

rückbleiben. Das Entleeren der Retorte geschieht mittels geeigneter Geräthe durch die Retortenöffnung. Um zu verhindern, dass Gase von aussen durch die erhitzten 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 Spanlocken 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

genau zu regelnde Menge flüssigen Chlors freimacht. Bei allen bisher üblichen Verfahren arbeitet man mit einem Überschuss von Stoffen, was bei der Bromgewinnung mittels flüssigen Chlors vermieden wird.

Das Chlor wird an seinem Erzeugungs-orte in bekannter Weise comprimirt und in flüssiger Form in stählernen Flaschen nach der Bromfabrik gebracht. Hier wird einer gemessenen Menge Lauge, deren Bromgehalt bestimmt wurde, genau die zum Freimachen des Broms nöthige Menge Chlor zugesetzt. Das Abmessen des Chlors geschieht am besten in der Weise, dass man an die Chlorflaschen ein pipettenförmiges, starkwandiges Glasgefäß anschraubt, das auf der einen Seite mit einem Gewinde, auf der anderen mit einem Hahn versehen ist, und dann daraus die so genau gemessene Menge Chlor der Lauge zufließen lässt. Enthält z. B. das Glasgefäß 1 l Chlor vom spec. Gew. 1,33, so werden 3 k Brom freigemacht; bei einem Gehalt von 3 g Brom im Liter Lauge ist mithin das Laugenquantum auf 1 cbm zu bemessen. Man kann auch das Chlor in getheilte Glasröhren füllen und so einer bestimmten Laugenmenge das berechnete Chlor zumessen. Das Vermischen des Chlors mit der Lauge geschieht leicht dadurch, dass man ersteres in Glas-, Thon- oder Steinröhren am Boden des mit Lauge gefüllten Gefäßes eintreten lässt. Das Abdestilliren des Broms erfolgt dann in bekannter Weise durch directen Dampf. Es ist auch möglich, in mit Kugeln u. s. w. ausgesetzten Thürmen das Mischen und Abdestilliren vorzunehmen.

Zur Darstellung reiner Salpetersäure erfolgt nach J. V. Skoglund (D.R.P. No. 104 357) die Condensation staffelweise, indem die Dämpfe in einen Thurm geleitet werden. Das Condensat lässt man in dünner Schicht über die säurebeständige Masse im Gegenstrom zu den emporsteigenden Dämpfen herabrieseln und erhält hierbei die Hitze im Thurm auf einer zum Verflüchtigen der unreinen Beimengungen genügend hohen Temperatur, so dass die Säure völlig rein am Boden des Gefäßes abläuft und die nicht condensirten Dämpfe und unreinen Beimengungen in Gasform abziehen.

Als ein Beispiel einer Anlage zur Ausführung des Verfahrens kommen zwei Thürme AA_1 (Fig. 252) zur Verwendung, wobei die aus einem beliebigen Gasentwickler kommenden Salpetersäuredämpfe durch Rohr C in den Thurm A_1 eintreten. Bei Anwendung nur eines Thurmes treten die Dämpfe durch das punktirt angedeutete Rohr C_1 ein.

Durch am Boden der Thürme mündende kleine Rohre D kann Luft eingeblasen werden. Der oder die Thürme sind oben abgeschlossen und mit gegen Säure widerstandsfähiger Masse e ausgefüllt, die auf einem durchbrochenen, auf Böcke d aufgesetzten Boden F aufruft. B ist der Unterbau der Anlage.

Als gegen Säure widerstandsfähige Füllmasse e kann Porzellan, Quarz o. dgl. verwendet werden; durch dieselbe steigen die aus dem Rohr C zutretenden Säuredämpfe nach oben im Gegenstrom zu der in dünner Schicht herabrieselnden Flüssigkeit.

