

durch b (Fig. 10) entweichenden Gase zunächst durch eine Waschflasche W gehen, um Geschwindigkeit und Druck¹⁾ derselben beobachten zu können. Es folgt dann ein (oder 2) 3 cm weites und 20 bis 25 cm langes Rohr N mit Natronkalk, ein gleiches mit Chlorcalcium, dann ein 15 bis 20 cm langes Verbrennungsrohr V (hier verkürzt) mit einer etwa 4 cm langen Schicht Kupferoxyd zwischen zwei grobmaschigen Sieben aus Platin- oder Nickeldraht, oder eine Schicht Platinabfälle, schliesslich ein 2,5 cm weites Chlorcalciumrohr o , Natronkalk u.s.w., wie früher (d. Z. 1893, 576) angegeben.

Mit Rücksicht auf den sehr beachtenswerten Vorschlag von Herrn Dr. Jones (d. Z. 1893, 737), Kohlen künftig auf Grund ihres Brennwertes zu handeln, sei noch bemerkt, dass man für technische Zwecke, besonders bei Verwendung kleiner Proben (0,3 bis 0,4), diese Untersuchung der Gase fortlassen kann, indem man sie nur qualitativ mit Palladiumpapier prüft. Eine Reaction auf Kohlenoxyd würde unvollständige Verbrennung anzeigen; bei einiger Übung lässt sich dieses aber fast ganz vermeiden.

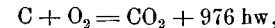
[Fortsetzung folgt.]

		Verbrennungs-wärme	Bildungs-wärme
Wasserstoff	H ₂	690 hw ¹⁾	— hw
Kohlenoxyd	CO	682 -	+ 261 -
Methan	CH ₄	2135 -	+ 187 -
Athan	C ₂ H ₆	3723 -	+ 233 -
Acetylen	C ₂ H ₂	3157 -	- 581 -
Äthylen	C ₂ H ₄	3412 -	- 146 -
Propylen	C ₃ H ₆	4993 -	- 94 -
Propan	C ₃ H ₈	5284 -	+ 305 -

Bei der Berechnung der Bildungswärme ist hier der Kohlenstoff als Diamant (vgl. d. Z. 1893, 679) berechnet, daher



Wird aber Berthelot's Werth für amorphe Kohlenstoff angenommen:



so ergeben sich folgende Verhältnisse:

Verbindung	Brennwerth der Elemente	Bildungs-wärme
CO	682	976
CH ₄	2135	2356
C ₂ H ₆	3723	4022
C ₃ H ₈	5284	5688
C ₂ H ₂	3157	2642
C ₂ H ₄	3412	3332
C ₃ H ₆	4993	4998

Am auffallendsten ist der Unterschied beim Propylen; für die Theorie der Gasbildung sind diese Werthe aber doch wohl zutreffender.

Brennwerth des Leuchtgases in Beziehung zur Leuchtkraft. Aguitton (C. r. 117 S. 56) stellt die Gleichung auf

$$C = J \times 352,6 + 2280,$$

in welcher C den Brennwerth von 1 cbm des Gases (15° und 760 mm) und J die Lichtstärke in Decimalkerzen (9,6 Dec.-Kerzen = 1 Carcel), z. B.

100 l Gas geben Kerzenst.	Brennwerth von 1 cbm Gas
15	7569 w
14	7216 -
13	6864 -
12	6511 -
11	6158 -
10	5806 -
9	5453 -
8	5101 -
7	4748 -
6	4395 -
5	4043 -

Verf. meint, dass man das Photometer durch das Calorimeter (Bombe o. dgl.) ersetzen könne (?).

Wärmestrahlung der Gase. Nach Versuchen von F. Paschen (Ann. Phys. 50 S. 409) geben Kohlensäure und Wasserdampf bei Temperaturen zwischen 100 und 1000° ein discontinuirliches Spectrum im

¹⁾ 1 hw = 100 w oder cal. oder W. E. = K nach Ostwald (d. Z. 1893, 679).

Brennstoffe, Feuerungen.

Die metamorphe Einwirkung der Basalte auf die Braunkohlenlager bei Kassel bespricht L. Rosenthal (Z. Geol. 1893 S. *378).

Lagerung von Kohenvorräthen. Diss & Cp. in Düsseldorf empfehlen, Kohlevorräthe in cementirten Behältern mit Wasser bedeckt aufzubewahren, um Selbstentzündungen zu verhüten.

Brennwerthbestimmungen von Wasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffen führten Berthelot und Matignon (C. r. 116 S. 1333) mit der calorimetrischen Bombe aus. Hier sollen nur die Zahlen für constanten Druck angegeben werden:

¹⁾ Sollte die Waschflüssigkeit (Kalilauge, Wasser) im Rohr z erheblich steigen, so ist am besten sofort die Verbindung zwischen b und W zu lösen; oder man biegt das Rohr z unmittelbar über dem Kork seitlich, so dass die Waschflüssigkeit rasch herausgetrieben wird. Man hat dann wenigstens eine Verbrennung ohne Gasuntersuchung.

Ultraroth. Die erhaltenen Banden sind die gleichen, welche W. H. Julius (d. Z. 1890, 145) als Emission der Flammen gefunden hat, wenn bei der Verbrennung Kohlensäure und Wasserdampf entsteht. Darnach ist es wahrscheinlich, dass auch die genannten Flammenspectra nur durch die Temperatur der Moleküle und nicht durch den chemischen Vorgang der Verbrennung entstehen. Die Behauptung Pringsheim's, dass Gase nur in Folge chemischer Processe oder elektrischer Vorgänge zur Emission des für sie charakteristischen Spectrums gebracht werden können, ist somit falsch.

Specifische Wärme der Gase bei höherer Temperatur. G. Stimpfl (Dingl. 290 S. 213) nimmt auf Grund der früheren Versuche von Mallard und Le Chatelier an, dass die spec. Wärme der sog. permanenten Gase um 1,25 Proc., die der Kohlensäure und des Wasserdampfes aber um 6,5 Proc. mit der Temperatur zunimmt, so dass die spec. Wärme für 1 cbm

	Stickstoff	Kohlensäure	Wasserdampf
0°	0,3066	0,3838	0,3552
500°	0,3257	0,5085	0,4706
1000°	0,3449	0,6332	0,5860
1500°	0,3641	0,7580	0,7015
2000°	0,3832	0,8827	0,8169

(Mallard und Le Chatelier berechneten die spec. Wärme der Gase aus dem Druck bei der Explosion. Dieses Verfahren ist unzuverlässig; die Wärmeabgabe an die Umgebung u. dgl. hat gewiss Einfluss. Bei der grossen Bedeutung, welche die spec. Wärme der Gase für die Gasfeuerungen hat (vgl. d. Z. 1893, 509), sollte doch die spec. Wärme dieser Gase bis mindestens 1000° direct bestimmt werden, wie dieses Renault und Wiedemann bis 280° ausgeführt haben. Vgl. Ferd. Fischer: Chemische Technologie der Brennstoffe; Braunschweig 1880, S. 142 u. 267.)

Siemens-Regenerativofen. G. St. (Sprechs. 1893 S. 1121) vergleicht die alte Siemens'sche sog. Regenerativfeuerung mit der neuen für Regenerirung der Verbrennungsgase. Er berechnet, dass der neue Siemensonfen gegenüber dem alten Siemensonfen nicht nur keinerlei Ersparungen an Rohbrennstoff nachweist, sondern vielmehr einen Mehraufwand von rund 16 Proc. erfordert. Die angebliche Brennstoffersparniss, bis zu 50 Proc., im neuen Siemensonfen beschränkt sich bei demselben einfach auf einen bis zu 50 Proc. geringeren Kohlenstoffverbrauch für 1 cbm der im Generator erzeugten Abgas-Generatorgase, welch ge-

ringer Kohlenverbrauch jedoch noch keineswegs auch eine Brennstoffersparniss bis zu 50 Proc. für den Erhitzungs- bez. Schmelzprocess im Ofen selbst bedeutet. (Vgl. d. Z. 1893, 510).

Elektrische Controlvorrichtung für die Gaswechselapparate an Regenerativöfen von E. A. Vogler (D.R.P. No. 71 571). Ist der Gaswechsel nicht rechtzeitig umgestellt, so setzt ein Uhrwerk eine Lärmvorrichtung in Thätigkeit, welche sonst elektrisch ausser Thätigkeit gesetzt wird.

