

der Zündholzindustrie behandelte Paul Fischer²⁵³) in einem lesenswerten Artikel; besonders interessant sind darin seine statistischen Mitteilungen über den ansehnlichen Umfang dieser chemischen Kleinindustrie.

Literarische und technische Neuerscheinungen

treten bei dem zurzeit vorwiegend auf wirtschaftlichem Gebiete sich abspielenden Interessenkampfe bescheiden in den Hintergrund. Über einen Teil der Untersuchungen und literarischen Studien, die dem bekannten Verkaufsverbot des Ministers (vom 10./5. 1903 bzw. 1./1. 1908) und seiner „Anweisung für die chemische Prüfung von Zündwaren auf einen Gehalt an weißem oder gelbem Phosphor“ zugrundeliegen, berichtete F. Schröder²⁵⁴) in einem beachtenswerten Schriftchen.

W. Paulmann und W. Günther²⁵⁵) meldeten als Ersatzmittel von tierischem Leim, der nicht für alle Schwefelphosphorverbindungen als Bindemittel brauchbar ist, die Verwendung eingedickter Sulfita-blaugen zum Patente an.

Auf dem Gebiete der Zündholzersatzmittel bzw. der Pyrophormetalle sind, außer einem Verfahren von C. Dreyermann²⁵⁶) zum Härten von Cer und Cerlegierungen für pyrophore Zwecke, neue Erfindungen nicht bekannt geworden. Lehrreiche Einblicke in die Lage dieser Industrie gibt C. R. Böhm²⁵⁷) in einem Artikel über die Interessengemeinschaft Treibach, Kölner Pyrophorgesellschaft und Britische Pyrophorgesellschaft, „die eine Hochburg bilden gegen jegliche Konkurrenz, und deren erfolgversprechender Kampf vor allem der Vernichtung der sogenannten dunklen Existenzen gilt“.

Über die Pyrophormetalle selbst, speziell die Cermetalle und ihre Legierungen (Herstellung, Eigenschaften und Verwendung) gab H. Kellermann²⁵⁸) eine aus der Praxis und für die Praxis geschriebene Monographie heraus, die jedem auf dem genannten Gebiete Arbeitenden von Wert sein kann. [A. 49.]

Bemerkung zu der Abhandlung von Bernhard Neumann: Studien über die Gewinnung von Natrium II.

Von M. Le BLANC.

(Eingeg. 15./4. 1914.)

In Angew. Chem. 27, I, 196 (1914) sagt Neumann: „Le Blanc und Carrier¹⁾ haben zwar angegeben, daß Ätznatron und Soda keine Mischkrystalle bilden, und

²⁵³) Angew. Chem. 26, I, 73—74 (1913). Vom 1./4. 1910 bis 31./3. 1911 wurden nicht weniger als 71 100 Mill. Zündhölzer mit 17705000 M versteuert; vom 1./4.—31./10. 1912 betrugen die Einnahmen schon 12 300 000 M, entsprechend einer Jahreseinnahme von rund 21 Millionen M. Siehe auch Lepsius, „Deutschlands Chem. Industrie 1888—1913“, S. 9. Verlag von G. Stilke, Berlin 1914.

²⁵⁴) „Über den Nachweis von weißem Phosphor in Zündwaren.“ Sonderabdr. aus „Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt“ 44, Heft 1, 29 (1913); Angew. Chem. 26, II, 482 (1913).

²⁵⁵) D. R. P.-Anm. P. 29 943 vom 6./12. 1912; Angew. Chem. 26, II, 749 (1913).

²⁵⁶) D. R. P. 260 843 vom 20./12. 1911; Angew. Chem. 26, II, 449 (1913) bzw. 25, II, 2048 (1912). Das Metall wird in einer indifferenten oder reduzierenden Atmosphäre, oder auch eingebettet in einen indifferenten Körper, erhitzt und dann mehr oder weniger rasch abgekühlt.

²⁵⁷) Chem. Industr. 36, 431—433 (1913).

²⁵⁸) Bd. 27 der Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden; Knapp, Halle a. S.; Angew. Chem. 26, III, 123 (1913).