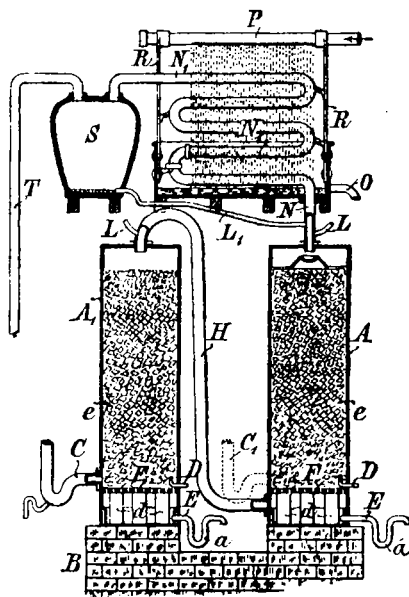


Fig. 252.

Bei zwei neben einander stehenden Thürmen AA_1 geht ein Rohr H von der Decke des einen nach dem Boden des anderen Thurmes.

Die an der Decke abziehenden Salpetersäuredämpfe gelangen in einen Condensator (Pat. 105 704), dessen unterstes Rohr N aus Glas, Steingut o. dgl. besteht. Das obere Ende dieses Rohres schliesst sich an ein mehrfach hin- und hergeführtes und bei R gelagertes Metallrohr N_1 an, welches ebenso wie das Glas- u. s. w. Rohr N von oben her mittels des Rohres P mit Wasser berieselt wird; letzteres fließt bei O ab. Das obere Ende des Rohres N_1 mündet in das Gefäß S , welches auf niedriger Temperatur gehalten wird, um die noch vorhandenen nutzbaren Gase oder Dämpfe zu condensiren. Die Gase oder nicht condensirten Dämpfe aus dem Gefäß S werden durch T weitergeleitet; der Boden von S kann durch Rohr L_1 mit der Decke des Thurmes verbunden sein. Durch eine oder mehrere Anschlussröhren L

kann die Salpetersäure bei beliebiger Temperatur und in gewünschter Menge zufließen und zwischen den Schichten *e* herabrieseln. Es empfiehlt sich die Anordnung eines Vertheilers, um die in den Thurm oben eintretende Säure über die gesamte Masse *e* gleichmässig zu vertheilen. Die reine Salpetersäure fließt durch das mit Wasserverschluss *a* versehene Rohr *E* am Boden des Thurmes oder der Thürme ab.

Organische Verbindungen.

Zur Herstellung von Cyankali wird noch E. Riepe (D.R.P. No. 105051) die erforderliche Holzkohle, Torfkohle, Koks oder

ratur Gasfeuerung mit Regenerativereinrichtung. Durch Hervorbringung einer Wärme von 1200 bis 1300° wird der in die Retorten oder Gefässe gefüllte Inhalt vollständig geglüht. Hierbei sollen die in der Kohle durch ihre Absorptionsfähigkeit etwa aufgesaugten Gase abgetrieben werden. Ferner soll bezweckt werden, dass allein den Ziegeln etwa vorhandenen schwefelsauren, phosphorsauren und kohlensauren Verbindungen vermittels der genannten Beimischungen in unlösliche Kalkverbindungen übergeführt bez. aufgeschlossen werden und Kohlensäure ausgetrieben oder reducirt wird.

