

die Moleculargrösse des Schwefels. Die Versuche wurden nach der von den Verfassern ausgearbeiteten Methode zur Dampfdichtebestimmung durchgeführt, bei der die Vergasung in einem Victor Meyer'schen Gefässe vorgenommen wird, allein im Vacuum, und nicht ein verdrängtes Gasvolum gemessen wird, sondern mittelst eines sehr empfindlichen Manometers die Erhöhung des Druckes. Hierdurch war es möglich, die Versuche bei anderer Temperatur anzustellen und auch einige Fehler zu vermeiden, die bei der Füllung des Verdampfungsraumes mit einem Gase unvermeidlich sind. Die bei verschiedenen Drucken und Temperaturen erhaltenen Werthe lassen sich durch Curven darstellen, welche sich jenem Werthe nähern, der der Moleculargrösse des Schwefels S_8 entspricht. *F. K.*

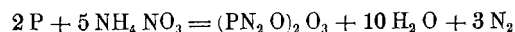
Sitzung des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen in Halle a. S. vom 3. Mai 1900.

Prof. Luedecke hält einen durch Modelle und Fundstücke veranschaulichten Vortrag über thüringische Meteoriten. Die aus diesem Jahrhundert aus Thüringen bekannt gewordenen vier Meteoritenfälle, deren begleitende Umstände in Bezug auf Licht- und Schallerscheinungen der Vortragende näher beschreibt, ereigneten sich am 13. October 1819 in Politz bei Gera, am 16. September 1843 in Kleinwenden bei Nordhausen, am 18. October 1854 bei Tabarz und am 19. Mai 1897 bei Meuselwitz. Eine Reihe anderer, von Laien für Meteoriten gehaltener Funde erwiesen sich bei näherer Untersuchung als irdische Gebilde. Aufzeichnungen über Meteoritenfälle sind bereits vor 2000—3000 Jahren von Chinesen, Griechen und Römern gemacht worden. Vielfach

wurden Meteorsteine als heilige Gegenstände verehrt, wie z. B. der heilige Stein von Mekka (Kaaba). Die wissenschaftlich festgestellten Meteoritenfälle sind über die ganze Erde vertheilt. Soweit die bezüglichen Funde mineralogisch-chemisch untersucht sind, hat man in ihnen zwar einige auf der Erde noch nicht bekannte Mineralien, aber nur Elemente (Fe, Mn, Ni, Co) gefunden, die auch auf unserem Planeten vorkommen: ein Beweis für die materielle Einheit unseres Sonnensystems.

Privatdocent Dr. Roloff sprach dann über Neuerungen und Verbesserungen an der Nernst'schen Glühlampe; es handelt sich dabei um Vorrichtungen, den bei gewöhnlicher Temperatur die Elektrizität nicht leitenden Magnesiastift durch Vorwärmen mittels des elektrischen Stromes automatisch zum Glühen zu bringen. Prof. Schmidt erwähnt dabei, dass in der bekannten Glashütte von Schott u. Gen. in Jena jetzt ein Glas hergestellt wird, welches sich mit Eisen verschmelzen lässt, wodurch die Verwendung dieses Metalls an Stelle von Platin bei der Fabrikation der Glühlampen und eine weitere Verbilligung der letzteren ermöglicht wird. Das Patent befindet sich bereits im Besitze der A.E.G. zu Berlin.

Zum Schlusse wurde noch die Mittheilung Fittica's betreffend die Umwandlung von Phosphor in Arsen (Leopoldina Heft 3, März 1900) erwähnt und besprochen, begegnete jedoch von verschiedenen Seiten starken Zweifeln. Fittica will gefunden haben, dass Phosphor beim Erhitzen mit Ammonnitrat nach der Gleichung:



in Arsen übergeht, welches demgemäss eine Stickstoff-Sauerstoffverbindung des Phosphors von der Zusammensetzung PN_2O sein soll. *Bt.*

Patentbericht.

Klasse 12: Chemische Verfahren und Apparate.

Verfahren, während der Filtration von Flüssigkeiten durch poröse Filterkörper eine Reinigung der letzteren und eine chemische oder mechanische Einwirkung auf die Flüssigkeiten zu erzielen. (No. 110 253. Vom 22. October 1898 ab. „Delphin“ Filter- und Kunststein-Fabrik vormals Oesterr. Filter-Genossenschaft in Kagran bei Wien.)

