

Schlauchende von *d* völlig mit Quecksilber gefüllt, so kann man den Sauerstoff auch sofort nach *M* übertragen lassen. Wenn

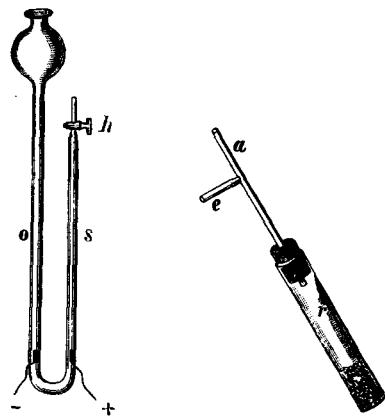


Fig. 286.

Fig. 287.

man nicht ganz sicher ist, alle Luft aus den Leitungen entfernt zu haben, so treibt man durch Hahn *n* die ersten 5 bis 10 cc Sauer-

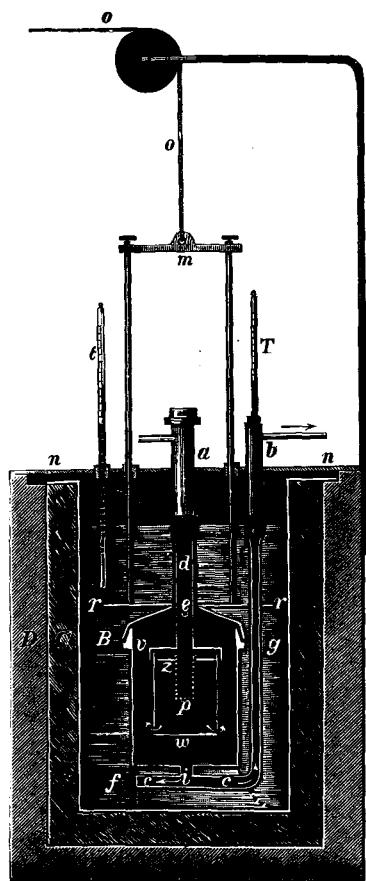


Fig. 288.

stoff nach aussen und fängt erst dann den zu verwendenden Sauerstoff auf, was natürlich auch so geschehen kann, dass man die

Hähne *d* und *h* nun so stellt, dass der Sauerstoff direct nach *M* geht.

Bei Verwendung von Kaliumchlorat bringt man etwa 5 g desselben in das kurze Reagensrohr *r* (Fig. 287), setzt den Stopfen auf, verbindet *e* mit einem Glasrohr, welches in ein Gefäss mit Wasser taucht (und lediglich als Sicherheitsventil dient), *a* mit dem Schlauchansatz des Hahnes *d* (Fig. 285). Mit einer kleinen Spiritusflamme bringt man die Sauerstoffentwicklung in Gang, lässt das Gas zunächst durch *e* entweichen, dann durch *d* und *n*, schliesst *n* und senkt langsam Flasche *F*, so dass sich in *A* die genügende Menge reinen Sauerstoffs sammelt (der Überschuss entweicht durch *e*), von dem man die erforderliche Menge nach *M* überführt. Bei Verwendung von Sauerstoff findet fast stets Verpuffung statt. —

Für Brennwerthbestimmungen wurde S. 596 d. Z. bereits erwähnt, dass bei Verwendung des neuen Einsatzes der Deckel des Calorimeters kleiner genommen werden kann. Fig. 288 zeigt, wie diese Einrichtung an bereits vorhandenen Apparaten angebracht werden kann. Bei silbernen Apparaten besteht der Theil *gv* aus Silber, *z* bis *w* aus Platinblech¹⁰⁾; das ringförmige Blech *z* ist mit Löchern versehen, damit auch Sauerstoff von aussen an den Platinkorb *p* tritt. Der Brennstoff wird grobstückig verwendet oder nach dem Pulvern gepresst.

Sobald die Unruhe des Umzuges überstanden, folgen ausführliche Mittheilungen.

Brennstoffe, Feuerungen.

Zur Wärmemessung empfiehlt H. L. Callendar (Phil. Mag. 32 S. 104) die Bestimmung des elektrischen Leitungswiderstandes von Platindrähten.

Koksofen. Von M. Kleist (D.R.P. No. 59635) ist für lothrechte Koksofen die Kammerstellung so gewählt worden, dass die Kammerlängsachsen mit der Ofenlängsachse gleich gerichtet sind, und dass die in einer Reihe liegenden Kammern ohne Zwischenkanäle an einander stossen.

Auf jeder Seite der Längswände der Kammern *a* (Fig. 289 u. 290) befinden sich die Heizkanäle *b*, welche, wie der Schnitt nach *x-x* zeigt, durch mehrere über einander liegende Horizontalwände *c* in einzelne hin-

¹⁰⁾ Bei Nickelapparaten wird Nickel verwendet werden können. Die Apparate werden u. A. vom Mechaniker W. Apel in Göttingen geliefert.

und hergehende Züge *d* zerlegt sein können. In diese Züge, von Kammerlängswand zur Kammerlängswand bez. zur Ofenlängswand

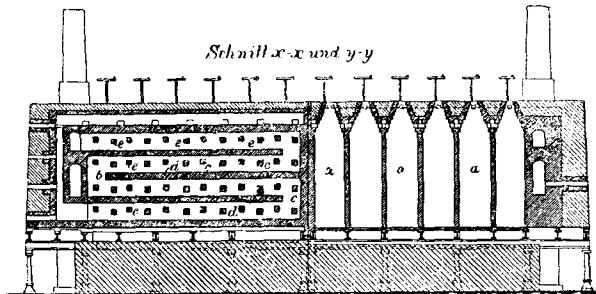


Fig. 289.

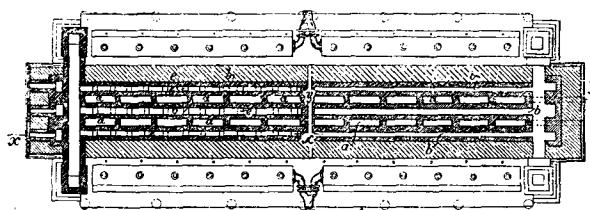


Fig. 290.

gehend, sind Bindesteine *e* eingesetzt, welche den Zweck haben, die Kammerlängswände zu stützen.

Apparat zur Reinigung und Carbonisirung von Torf von J. F. Challeton (D.R.P. No. 59 237), — Ofen zum Trocknen von Torfmull von J. A. Sötje und A. Kahl (D.R.P. No. 59 455).

Das Verfahren der Vorbehandlung von Torf behufs Herstellung von Pressstoff von J. M. A. Gérard (D.R.P. No. 59 640) ist dadurch gekennzeichnet, dass der durch Aufschlämmen in Wasser von Sand, Kalk, Thon u. dgl. befreite Torf als Schlamm in dünner Schicht zwischen endlosen Drahtgazebahnen gehalten, zunächst durch Abtropfvorrichtungen, darauf unter weiterer beiderseitiger Bedeckung mit aufsaugenden bez. durchlässigen Bahnen (Filz) durch Auspresswalzen, hiernach unter Zurücklassung dieser letzteren Bahnen durch eine hocherhitzte Trockenkammer geführt wird, um neben der Abtreibung des restlichen Wassers zugleich eine theilweise Verkohlung zu bewirken, und dass nach dem Austritt aus letzterer der trockene und zum Theil verkohlte Torf durch eine geeignete Vorrichtung von den aus einander geführten Drahtgazebahnen abgelöst und in eine Knetvorrichtung befördert wird behufs Vermischung mit geeigneten flüssigen Bindemitteln; die Knetvorrichtung gibt dann den Torf als formbare Masse an eine Briquettepresse ab.

Selbstthätige Stellvorrichtung für Braunkohlenbrikettpressen beschreibt S. Schütze (D.R.P. No. 58 782).

Zur Schwefelbestimmung in Kohlen empfiehlt J. Rothe (M. Vers. Berlin 1891 S. 107) das Eschka'sche Verfahren.

Bakteriologische Untersuchung der Luft. F. Welz (Z. Hyg. 11 S. 121) fand im Liter Luft des botanischen Gartens in Freiburg:

Datum	Temperatur	Witterung	Spaltpilze	Schimmelpilze
	1890			
5. Mai	16	bedeckt	15	35
11. "	13	schön	20	80
22. "	15	Regen	9	141
30. "	13	bedeckt	28	80
11. Juni	16	"	45	115
3. Juli	18	schön	32	84
26. "	18	"	83	77
12. August	21	"	96	113
6. October	12	Nebel	1150	50
11. "	14	"	1360	65
20. "	15	"	860	160
25. "	9	"	800	100
5. Novbr.	10	"	1515	—
26. "	— 10	Neb. u. Schnee	4	8
30. "	— 11	"	3	11
12. Decbr.	— 10	"	8	10
23. "	— 8	bedeckt	7	36
	1891			
2. Januar	— 2	trüb	9	38
17. "	— 1	schön	18	52
29. "	+ 7	"	16	44
11. Februar	— 3	trüb	12	40
26. "	+ 2	bedeckt	20	55
9. März	+ 11	schön	26	60
21. "	+ 4	"	13	55
4. April	+ 11	Regen	22	68
16. "	+ 10	bedeckt	22	70
28. "	+ 14	schön	30	74

In derselben Zeit enthielt die Luft im klinischen Spital 30 bis 100 Spaltpilze und 50 bis 215 Schimmelpilze. Die Spaltpilze werden beschrieben.

Destillation von Mineralölen. J. Laing (Engl. Pat. 1890 No. 11757) will durch Destillation unter Druck¹⁾ die höher siedenden Öle in leichter siedende zerlegen. Dies wird erzielt durch Anbringen eines Ventils zwischen der Destillirblase *A* (Fig. 291) und dem Kühler. Wenn die Oldämpfe den erforderlichen Druck erreicht haben, heben sie das durch Hebel *E* belastete Ventil *D* und strömen in das Gefäss *B*, welches mit

¹⁾ Die Druckdestillation ist bekanntlich von Krey angegeben; vgl. Fischer's Jahresb. 1886, 1100; 1889, 15; 1890, 62.

dem Kühlmantel *C* versehen ist. Die Dämpfe werden hier abgekühlt und verlieren ihren Überdruck. Von hier gehen sie in die

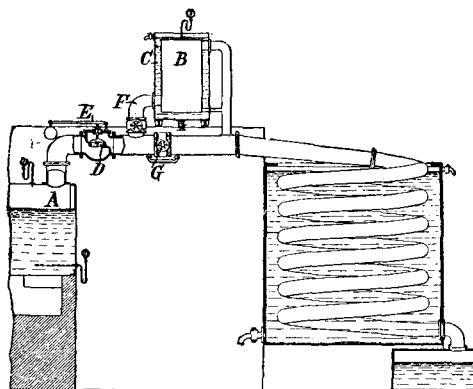


Fig. 291.

Kühlslange. *F* und *G* sind zwei Absperrventile, um die Dämpfe entweder in den Kasten *B* oder unmittelbar in die Kühlslange leiten zu können. *v. R.*

Für Regenerativ-Gasfeuerungen schlägt F. Siemens vor, einen Theil der Verbrennungsgase wieder in die Generatoren

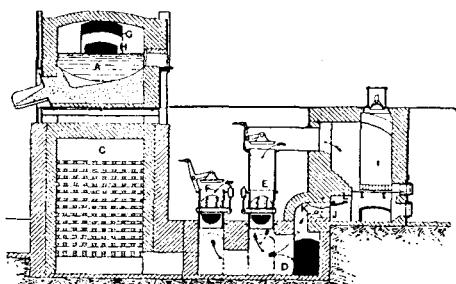


Fig. 292.

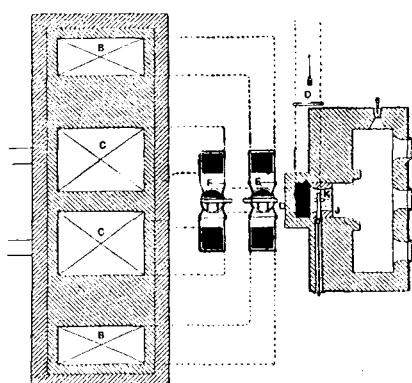


Fig. 293.

zu führen (Engl. Pat. 1890 No. 16 207). Der Verbrennungsraum *A* (Fig. 292 u. 293) liegt über den Gasregeneratoren *B* und den Luftregeneratoren *C*. Die Richtung der Gase wird in der üblichen Weise durch die Ventile *E* und *F* geregelt. Die Einlassöffnungen *G* und *H* für Luft und Gas in den Ver-

brennungsraum dienen bei umgekehrter Gasrichtung als Austrittsöffnungen für die Verbrennungsgase nach dem Fuchs *D*. Selbstverständlich ist die gegenüberliegende Wand des Heizraumes mit gleichen Öffnungen versehen. Die Wirkungsweise dieser Vorrichtung wurde bereits (d. Z. 1890, 18) besprochen. *B.*

Bei Bestimmung der organischen Stoffe der Luft mit Kaliumpermanganat ist nach Versuchen von J. Archarow (Arch. Hyg. 13 S. 229) folgendes zu beachten:

1. Die Luft muss in sehr kleinen Bläschen durch die Chamäleonlösung gehen und die Lösung bis zu bestimmter Temperatur (z. B. 43°) erwärmt werden.

2. Die Chamäleonlösung soll vorher stark angesäuert werden, weil dann die Endreaction scharf eintritt.

3. Die für die Versuche benutzten Gläser, Röhren und Porzellanschalen müssen durch Sieden mit verdünnter Kaliumpermanganatlösung vollständig gereinigt, d. h. von oxydirbaren organischen Stoffen befreit werden.

4. Die Durchführung der Versuche (als auch die Reinigung des Geschirrs, die Titrirung u. s. w.) soll immer auf eine und dieselbe Weise vorgenommen werden, damit die unvermeidlichen Fehler constant bleiben.

