

führt und zum Trocknen und Vorwärmen nutzbar gemacht, wogegen die Hitze der vierten Kammer, die immerhin noch 300 bis 400°, meist jedoch höher steht, zum Erwärmen der Trockenböden, zum Trocknen der geformten Steine u. s. w. nutzbar gemacht werden kann.

Weiter auf die angezogenen Berichte einzugehen, scheint umso weniger geboten, als jeder Interessent Gelegenheit hat, sich auf unserer Fabrik zu Wirges selbst ein Urtheil zu bilden, wo zur Zeit zwei grosse Kammeröfen — nicht Ringöfen — in Betrieb sind, die täglich etwa 12 Doppelwaggons gut gebranntes Material liefern.

Dass durch die Anordnung der Generatorfeuerung in der ganzen Breite der Ofenkammer quer zur Zugrichtung ein gleichmässiges Brennen der ganzen Kammer sehr erleichtert wird und es dem Heizer durch einfaches Reguliren des Dampfventils möglich ist, die Hitze zu steigern und herabzumindern, ergibt sich aus dem vorher Gesagten.

Ein fortgesetztes Controlliren des Brennmaterials hat ergeben, dass die neue Feuerung mit etwa einem Fünftel des bisherigen Verbrauchs an Brennmaterial bei directer Rostfeuerung auskommt.

Da der Heizer nur 4 bis 5 Schüttöffnungen für jede Kammer zu bedienen hat, so ist derselbe bei dem geringen Verbrauch von Brennmaterial nur wenig beschäftigt und kann ohne Schwierigkeit den Dampfkessel, welcher am zweckmässigsten am einen Ende auf dem Ofen angebracht wird, mit versehen, umso mehr, als bei der getroffenen Neuerung ein directes Heizen des Dampfkessels in Wegfall kommen wird.

Dass die Hitze in den gargebrannten Kammern sich am längsten unter dem Ofengewölbe erhält und die Abkühlung von unten beginnt, dass es also rationell ist, die heisse Luft möglichst hoch unter dem Gewölbe abzusaugen, ist jedem Fachmanne bekannt. Ebenso bestehen unter Fachleuten keine Zweifel darüber, dass der Zug des Kamins eine evacuirende Wirkung ausübt und infolgedessen eine günstige Ausnutzung des Brennmaterials nicht ermöglicht, dass somit die erforderliche Spannung zur vollständigeren Ausnutzung des Brennmaterials nur durch die Gebläseluft erzeugt werden kann.

Dass bei den bisher bekannten Mischgasfeuerungen der Verbrauch an Brennmaterial verhältnissmässig ein sehr grosser war, grösser wie bei directer Rostfeuerung, ist ebenfalls zur Genüge bekannt und kann daher die bereits seit längerer Zeit bekannte Mischgasfeuerung mit unserer Neuerung gar nicht in Vergleich gestellt werden¹⁾.

Hüttenwesen.

Zur Gewinnung von Zink wird nach C. Höpfner (D.R.P. No. 106 045) aus Zinklaugen durch Schwefelwasserstoff Schwefelzink gefällt. Das getrocknete Schwefelzink wird unter Anwendung eines kohlenstoffhaltigen geeigneten Bindemittels mit 1 Äq.

¹⁾ Die Erklärungen sind doch wohl nicht ganz zutreffend, da durch Wasserzersetzung hier kein Wärmegevvinn entstehen kann. Vergl. Fischer: Taschenbuch für Feuerungstechniker 3. Aufl. S. 52.

Ätzkalk oder kohlensaurem Kalk, sowie mit einer genügenden Menge von Kohlen- oder Koks pulver innig gemischt, so dass auf 1 At. Zink mindestens $\frac{1}{2}$ bis 1 At. Kohlenstoff entfällt. Diese Mischung wird nach vorheriger Brikettirung in geeigneten Gefässen oder Retorten stark erhitzt. Dabei destillirt das Zink metallisch über und wird gesammelt, während Schwefelcalcium bez. Schwefelmagnesium u. s. w. zurückbleibt. Dasselbe wird schnell entfernt und die Retorte von Neuem beschickt. Das erhaltene Schwefelcalcium wird dann behufs Gewinnung von Schwefelwasserstoff mit Wasserdampf bez. mit Wasser und Kohlensäure behandelt, wobei neben Schwefelwasserstoff Ätzkalk bez. kohlensaurer Kalk zurückgebildet wird.