Der erste Arbeitsprocess stellt eine Reinigung des hauptsächlichsten zur Her-

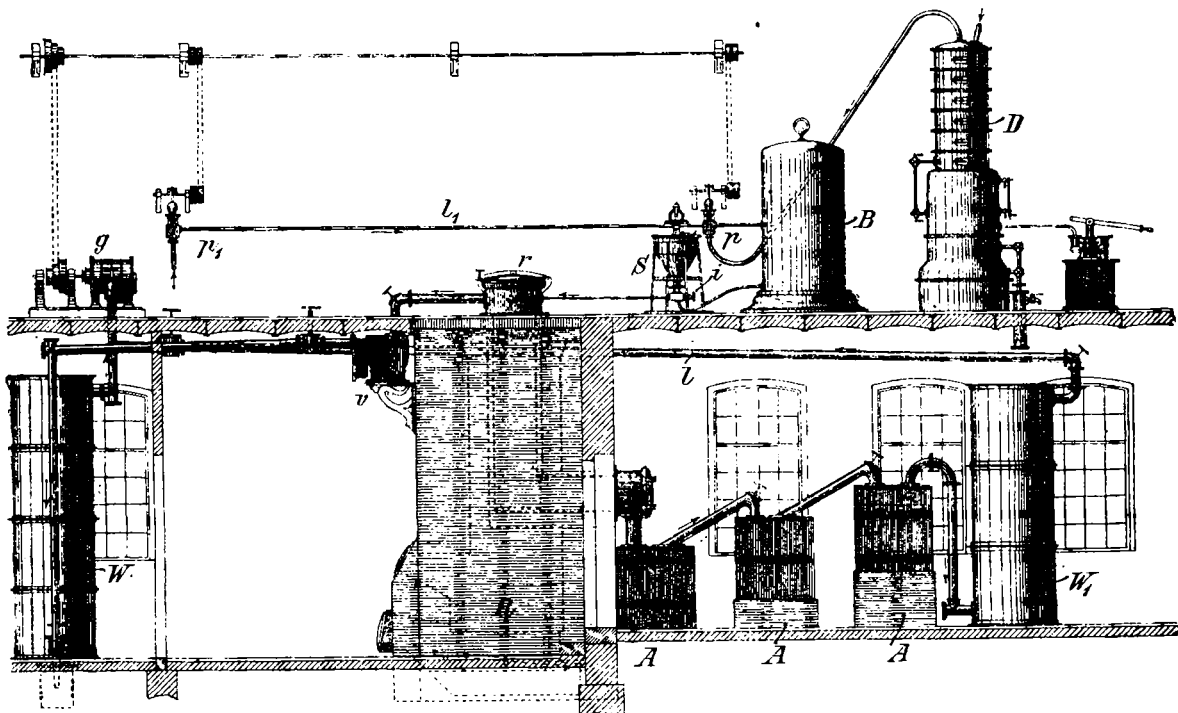


Fig. 253.

Kohle von thierischen Stoffen (Leder, Horn, Blut und dergl.) fein gemahlen und mit kohlensaurem Kali innig gemischt. Gleichzeitig wird dieser Mischung Kalkhydrat zugesetzt, welches zur Überführung der etwa vorhandenen Phosphorsäure in unlöslichen, phosphorsauren Kalk erforderlich ist. Die so gewonnene Mischung erhält zur besseren Formgebung einen Zusatz von schweren Kohlenwasserstoffen der Holzdestillation oder von Melasse, und wird dann durch Pressen in dünnwandige Briketts oder Hohlsteine geformt; letztere werden dann in Retorten oder ähnliche Gefässe aus feuerfestem Material gefüllt, die sich in einem Ofen *R* (Fig. 253) befinden. Der Ofen erhält zur Erzielung einer möglichst gleichmässig, hohen Tempe-

stellung benutzten Rohstoffes (Kohle) dar. Wird die Beseitigung dieser Verunreinigungen vernachlässigt, so geben die Schwefelverbindungen, wenn Ammoniak zugeführt wird, zur Bildung von Rhodan Veranlassung, so dass werthvoller Stickstoff für die Fabrikation von Cyankali verloren geht, und ferner werden die in der Kohle enthaltenen Gase die Bildung von Alkalicyanid erheblich beeinträchtigen, indem Sauerstoff die Bildung von werthlosem cyansaurem Kalium herbeiführt und die sich aus den Gasen leicht bildende Kohlensäure alle Alkalicyanide zersetzt, so dass sich in den Absorptionsgefässen keine für eine wirtschaftlich vollkommene Herstellung des Cyankalis erforderlichen gesättigten Lösungen bilden können. Die beim