5. Mit der Concentration der Chamäleonlösung wächst die Ungenauigkeit der Methode, obgleich die mit starken Lösungen bestimmten Mengen von organischen Stoffen in der Luft grösser als jene bei verdünnten Lösungen sind. Die beste Concentration ist etwa 0,026 mg Kaliumpermanganat im Liter.

Hüttenwesen.

Elektrolytische Herstellung von Metallgegenständen. A. S. Elmore. (Engl. Pat. 1890 No. 14 624.) Wenn es darauf ankommt, durch Elektrolyse Hohlcylinder herzustellen, welche nachher zu Blechen oder langen Streifen aufgeschnitten werden sollen, so ist es nicht nöthig, die Cylinder, nachdem sie die gewünschte Dicke erreicht haben, sofort zu entfernen; der Erfinder lässt einen genügend starken Cylinder mit Schwefel, Fett oder einer anderen geeigneten Masse bestreichen und schlägt dann einen neuen Cylinder, ohne den Kern aus dem Bade entfernt zu haben, auf dem ersten nieder. Die Fettschicht hindert das Anhaften der über einander liegenden Cylinder und kann eine grosse Anzahl derselben ohne merkliche Betriebsstörung auf einem Kerne niedergeschlagen und nachher in gewünschter Weise zerschnitten werden. *B.*

Um aus grossen Erzmassen eine zuverlässige Probe zu nehmen, wird nach

Bridgman (Engl. Pat. 1891 No. 13 189) das zerkleinerte Erz dem Trichter *R* (Fig. 294) zugeführt, von welchem es in das Gehäuse der Schnecke *s* gelangt. Diese Schnecke befördert einen gleichmässigen Strom Erz durch die Öffnung *T* in den rotirenden, ringförmigen Trog *O*, welcher in 8 trichterförmige Abtheilungen eingetheilt ist. Durch die Öffnungen *P* in den Böden dieser Abtheilungen und durch 8 entsprechende Stutzen *Q* fällt die in 8 Theile getheilte Masse zunächst den Theilvorrichtungen *H* und *G* zu, welche sich ebenfalls in rotirender Bewegung befinden. Diese Vorrichtungen bestehen der Hauptsache nach aus grossen Trichtern mit,

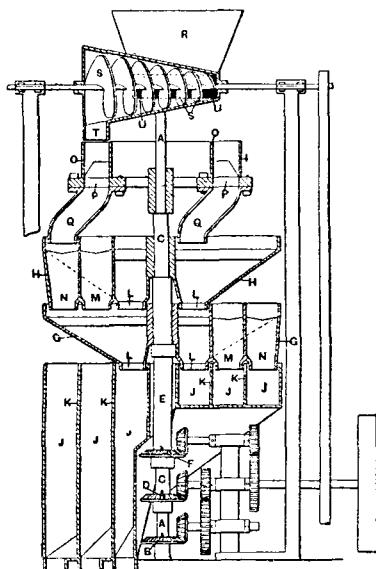


Fig. 294.

in Folge ihrer Anordnung auf den Hohlwellen *C* und *E*, ringförmigen Bodenöffnungen *L*. An entgegengesetzten Seiten der Trichter *H* und *G*, doch in derselben Verticalebene sind je zwei bodenlose Abtheilungen *M* und *N* vorgesehen, welche durch Zwischenwände sowohl von einander als auch von den Öffnungen *L* getrennt sind. Die Anordnung der Stutzen *Q* ist nun eine derartige, dass $\frac{6}{8}$ der in *O* einfallenden Erzmasse unmittelbar den ringförmigen Stutzen *L* und durch diese der inneren der 3 Rinnen *J* zugeführt werden. Diese Rinnen, in ihren oberen Querschnitten ringförmig und durch die Scheidewände *K* von einander getrennt, besitzen einen schraubenförmig unter starkem Gefälle nach abwärts führenden Boden, auf welchem die Erzmassen leicht hinabgleiten. Von den übrigen $\frac{2}{8}$ wird eins durch einen der Stutzen *Q* gleichmässig über den ringförmigen Pfad der Abtheilung *M*, das andere in derselben Weise über den Pfad der Abtheilung *N* des Vertheilers *H* ausgestreut.

Da sich der Trog *O* mit den Stutzen *Q* und der Vertheiler *H* in entgegengesetzten Richtungen drehen, gelangt nur ein bestimmter Theil der Erzmenge aus den beiden eben erwähnten Stutzen *Q* in *M* und *N* des Theilers *H*. Der Theiler *G* bewegt sich wieder in der Richtung von *O*, und gelangt wieder nur ein Theil der durch die oberen Trichter *M* und *N* fallenden Erzmenge in die unteren *M* und *N* und von hier aus in die äusseren Rinnen *J*, wo also zwei annähernd gleiche Durchschnittsproben abgesondert erhalten werden. Wenn die Menge der letzteren noch zu gross ist, kann die Probe durch eine Hebevorrichtung, deren Gehäuse bei *U* mündet, noch einmal durch den Apparat geschickt werden. Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass Alles, was nicht durch die Abtheilungen *M* und *N* beider Theiler *H* und *G* geht, durch *L* und die innere Rinne *J* von den Probemengen getrennt wird. Es bleibt nur noch zu erwähnen übrig, dass die Welle *A* und der daran befestigte Trog *O* durch das Zahnrad *B*, die Hohlwelle *C* mit Theiler *H* durch das Zahnrad *D*, die Hohlwelle *E* mit Theiler *G* durch das Zahnrad *F* ihren Antrieb erhalten.

B.

Gewinnung von Natrium und Aluminium. M. A. Brogowski (D.R.P. No. 59240) empfiehlt einen sog. Generator *A* (Fig. 295 bis 299), welcher durch einen aus geschweisstem Eisenblech hergestellten feuerfesten Cylinder geschützt ist. Das obere Ende des Generators trägt einen Kasten *B* aus Mitiseisen mit zwei angegossenen viertelkreisförmigen Röhren *B'*. An demselben Kasten sind noch angeschraubt: ein Rohr *C* mit zwei Flantschen aus Mitiseisen und eine gusseiserne Schachtel *K*, bestimmt zur Aufnahme vom Schieber *n*, während die Öffnung *p* offen bleibt. Über dem Schieber *n* der Öffnung *p* ist die für die Aufnahme von Kokspulver bestimmte Pyramide *M* befestigt. Dieselbe ruht auf einer Platte *r* mit zwei Öffnungen, die lothrechte stimmt mit der Öffnung *p* überein, die wagerechte ist für den Schieber *g* bestimmt. Im oberen Theil der Pyramide ist eine Füllungsöffnung angebracht. Die Seitenröhren *B'* tragen ein jedes einen gusseisernen Füller *D* für geschmolzene Soda.

Im Innern des Generators *A* sieht man eine Mischvorrichtung *E*, die mittels zweier Stangen *E* in Bewegung gesetzt wird. Das erwähnte Abführungsrohr *C* ist mit seinem zweiten Ende mit einem Kübler verbunden, der aus zwei mit einander verbundenen eisernen Kästen besteht. Die Platte *a* theilt

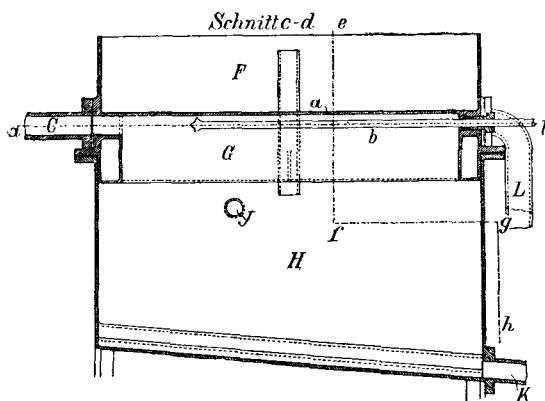
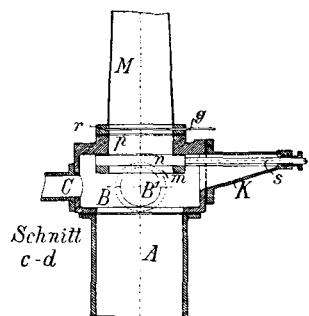
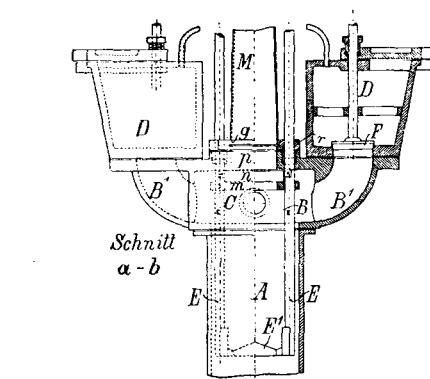
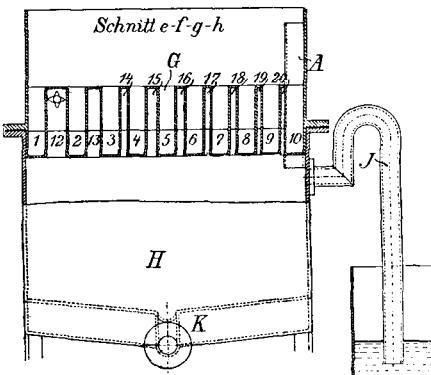
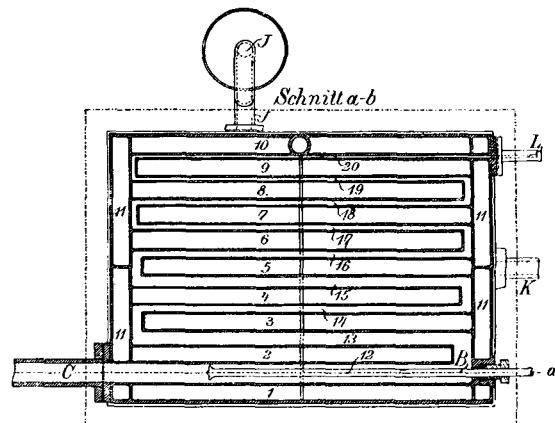


Fig. 295 bis 299.

die obere Schachtel in den Paraffinbehälter *F* und in den eigentlichen Condensator *G*, der aus einem System von Kästen besteht. Die Kästen 1 bis 11 sind oben offen und mit Paraffin gefüllt. Die Kästen 12 bis 20 sind unten offen, stehen folglich mit der unteren Schachtel *H* in Verbindung. Diese dient als Natriumsammler und *b* als Durchstossstange für den Fall einer Verstopfung des Rohres *C*. Rohr *L* ist für den Ausgang der Gase bestimmt, *K* ist ein Ablassrohr von Natrium, durch das Rohr *A* wird die Schachtel *H* mit Paraffin gefüllt.

Der für die Fabrikation von Aluminium zu verwendende Apparat besteht ebenfalls aus einem Generator *A* (Fig. 300). Kasten *B* besitzt zwei Seitenröhren *B'*, welche zwei Gusseiserne Füller *G* tragen. Das Rohr *H*

führt in den Kühler, dessen Unterschied von dem schon beschriebenen nur darin besteht, dass hier das gebogene Ende des Rohres bis zur Höhe der Öffnung *K* verlängert ist und in Paraffin taucht. Dieses Paraffin hat dieselbe Temperatur (+ 150° bis + 200°) wie das Paraffin im Kühler. Der obere Boden des Kastens *B* trägt eine Asbeststopfbüchse, in welcher sich die eiserne



Stange *C* bewegt, deren unteres Ende mit einem Absperrventil *C* (Fig. 301) versehen ist, mit welchem die Einmündung des Rohres *F* in den Generator geschlossen oder geöffnet werden kann. Über der Einmündung *F* ist ein Vertheiler *D* angebracht. Um den Generator, ohne ihn aus dem Feuer herauszunehmen, ausleeren zu können, ist ein Rohr *E* angeschweisst, dessen Flantsch mit einem Ausleerungsapparat *J* zusammengeschraubt ist. Eine Absperrklappe ist bestimmt, den Ausgang vom Generator zu schliessen. Am Kegel *E* ist ein Cylinder *I* angeschraubt. Das andere Ende des Cylinders bildet eine gusseiserne Halbkugel, die mit einer Asbeststopfbüchse versehen ist. In dieser Stopfbüchse bewegt sich eine rohrartige Stange, welche die Hülfsklappe 2 in Bewegung

setzt. Die Klappe 2 trägt auch eine Stopfbüchse, in welcher sich die Stange der ersten Klappe bewegt. Von der untersten Stelle des Cylinders I zweigt sich ein kreisförmiges Ablassrohr K ab.

Nachdem das Kokspulver eingefüllt ist, macht man die beiden Schieber g und n zu. Dann lässt man die Soda in den Generator einfließen; sobald die beiden Füller D leer

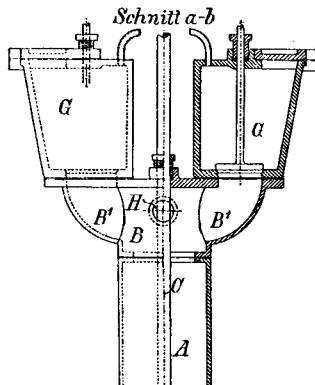


Fig. 300.

sind, macht man die Klappen zu und lässt die Mischvorrichtung wirken. Dadurch, dass der Inhalt des Generators gemischt wird, findet folgende Reaction statt: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{C} = 2\text{Na} + 3\text{CO}$. Die sich entwickelnden Dämpfe von Natrium und Gas steigen im

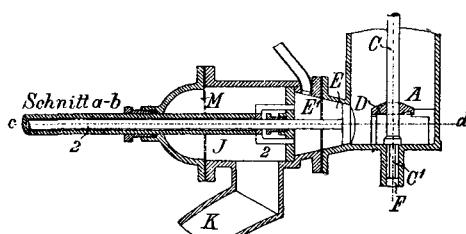


Fig. 301.