Düsenanordnung für Martinöfen mit rundem oder ovalem Herd, in dessen vom Bad bespülte Seitenwände abwechselnd radiale und tangential Formen einmünden, durch welche das Bad in eine wirbelnde, nicht rotirende Bewegung versetzt wird, empfiehlt P. Eyer mann (D.R.P. No. 105 388).

Rösten von Erzen. Nach Godfrey Calciner Lim. (D.R.P. No. 106 050) werden Bleierze und Zinkerze in mehrmaliger Aufeinanderfolge erst in einem geschlossenen Ofen erhitzt und dann ausserhalb des Ofens der freien oxydirenden Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt. Auf diese Weise wird ein rasches Rösten erzielt, ohne dass dabei eine merkliche Sinterung des Röstguts oder Verflüchtigung der Metalle eintritt, während die Hitze des Ofens in keiner Weise beeinträchtigt wird. Zu dem Zweck wird eine besondere Einrichtung des Ofens benutzt, der einen sich drehenden ringförmigen Herd aufweist. Es wird nun ein Theil des Ofengewölbes fortgelassen oder abgeschnitten, wodurch ein Theil des Herdes unbedeckt bleibt und durch den offenen Theil der Sauerstoff der Luft unbehindert in das Erz eintreten kann, während es durch die pflugartigen Rührarme gewendet wird. Diese letzteren sind stellbar, so dass das Röstgut nach jeder beliebigen Zahl von Umdrehungen ausgetragen werden kann. Die Rührarme befinden sich dabei in der freien Luft und werden von dem Ofengewölbe nicht überdeckt; radiale Zwischenwände, welche in senkrechter Richtung derart stellbar sind, dass sie bis dicht an das behandelte Röstgut herabgeschoben werden können, sind zu beiden Seiten der Deckenöffnung angebracht, um die Flammen zusammenzuhalten und zu verhindern, dass zu viel Luft in den Ofen eindringt und ihn abkühlt.

Röstverfahren. Nach M. Hecking (D.R.P. No. 106 048) muss das Röstgut zunächst vorgewärmt und getrocknet werden. Dies geschieht am zweckmässigsten durch die Abbitze aus dem Röstapparat. Alsdann kommt es zusammen mit den vom Ofen einziehenden frischen Heizgasen in die eigentliche Rösttrommel o. dgl., diese im Gleichstrom unter allmählicher Abnahme der Temperatur durchschreitend, wobei das fertige Product mit den Heizgasen zugleich das andere Ende der Vorrichtung verlässt. Die Fortbewegung des Röstgutes kann durch geneigte Lage der Trommel, durch Schnecke, Rührwellen o. dgl. beliebig geschehen. Die Bewegung der Heizgase erfolgt durch künstlichen oder natürlichen Zug, immer aber hat der Gleichstrom die Wirkung, dass die feineren Theile durch die Heizgase mitgerissen, also schneller vorwärts bewegt werden als die gröberen, um so schneller, je feiner sie sind, und zwar ist es bei einiger Aufmerksamkeit, die auf das Verhältniss der Geschwindigkeit der Heizgase zu den erwähnten Transporteinrichtungen zu richten ist, möglich, mit dem Erfolg zu arbeiten, dass alle Theile, grobe und feine, entsprechend gleichmässig der Einwirkung der Heizgase ausgesetzt werden.

Zur Herstellung der Metallschreibtafeln dient nach H. Werner (D.R.P. No. 104 670) ein Email, welches 30 Th. Feldspath, 20 Th. Borsäure, 25 Th. Kryolith, 30 Th. Flusspath, 20 Th. Kalkspath, 15 Th. Aluminiumsilicat nebst einem Zusatz eines geeigneten Färbemittels, wie z. B. Braunstein, Kobalt, oder Kupferoxyd enthält. Ein derartiges Email soll auch bei längerem Gebrauch nicht glatt werden.