Diese Erfindung betrifft Filter, bei welchen ein oder mehrere Hohlkörper aus entsprechend durchlässigem Kunststein derartig an eine gelochte Wand eines Behälters angeschlossen sind, dass ihre Hohlräume mit dem Raume ausserhalb des Behälters communiciren. Bei solchen Filtern wird in den erwähnten Behältern die zu filtrierende Flüssigkeit unter entsprechendem Drucke eingebracht und das Filtrat tritt durch die Hohlräume der Filterkörper nach aussen. Da die im Inneren des Behälters befindliche Oberfläche der Filterkörper sich nach längerem Gebrauche mit Filtrationsrückständen überzieht, so pflügt man die Filter durch Zurück-

pressen von Filtrat oder einer sonstigen geeigneten Flüssigkeit von Zeit zu Zeit zu reinigen. Durch vorliegende Erfindung wird nun dieses Verfahren derart abgeändert, dass solche Flüssigkeiten oder Gase von aussen nach innen durch eine Gruppe von in einem gemeinsamen Filtergehäuse angeordneten Filterkörpern, um sie zu reinigen, gepresst werden, welche, indem sie in sehr fein vertheiltem Zustande durch die zu filtrierende Flüssigkeit hindurchgehen, in dieser Flüssigkeit bestimmte chemische oder mechanische Vorgänge hervorrufen, während die Flüssigkeit durch eine weitere Gruppe von in dem Filtergehäuse angeordneten Filterkörpern filtrirt wird. Das Filter (Fig. 6) besteht aus einem cylindrischen oder viereckigen, entsprechend gelagerten Mantel a , den Deckeln b und b^1 und den Zwischenwänden c und c^1 , so dass ein grosser innerer und zwei kleine äussere Hohlräume gebildet werden. Die Wände c und c^1 besitzen Verschraubungen zur Aufnahme der Filterkörper f und f^1 . An die Deckel b und b^1 sind Rohre angeschlossen, und zwar dienen die Leitungen d und d^1 zum Abführen des Filtrates und h h^1 zur Zuleitung der zum Reinigen bez. zur chemischen oder mechanischen Einwirkung auf die zu filtrierende Flüssig-

keit bestimmten Gase oder Flüssigkeiten. Beide Leitungen sind mit Absperrventilen versehen. Die zu filtrierende Flüssigkeit tritt bei *g* ein, *k* ist ein Entlüftungshahn und *i* an den Rohrstützen *i* angeschlossener Schieber, durch welchen der sich absetzende Schlamm abgelassen wird.

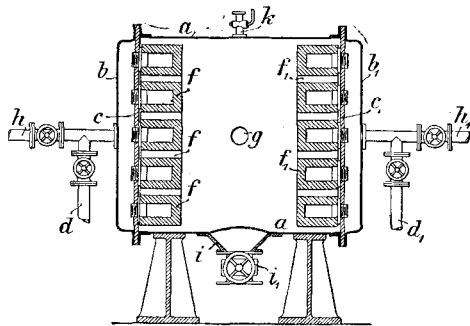


Fig. 6.

Patentanspruch: Verfahren, während der Filtration von Flüssigkeiten durch poröse Filterkörper eine Reinigung der letzteren durch Hindurchpressen von Flüssigkeiten oder Gasen durch dieselben und eine chemische oder mechanische Einwirkung auf die zu filtrierenden Flüssigkeiten zu erzielen, dadurch gekennzeichnet, dass, während durch eine Gruppe von in einem Filtergehäuse angeordneten Filterkörpern die Filtration erfolgt, durch eine zweite in demselben Gehäuse angeordnete Gruppe Gase oder Flüssigkeiten, der Filtrationsrichtung entgegen, gepresst werden, welche bei gleichzeitiger Reinigung der Filterkörper auf die zu filtrierenden Flüssigkeiten chemisch oder mechanisch einwirken sollen.

Elektrode zur Erzeugung von Calciumcarbid. (No. 110 442. Vom 26. April 1899 ab. Raimund Trost in Ober-Rohrdorf (Schweiz).)