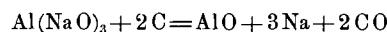
Generator auf und gelangen in den Kühlern, wo sie ihren Weg durch die Kanäle 12 bis 20 fortsetzen. Da die Wände dieser Kanäle beständig vom Paraffin kühl gehalten werden, so setzen sich auf ihnen die Dämpfe von Natrium ab, fliessen nach und nach herunter und sammeln sich unter dem Paraffin. Das Kohlenoxyd wird gesammelt und bei jeder Einführung der Materialien in den Generator benutzt, wodurch das Eindringen der Luft in den Generator ausgeschlossen wird.

Bei der Aluminiumfabrikation füllt man den Generator A bis zur Hälfte mit Kryolith, das vorher in einem Flammofen geschmolzen worden ist. Wenn man die Hähne des Rohres F und das Ventil C' öffnet, so dringt das geschmolzene Natrium unter dem Drucke seiner eigenen Schwere

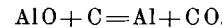
in den unteren Theil des Generators und verdampft in Gegenwart des geschmolzenen Kryoliths, steigt dann empor und vertheilt sich in mehrere Ströme so, dass die ganze Masse von Kryolith gleichmässig von den Natriumämpfen durchströmt wird.

(Die Beschreibung lässt viel zu wünschen übrig.)

Zur Gewinnung von Aluminium will E. Meyer (D.R.P. No. 59 888) Aluminate mit Kohle, Sägespänen u. dgl. erhitzen. Angeblich entweicht das basische Metall in Dampfform, während eine niedere Oxydationsstufe des Aluminiums (AlO) gebildet wird, aus dieser dann durch den weiteren Einfluss der Kohle metallisches Aluminium:

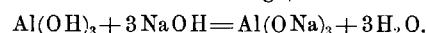


und



Will man auch das basische Metall als Hydrat gewinnen, so unterwirft man die Mischung von Aluminat und Kohle zunächst der trockenen Destillation und lässt die entweichenden Gase und metallischen Dämpfe durch Wasser streichen. Dieses absorbirt dann letztere und bewirkt deren Umwandlung in Hydroxyd.

Zur praktischen Ausführung des Verfahrens bereitet man das Aluminat aus reiner Thonerde, indem man diese mit der Lösung des Hydroxyds eines Alkalimetall, z. B. mit Kali- oder Natronlauge, kocht:



Die Aluminatlösung wird mit feingepulverter Kohle gemischt und getrocknet. Ist das Aluminat vor seiner Verwendung trocken, so mischt man es im gepulverten Zustande mit dem Kohlenpulver und formt aus der Mischung Stücke. Auch kann man das trockene Aluminat mit Theer oder dgl., mit oder ohne Zusatz von Kohle mischen. Die Masse wird sodann in einer eisernen Retorte destillirt. Die entweichenden Dämpfe und Gase leitet man dabei durch Wasser, um das Hydroxyd des Alkali- oder Erdalkalimetall zu neuer Verwendung wiederzugewinnen. Den hiernach verbleibenden Retorteninhalt, welcher jetzt aus Aluminiumoxyd von niedriger Oxydationsstufe und Kohle besteht, bringt man in einen Flamm- oder Schachtofen und setzt denselben darin einem mit Reductionsfeuer auszuführenden Schmelzprocess aus, oder man nimmt das Ausschmelzen in einem Tiegel vor, während die Masse mit Kohlenpulver bedeckt oder in anderer Weise von der Luft abgeschlossen ist. Dabei soll angeblich das Aluminium ausgeschieden werden.

Zur Beseitigung des beim Entleeren von Zinkdestillirofennuffeln entstehenden Rauches erfolgt nach C. Palm (D.R.P No. 59 018) das Räumen der Muffeln *M* (Fig. 302 bis 304) mittels eines durch *r* und *o* hindurchgeföhrten Gezähens, wobei die aus *M* herausgekratzten Rückstände (die Räumasche) durch *N* in die darunter liegende Räumaschenrösche *R* fallen, welche während des Räumens durch eiserne Thüren *T* abgeschlossen ist. Der sich entwickelnde Rauch wird gleichzeitig mit den Rückständen durch die Öffnungen *N* nach

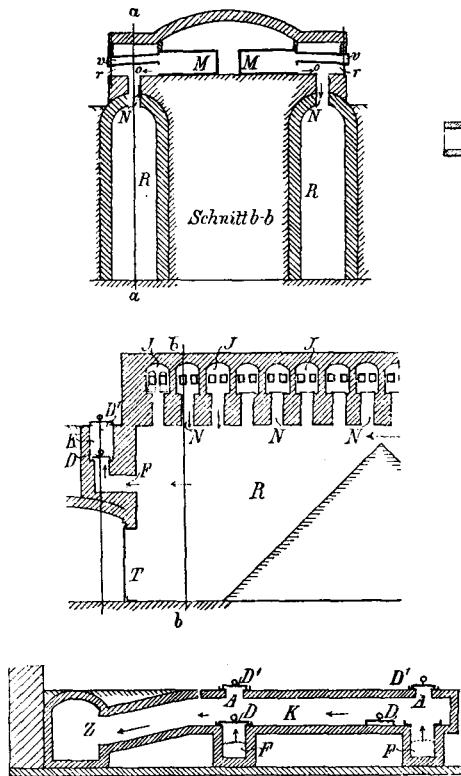


Fig. 302 bis 304.

der durch die Thüren T abgeschlossenen Räumchenrösche R geleitet, aus welcher er durch den Fuchs F in den Kanal K gelangt, der den Rauch von beiden Ofenseiten aufnimmt. Aus K gelangt der Rauch entweder nach dem Kanal Z , der den Rauch aller Öfen einer Halle aufnimmt und nach einer Esse führt, oder er gelangt aus K durch eine gemauerte oder eiserne Esse, welche über das Hüttendach herausreichen kann, in's Freie. Die Pfeile zeigen die Stromrichtung des Rauches an.

Auf den Öffnungen N liegen eiserne Deckel J ; D sind eiserne Deckel zum Absperren von F , welche mittels durch die Öffnungen A gesteckter Haken abgehoben bzw. aufgesetzt werden können.

Apparatus.

Köhler. E. Greiner (D.R.P. No. 59515) verwendet ein weites Glasrohr *a* (Fig. 305) mit zwei Ansätzen *b* und *c*, welches an beiden Seiten durch durchbohrte Gummistopfen *d* und *e* verschlossen ist. Die Gummistopfen halten im Innern der Röhre *a* eine Glasröhre *f*, deren beide verengten Enden *g* und *h* durch die Gummistopfen *d* und *e* hindurchgehen. Innerhalb der weiten Röhre *f* ist eine dritte Glasröhre *i* angeordnet, welche durch kurze Verbindungsstücke *k* und *l* von der Röhre *f*

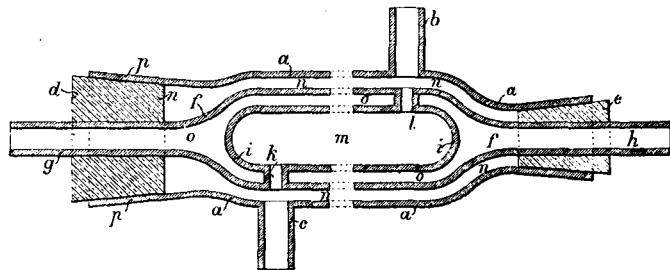


Fig. 305

gehalten wird, wobei die Stücke k und l eine Verbindung des Innenraumes m der Röhre i mit dem Innenraum n der Röhre a herbeiführen.

Der zu kühlende Stoff tritt durch Rohr *g* in den zwischen den Röhren *i* und *f* befindlichen hohlcylindersförmigen Raum *o* ein, durchfliesst denselben und verlässt ihn durch die Röhre *h*, während gleichzeitig Kühlwasser durch *b* eintritt, die Räume *m* und *n* gleichzeitig erfüllt und durch *c* wieder abfliesst. Der Raum *o* wird somit von dem in *m* und *n* enthaltenen Kühlwasser gleichzeitig gekühlt.

Ozonröhren. Siemens & Halske (D.R.P. No. 59 565) verwenden folgende Schaltungen: 1. auf der ebenen dielektrischen Schicht c liegen die beiden Belegungen a und b (Fig. 306), welche durch einen isolirenden Schirm d von einander getrennt sind; auf der anderen Seite von c liegt die von den Belegungen isolirte Metallplatte m . Es entstehen Ströme von den a gegenüberliegenden Stellen der Schicht c nach m und von m nach den b gegenüberliegenden Stellen von c ; 2. dieselbe Schaltung bei cylindrischer Anordnung; 3. bei cylindrischer Anordnung bringt man den isolirenden Schirm d auch in der Richtung der Cylinderachse zu beiden Seiten des Cylindermantels an und die Belegungen a und b auf den dadurch abgegrenzten Metallflächen; die isolirte Metallschicht m ist dann ein von dem dielektrischen Cylinder c eingeschlossener Cylinder (Fig. 307 und 308).

In ein Metallrohr m (Fig. 309 und 310), dessen äussere Oberfläche mit einem schwer oxydirbaren Überzug (z. B. Zinn) versehen ist, werden zwei Metallscheiben $t t'$ eingelöthet und über bez. unter denselben je eine Reihe Löcher $f f'$ angebracht; oben bez. unten wird das Rohr durch Scheiben verschlossen und mit den Rohrstutzen $r r'$ versehen. Um das Metallrohr m schliessen sich die Horngummiringe $k k'$, welche mit Nuthen versehen sind; in diese Nuthen, zwischen je zwei Horngummiringen, wird ein cylindrischer Mantel $c c'$ aus dielektrischem Material (s. oben) ein-

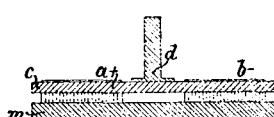


Fig. 306.

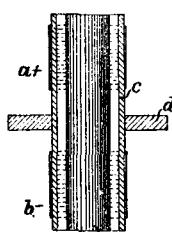


Fig. 307.

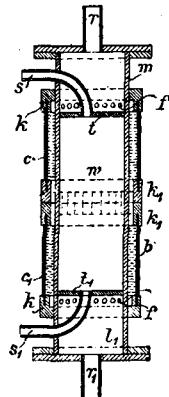


Fig. 309.

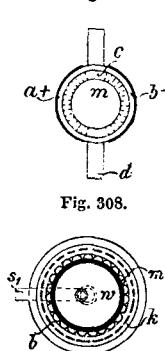


Fig. 310.

gelegt, an dessen Aussenseite eine metallische Belegung $a b$ sich schliesst. Das ganze Gerüst aus Horngummiringen und Mänteln aus dielektrischem Material bildet einen dicht an das Metallrohr schliessenden Mantel; wo zwei Horngummiringe $k k'$ an einanderstossen, besitzen dieselben auf der Innenseite Auskerbungen, durch welche der obere Mantelraum mit dem anschliessenden unteren Mantelraum communicirt. Die Luft oder das zu elektrisirende Gas wird bei r in die obere Luftpammer l eingeführt, tritt durch die Löcher f in den Mantelraum, verlässt denselben durch die Löcher f' , tritt in die Luftpammer l' und durch r' aus. Der innere, zwischen den beiden Metallscheiben $t t'$ gelegene Raum w kann mittels der Rohre $s s'$ dazu benutzt werden, um einen Strom von Kühlwasser durchzuleiten. Das Metallrohr m wird im einfachsten Falle mit dem einen Pol der Elektricitätsquelle, die äusseren Metallbelegungen $a b$ dagegen mit dem anderen Pol verbunden; die elektrischen Ströme verfolgen

dann die durch punktierte Linien angedeuteten Richtungen. Es können aber auch die anderen oben angeführten elektrischen Schaltungen benutzt werden.

Unorganische Stoffe.

Sauerstoffgewinnung. R. D. Bowman (D.R.P. No. 59554) empfiehlt die Gewinnung von Sauerstoff mit einem Gemisch von Braunstein und Natriumhydrat, welches bei einer Temperatur von etwa 450° in einem Strom atmosphärischer Luft in mangansaures Natrium verwandelt, dann in einem Wasserdampfstrom wieder in Braunstein und Natriumhydrat und Sauerstoff zerlegt und im Luftstrom wieder in mangansaures Natrium zurückverwandelt wird. Zur Bereitung des Gemisches wird ein verschliessbares Gefäß etwa zur Hälfte mit Natriumhydrat angefüllt und dieses allmählich bis zur Rothglut erwärmt, um alles Wasser auszutreiben. Diesem wird alsdann nach und nach in kleinen Mengen getrocknetes Manganoxyd (etwa 50 Proc.) zugesetzt und die Masse unter Luftabschluss möglichst kräftig gerührt, bis sie eine plastische körnige Beschaffenheit erlangt hat. Nachdem die einzelnen Körner nicht mehr zusammenkleben, wird die Masse mit feingepulvertem Kupferoxyd bestreut und abermals gehörig durchgemischt. Dieser Zusatz hat den Zweck, ein späteres Zusammenbacken der Körner zu verhindern, und wird das so erhaltene Gemisch nunmehr bei Rothglut einem kräftigen Luftstrom ausgesetzt, bis es eine dunkelgrüne oder schwarze Farbe annimmt, was als Zeichen anzusehen ist, dass es genügend Sauerstoff aufgenommen hat. Das so erhaltene Product wird in Retorten eingefüllt, welche in zwei Gruppen unter einander und durch geeignete Umsteuerungen derart mit Dampf- und Luftleitung eintheils und Ableitungsrohren für Stickstoff und Sauerstoff anderentheils verbunden sind, dass abwechselnd die eine und dann die andere Gruppe mit Luft- und Stickstoffleitung und dann mit Dampf- und Sauerstoffleitung in Verbindung gebracht werden kann, in der einen Gruppe also Sauerstoff aufgenommen wird, während die andere ihn abgibt, und umgekehrt. Diese Umsteuerung wird selbstthätig und in verhältnissmässig kleinen Zwischenräumen bewerkstelligt, so dass eigentlich nur die Oberfläche der einzelnen Körner wirksam ist und diese in Folge dessen ihre körnige Beschaffenheit unverändert behalten, was nicht der Fall wäre, wenn jede Operation bis zur vollkommenen Umwandlung der Materialien getrieben würde. Der bei jeder Umsteuerung zuerst noch mit

mehr oder weniger atmosphärischer Luft gemischte Sauerstoff wird zu Anfang einer jeden Operation aus der einen Retortengruppe in die andere Gruppe zurückgeleitet, um in dieser eine schnellere und vollkommenere Sättigung des Gemisches mit Sauerstoff herzuführen.