Gasflammofen zur Bearbeitung von Bleierzen von L. C. Aguirre (D.R.P. No. 106 047). Die Erze, als natürliche Oxyde oder durch vorheriges Rösten oxydirt, werden mit einer entsprechenden Menge Flussmittel, bestehend aus Kalkstein und Eisenoxyd, gemischt, Kohlenstoff wird zugeführt, um die Metalloxyde zu reduciren. Die mit dem Flussmittel gemischten Bleierze bilden die Beschickung, welche in den Ofen eingeführt wird, sobald er stark erhitzt ist. Eine zur Reducirung der Metalloxyde genügende Kohlenmenge wird mit der Beschickung zu gleicher Zeit in den Ofen eingeführt.

Amalgamation von Golderzen. W. Witter (Berghzg. 1899, 349) berichtet über eine Goldextractionsanlage in der Pro-

vinz Smaland, Schweden. Die Erze, welche dort zu Gute gemacht wurden, waren Freigold führende Kiese mit durchschnittlich 30 g Gold in 1 t und etwas Silber. Das Pochwasser wurde dem Flusse Eman entnommen, welcher unmittelbar am Werk vorbeiräuscht und dessen Wasser zum grössten Theil aus Torfmooren kommt. Im Herbst, Winter und Frühjahr und auch in regenreichen Sommern ging die Amalgamation der Erze glatt von Statten, sobald jedoch der Fluss wenig Wasser führte und heisse trockene Witterung eintrat, überzogen sich die Amalgamationsplatten mit einem grünen Schleim, der beinahe jede Goldaufnahme des Quecksilbers verhinderte. Trotzdem alle möglichen Hilfsmittel angewendet wurden, wie Zusatz von Kalkmilch zum Wasser oder Filtriren desselben durch Filter von gebranntem Kalk u. s. w., war man diesem Einfluss des Wassers gegenüber machtlos. Sofort nach dem Abreiben des grünen Schleimes von den Platten wuchs derselbe wieder sichtlich und man war schliesslich gezwungen, den Amalgamationsbetrieb in der heissen Zeit einzustellen. Es konnte sich nur um Humussubstanzen bez. Humussäuren handeln, welche das Wasser der Torfmasse entzogen hatte. Nach Fischer, Technologie der Brennstoffe 1897, Bd. 1, S. 433, gehen die Humussäuren mit Metallen Verbindungen ein, welche in Wasser unlöslich sind. Es ist also höchst wahrscheinlich, dass das humussäurehaltige Wasser die kupfernen Amalgamationsplatten, trotz ihrer Versilberung, angegriffen hatte, wodurch sofort der unlösliche grüne Niederschlag entstand und die Oberfläche des Quecksilbers bedeckte.

Tosteder Zinnwerke. Nach Bohne (Z. Elektr. 1899, 245) setzt der zweierdige Röstofen in 24 Stunden, je nach dem Schwefelgehalt des Materials, 24 bis 40 hk, jeder der vierherdigen Röstöfen in 24 Stunden 48 bis 96 hk Erz durch. Von den 4 Schmelzflamöfen werden sich durchschnittlich drei gleichzeitig im Betriebe befinden. Zwei derselben, kleinere Öfen, setzen in 24 Stunden je 43 hk Erz oder 48 hk Schlacke, einer, der grössere, in 24 Stunden 66 hk Erz oder 80 hk Schlacke durch; der vierte, neu erbaute wird in 24 Stunden etwa 55 hk Erz oder 66 hk Schlacke durchsetzen. Sämmtliche Schlacken vom Erzschnmelzen werden unter Zusatz von selbstgewonnenem Hartmetall einmal in demselben Flammofen durchgesetzt und dann dem Schachtofenbetriebe übergeben. Im Schachtofen werden die Schlacken ebenfalls unter Zuschlag von eigenem Hartmetall noch zwei- oder dreimal durchgeschmolzen. Der

