörniges, verstreut schuppiges Gefüge, und ist sehr spröde und strengflüssig.

Hundert Theile Platin mit Cadmium zusammengeschmolzen und bis zur Verflüchtigung des überschüssigen Cadmiums im Glühen erhalten, verbanden sich, den Erfahrungen von Stromeyer zufolge, mit 117,3 Cadmium. Es enthalten demnach 100 Theile Platincadmium:

Platin	46,02
Cadmium	53,98
	<hr/>
	100,00.

g) Dr. Lewis fand, daß das Platin sich mit dem dunstförmigen aus seinen Erzen reducirten Zink vereinige, und daß dadurch sein Gewicht um ein Drittheil vermehrt werde. Beide Metalle schmelzen leicht zusammen, selbst wenn das Gewicht des Zinkes nicht mehr als ein Viertheil von dem des Platins beträgt. Dieses Metallgemisch ist sehr spröde, von bläulich weißer Farbe, und ungleich härter als Zink. Ein Zwanzigtheil Platin zerstört die Hämmerbarkeit des Zinkes, und wenn dem Platin der vierte Theil seines Gewichtes Zink zugesetzt wird, so wird das Platin spröde.

h) Wismuth und Platin schmelzen leicht, und vereinigen sich, wenn sie rasch einer starken Hitze ausgesetzt werden. Dr. Lewis schmolz beide Metalle in verschiedenen

Verhältnissen zusammen, von 1 Theile bis 24 Theilen Wismuth mit 1 Theile Platin. Die Metallgemische waren sämmtlich so spröde, und fast so weich als Wismuth, und wenn sie zerbrochen wurden, hatte der Bruch ein blätteriges Ansehn. Wird dieses Metallgemisch der Luft ausgesetzt, so nimmt es eine purpurrothe, violette oder blaue Farbe an. Das Wismuth läßt sich kaum durch Hitze aus dieser Verbindung abscheiden.

i) Dr. Lewis schmolz rohes Platin mit Blei in verschiedenen Verhältnissen zusammen. Es wurde ein sehr hoher Feuergrad erfordert, wenn das Platin das Blei aufnehmen sollte; die Folge hievon war demnach, daß sich ein Theil des Bleies verstreute. Die Metallgemische hatten ein faseriges oder blätteriges Gefüge, und nahmen, der Luft ausgesetzt, bald eine purpurrothe Farbe an. Nahm man gleiche Theile von beiden Metallen, so war das Metallgemisch sehr hart und spröde; diese Eigenschaften zeigten sich im minderen Grade, so wie die Menge des Platins zunahm. Wurden die Metallgemische umgeschmolzen, so senkte sich ein Theil des Platins zu Boden.

Man hat zahlreiche Versuche mit diesem Metallgemische angestellt, um wo möglich das Platin von anderen Metallen durch Kupellation zu reinigen, wie dieses mit glücklichem Erfolge beim Golde und Silber geübt wird. Keiner dieser Versuche hat jedoch ein völlig gelungenes Resultat gegeben, weil das Platin eine weit höhere Temperatur erfordert, um im Fluß erhalten zu werden, als man gewöhnlich anwenden kann.

k) Mit der Verbindung des Platins und Zinnes hat Lewis sich ebenfalls beschäftigt. Er fand, daß beide sich leicht durch Schmelzen vereinigen lassen, daß wenn

von beiden Metallen gleiche Gewichte genommen wurden, das dadurch gebildete Metallgemisch spröde und dunkel gefärbt ist. Diese Eigenschaften bleiben, bis die Menge des Platins bis auf $\frac{1}{2}$ von der des Gemisches abnimmt. Von dieser Grenze an nimmt die Geschmeidigkeit und weiße Farbe des Metallgemisches immer mehr zu, so wie das Verhältniß des Platins abnimmt. Wird dieses Metallgemisch aufbewahrt, so läuft seine Oberfläche nach und nach an, und wird gelb, jedoch weniger leicht, wenn sie polirt wurde.