Von den im Ofen A^1 (Fig. 311) gelagerten engen Retorten B und B' ist die Gruppe (B) einerseits durch Rohre c mit einer Vorlage C , andererseits durch Rohre h mit einer Vorlage H verbunden. Von der Vorlage C führt eine Leitung D in das am weiteren Ende offene Küken E bez. E' eines Hahnkörpers X , in welchen einerseits das Luftleitungsrohr F ,

die Gruppe B hingegen mit dem Dampfleitungsrohr G und dem Sauerstoffableitungsrohr M in Verbindung steht und bei einer gleichzeitigen Drehung sämtlicher Hahnküken um 90° umgekehrt Gruppe B' mit G und M und Gruppe B mit F und L verbunden wird.

Das den Sauerstoff ableitende Rohr M ist durch entsprechende Abzweigungen eines Theils mit einem Hahn N^* , andererseits mit einem senkrecht absteigenden Rohr O verbunden, welches letztere in einen Behälter P mit Zu- und Ableitungsrohren p bez. p' für Kühlwasser mündet und bis in die Nähe des Bodens desselben geführt ist. Oberhalb des

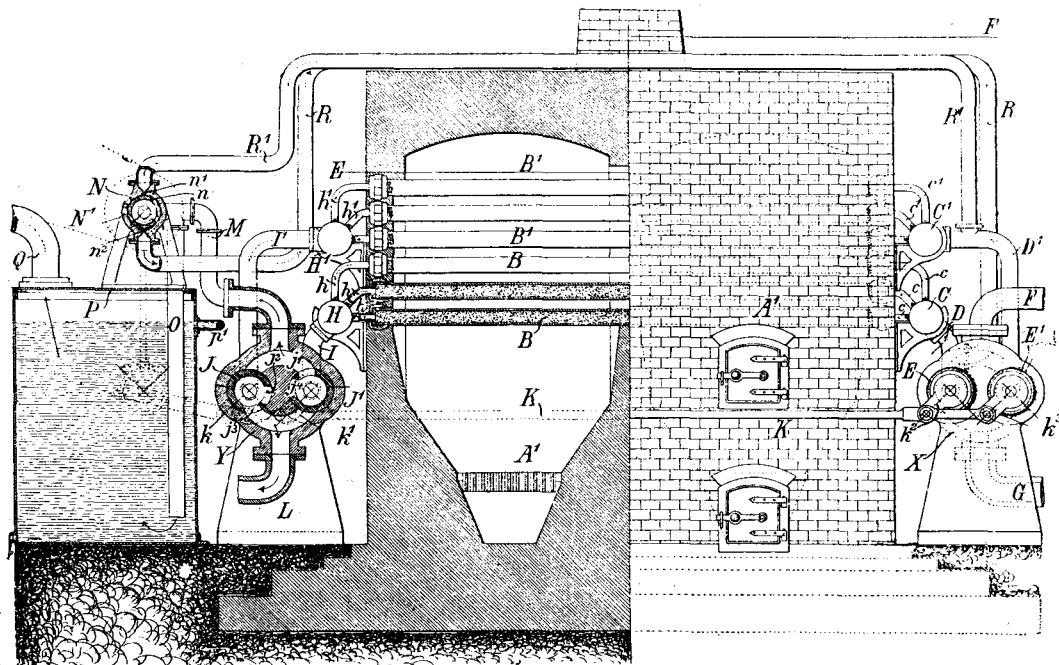


Fig. 311.

andererseits das Dampfleitungsrohr G mündet. In gleicher Weise sind die Vorlagen H und H' durch die Rohre I bez. I' mit dem Küken J bez. J' eines dem ersteren gleichgestalteten Hahnkörpers Y verbunden, an welchen einerseits das Stickstoffableitungsrohr L , andererseits das Sauerstoffableitungsrohr M angeschlossen ist. In beiden Hahnköpfen X und Y führen von den beiderseitigen Anschlussstutzen aus Kanäle nach gegenüberliegenden Punkten der darin drehbaren beiden Hahnküken E E' bez. J J' , welche mit um 90° gegen einander versetzten Ausschnitten (j j' bez. j^2 j^3) versehen sind und zu einander entgegengesetzt eingestellt werden, so dass in der einen (gezeichneten) Stellung z. B. die Retortengruppe B' mit dem Zuleitungsrohr F für atmosphärische Luft und dem Ableitungsrohr L für Stickstoff,

Wasserspiegels ist dieser Behälter P ferner mit einem Ableitungsrohr Q für den Sauerstoff versehen, welcher somit durch das Kühlwasser streichen muss, in welchem der etwa mitgerissene Dampf abgeschieden wird. Die mit dem Hahn N^* verbundene Abzweigung des Rohres M mündet an einem Ende in das hohle Küken N , welches nur an einer Stelle mit einem langen schmalen Schlitz n versehen ist. Diesem letzteren entsprechend ist das Hahngehäuse N^* an gegenüberliegenden Punkten mit ebenfalls engen Schlitzten n^1 n^2 versehen, welche in die beiderseitigen Anschlussstutzen münden. Der eine derselben ist durch ein Leitungsrohr R mit dem Zweigrohr D und der Vorlage C , also der Retortengruppe B , der andere durch ein Rohr R' mit dem Rohr D' und der Vorlage C' , also der Gruppe B' , verbunden.

Das Küken N ist auf eine Welle N^1 aufgesetzt, deren Bewegung mittels Kegelräder auf eine Kurbel n und von dieser durch eine gekröpfte Stange n auf einen mit dem Hahnküken J verbundenen Kurbelarm k in der Weise übertragen wird, dass dieser eine Vor- und Rückwärtsdrehung um 90° erhält. Der Kurbelarm k ist andererseits wieder durch einen Lenker K^1 mit dem Arm k^1 des Kükkens J^1 , dieser durch einen Lenker K mit der Kurbel k^2 des Kükkens K und die letztere endlich wieder durch einen Lenker K^2 mit der Kurbel k^3 des Kükkens E^1 verbunden. In Folge dieser Anordnung werden bei jeder Umdrehung der Welle N^1 die Hähne $E E^1$ und $J J^1$ und somit auch die Retortengruppen BB^1 in entsprechenden Zwischenräumen (alle 7 Minuten) umgesteuert, während dabei gleichzeitig der Schlitz n des Hahnkükkens N einmal auf sehr kurze Zeit die Verbindung des Rohres M mit der Leitung R und der Retortengruppe B und dann mit der Leitung R^1 und der Gruppe B^1 herstellt. Die Stellung des Schlitzes n mit Bezug auf diejenige der Hähne $E E^1$ und $J J^1$ ist derart gewählt, dass bei Beginn der Sauerstoffentwickelung in der einen Retortengruppe dieser während kurzer Zeit, also so lange er mit atmosphärischer Luft vermischt ist, in die andere Gruppe übergehen kann und umgekehrt. Dieser Übergang in die betreffende Retortengruppe wird aber durch die Anordnung des Tauchrohres O herbeigeführt, indem bei geöffnetem Hahn N der dem Sauerstoffstrom in den Retorten entgegengestellte Druck geringer ist, als der Gegendruck der Wassersäule in dem Rohr O .

Die Vorrichtung zum selbstthätigen Wechseln der Richtung, in welcher Gase durch Retorten strömen, von Brin's Oxygen

um abwechselnd die Luft in der entgegengesetzten Richtung durch die mit Baryt gefüllten Retorten zu leiten. Dementsprechend wird sie im Nachstehenden in Verbindung mit der zur Ausführung dieses Verfahrens benutzten bekannten Apparatanordnung beschrieben, welche in Fig. 312 unter Weglassung der Retorten schematisch dargestellt ist; dabei bedeutet x den Weg der den Retorten über den Reiniger y zugeführten frischen Luft, und 1 den Weg des aus den Retorten nach dem Gasometer X geförderten Sauerstoffes.

Der Dreieweghahn A (Fig. 312) ist einerseits in beständiger Verbindung mit dem Saugende der Pumpe Z und andererseits abwechselnd in Verbindung mit der äusseren Luft und den mit Baryumoxyd beschickten Retorten, zu denen die Leitungen 36 , 37 führen. Ein zweiter Dreieweghahn B ist einerseits beständig in Verbindung mit dem Druckende der Pumpe Z und andererseits abwechselnd mit dem Reiniger Y (in welchem die Luft mittels gebrannten Kalkes und Natrons von ihrem Feuchtigkeits- und Kohlensäuregehalt befreit wird) und mit einem Dreieweghahn D , der dazu dient, gegebenenfalls das Druckende der Pumpe Z mit der Atmosphäre unter Absperrung des Gasometers X zu verbinden. Ein Zweieweghahn C vermittelt die Verbindung zwischen dem Reiniger Y und den Retorten. Die Hähne A , B und C werden selbstthätig in bestimmten Zwischenräumen umgestellt, so dass Zuleitung von frischer Luft behufs Peroxydation des Baryumoxyds und Absperrung der Luft behufs Absaugung des durch Abkühlung des Baryumperoxyds freigemachten Sauerstoffs regelmässig mit einander abwechseln. Zwischen dem Luftzuleitungsrohr und den Retortenanschlüssen 36

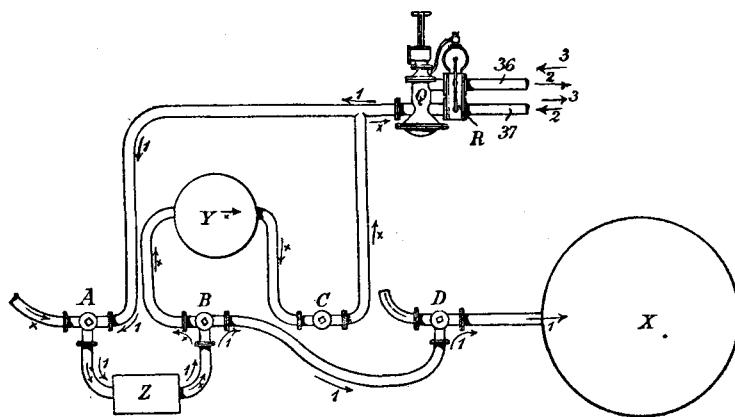


Fig. 312.

Comp. (D.R.P. No. 59 132) ist besonders für die Gewinnung von Sauerstoff nach Brin's Verfahren bestimmt (vgl. d. Z. 1889, 493),

und 37 ist zunächst ein die Zuführung der frischen Luft bez. Ausströmenlassen der ausgenutzten Luft, sowie den Austritt des Sauer-

stoff vermittelndes Doppelventil im Gehäuse Q (Fig. 313) und hinter diesem die Ventilvorrichtung zur Umsteuerung der Strömungsvorrichtung im Gehäuse R (Fig. 314) angeordnet. Letztere Vorrichtung besteht aus den beiden Doppelventilen $a\ b$ und $c\ d$, deren Stangen bez. r und s an einen Hebel g angeschlossen sind, der seinerseits mit der Stange h des Kolbens B^1 des Cylinders A^1 (auf dem Gehäuse R angeordnet) verbunden ist. Andererseits ist Kolben B^1 durch Stange i , Winkelhebel k und Stange l mit einem am Ventilkasten G gelagerten zweiarmigen Hebel E verbunden. In den Enden des letzteren sind unter Federdruck stehende Hemmbolzen $J\ J'$

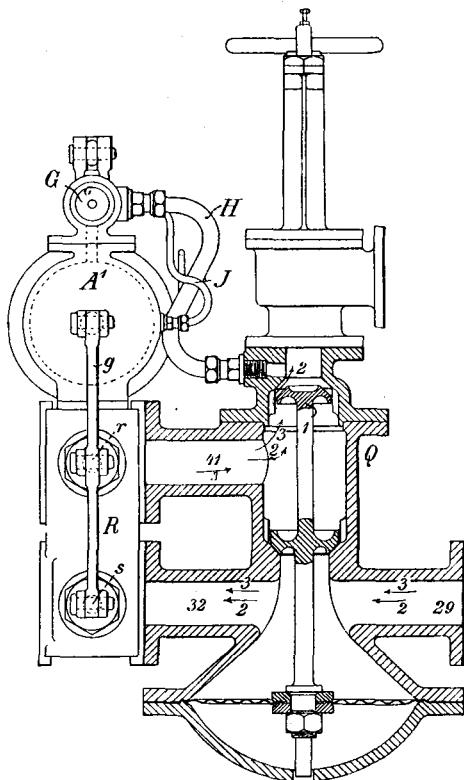


Fig. 313.

angeordnet, in deren Weg die Stangen zweier zu beiden Seiten der durch Rohr H mit dem Obertheil des Ventilgehäuses Q verbundenen Öffnung k des Ventilkastens G angeordneten Kolbenventile K und K^1 ragen. Schraubenfedern bez. L und L^1 streben, diese Ventile gegen einen in der Mitte gelegenen ringförmigen Anlauf D^1 zu pressen, in welcher Stellung sie Öffnungen e und e^1 schliessen, die nach den Räumen vor bez. hinter dem Kolben B^1 führen. Hinter den Ventilen K K^1 ist ferner das Gehäuse G durch Röhren bez. J und J^1 je mit dem entgegengesetzten Ende des Zylinders A^1 in Verbindung.