Schachtofen ist im Stande, in 24 Stunden 20 bis 24 hk Schlacke durchzusetzen. Das zu raffinirende Zinn wird in der mittleren Abtheilung eingesetzt; das flüssig gewordene Metall fließt seitlich nach einer der beiden Längsseiten des Ofens aus und wird in vorgesetzte Formen aufgenommen. Die im Ofen zurückbleibenden Dörner werden nach der der Feuerung am nächsten befindlichen ersten Abtheilung übergeschauelt und ergeben in Folge der stärkeren Hitze, der sie ausgesetzt sind, wiederum Zinn und Dörner. Die Dörner werden dann aus dem Ofen entfernt, das metallische Zinn wieder in die mittlere Ofenabtheilung eingesetzt u. s. w. Das Zinn, welches in der mittleren Ofenabtheilung ausgesaigert ist, gelangt alsdann in die dritte Abtheilung, die von der Feuerung am weitesten entfernt ist. Hier erhält man wieder Zinn und wenig Dörner. Die Dörner gehen zurück zur zweiten Abtheilung, und das Zinn ist fertig für die Pohlarbeit. Jeder der Saigeröfen setzt in 24 Stunden 30 hk Werkzinn durch. Jeder der beiden gusseisernen Pohlkessel fasst 65 hk Zinn. Das gesaigerte Metall wird in diesen eingeschmolzen, mit grünem Holze $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde lang gepohlt und dann in Formen gebracht. Jeder der Kessel kann innerhalb 12 Stunden zweimal besetzt und sein Inhalt ausgekellt werden. In der Schwefelsäurelaugerei werden die granulirten Zinnschlacken nach dem Verfahren von Bohne (D.R.P. No. 96 198) verarbeitet.

Analyse des Raffinadkupfers. H. Paweck (Österr. Bergh. 1899, 265) bespricht die verschiedenen Verfahren, besonders das von Heath¹⁾. Derselbe zieht vor, für sämtliche Kupferanalysen Platinspiralen und Cylinder (welche auf einer Seite geschlitzt sind) zu benutzen, da sie wohlfeiler als Schalen sind, leichter von der Lösung entfernt werden können, weil ferner das gefällte Kupfer blanker ist und aus der Lösung eines Erzes oder Minerals gefällt werden kann, ohne vorher von dem kieselsäurereichen Rückstand abfiltriren zu müssen. Die Cylinder sind 5,1 cm hoch, haben einen Kreisumfang von 9 bis 10 cm. Der Drahtstift, mit welchem die Elektrode in den Halter geklemmt wird, soll eine Länge von wenigstens 5 cm über den Cylinder hinaus haben. Die Zellen sind in drei von einander unabhängigen Gruppen so aufgestellt, dass während die eine Gruppe entladen, die andere geladen wird. Jede Zelle hat im geladenen Zustand eine Klemmenspannung

von ungefähr 2,5 V., und 3 Zellen, in Serien geschaltet, sollen zwischen 9 und 10 A. in 14 bis 15 Stunden geben. Die Proben werden entweder in Parallelschaltung angeordnet, so dass die Zellen unabhängig von einander sind, oder es wird der Strom von jeder Zelle separat zur Stromquelle zurückgeführt, ohne die anderen Zellen passirt zu haben.

Salpetersäure und salpetersaure Salze setzen während der Elektrolyse sich in Ammoniak um, welche Umwandlung eine vollständige ist, sobald der Strom genügend lange einwirkt und ein Theil der Säure z. B. an Eisen gebunden ist, so dass dann die ganze Reaction möglicherweise darin besteht, dass sich fremde Oxyde mit dem Kupfer niederschlagen. Diese Reaction ist die nächste Ursache von all den Störungen bei der Kupferfällung in salpetersaurer Lösung. Heath hat gefunden, dass eine solche Verunreinigung des elektrolytisch gefällten Kupfers nicht vorkommt (eben bei Gegenwart von beträchtlichen Mengen von Fe, Al, Ti, Co, Ni, Zn, Pb, Mn), wenn die Stärke des Stromes gerade genügt, um das Kupfer cohärent niederzuschlagen (0,05 bis 0,1 A. für Erze und 0,2 bis 0,3 A. für Raffinadkupfer), und wenn gleichzeitig hinreichend Schwefelsäure zugegen ist, um a) alle fremden Basen als Sulfate nach der Abscheidung des Kupfers in Lösung zu halten, b) Ammoniumhydro-sulfat mit der vom Strom zersetzten Salpetersäure zu bilden und c) als Überschuss an freier Säure vorhanden zu sein; dieser Überschuss soll zunehmen mit dem Anwachsen des Stromes und übereinstimmen mit dem Verhältniss der anderen Basen, welche mit dem Kupfer sich in Lösung befinden. Sind Arsen und Antimon in merklichen Mengen im Kupfer vorhanden, dann müssen sie zuerst durch Eindampfen der Lösung mit Chlor oder Brom entfernt werden.

