

Chlormethylchlorformiat (Palit), $\text{ClCOOCH}_2\text{Cl}$;
 Nitrotrichlormethan (Chlorpikrin oder Nitrochloroform),
 $\text{CCl}_3 \cdot \text{NO}_2$;
 Chlorsulfonsäure, SO_3HCl ;
 Dichloridäthylsulfid (Senfgas), $(\text{CH}_2\text{ClCH}_2)_2\text{S}$;
 Dimethylsulfat, $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$;
 Diphenylchlorarsin, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{AsCl}$;
 Dichlormethyläther, $(\text{CH}_2\text{Cl})_2\text{CO}$;
 Methylchlorsulfonat, ClSO_3CH_3 ;
 Phenylcarbylaminchlorid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NCCl}_2$;
 Phosgen, COCl_2 ;
 Schwefeltrioxyd, SO_3 ;
 Trichlormethylchlorformiat (Diphosgen, Superpalit), ClCOOCCl_2 ;
 Xylylbromid (Tolylbromid), $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{Br}$. —

Die Aufgabe, um deren Lösung sich die Chemiker auf beiden Seiten bemühen, besteht darin, ein farbloses, geruchloses und unsichtbares Gas ausfindig zu machen, das hochgiftig ist. Es liegt im Bereich der Möglichkeit, daß der Krieg tatsächlich im chemischen Laboratorium beendet werden wird!“

B.
[A. 87.]

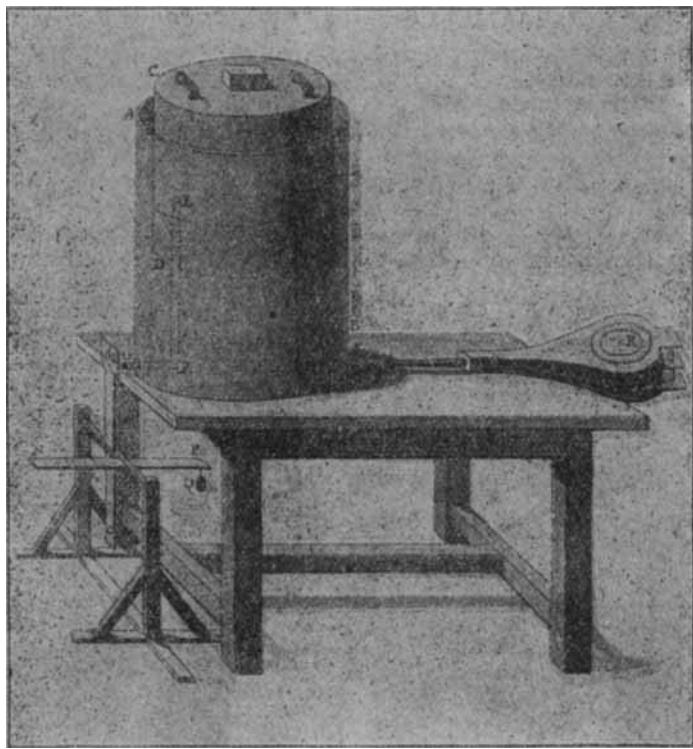
Zur Geschichte des Gasometers.

Von FRANZ M. FELDHAUS, Friedenau.

(Eingeg. 4./7. 1918.)

Den sowohl in Laboratorien wie in Gasanstalten benutzten Gasometer oder besser Gasbehälter führt man auf eine Konstruktion von Lavoisier aus dem Jahre 1787 zurück. Ich möchte hier zeigen, daß der Apparat bereits vor 1687 von dem berühmten Physiker Huygens angegeben wurde.

Lavoisier benutzte zu Volumbestimmungen der Gasarten einen durch Deckel geschlossenen Zylinder, der in ein mit Wasser



gefülltes Gefäß eintauchte, und dessen Gewicht durch Gegengewichte teilweise ausgeglichen wurde (Lavoisier, *Traité élémentaire*, Paris 1789, Band 2. S. 342; Ausgabe von Hermanns, Bd. 2, S. 22).

Huygens, der 1687 starb, legte der Pariser Akademie den Plan zu einem Apparat vor, um die Kraft eines Luftstromes zu messen. Zeichnung und Beschreibung sind unter den „vor dem Jahr 1699“ eingereichten „Machines et Inventions approuvées par l’Academie

Royale des Sciences“ zu finden, die 1735 durch Gallon in Paris veröffentlicht wurden (Band 1, Nr. 18).