Die bisherigen elektrischen Schmelzöfen weisen Elektroden auf, zwischen welchen das zu schmelzende Material liegt, wobei stets die Tendenz verfolgt wird, den Elektrodenconsum auf ein Minimum zu reduciren, die Elektroden also zu schonen. Der Einfluss der umgebenden kalten, zu schmelzenden Masse macht sich dabei stark geltend und ein grosser Theil der Energie geht durch Wärmestrahlung verloren. Gegenstand vorliegender Erfindung ist nun eine Elektrode mit schichtenweiser Lagerung der zu vereinigenden Materialien; dadurch erhält man gut leitende Elektroden, und die durch den Lichtbogen erzeugte Wärme wirkt unmittelbar auf die zu schmelzende Masse, so dass durch Ausstrahlung keine oder nur sehr wenig Wärme verloren geht. Es bedeutet dies eine ganz aussergewöhnliche Vermehrung der Ausbeute und eine gänzliche Ersparniss der Elektroden, da das Material selbst die Elektroden bildet. Ferner ist eine Verunreinigung der zu schmelzenden Materialien durch das Mitverschmelzen der Elektroden ausgeschlossen. Die zur Herstellung des Calciumcarbids in Betracht kommenden Materialien werden so zusammengebracht, dass eine leitende Kohlschicht sich neben einer nicht leitenden Kalkschicht findet, hierauf wieder eine Schicht Kohle, dann

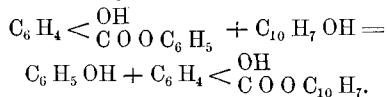
Kalk und wiederum Kohle etc. Der Strom wird der Kohlschicht bez. den Kohlschichten der Elektrode entlang zum Lichtbogen gelangen und in letzterem den nicht leitenden Kalk zum Schmelzen bringen, was die Calciumcarbidbildung zur Folge hat. Diese Elektroden passen für jede Schaltungsweise des elektrischen Schmelzofens.

Patentanspruch: Aus Kalk und Kohle bestehende Elektrode für zur Erzeugung von Calciumcarbid dienende elektrische Schmelzöfen, dadurch gekennzeichnet, dass abwechselnd der Kalk und die Kohle in der Richtung des Stromes verlaufende Schichten bilden.

Verfahren zum Abfüllen flüssiger Kohlensäure. (No. 110 348. Vom 10. Juli 1898 ab. Dr. W. Raydt und Alfr. Raydt in Stuttgart.)

Patentanspruch: Verfahren zum Überfüllen von flüssiger Kohlensäure aus einem grossen Behälter in einen kleineren, bereits mit gasförmiger Kohlensäure angefüllten Behälter, dadurch gekennzeichnet, dass in dem unteren Theil des grösseren Behälters eine specifisch schwerere Flüssigkeit unter einem etwas höheren Druck als in dem grossen Behälter herrscht, eingeführt wird, so dass die flüssige Kohlensäure aus dem grossen Behälter durch ein den oberen Theil desselben mit dem kleinen Behälter verbindendes Rohr übergedrückt wird.

Darstellung von Salolen. (No. 111 656. Vom 31. März 1899 ab. Dr. Georg Cohn in Görlitz.) Höhere Salole können erhalten werden, wenn man Salicylsäurephenylester (Salol) mit höheren Phenolen erhitzt. Das niedrigere Phenol wird aus dem Molecüle verdrängt.



Die Ausbeuten sind meist sehr gut, und die Reinigung der Verbindungen bietet keine Schwierigkeit. Von technischem Werthe ist die Methode besonders dann, wenn man es mit empfindlichen Phenolen zu thun hat, die die Anwendung der sonst üblichen Condensationsmittel (CO Cl_2 , PO Cl_3 u. s. w.) nicht ertragen, ohne Zersetzung und Verharzung zu erleiden. So ist es auf dem neuen Wege möglich, Salicylsäureeugenolester, der in der Medicin Anwendung finden soll, mühelos zu gewinnen, während seine directe Darstellung aus Salicylsäure und Eugenol bisher nicht gelungen ist. Ein weiterer Vorzug des Verfahrens liegt darin, dass es gestattet, die Monosalicylsäureester zweiwerthiger Phenole (z. B. des Resorcins) glatter zu gewinnen, als es bisher möglich war. Bei der Condensation molecularer Mengen Salicylsäure und Resorcin mittels Phosphoroxchlorid enthält das Reactionsproduct nicht unbeträchtliche Mengen des Disalicylsäureresorcinesters. Schliesslich ist bei der neuen Salolgewinnung die Bildung phosphorhaltiger Nebenproducte unmöglich. Die Reaction ist keine allgemeine. Sie versagt z. B., wenn man das Phenol durch Salicylsäure, Gaultheriaöl u. s. w. austreiben will. Folgende Phenole verdrängen beispielsweise den Phenolrest aus dem Salol: m-Kresol, die Nitrophenole, o- und p-Chlorphenol,

