

letzteren, so dass es von dem Bade nicht mehr angegriffen wird.

In dem Behälter *A* wird der Elektrolyt durch die vom durchgehenden Strom entwickelte Hitze in Schmelzung gehalten, wodurch nur der mittlere Theil in flüssigem Zustande erhalten zu werden braucht, was dem ganzen Apparat eine lange Betriebsfähigkeit sichert. Da das aus dem Röhrchen *f* ausfliessende Metall durch eine der beschriebenen Kühlmethoden auf eine mässige Temperatur gebracht worden ist, so kann man es, wenn es der Oxydation nicht sehr stark ausgesetzt ist, in einer Giessflasche beliebiger Form, welche unter den Ausfluss gestellt wird, auffangen. Wenn jedoch das Metall leicht oxydirbar ist, so wendet man eine nahezu luftdicht schliessende Giessflasche an, die oben mit einer Öffnung versehen ist, durch welche das Ende des Ausflussrohres *f* eingeführt wird.

Zur Herstellung von Phosphormetallen setzt man nach M. Meyer (D.R.P. No. 105 834) Phosphorverbindungen, z. B. phosphorsauren Kalk, und beispielsweise eine Sauerstoffverbindung des mit dem Phosphor zu verbindenden Metalles der Wirkung des elektrischen Stromes aus. Um den Prozess zu beschleunigen, steigert man zur Einleitung des Prozesses die Spannung künstlich, indem man solche Elektroden anwendet, welche sich gegen die zu erhitzende Masse und deren Producte indifferent verhalten und schlecht leitend sind. Als solche haben sich Elektroden aus Carborundum, Calciumcarbid, Magneteisen oder Ferrosilicium bewährt. Bei Verwendung solcher Elektroden erwärmt sich die Masse in sehr kurzer Zeit auf die Reactionstemperatur; das betreffende Metall beginnt sich unter der elektrolytischen Wirkung des Stromes aus seiner Sauerstoffverbindung auszuscheiden und umhüllt den einen Pol (Kathode). Dadurch wird aber die Spannung sofort bedeutend ermässigt, die Stromstärke kann in demselben Maasse erhöht und dadurch der Prozess unter günstigerer Stromausbeutung ökonomisch durchgeführt werden. Ferner hat sich bei solcher Leitung des Prozesses die Thatsache ergeben, dass von dem durch die Einwirkung der Hitze und der Elektrolyse frei gewordenen Phosphor nichts verbrennt oder entweicht, vielmehr sich die ganze Menge desselben mit dem vorhandenen oder gleichzeitig ausgeschiedenen Metall verbindet und dabei ein Phosphid von einem bisher niemals erreichten Phosphorgehalt erzielt werden kann.

Hüttenwesen.

Die Destillation des Zinks aus seinen Legirungen mit Silber und Blei geschieht nach W. Florence (D.R.P. No. 104 990) unter Anwendung des Vacuums. Die Retorte *A* von flach-elliptischem Querschnitt (Fig. 249 bis 251) ist durch eine Brücke *B*

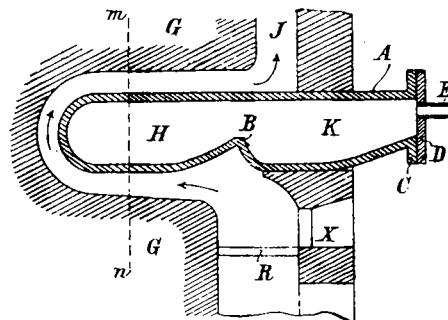


Fig. 249.

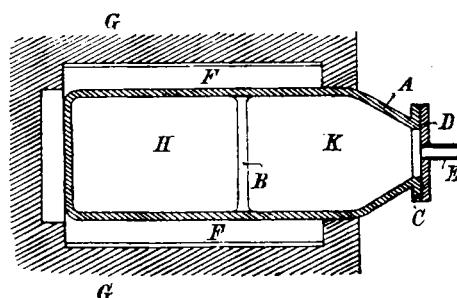


Fig. 250.

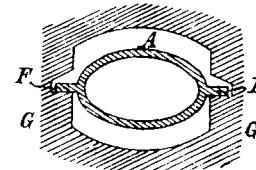


Fig. 251.

in zwei Abtheilungen *H* und *K* getheilt. Der vordere Theil *K* der Retorte ist mit einem Flantsch *C* versehen, der durch den Deckel *D* unter Asbestabdichtung luftdicht verschlossen wird. Durch den Deckel *D* geht ein Rohr *E*, welches mit einer Luftpumpe oder dgl. in Verbindung steht. Die Retorte ist mit seitlichen Ansätzen *F* im Mauerwerk *G* gelagert. Die Feuerung befindet sich unter dem hinter der Brücke *B* gelegenen Theil *H*, in welchen die zu destillirende Legirung durch den vorderen Theil hindurch eingebracht wird. *R* ist der Rost, *X* die Feuerthür. Die Feuergase umspülen den ganzen Theil *H* und ziehen in der durch Pfeile angedeuteten Weise durch den Kanal *J* in eine Esse. In dem vorderen, kühler gelegenen Theil *K* schlägt sich das Zink nieder, während die weniger flüchtigen Metalle im Raum *H* zu-

rückbleiben. Das Entleeren der Retorte geschieht mittels geeigneter Geräthe durch die Retortenöffnung. Um zu verhindern, dass Gase von aussen durch die erhitzen Retortenwandungen in das luftleere Innere der Retorte eindringen, wird die äussere Oberfläche der Retorte mit einer haftenden Masse versehen, welche in der Hitze zusammen-sintert und die Poren der Retortenwand verschliesst. Eine solche Masse kann z. B. aus einem passenden Gemenge von fein gemahlenem Thon und Borax bestehen.