¹⁾ Z. f. Elektrochem. 1904, 569.

daß bei etwa 255° ein eutektischer Punkt existiere; diese Annahme dürfte aber wohl unzutreffend sein“ Daraus könnte man schließen, daß von uns seinerzeit genaue Schmelzpunktskurven ausgearbeitet waren. Das war aber keineswegs der Fall, wie aus der angezogenen Stelle klar hervorgeht. Wir sagen dort: „Ausgehend von reinem Ätznatron, wurden, durch wachsenden Zusatz von Carbonat, Schmelzen von verschiedenem Mischungsverhältnis hergestellt und elektrolysiert. Die Schmelzen zeigen das Verhalten von Lösungen zweier Körper, die keine Mischkrystalle bilden; sie haben zwei Schmelzpunktskurven, die sich im eutektischen Punkte (etwa bei 255°) schneiden. Im vorliegenden Falle handelt es sich nun nicht um die Festlegung dieser Kurven, d. h. des jeweiligen Beginnes der Ausscheidung der einen Komponente, sondern es wurde stets, ausgehend von einer bestimmten Schmelze, die Abkühlung so weit getrieben, daß die Schmelze durch massenhafte Ausscheidung der einen Komponente zähflüssig geworden war. Die Temperatur dieses Punktes, der selbstverständlich unscharf ist, wurde notiert, und bei ihr und etwas höher liegenden sodann jeweils elektrolysiert und die Anodengase auf CO₂ untersucht.“

Betrachtet man die Schmelzpunktskurve von Neumann, so wird man übrigens die oben ausgesprochene Deutung, wenn sie auch irrtümlich sein dürfte, doch völlig erklärlich finden, zumal eine Untersuchung des Bodenkörpers nicht vorgenommen wurde, da die genaue Festlegung der Kurven für unsere damalige Untersuchung weder erforderlich war noch angestrebt wurde. [A. 68.]

Gasanalytischer Apparat, bestehend aus Meßbürette mit angesetztem Hahn, an den Capillaren mit Absorptionsgefäßen angeschmolzen sind.

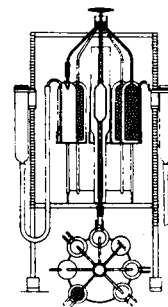
D. R. G. M. 594308, 42 I.

Von Dr. Ing. GEORG WEMPE.

(Eingeg. 4./4. 1914.)

Der vorliegende gasanalytische Apparat soll ein sicheres und schnelles Analysieren von Gruben- und Industriegasen ermöglichen. Zu dem Zwecke vermeidet er alle überflüssigen Gummiverbindungen und Hähne, die einesteils ein Undichtwerden des Apparates, also einen Verlust von Gas nach sich ziehen, andererseits seine Handhabung bedeutend erschweren.

Die beistehende Zeichnung zeigt einen Längsschnitt durch die Meßröhre mit angesetztem Hahn und zwei der an den Hahnmantel angeschmolzenen Capillaren, an deren



eine die Gassammelröhre, an die andere eines der Absorptionsgefäße angesetzt ist. Die Zeichnung gibt ein Schema für die Anordnung der Meßbürette und der Absorptionsgefäße.

Die Meßröhre des Apparates ist von zylindrischer Form, besitzt im oberen Teile eine zylinderförmige Erweiterung und hat einen Inhalt von ca. 60 ccm. An beiden Enden läuft sie in eine Capillare aus, deren obere den Nullstrich, die untere den Strich 1000 trägt. Die Bürette ist bis auf