p-Amidophenol, p-Acetamidophenol, Thymol und Carvacrol, α - und β -Naphthol, Guajacol, Brenzcatechinmonoäthyläther, Kreosol, Kreosot, Eugenol, Resorcin und Pyrogallol, Salicylamid u. a. Wie Salol verhalten sich auch die homologen Kresotinsäurephenylester, ferner die Kresolester u. s. w. den complicirter zusammengesetzten Phenolen und den Naphtolen gegenüber.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Salolen, darin bestehend, dass man Salicylsäurebez. Kresotinsäurephenylester mit höheren ein- oder mehrwerthigen Phenolen oder Naphtolen erhitzt.

Klasse 22: Farbstoffe, Firnisse, Lacke.

Darstellung von substantiven Farbstoffen mittels Nitro-m-phenylendiamin bez. Nitro-m-toluylendiamin. (No. 111 453. Zusatz zum Patente 105 349 vom 10. August 1898. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.)

In den Patentschriften 105 349¹⁾ und 107 731²⁾ ist die Darstellung werthvoller orangefarbener Farbstoffe beschrieben, welche dadurch erhalten werden, dass man Benzidin bez. Tolidin mit einem Molecül einer Amidodisulfosäure (m-Phenylendiamindisulfosäure, β -Naphtylamindisulfosäuren) zu einem Zwischenproduct vereinigt und dieses auf ein Molecül Nitro-m-phenylendiamin bez. Nitro-m-toluylendiamin einwirken lässt. Es hat sich nun gezeigt, dass man zu anderen werthvollen Farbstoffen gelangt, wenn man an Stelle der obengenannten Zwischenkörper aus Benzidin etc. und den erwähnten Amidosäuren denjenigen verwendet, welcher aus einem Molecül Benzidin und einem Molecül β_1 -Naphtol- β_3 - α_4 -disulfosäure (G-Säure) (vergl. Patentschrift 54 084) entsteht und diesen mit einem Molecül der bezeichneten Nitro-m-diamine combinirt. Die so entstehenden Farbstoffe färben ungebeizte Baumwolle in satten bordeauxrothen Tönen, welche sich besonders durch hervorragende Leuchteit und Säurebeständigkeit neben guter Wascheit auszeichnen. Charakteristisch für diese Farbstoffe ist ferner ihre ausserordentliche Ausgiebigkeit und Deckkraft.

Patentanspruch: Abänderung in dem durch Patent 105 349 geschützten Verfahren behufs Darstellung bordeauxrother substantiver Farbstoffe, darin bestehend, dass man an Stelle des dort benutzten Zwischenkörpers aus einem Molecül Benzidin und einem Molecül m-Phenylendiamindisulfosäure hier den Zwischenkörper aus einem Molecül Benzidin und einem Molecül β_1 -Naphtol- β_3 - α_4 -disulfosäure mit Nitro-m-phenylendiamin oder Nitro-m-toluylendiamin combinirt.

Klasse 39: Horn und plastische Massen.

Herstellung dünner, aber sehr widerstandsfähiger Tafeln und Formstücke aus Celluloid. (No. 111 195. Vom 15. October 1899 ab. Dr. Bernhard Hecker in Charlottenburg.)