Gasreinigung. Zur Abscheidung von Naphtalin aus Leuchtgas und Heizgas werden nach H. und E. Erdmann (D.R.P. No. 71 621) Sägespähne mit ihrem halben Gewicht in concentrirter alkoholischer Pikrinsäurelösung durchtränkt, worauf der Alkohol abdestillirt wird. Die so gewonnene, 10 bis 20 Proc. Pikrinsäure enthaltende Absorptionsmasse wird auf Sieben ausgebreitet, die der Gasstrom nach einander zu durchziehen hat. An Stelle der Pikrinsäure kann auch eines der nachfolgenden Nitroabkömmlinge der aromatischen Reihe verwendet werden: Hexanitrodiphenylamin, Trinitrobenzol, Trinitrotoluol, Trinitronaphthalin, Trinitrophenol, Trinitrokresol, Trinitronaphthol, Styphninsäure, Dinitrobenzol, Dinitrochlorbenzol, Dinitrotoluol, Dinitrophenol, Dinitrokresol, Dinitronaphthol.

Gasbrenner. Nach Actiebolaget Hermes (D.R.P. No. 71 530) erfolgt Zünden und Löschen der Flamme durch einen Elektromagneten, der gleichzeitig die Drehung des Hahnkükens und die Bildung des zündenden Funkenstromes veranlasst.

Gaserzeuger. O. W. Ketchum (D.R.P. No. 71 778) empfiehlt zur Herstellung von Heizgas einen mit Wassermantel versehenen Schachtofen, welchem die Vergasungsluft durch ein Gebläse zugeführt wird.

Herstellung von carburirtem Wassergas nach Th. G. Springer (D.R.P. No. 71 541) und H. Fourness (D.R.P. No. 71 622). — Carburirapparat von S. Marcus und E. F. Bothe (D.R.P. No. 71 668).

Entzündungstemperatur brennbarer Gasgemische bestimmten V. Meyer und A. Münch (Ber. deutsch. G. 1893 S. 2421). Die Explosionstemperatur von Knallgas liegt im Mittel bei 650°, doch schwankte

dieselbe, selbst bei Einhaltung genau gleicher Versuchsbedingungen, zwischen etwa 620 und 680°. Die Entzündungstemperatur wird nicht beeinflusst durch die Änderung der Stromgeschwindigkeit. Ebenso wenig übt die Einführung von Glassplittern und Seesand einen Einfluss auf die Entzündungstemperatur aus. Bringt man Platin in den Explosionsraum, so tritt nur stille Vereinigung ein. Die Entzündungstemperatur ist auch unabhängig von der Grösse des Explosionsraumes, nur darf dieselbe nicht zu klein genommen werden, weil dann der Eintritt der Explosion nicht scharf erkannt und dieselbe überhaupt ausbleiben kann.

Kohlenoxyd ergab nur in wenigen Versuchen eine Explosion, meist trat vollkommene stille Vereinigung ein. In den wenigen Fällen, in welchen Explosion beobachtet wurde, lag die Temperatur bei 636° — 814° — 715°. Diese ausserordentliche Verschiedenheit der Resultate röhrt offenbar davon her, dass bei Weitem der grösste Theil des Gasgemisches nicht explodirt, sondern durch stille Vereinigung in Kohlensäure verwandelt wird.

Für Kohlenwasserstoffe mit Sauerstoff wurden folgende Explosionstemperaturen gefunden:

Methan	656 u. 678°
Äthan	605 bis 622°
Äthylen	577 599
Acetylen	509 515
Propan	545 548
Propylen	497 511
Leuchtgas	647 649.

Feuerungsroste von H. E. Buderus (D.R.P. No. 71633), G. Bücken (D.R.P. No. 71652), Fränkel & Cp. (D.R.P. No. 71420), A. Burkart-Stalder (D.R.P. No. 71413), R. Goll (D.R.P. No. 70781), H. Rubel (D.R.P. No. 70978) bieten nichts Besonderes.

Feuerung mit nach unten schlagender Flamme von O. D. Orvis (D.R.P. No. 70988). — Russfänger von B. Willenberg (D.R.P. No. 70215).

Rauchverhütung. F. Ebeling (D.R.P. No. 71627) will in den Planrost einen Drehrost einschalten, welcher nach jeder Beischickung gedreht wird, um den Rauch zu verbrennen (?) .

Das Verfahren zur Rauchverbrennung von Th. Langer (D.R.P. No. 71876) besteht darin, dass durch einen selbstthätigen Regler, entsprechend der jedesmaligen Beischickung und Entgasung, nach Menge

und Zeit in den Verbrennungsraum eingesteuerte Oberluft im Augenblicke des Eintrittes vom Dampf getroffen und über die Verbrennungsschicht fortgerissen wird zum Zweck, die durch den Regler eingeleitete Steuerung der Oberluft im Inneren des Feuerraumes durch Vertheilung, Führung und Vermischung zu vollenden und durch diese möglichst vollkommene Benutzung der Oberluft Verbrennung des Rauches zu erzielen. (?)

Verbrennungsöfen für Abfallstoffe von H. Kori (D.R.P. No. 71630 und 71774).

Dampfstrahlapparat. Nach P. Hellmich (D.R.P. No. 70605) ist in die Feuerungsanlage ein von den Feuergasen der Anlage unmittelbar geheizter Dampferzeuger eingebaut, dessen Dampf in Strahlen durch Düsen zur Feuerung geleitet wird.

Der Zugregler von C. Walter (D.R.P. No. 70754) öffnet beim Schliessen der Feuertür nach geschehenem Kohleneinwurf den Essenschieber und schliesst ihn sodann allmählich wieder. Dadurch wird die Luftzufluss zu den frisch eingeworfenen Kohlen plötzlich erhöht, während sie beim weiteren Brennen der Kohlen allmählich abnimmt.

Feststehende Dampfkessel in Preussen waren 1879 32411 und 1893 schon 53024 vorhanden:

Kesselformen	1879	1893
Einfache Walzenkessel	3916	2898
Walzenkessel mit Siederohren . . .	8279	7676
Engrohrige Siederohrkessel	640	1842
Flammrohrkessel mit 1 Flammrohre .	6149	8708
— — 2 Flammrohren	7916	15024
Flammrohrkessel mit Quersiedern . .	341	3025
Heizrohrenkessel ohne Feuerbüchse .	1478	2877
Feuerbuchsenkessel mit vorgehenden und rückkehrenden Heizrohren . .	1505	4502
Feuerbuchsenkessel mit Siederohren .	885	2361
Kessel anderer als der genannten Arten	1302	4111
zusammen	32411	53024

Darnach haben die Walzenkessel abgenommen, die Flammrohrkessel aber bedeutend zugenommen.

Hüttenwesen.

Bestimmung des Kohlenstoffes in Eisen. W. Hempel (Verh. Gewerb. 1893 S. 460) prüfte die verschiedenen Verfahren und fand besonders, dass bei der Behandlung der Eisenprobe mit Chromsäure auch Kohlenwasserstoffe entstehen. Diese Fehlerquelle

wird durch Zusatz von Quecksilber vermieden.

Etwa 0,5 g Eisen werden bei Gegenwart von etwa 2,3 g Quecksilber in einer Mischung von Chromsäure, Schwefelsäure und Wasser im luftverdünnten Raume gelöst, das dabei gebildete Gemisch von Luft, Sauerstoff und Kohlensäure wird gemessen, die Kohlensäure mit Natronlauge volumetrisch bestimmt.

Die Gasbürette ist so eingerichtet, dass bei der Handhabung des Apparates sich alle Volumen selbstthätig auf 0° und 760 mm Barometerstand reduciren. Die Messungen werden über Quecksilber ausgeführt (vgl. Hempel: Gasanalyse S. 29).

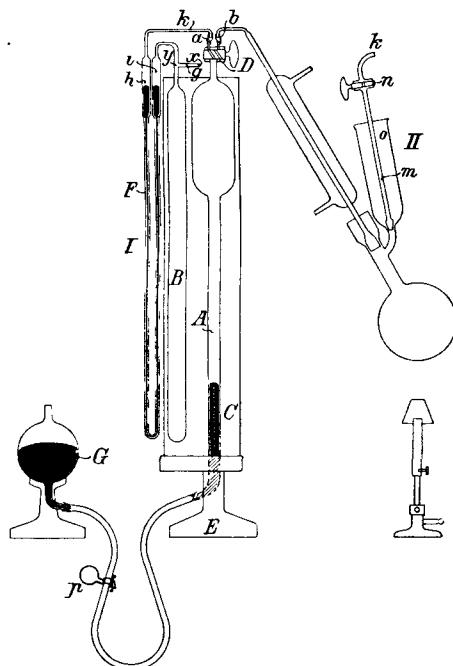


Fig. 11.