Man löse ungefähr 5 g von dem Metall in einem Becherglas in 20 cc Salpetersäure (1,42 Dichte), dampft mit 5 cc H_2SO_4 ein, bis die Masse trocken ist und die weissen Dämpfe zu sehen sind. Hierauf kühlt man das Becherglas, fügt 2,7 cc Salpetersäure hinzu, welche bei der Reduction zu NH_3 nicht mehr als 4,2 cc H_2SO_4 neutralisiren kann, verdünnt mit 30 cc Wasser, erhitzt, bis alles Kupfersulfat gelöst ist, verdünnt auf 120 cc und elektrolysirt. Die Fläche der cylindrischen Elektrode muss gerade mit Flüssigkeit bedeckt sein und der Verlust an letzterer durch Verdampfen von Zeit zu Zeit ersetzt werden. Man elektrolysirt mit einem Strom von 0,25 bis 0,3 A, wobei das Kupfer nicht schwammig ausfällt. Wenn die Lösung in wenigstens 12 Stunden vollständig farb-

¹⁾ Transact. Amer. Inst. Mining Engin. 1898, 390.

los erscheint, entnimmt man 1 cc und prüft in einem Porzellanschälchen mit 1 cc frisch bereitetem Schwefelwasserstoffwasser; die Elektrolyse wird so lange fortgesetzt, bis keine Braunfärbung mehr eintritt im Vergleich zum klaren Wasser. Nach Beendigung der Fällung bringt man die Elektrode schnell in ein Becherglas mit kaltem Wasser, wäscht nacheinander mit Wasser und absolutem Alkohol, entzündet das Alkoholhäutchen auf der Elektrode, lässt erkalten und wägt. Es ist nicht nothwendig, im Exsiccator zu trocknen, sobald man die Elektrode einige Minuten vor dem Wägen in den Wagekasten stellt. Da das Gesamtgewicht der Kathode (Platin und Kupferniederschlag) ungefähr nur 20 g beträgt, ist der Fehler in der Differenz des Platinvolumens und der Messinggewichte vernachlässigenswerth.

Scheidung von platinhaltigem Golde. Nach E. Priwoznik (Österr. Bergh. 1899, 356) wurde das Metall mit Salpetersäure von 1,199 behandelt, solange sich Silber auflöste, wobei auch etwas Platin mit in Lösung geht. Nach dem Abgiessen der Lösung und Auswaschen der rückständigen Späne mit Wasser folgt ein Übergiessen derselben mit Königswasser, welches auf 100 cc concentrirter Salzsäure 43 cc concentrirte Salpetersäure und 143 cc Wasser enthält. Königswasser von dieser Zusammensetzung löst Gold und Goldkupferlegirungen schon bei gewöhnlicher Temperatur ziemlich leicht unter Entwicklung von rothbraunen Dämpfen auf, ohne Platin merklich anzugreifen. Da aber die Feilspäne auch Grün- und Gold von gemischter Karatirung enthalten, so wird die Einwirkung allmählich schwächer und hört endlich ganz auf, obgleich noch ungelöstes Gold bei überschüssigem Königswasser vorhanden ist, weil das hierbei gebildete Silberchlorid durch Deckung der Berührungsstellen hinderlich wirkt. Wenn in der Flüssigkeit Gasbläschen nicht mehr aufsteigen und die über derselben befindlichen rothbraunen Dämpfe verschwunden sind, hat die Einwirkung des Königswassers aufgehört. Die Goldlösung ist nun vom Rückstande abzugliessen, letzterer mit Wasser gut auszuwaschen und das Waschwasser mit der Goldlösung zu vereinigen. Zur Beseitigung des Silberchlorides, welches die Goldfragmente von weisser oder gemischter Karatirung vollständig überzieht und ihre Berührung mit Königswasser verhindert, folgt nun ein Übergiessen der Feilspäne mit verdünntem Ammoniak. Durch kräftiges Schütteln werden unter der Einwirkung des Ammoniaks jene