Celluloid findet in Tafelform bereits eine ausge dehnte Verwendung. Bisher ist es aber nicht ge-

lungen, grössere Platten preiswerth so widerstandsfähig herzustellen, wie es wünschenswerth ist. Es lassen sich nun Platten, welche bei sehr geringer Stärke doch eine überaus grosse Widerstandsfähigkeit gegen Druck aufweisen, dadurch herstellen, dass ein aus ganz schwachem oder auch stärkerem Draht bestehendes Gewebe mit einer Celluloidlösung überzogen wird. Nach dem Verdunsten des Lösungsmittels erhält man eine dünne Platte, denn die Maschen des allseitig von Celluloid umgebenen Gewebes bleiben mit Celluloid ausgefüllt. Man kann die Platten ferner auch als Siebplatten ausgestalten, indem man entweder die Celluloidlösung von vornherein weniger dick anwendet, so dass die Maschen nicht mit Celluloid ausgefüllt werden, oder indem man einen Luftstrom gegen das Gewebe bläst, welcher die ausgefüllten Maschen wieder öffnet. Verwendung sollen die Platten finden z. B. als Oberlichtplatten, ferner in gewellter Form zu Kästen, speciell Accumulatorenkästen, zu Schalen u. s. w., in gepresster Form zu Hohlkugeln und anderen Formstücken, ferner die gelochten Platten als Sieb- und Filterplatten.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung dünner, aber sehr widerstandsfähiger Tafeln und Formstücke aus Celluloid, dadurch gekennzeichnet, dass ein Drahtgewebe mit einer dünnen Celluloidschicht überzogen wird.

Klasse 40: Hüttenwesen.

Erhitzungswiderstand für elektrische Schmelzöfen. (No. 110 614. Vom 15. Juli 1898 ab. Gustav Brandt in Leipzig.)

Die Verwendung von Erhitzungswiderständen ist in der Praxis nichts Neues. Den bisherigen Ausführungsformen haftet aber mehr oder weniger der Nachtheil an, dass die Wirksamkeit dieser Widerstände dadurch beeinträchtigt wird, dass man, wie z. B. Depretz in seiner Kohlenröhre, nur die innere Seite und, wie Borchers, Hasslacher, King und Wyatt bei ihren massiven Stäben, nur die Aussenfläche zur Übertragung der Wärme auf die zu schmelzenden Stoffe benutzt. Da es aber bei der Widerstandserhitzung darauf ankommt, durch eine möglichst grosse Oberfläche bei demselben Querschnittsverhältniss zur Stromstärke das günstigste Übertragungsverhältniss zu bekommen, so sieht dieses Patent ein aus derselben Masse des Rundstabes oder der Röhre angefertigtes langes, breites und dünnes Kohlenband vor, welchem durch massive Kohlenbacken dieselbe Stromstärke zugeführt wird. Dieses Kohlenband kann unter Umständen noch perforirt werden.

Patentanspruch: Ein Erhitzungswiderstand für elektrische Schmelzöfen in Form eines langen, breiten und dünnen, eventuell gelochten Kohlenbandes zu dem Zwecke, durch eine möglichst grosse Oberfläche bei demselben Querschnittsverhältniss zur Stromstärke die grösste Wärmewirkung zu erzielen.

Condensator für arsenige Säure, Blei-, Zink- und ähnliche Dämpfe. (No. 110 372. Vom 9. April 1899 ab. Alcide Froment in Tavagnasco (Italien).)

Der neue Condensator hat die Vorzüge der Raumparniss und erhöhten Leistungsfähigkeit gegen-

¹⁾ Zeitschr. angew. Chemie 1899, 876.

²⁾ Zeitschr. angew. Chemie 1899, 1184.

über dem Kammersystem. Der Apparat (Fig. 7) besteht aus einem Cylinder *l*, welcher im Innern mit einem säurebeständigen Lack überzogen oder direct mit Blei ausgelegt ist. Dieser hohle Cylinder *d* ist von einem Mantel *b* umgeben, so dass zwischen dem hohlen Cylinder *d* und dem Mantel *b* ein kleiner Zwischenraum bleibt, in welchen durch das Rohr *g* mittelst des Hahnes *t* beständig kaltes Wasser geführt werden kann. An der rechten Seite dieses Cylinders ist ein gekrümmtes Rohr *u* angebracht, welches ebenfalls mit einem Hahn *o* versehen ist und durch Öffnen des Hahnes *o* Wasser auf ein Flügelrad *v* strömen lässt. Durch diesen Wasserdruck wird das Flügelrad in Umdrehung versetzt und bringt somit eine hohle Welle *d''* in Umdrehung. Diese hohle Welle ist am Ende mit einer Stopfbüchse, deren Construction näher erörtert wird, nach aussen hin abgeschlossen und

