

Luft in Rhodiumoxyd. Man zieht das Gewicht desselben von dem des Eisenoxyds ab, und berechnet daraus die Menge des Eisens.

Die mit Ammoniak gefällte Flüssigkeit enthält noch etwas Rhodium. Man erhält dies, wenn man die Auflösung mit einer hinreichenden Menge von kohlensauren Natron versetzt, bis zur Trockniss abdampft, den Rückstand glüht und mit heißem Wasser behandelt; es bleibt dann Rhodiumoxyd ungelöst zurück. Die erhaltenen Mengen von Rhodiumoxyd werden vereinigt und mit Wasserstoffgas reducirt.

Trennung des Rhodiums von den alkalischen Metallen. — Ist Rhodium als Chlorid mit alkalischen Chlormetallen verbunden, und soll es von denselben quantitativ geschieden werden, so geschieht dies, nach Berzelius (Poggendorff's Annalen, Bd. XIII. S. 439.), sehr leicht auf folgende Weise: Man bringt eine gewogene Menge der Chlormetalle in einen solchen Apparat, wie S. 103. abgebildet ist, und erhitzt sie, während man so lange Wasserstoffgas darüber leitet, bis das Chlorid des Rhodiums unter Entwicklung von Chlorwasserstoffgas reducirt worden ist, und bis sich keine weiße Nebel mehr bilden, wenn ein Glasstab, mit Ammoniak befeuchtet, an das Ende des Apparats, wo das Wasserstoffgas ausströmt, gehalten wird. Man wägt darauf die Glasugel, in welcher das zu untersuchende Salz gelegen hat, löst dies in Wasser auf, filtrirt das reducirt Rhodium, trocknet es, glüht es in einem Strome von Wasserstoffgas und wägt es. Die abfiltrirte Flüssigkeit, welche das nicht reducirt alkalische Chlormetall aufgelöst enthält, wird bis zur Trockniss verdunstet; der Rückstand erhitzt und gewogen.

XXVII. Palladium.

Bestimmung des Palladiums. — Das Palladium kann aus seinen Auflösungen, nach Wollaston, am be-

sten durch eine Auflösung von Quecksilbercyanid gefällt werden. Ist in der Auflösung nur wenig Palladium enthalten, so zeigt sich die Fällung durch Quecksilbercyanid nicht sogleich; die Flüssigkeit trübt sich erst nach einer Weile, und giebt einen hellgelben, nach dem Trocknen graugelb werdenden Niederschlag. Dieser wird geglüht; es bleibt metallisches Palladium zurück, dessen Menge bestimmt wird. Beim Glühen läuft zwar das Palladium blau an, doch erhält es dadurch keine wahrnehmbare Gewichtszunahme. — Es ist hierbei nöthig, dafs man die Auflösung, wenn sie sauer ist, durch kohlen-saures Natron neutralisirt.

Wenn Palladium durch Quecksilbercyanid aus einer Auflösung gefällt werden soll, die Alkohol enthält, so ist es nöthig, sich vorher davon zu überzeugen, dafs aufser Palladium keine anderen Metalle darin enthalten sind. Denn durch eine Auflösung von Quecksilbercyanid erhält man in Auflösungen einiger anderer Metalle, wie Platin, Gold u. s. w., wenn dieselben Alkohol enthalten, und damit längere Zeit in Berührung gewesen und erwärmt worden sind, Niederschläge, die einige Aehnlichkeit mit dem Niederschlag des Cyanpalladiums haben, und die man für dasselbe halten kann.

Trennung des Palladiums vom Eisen und andern Metallen. — Das Palladium läfst sich aus seinen sauren Auflösungen durch Schwefelwasserstoffgas fällen, wodurch man es vom Eisen und andern Metallen, welche aus sauren Auflösungen nicht durch Schwefelwasserstoffgas gefällt werden, leicht trennen kann. Das gebildete Schwefelpalladium wird durch Rösten in basisch schwefelsaures Palladiumoxyd umgeändert, und dann in Chlorwasserstoffsäure aufgelöst; man neutralisirt diese Lösung mit kohlen-saurem Natron, und fällt aus ihr durch Quecksilbercyanid das Palladium als Cyanpalladium, das geglüht wird.

