

5,439 Schwfls. Natron	{ Natron 2,343 } Schwefels. 3,006 }	4,177 Gran
3,650 Schwfls. Magns.	{ Magnesia 1,245 } Schwefels. 2,415 }	2,803 "
12,587 Schwefels. Kalk	{ Kalk 5,225 } Schwefels. 7,356 }	9,662 "
0,156 kohl. Eisenoxydul	{ Eisenoxydul 0,096 } Kohlens. 0,060 }	0,120 "
11,970 Kohlens. Kalk	{ Kalk 6,743 } Kohlens. 5,227 }	9,192 "
30,150 freie Kohlensäure		23,162 "
welche entsprechen 50,35 Cub.-Zoll dem Vol. nach.		
30,150 Grm. Kohlensäure = 16600 C. C. bei 10°R.		
und 76mm. Barometerstand.		
35,446 gesammte Kohlensäure		27,222 "
34,510 gesammte feste Bestandth. direct gefunden		26,503 "
34,420 gesammte feste Bestandtheile durch Addition		
der einzelnen Bestimmungen		26,434 "
12,077 durch Kochen sich bildender Niederschlag		9,275 "
Ferner in 50 Pfd. zu 1 Pfd. abgedampftem Wasser Spuren		
von Thonerde, Kieselsäure, Quell- und Quellsatzsäure, aber weniger		
als im Driburger Wasser.		

Ueber die Darstellung des Palladiums;

von *William John Cock.*

Das Palladium wurde 1803 von Wollaston als eines der mit dem natürlichen Platin legirten Metalle entdeckt, welches letztere während einiger Zeit nach dieser Entdeckung als seine einzige Quelle betrachtet worden zu seyn scheint, und da es

nur in geringer Menge darin enthalten ist, so wurde es als ein sehr seltenes Metall angesehen. In den letzteren Jahren verursachte jedoch die Einfuhr des mit Palladium legirten brasilianischen Goldstaubes ein häufigeres Vorkommen, da es in manchen Sorten dieses Staubs bis zu 5 — 6 pCt. enthalten ist und in einer Species (von der Grube Candonga) sogar die einzige Legirung des Goldes ausmacht.

Das Raffiniren geschieht auf folgende Weise. Das Gold wird in Quantitäten von 7 Pfund Troy mit einem gleichen Gewichte Silber und einer gewissen Quantität salpetersaurem Kali geschmolzen; der Zweck dieses Schmelzens ist, alle erdigen Theile und den größten Theil der in dem Golde und dem damit zusammengeschmolzenem Silber enthaltenen basischen Metalle zu entfernen. Das geschmolzene Gemenge wird in Stangenformen gegossen und nach dem Erkalten die Schlacken (welche die mit dem Kali des Salpeters verbundenen basischen Metalloxyde und erdigen Theile enthält) entfernt. Zwei von den so erhaltenen Stangen werden hierauf in einem Graphittiegel mit einem so großen Zusatz von Silber, dafs das Gold der Legirung den vierten Theil ihres Gewichts ausmacht, umgeschmolzen, wobei man die Masse wohl herumbewegt, um einer vollständigen Mischung gewifs zu seyn, und durch einen durchbohrten eisernen Löffel in kaltes Wasser gegossen; die auf diese Weise fein granulirte Legirung ist nun für den Scheidungsprocefs fertig. Zu diesem Zwecke werden ohngefähr 25 Pfund der granulirten Legirung in einem Porzellangefäfse auf einem erhitzten Sandbad der Einwirkung von ungefähr 20 Pfund reiner, mit gleichen Theilen Wasser verdünnter Salpetersäure ausgesetzt; nachdem die Wirkung dieser Quantität Säure aufgehört hat, ist die Scheidung vom Golde beinahe vollständig erfolgt; um jedoch die letzten Portionen Silber etc. zu entfernen, wird das Gold mit 9 — 10 Pfund starker Salpetersäure während zwei Stunden gekocht.

Die salpetrige Säure und die Dämpfe von Salpetersäure,

welche sich während dieses Processes entwickeln, werden durch eine mit dem Deckel des Gefäßes verbundene Glasröhre in eine lange Röhre aus Steingut geleitet, von welcher das eine Ende die condensirte Säure abwärts in eine Vorlage führt; das andere mündet in einen Schornstein, um das nicht condensirte Gas wegzuführen.

Das auf die beschriebene Weise erhaltene salpetersaure Silber- und Palladiumoxyd gießt man vorsichtig in große Gefäße, welche eine hinreichende Menge von Kochsalzlösung enthalten, um alles Silber als Chlorsilber zu fällen; die Flüssigkeit, welche das Palladium und Kupfer enthält, wird abgezogen und nachdem sie klar geworden, mit dem Waschwasser vom Chlorsilber, in hölzerne Gefäße laufen gelassen, worin die Metalle durch gewalztes Zink mit Hülfe von Schwefelsäure als ein schwarzes Pulver gefällt werden. Dieses wird in Salpetersäure gelöst und mit Ammoniak übersättigt, wodurch die Oxyde des Palladiums und Kupfers zuerst gefällt und dann wieder gelöst werden, während die Oxyde des Eisens, Bleis etc. ungelöst bleiben. Zu der klaren, ammoniakalischen Lösung wird Salzsäure in Ueberschuß hinzugefügt, wodurch ein reichlicher Niederschlag von gelbem Palladiumsalmiak entsteht, welcher nach dem Waschen mit kaltem Wasser, durch Glühen reines Palladium giebt. Die Mutterlauge enthält alles Kupfer und noch etwas Palladium; sie werden durch Eisen gefällt.

