

gruppe ist Osmium am schwersten schmelzbar; nur im elektrischen Ofen läßt es sich schmelzen. Infolge dieser Unschmelzbarkeit dient Osmium zur Herstellung gewisser Glühlampen. Osmium zeichnet sich unter den Metallen dieser Gruppe durch die Leichtigkeit aus, mit der es sich mit dem Sauerstoff verbindet. Frei verteilt oxydiert es sich bei gewöhnlicher Temperatur und geht so in das Peroxyd OsO_4 über, die wichtigste Verbindung dieses Metalls.

Osmiumperoxyd, nicht passend Osmiumsäure genannt, ist ein fester, farbloser, kristallinischer Körper, der bei 40^0 schmilzt und bei 100^0 siedet. Es ist schon bei gewöhnlicher Temperatur flüchtig, seine Dämpfe greifen die Schleimhäute stark an und sind außerordentlich giftig. Osmiumperoxyd ist in Wasser löslich; die Lösung besitzt keinen Säurecharakter und leitet nicht den Strom. In der histologischen Technik dient es zum Härten der Gewebe.

Die Salze der Osmiumsäure H_3OsO_4 entstehen durch teilweise Reduktion des Peroxyds in alkalischer Lösung. Versetzt man sie mit einer Säure, so entsteht vorübergehend Osmiumsäure, die rasch in Peroxyd und Dioxyd OsO_2 zerfällt.

Osmiridium dient infolge seiner Härte zur Herstellung der Spitzen der Goldfedern.

Iridium Ir.

Atomgewicht 191,6.

650. Die Abscheidung dieses Metalls wurde oben geschildert. Iridium ist ein silberweißes Metall vom spezifischen Gewicht 22,4, ebenso hart wie Stahl, aber spröde und nur sehr schwierig zu bearbeiten. Es ist sehr viel schwerer schmelzbar als Platin und schmilzt gegen 2250^0 . Häufig dient Iridium zur Herstellung von Apparaten, die auf Temperaturen oberhalb des Schmelzpunktes des Platins gehalten werden müssen. Dichtes Iridium verändert sich nicht an der Luft und wird von keiner Säure, auch nicht von Königswasser angegriffen. Seine Legierungen mit Platin aber sind in Königswasser nur unlöslich, wenn sie mehr als 30% Iridium enthalten. Ein Gemisch von schmelzendem Salpeter und Kali verwandelt Iridium in Kaliumiridat. Iridium wird hauptsächlich in Legierung mit Platin verwendet, dessen Widerstandsfähigkeit es vergrößert.

Iridium bildet drei Arten von Salzen: IrR_2 , IrR_3 , IrR_4 . Die beständigsten leiten sich von dreiwertigem Iridium ab. Außerdem kennt man die Salze der Iridiumsäure H_2IrO_4 .

Zwei Iridiumoxyde Ir_2O_3 und IrO_2 sind dargestellt worden. Das Sesquioxyd Ir_2O_3 , aus geschmolzenem $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Na}_2\text{IrCl}_6$, ist schwarz und zersetzt sich nur bei heller Glut. Es ist also viel beständiger als die Oxyde der anderen edlen Metalle. Iridiumoxyd dient zur Herstellung schwarzer Töne auf Porzellan.

Das Dioxyd IrO_2 entsteht durch Erhitzen von fein verteiltem Iridium im Sauerstoffstrom.

Das Hydroxyd $\text{Ir}(\text{OH})_3$ aus $\text{IrCl}_3 + 3 \text{NaOH}$ ist grün, oxydiert sich schnell an der Luft und wird zu $\text{Ir}(\text{OH})_4$, das eine schöne tiefblaue Farbe besitzt.

Iridiumtetrachlorid IrCl_4 entsteht durch Auflösen von Dioxyd in Salzsäure und Verdunsten der Lösung im luftleeren Raum bei gewöhnlicher Temperatur. Gelinde erwärmt zerfällt es in Chlor und Trichlorid IrCl_3 . Mit zwei Molekülen Salzsäure vereinigt es sich zu H_2IrCl_6 , Iridiumchlorwasserstoffsäure, deren Anion IrCl''_6 mit dem Ion NH_4' und K' unlösliche, braunrot gefärbte Salze bildet (vgl. auch H_2PtCl_6).

Dreiwertiges Iridium bildet zahlreiche Ammoniumverbindungen, die den Kobaltaminen analog sind.

Platin Pt.

Atomgewicht 193,4.

651. Das Platin ist das wichtigste Metall seiner Gruppe. Es ist ein silberweißes Metall von der Härte des Kupfers, wenn es rein ist, ziemlich zäh und sehr dehnbar. Sein spezifisches Gewicht beträgt bei $17,5^\circ$ 21,48. Im Schmiedefeuer ist es unerschmelzbar, schmilzt jedoch leicht im Knallgasgebläse bei 1745° . Vor dem Schmelzen erweicht es wie das Eisen und läßt sich ebenso wie dieses schmieden. Neben dem dichten Platin kennt man zwei Formen des fein verteilten Platins: Platinschwamm, durch Glühen von Platinchloridchlorammonium und anderen Platinsalzen erhalten, und Platinmohr (Platinschwarz), durch Reduktion der Platinsalze mit geeigneten Reduktionsmitteln wie Ameisensäure Salze. Platinschwamm sieht schwammig aus, ist grau und nimmt beim Polieren metallisches Aussehen an. Platinmohr ist ein schwarzes Pulver, dessen Aussehen je nach der Gewinnungsart wechselt, und das viel dichter als Platinschwamm ist.

Platin in kolloidalem Zustand erhält man, wenn man den Lichtbogen zwischen Platinelektroden übergehen läßt, die in destilliertes Wasser eintauchen (vgl. 517). Die Lösung ist tiefbraun gefärbt.

Platin verändert sich nicht an der Luft. Wenn sich auch gegen 500° etwas Oxydul bilden kann, so zersetzt es sich bei nur wenig höherer Temperatur, und seine Bildungsgeschwindigkeit ist so gering, daß auf Rotglut erhitztes Platin sein Gewicht bei dem Abkühlen nicht vermehrt. Platin wird von Säuren nicht angegriffen außer von Königswasser, das es leicht unter Bildung von Platinchlorwasserstoffsäure H_2PtCl_6 auflöst. Doch ist es auch in heißer konzentrierter Schwefelsäure etwas löslich, was bei der Konzentration der Schwefelsäure in Rechnung gezogen werden muß (vgl. 236). Platin mit viel Silber legiert löst sich auch in Salpetersäure.

Platin wird nicht merkbar von Halogenen und Schwefel angegriffen, verbindet sich jedoch leicht mit dem Phosphor, Arsen und Antimon, ebenso mit der Mehrzahl der Metalle zu schmelzbaren Legierungen. Schmilzt man solche sauerstoffhaltige Verbindungen in Gegenwart reduzierender