die Erweiterung graduirt, der obere Teil von 0—70, der untere Teil von 770—1000. Mithin gestattet die Bürette das Abmessen kleiner wie großer Mengen Gas. Die zylinderförmige Erweiterung soll entgegen der bei ähnlichen Büretten (die von *Andrewsky* D. R. G. M. 182 503) verwandten kugelförmigen Erweiterung das jähe Hochsteigen und damit Überfließen des Quecksilbers der Meßbürette in die Absorptionsgefäße verhindern. An das obere Ende der Bürette, dicht über dem Nullstrich, ist der Hahn angeschmolzen, der oben mit Quecksilber abgedichtet werden kann, und an dessen Mantel eine Anzahl im Kreise gestellter schräg an ihn angeschmolzener Capillaren angesetzt ist. Die Zahl der Capillaren richtet sich nach der der Absorptionsgefäße, d. h. nach der Anzahl der Bestandteile eines Gasgemisches, die mit dem Apparat bestimmt werden sollen. An diese Capillaren angeschmolzen sind die Absorptionspipetten, sie bestehen aus einem Zylinder mit eingeschmolzener Glocke, die mit massiven Glaskugeln beschickt sind und deren Boden siebartig durchlöchert ist. In den Zylinder eingesetzt sind ein bis auf den Boden reichendes und ein im oberen Teile angeschmolzenes Rohr, mit deren Hilfe sich die Pipette durch Einsaugen resp. Herausdrücken von Flüssigkeit leicht reinigen läßt, ohne vom Apparat entfernt zu werden. Das oben angeschmolzene Rohr ist zweckmäßig mit einem Hahn versehen, der geschlossen wird, sobald die Pipette nicht mehr gebraucht wird, damit beim Drehen des Hahnes der Bürette kein Bewegen der Absorptionsflüssigkeit möglich ist (in der Zeichnung ist der Hahn weggelassen). Das schräge Anschmelzen der Capillaren bezweckt, die Marke der Pipetten dicht an den Hahn legen zu können, um den schädlichen Raum auf ein Geringstes herabzumindern. Die Gassammelröhre wird an einer freien Capillare mittels Gummischlauch befestigt. Zur Einstellung auf Null und zum Ausgleich der Temperatur zwischen zwei Ablesungen des Gasvolumens ist die Anordnung von *Schondorff* an einer besonderen Capillare angeschmolzen; sie ist mit einem Hahn versehen, der gestattet, das Innere der Meßbürette sowohl mit der Außenluft, wie auch mit der *Schondorff*'schen Anordnung verbinden zu können (die Anordnung ist in der Zeichnung weggelassen).

Die Herstellung und den Vertrieb des Apparates hat die Firma *Dr. Hodes & Goebel*, Ilmenau, Thüringen, übernommen. Eine genaue Beschreibung der Handhabung wird jedem bestellten Apparat beigegeben. [A. 61.]

Apparatur nach Dr. Edeleanu zur Bestimmung der Carbüren in Mineralöldestillaten, sowie in Leucht- und Schmieröldestillaten.

D. R. G. M.

Die Carbüren werden nach dem Verfahren nach *Dr. Edeleanu* hierbei in dem Zustande abgeschieden, in welchem sie in den Destillaten vorhanden sind, ohne daß eine chemische Veränderung eintritt.

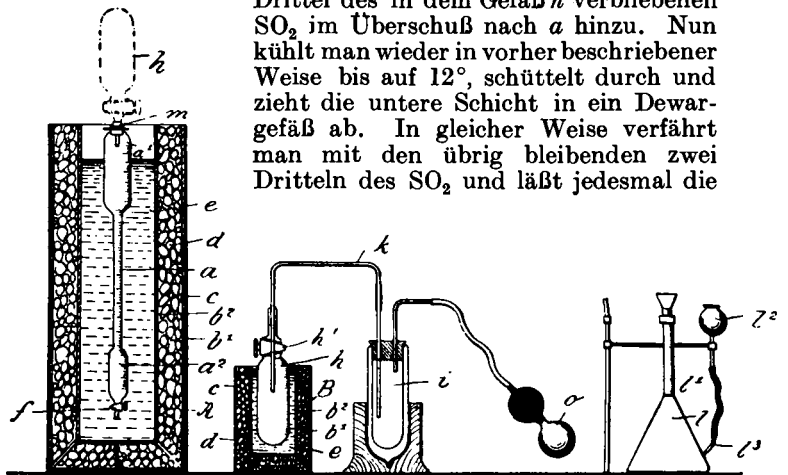
Die Apparatur besteht aus einer starkwandigen Bürette *a* von 200 ccm Inhalt und damit verbunden ein birnenförmiges Gefäß *h*, dessen Hahn gegen Herausdrücken geschützt ist, ferner einem Dewarschen Gefäß *i* zur Aufnahme von flüssiger schwefliger Säure, einer Spritzvorrichtung *o* und einem graduirten Kolben *l* und zwei doppelwandigen Kühlgefäßen *A* und *B*.