l) Die Natur bietet uns gewöhnlich das Platin mit Eisen verbunden dar. Dr. Lewis suchte beide Metalle durch Zusammenschmelzen zu vereinigen, allein ohne glücklichen Erfolg. Gußeisen und rohes Platin, eben so Stahl und Platin ließen sich durch Zusammenschmelzen vereinigen. Das Metallgemisch war ungemein hart, sehr zäh, und besaß einige Geschmeidigkeit, wenn das Eisen ungefähr $\frac{1}{4}$ des Ganzen betrug. Das spezifische Gewicht übertraf bei weitem das arithmetische Mittel, indem das Platin die Eigenschaft, welche das Gußeisen besitzt, sich beim Festwerden auszudehnen, vernichtet hatte. In zehn Jahren hatte dieses Metallgemisch wenig von seinem Glanze verloren. In der Rothglühhitze war es spröde, und erschien, wenn es zerbrochen wurde, aus schwarzen Rindern ohne allen metallischen Glanz zusammengesetzt.

m) Mit Kupfer läßt sich das Platin durch Schmelzen vereinigen, es wird jedoch hiezu ein starker Feuersgrad erfordert. Das dadurch gebildete Metallgemisch ist geschmeidig, hart, nimmt eine schöne Politur an, und läuft nicht an. Man hat sich desselben mit Vortheil zur Verfertigung von Spiegeln für Spiegel-Teleskope bedient.

Das Platin macht die Farbe des Kupfers weit blässer,

und zerstört sie sogar ganz, wofern es nicht in sehr geringer Menge angewandt wird. Die Versuche über diese Verbindung verdanken wir dem Dr. Lewis.

Es ist versucht worden, den kupfernen Gefäßen einen Ueberzug von Platin zu geben (sie zu verplatinen). Man hat hiezu den Niederschlag, der durch einen Zusatz von Salmiak zu der Auflösung des Platins in salpetrichter Salzsäure erhalten wird, angewendet. Die schwammige, metallische Substanz wird in einem erwärmten Mörser mit fünf Theilen Quecksilber zusammengerieben, das dadurch gebildete Amalgam auf die vorher sorgfältig gereinigte Fläche des Kupfers aufgetragen, und das Quecksilber durch Hitze verflüchtigt. (Nicholson's Journal Vol. IX. p. 303.)

Herr Stoddart giebt folgendes Verfahren an, um Messing und Stahl mit Platin zu überziehen. Man schützt Schwefeläther zu einer Auflösung des Platins, scheidet nachmals die Auflösung des Platins in Aether von der untern ihr befindlichen Säure, und taucht den polirten Stahl oder Messing in dieselbe. (a. a. O. B. XI. S. 282.)

Herr Coover hat ein Metallgemisch aus 7 Theilen Platin, 16 Kupfer und 1 Zink gemacht, das sehr viele Ähnlichkeit mit reinem Golde hat. Das Kupfer und Platin werden zuerst mit der gewöhnlichen Vorsicht, daß man den schmelzenden Metallen eine Decke von Kohlenstaub giebt, und um das Schmelzen zu befördern, Borax zusetzt, geschmolzen. Wenn sie vollkommen in Fluß sind, nimmt man sie vom Feuer, setzt das Zink zu, und rührt die Mischung um. Dieses Metallgemisch ist sehr geschmeidig, es wird der Luft ausgesetzt nicht oxydirt, und wird nur bei der Siedhize von der Salpetersäure aufgelöst. (Journal of the Royal Instit. N. III. p. 119.)

n) Dr. Lewis versuchte, das Platin mit Quecksilber zu amalgamiren, es gelang jedoch nur unvollständig; keinen gelungneren Erfolg erhielt Scheffer. Guyton Morveau erreichte diesen Zweck, indem er Wärme anwandte. Er befestigte einen dünnen Zylinder aus Platin auf dem Boden eines Zylinderglases, schüttete Quecksilber hinein, stellte dasselbe in ein Sandbad, und wandte eine Hitze an, bei welcher das Quecksilber sich in beständigem Kochen befand. Das Quecksilber verband sich nach und nach mit dem Platin, das Gewicht des Zylinders wurde verdoppelt, und er wurde spröde. Wurde er sehr stark erhitzt, so wurde das Quecksilber verflüchtigt, und das Platin blieb zum Theil oxydirt zurück. Es verdient bemerkt zu werden, daß das Platin, ungeachtet seines bedeutenden specifischen Gewichtes in Folge der starken Cohäsion, welche unter den Theilchen des Quecksilbers stattfindet, nicht auf dem Boden blieb, sondern auf der Oberfläche des Quecksilbers schwamm, so daß Morveau sich genöthigt sah, es zu befestigen. (Ann. de Chimie. XXV. 12.)