Theilchen, welche mit einer dichten Lage von Chlorsilber bedeckt sind, von diesem befreit, wodurch bei dem folgenden Zusatz von Königswasser Gold wieder aufgelöst werden kann. Hierauf trenne man die ammoniakalische Silberlösung vom Rückstande durch Abgiessen und wasche letzteren mit Wasser gut aus.

In der angeführten Art war bei einer Scheidpost eine sechsmalige Behandlung mit Königswasser und ein ebenso oft Ausziehen des Chlorsilbers mit Ammoniak erforderlich, bis alles Gold und Silber extrahirt war. Die zurückgebliebenen Feilspäne bestanden aus reinem Platin. Die erhaltenen Silberlösungen wurden vereinigt und in der üblichen Weise zu metallischem Silber verarbeitet.

Nun bringt man die durch Königswasser erhaltenen Lösungen in eine Porzellanschale und erwärmt unter öfterem Zusatz von verdünnter Salzsäure, bis alle Salpetersäure vertrieben ist und Goldchlorid herauskrystallisirt. Die in dieser Weise erhaltene Lösung sammt dem in ihr befindlichen Rückstand von Goldchlorid enthält aber auch etwas Platin als Platinchlorid, herrührend von den äusserst kleinen Platinfeilspänen, welche beim Abgiessen der Goldlösung in diese gelangen. Durch Zusatz von Wasser wird das krystallisirte Goldchlorid in Lösung gebracht, diese vom Rückstande, welcher kein Gold und Platin mehr enthält, abfiltrirt und das Filtrat mit einer Lösung von Chlorammonium versetzt, um das Platin als Platinsalmiak niederzuschlagen. Die vom Platinsalmiak durch Abgiessen befreite Goldlösung gibt durch Fällung mit einer Lösung von Eisenvitriol und Einschmelzen des gefällten und getrockneten Goldpulvers mit Borax und Salpeter einen Regulus.

Wenn das Scheidgut kein loses Gemenge, sondern eine Legirung von Gold, Platin und Silber ist, so zieht man es vor, dasselbe vor der Behandlung mit Säuren mit Zink oder Blei zu legiren. Die Anwendung von Blei zu diesem Zwecke ist jedoch nicht so ökonomisch und zweckmässig wie jene von Zink, weil zum Auflösen des ersteren die theure Salpetersäure verwendet werden muss und bei der Fällung des Silbers durch Salzsäure oder Kochsalz leicht grosse Mengen von Bleichlorid sich ausscheiden. Das zu scheidende Metall wird daher mit der dreifachen Menge Zink eingeschmolzen und die geschmolzene Masse durch Eingiessen in Wasser granulirt. Die Granalien werden in einen geräumigen Glaskolben gebracht, mit Wasser übergossen und concentrirte Schwefelsäure vorsichtig zugesetzt, bis eine heftige

Entwicklung von Wasserstoffgas eintritt. Hierbei löst sich das Zink auf, während Gold, Platin und Silber als Rückstand bleiben. Wenn nur mit der dreifachen Menge Zink legirt wurde, so behalten die Granalien nach vollendeter Einwirkung der Schwefelsäure ihre Form bei. Als in einem anderen Falle das Scheidgut mit der vierfachen Menge Zink legirt wurde, blieben nach dem Digeriren mit Schwefelsäure die edlen Metalle als schwarzes Pulver (Moor) zurück. Die Lösung wird vom Rückstande klar abgegossen und letzterer gut ausgesüsst. Aus dem Rückstande wird zunächst das Silber durch Salpetersäure von 1,2 sp. G. ausgezogen und in der üblichen Weise gewonnen. Den gut ausgesüssteten Rückstand, welcher alles Gold und Platin enthält, behandelt man sodann mit Königswasser von genannter Zusammensetzung, und zwar zuerst wegen allzu stürmischer Einwirkung bei gewöhnlicher Temperatur, dann erst unter Erwärmung. Bleibt hierbei ein Rückstand, so wird er in concentrirtem Königswasser aufgelöst, die Lösungen vereinigt und unter öfterem Zusatz von verdünnter Salzsäure in einer Porzellanschale eingedampft. Den durch Eindampfen erhaltenen Rückstand, welcher aus den Chloriden des Goldes und Platins besteht, löst man in heissem Wasser auf und trennt endlich das Platin vom Golde in der bereits angeführten Weise.