Gesetzt nun, die Hähne $A B C D$ seien wie folgt eingestellt: A bezüglich der Aussen-

luft offen, bezüglich der Retorten geschlossen, B bezüglich des Reinigers Y offen, bezüglich des Hahns D geschlossen; C offen; D bezüglich der Aussenluft offen, bezüglich des Gasometers X geschlossen. Die Ventile $abcd$ sollen die in Fig. 314 dargestellte Lage einnehmen. Die Pumpe Z saugt nun Luft an durch Hahn A und treibt sie durch Hahn B , Reiniger Y , Hahn C und Weg 29, Fig. 313, in das Ventilgehäuse Q in der Pfeilrichtung 2, aus letzterem durch den Weg 32 in die Kammer 33 des Ventilgehäuses R und aus dieser durch Ventil α , Öffnung 35 und Rohr 36 (Fig. 312) in die Retorten; aus letzteren kehrt die ausgenutzte Luft durch Rohr 37, Öffnung 40, Kammer 45 des Ventilgehäuses R , Ventil d , Kammer 38, Öffnung 41 in das Ventilgehäuse Q zurück, aus welchem sie oben

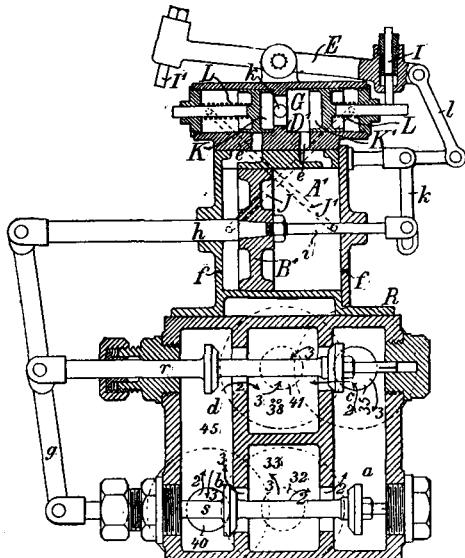


Fig. 314

durch ein Ventil in die Atmosphäre strömt. Letzteres Ventil ist verstellbar, um den Druck, mit welchem die Luft durch die Retorten befördert wird, zu regeln. Wenn Luft durch die Retorten gepresst wird, so steht der obere Theil des Ventilgehäuses Q , wo das Rohr H einmündet, unter Druck; da aber diese Einmündung zwischen dem oberen Ventil 1 und dem Auslassventil (welches in der Schlusslage die Verbindung mit der Atmosphäre absperrt) liegt, so bleibt ein irgendwo im Apparat sich einstellendes Vacuum ohne Einfluss.

Gesetzt nun, es werde Luft durch die Retorten gepresst, so wird auch im Gehäuse G zwischen den Ventilen K und K' Druck erzeugt. Ist nun beispielsweise der Kolben B' in seinem der Fig. 314 entgegengesetzten Hubende und folglich die Ventile a , b , c und d ebenfalls in der entgegengesetzten Lage, so

liegt der Hemmbolzen J^1 , von seiner Feder vorgetrieben, vor der Stange des Ventils K , so dass dieses durch den Druck der durch H zuströmenden Luft nicht zurückgeschoben werden kann; dagegen schiebt aber der Druck dieser Luft das von seinem Hemmbolzen J freie Ventil K^1 unter Zusammenpressen der Feder L und Entblössung der Öffnung e zurück, so dass nunmehr Druck hinter den Kolben B^1 und durch J^1 hinter das Ventil K^1 tritt, infolge dessen letzteres entlastet und der Kolben in die Lage Fig. 314 bewegt wird, wobei er die Ventile $a b c d$ in die in dieser Figur gezeigte Lage einstellt und dadurch zugleich den Hebel E in die Lage Fig. 314 schwingt, wobei dieser den Hemmbolzen J^1 von der Stange des Ventils K wegzieht (welches jedoch infolge seiner Entlastung bewegungslos bleibt), dagegen den Hemmbolzen J auf die Stange des Ventils K^1 aufsetzt. So lange also, als Luft durch die Retorten gepresst wird, beharrt die Vorrichtung in dem durch Fig. 314 veranschaulichten Zustand; findet dann nach Ablauf der Luftzuleitungsperiode selbsttätig Umstellung der Hähne statt, so dass die Pumpe saugend auf die Retorten wirkt, um Sauerstoff nach dem Gasometer zu fördern, so hört die weitere Zufuhr von Druck auf und der noch hinter dem Kolben B^1 bez. im Gehäuse G vorhandene Druck entweicht durch die rechtsseitige Öffnung f in die Atmosphäre; infolge dessen treibt die Feder L durch ihre Wiederausdehnung das Ventil K wieder über die Öffnung e , wobei die Ventilstange unter dem Bolzen J weggleitet und dieser unter dem Druck seiner Feder vor die Stange springt und so das Ventil K in dieser Lage feststellt. Sobald nach der Absaugeperiode wieder Druck zugeführt wird, schiebt dieser nunmehr das Ventil K^1 zurück, und der Druck fliesst nunmehr durch e^1 hinter das linksseitige Kolbenende, und stellt nun dieser die Ventile $a b c$ und d in die entgegengesetzte Lage mit entsprechender Verstellung des Hebels E . Die Luft strömt nunmehr in der Pfeilrichtung 3 entgegengesetzt zur vorhergehenden Pfeilrichtung 2 durch 29, Q, 32, 33, b, 40, 37, die Retorten 36, 35, c, 38, 41, Q, 1 und Ausströmventil in die Atmosphäre.

Organische Verbindungen.

Atropin und Hyoscyamin. Versuche von W. Schütte (Arch. Pharm. 229 S. 492) ergaben, dass durch wiederholtes Umkristallisiren aus salzsäurehaltigem Wasser, öfteres Eindampfen, sowie längeres Aufbewahren der Lösung Hyoscyamin auch in Form seines

Golddoppelsalzes, wenn auch nur in geringer Menge, eine molekulare Umlagerung zu Atropin erfährt. Wurzeln von *Atropa Belladonna* jüngerer Pflanzen enthalten nur Hyoscyamin, älterer Pflanzen aber auch etwas Atropin. Je nach der Zeit der Einsammlung und Alter der Wurzeln ergab sich folgender proc. Alkaloidgehalt:

	Jüngere W.	Ältere W.
Frühjahr	0,13	0,17
Sommer	0,45	0,36
Herbst	0,46	0,28

Die Blätter enthalten neben wenig Atropin viel Hyoscyamin. Die reifen Beeren cultivirter *Atropa Belladonna nigra* enthalten Atropin und Hyoscyamin, dagegen die der wild wachsenden Pflanzen nur Atropin; die reifen Früchte von *Atropa Belladonna lutea* enthalten ebenfalls nur Atropin neben einer vielleicht mit Atropamin identischen Base. Die unreifen, wild gewachsenen Früchte der schwarzen Tollkirsche führen dagegen hauptsächlich nur Hyoscyamin neben geringen Mengen von Atropin. Die Blätter der gelb- und schwarzfrüchtigen (wild wachsenden) *Atropa Belladonna* enthalten Hyoscyamin und Atropin, letzteres nur in kleinen Mengen. Frische und alte Samen von *Datura Stramonium* enthalten im Wesentlichen Hyoscyamin neben kleinen Mengen von Atropin und Skopolamin.

Lupanin, das Alkaloid der blauen Lupine, untersuchte C. Siebert (Arch. Pharm. 229 S. 531). Das chlorwasserstoffsäure Lupanin entspricht der Formel



Sophorin, das Alkaloid von *Sophora tomentosa*, ist nach P. C. Plugge (Arch. Pharm. 229 S. 561) voraussichtlich dem Cytisin gleich.

Die Herstellung aromatischer Glykokollabkömmlinge geschieht nach W. Majert (D.R.P. No. 59 874) durch Einwirkung von Glykokolläther auf aromatische Amine.

Farbstoffe.

Farbstoffe aus der Gruppe des m-Amidophenolphaleins nach Badische Anilin- und Soda-fabrik (D.R.P. No. 59 996).

Patent-Ansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung von symmetrischem Diäthylbenzylrhodamin, dario bestehend, dass an Stelle des in dem Patent-Anspruch 3. des Haupt-Patentes (44 002) genannten Dimethyl- oder Diäthyl-m-amidophenols

2 Mol. Äthylbenzyl-m-amidophenol mit Phtalsäureanhydrid (1 Mol.) mit oder ohne Anwendung von wasserentziehenden Mitteln condensirt werden.

2. Verfahren zur Überführung des nach dem Verfahren des Anspruchs 1. dargestellten Diäthylbenzylrhodamins in einen wasserlöslichen Farbstoff durch Behandlung mit rauchender Schwefelsäure bei einer 15° nicht übersteigenden Temperatur.

Darstellung von Disulfosäuren violetter Farbstoffe Diäthyldibenzylamido-diphenylmethanidisulfosäure von J. R. Geigy & Co. (D.R.P. No. 59 811).

Patent-Anspruch: Verfahren zur Darstellung der Disulfosäure des Dimethyldiäthyldibenzyl- und Tetraäthyldibenzyl-p-rosanilins durch Oxydation der aus Athylbenzylanilinsulfosäure und Formaldehyd dargestellten Diäthyldibenzylamido-diphenylmethanidisulfosäure zur Diäthyldibenzylamido-benzhydrodisulfosäure, Condensation dieser letzteren mit Dimethyl- oder Diäthylanilin und Oxydation der so erhaltenen Leukodisulfosäuren zu Farbstoffdisulfosäuren.

Phenylamido- β -naphtol von Kalle & Cp. (D.R.P. No. 60 103).

Patent-Anspruch: Verfahren zur Darstellung von Phenylamido- β -naphtol durch Erhitzen von Dioxynaphthalin (Schmp. 186°) mit Anilin.

Nitrosonaphylamin sulfosäure nach Kalle & Cp. (D.R.P. No. 60 120).

Patent-Anspruch: Verfahren zur Darstellung von nitrosonaphylaminsulfosäuren Salzen durch Behandeln der Meldola'schen Nitroso- β -naphtol-sulfosäure (s. Ber. XIII, 1994) oder von deren Salzen mit Ammoniak.

Diamidodiphenylthioharnstoff von Farbwerk Griesheim Nötzel & Cp. (D.R.P. No. 60 152).

Patent-Anspruch: Verfahren zur Darstellung von symmetrischem Diamidodiphenylthioharnstoff, darin bestehend, dass man in dem Verfahren des Haupt-Patentes (58 204) an Stelle von Alkohol oder Äther andere indifferente Lösungsmittel, wie Methylalkohol, Amylalkohol, Chloroform, Aceton anwendet.

Nahrungs- und Genussmittel.

Amerikanische Conserve. Ungewöhnlich grosse Mengen von Zinn wurden in Weissblechbüchsenconserven von H. A. Weber (J. Am. Soc. 13 S. 200) nachgewiesen. Von zwei Büchsen Kürbis z. B. enthielt die eine eine Zinnmenge, entsprechend 6,4 Maximal- oder 51,4 Minimaldosen Zinnchlorür im Pfund (engl.), die andere 7 Maximal- oder 56 Minimaldosen in derselben Menge. (Kürbis wird in Amerika bekanntlich in grossen Mengen zu Kürbiskuchen,

dem Pumpkin pie, verbraucht und decken die Untersuchungen Weber's die Fahrlässigkeit amerikanischer Conservefabrikanten von Neuem auf.)

B.

Die Entwicklung der Kaffeebohne beschreibt T. F. Hanousek (Z. Nahrung. 1891 S. 186).

Eichelbrot. Werden nach P. Soltsien (Pharm. Ztg. 1891 S. 652) Eicheln gesammelt, durch Ausbreiten an der Luft getrocknet, von den Schalen befreit und gemahlen, so gibt dieses Mehl mit $1\frac{1}{2}$ Th. Weizen- oder Roggenmehl, genügend Sauerteig und Salz sorgfältig verbacken, ein nahrhaftes und schmackhaftes Brot. Bei diesem Verfahren wird der Gerbstoff der Eicheln durch die Sauerteiggährung derartig verändert, dass das Eichelmehl geniessbar wird. Erprobt sind folgende Verhältnisse:

1,5 k Weizen- oder Roggenmehl,
1 k Eichelmehl,
200 g Sauerteig,
100 g Salz.

Das Brot muss etwas scharf gebacken werden.

Zum Entfetten von Cacao löst man nach V. Tobias und H. Fischer (D.R.P. No. 58 437) den Cacao bez. die Cacaopräparate in Wasser oder anderen Flüssigkeiten, setzt 1 bis 5 Proc. des muthmaasslichen Cacaobuttergehaltes an Kochsalz zu und erhitzt. Die mit Kochsalz versetzte Cacaolösung wird hierauf abgekühlt und im abgekühlten Zustande auf ein feines Sieb gegeben, auf welchem die unter dem Einfluss des Kochsalzes gewonnene Cacaobutter zurückbleibt.

Entbittern von Lupinen. Nach Versuchen von S. Gabriel (J. Landw. 39 S. 160) sind die älteren Verfahren von Kellner und Soltsien besser als die von Seeling und Simpson.