leitet, welche dieselben in den angegebenen Pfeilrichtungen passiren. Nachdem nun die Dämpfe durch die sogen. Staubkammern *a* hindurchgewandert sind, gelangen sie endlich durch den Kanal *b'* in Pfeilrichtung in den Kanal *e* und von dort in den hohlen Cylinder *d*. Die Schraube *d'* dreht sich bereits, und da dieser Cylinder *d* an seinem Umfange beständig gekühlt wird und ausserdem die archimedische Schraube *d'* ebenfalls Kühlung erhält, so muss eine Condensation der Gase oder Dämpfe erfolgen. Das condensirte niedergeschlagene Product wird nun durch die Bewegung der Schraube bis zu dem Kanal *l* gebracht und fällt dort in denselben hinein. Es ist vorhin bekannt geworden, dass der Verschluss dieses Kanales *l* selbstthätig ist, und sei nur noch bemerkt, dass sich derselbe öffnet, wenn eine gewisse Gewichtsmenge des condensirten Productes auf der Verschlussklappe lagert. Tritt dieser Fall ein, so fällt das Product in einen Kasten *m* und kann dort durch einen darunter geschobenen Wagen *p''* mittelst der Klappe *n* entfernt oder auch direct in Säcke gefüllt werden. Die kalten Dämpfe gelangen nun vermöge eines Ventilators *m'* in den Gloverthurm *x*. Zwischen der Schraube *d'* und der Wandung des inneren Cylinders *d* ist ein kurzer Zwischenraum vorgesehen, damit keine Stauungen während des Betriebes eintreten können. Die Achse *d''* ist an beiden Seiten mit je einem Hahn *r'* versehen, um event. eine Abschliessung des Wasserzuflusses bewirken zu können. An dem inneren Mantel des Cylinders ist weiter noch eine Rohrleitung *h* angeschlossen, versehen mit einem Hahn *y*, und ausserdem eine Rohrleitung *i* mit einem Hahn *y'*. Diese Leitungen dienen zur event. Reinigung des inneren Cylinders. Das kalte Wasser gelangt durch das Rohr *h* in das Innere des Cylinders. Durch die Rotation desselben erfolgt eine vollständige Reinigung des Innern, und das schwach angesäuerte Wasser kann durch die Rohrleitung *i* entfernt werden, um auch diese hierdurch entstehenden schwachen Säuren nutzbar machen zu können. Die äussere Wandung *b* ist ausserdem mit einer Rohrleitung *u'* versehen, welche ebenfalls durch einen Hahn *o'* abgeschlossen werden kann. Diese Rohrleitung ist an ein schräges Blech *v'* gelegt, um das erwärmte Wasser in einer entsprechenden Weise aus dem Condensator abzuleiten. Die Verbindung der Achse *d''* mit der Rohrleitung *f* ergiebt sich aus Fig. 7.

Patentanspruch: Condensator für arsenige Säure, Blei-, Zink- und ähnliche Dämpfe, gekennzeichnet durch einen doppelwandigen Hohlcyylinder, in welchem eine hohle Schraube durch ein Flügelrad (*v*) in Umdrehung gebracht wird, wobei die hohle Schraube und die Doppelwandung beständig

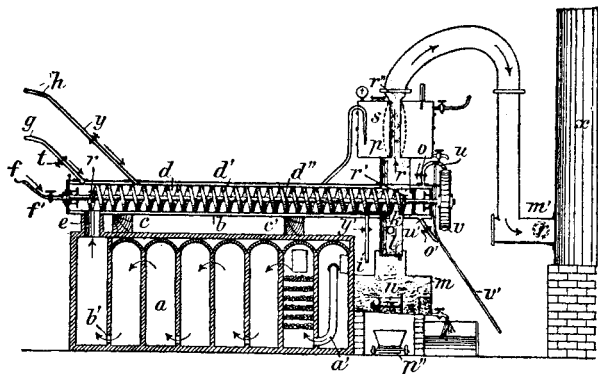


Fig. 7.