Trennung des Palladiums vom Kupfer. — Theils durch Schwefelwasserstoffgas, vorzüglich aber durch

Quecksilbercyanid, kann man das Palladium aus Auflösungen von fast allen Metallen, die mit demselben verbunden sein können, trennen, ausgenommen vom Kupfer. Mit diesem kömmt es zusammen im rohen Platin vor, und kann davon, nach Berzelius (Poggend. Annal., Bd. XIII. S: 561.), auf folgende Weise getrennt werden: Man fällt beide Metalle durch Schwefelwasserstoffgas aus der sauren Auflösung als Schwefelmetalle, und röstet diese noch feucht mit dem Filtrum, so lange sich noch schweflichte Säure entwickelt. Hierdurch verwandeln sie sich in basisch schwefelsaure Oxyde, die man in Chlorwasserstoffsäure auflöst. Die Lösung wird mit Chlorkalium und Salpetersäure versetzt, und darauf bis zur Trockniß verdunstet; man erhält dadurch eine dunkle Salzmasse, welche Chlorkalium, Kaliumkupferchlorid und Kaliumpalladiumchlorid enthält. Die beiden ersten dieser Salze werden durch Alkohol von 0,833 spec. Gewicht ausgezogen, und das Palladiumsalz, welches darin unlöslich ist, bleibt zurück; es wird auf ein gewogenes Filtrum gebracht und mit Alkohol gewaschen. Darauf trocknet man es und wägt es; es enthält 28,84 Procent Palladium. Man kann die Salzmasse auch in siedend heißem Wasser auflösen, mit Quecksilbercyanid fällen, und auf diese Weise den Palladiumgehalt bestimmen; allein diese Methode ist umständlicher. Sie verdient indessen den Vorzug, wenn man zu viel Chlorkalium durch den Alkohol ausziehen hat.

Die weingeistige Lösung des Kupfersalzes enthält eine Spur von Palladium, welche indessen ganz vernachlässigt werden kann. Die Lösung wird zur Verjagung des Alkohols verdunstet, und die Salzmasse in Wasser aufgelöst; darauf fällt man durch Kaliauflösung das Kupferoxyd und bestimmt die Menge desselben.

Trennung des Palladiums von den alkalischen Metallen. — Ist Palladium als Chlorür mit alkalischen Chlormetallen verbunden, und soll es von den-

selben quantitativ geschieden werden, so geschieht dies auf dieselbe Weise, wie Rhodiunchlorid von alkalischen Chlormetallen getrennt wird (S. 169.). Das reducirte Palladium kann indessen an der Luft, und braucht nicht in Wasserstoffgas geglüht zu werden.

XXVIII. Iridium.

Bestimmung des Iridiums. — Das Iridium kann man auf folgende Weise aus seinen Auflösungen fällen, und zugleich von fast allen andern Metalloxyden, von denen im Vorhergehenden geredet worden ist, trennen: Man concentrirt die Auflösung desselben, versetzt sie mit einer concentrirten Lösung von Chlorkalium oder Chlorwasserstoff-Ammoniak, und fügt dann sehr starken Alkohol hinzu, so daß die Flüssigkeit ungefähr auf einen Alkoholgehalt von 60 Procent ihres Volumens kömmt. Es werden hierdurch in Alkohol unlösliche Doppelsalze von Iridiumchlorid mit Chlorkalium oder Chlorwasserstoff-Ammoniak gefällt und ganz vollständig niedergeschlagen, wenn die Flüssigkeit einen kleinen Ueberschufs von Chlorkalium oder Chlorwasserstoff-Ammoniak enthält. Man wäscht den Niederschlag mit Weingeist aus. Will man in dem gebildeten Doppelsalze das Iridium bestimmen, und ist dies durch Chlorkalium gefällt worden, so behandelt man es mit Wasserstoffgas auf dieselbe Weise, wie es beim Kaliumrhodiunchlorid geschieht (S. 169.). Ist das Doppelsalz durch Chlorwasserstoff-Ammoniak gefällt, so bleibt dabei gleich metallisches Iridium zurück, dessen Menge man bestimmt; es entweichen Chlorwasserstoff-Ammoniak und Chlorwasserstoffgas.

Trennung des Iridiums von andern Metallen. — Das Iridium kann aus seinen Auflösungen, wenn diese sauer gemacht worden sind, vollkommen durch Schwefelwasserstoffgas gefällt werden. Es bilden sich hierbei Schwefelungsstufen des Iridiums, die den Oxydationsgra-