Das Verfahren zum Frischen von Roheisen von A. Sattmann (D.R.P. No. 105 281) besteht darin, dass man das im Hochofen gewonnene oder in einem Ofen umgeschmolzene flüssige Roheisen nach Abscheidung der Schlacke ununterbrochen nach einem geheizten Sammelofen abfliessen lässt und aus demselben auf dem Wege vom Hoch- oder Umschmelzofen zum Sammelofen durch die Wirkung oxydirender, Wärme abgebender Gase Silicium, Mangan, Phosphor, Kohlenstoff u. dgl. theilweise oder fast gänzlich abscheidet, wodurch entweder ein für einen nachfolgenden Vollendungsprocess gut vorbereitetes Einsatzmaterial oder fertiges schmiedbares Eisen gewonnen werden soll.

Aluminium - Magnesium - Legirung. Nach L. Mach (D.R.P. No. 105 502) sind Legirungen von reinem Aluminium mit 10 bis 25 Proc. Magnesium sehr bearbeitungsfähig. Legirt man 100 Th. Aluminium mit 10 Th. Magnesium, so besitzt die Legirung dieselben mechanischen Eigenschaften, wie gewalztes Zink. Eine Legirung von 100 Th. Aluminium mit 15 Th. Magnesium entspricht einem guten Messingguss. Kommen auf 100 Th. Aluminium 20 Th. Magnesium, so besitzt das Metall die Eigenschaften eines weichen Rothgusses oder hartgezogenen Messingdrabtes, während bei 25 Th. Magnesium auf 100 Th. Aluminium die Legirung bezüglich ihrer mechanischen Eigenschaften dem gewöhnlichen Rothguss entspricht.

Diese Legirung kann so wie Reinaluminium in dünnflüssigem Zustande gegossen werden. Von den Gussstücken kann man bei der Bearbeitung lange, gewundene Spannlocken wie beim Messing nehmen. Die abgedrehten Flächen sind spiegelglatt und silberglänzend. Es ist möglich, Gewinde mit tiefem, scharfem Profil zu schneiden; die Bohrungen fallen sehr rein aus. Die Feile erzeugt einen schönen, regelmässigen, sauberen Strich, ohne zu reissen und sich zu verschmieren. Man hört beim Feilen das gewohnte charakteristische Geräusch. Bisher

konnte man beim Aluminium nur grobe oder mittlere Feilen anwenden, natürlich auf Kosten der Genauigkeit; diese Legirung gestattet aber auch die Benutzung der feinsten Feilen. Reines Aluminium kann man mit einem Messer wie Zink schneiden, während die neue Legirung sich auch unter der Messerschneide wie ein Rothgussstück verhält. Doch sind besonders die weicheren Legirungen (100 Al und 10 bis 15 Mg) sehr ductil, lassen sich kalt schmieden, zu Blech walzen, zu Röhren und Draht ausziehen, besitzen also auch noch diese so sehr werthvollen Eigenschaften des Reinaluminiums.

Die Härte und die Festigkeit der neuen Legirung sind so bedeutend, dass man aus ihr auch Achsen, Hahnwirbel u. s. w. anfertigen kann. Die Politur lässt sich bis zum Hochglanz bringen und ist von ausserordentlicher Widerstandskraft gegen den Einfluss der Atmosphäre. Die Farbe der Legirung ist fast silberweiss, im Gegensatz zu dem etwas unscheinbar (grau) gefärbten Aluminium. Ausser diesen werthvollen Eigenschaften der Bearbeitungsfähigkeit hat diese Aluminium-Magnesium-Legirung den Vorzug, dass das spec. Gewicht des Reinaluminiums noch herabgesetzt wird.

Man kann dieser Aluminium-Magnesium-Legirung Schwermetalle und Legirungen von solchen, wie Kupfer, Nickel, Wolfram und Neusilber, hinzufügen, doch wird ein solcher Zusatz, wenn man nicht ganz besondere Zwecke verfolgt, zu verwerfen sein, weil damit einmal das specifische Gewicht der Legirung erhöht wird und man doch schon alle mechanischen Eigenschaften der Aluminium-Magnesium-Legirung, wie Härte und Bearbeitungsfähigkeit durch die Höhe des Magnesiumzusatzes bis in die denkbar feinsten Abstufungen völlig in der Hand hat. Es hat sich aber gezeigt, dass man bei derartigen Zusätzen noch die besten Resultate erzielt, wenn nur so viel von dem Schwermetall der jeweiligen Aluminium-Magnesium-Legirung zugesetzt wird, dass das spec. Gewicht des Aluminiums nicht überschritten wird. Ein Zusatz von Schwermetallen bei Legirungen, die mehr als 20 Th. Magnesium auf 100 Th. Aluminium enthalten, wäre zwecklos, da die dadurch erzielte ungewöhnliche Härte und beginnende Sprödigkeit die Bearbeitung ungemein erschwert.

Unorganische Stoffe.

Gewinnung von Brom. Das Verfahren vom Salzbergwerk Neu-Stassfurt (D.R.P. No. 105 822) besteht darin, dass man das Brom durch eine abzumessende und somit