Herr Graf Ruffin Puschkin hat folgendes Verfahren, das Platina amalgam zu bereiten, angegeben. Das feine Pulver, welches erhalten wird, wenn man Platin aus seiner Auflösung in salpetricher Salzsäure durch Salmiak fällt, wird in einer nach und nach verstärkten Hitze getrocknet, und hierauf mit Quecksilber zusammengerieben. Anfanglich muß man einige Zeit diese Bestandtheile reiben, um die Verbindung zu bewirken; hat sie aber einmal begonnen, so schreitet sie rasch vor. Man setzt abwechselnd kleine Antheile von dem Niederschlage und dem Quecksilber zu, bis man sich die verlangte Menge Amalgam verschafft hat. Der Ueberschuß von Quecksilber wird dadurch entfernt, daß man das Amalgam durch Leder preßt.

Das durch das angegebene Verfahren dargestellte Amalgam hat eine silberweiße Farbe, und läuft nicht an, wenn man es längere Zeit aufbewahrt. Anfänglich list es weich, es wird aber nach und nach härter. Es hängt sich mit Leichtigkeit an die Oberfläche des Glases, und dient als Spiegelfolie.

Das Gewicht eines Massentheilchens Platin beträgt nach Berzelius 1215,23.

Dem Naturforscher so wie dem Künstler ist das Platin wegen seiner Härte, Strenghlüssigkeit, und wegen der Eigenschaft, daß weder Luft noch Wasser noch die meisten chemischen Agenzien darauf wirken, sehr wichtig. Diese Vorzüge eignen dasselbe besonders zur Verfertigung von chemischen Geräthschaften, als Schmelztiegeln, Schalen zum Verdunsten der Flüssigkeiten u. s. w. Zwar haben diese den Nachtheil, daß einige Körper, wie z. B. die feuerbeständigen Alkalien, einige Neutralsalze, besonders die salpetersauren, auf sie wirken und sie angreifen, allein zu sehr vielen chemischen Operationen eignen sie sich mehr als irgend aus einem anderen Material verfertigte Geräthschaften. Seit einiger Zeit hat man den Versuch gemacht, große Pfannen aus Platin zu verfertigen, um sich ihrer zur Concentration der Schwefelsäure durch Wärme zu bedienen. Das mit einem Antheil Kupfer und Arsenik versetzte Platin hat man mit Vortheil zur Verfertigung von Spiegeln für Spiegelteleskope angewendet, indem sie nur ein einziges Bild machen, eines hohen Grades der Politur fähig sind, und an der Luft nicht anlaufen. Guyton bediente sich des Platins wegen seiner Unschmelzbarkeit zur Verfertigung eines Pyrometers. Da es durch Wärme weniger als andere Metalle ausgedehnt wird, so verfertigten die französischen Mas-

thematiker die Maassstäbe aus demselben, deren sie sich zum Messen der Fundamentallinie bei der Kette von Dreiecken bedienten, durch welche von ihnen die Länge eines Grades in Frankreich bestimmt wurde, aus welcher sie nachmals das Grundmaass bei der Einführung der neuen Maasse und Gewichte ableiteten. Wegen der angeführten Eigenschaft eignet sich das Platin mehr als irgend ein anderes Metall, um aus demselben die Perpendikelfeder in den Uhren zu verfertigen. (Nicholson's Journal Vol. XXII. p. 148.)

Von der Anwendung desselben zum Ueberziehen kupferner Küchengeräthe wurde bereits im Vorhergehenden geredet. Auch in der Porzellanmalerei macht man häufige Anwendung von dem Platin. Man sehe außer den bereits angeführten Schriften: Lewis Philosophical commerce.

Vierundzwanzigster Abschnitt.

Von dem Palladium.

Das Palladium wurde im Jahre 1803 von Dr. Wollaston entdeckt, und die erste Nachricht von den Eigenschaften desselben verbreitete sich, ohne daß man den Entdecker noch die Quelle, aus welcher dieses Metall erhalten wurde, kannte. Herr Chenevix war einer der ersten Chemiker, die sich mit Untersuchung desselben beschäftigten. Er vermuthete, daß es ein Metallgemisch sey, und die auffallende Ähnlichkeit mehrerer seiner Niederschläge mit denen des Platins erregte in ihm den Gedanken, daß dieses Metall