

zahl im Colophonium beizubehalten, was auch von anderer Seite zum Ausdruck gekommen ist (vgl. Chem. Rev. 1898 No. 12), wo es in einem Referat über die D.'sche Abhandlung „Zur Beurtheilung des Colophoniums“ (Z. angew. 1898 No. 40) unter anderem heisst: „Es liegt kein plausibler Grund vor, von der Bestimmung der Esterzahl abzugehen.“

D. wird mir freilich wieder den Vorwurf machen, dass ich mich schwer vom Althergebrachten trenne und einen conservativen Standpunkt einnehme. Letzteres kann man allerdings von D. nicht behaupten, wenn man seinen Standpunkt in Heft 40 mit dem in Heft 48 d. Z. 1898 vergleicht.

Die Schwankungen innerhalb der Jodzahlen von Colophonium sind, wie auch D. bestätigt, sehr gross. D. erklärt deshalb die Jodzahlbestimmung für hinfällig. Zur Werthbestimmung des Colophoniums ist sie natürlich der grossen Schwankungen wegen nicht in Betracht zu ziehen, hingegen ist vielleicht gerade die Jodzahl geeignet, Anhaltspunkte zur Aufklärung der Zusammensetzung des Colophoniums zu geben. Vorläufig möchte ich deshalb der Jodzahl ihre Bedeutung nicht vollkommen absprechen.

Ferner hält D. die chemische Untersuchung des Colophoniums für unerlässlich, da zumal in dem pulvriegen Anteil des Productes absichtliche Verfälschungen und Beschwerungsmittel vorhanden seien. Es wäre ja ganz interessant, zu wissen, worin eigentlich die absichtlichen Verfälschungen des Colophoniums bestehen.

Inwieweit die D.'schen Forderungen und Ansichten Berechtigung haben, wird sich jeder, der sich je mit der Untersuchung von Colophonium befasst hat, sein Urtheil bilden.

Leipzig, im Februar 1899.

#### Neue Laboratoriumsapparate.

1. Apparat zur volumetrischen Bestimmung von Wasserstoff, Methan und Stickstoff in Gasgemischen durch fractionirte Verbrennung mit Kupferoxyd nach Ed. Jäger.

Als Sauerstoffträger wird bei dieser Methode pulverförmiges Kupferoxyd benutzt; man gewinnt dabei den Vortheil, dass das Gas, ohne es mit Luft mischen zu müssen, zur Verbrennung gebracht werden kann, wodurch die Analysenresultate bedeutend genauer werden (Fig. 44).

Der zur Analyse erforderliche Apparat

besteht aus der Bunte'schen, von Jäger modifizirten Gasbürette, an welche das aus Jenaer schwerschmelzbarem Glase hergestellte Verbrennungsröhrchen angeschlossen ist. — In Fig. 45 in  $\frac{1}{2}$  natürlicher Grösse abgebildet. — Das Ende  $r^1$ , welches an die Bürette angeschlossen ist, endet in ein Capillarrohr, während bei  $r^2$  das Röhrchen eine grössere lichte Weite besitzt, um das Kupferoxydpulver einbringen zu können.

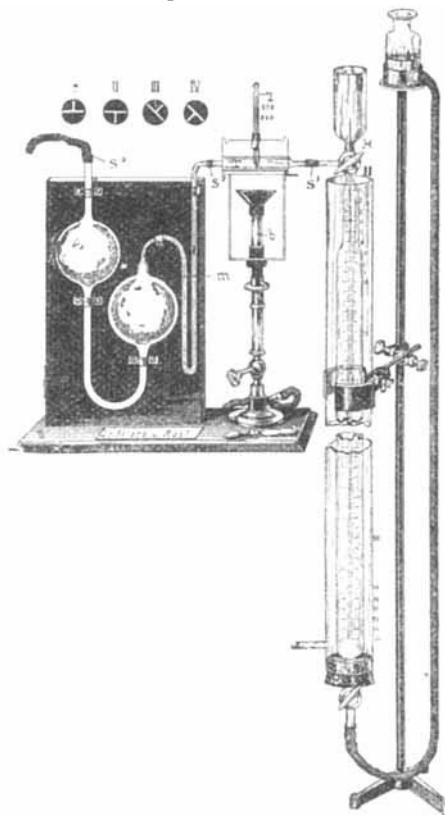


Fig. 44.



Fig. 45.

Das mit pulverisiertem Kupferoxyd gefüllte Röhrchen ruht in einem kleinen, auf dem Brenner  $b$  sitzenden Ofen. Durch das Dach des Ofens ist ein kleines, bis  $270^{\circ}$  getheiltes Thermometer gesteckt, dessen Quecksilberkugel seitlich dicht an dem Verbrennungsröhrchen liegt.