Die Bürette besteht aus dem Messrohr A (Fig. 11), dem Correctionsrohr B und dem Manometerrohr F. Bürette und Correctionsrohr stecken in dem weiten, mit Wasser gefüllten Glasmantelrohr C und werden von dem starken eisernen Fuss E getragen. Die Bürette A fasst etwa 150 cc, der obere Theil derselben ist erweitert; der untere ist in Zehntelcubiccentimeter getheilt. Bei D ist dieselbe durch einen Greiner-Friedrichs'schen doppelt gebohrten Glashahn geschlossen. Das Correctionsrohr B bildet mit dem Manometerrohr F ein Stück; es ist ein einfaches, unten zugeschmolzenes Glasrohr und hat bei g eine Ansatzcapillare. Das Manometerrohr ist eine U-förmige Glasküvette, welche bei h und i sich etwas erweitert. Mittels der Capillare k ist es durch ein Gummistück mit dem Messrohr verbunden.

Um den Apparat für den Gebrauch herzurichten, saugt man durch die Capillare etwas Wasser in das Correctionsrohr B und befeuchtet die Wände der Bürette A. Man füllt ferner die Kugel G mit Quecksilber und treibt durch Heben derselben so viel Quecksilber in das Manometerrohr, dass dasselbe den Raum zwischen den beiden Marken bei h und i erfüllt.

Der Auflösungskolben II hat einen seitlich angeschmolzenen Rohransatz, in welchen eine durch einen Hahn verschliessbare Ventilröhre passt. Ein Liebig'scher Kühler kann mittels eines Glockenschliffes gasdicht mit dem Kolben verbunden werden. Der Inhalt des Kolbens ist etwa 200 cc.

Es wird gebraucht: 1. Chromsäurelösung I. Da die Fabrikanten von Chromsäure zum besseren Verschluss der Aufbewahrungsgefässe die Glasstopfen äußerlich mit Paraffin zu übergießen pflegen und man bei käuflichen Präparaten nie sicher ist, dass nicht zufällig Staub hineingekommen ist, so ist es das Beste, sich die Chromsäure selbst darzustellen. Man löst zu diesem Zwecke unter Erwärmung 300 g käufliches doppeltchromsaures Kali in 500 cc Wasser und 420 cc concentrirter Schwefelsäure. Ist die Auflösung erfolgt, so lässt man 12 Stunden stehen, giesst nach dieser Zeit die klare Lösung von dem inzwischen auskristallisierten sauren schwefelsauren Kali ab und wäscht die Krystalle mit 10 bis 12 cc Wasser ab. Die Lösung wird hierauf auf 80 bis 90° erwärmt, mit 150 cc concentrirter Schwefelsäure und so viel Wasser versetzt, dass die anfangs ausgeschiedenen rothen Flocken von gefällter Chromsäure sich wieder klar lösen, hierauf bis zur Bildung einer Krystallhaut eingedampft, dann 12 Stunden stehen gelassen, die abgeschiedene Chromsäure auf einem Platinkegel in einem Trichter einfach scharf abgesaugt. Die Mutterlauge wird nochmals bis zur Krystallhaut ganz vorsichtig eingedampft und ein zweites Mal krystallisiert gelassen. Erhitzt man zu stark beim Eindampfen, so bildet sich unter Sauerstoffentwickelung schwefelsaures Chromoxyd.

100 g der so dargestellten Chromsäure (die natürlich noch etwas anhaftende Schwefelsäure und saures schwefelsaures Kali enthält) werden in 300 g Wasser und 30 g Schwefelsäure von 1,704 spec. Gew. (die, wie unter 2. beschrieben, dargestellt ist) gelöst. Das spec. Gew. der so dargestellten Lösung soll 1,2 sein. Ist es höher, so enthält dieselbe zu viel Chromsäure, was zu unbequemer Sauerstoffentwicklung beim Lösen des Eisens Veranlassung gibt.

2. Schwefelsäure, spec. Gew. 1,704 bei 16°, entsprechend etwa 78 Proc. H_2SO_4 .

Diese wird dargestellt, indem man 1000 cc höchst concentrirte Schwefelsäure (die Schwefelsäure braucht jedoch nicht chemisch rein zu sein) mit 500 cc Wasser und 10 g CrO_3 mischt. Diese Mischung wird in einem grossen Kolben im Sandbad eine Stunde lang zum Kochen erhitzt. Nach Beseitigung der Flamme wird mittels eines Gebläses 5 Minuten lang Luft durchgeblasen, um etwa beim Erhitzen gebildete Kohlensäure zu entfernen. Da

die Säure durch das Kochen nicht unerheblich concentrirt wird, so muss dieselbe nachträglich durch Verdünnen mit ganz reinem Wasser auf richtige Concentration gebracht werden. Zu diesem Zweck nimmt man nach dem Erkalten das spec. Gew., ermittelt aus einer Tabelle den Gehalt an Schwefelsäure (die Chromsäure lässt man unberücksichtigt) und setzt dann die berechnete Menge Wasser zu. Eine Schwankung von 1 bis 2 Proc. ist dabei ohne Belang für die Analyse.

In ein Wägeröhrchen werden etwa 0,5 g des fraglichen, zu untersuchenden Eisens gebracht; das Röhrchen wird genau gewogen. Hierauf schüttet man den Inhalt desselben in den Auflösungskolben und bestimmt durch Zurückwiegen des Wägerohres die genaue Menge des angewendeten Materials. Mittels einer ganz kleinen, aus einer Glasmöhre hergestellten Pipette bringt man dann etwa 2,3 g Quecksilber in den Auflösungskolben. Der Apparat wird hierauf in der aus Fig. 11 ersichtlichen Weise zusammengestellt und nachdem das Messrohr vollständig mit Quecksilber gefüllt ist, bei geschlossenem Hahne *D* von *k* aus mittels einer gewöhnlichen Wasserstrahlpumpe der Kolben luftleer gepumpt. Um sicher zu sein, dass der Apparat ganz luftdicht zusammengesetzt ist, bringt man in den Glockenverschluss *l* etwas Wasser, in das Ansatzrohr *m* 30 cc Chromsäurelösung I. Hierauf wird Hahn *n* geschlossen und durch vorsichtiges Heben des Ventilrohres *o* der Eintritt der 30 cc Chromsäurelösung in den Auflösungskolben bewirkt und sofort mit einer ganz kleinen Flamme auf Siedetemperatur erwärmt, nachdem vorher der Liebig'sche Kühler in Thätigkeit gesetzt worden ist. Das Sieden erfolgt wegen der Luftverdünnung mit grösster Leichtigkeit und wird während 30 Minuten unterhalten. Nach dieser Zeit führt man durch das Ansatzrohr *m* 120 cc der Schwefelsäure II ein und erhält die Flüssigkeit für fernerweit 30 Minuten im Kochen. Die Verbindung des Auflösungskolbens mit der Bürette stellt man durch Öffnen des Hahnes *D* erst dann her, nachdem sich aus dem Eisen so viel Kohlensäure entwickelt hat, dass ein Übertritt von Quecksilber aus der Bürette, bewirkt durch die Luftverdünnung im Auflösungskolben, nicht mehr stattfinden kann. Es ist dies gewöhnlich nach dem Zubringen der Schwefelsäure (2) der Fall.

Während sich im Anfang nur Kohlensäure entwickelt, findet entsprechend der Steigerung der Temperatur gegen Ende eine ziemlich lebhafte Sauerstoffentwicklung aus der Chromsäure durch die Schwefelsäure statt.

Nach Ablauf der angegebenen Zeit wird die Flamme entfernt, das Ansatzrohr *m* mit

destillirtem Wasser gefüllt und nun durch sehr vorsichtiges Öffnen des Ventilrohres *o* so viel Wasser unten in den Auflösungskolben eintreten gelassen, bis das gesammte Gas in das Messrohr getrieben ist, wobei man jedoch ängstlich vermeidet, dass Flüssigkeit in das Rohr herüberkommt. Sollte das beim Versuch entwickelte Gas das Messrohr nicht bis in den graduirten Theil erfüllen, so lässt man noch so viel Luft hinzutreten, bis dieses der Fall ist. Das Gesamtgasvolumen wird hierauf gemessen und die Kohlensäure maassanalytisch bestimmt.