gewährt des Ferneren die Aufnahme eines zweiten Rohres *f*, welches wiederum mit einem Hahn *f'* versehen ist. Des Weiteren ist um die hohle Achse *d''* eine hohle archimedische Schraube herumgelegt, welche mit dem Innern der Achse *d''* in Verbindung steht. Wird also durch das Rohr *f*

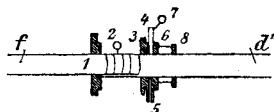


Fig. 8.

kaltes Wasser eingelassen, so wird dasselbe auch sämtliche Gewindgänge der hohlen Schraube ausfüllen, andererseits aber das durch das Rohr *g* eingeleitete Wasser unter Vermittelung des Rohres *u* das Flügelrad in Thätigkeit setzen. Unterhalb dieses Rohrsystems ist eine geringe Anzahl von Kammern *a* angeordnet. Die Lagerung des Rohrsystems geschieht durch die Träger *c c'*. Das innere Rohr *d* ist einerseits mit einem Kanal *e* und andererseits mit zwei Kanälen *r''* und *l* versehen. Der Kanal *e* communicirt mit einer Serie von Kammern, während der Kanal *r''* mit einem Heizapparat *s* und der Kanal *l* mit Entleerungskästen *m* in Verbindung steht. Der Kanal *l* ist ebenfalls mit Blei verkleidet und trägt an der unteren Seite einen beliebigen selbstthätigen Verschluss und des Ferneren ein Schlauloch *k*. Für gewöhnlich wird die arsenige Säure oder ähnliche Dämpfe durch ein Rohr *a'* in die Kammern ge-

die Zuleitung von kaltem Wasser erfahren vermittelst der Rohre (*f* und *g*), so dass die in den Cylinder eingeführten Dämpfe vollständig zur Condensation gebracht werden und endlich das condensirte Product in einen Kanal (*l*) geleitet und dort selbstthätig in einen Behälter (*m*) abgeführt wird.

Klasse 78: Sprengstoffe, Zündholzherstellung.

Verfahren und Apparat zur Herstellung von Schiesspulver. (No. 110 289. Vom 25. December 1898 ab. Per Fredrik Alarik Liedbeck in Stockholm.)

Nach den bisher gebräuchlichen Verfahren stellt man rauchschwaches Schiesspulver her aus reiner Nitrocellulose, Oxy- oder Hydronitrocellulose, nitrirter Stärke oder anderen nitrirten Kohlenhydraten durch Gelatinirung derselben mit flüchtigen Lösungsmitteln, wie Ätheralkohol, Essigäther oder Aceton, sowie Auswalzen der gewonnenen weichen Masse in dünne Plättchen, die in kleine platte Körner zerschnitten werden, worauf das flüchtige Lösungsmittel durch langsames Verdunsten entfernt wird. Diese letztere Operation lässt sich indessen nicht vollständig durchführen und enthält deshalb sog. reines Nitrocellulosepulver stets Spuren des Lösungsmittels, die erst bei längerem Aufbewahren desselben allmählich verdunsten. Demzufolge ist es nicht zu vermeiden gewesen, dass eine, wenn auch geringe, Porosität entstand, wodurch die Brisanz des Pulvers und der Gasdruck im Innern des Geschützes erhöht werden. Diese Übelstände und Schwierigkeiten, welche um so grösser werden, je dicker die Pulverkörner sind, beseitigt das vorliegende Verfahren, durch welches einerseits Blätter von beliebiger Dicke, die auch für die schwersten Geschützkaliber verwerthbar sind, aus reiner Nitrocellulose bereitet werden können, und andererseits kann auch ein nur aus den obengenannten Stoffen bestehendes progressives Pulver danach hergestellt werden. Das Verfahren besteht darin, dass man die Lösung der Nitrocellulose entweder allein oder mit einer Lösung von Oxy- oder Hydronitrocellulose, Nitrostärke oder einem anderen nitrirten Kohlenhydrat, Nitromannit oder Nitroerythrit gemischt, successive in äusserst dünnen Lagen über einander ausbreitet und dabei das Lösungsmittel einer jeden Lage verdunsten lässt, ehe die nächste Lage darüber gebreitet wird, wobei das Verdunsten durch einen heissen, die mit Lösung angefeuchtete Oberfläche passirenden Luftstrom oder durch die in einem erhitzten luftleeren Apparat zu erfolgende Ausbreitung der Schichten beschleunigt wird. Hierbei ist zu beachten, dass das Lösungsmittel einer Schicht vollständig entfernt werden muss, ehe man die folgende Schicht darüber legt. Auf diese Weise erhält man ein von dem Lösungsmittel vollständig befreites Schiesspulver. Durch dieses Verfahren lässt sich auch leicht gemäss Patent 97 690¹⁾ progressives Pulver herstellen, und zwar dadurch, dass man zuerst ein Häutchen von Nitrocellulose etc. einer niedrigen Nitrirungsstufe, z. B. von 10 Proc. Stickstoff,