Beim Auschliessen erhält der Dreiweghahn die Stellung I, im Röhrchen herrscht der Atmosphärendruck, und die Lauge in der Capillare der Hempel'schen Pipette steht bei  $m$ . Die beiden Schlauchverbindungen  $s^1$  und  $s^2$  erhalten behufs vollständiger Dichtung Kupferdrahtligaturen (am besten

aus isolirtem Leitungsdräht von etwa 1 mm Durchmesser hergestellt).

Ist der Apparat dicht, so wird zur Verbrennung geschritten. Man bringt zunächst die Temperatur constant auf  $250^{\circ}$ , bringt den Dreiweghahn aus der Stellung *IV*, in welche man ihn vor dem Anzünden des Brenners gebracht hat, in die Stellung *II* und leitet das Gas langsam über das Kupferoxyd. Es wird bei zweif- bis dreimaligem Überleiten der Wasserstoff vollkommen verbrannt.

Hierauf wird nach Entfernung des Thermometers zwecks Verbrennung des Methans das Kupferoxyd zur Rothglut erhitzt und das Überleiten des Gases so lange fortgesetzt, bis keine Volumveränderung mehr eintritt.

Der restirende Stickstoff wird direct abgelesen; zu diesem Zwecke ist die Bürette in ihren ersten 6 cc in  $\frac{1}{10}$  cc getheilt.

## 2. Sicherheitssandbad nach Dr. Holde (Fig. 46).



Fig. 46.

Der Apparat bietet eine Ergänzung des bekannten Baumann'schen Sicherheits-Wasserbades. Das Wasserbad ist durch eine aus Eisenblech oder Asbest gepresste, ganz flache Schale ersetzt, auf welcher feuergefährliche Flüssigkeiten, wie Benzin, Öle u. dgl. von höherem Siedepunkte als 90 bis  $100^{\circ}$  über freiem Feuer ohne Gefahr erhitzt bez. destillirt werden können.

Überall, wo derartige Operationen im Laboratorium ausgeführt werden müssen, wie bei Untersuchungen von Schmiermitteln, Destillation von Petroleum u. s. w. ist dieser Apparat empfehlenswerth.

3. Apparat zur schnellen Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Gummi. Nach S. Minikes (Fig. 47).

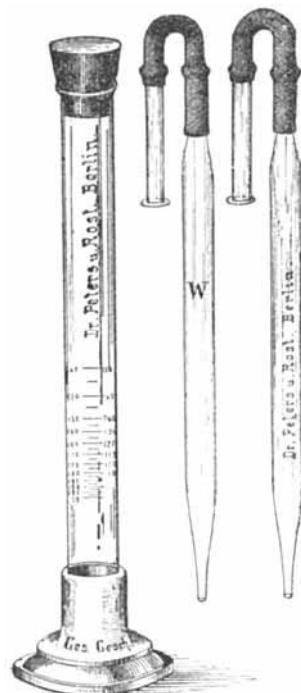


Fig. 47.

Der Apparat besteht aus einem graduirten Messrohr auf Holzfuss und zwei Einfüllpipetten. Beigegeben ist ihm eine Chlorzinklösung vom spec. Gew. 2,000. Durch geeignetes Mischen der Chlorzinklösung mit Wasser wird eine Lösung hergestellt, in welcher der zu untersuchende Gummi gerade schwiebt. Das specifische Gewicht wird dann an dem graduirten Rohr einfach abgelesen.

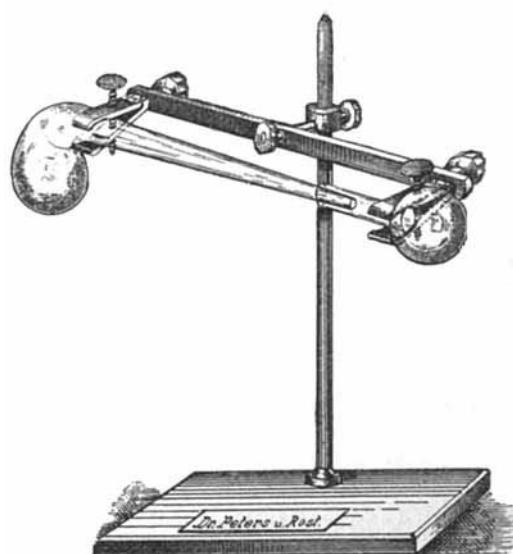


Fig. 48a.

4. Universalstativ nach Dr. Peters und Rost.

Das in Fig. 48 gezeigte Stativ wird in Metall und Holz ausgeführt. Es ersetzt Bunsenstativ, Retortenhalter, Bürettestativ,

drehbare Klemmen, so dass jede Klemme unabhängig von der anderen in jeder beliebigen Stelle fixirt werden kann<sup>1)</sup>.