Verfahren zur Reduction von Metalloxyden von Wm. Greene und Wm. Wahl (J. Frankl. 1893 S. 453). Bei der Herstellung des Manganstahles macht sich das Bedürfniss, ein möglichst kohlenstoffhaltiges Ferromangan zusetzen zu können, geltend. Schon vor einiger Zeit haben die Verf. ein Verfahren zur Herstellung von kohlenstoffarmem Ferromangan mit Hülfe von Aluminium veröffentlicht. Da aber ein mehr ökonomisches Verfahren wünschenswerth erschien, so ist das Silicium als kräftiges Reduktionsmittel in Anwendung gebracht worden, welches in Verbindung mit Eisen als Ferrosilicium mit einem Siliciumgehalt bis zu 30 Proc. darstellbar ist. In der Praxis werden die Silicide der verschiedenen Metalle vielfach benutzt, um die in den Metallen oder deren Legirungen vorhandenen lästigen Oxyde zu entfernen. Zur Herstellung von Ferromangan wird auf dem Ofenherd oder in dem Tiegel das geeignete Ferrosilicium oder Siliciumspiegel eingeschmolzen; der Ofen oder Tiegel ist mit basischem Material ausgefüttert. Zu dem geschmolzenen Metall wird Manganoxydul, mit einem Flussmittel gemischt, eingetragen; als Flussmittel finden Kalk, Magnesia oder auch Thonerde Verwendung. Die Reaction findet sofort statt, das Silicium oxydiert sich auf Kosten des Sauerstoffs des Manganoxyduls und die entstandene Kieselsäure bildet mit dem Flussmittel eine mehr oder weniger leicht schmelzbare Schlacke, während das Mangan des Manganoxyduls mit dem Eisen des Ferrosiliciums sich zu Ferromangan verbindet. Wird z. B. ein Ferrosilicium von 88 Proc. Eisen, 10 Proc. Silicium und 1 Proc. Kohlenstoff gebraucht, so wurde bei Anwendung von 100 k Ferrosilicium, 70 k Manganoxydul und 50 k Kalk 128 k einer Metalllegirung von 70 Proc. Eisen, 29 Proc. Mangan, 0,7 Proc. Kohlenstoff und Spuren von Silicium erhalten. Bei Herstellung von etwa 20 proc. Manganstahl unter Benutzung von entkohltem Eisen würde sich durch Anwen-

dung obiger Manganlegirung ein Stahl von nur 0,5 Proc. Kohlenstoff ergeben. Die Anwendung von Ferromangan mit 8 Proc. Mangan und 5 Proc. Kohlenstoff würde dagegen den Kohlenstoffgehalt des Stahls auf 1,4 Proc. erheben. In vielen Fällen kann man ohne Weiteres den Manganstahl in einer Schmelze herstellen, indem die gegebene Menge Schrot mit dem Ferrosilicium eingeschmolzen und dann die nöthige Menge Manganoxyde zugefügt wird. Durch Ersetzen der Oxyde des Mangan durch die Oxyde des Nickel, Chrom oder Wolfram werden die entsprechenden Ferrooverbindungen leicht erhalten; so ein Ferronickel mit 50 Proc. Nickel, ein Ferrochrom mit 20 Proc. Chrom und ein Ferrowolfram mit 50 Proc. Wolfram erhalten. Versuche mit Titan lieferten nur zweifelhafte Ergebnisse. Sämtliche Legirungen waren, da kein Kohlenstoff ausser dem im Ferrosilicium vorhandenen zutrat, von sehr niedrigem Kohlenstoffgehalt. Diese Art der Anwendung des Siliciums lässt sich auf vielfache Weise abändern, so dass für die Zukunft viele schätzenswerthe Metalllegirungen auf diesem Wege zu erhoffen sind.

Schnelles Verfahren zur Bestimmung von Phosphor in titanhaltigen Eisenerzen von Ch. Boskerville (J. Anal. 1893 S. 194). 2 g feinst gepulvertes Erz werden mit 20 g Schmelzmischung (10 Th. Soda und 1 Th. Salpeter) innig gemischt und in einem geräumigen Platinriegel zum Schmelzen gebracht. Nachdem die Schmelze 5 Minuten lang in Fluss gehalten worden ist, vertheilt man sie über die Seiten des Tiegels und lässt sie erkalten. Der Tiegel wird dann in ein Becherglas mit Wasser gelegt und über Nacht stehen gelassen; man kann aber auch den Tiegel mit Wasser füllen, aufkochen und dies 10 Mal wiederholen. Die Auslaugung ist dann ebenso vollständig wie nach der ersten Weise. Die Lösung wird dann filtrirt und der Rückstand mit heissem Wasser ausgewaschen. Das Filtrat wird mit Eisenchlorid, entsprechend etwa 0,1 g Eisen versetzt, die Lösung dann mit Salzsäure angesäuert, zum Sieden erhitzt, mit Ammoniak in Überschuss versetzt, der Niederschlag abfiltrirt und zweimal mit heissem Wasser ausgewaschen. Dieser wird mit 40 cc heisser, concentrirter Salzsäure in einem Erlenmeyerkolben von etwa 300 cc in Lösung gebracht, mit 25 cc concentrirtem Ammoniak versetzt, auf 85° gebracht, mit 30 cc Molybdänlösung versetzt und Kolben nebst Inhalt einige Minuten kräftig geschüttelt. Nach 5 Minuten wird abfiltrirt und der Phosphor durch Titiren des phos-

phorsauren Ammoniak mit Kalilauge bestimmt.

Nachweis von Arsen. J. Clark theilt (J. Anal. 1893 S. 293) eine Verbesserung des Reinsch'schen Verfahrens mit. Letzteres leidet unter den Übelständen, dass 1. wenn die Arsenmenge sehr gering ist, ihre Feststellung sehr schwierig ist, weil das Kupfer während des Erhitzens leicht eine Schicht von Kupferchlorid, gemengt mit organischen Substanzen, statt Arsenigsäure gibt; 2. ist das Verfahren nicht zur quantitativen Bestimmung des Arsens geeignet, weil das Abtreiben des Arsens vom Kupfer durch Erhitzen nicht vollständig gelingt. Nach Clark wird deshalb das mit Arsen überzogene Kupfer in einer kalten Mischung von verdünnter Kalilauge und Wasserstoffsperoxyd einige Zeit digerirt, wodurch Arsen und Antimon in arsensaures, bez. antimonsaures Kali verwandelt werden. Die Lösung wird hierauf gekocht, filtrirt, stark eingeeigt und mit Eisenchlorür und concentrirter Salzsäure destillirt. Im Destillat befindet sich dann das Arsen, welches mit Schwefelwasserstoff gefällt wird, und im Kolben etwa vorhandenes Antimon. In einer Besprechung vorstehender Mittheilung macht B. Dyer auf ein eigenthümliches Verhalten des Zinks bei der Marsh'schen Probe aufmerksam: Bei der Untersuchung eines Farbstoffes auf Arsen wurde unter Benutzung von granulirtem Zink ein starker Arsenspiegel erhalten; wurde mit demselben Apparat gegossenes Stangenzink verwandt, so konnte man keine Spur von Arsen nachweisen. Auch Versuche unter Zusatz von Arsenigsäure ergaben bei Anwendung von 0,1 mg keine Spur von Arsen; auch wenn mehrere mg benutzt wurden, wurde nur ein ganz schwacher Spiegel sichtbar. Da diese Versuche mit mehreren Proben Stangenzink wiederholt wurden und dasselbe Ergebniss lieferten, so muss dieses Verhalten als dem Stangenzink zukommend betrachtet werden. Aller Wahrscheinlichkeit nach bedingt die physikalische Beschaffenheit des Stangen-zinks ein Ausfallen des Arsen. v. R.

Aluminiumloth. Zum Löthen von Aluminium werden nach O. Nicolai (D.R.P. No. 71 136) die Halogenverbindungen des Silbers, vortheilhaft mit Weingeist befeuchtet, verwendet. Da bei Benutzung des Chlor-silbers das Aluminium während des Löthens mitunter stark angegriffen wird, so verringert man den Chlorgehalt desselben dadurch, dass man das Chlorsilber dem Tageslicht aussetzt.