Dörr-Gemüse ist nach E. Massute (J. Landw. 39 S. 172) von grosser volkswirtschaftlicher Bedeutung. Das gereinigte Gemüse wird zerschnitten, auf Horden in dünner Schicht ausgebreitet, in einem Dämpfkasten 5 Minuten lang mit heißen Wasserdämpfen behandelt. Nachdem durch dieses Verfahren das Gefüge des Gemüses etwas gelockert ist, kommt die sterilisierte Waare in den Dörrapparat und wird hier so lange einem 50° heißen Luftstrome ausgesetzt, bis sie den gewünschten Grad der Trockenheit erlangt hat, wozu je nach der

innegehaltenen Temperatur mehr oder minder lange Zeit erforderlich ist. Das dem Apparate entnommene sehr zerbrechliche Gemüse wird auf gelüfteten Speichern eine Zeit lang gelagert, damit es den zum Verpacken erforderlichen Grad der Biegsamkeit zurückgewinnt. Je nach Belieben wird nun das Präparat in Kisten, Cartons gepresst oder in Beutel und Säcke geschüttet. Die Zusammensetzung der Trockensubstanz der Präserven ergab sich zu:

Gemüseart	Gesamtstickstoff	Rohprotein	Amid-Stickstoff	Eiweiss-äquivalent der Amidverbindungen	Protein-stickstoff	Eiweiss	Rohfett	Rohfaser	Asche	Stickstoffreiche Extractivstoffe
Petersilie	2,11	13,18	0,34	2,18	1,77	11,0	3,88	15,18	12,20	55,56
Suppengemüse	2,30	14,37	0,70	4,40	1,60	9,97	2,60	11,09	7,97	63,97
Weisskohl	3,27	20,43	1,13	7,06	2,14	13,37	2,15	12,88	9,86	54,68
Möhren	2,53	15,81	1,43	8,96	1,10	6,85	2,64	8,38	6,28	66,89
Rothkohl	4,15	25,93	1,93	12,06	2,20	13,87	2,97	11,39	9,46	50,25
Bohnen	4,45	27,81	0,95	5,97	3,50	21,84	2,15	13,24	9,36	47,44
Kohlrabi	2,85	17,81	0,74	4,62	2,11	13,19	2,93	12,34	9,61	57,31
Winterkohl	3,50	21,87	5,87	5,49	2,63	16,38	5,50	10,68	9,62	52,33

Wärmewerth der Eiweissstoffe wurde von F. Stohmann und H. Langbein (J. pr. Chem. 44 S. 336) mit der Berthelot'schen Bombe bestimmt (Tabelle):

meister (Landw. Vers. 39 S. 461) bestätigen, dass durch Behandlung mit Chlorgemisch und Ammoniak die Cellulose sich quantitativ und rein gewinnen lässt. Bei direkter Behandlung erhält man sie plus der vorhandenen Menge holzgummiartiger Stoffe; will man letztere für sich gewinnen, so hat eine vorherige Auslaugung mit Natronlauge stattzufinden. Ebenso ist die Gewinnung, nur weit umständlicher, durch Behandeln mit Eisessig und Ammoniak in der Wärme mög-

lich. Bei diesen Behandlungen, sowie durch die einfache Auflösung in Kupferoxydiammoniak, wird die Form der Cellulose zum Theil, und zwar je nach dem Ausgangs-

	Wärme-werth	Elementarzusammensetzung				
		Kohlenstoff	Wasserstoff	Stickstoff	Schwefel	Sauerstoff
Elastin	5961	55,03	7,20	16,91	0,18	20,68
Pflanzenfibrin	5942	54,39	6,92	15,39	1,02	22,28
Serumalbumin	5918	53,93	7,65	15,15	1,18	22,09
Syntonin	5909	53,64	7,44	15,76	1,09	22,07
Hämoglobin	5885	54,73	6,06	16,50	0,46	22,25
Milchcasein I	5867	54,02	7,33	15,52	0,75	22,38
II	5850	54,14	6,85	15,61	0,78	22,62
Eidotter	5841	53,50	7,31	15,26	1,11	22,82
Legumin	5793	53,22	7,17	15,88	0,46	23,97
Vitellin	5745	50,27	7,90	16,04	1,09	24,70
Eieralbumin	5735	52,95	7,50	15,19	1,51	22,85
Fleischfaser	5721	52,11	7,10	16,44	1,03	23,32
Krystallisirtes Eiweiss . . .	5672	51,48	6,76	18,14	0,96	22,66
Fleisch I	5663	—	—	16,38	1,09	—
II	5641	52,02	7,30	16,36	1,01	23,31
Blutfibrin	5637	52,93	7,16	16,72	1,13	22,06
Wollfaser	5510	50,20	6,72	16,54	3,70	22,84
Conglutin	5479	50,78	6,74	17,51	0,79	24,18
Hautfibrin	5355	49,92	5,75	18,01	0,30	26,02
Pepton	5299	50,10	6,45	16,42	1,24	25,79
Chondrin	5131	49,14	6,67	15,37	1,26	27,56
Ossein	5040	48,63	6,64	16,34	0,95	27,44
Fibroin	4980	48,63	6,08	18,97	—	26,32
Chitin	4650	45,15	6,40	6,86	—	41,59

Die bakteriologische Untersuchung von Mehl wird nach L. Hiltner (Landw. Vers. 39 S. 471) mit Fleischpeptongelatine ausgeführt. 1 mg Maismehl enthielt 74 Bakterien und 147 Schimmelpilze.

Cellulose. Versuche von W. Hoff-

material, mehr oder weniger verändert. Auch die in Natronlauge, nicht aber in Kupferoxydiammoniak direct löslichen Kohlehydrate anderer Art sind je nach dem Ausgangsmaterial verschieden, und man würde somit von celluloseartigen Stoffen zu sprechen haben. Auch die eigentliche Cellulose ist

wahrscheinlich keine einheitliche Form. Für die in Natronlauge löslich gewordene Form wählte Verf. auf den Vorschlag von B. Tollen statt der unrichtigen oder unrichtig zu deutenden Bezeichnung: „lösliche Cellulose“ diejenige als: Cellulosegummi. Auch dieses hat verschiedene Formen, und würde man von cellulosegummiartigen Stoffen zu reden haben.

Bakteriologische Butteruntersuchung. F. Lafar (Arch. Hyg. 13 S. 1) bemerkt, dass nach Cnöpf 1 cc Münchener Milch 1000, nach 6 stündigem Stehen im Keller bei 12,5° aber 435 000 Keime enthielt, Amsterdamer Milch nach Geuns frisch 2 500 000, nach 10 Stunden 10 545 000 Keime. Lafar fand im Innern eines Stückes Butter 2 465 000, in den äussern Theilen 47 250 000 Keime in 1 g. Andere Butterproben enthielten nach Entfernung des äusseren Theiles in 1 g 6 700 000 bis 25 638 000 Keime. Das Verhalten derselben wurde untersucht.

Giftiger Honig. Dass der giftige Honig, welchen Xenophon in seiner Anabasis (Bd. 4, 8) erwähnt, von den Bienen aus den Blumen von Rhododendron ponticum oder Azalea pontica gesammelt sei, wurde, schon lange bevor man den giftigen Bestandtheil dieser Pflanze kannte, ziemlich allgemein angenommen. P. C. Plugge (Arch. Pharm. 229 S. 554) zeigt, dass der Honig von

Fettindustrie, Leder u. dgl.

Eine Untersuchung über Kastanienholz-Tannin von H. Trimble (J. Frankl. 132 S. 303) bezieht sich auf Tannin aus dem Holze von *Castanea Vesca* Linn. var. *americana*, im Gegensatz zu den bisher bekannt gewordenen Arbeiten, welche die Eigenschaften des Tannins aus *Aesculus Hippocastanum* zum Gegenstande haben. Die Bestandtheile des Holzes sind folgende:

Krystallinisches Wachs, schmelzbar bei 50°, löslich in 95 proc. heißem Alkohol und in absolutem Alkohol	1,03 Proc.
Gallussäure	0,05 -
Harz	0,28 -
Tannin, durch absol. Alkohol ausgezogen	3,42 -
Leim	1,15 -
Dextrin	1,89 -
Zucker	0,96 -
Tannin, durch Wasser ausgezogen	1,92 -
Pectin und Eiweißstoffe	1,46 -
Extractivstoffe, durch verdünnte Säuren ausgezogen	2,95 -
Asche	7,08 -
Feuchtigkeit	7,05 -
Cellulose und Lignin	70,76 -

Ob die Gallussäure im Holze vorhanden war oder sich während des Trocknens und Aufbewahrens der Spähne erst bildete, ist nicht ermittelt worden, scheint aber so, da Tanninbestimmungen in frisch zerschnittenem Holze 7,86 und 7,85 Proc. ergaben.

Die Untersuchungen haben nun ergeben, dass diese Tanninsorte grosse Übereinstimmung mit Gallentannin zeigt. In Folgendem ist eine Zusammenstellung der Reactionen gegeben:

Reagens	Kastanientannin	Gallentannin
Ferrosalze	unverändert	unverändert
Eisenchlorid	blauschwarzer Niederschlag	blauschwarzer Niederschlag
- mit Ammoniak	purpurner	purpurner
Brechweinstein	wolkige Trübung	wolkige Trübung
- mit Ammonchlorid	blasser Niederschlag	blasser Niederschlag
Kupfersulfat	kein Niederschlag	kein Niederschlag
- mit Ammoniak	hellbrauner Niederschlag	hellbrauner Niederschlag
Bromwasser	kein Niederschlag	kein Niederschlag
Kalkwasser	weisser, sich blau färbender Niederschlag	weisser, sich blau färbender Niederschlag
Ammonmolybdat	Gelbfärbung	Gelbfärbung
Natriumsulfid	unverändert	unverändert
Conc. Schwefelsäure	Hellgelbfärbung	Hellgelbfärbung
Schwefelsäure 1:9	kein Niederschlag	kein Niederschlag
Bleinitrat	weisser Niederschlag	weisser Niederschlag
Kobaltacetat	fleischfarbiger Niederschlag	fleischfarbiger Niederschlag
Manganacetat	weisser Niederschlag	weisser Niederschlag
Uranacetat	Carmoisin-, in Dunkelroth überg. Färbung	Carmoisin-, in Dunkelroth überg. Färbung
Ammonpicrat	kein Niederschlag	kein Niederschlag
Kaliumbichromat	brauner Niederschlag	brauner Niederschlag
Ferriacetat	blauschwarzer Niederschlag	blauschwarzer Niederschlag
Alkaloide	weisser Niederschlag	weisser Niederschlag
Gelatin	-	-
Bleiacetat	heller	heller

Rhododendron ponticum tatsächlich sehr giftig ist durch seinen Gehalt an Andromedotoxin.

Diese Reactionen stimmen mit den von Procter in seinem „Textbook of Tanning“ für Kastanienholzextract ange-

benen nicht überein. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, dass Procter seine Reactionen mit dem käuflichen Extracte anstellte, welcher in Amerika häufig aus dem Holze von Quercus Prinus Linn., Chestnut Oak (d. i. Kastanieneiche) genannt, hergestellt und auch dem eigentlichen Kastanienholzextracte beigemischt wird. Auch können die Abweichungen durch das Nicht-Tannin des Extractes hervorgerufen sein.

Bei 200° zersetzte sich das Kastanienholztannin in Pyro- und Metagallussäure. Besonders von ersterer Säure wurde eine sehr reiche Ausbeute erhalten. Es wurde auch ein Acetyl derivat dieses Tannins hergestellt, welches in seinen Eigenschaften viel Übereinstimmung mit dem Pentacetyl des reinen Tannins zeigte und näher untersucht werden soll. Nach diesen Eigenschaften des Kastanienholztannins scheint es mit Gallentannin identisch zu sein. B.

Zur Trennung der Harz- und Fettsäuren empfiehlt Wilson (Chem. N. 64 S. 204) die Methode von Twitchell und gibt gleichzeitig einige Verbesserungen derselben an. 2,5 bis 3 g des Harz- und Fettsäuregemisches werden in 25 bis 30 cc vollkommen trocknen Alkohols (100 Proc.) gelöst. In die Lösung leitet man einen Strom trocknen Chlorwasserstoffgases ein, indem man das Gefäss, in welchem die Arbeit vorgenommen wird, durch kaltes Wasser von aussen kühlte. Sobald die Ätherbildung vollendet ist, trennen sich die Äther. Das Gas wird dann auch nicht mehr absorbirt. Man entfernt die Flasche vom Gasentwicklungsapparate, verschliesst dieselbe gut und überlässt sie eine halbe Stunde der Ruhe. Zu der Flüssigkeit fügt man nun 100 bis 125 cc heisses Wasser, kühlt das Gemisch ab, bringt es in einen Scheidetrichter und schüttelt darin mit 75 cc Äther durch. Nachdem die wässrige Schicht entfernt ist, wird die ätherische Lösung so lange (in der Regel genügen zwei Mal) mit Wasser gewaschen, bis dieselbe auf empfindliches Lackmuspapier nicht mehr einwirkt. Es folgt dann ein Nachwaschen mit 50 cc neutralem, gewöhnlichem Weingeist. Je nach der Menge des vorhandenen Harzes wird die so gereinigte ätherische Lösung mit Halb- oder Fünftelnormalkalii (alkoholisch) unter Benutzung von Phenolphthalein als Indicator titriert.

Als Durchschnittsäquivalent für Harzsäuren wird die Zahl 347 angenommen. Der gefundene Gehalt wird auf 100 Theile trocknen Fettes bez. 100 Theile Seife berechnet.

Wenn auch die nach diesem Verfahren erhaltenen Zahlen keine absolute Genauigkeit beanspruchen können, so sind doch die Resultate weit genauer, als die aller anderen bekannten Methoden, wie folgende Angaben beweisen:

1. Eine Probe destillirter Fettsäuren, welche keine Harzsäure enthielt, ergab nach obigem Verfahren 0,7 Proc.

2. Eine Probe derselben Fettsäuren, welcher 22,5 Proc. Harzsäure zugesetzt waren, ergab 23,3 Proc.; also nach Abzug der vorher gefundenen 0,7 Proc. 22,5 Proc.

3. Seife, aus Palmöl ohne Harzzusatz hergestellt, zeigte 0,8 Proc.

4. Eine andere Seife, aus Fetten unbekannter Herkunft, ohne Harzzusatz, zeigte sogar 1,0 Proc. Harzsäure. Allerdings war das Fett schon etwas in Zersetzung begriffen.

Man wird also genötigt sein, die erhaltenen Analysenresultate um ungefähr diesen Betrag zu corrigen; genauere Resultate dürften bei dem vorliegenden Versuchsobjecte jedoch kaum zu erwarten sein.

Zur Abkürzung der Arbeitsdauer empfiehlt nun Wilson, das Auswaschen der ätherischen Lösung ganz zu unterlassen und letztere direct in Alkohol zu lösen. Titrirt man nun die vorhandene Salzsäure unter Benutzung von einigen Tropfen Methylorange, dann die Harzsäure nach Zusatz einiger Tropfen Phenolphthalein als Indicator, so erspart man viel Zeit und Arbeit, ohne an Genauigkeit einzubüßen. B.