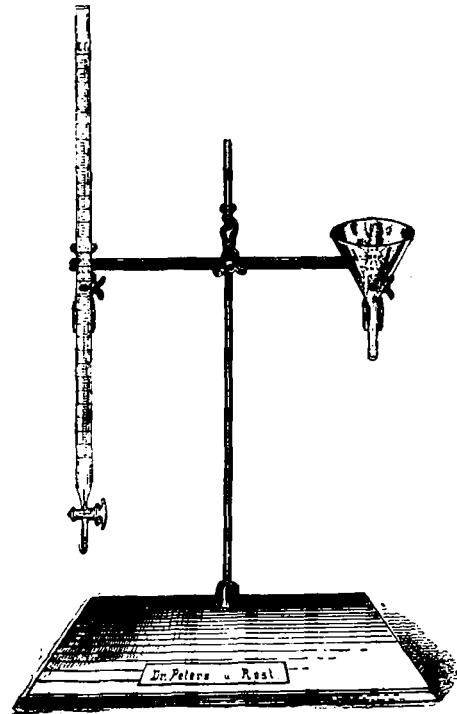


Fig. 48b.

### Hüttenwesen.

Elastisches Verhalten von Guss-eisen untersuchte K. Berger (M. Wien 1899, 13) mit folgenden wesentlichen Ergebnissen:

1. Bei stufenweise gesteigerter Zugbeanspruchung werden die Elasticitätsverhältnisse für niedrigere Belastungen durch sprungweises Strecken verändert.
2. Die rein elastische Dehnung für eine bestimmte Laststufe hat keinen unveränderlichen Werth, sondern kann durch stärkere Belastung erhöht werden. Dementsprechend wird auch der Werth des Elasticitätsmoduls für Zug durch starkes Strecken beträchtlich verkleinert.
3. Im Zustande reinor Elasticität besteht zwischen Belastung und Dehnung keine Proportionalität. Die elastische Dehnbarkeit wird mit zunehmender Belastung grösser.
4. Für höhere Belastungen als 0,77 k auf 1 qmm sind für die gleichen Laststufen die elastischen Deformationen für Druck kleiner als für Zug.
5. Die Grösse der rein elastischen Deformation für eine bestimmte Laststufe ist bei Druck von der Stärke der Beanspruchung unabhängig.
6. Im Zustande vollkommener Elasticität zeigt die Schaulinie für Zug einen ausgesprochen anderen Verlauf, wie die für Druck.
7. Durch vorausgegangene Zugbelastung erscheinen bei der darauffolgenden Druckprobe die gesammten, wie die bleibenden Zusammendrückungen merklich vergrössert.
8. Vorausgegangenes Strecken bewirkt eine erhebliche Zunahme der elastischen Deformationen für Druck.
9. Durch starke Druckbeanspruchung kann die von dem vorausgegangenen Strecken herrührende Zunahme an den elastischen Deformationen für Druck zum Theil, oder vielleicht auch ganz wieder aufgehoben werden.

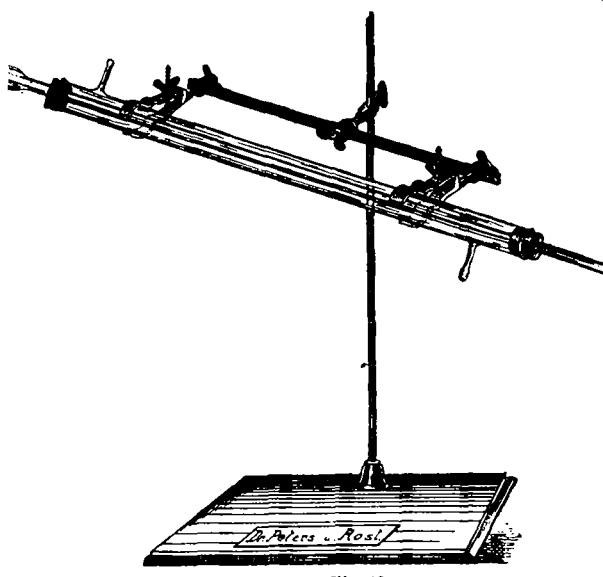


Fig. 48c.

Kühlerstativ, Filtrirstativ u. dgl., auf das Beste. Die Abbildungen zeigen einige der verschiedenen Anwendungen.

Der zweiarmige Halter ist auf dem Stab durch eine Muffe beweglich und um seine Achse in verticaler Ebene drehbar. An beiden Enden trägt der Halter ebenfalls

### Wasser und Eis.

Zur Reinigung von Kesselspeise-wasser von Kalksalzen empfehlen Ch. F. Mabery und E. B. Baltzley (J. Amer. 21, 23) Natriumaluminat. Sie mischen in einem geeigneten Gefäss Natriumhydroxyd in richtigem Verhältniss mit Aluminiumsulfat und geben von dem Gemisch zu dem zu reinigenden Wasser eine sich nach der Zusammensetzung desselben richtende Menge,

<sup>1)</sup> Sämtliche hier beschriebenen Apparate, die unter Musterschutz gestellt sind, können von der Firma Dr. Peters & Rost, Berlin N. bezogen werden.