Elektrolytische Kupfergewinnung. Nach R. Conedera (D.R.P. No. 71 785) erhält das Kasten- oder Rinnenbad einen Einbau aus Eisenstäben und Eisenstücken, wie in der beifolgenden Zeichnung angedeutet ist. Mit A (Fig. 12) sind unmittelbar unter

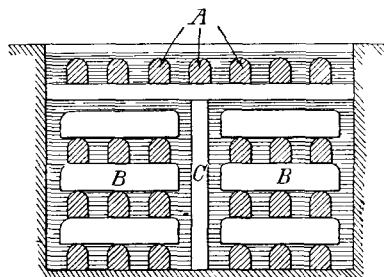


Fig. 12.

der Oberfläche der Lösung angeordnete Eisenstäbe bezeichnet, welche zur Erzeugung eines elektrischen Stromes dienen. B sind in der Lösung selbst gelagerte Eisenstäbe, an welchen sich das gefallte Kupfer ansetzt, sobald es durch die Einwirkung des elektrischen Stromes niederfällt. C bedeutet eine Unterstützung aus Holz, welche die Eisenstäbe A an der Oberfläche der im Kasten oder in der Rinne befindlichen Lösung hochhält. Je reiner die mit A bezeichneten Eisenstäbe sind, desto stärker soll sich der elektrische Strom entwickeln. Dieser nach Belieben stark oder schwach zu haltende Strom soll sich durch Einstreuen von feinem Graphitpulver in die Lauge dem ganzen Bade mittheilen. Conedera nimmt an, dass die Elektricität durch diesen schwebenden Stromleiter fortgepflanzt wird und überall im Bade zur Wirkung gelangt. Mischt man den in das Bad zu streuenden Graphit vorher mit feinem Pulver aus metallischem Kupfer, so werden angeblich die sich während des Verfahrens in den Kupferlösungen bildenden Eisenoxydsalze in Eisenoxydulsalze übergeführt. Dies soll geschehen, wenn die Lösung ein Sulfat ist, nach der Formel:
 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SO}_3 + \text{Cu} = 2(\text{FeO} \cdot \text{SO}_3) + \text{CuO} \cdot \text{SO}_3$.

Apparate.

Das Abbe-Fizeau'sche Dilatometer beschreibt C. Pulfrich (Z. Instr. 1893 S. 366 und *401), F. Sartorius (das. S. 388) einige Abänderungen der hydrostatischen Waage.

Schnell-Infundirapparat von E. A. Lenz (D.R.P. No. 72 072), dessen mittlerer, bis zum Wasserniveau gehobener und pfannenartig ausgebildeter Bodentheil durch einen Kanal mit dem unteren Theil des Wasserraumes so in Verbindung steht, dass die

äußere Wand des Wasserbades den durch einen cylindrischen, nahe bis an den Sitz reichenden Mantel gebildeten Verdampfungsraum vollständig umschliesst und als Sitz der Infundirbüchse dient.

Zur Bestimmung des spec. Gewichtes von Cement u. dgl. festen Stoffen bringen L. Erdmenger und Ch. Mann 25 oder 50 g der Probe in ein 50 cc-Kölbchen und lassen aus einer mit einem Wasserkühlmantel versehenen Bürette Wasser oder Terpentinöl bis zur Marke zufliessen.

Die Bewegung von Gasen in Kanälen und Schornsteinen bespricht K. W. Jurisch (Chem. Ind. 1893 S. 425), unter Verwendung von engl. Zollen, Cubikfussen, Grains u. dgl. (Abgesehen von diesem Unfug, wird die Beschaffenheit der Innenfläche der Rohre und Kanäle nicht berücksichtigt.)

Apparat zur Untersuchung von Gasen auf Gehalt an Kohlensäure, Sauerstoff und Kohlenoxyd von G. Pfeiffer (Chem. Ind. 1893 S. 462) kann nicht empfohlen werden.

Trockengehaltbestimmung. Zur Bestimmung der Trockensubstanz in Füllmassen u. dgl. lässt J. A. Haronier (N. Z. Rübenz. 31 S. 111) eine bestimmte Menge der Lösung in einen mit Asbest gefüllten Kolben (Fig. 13) fliessen, trocknet und wägt.

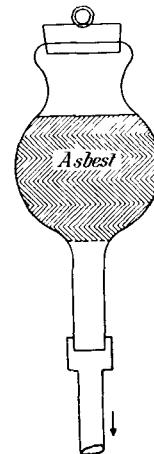


Fig. 13.

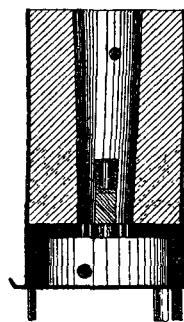


Fig. 14.

Zur Bestimmung der Feuerfestigkeit geschieht nach H. Seger und E. Cramer (Thon zg. 1893, S. 1282) das Erhitzen der Proben in einem Deville'schen Ofen (Fig. 14). Die eiserne Fussplatte hat in der Mitte eine Öffnung von 3 cm Durchmesser, um die herum

zwei Reihen feinere Löcher von 6 mm Bohrung in gleichem Abstand vertheilt sind. Der 35 cm hohe feuerfeste Cylinder ist mit einem eisernen Mantel umgeben, welcher über die gelochte Platte um 8 cm hinausragt und auf einem Eiszettler mit drei Füssen ruht (in der Zeichnung als abgebrochen wiedergegeben). Der Raum zwischen Teller und Bodenplatte hat seitlich eine runde Öffnung von 25 mm Weite, durch welche Luft unter Druck eingeführt wird. Den überstehenden aufgebogenen Rand des eisernen Tellers verschmiert man mit einem stark sandigen, nicht schwindenden Thon, damit hier die eingeblasene Luft nicht entweichen kann. Der Brennraum hat unten 9 cm, oben 11 cm Durchmesser. Die etwa 6 cm starke feuerfeste Ausfütterung des Ofens besteht bis zu etwa 12 cm Höhe aus sintergebranntem Magnesit der Spaeter'schen Magnesitwerke in Veitsch, Steiermark. Der übrige Theil des Futters ist mit einem Gemisch von 90 Th. sintergebranntem Magnesit und 10 Th. Zettlitzer Kaolin ausgestampft. Ein solches Futter ist ungemein widerstandsfähig und ausdauernd. Zur Herstellung der Versuchstiegel wird ein stark gebrannter Scharmotte aus gleichen Theilen Thonerde und Zettlitzer Kaolin benutzt, der mit einem zum Formen erforderlichen Zusatz von Zettlitzer Kaolin verarbeitet wird. Zu den Untersätzen der Tiegel verwenden die Verf. jetzt feuerfeste Scharmottemasse, die nicht unterhalb des Seger'schen Brennkegels 35 schmilzt.

Wasser und Eis.

Untersuchung des Mittelmeerswassers. K. Natterer (Monat. Chem. 1893 S. 624) berichtet über die Untersuchung der von der Commission für Erforschung des östlichen Mittelmeeres gewonnenen Proben. Bemerkenswerth ist, dass im Liter Meerwasser 2 bis 20 mg organische Stoffe enthalten waren, welche der Stearinäure ähnlich waren. Er glaubt, dass die dem Verwesungsprocess den stärksten Widerstand leistenden Fette der abgestorbenen Meeresbewohner durch das alkalisch reagirende Meerwasser verseift werden, und dass durch diesen verschiedenen Gehalt des Wassers an Seife das Schäumen des Meeres abhänge.

Bakteriologische Wasseruntersuchung. R. Burri (Arch. Hyg. 19 S. 1) beschreibt zwei neue aus Rheinwasser isolirte Bakterien.

Keimfreies Wasser. Nach Versuchen von M. Teich (Arch. Hyg. 19 S. 62) ist das

von A. Babes angegebene Verfahren, durch Alaunzusatz keimfreies Wasser herzustellen, unbrauchbar.

Neuen Wasser-Vibrio, der die Nitrosoindolreaction liefert, auch sonst dem Cholera-Vibrio sehr ähnlich ist, untersuchte M. Neisser (Arch. Hyg. 19 S. 194); er nennt ihn Vibrio Berolinensis. C. Günther (das. S. 214) stellte besonders die pathogenen Wirkungen des selben für Meerschweinchen fest.

Zwei neue in Wasser gefundene Kommabacillenarten untersuchte Bonhof (Arch. Hyg. 19 S. 248). Bei der bakteriologischen Prüfung lieferten dieselben Colonien, die eine so auffallende Ähnlichkeit mit Choleracolonien hatten, dass Jeder, der sie sah, sie für typische Choleracolonien erklärte. J. Kuprianow (das. S. 282) untersuchte die Milchsäurebildung dieser verschiedenen Vibrionen.

Bakteriengehalt des Badewassers. M. Edel (Arch. Hyg. 19 S. 225) findet, dass beim Baden von 90 bis 110 Personen im Schwimmbecken im Durchschnitt jede Person 26 bis 28 Milliarden Keime an das Badewasser abgespült hatte¹⁾. Ein Fussbad lieferte 180 Millionen Keime.

Abtöten der Cholerabacillen im Wasser. Nach Versuchen von A. H. Nijland (Arch. Hyg. 18 S. 335) lässt sich Badewasser, welches Cholerakeime enthält, unschädlich machen durch Zusatz von 5 mg Sublimat und Waschen mit Sublimatseife.