Die Hübl'sche Jodadditions-methode prüfte eingehend Holde (M. Vers. Berlin 1891 S. 81). Für die Ausführung derselben gibt er folgende Vorschrift:

Man wählt von nicht trocknenden Ölen etwa 0,3 g, von trocknenden Ölen etwa 0,2 g ab und löst das Öl in einer Glasflasche von etwa 300 cc Inhalt in 18 bis 20 cc Chloreform. Hierauf setzt man bei nicht trocknenden Ölen 50 cc einer nicht mehr als 14 Tage alten Jodlösung, bei trocknenden Ölen 60 cc einer höchstens 8 Tage alten Jodlösung hinzu. Von jedem Öl setzt man 2 Proben an und lässt die Jodlösung 2 Stunden lang einwirken. Zu Anfang des Versuchs titriert man 50 cc der Jodlösung mit der Natriumthiosulfatlösung unter Zusatz von Stärkekleister und 40 cc 10 proc. Jodkaliumlösung in einer Flasche mit gut eingeschliffenem Stopfen und lässt gleichzeitig in eine zweite gut verschliessbare Flasche 50 cc der Jodlösung ab, welche zum Schluss titriert werden. Das Mittel beider Versuche gibt den wirksamen Jodgehalt. Nach Verlauf zweier Stunden wird

Art des Öles	Verseifungs- zahl	Jodzahl	Wärmeleitung mit conc. H_2SO_4	Flüssigkeitsgrad bei 20°	Spec. Gewicht bei 15,6° X 1000	Brechungs- koeffizient bei 18° ungefähr	Verhalten in der Kälte
Rohes Rüböl	179,5	108	52,5	0,94	915	1,4734	Bei — 3° talgige Abscheidung
- -	179	107	52	0,88	914	1,4727	Bei — 3° grösstentheils talgartig.
- -	176	103	48	0,98	914	1,4732	Desgl.
- -	180	102	47	0,89	915	1,4733	Desgl.
- -	177	100	49	0,90	913	1,4725	Bei — 3° talgartig.
- -	176	103	46	0,89	913	1,4735	Desgl.
- -	177,5	103	50	0,88	913	1,4730	Desgl.
- -	176	104	49	0,85	915	1,4735	Bei 0° fliessend, — 3° talgartig.
Raffinirtes Rüböl	175	102	51	0,92	914	1,4734	Bei — 2° stark geträubt, — 3° theilweise, — 5° völlig talgartig.
- -	174,5	106	50	—	—	1,4732	Bei — 3° zum Theil talgartig, — 5° desgl.
- -	175,8	102	48	0,90	914	1,4735	Bei — 2° theilweise, — 5° völlig talgartig.
- -	175,4	100	53	0,97	914	1,4740	Bei — 2° talgartig.
- -	177	102	51	0,90	914	1,4729	Bei — 3° zum Theil talgartig.
- -	176,5	105	58	0,86	915	1,4739	Bei 0° schwach geträubt, — 8° stark ge- träubt.
- -	177,5	103	—	—	915	1,4738	Bei — 3° talgartig erstarrt.
- -	175,8	107	53	0,86	915	1,4740	Bei 0° schwach, — 3° stark geträubt.
Baumöl	180,3	95	—	0,98	915	1,4732	Bei — 2° talgartig.
-	194	88,3	37	0,74	915	1,4692	—
-	194	83,7	34	0,72	914	1,4689	Bei — 3° klar fliessend, — 5° desgl., — 8° talgartig erstarrt, gelb.
-	191,5	82,8	40	0,73	914	1,4684	Bei 0° undurchsichtig, nicht fliessend dünnsalzig, — 3° desgl.
-	192,5	79,8	40	—	913	1,4696	Bei 0° undurchsichtig, fliessend, — 5° desgl.
-	196	90	46	0,73	916	1,4698	Bei — 5° nicht fliessend, schmalzartig; enthält Erdnussöl.
Gemisch von Baumöl u. raff. Rüböl, als Baumöl geliefert	186	95	48	0,83	915	1,4718	Bei — 5° schwach geträubt fliessend, — 10° desgl.
Gemisch von Baumöl und raff. Rüböl	183,1	97	49	0,92	915	1,4723	Bei — 3° sehr schwach geträubt, — 5° desgl. fliessend, — 8° stark geträubt.
Desgl. als Baumöl geliefert	176	102	45	0,87	914	1,4734	Bei 0° klar fliessend, — 3° talgartig.
Rohes Rüböl	171,8	103	53	0,90	914	1,4727	Bei — 3° nicht fliessend, talgartig.
- -	179,7	104	56	0,85	917	1,4736	Bei — 8° fliessend, — 10° nicht fliessend, schmalzartig.
- -	174,6	102	57	0,90	915	1,4723	Bei — 3° talgartig.
- -	174,3	103	53	0,88	915	1,4722	Desgl.
Raffinirtes Rüböl	172,9	101	52	0,76	913	1,4726	Bei — 5° talgartig.
Sesamsamenöl	—	100	—	0,90	916	—	Bei — 5° zum grossen Theil talgartig erstarrt.
-	178,4	115	55	0,82	916	—	Bei — 5° geträubt fliessend, — 10° desgl., — 15° stark geträubt fliessend.
Ernussöl	192	101,5	—	0,69	919	—	Bei 0° nicht fliessend, schmalzartig, — 3° desgl., — 5° desgl.
Baumwollsaatöl	195	110	—	0,68	922	—	Bei 0° butterartig, — 3° desgl., — 5° desgl.
Sesamöl	198,1	115	58	0,62	920	—	Bei 0° butterartig, — 3° talgartig.
-	199	106	53	0,69	919	—	Bei — 3° geträubt fliessend, — 5° butter- artig erstarrt.
-	190,9	109	55	0,66	921	—	Bei 0° klar fliessend, — 3° nicht fliessend, dünnsalzig, — 5° desgl.
Gemisch von Sesamöl und trocknendem Öl	—	142	—	0,59	923	—	Bei — 3° klar fliessend, — 15° schwach geträubt, fliessend.
Mohnöl	—	139	66	0,54	924	—	Bei — 10° klar fliessend, — 15° schwach geträubt, fliessend.
-	143	>70	—	0,53	924	—	Desgl.
Gemisch von Mohnöl und Sesamöl	—	135	—	0,58	923	—	Bei — 10° klar fliessend, stark geträubt.
Gemisch von Mohnöl und Sesamöl	—	123	63	0,65	923	—	Bei — 5° klar fliessend, — 10° stark ge- träubt, klumpig, fliessend.
Hanföl	—	175	>95	0,55	934	—	Bei — 10° klar fliessend, — 15° schwach geträubt, fliessend.
Leinöl	—	(157)	—	—	—	—	Bei — 10° dickflüssig geträubt, geringe Talg- körner, — 15° nicht fliessend, dicksalzig.
-	—	180	—	0,45	931	—	—

Art des Öles	Vereinfachungszahl	Jodzahl	Wärmeerhöhung mit conc. H ₂ SO ₄	Flüssigkeitsgrad bei 20°	Spec. Gewicht bei 15,6° × 1000	Brechungskoeffizient bei 18° ungefähr	Verhalten in der Kälte
Leinöl	190,8	179	93	0,49	931	—	Bei — 10° klar fliessend, — 15° getrübt, fliessend.
Reines Klauenfett	201,3	59,1	46	Kein Material	Kein Material	Kein Material	Bei 0° butterartig.
Reines Klauenfett mit wenig Rüböl	203,0	60	40	Wegen der dicken Consist. nicht best. desgl.	912	1,4680	Bei 0° talgartig.
Reines Klauenfett	192,4	69,3	42	Kein Material	913	1,4687	Bei 0° butterartig.
- - -	195,3	69,5	42	Kein Material	Kein Material	—	Bei 0° fliessend, getrübt, — 5° talgartig.
- - -	191,0	70,6	38	Wegen der dicken Consist. nicht best. desgl.	—	1,4672	Das abgegossene klare Öl bei 0° schmalzbis butterartig.
Mineralölf. Klauenfett, vielleicht etwas pflanzliches Öl enthaltend	195,5	70,7	42	Kein Material	—	1,4687	Bei 0° butter- bis talgartig.
Reines, durch Abpressen erhaltenes Knochenöl Desgl.	194,6	78,3	44	0,81	915	1,4707	Bei — 12° schwer fliessend, schwach getrübt, bei — 15° talgartig.
Gemisch von Knochenöl mit Rüböl (raff.)	186,5	80,1	45	0,83	913	1,4708	Bei — 8° klar fliessend, — 10° schwach geträubt, fliessend, — 12° bis 15° butter- bis talgartig.
Desgl.	178,5	84,4	49	0,88	914	1,4724	Bei — 5° fliessend, geträubt, — 8° schmalzartig, — 12° butter- bis talgartig.
Gemisch von Klauenfett mit Rüböl (raff.)	182,9	86,0	53	0,84	915	1,4711	Bei 0° klar fliessend, — 5° geträubt fliessend, — 8° schmalzartig, — 15° talgartig.
Gemisch von Knochenöl mit Rüböl (raff.)	175,3	86,9	51	0,86	914	1,4723	Bei — 5° fliessend klar, — 8° fliessend schwach trübe, — 12° fliessend, sehr trübe, — 15° butterartig.
Desgl.	189,5	91,9	43	0,88	914	1,4713	Bei — 8° sehr schwer fliessend, — 9° nicht fliessend, dünnosalbig, — 12° butter- bis talgartig, — 15° talgartig.
Gemisch von Knochenöl mit Mineralöl	189	70,8	36	0,80	911	1,4700	Bei 0° schmalzartig, — 3° butter- bis talgartig.
Gemisch von Klauenfett mit pflanzlichem Öl und wenig Mineralöl	168,5	76,0	42	0,67	908	1,4713	Bei — 9° fliessend, schwach trübe, — 12° schmalzartig durchscheinend, — 15° butterartig.
Gemisch von Knochenöl mit Mineralöl	169,7	—	—	Wegen der stark. Trübung nicht bestimmt	907	1,4673	Bei 0° fliessend, stark geträubt, — 5° butter- bis talgartig.
Gemisch von Knochenöl mit trocknendem pflanzlichen Öl	—	101	68	0,70	919	1,4718	Bei 0° nicht fliessend, dünnosalbig, — 5° dicksalbig.

das nicht absorbirte Jod in der Mischung von Öl, Chloroform und Jodlösung mit Natriumthiosulfat nach vorherigem Zusatz von 40 beziehungsweise 50 cc Jodkaliumlösung (1 : 10) bei trocknenden Ölen unter tüchtigem Schütteln und nach Hinzufügung von etwa 120 cc Wasser zurücktitirt, und aus der Menge der verbrauchten Natriumthiosulfatlösung unter Berücksichtigung des zuletzt festgestellten Titers der Jodlösung die verbrauchte Jodmenge berechnet. Wenn die Chloroformlösung des Öls während des Stehens trübe geworden ist, muss man einige cc Chloroform zur Klärung hinzufügen.

Werthvolle Anhaltspunkte gibt vorstehende Zusammenstellung.

Die mittels flüchtiger Lösungsmittel gewonnenen Fette behandelt die

Société des parfums naturels de Cannes (D.R.P. No. 58988) mit Wasserdampf. Man dampft die Fettlösung zunächst im Vacuumverdampfapparat so weit ein, bis in demselben eine Steigerung der Luftverdünnung und der Temperatur eintritt, und lässt darauf trocknen Wasserdampf auf die Lösung wirken, wobei man sie auf einer Temperatur hält, welche die Verdichtung desselben ausschliesst. Auf diese Weise verhütet man die sonst leicht eintretende Bildung von Emulsionen von Fetten oder Ölen und Wasser, welche Lösungsmittel zurückhalten und den Ölen ein trübes Aussehen ertheilen.

Bestimmung des gebundenen Alkalis in Seifen. Wilson (Chem. N. 64 S. 205) empfiehlt, wenn freies Fett und freies Alkali gleichzeitig zugegen sind, folgendes Ver-

fahren: Das Gesammtalkali wird zuerst nach den gebräuchlichen Methoden bestimmt. Dann zersetzt man eine gewogene Menge der zu untersuchenden Seife in einem Erlenmeyer-schen Kolben mit einem geringen Überschuss verdünnter Schwefelsäure, indem man den Kolben so lange auf ein Wasserbad stellt, bis die Fettsäureschicht ganz klar ist. Durch Einstellen der Flasche in Eiswasser kühlte man den Inhalt ab und filtrirt. Die so getrennten Fettsäuren werden noch dreimal durch Waschen mit siedendem Wasser, Abkühlen und Filtriren gereinigt. Zunächst werden dann die vereinigten Filtrate zum Liter aufgefüllt und 500 cc davon bis zur

Druckpumpe *O*, dem Quecksilbermanometer und mit den Röhren *H*, *F*, *K* verbunden; das Rohr *K* ist mit dem zur Aufnahme von Öl bestimmten Gefäß *f* verbunden. Wird der Hahn *H* geschlossen, so kann mittels der Pumpe *O* im Behälter *E* die Luft bis zum gewünschten Druck gepresst werden, welcher auf dem Manometer abgelesen werden kann. Wird jetzt der Hahn *H* geöffnet und Hahn *L* geschlossen, so wird im Gefäß *f* ein Druck erzeugt, dessen Grösse am Stande der Quecksilbersäule zu erkennen ist; das Öl fliesst dann aus dem Gefäß *f* durch das Rohr *K* in die Kugel *G*. Zur besseren Regelung des Versuches wird das obere Rohr

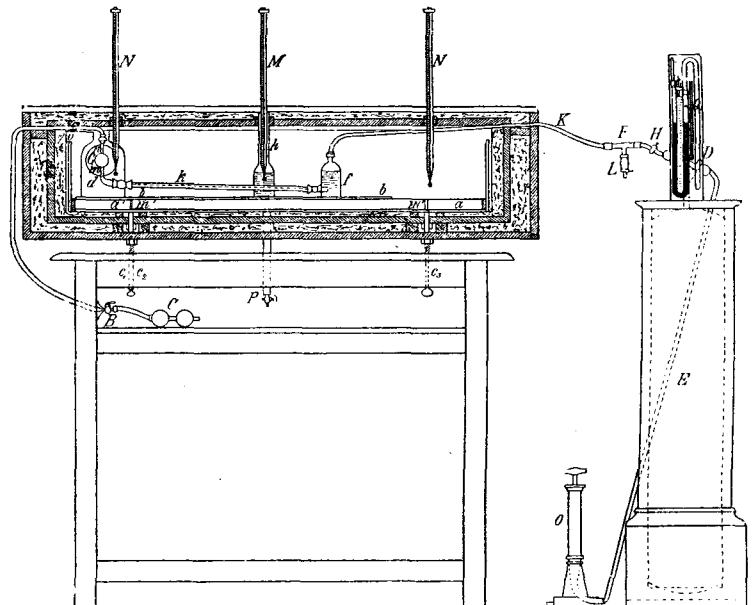


Fig. 315.

