

U r a n.

Atomgewicht 120 = U.

Das Uran ist ein seltener Körper, welcher sich in der Natur besonders in zwei Mineralien findet, dem Uranpecherz, U_3O_4 , und dem Uranit. Das Uranmetall ist stahlgrau, hat das spezifische Gewicht 18,4, oxidirt sich nicht an trockener Luft bei gewöhnlicher Temperatur, beim starken Erhitzen verbrennt es mit Glanz. Es bildet zwei Oxide, das Uranmonoxid, UO , und das Uransesquioxid, U_2O_3 , welche beide basische Eigenschaften haben. Die dem Monoxid entsprechenden Salze haben eine grüne Farbe; die vom Sesquioxid abgeleiteten Uranidverbindungen sind gelb gefärbt; Kalilauge erzeugt in denselben einen gelben Niederschlag von der Zusammensetzung $K_2U_4O_7$; Natronlauge und Ammoniak erzeugen ähnliche Fällungen. Das Sesquioxid verhält sich also auch wie das Anhydrid einer schwachen Säure. Das Uranmonoxid färbt Glasflüsse schön schwarz und wird in der Porcellanmalerei verwendet. Das Sesquioxid giebt dem Uranglase die bekannte schön grüngelbe Farbe; Uranverbindungen werden auch in der Photographie angewendet.

Metalle der Zinngruppe.

Zinn.	Thorium.
Titan.	Tantal.
Zirkon.	Niob.

Z i n n.

Atomgewicht 118 = Sn.

Das Zinn ist schon seit den ältesten Zeiten bekannt, obgleich das Metall nicht im gediegenen Zustande vorkommt und seine Erze noch an wenigen Orten gefunden werden. Das Zinnerz oder der Zinnstein, ZnO_2 , kommt im Granitgebirge

vor, namentlich in Cornwallis in England, dessen Minen schon von den Phöniziern und Römern ausgebeutet wurden, ausserdem in Malacca, in Borneo und Mexiko. Zur Gewinnung des Metalles wird der Zinnstein zerstampft, mit Wasser gewaschen, um das leichtere Muttergestein, die Gangart, wegzuschwemmen, und in Flammöfen mit Anthracit oder Holzkohle und etwas Kalk ausgeschmolzen; das reducirte Metall und die Schlacke, welche aus Calciumsilicat besteht, sammeln sich auf dem Boden des Ofens an. Das so erhaltene Metall ist gewöhnlich nicht rein, sondern enthält noch andere Metalle und muss dann raffiniert werden, indem man es langsam zum Schmelzen erhitzt; das leicht flüssige reine Zinn fliesst ab und lässt eine schwerer schmelzbare Legirung zurück; das englische Zinn enthält meistens Spuren von Arsen, Kupfer und anderen Metallen; das ostindische Bankazinn dagegen ist fast chemisch rein. Das Zinn hat eine weisse, dem Silber ähnliche Farbe; es ist weich, dehnbar und lässt sich leicht zu dünnen Blättchen aushämmern, ist aber nicht sehr zähe; ein Draht von 2 Millimeter Durchmesser bricht schon bei einer Belastung von 16 Kilogrammen. Sein specifisches Gewicht ist 7,3; es schmilzt bei 235° und verflüchtigt sich auch bei sehr hoher Temperatur nicht bemerklich. Eine Stange von reinem Zinn giebt beim Biegen ein eigenthümlich knirschendes Geräusch von sich; es rührt dies von seinem krystallinischen Gefüge her.

Bei gewöhnlicher Temperatur wird es, weder von trockener noch feuchter Luft, bemerklich oxidirt; im geschmolzenen Zustande überzieht es sich mit einer Haut von Oxid, stärker erhitzt verbrennt es zu einem weissen Pulver von Zinndioxid, SnO_2 , oder Zinnasche. In Salzsäure löst es sich unter Entbindung von Wasserstoff zu Zinndichlorid; von Salpetersäure wird es heftig angegriffen und zu einem weissen Pulver von Zinnsäure oxidirt.