Cholerabacillen im Wasser. Nach H. Rehsteiner (das. S. 395) lassen sich bei der Gelatineplattencultur Cholerabacillen neben Wasserbakterien auffinden.

Unorganische Stoffe.

Bleikammern für Schwefelsäurefabriken. Um die Kammergase fortgesetzt in Bewegung zu erhalten, werden nach K. Walter und E. Boeing (D.R.P. No. 71 908) durch die ganze Breite der Kammern Hohlwände aufgestellt. Man baut Mauern auf aus säurefestem Material. Die Höhlung bez. der Zwischenraum zwischen je zwei Mauern wird mit säurefesten Platten, Steinen, Koks o. dgl. lose ausgefüllt. Ferner sind in den Mauern

¹⁾ Vgl. das Wasser aus Waschanstalten. Ferd. Fischer: Das Wasser, seine Verwendung Reinigung und Beurtheilung, mit besonderer Berücksichtigung der gewerblichen Abwässer. (Berlin, Jul. Springer) S. 61.

über die ganze Breite der Kammer Öffnungen angebracht, und zwar hat die erste oder vorderste Mauer die Öffnungen unten, die zweite oder hintere Mauer hat die Öffnungen oben, oder umgekehrt. Diese Öffnungen haben den Zweck, den grösseren Theil des Gasgemisches zu zwingen, zwischen den Mauern durch das Füllmaterial senkrecht auf- bez. abzusteigen (Fig. 15). Zu gleicher Zeit dringt aber ein Theil der Kammergegase dem

während die Spannung von 0,1 Atm. für Baryumsperoxyd schon bei 700° liegt.

Die Herstellung von Ozon geschieht nach D. Corda (D.R.P. No. 72 050) durch die Anwendung eines durch mehrphasige Wechselströme hergestellten elektrischen Drehfeldes, welches zwischen den wirkenden Elektroden Entladungen wechselnder Polarität erzeugt, durch welche der zu ozonisirende

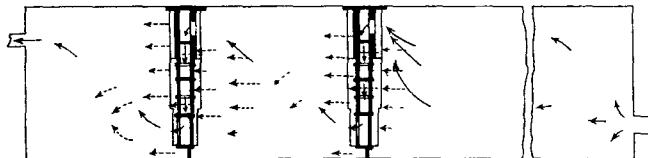


Fig. 15.

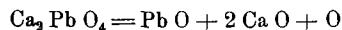
natürlichen Zuge folgend wagrecht durch die Ritten und Fugen der Mauern und mischt sich wieder mit den zwischen den Mauern auf- bez. absteigenden Gasen.

Schmelzpunkte anorganischer Salze bestimmten Vict. Meyer und W. Riddle (Ber. deutsch. G. 1893 S. 2443) mit Hülfe des Luftthermometers:

Chlornatrium	851°
Bromnatrium	727°
Jodnatrium	650°
Chlorkalium	766°
Bromkalium	715°
Jodkalium	623°
Potasche	1045°
Soda	1098°
Borax	878°
Schwefelsaures Natrium	843°
Schwefelsaures Kalium	1073°

Alkalosalze der Orthobleisäure bez. der Metableisäure von der Formel H_4PbO_4 bez. H_2PbO_3 erhält die Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz (D.R.P. No. 72 619) dadurch, dass sie Gemische aus 2 Mol. Alkalicarbonat und 1 Mol. Bleioxyd bez. 1 Mol. Alkalicarbonat und 1 Mol. Bleioxyd in geeigneten Öfen erhitzt und gleichzeitig einen starken Luftstrom überleitet; das Bleioxyd kann durch solche Bleisalze oder Sauerstoffverbindungen des Bleis, welche beim Glühen Bleioxyd geben, und das Alkalicarbonat durch Bicarbonat ersetzt werden.

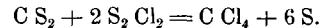
Calciumplumbat lässt sich nach H. Le Chatelier (C. r. 117 S. 109) leichter herstellen als Baryumsperoxyd, gibt aber den Sauerstoff schwieriger ab, indem die Dissociationsspannung entsprechend der Gleichung



bei $880^\circ = 47$ mm, bei $1020^\circ = 350$ mm und bei $1110 = 1040$ mm Quecksilber ist,

Sauerstoff möglichst ausgiebig bearbeitet werden soll.

Tetrachlorkohlenstoff. Behandelt man nach Müller & Dubois (D.R.P. No. 72 999) ein Gemisch von Chlorschwefel und Schwefelkohlenstoff bei Gegenwart von Metallen bez. von Metallchloriden, die am besten in fein vertheilten Zustand gebracht sind, so beobachtet man ein plötzliches Dunkelwerden der Masse; die Reaction wird ziemlich heftig und als Endproduct hat man Tetrachlorkohlenstoff und Schwefel:



Ein Überschuss von Chlorschwefel macht den Verlauf der Reaction weniger heftig und erhöht die Ausbeute.

76 k Schwefelkohlenstoff, 405 k Chlorschwefel und etwa 500 g Eisenpulver werden in einem verbleiten eisernen, mit seitlichem Mannloch, Rückflusskühler und Dampfschlange versehenen Kessel auf etwa 60° erwärmt. Die Reaction beginnt nun von selbst. Zum Schluss erhitzt man noch kurze Zeit zum Sieden. Der Schwefelkohlenstoff ist vollständig in Tetrachlorkohlenstoff umgewandelt. Beim Erkalten scheidet sich der gebildete Schwefel in grossen Krystallen fast vollständig aus und kann nun in Chlorschwefel oder Schwefelkohlenstoff zurückgewandelt werden, um von Neuem in den Kreislauf der Reaction einzutreten. Die vom Schwefel abgelassene Flüssigkeit wird behufs Trennung des Tetrachlorkohlenstoffs vom überschüssigen Chlorschwefel der fractionirten Destillation unterworfen. Um den so erhaltenen rohen Tetrachlorkohlenstoff von den mitgerissenen letzten Spuren Chlorschwefel zu befreien, wird er unter Zugabe von Wasser und Alkali oder verdünnter Kalkmilch destillirt, getrocknet und rectificirt.

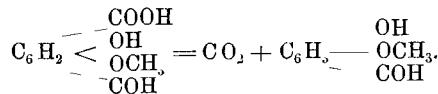
An Stelle von Chlorschwefel ($S_2 Cl_2$)

können natürlich auch die höher chlorirten Verbindungen des Schwefels verwendet werden.

Bleichromat. Nach K. B. Lehmann (Arch. Hyg. 19 S. 116) ist in den Fabriken für Bleichromat grosse Sauberkeit erforderlich. Für Gespinnste und Gewebe sollte es verboten sein, während es für Buntpapier unbedenklich erscheint (vgl. d. Z. 1893, 360).

Organische Verbindungen.

Darstellung von Vanillin. Wird nach F. v. Heyden Nachf. (D.R.P. No. 72600) Aldehydoguajacolcarbonsäure erhitzt, so spaltet sich Kohlensäure ab und es bleibt Aldehydoguajacol, das ist Vanillin, zurück:



Man erhitzt Aldehydoguajacolcarbonsäure mit ungefähr der doppelten Menge Wasser im geschlossenen Gefäß auf etwa 200°. Beim Öffnen des Gefäßes nach dem Erkalten entweicht Kohlensäure. Das darin befindliche rohe Vanillin ist meist noch ölförmig und wird durch Umkristallisiren aus Wasser oder Ligroin gereinigt.

Zur Darstellung von Antipyrin lösen die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 72824) 216 Theile Phenylhydrazin in verdünnter Schwefelsäure (300 g conc. Schwefelsäure zu 2 l Wasser). Zu der Lösung lässt man unter gutem Umrühren bei etwa 40° 260 Theile Acetessigester einfließen. Nachdem die Reaction beendet ist, wird die Lösung mit Natronlauge im Überschuss versetzt, um alles Pyrazolon in Lösung zu bringen. Die alkalische Lösung wird ausgeäthert, die ätherische Lösung mit Natronlauge geschüttelt, dann mit Chlorcalcium getrocknet, der Äther abdestillirt und das zurückbleibende Öl im Vacuum destillirt.

20 Theile von dem bei etwa 200° im Vacuum übergehenden Körper werden mit 14 Theilen Jodmethyl und 20 Theilen Methylealkohol ungefähr 12 Stunden lang auf 100 bis 110° erhitzt. Das Reactionsproduct wird dann behufs Entfernung des Methylealkohols auf dem Wasserbad erhitzt und der Rückstand mit etwas wässriger Schwefellsäure entfärbt. Derselbe wird mit conc. Natronlauge behandelt und das sich dabei abscheidende Öl mit Benzol ausgeschüttelt. Aus der Benzollösung krystallisiert nach theilweise Abdampfen Antipyrin vom Schmelzpunkt 112 bis 113°.