herstellt und dann auf dasselbe eine dickere Schicht von hochnitrirten Stoffen, z. B. von 13,5 Proc. Stickstoff, breitet, worauf diese Schicht wiederum mit einer Schicht einer niederen Nitrirungsstufe belegt wird. Auf diese Weise entsteht ein Pulverblatt, das aus zwei auswendigen Schichten von niedrig nitrirtem, langsam verbrennendem und aus einer Zwischenschicht von hochnitrirtem, schnell verbrennendem Pulver besteht, welches Pulverblatt entweder direct — zusammengerollt — zum Laden von Geschützen schweren Kalibers oder auch in Blättchen von geeigneter Form zerschnitten als Gewehr- oder Kanonenspulver benutzt werden kann.

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Herstellung von homogenem, von Lösungsmittel freiem Schiesspulver aus Nitrocellulose, entweder allein oder mit Oxy- oder Hydronitrocellulose, Nitrostärke oder anderen nitrirten Kohlenhydraten, Nitromannit oder Nitroerythrit gemischt, in flüchtigen Lösungsmitteln, wie Ätheralkohol, Essigäther oder Aceton, gelöst, darin bestehend, dass man dünne Häutchen aus diesen Lösungen über einander ausbreitet und dabei das Lösungsmittel jedes Häutchens verdunsten lässt, ehe die folgende Lage sich darüber breitet, und dass diese Verdunstung durch Überleiten eines Stromes von erhitzter Luft oder Gasen oder durch Evacuiren beschleunigt wird. 2. Eine Ausführungsform des unter 1. geschützten Verfahrens unter Anwendung des durch Patent 97 690 geschützten Verfahrens zur Herstellung von progressivem Schiesspulver, dadurch gekennzeichnet, dass den äusseren Lagen des aus Nitrocellulose etc. bestehenden Pulverblattes ein niedrigerer Nitrirungsgrad gegeben wird als der inneren Lage oder den inneren Lagen, welche letztere denselben oder einen verschiedenen Nitrirungsgrad haben können.

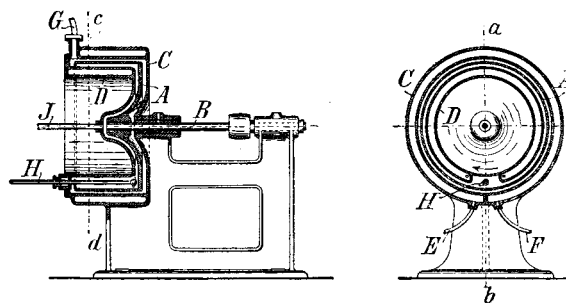


Fig. 9.

3. Apparat (Fig. 9) zur Ausführung der in Anspruch 1 und 2 gekennzeichneten Verfahren, bestehend aus einer in Rotation zu versetzenden offenen Trommel (*A*), die in einem zerlegbaren und mit Vorrichtungen für Gascirculation oder Herstellung eines Vacuums versehenen Mantel (*CD*) eingeschlossen ist, dessen Wände so angeordnet sind, dass sie sich durch Dampf, heisses Wasser oder dergl. erhitzen lassen, und durch welchen eine in das Innere der Trommel hineinragende und über die innere Wandung desselben hin- und herschiebbare Röhre mit Mundstück hindurchgeht, damit die Lösung durch dieses Mundstück auf die innere Wandung der Trommel ausgebreitet werden und jede Lage trocknen kann, ehe eine neue Lage sich darüber legt.

¹⁾ Zeitschr. angew. Chemie 1898, 676.