Apparate.

Zur Herstellung feuerfester und gegen chemische Einflüsse widerstandsfähiger Gegenstände wird nach Angabe der Chemischen Thermo-Industrie-Gesellschaft (D.R.P. No. 104 928) die zweckmässig auf elektrischem Wege leicht flüssig gemachte Thonerde einfach in eine z. B. aus Formsand hergestellte Hohlform gegossen, darin erstarren gelassen und dann aus der Form entfernt. Um Gegenstände, wie Tiegel, Steine o. dgl. mit geschmolzener Thonerde zu überziehen oder auszukleiden, werden dieselben nach vorübergehender Erhitzung entweder ein oder mehrere Male in die flüssige Thonerde eingetaucht oder mit derselben in geeigneter Weise übergossen.

Wärmeregung für Reactionsthürme. Nach G. Plath und M. Hiller (D.R.P. No. 106 118) besteht der Füllkörper (Fig. 283 bis 285) aus einer Platte p mit einer an derselben angarnirten Doppelspirale c , welche sowohl in ihrem Anfangspunkte c_1 als auch an ihrem Endpunkte c_2 geschlossen ist und deren Kopf von der Platte p abgeschlossen

wird. Die Unterseite dieser Doppelspirale ist offen. Die Spirale besitzt somit zwei durch die Querwände q getrennte Räume a und b . Von jedem dieser Räume a und b führt eine Leitung d und l nach den entsprechenden Räumen des nachfolgenden Körpers, und zwar bei dem einen Körper von der Mitte und bei dem nachfolgenden Körper

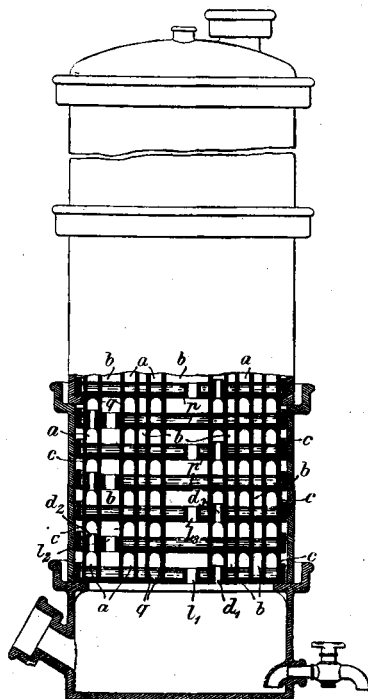


Fig. 283.

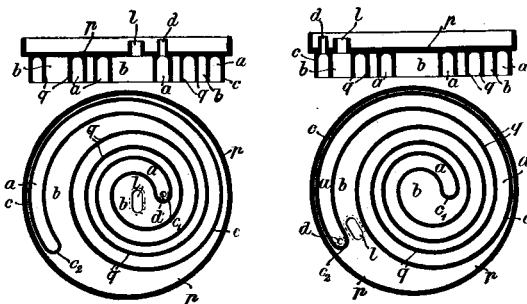


Fig. 284.

Fig. 285.

von der Seite aus, damit die Gase und Flüssigkeiten gezwungen sind, die Spirale vollständig zu durchlaufen. Die zu absorbirenden Gase treten bei l_1 in den Thurm ein, durchlaufen alle Windungen des Spiralweges b und treten durch den Kanal l_2 in den nachfolgenden Körper, durchlaufen hier wieder alle Windungen der Spirale b und treten durch den Weg l_3 in den darauf folgenden Körper und so fort; die herabrieselnde Flüssigkeit macht den umgekehrten Weg. Das temperirende Medium tritt durch den Weg d_1 in die Spirale a ein, welche nach oben und der Seite