Reines Palladium besitzt eine graulich-weiße Farbe, etwas dunkler als die des Platins; es ist hämmerbar und dehnbar, obwohl weniger als das Platin; sein specifisches Gewicht, welches 11,3 ist, kann durch Hämmern und Roilen bis auf 11,5 gebracht werden. Bei vollkommener Reinheit kann es, selbst in kleiner Menge, in einem gewöhnlichen Blasebalgofen nicht zum Schmelzen, wohl aber zu einem Zusammensintern gebracht werden, um es walzen oder in Drath ziehen zu können. Vermittelst Sauerstoffgas kann es vollständig geschmolzen werden, und soll, wenn

es einige Zeit im Flufs erhalten wird, unter Erzeugung glänzender Funken verbrennen; es wird durch Schwefelwasserstoff nicht getrübt, noch bei gewöhnlicher Temperatur oder Hellrothglühhitze an der Luft oxydirt; es besitzt jedoch die sonderbare Eigenschaft, sich zu oxydiren, wenn es an der Luft bis zum dunklen Rothglühen erhitzt wird, wobei sich seine Oberfläche wie Eisen oder Stahl färbt; wird das Erhitzen einige Zeit vorsichtig fortgesetzt, so überzieht es sich mit einer Kruste von braunem Oxyd, welches jedoch bei einer um wenig höherer Temperatur, als die zu seiner Bildung erforderlich ist, reducirt wird. Das Metall bekommt seine ursprüngliche Farbe wieder, wenn es bis zur Hellrothglühhitze erhitzt und bei Abschlufs der Luft abgekühlt wird.

In Salpetersäure ist es schwerlöslich, wenn es rein und geschmolzen oder fest zusammengesintert ist; es löst sich jedoch mit Leichtigkeit darin auf, wenn es in einem gewissen Verhältnifs mit Kupfer oder Silber legirt ist; am leichtesten löst es sich aber in der Form des erwähnten schwarzen Pulvers, welches beim Erwärmen auch von Schwefel- und Salzsäure aufgelöst wird. Das eigentliche Lösungsmittel des Palladiums ist das Königswasser, welches es, wenn es nicht sehr silberhaltig ist, leicht aufnimmt.

Von allen Metallen hat es die grösste Verwandtschaft zum Cyan, und kann durch Cyanquecksilber aus allen seinen Lösungen gefällt werden. Es kann mit Gold, Silber und Kupfer zu hämmerbaren Legirungen zusammengeschmolzen werden, von welchen mehrere mit den zwei letzteren Metallen in den Künsten wegen ihrer Härte, Elasticität und der Eigenschaft, nicht zu rosten oder sich zu trüben, von grossem Nutzen sind. Mit Gold oder Kupfer zusammengeschmolzen, sind 10 pC. hinreichend, um die Farbe dieser Metalle zum Verschwinden zu bringen und eine weisse Legirung zu erzeugen.

Die Legirungen des Palladiums haben Anwendung gefunden in der Fabrication von Bleifederhaltern, von Lancetten für die

Vaccination, bei der Verfertigung der graduirten Scalen von Instrumenten, als ein Ersatz des Goldes in der Zahnheilkunst und bei vielen andern Zwecken, wo Stärke und Elasticität, oder die Eigenschaft, nicht trübe zu werden, verlangt werden.

(Memoirs and Proceedings of the chemical society, part 4; — gelesen den 3. Januar 1843).

Ueber falsche Sternschnuppen; von Dr. med. *Hermann Hoffmann.*

Ende October des letzten Jahres fand ich auf einer feuchten, offenbar früher überschwemnten Wiese auf einem Raume von wenigen Morgen mehrere zerstreute, gallertartige, wasserhelle Massen, welche dieselben sind, die gewöhnlich von Landleuten für Sternschnuppen gehalten und als etwas besonders Interessantes betrachtet werden. In der That erregt das eigenthümliche Vorkommen dieser Stoffe die Neugierde nach ihrem Ursprung; sie haben das Ansehen, als wären sie von bedeutender Höhe herabgefallen, und diesem Umstand schreibt man die ausgebreitete, zertrümmerte Gestalt zu, in welcher sie erscheinen. Ich habe diese Substanzen einer Untersuchung unterworfen, von der ich hier Einiges mitzutheilen mir erlaube. In Bezug auf das Weitere verweise ich auf Mulder's Untersuchung desselben Gegenstandes, Scheikundig Onderzoekingen, 1842. Erste Stuk; und füge hier nur einige fernere Beobachtungen bei.

Die Masse war von der Qualität des Glaskörpers im Auge; sie zeigte mehr oder weniger eine Cylinderform, welche geborsten und vielfältig macerirt war. Dieser Cylinder war an eine Art Gekröse befestigt, welches namentlich bei den unversehrteren Massen, wie sie sich auf einem benachbarten trocknen Stoppelacker fanden, sehr bestimmt gestaltet und von fester