Verfärbung von etwas zugesetztem Methylorange mit Zehntelnormal-Alkali versetzt, dann nach Zusatz von Phenolphthalein mit derselben Alkalilösung weiter titriert. Die zuletzt gebrauchte Alkalimenge neutralisierte die gelösten Fettsäuren und werden letztere als Caprylsäure berechnet. Die in Wasser ungelöst gebliebenen Fettsäuren in dem Kolben und auf dem Filter werden getrocknet, gewogen, in Alkohol gelöst und mit Halb-normal-Alkali (alkoholisch) titriert. Das so verbrauchte Alkali, zusammen mit dem zur Neutralisation der in Wasser löslichen Fettsäuren erforderlichen, abgezogen von dem gefundenen Gesammtalkali, ergibt die Menge des nicht an Fettsäuren zu Seife gebundenen Alkalis.
B.

Schmieröluntersuchung. Zur Untersuchung der inneren Reibung des Öles hat J. Lew (vgl. S. 436 d. Z.) nach Petroff's Vorschlag den Behälter *E* (Fig. 315) mit der

Kugel *G* mittels Kautschukschlauch mit einem Gummiballon *C* verbunden. Schliesst man den am Rohre *A* befindlichen Hahn *B*, so kann man mittels Gummiballon *C* in der Kugel *G* einen Druck erzeugen, welcher demjenigen im Gefässe *f* gleichkommt; eine Bewegung der Flüssigkeit im Rohre *K* ist dann ausgeschlossen. Es genügt, den Hahn *B* zu öffnen oder zu schliessen, um die Flüssigkeit in *K* wieder ungehindert ausfliessen zu lassen bez. deren Ausfluss zu unterbrechen. Der ganze Druck kann für gewöhnlich am Manometer abgelesen werden; bei sehr genauen Bestimmungen muss der Höhenunterschied des Öles in *f* und *G* in Betracht gezogen werden. Es genügt jedenfalls, den Höhenunterschied dann zu bestimmen, wenn die Kugel *G* bis zur Hälfte gefüllt ist. Um diese Differenz zu bestimmen, muss vor Beginn des Versuches oder besser am Schlusse desselben die Flüssigkeit im Gefässe *G* bis zur Marke *n* und hierauf bis *m* gebracht

werden und in beiden Fällen die Abstände der Flüssigkeitsoberflächen im Gefäss f von irgend einer wagerechten Fläche bestimmt werden. Das arithmetische Mittel dieser zwei Messungen ($b_2 + h_3$): 2 wird den Abstand der Flüssigkeitsoberflächen im Gefäss f von der wagerechten Ebene angeben, im Augenblick, wo die Kugel G bis zur Hälfte gefüllt war. Es muss auch der Abstand h_1 der Marke m von derselben wagerechten Ebene bestimmt werden, ebenso der Abstand zwischen m_1 und dem Mittelpunkt der Kugel G . Es wird dann der Ausdruck

$$\left(\frac{h_1 + h_3}{2} - h_1 - a \right)$$

die Höhe der Flüssigkeitssäule darstellen, die in Verbindung mit dem Drucke der Pressluft die Flüssigkeit durch das Rohr K fliessen lässt. Der Hahn L ist dazu angebracht, um bei geschlossenem Hahn H die Pressluft aus dem Gefäss f herauslassen zu können.

Die wagerechte Fläche, von welcher h_1, h_2, h_3 gemessen werden, ist im Apparate durch die Oberfläche einer Spiegelglasplatte b dargestellt, welche auf einem eisernen Rahmen a ruht, der seinerseits durch die Bolzen m^1 gestützt ist. Letztere ruhen auf den Schrauben c_1, c_2, c_3 , welche an den Tisch befestigt sind und dazu dienen, um die Spiegeloberfläche b in wagerechte Lage zu bringen.

Die Temperatur der Flüssigkeit muss während der ganzen Versuchszeit constant bleiben, da auch ganz kleine Veränderungen in derselben auf die Grösse der inneren Reibung von bedeutendem Einfluss sind. Das Gefäss f , das Rohr K und Kugel G stehen daher in einem mit Wasser gefüllten grossen Gefäss, welches mit schlechten Wärmeleitern umgeben ist. Das kupferne, innen verzinnte Bad c hat breite umgebogene Ränder und steht angeschraubt in einem hölzernen Kasten, so, dass noch rundum ein Raum von 25 mm frei bleibt, welcher mit Watte ausgefüllt ist; dieser Holzkasten steht in einem zweiten grösseren. Das innere kupferne Bad schliesst ein metallischer Deckel, der mit einer durch Watte isolirten Holztafel bedeckt ist. Auf letzterer liegt ein Holzdeckel für den äusseren, dritten Holzkasten. Das Kupferbad ist mit dem äusseren und inneren Holzkasten durch dieselben Bolzen verbunden, welche auf den Schrauben c_1, c_2, c_3 ruhen.

Zur Bestimmung der Wassertemperatur in der Wanne sind durch den Deckel zwei Thermometer N und M geführt. Damit auch die in f befindliche Flüssigkeit die gleiche Temperatur hat, wie sie die Thermometer N und M anzeigen, steht in der Wanne noch

ein Gefäss h , welches vom Gefäss f sich nur durch etwas breiteren und längeren Hals unterscheidet. Das Gefäss h wird mit derselben Menge der zu prüfenden Flüssigkeit gefüllt und ein weiteres Thermometer M eingeführt. Zeigen die Thermometer dieselbe Temperatur oder M nur sehr wenig Abweichung von N , so kann mit genügender Sicherheit angenommen werden, dass auch die Temperatur der Flüssigkeit, welche durch das Rohr K fliessst, sich nur wenig von der Temperatur des Wassers unterscheidet.

Der Vorgang in der Kugel G , welche in der Wanne liegt, kann mittels der an den Wänden der Wanne angebrachten Spiegelgläser beobachtet werden. Angeschraubte kupferne Cylinderröhren sorgen für Licht in der Wanne sowie dafür, dass die zur Beobachtung bestimmten Spiegelgläser nicht schwitzen. Zur Ausführung des Versuches wird die Wanne mit Wasser gefüllt, dessen Temperatur etwas höher ist als die, bei welcher der Versuch ausgeführt werden soll; dann wird die Wanne geschlossen und abgewartet, bis sie die gewünschte Temperatur angenommen hat. Durch ein unten angebrachtes Hahnrohr P kann die Wanne vom Wasser entleert werden.

Der Bügel d hält die Kugel G in bestimmter Lage fest. Zur Messung der Höhen h_1, h_2, h_3 muss der Rahmen a mit dem auf demselben liegenden Spiegelglase, mit dem Bügel d und den darauf stehenden Gefässen f , K und G aus der Wanne herausgenommen werden. Der Rahmen kann auf den Deckel des äusseren Kastens gesetzt und dann mit Hilfe der Schrauben c_1, c_2, c_3 das Glas in wagerechte Lage gebracht werden. Die Messung geschieht im Freien mittels Winkelmaass mit Scale. Diese Messungen sind aber nur bei ganz genauen Untersuchungen nothwendig, denn bei einem Unterschied am Manometer von 150 mm kann eine Ölschicht von 50 mm vernachlässigt werden. Nachdem die Höhen h_1, h_2, h_3 gemessen wurden, wird der Rahmen a mit allen darauf stehenden Gegenständen in das Wasser gesetzt und die Oberfläche bb in wagerechte Lage gebracht.

Zur Ausführung des Versuches wird die Wanne geschlossen, der Hahn H geöffnet, die Luft in G mittels Gummiballon C so stark gepresst, dass die Flüssigkeit im Rohre K in Ruhe bleibt. Ist die gewünschte Temperatur, welche an den Thermometern N M abzulesen ist, erreicht, so wird der Hahn B geöffnet und die Zeit bestimmt, in der die Kugel G mit der Flüssigkeit sich füllt. Zu erwähnen ist noch, dass vor jedem Versuche das Rohr K , Gefäss f und Kugel G gut gereinigt und getrocknet werden müssen.

Caseinkitt will R. Pick (D.R.P. No. 60 156) mit Wasserglas versetzen. Man mischt z. B. 100 Th. Casein mit 8 Th. Kalkhydrat und setzt 20 bis 35 Th. Wasserglas hinzu, so dass eine schleimige Masse entsteht. Nachdem nun die zu verbindenden Hölzer mit dem Bindemittel in dünner Schicht bestrichen sind, lässt man dasselbe auf ihnen trocknen und ist dann die Verbindung auch nach monatelangem Stehen der Holzplatten herbeizuführen, wenn man dieselben mit ihren bestrichenen Seiten in trockenem Zustande auf einander legt und unter Druck und einer Hitze, die das Gerinnen herbeiführt (etwa 100°), eine kurze Zeit behandelt.

Neue Bücher.

A. Classen: Handbuch der analytischen Chemie. 2. Theil. Quantitative Analyse (Stuttgart, F. Encke) Pr. 9 M.

G. Lieckfeld: Der Gasmotor und seine Verwendung in der Praxis. (Hannover, Hahn'sche Buchhandlung.) Pr. 5 M.

H. Scholl: Die Milch, ihre häufigeren Zersetzung und Verfälschungen, mit spezieller Berücksichtigung ihrer Beziehungen zur Hygiene. (Wiesbaden, J. F. Bergmann.) Pr. 3,60 M.

H. Schwanert: Hülfsbuch zur Ausführung chemischer Arbeiten für Chemiker, Pharmaceuten und Mediciner. 3. Aufl. (Braunschweig, Schwetschke und Sohn). Pr. 8 M.

Auf 140 S. wird die qualitative Analyse besprochen, dann auf 38 S. die Darstellung chemischer Präparate, kurz die gewichts- und maassanalytischen Untersuchungen, dann Wasser, Wein, Bier, Butter, Gifte und zochemische Untersuchungen. Das Buch wird besonders in Unterrichtslaboratorien mit Erfolg verwendet werden.

M. Vogtherr: Einführung in die Maassanalyse. (Leipzig, Heuser's Verl.) Pr. 4 M.

Das Buch ist für junge Pharmaceuten zum Unterricht und zum Selbststudium bestimmt, daher mit Berücksichtigung des Arzneibuches für das deutsche Reich geschrieben. Es erscheint hierfür ganz brauchbar.

A. Hilger und Th. Dietrich, Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Agrikulturchemie für 1890 (Berlin, P. Parey).

R. Biedermann: Chemikerkalender für 1892. Mit einer Beilage (Berlin, Julius Springer).

R. Arendt: Technik der Experimentalchemie. Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente. 2. Aufl. (Hamburg, Leopold Voss). Liefer. 3 bis 6. Preis je 2 M.

Besprechung dieses empfehlenswerthen Buches erfolgt, sobald es fertig vorliegt.

Töpfer: Die Naturkräfte im Dienste des Menschen (Hamburg, Verlagsanstalt und Druckerei A.-G.). Pr. 60 Pf.

J. Berendes: Die Pharmacie bei den alten Culturvölkern. 2. Th. (Halle, Tausch & Grosse). Pr. 8 M.

Der vorliegende 2. Theil dieses vortrefflichen Buches behandelt die Pharmacie bei den Römern, sodann die 3. Periode von Galen bis zur Gründung der ersten Apotheke zu Bagdad mit Einschluss der ganzen arabischen Pharmacie.

Wie bereits S. 532 hervorgehoben, kann dieses Buch in jeder Beziehung der Beachtung empfohlen werden,

F.

Lauber: Handbuch des Zeugdrucks. Unter Mitwirkung von J. Herzfeld. 9. Lieferung (Leipzig, G. Weigel). Pr. 5 M.

Das bereits S. 533 d. Z. lobend erwähnte Buch wird mit nächster Lieferung vollständig.

C. Arnold: Repetitorium der Chemie. Mit besonderer Berücksichtigung der für die Medicin wichtigen Verbindungen sowie des Arzneibuches für das deutsche Reich namentlich zum Gebrauche für Mediciner und Pharmaceuten. 4. Aufl. (Hamburg, Leopold Voss). Pr. 6 M.

Ein Lehrbuch, von welchem innerhalb 7 Jahren 4 Auflagen erscheinen, bedarf keiner weiteren Empfehlung.

Hugo Fischer: Geschichte, Eigenschaften und Fabrikation des Linoleums (Leipzig, A. Felix). Pr. 6,80 M.

V. H. Soxhlet: Die Färberei der Baumwolle mit direct färbenden Farbstoffen. (Stuttgart, J. C. Cotta'sche Buchh. Nachf.)

Verf. bespricht die verschiedenen Arten des Färbens, die Benzidinfarbstoffe, die Combinationsfarbungen, andere direct anzufärbende Farbstoffe, Entwicklungsfarben, Anilinschwarz und graue Färbungen. 150 gefärbte Baumwollproben bestätigen die Brauchbarkeit der gegebenen Färbevorschriften.