Zinnmonoxid, SnO , oder Zinnoxidul. Die Carbonate der Alkalimetalle fallen aus einer Lösung von Zinndichlorid ein weisses Pulver von Zinnhydroxid, $\text{S}_4\text{H}_2\text{O}_2$, wobei Kohlendioxid entweicht; erhitzt man dasselbe in einer Atmosphäre von Kohlendioxid, so entweicht Wasser und schwarzes Zinnmonoxid bleibt zurück, welches sich, der Luft ausgesetzt, leicht zu Zinndioxid oxidirt.

Zinndichlorid, SnCl_2 , wird im Grossen durch Auflösen von Zinn in Salzsäure dargestellt; es bildet nadelförmige Kry-

In 114. Pulgrem Harrii;
A prima Zupfand vnzfund, Zupf
Liquor pumans Libensii. An Zupfand
In, 11. in Zupfand.

stalle, welche wasserhaltig sind, $\text{SnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, und wird unter dem Namen Zinnsalz als Beizmittel in der Färberei verwendet.

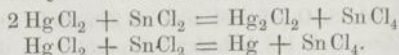
Zinndioxyd, SnO_2 , findet sich als Zinnstein und wird gebildet, wenn Zinn sich bei höherer Temperatur an der Luft oxidiert. Es verhält sich den Säuren gegenüber wie eine schwache Base. Oxidirt man Zinn mit Salpetersäure, so erhält man ein weisses Pulver, welches die Formel H_2SnO_3 hat und in Säuren unlöslich ist; ein Hydroxyd von derselben Zusammensetzung entsteht als weisser Niederschlag, wenn man Ammoniak zu einer Lösung von Zinntetrachlorid fügt; dasselbe ist aber leicht löslich in Säuren, und diese Verbindung tritt also in zwei ganz verschiedenen Modificationen auf; beide verhalten sich wie Säuren und geben zwei Reihen von Salzen; man nennt die unlösliche Verbindung Metazinnsäure und die in Säuren lösliche Zinnsäure. Natriumstannat stellt man dar, indem man Zinnstein mit Natriumnitrat schmilzt, oder Zinn mit Aetznatron und Natriumnitrat erhitzt; dasselbe führt im Handel den Namen Präparirsalz und dient als Beize beim Kattendruck; durch Verdampfen der wässrigen Lösung kann es in grossen durchsichtigen Krystallen erhalten werden, welche die Formel $\text{Na}_2\text{SnO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ haben.

Zinntetrachlorid, SnCl_4 , bildet sich, wenn Zinn in Chlorgas erhitzt wird; es ist eine farblose Flüssigkeit, welche bei 120° siedet, sich mit wenig Wasser zu einem krystallinischen Hydrate vereinigt und in mehr Wasser zu einer klaren Flüssigkeit löst. Es findet ebenfalls in der Färberei Verwendung und wird zu diesem Zwecke durch Auflösen von Zinn in Königswasser dargestellt.

Zinn verbindet sich mit Schwefel und giebt zwei Sulfide, welche den Oxiden entsprechen; das Zinnmonosulfid, SnS , erhält man durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in eine Lösung von Zinnsalz; das Disulfid, SnS_2 , ist ein gelber Niederschlag, der auf dieselbe Weise aus Zinntetrachlorid erhalten wird; auf trockenem Wege erhält man es durch Sublimation eines Gemisches von Zinnamalgam mit Schwefelblumen und Salmiak in goldgelben krystallinischen Schuppen, welche Mussivgold genannt werden und zum Bronziren dienen.

Zinnverbindungen können leicht an folgenden Reactionen erkannt werden. Im trockenem Zustande geben dieselben auf Holzkohle mit der Reductionsflamme erhitzt ein dehnbares Korn von metallischem Zinn, welches in Salzsäure löslich ist. Diese Lösung giebt mit wenig Sublimatlösung versetzt einen weissen

Niederschlag, welcher sich beim Erwärmn unter Schwärzung in metallisches Quecksilber verwandelt:



Goldchlorid, AuCl_3 , erzeugt in einer Lösung von Zinnchlorid eine purpurrothe Fällung, den sogenannten Goldpurpur des Cassius, welcher in der Porzellan- und Glasmalerei zur Erzeugung rother Farben dient.

