Der Verfasser bezeichnet, um sich kürzer ausdrücken zu können, das Verhältniss der Siedepunktserniedrigung zu der Druckabnahme, bezogen auf 760 *mm* Druck, mit dem Namen »Specifiche Remission«. Bezeichnet man mit *S* den Siedepunkt bei dem Drucke $p = 760 \text{ mm}$ und mit S_1 den Siedepunkt bei einem anderen Drucke p_1 , so ist die spezifische Remission:

$$\text{Sp. R.} = \frac{S - S_1}{p - p_1}.$$

Vergleicht man nun die spezifische Remission der verschiedenen Verbindungen, welche sich für ein absolutes Vacuum ergibt, so findet man bei den einzelnen Gliedern der Fettreihe eine ganz gesetzmässige Abhängigkeit dieser Grösse von der chemischen Zusammensetzung und zwar nimmt mit einer Zunahme des Molecüls um die Gruppe CH_2 die spezifische Remission um 0,01 zu.

Die Spannung des Quecksilberdampfes bei niedrigen Temperaturen ist vor kurzem von Hagen und von Hertz bestimmt worden, worüber ich in dieser Zeitschrift **22**, 538 berichtet habe. Neuerdings hat auch Mc. Leod*) für die Temperatur von 20°C . eine Bestimmung dieser Grösse ausgeführt, die ihn zu dem Werthe 0,00574 *mm* führte, während Hagen 0,021, Hertz 0,0013 gefunden hatte. Es ergibt sich daraus, dass die angewandten Methoden noch nicht genau genug sind, um bei diesen niederen Temperaturen unzweifelhaft richtige Werthe zu liefern.

R. Warder**) knüpft an die Publication Mc. Leod's noch einige Bemerkungen über die Schwierigkeit der gleichmässigen Vertheilung eines Gases von hohem specifischem Gewicht und Mc. Leod***) theilt mit auf welche Weise er diese Schwierigkeiten beseitigt hat.

Apparate zur Reduction gemessener Gasvolumina auf Normalzustand, welche auf dem nämlichen Principe beruhen, wie die von Barnes†) und Vernon Harcourt††) angegebenen, hat U. Kreusler†††)

*) Chem. News **48**, 251.

) Chem. News **49, 9.

***) Chem. News **49**, 21.

†) Vergl. diese Zeitschrift **22**, 238.

††) Vergl. diese Zeitschrift **22**, 545.

†††) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. z. Berlin **17**, 29; vom Verfasser eingesandt.

construirt. Dieselben können natürlich nur in der Anordnung etwas von den früher besprochenen abweichen, da ja das Princip immer eine abgeschlossene Luftmenge verlangt, deren Volumen bei Normalzustand man kennt, und deren Volumen man bei den Versuchsbedingungen abliest.

Kreusler gibt seinem Apparat zweierlei Form, je nachdem derselbe zur Erzielung sehr grosser Genauigkeit, oder zur rascheren und bequemerer Handhabung bestimmt ist. Die in Fig. 51 abgebildete erste

Fig. 51.

Form besteht aus einem Uförmigen Rohr mit möglichst gleich weiten Schenkeln, von denen der eine am oberen Ende den Trichter a, der andere das oben in eine Capillare übergehende, pipettenartige Luftgefäß b trägt. Die beiden Schenkel können durch einen Abschlusshahn von einander abgesperrt werden, ausserdem ist an dem einen noch ein Abflusshahn angebracht. Das Gefäß b fasst von der oberen Marke m bis zu der unteren Marke 100 gerade 100 Volumeinheiten (Kreusler wählte als Volumeinheit $\frac{1}{2}$ cc). Von der Marke 100 an beginnt nun nach abwärts eine (auf der Figur nur durch den letzten Theilstrich angedeutete) Theilung bis zu dem Werthe 120, auf der $\frac{1}{10}$ Volum-

einheit noch direct abgelesen, $\frac{1}{20}$ noch mit Sicherheit geschätzt werden kann.

Um den Apparat zum Gebrauche fertig zu machen, füllt man ihn etwa in der in der Figur angedeuteten Weise mit Quecksilber, schichtet, wenn er zur Reduction von in feuchtem Zustand gemessenen Gasmengen dienen soll, in beiden Schenkeln etwas Wasser (und zwar in gleich hoher Schicht) darüber und berechnet nun, welches Volumen die im Normalzustand 100 Volumeinheiten betragende Gasmenge bei den gerade herrschenden Temperatur- und Druckverhältnissen zeigt. Man stellt nun den Wassermeniskus mit Hülfe der beiden Hähne genau auf den berechneten Theilstrich ein und verschliesst sofort die Capillare oben mit weichem Wachs. Nachdem man sich noch durch einige Controlversuche von der Richtigkeit der abgesperrten Gasmenge überzeugt hat, schmilzt man die Capillare bei m ab. Zur Reduction eines beliebigen gemessenen Volumens braucht man nur das Instrument der gleichen Temperatur und demselben Druck auszusetzen, das Niveau des Quecksilbers in

beiden Schenkeln gleich hoch einzustellen*) und das zu reducirende Volumen mit $\frac{100}{v}$ zu multipliciren, wenn v das an dem Instrument abgelesene Volumen der abgesperrten Luftmenge ist. Um die Luft in dem Apparate rasch auf die gewünschte Temperatur zu bringen, umgibt der Verfasser den das Luftgefäss tragenden Schenkel mit einem zur Aufnahme von Wasser bestimmten Cylinder. Er bemerkt dabei, dass nur bei sehr erheblichen Abweichungen der Temperatur von der herrschenden Lufttemperatur auf die Verschiedenheit des specifischen Gewichtes der in beiden Schenkeln befindlichen Quecksilbersäulen Rücksicht genommen werden muss.

Fig. 52.

Fig. 52 zeigt die Einrichtung des für rascheres Arbeiten bestimmten kleineren Instrumentchens, bei dem die Luftpipette b bei Normalzustand nur 5 cc fasst und jeder Theilstrich nur $\frac{1}{500}$ des Volumens bedeutet. Das Rohr a hat ganz denselben Zweck wie bei dem grösseren Apparate, die Hähne sind ersetzt durch das Rohr c , das unten mit Quecksilber, oben mit Wasser gefüllt ist, und in dem sich in dem Gummiverschluss bei d gleitend eine als Druckkolben dienende, weite Glasröhre auf und ab schieben lässt. Dieselbe ist beiderseits offen, kann aber oben verschlossen werden, so dass sie je nach Belieben für sich allein verschoben werden kann, oder beim Auf- und Abschieben das Quecksilberniveau verändert. Wegen der Kleinheit des Luftgefässes stellt sich die richtige Temperatur sehr rasch ein und bei der Form des ganzen Instrumentes kann dasselbe direct neben das zu messende Gasvolum und dadurch ohne weiteres unter dieselben Verhältnisse gebracht werden.

Die von dem Verfasser angeführten Beispiele zeigen auch selbst für dies kleine Instrument eine äusserst befriedigende Uebereinstimmung mit der Berechnung.

Einen Thermoregulator, der bis zu einer Temperatur von 250° eine sehr genaue Einhaltung der Temperatur ermöglichen soll, hat V. H.

*) Zur Erleichterung des Einstellens auf gleiches Niveau bringt Kreusler auf dem oben offenen Schenkel in gleicher Höhe wie auf dem anderen die Theilung (natürlich ohne dass sie irgend welche Bedeutung für den Volumeninhalt des Röhrenstückes hat) an und stellt mit Hülfe eines Bleiloths die Röhren vertical.