Iron. Die Reindarstellung des Irons, $\text{C}_{13}\text{H}_2\text{O}$, geschieht nach Haarmann & Reimer (D.R.P. No. 72840) dadurch, dass man das aus den mit Wasserdämpfen flüchtigen Bestandtheilen der Iriswurzel durch Behandlung mit Alkalilauge abgeschiedene rohe Iron mit Phenylhydrazin oder mit einem anderen substituirten Ammoniak in ein durch Säuren wieder zerlegbares Ketoncondensationsproduct überführt und aus diesem nach bekannten Methoden das Keton abscheidet.

Zur Herstellung von Kaliumcyanat werden nach H. Erdmann (Ber. deutsch. G. 1893 S. 2438) 200 g völlig wasserfreies Ferrocyanikalium mit 150 g geschmolzenem Kaliumdichromat in warmem Zustande innig verrieben und dann die Oxydation in einer geräumigen Schale von Eisen oder Nickel vollzogen, wobei sich kein Ammoniak entwickeln darf (Wassergehalt der Rohstoffe). Das schwarze Reactionsproduct wird noch warm zerrieben und in einem siedenden Wasserbade 10 Minuten lang unter tüchtigem Umschütteln mit einem Gemisch von 900 cc 80 proc. Alkohol und 100 cc Methylalkohol gekocht. Man gibt die klare Lösung durch ein Faltenfilter in ein in Eis stehendes grosses Becherglas und kühlt auch den schwarzen Extraktionsrückstand sofort durch Einstellen des Kolbens in Eiswasser ab. Indem man die von dem auskristallisirenden schweren Cyanat abgegossene Mutterlauge immer sofort wieder auf die schwarze Masse zurückgibt, erschöpfst man diese bei der vierten oder fünften Extraction. Die verschiedenen Portionen Cyanat werden auf einem und demselben Filter abgesaugt, mit Äther gewaschen und im Vacuum über Schwefelsäure getrocknet. Man gewinnt so etwa 65 g reines, trocknes, nur ganz schwach alkalisch reagirendes Kaliumcyanat.

Datiscin aus den Wurzeln von Datisca cannabina hat nach E. Schunk und L. Marchlewski (Lieb. Ann. 277 S. 261) bei 130° getrocknet die Formel $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_{11} \cdot \text{H}_2\text{O}$, Datiscetin $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_6$.

Cinchonin. M. Freund und W. Resenstein (Lieb. Ann. 277 S. 277) untersuchten besonders Methylicinchonin.

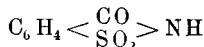
Atropaalkaloide. O. Hesse (Lieb. Ann. 277 S. 290) untersuchte Apoatropin und Belladonnin; desgl. (Ber. deutsch. G. 1893, 2790) die Cotorindenstoffe.

Isochinin und Nichin. E. Lippmann und F. Fleissner (Monat. Chem.

1893 S. 553) bestätigen für Nichin die Formel $C_{19}H_{24}N_2O_2$.

Drehungsvermögen des Cinchonidins bestimmte C. A. Schuster (Monat. Chem. 1893 S. 573). Darnach dreht Cinchonidin sowie seine Salze das circularpolarisierte Licht nach links.

Saccharin. J. A. Jesurun (Ber. deutsch. G. 1893 S. 2286) stellt die für das o-Benzoësäuresulfinit angenommene Formel



ausser Zweifel.

Werthbestimmung der Kresolpräparate. Nach A. Schneider (Pharm. Centr. 1893 S. 716) wird 1 g des Kresolpräparates mit Wasser in einem Kölbchen bis zur Marke 100 cc aufgefüllt. Nachdem der Inhalt des Kölbchens kräftig durchgeschüttelt worden ist, werden 1 bis 2 Messerspitzen Kalkhydrat zugefügt und mehrere Male kräftig geschüttelt, bis die Flüssigkeit nach kurzem Stehen und Absetzen des Niederschlages klar erscheint. Hierauf wird filtrirt und 1 cc des Filtrates (entsprechend = 0,01 g des Kresolpräparats) in ein kleines Kölbchen gegeben, 1 cc verdünnte Salpetersäure zugesetzt und das Kölbchen auf das Wasserbad gestellt. Nach 3 bis 5 Minuten wird das Kölbchen vom Wasserbade genommen, sein schwach gelblich gefärbter Inhalt in einen Glascylinder gegossen, das Kölbchen mit Wasser nachgespült, zu der Flüssigkeit im Glascylinder ungefähr 5 cc Salmiakgeist und so viel Wasser gegeben, dass die nunmehr nach dem Ammoniakzusätze tiefgelbe Färbung der Flüssigkeit derjenigen gleich ist, welche man erhielt, indem man 0,01 g eines als Norm dienenden Rohkresols ebenso wie vorstehend behandelt und schliesslich auf 500 cc Flüssigkeit gebracht hatte. Aus den Flüssigkeitsmengen (gleiche Färbung in gleichgestalteten Glascylindern vorausgesetzt) ergibt sich der Kresolgehalt des untersuchten Kresolpräparates mit Leichtigkeit, indem man das als Norm dienende Kresol = 100 Proc. setzt.

Patentanmeldungen.

Klasse: (R. A. 16. Nov. 1893.)

12. F. 6337. Manganatmasse zur Sauerstoffgewinnung aus atmosphärischer Luft — F. Fanta in London. 7. Jan. 1892.
- F. 6937. Darstellung von caffeoinsulfosäuren Salzen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Hochst a. M. 13. Juli 1893.
18. G. 8205. Herstellung einseitig geharteter Panzerplatten durch Cementation L. Gramhow in Rixdorf bei Berlin. 15. Nov. 1892.

22. F. 6353. Darstellung grüner und blaugrüner Farbstoffe aus der Malachitgrünreihe (Z. z P No. 46384) — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Hochst a. M. 5. Juni 1893.
24. N. 2888 Kohlenstaubfeuerung. H. Neubart in Charlottenburg. 27. April 1893.
40. U. 906 Elektrischer Schmelzofen. — R. Urbanitzky & A. Fellner, Linz 20 Aug 1893.

(R. A. 20. Nov. 1893.)

8. K. 10242 Beizen und Färben in kupfernen Gefässen. — R. Koepf & Co in Oestrich und A. Kerstesz in Mainkur. 5 Dec 1892
18. S. 7043. Fluss- oder Reinigungsmittel für Eisen und Stahl — R. L. Sentmella in London. 31. Dec 1892.
22. A. 3628 Dialkyl-p-amido-m-oxidophenylamin. — Actien Gesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. 3. Oct. 1893.
- B. 14706. Grundstoff für Lacke und Anstiche (Z. z P No. 68995) M. Becker in Berlin. 12 Mai 1893.
- W. 9361 Darstellung von Bleiweiß. — E. Waller in New-York 26. July 1893.
40. N. 2987. Vorbereitung zinkischen Rohmaterials zur Elektrolyse — G. Nahnsen in Köln a Rh. 12 Sept. 1893.
78. K. 10844. Sprengstoffe aus Ammoniaksalpeter und den Nitraten der Amido und Nitroamidooverbindungen des Benzols, Toluols, Xylols und Naphtalins. — E. Kubin in Prag 8. Juni 1893.
- V. 1993 Darstellung gelatinirter Nitrocellulose. A. Voswinkel in Berlin W. 29. April 1893.
- V. 2007 Darstellung von α -Trinitrophenol-(bez. naphtol) dinitroglycerin. — A. Voswinkel in Berlin W. 27. Mai 1893.

(R. A. 23. Nov. 1893.)

8. E. 3920. Färben und Drucken mittels alkalischer Lösungen des Alizarins. (Z. z P. No. 54057.) — F. Erban in Hochst a M und L. Specht in Marienthal. 28. Aug. 1893.
22. St. 3597. Färbekugeln aus Farbstoff und Beize. J. E. Strohschein in Berlin. 3. Juni 1893.
26. Sch. 8894. Bunsenbrenner. — R. Schade in Wilmersdorf. 1. Juni 1893.
28. G. 8373. Impragniren von Leder. — B. Günther in Aachen. 7. Aug 1893.
48. St. 3696 Leitender Kathoden-Überzug. — E. Stouls in Paris. 25 Sept 1893.
75. L. 8182 Synthetische Darstellung von Ammoniak. — P. R. Vic. de Lambilly in Nantes. 21. Juni 1893.