Die Bestimmung der schweren Kohlenwasserstoffe in Erdölen vollzieht sich in folgender Weise in dem vorgeschriebenen Apparat:

Man füllt die Bürette *a* mit 50 ccm des zu untersuchenden Öles und das zylindrische Gefäß *h* mittels des Spritzgefäßes mit einer dem doppelten Gewicht des Öles entsprechenden Menge Schwefeldioxyds und läßt diese beiden Gefäße in den Kühlbädern *A*, *B* auf 12° abkühlen.

Hierauf verbindet man das Gefäß *h* mittels eines dichtschießenden Korkstopfens *m* mit der Bürette *a* und verstärkt

diese durch Klemmen. Diese Stellung des Gefäßes *h* ist in der Abbildung punktiert dargestellt. Man läßt nun aus dem Gefäß *h* so viel SO_2 in die Bürette fließen, bis sich im unteren Teil der Bürette eine geringe, nicht mehr verschwindende Flüssigkeitsschicht bildet, und gibt dann noch ein Drittel des in dem Gefäß *h* verbliebenen SO_2 im Überschuß nach *a* hinzu. Nun kühlt man wieder in vorher beschriebener Weise bis auf 12°, schüttelt durch und zieht die untere Schicht in ein Dewargefäß ab. In gleicher Weise verfährt man mit den übrig bleibenden zwei Dritteln des SO_2 und läßt jedesmal die



SO_2 -Lösung in dasselbe Gefäß hineinlaufen. In der Bürette *a* verbleiben die nicht gelösten gesättigten Kohlenwasserstoffe. Nachdem die SO_2 -Lösung abgelaufen ist, verbindet man die Bürette *a* mittels eines Korkstopfens mit dem Glaskolben *l* und läßt das Öl durch ein enges Rohr in einer Alkalilösung aufsteigen. Nach der Neutralisation des SO_2 und Abkühlen des Inhaltes des Kolbens *l* lüftet man den Stopfen und läßt durch das Seitenansatzrohr *l*² durch Heben und Senken der Kugel *l*² so lange Wasser zufließen, bis sich alles Öl im graduirten Teil des Halses *l*¹ angesammelt hat, wo dessen Menge abgelesen wird.

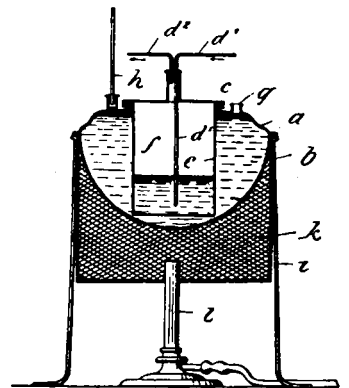
(*Dr. Rob. Muencke, G. m. b. H., Berlin N. 4, Chausseest. 8, Fabrik für Laboratoriums-Apparate.*)

Ölprüfungs-Apparat nach Dr. H. Kantorowicz.

D. R. G. M. Nr. 581312.

Der Apparat bezweckt die Prüfung von Ölen auf Verdampfbarkeit oder Oxydierbarkeit in konstantem Gasstrom bei konstanter Temperatur. Die Oxydierbarkeit wird durch die Verteerungs- oder Verharzungszahl oder durch die Asphaltzunahme gemessen und ermöglicht, die Eignung von Ölen z. B. für die Verwendung von Transformatoren, Dieselmotoren, Turbinen,

Dampfzylindern usw. zu beurteilen. Der Apparat bietet Vorteile durch seine Handlichkeit und Kleinheit, die geringe erforderliche Wartung, die präzise Einhaltung einer bestimmten Temperatur. Der Apparat besteht aus einem mit Heizflüssigkeit beschickten Kessel, in dem sich ein mit Gaszu- und Ableitung, Wärmeschutz und Schraubendeckel versehener Innenraum befindet. In diesem wird das Ölschälchen eingesetzt. Der untere Teil der Gaszu- und Ableitung ist abnehmbar und kann mit dem anhaftenden Öl zurückgewogen werden. Der mit Naphthalin oder dgl. gefüllte Heizraum ist mit Thermometer und Kühler versehen. Der Apparat ist durchweg aus Metall gearbeitet und mit Sicherheitsdrahtnetz versehen.



(*Dr. Rob. Muencke, G. m. b. H., Berlin N. 4, Chausseest. 8, Fabrik für Laboratoriumsapparate.*)