AB ist ein Weißblechzylinder, der zu $\frac{2}{3}$ mit Wasser gefüllt ist. *CD* ist ein engerer Zylinder, der sich ohne Reibung in dem größeren bewegen kann. Zwei Knierohre führen von unten in den großen Zylinder so weit hinaus, daß ihre Enden über den Wasserspiegel ragen. Der mittels des Blasbalges *R* erzeugte Luftstrom wird bei *G* gegen einen durch Gewicht *Q* beschwerten Hebel geleitet. Durch Auflegen von Gewichten *S* auf den Deckel des Apparates konnte man den Druck der ausströmenden Luft regulieren. [A. 85.]

Zu dem Artikel

Goethe, Newton oder Beide?

(Eingeg. 30./7. 1918.)

Zu dem Artikel von L. Hoffmann, „Goethe, Newton oder Beide“¹⁾, habe ich nicht viel zu sagen, weil wir uns brieflich ausgesprochen haben und nicht verstündigen können, solange Hoffmann die Erklärung der Spektralfrage mittels der Goethe'schen Farbenlehre schuldig bleibt.

Daß Goethe der erste war, der die Behandlung des Farbenproblems vom psychophysischen Standpunkt lehrte, ist und bleibt sein großes, anerkanntes Verdienst; deswegen braucht man ihm aber noch lange nicht in die Einzelheiten seiner Auffassung zu folgen. Man kann dies auch gar nicht, wenn man, wie ich, auf dem Boden der wissenschaftlich anerkannten und bewährten physikalischen Farbenlehre steht. Hoffmann tut mir daher Unrecht, wenn er mir einen „vermittelnden Standpunkt“ zuschreibt. Er hat einige Sätze aus meinem Artikel herausgegriffen, „ohne dann weiter darauf einzugehen“, vielleicht, um sie für etwaigen späteren Gebrauch fein säuberlich auf Nadeln gespießt bereit zu haben. (Übrigens habe ich vom Sonnenspektrum gesprochen, nicht vom „Ionenspektrum“, was wohl ein Druckfehler bei Hoffmann ist.) Wunderlich ist, daß er den Satz, um den es sich hauptsächlich handelt, nicht auch aufgespießt hat: „4. Man nimmt an, daß beim absoluten Nullpunkt der Temperatur (-273°) die Bewegungsform Wärme aufhört, ebenso nimmt man an, daß bei absoluter Finsternis die Bewegungsform Licht = 0 ist.“ Daraus geht doch hervor, daß ich die Finsternis nicht als eine Kraft betrachte, wie Goethe dies getan hat, und wie es seine Anhänger wohl oder übel mit ihm tun müssen. So etwas war vor 100 Jahren vielleicht noch möglich, heute muß man es einfach als einen Denkfehler bezeichnen. Weil man psychophysisch von kräftigen Schatten, von Schattenwirkungen redet, soll die Finsternis, die Lichtlosigkeit eine physikalische Kraft sein? Dann ist ebenso gut die Stille, die Lautlosigkeit eine Kraft, denn auch sie wirkt psychophysisch, als Gegensatz; man denke nur an die ungeheure Wirkung mancher Generalpausen in der Musik, z. B. im Anfang des zweiten Satzes der Neunten. Und so kommen wir zu dem absurdem Schluß, daß auch die Gefühl- und Geruchlosigkeit „Kräfte“ sind! Solche Denkfehler entstehen, wenn man, deduktiv arbeitend, alle Erscheinungen in das Prokrustesbett einer einseitigen Weltanschauung (in diesem Fall der dualistischen) zwängen will.

Was den Angriff Hoffmanns gegen Ostwald betrifft, den er schon einmal in einem Artikel in einer Stuttgarter Zeitung gemacht hat und hier wiederholt, so kann er kurzweg als ganz verfehlt bezeichnet werden. Er bezieht sich auf die Erklärung der Farbenerscheinungen bei trüben Mitteln auf S. 78—80 der „Malerbriefe“ (Hirzel 1904). Ostwald sagt da, es handle sich um die Erscheinung, welche Goethe seinerzeit für das „Urphänomen“ der Farbenlehre erklärt habe. Sodann verweist Ostwald den Leser auf Brückes Physiologie der Farben und erklärt die Erscheinung selbst auf der Grundlage der Wellenlehre. Also durchaus nicht nach Goethe! Wenn er dann auf S. 80 sagt: „... es mischt sich dem zurückgeworfenen Lichte Blau bei“, so könnte man dies auf den ersten Blick als eine Äußerung im Goethe'schen Sinne deuten. Aus dem auf S. 79 Gesagten ist es aber selbstverständlich, daß dies nur maltechnisch und nicht physikalisch gemeint sein kann. Herr Hoffmann muß sich also doch recht sehr vorsehen, ehe er einem W. Ostwald eine „wissenschaftliche Unmöglichkeit“ zur Last legt.

P. Kraus.

¹⁾ Angew. Chem. 31, I, 134 [1918].