Da das Zinn dem Einflusse des atmosphärischen Sauerstoffes gut widersteht, so wird es zum Verzinnen von Kupfer und Eisenblech benutzt; es bildet ferner einen Bestandtheil mehrerer wichtiger Legirungen, wie Bronze, Glocken- und Kanonometall, Britanniametall u. s. w.

T i t a n.

Atomgewicht 50 = Ti.

Titan ist ein selten vorkommendes Element, welches in seinen chemischen Eigenschaften grosse Aehnlichkeit mit Zinn zeigt und ähnlich wie dieses als Titandioxid, TiO_2 , oder Rutil im Granitgebirge vorkommt. Das Metall ist nur in Gestalt eines grauen Pulvers bekannt; es hat die Eigenthümlichkeit, sich bei hoher Temperatur direct mit Stickstoff zu verbinden. In Eisenhüttenöfen bildet sich manchmal eine kupferrothe, in Würfeln krystallisirende Verbindung, welche man lange Zeit für metallisches Titan hielt; die Formel derselben ist $\text{TiCy}_2 + 3\text{Ti}_3\text{N}_2$.

Zinn und Titan sind vierwerthige Elemente und bilden mit Silicium eine natürliche Gruppe, zu der wahrscheinlich auch Zirkonium und Thorium gehören.

Tantal und Niob sind zwei sehr seltene Elemente, deren Verbindungen noch wenig erforscht sind; sie unterscheiden sich von den in der vorhergehenden Gruppe enthaltenen Metallen dadurch, dass sie fünfwerthig sind.

Metalle der Walfengruppe

Walden - Walfen

Walden

Walden

Walden ist ein Mineral, das sich in der Natur findet. Es ist ein Metall, das in der Natur vorkommt. Es ist ein Metall, das in der Natur vorkommt. Es ist ein Metall, das in der Natur vorkommt.

Walden ist ein Mineral, das sich in der Natur findet. Es ist ein Metall, das in der Natur vorkommt. Es ist ein Metall, das in der Natur vorkommt. Es ist ein Metall, das in der Natur vorkommt.

Walden ist ein Mineral, das sich in der Natur findet. Es ist ein Metall, das in der Natur vorkommt. Es ist ein Metall, das in der Natur vorkommt. Es ist ein Metall, das in der Natur vorkommt. Es ist ein Metall, das in der Natur vorkommt.

Verständlich, wie es sich bei der Durchsicht eines Buchs
in manchen Stellen übersehen.

1. Auflage von 1811, 2. Auflage 1817,

3. Auflage 1821, 4. Auflage 1827.

Die 1. Auflage ist eine sehr schöne
Ausgabe der ersten Auflage, die besonders durch
den Druck, welcher in der Pariser und Wiener
Kunstdruckerei gearbeitet ist.

Die 2. Auflage ist eine sehr schöne
Ausgabe, die sich durch den Druck und die
Kunstdruckerei auszeichnet, die in der
Pariser und Wiener Kunstdruckerei
gearbeitet ist.

Titel

1. Auflage von 1811,

Die 1. Auflage ist eine sehr schöne
Ausgabe, die sich durch den Druck und die
Kunstdruckerei auszeichnet, die in der
Pariser und Wiener Kunstdruckerei
gearbeitet ist.

Die 2. Auflage ist eine sehr schöne
Ausgabe, die sich durch den Druck und die
Kunstdruckerei auszeichnet, die in der
Pariser und Wiener Kunstdruckerei
gearbeitet ist.

Die 3. Auflage ist eine sehr schöne
Ausgabe, die sich durch den Druck und die
Kunstdruckerei auszeichnet, die in der
Pariser und Wiener Kunstdruckerei
gearbeitet ist.