(R. A. 27. Nov. 1893.)

8. R. 8186 Färben von Textilstoffen in der Hyposulfit-Indigoküpe (Z. z. P. No. 58124) — M. M. Rotten in Berlin. 19. Juli 1893.
22. B. 14935 Malereien auf Kalkgrund mittels Wachs- und Fettseifen — E. Berger in München. 7. Juli 1893.
- D. 5926 u 6002 Basen durch Condensation von Tollidin bez. Dianisidin und m- oder p-Phenyleniamin mittels Formaldehyd (Z. z P No. 66737.) — L. Durand, Huguenin & Co. in Huningen. 11. Sept. bez. 30. Oct. 1893.
- F. 6245. Beizenfarbstoffe der Antbrazenreihe — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Hochst a M 2 Sept 1892.
- Sch. 8514 Russ aus Koblenstoffverbindungen — A. Schneller und W. J. Wisse in Amsterdam. 7. Jan. 1893.
40. C. 4710. Elektrischer Ofen für ununterbrochenen Betrieb. — Fr. Chaplet in Paris. 16. Aug. 1893.

(R. A. 30. Nov. 1893.)

8. H. 13906. Wasserdichtmachen von Geweben, Fasern und Papier. — J. Holfert in Berlin. 23. Sept. 1893.
- O. 1766. Farbige Atzmuster auf Azofarbengrund. — O. Ostersteller in Swittawka. 30. Aug. 1892.
12. E. 3527. Herstellung einer leicht loslichen Eisenmaltose. — F. Evers & Cie. in Düsseldorf. 30. Juni 1892.
- K. 11055. Bührapparat. — R. Katzenstein in Cassel. 23. Aug. 1893.
- T. 8915 Ozonisirrapparat. — H. Tindal in Amsterdam. 11. Oct 1893.
- W. 9410. Apparat zum Absorbiren, Kühlen oder Erwärmen von Gasen durch Flüssigkeit. — Fr. Windhausen in Berlin. 9. März 1893.

18. D. 5859. Ofen zum Wärmen vorzugsweise von Flüss-eisenblöcken. — R. M. Daelen in Düsseldorf. 13. Juli 1893.
- L. 7919. Herstellung von Panzerplatten mit Flächen verschiedener Härte. — H. Lake in London. 20. Februar 1893.
22. B. 14 928. Darstellung von m-Phenyldiamindisulfo-säure. — Badische Anilin- und Soda-fabrik in Ludwigshafen a. Rh. 6. Juli 1893.
- D. 5372. Darstellung blauer bis violetter Wolf-farb-stoffe. — Dahl & Comp. in Barmen. 22. Sept. 1892.
- F. 5831. Darstellung beizenfärbender diazotirbarer Monoazofarbstoffe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 27. Jan. 1892.
40. S. 6570. Elektrolytische Darstellung von Schwer-metallen auf schmelzflüssigem Wege. — Süddeutsche Elektricitäts-Gesellschaft Beckmann, Schmitt & Co., in Neustadt a. Haardt. 9. April 1892.
- St. 3718. Bearbeitung kupferkies-, eisenkies-, manganspath- und bitterspathhaltiger Spatheisensteine. — (Z. z. P. No. 56 024.) — Dr. W. Stahl in Niederfischbach. 23. Oct. 1893.
42. B. 14 893. Bestimmung des Fettinhaltes von Flüssigkeiten, besonders des Rahminhaltes der Milch. — P. V. Poulsen Berg in Kopenhagen. 28. Februar 1893.
67. H. 13 627. Bearbeitung von Hohlglaswaren. — L. Havaux in St. Ghislain. 22. Juni 1893.
- (R. A. 4. Dec. 1893.)
12. B. 12 903. Herstellung von Cyanalkalien. — G. Thomas Beilby in St. Kitts. 4. Februar 1892.
22. F. 6692. Darstellung der α -Naphtholsulfosäure S. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 11. Juli 1892.
39. W. 9162. Glasersatz aus Collodiumwolle. — A. Wolkersdorfer in Fürth i. B. 8. Mai 1893.
40. L. 8189. Elektrolyse unter Benutzung glockenförmiger Zersetzungszellen. — J. F. M. Lyte in London. 26. Juni 1893.
- M. 10 004. Fällung von Gold aus Cyanidlösungen durch Aluminium. — K. Moldenhauer in Frankfurt a. M. 1. Aug. 1893.
75. L. 8281. Darstellung von Ätzalkali, Salpetersäure und Eisenoxyd. — G. Lunge in Zürich und C. F. M. Lyte in London. 9. Aug. 1893.
- L. 8282. Darstellung von Ätzalkalien und basischen Bleisalzen. — G. Lunge in Zürich und C. H. M. Lyte in London. 9. Aug. 1893.
- L. 8300. Darstellung von Alkalicarbonaten und Chlor. (2. Z. z. P. No. 61 621.) — F. M. Lyte in London. 16. Aug. 1893.
78. Sch. 8243. Schiesspulver. — A. Schindler in Breslau. 19. Aug. 1892.
80. E. 3913. Trockenpressen zur Erzeugung von Briquetts aus Braunkohle. — C. Eisengräber in Giebichenstein bei Halle a. S. 21. Aug. 1893.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

Ziele und Aufgaben

der Gesellschaft für angewandte Chemie.

Nach dem Beschluss des Vorstandes (d. Z. 1893, 659) erscheint es wünschenswerth, dass die Fürsorge der Gesellschaft sich künftig nicht nur auf die angewandte Chemie, sondern auch auf deren Vertreter erstreckt. Zur Einleitung des Meinungsaustausches hierüber, besonders in den Bezirksvereinen, möge Folgendes dienen.

Nach den Satzungen ist der Zweck der Gesellschaft die Förderung der angewandten Chemie.

a) durch Mittheilung wissenschaftlicher Fortschritte und praktischer Erfahrungen auf dem Gebiete der angewandten Chemie in der Vereinszeitschrift;

b) durch Verhandlungen in den Versammlungen des Gesamtvereines und seiner Abteilungen (Bezirksvereine);

c) durch Ausschüsse zur Bearbeitung wichtiger Fragen.

Selbst noch auf der Hauptversammlung in Stuttgart (d. Z. 1889, 567) wurde ein Eingehen auf materielle Fragen abgelehnt. Die Gesellschaft beschäftigte sich dementsprechend außer den Erörterungen über angewandte Chemie mit den Fragen der

1. Vorbildung der Chemiker, bez. Examen (vgl. die Zusammenstellung d. Z. 1893, 555),

2. Einheitliche Untersuchungsverfahren,
3. Aichung der Messgefässe,
4. Abwasser (vom Standpunkt des Sachverständigen).

Die Eingabe bez. Gewerbeinspektion (d. Z. 1891, 227), mehr noch die über ein Reichs-

gewerbeamt (d. Z. 1891, 319; 1893, 387) ging weit über die Grenzen der bisherigen Aufgaben der Gesellschaft hinaus; die Gebührenfrage (d. Z. 1893, 389) ist sogar rein materieller Natur. Dieses Vorgehen, sowie die Besprechungen im Frankfurter Bezirksverein (d. Z. 1893, 565) und die Abmachung des Bez.-Ver. f. Sachsen-Anhalt (d. Z. 1893, 629) deuten darauf hin, dass viele Mitglieder wünschen, auch die Interessen der Chemiker vertreten zu sehen.

Die Gesellschaft hätte dann die Aufgabe:

1. Pflege der angewandten Chemie.
Aussere den oben erwähnten Punkten kommen wohl noch in Frage:

a) Aufstellung von Grundsätzen für die Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln, von Rohstoffen und chem. Präparaten u. dgl.

b) Wissenschaftliche Auskunft über Litteratur¹⁾, chem. Patente, Sachverständigenwesen u. dgl. (für Mitglieder).

2. Vertretung der Interessen der Chemiker:

a) Gebührenfrage (wie bisher).
b) Abkommen mit dem Waarenhaus.
Darnach kann jedes Mitglied unserer Gesellschaft gegen Zahlung von 10 Mark eine Käuferlaubniss-karte auf Lebenszeit lösen, welche besonders zur Benutzung der Verkehrserleichterungen berechtigt; sehr zu empfehlen (vgl. d. Z. 1891, 159).

c) Versicherungen.
a) Gegen Unfall. Jeder Chemiker sollte gegen Unfall versichert sein! Soweit also nicht die

¹⁾ Diese findet von der Redaction bereits statt, soweit es die Zeit, sowie pers. Erfahrung und die fast 4000 Bände zählende Handbibliothek des Herausgebers gestattet.