Der Brechungsexponent von flüssigen wie festen Substanzen wird gemessen durch den Grenzwinkel der Totalreflexion, welche Licht bestimmter Wellenlänge an dem planen Querschnitt eines Rotationskörpers aus Flintglas erfährt, und zwar innerhalb desselben und gegen das an diese Planfläche angrenzende zu untersuchende Medium.

Eine wesentliche Verbesserung des neuen Apparates liegt darin, dass der Constructeur als Grundkörper die sphärische Form mit nach oben gerichteter, planer Grundfläche gewählt hat, während Pulfrich einen vertical gestellten Cylinder, dessen Endfläche genau senkrecht zur Axe geschliffen ist, anwendet. Die Herstellung der letzteren Einrichtung mit der Genauigkeit, wie sie hier erforderlich ist, bietet jedoch erheblich grössere Schwierigkeiten wie die Erzeugung eines halbkugeligen Körpers.

Hinsichtlich der Einzelheiten der Einrichtung und der Anwendung des Instrumentes verweise ich auf das Original.

Ein auf ganz ähnlicher Grundlage von Bertrand angegebenes Refractometer bespricht S. P. Thompson*); ich kann dasselbe hier nur erwähnen.

Ueber die Anwendbarkeit des Lunge'schen Gasvolumeters)) zu Tensionsbestimmungen** hat Herm. Rey***)) Mittheilungen gemacht.

Bei der für derartige Bestimmungen bisher fast allein angewandten Methode, die betreffende Flüssigkeit in ein Barometerrohr zu bringen, ist die erreichbare Genauigkeit begrenzt durch die Schärfe, mit welcher man Längenmessungen ausführen kann.

Der Verfasser hebt hervor, dass sich auch durch Volumenbestimmung die Tension ermitteln lässt, und man durch Anwendung grosser Volumina und genügend enger Theile, an denen die Messung ausgeführt wird, die Genauigkeit der Tensionsbestimmung entsprechend erhöhen kann.

Wenn man ein mit dem Dampf der betreffenden Flüssigkeit gesättigtes Luftvolumen bei gleich bleibender Temperatur bei verschiedenem Druck misst, so muss nach dem Mariotte'schen Gesetz $(P_1 - x) V_1 = (P_2 - x) V_2$ sein, wenn x die gesuchte Tension bedeutet. Dieselbe lässt sich demnach berechnen aus der Formel

$$x = \frac{V_1 P_1 - V_2 P_2}{V_1 - V_2}.$$

*) Chem. News **61**, 130.

) Vergl. diese Zeitschrift **29, 582.

***)) Zeitschrift f. angew. Chemie 1890, S. 510.

Die Messung von Druck und Volumen lässt sich nun in der Art mit dem Lunge'schen Gasvolumeter leicht ausführen, dass man in das Messrohr ein Luftvolumen und etwas der betreffenden Flüssigkeit bringt, während das Reductionsrohr ein trockenes Luftvolumen enthält, welches bei 0° und 760 *mm* Druck 100 *cc* einnimmt. Im Messrohr lässt sich dann das Volumen direct ablesen, während das Reductionsrohr, wenn man die Quecksilbermenisken in den beiden Röhren auf gleiche Höhe einstellt, wenn also in beiden Röhren gleicher Druck herrscht, aus dem abgelesenen Volumen *a* des in ihm befindlichen Gases nach der bekannten Formel $P = \frac{100.760 (1 + \alpha t)}{a}$ den Druck ergibt.

Wird nun eine solche Ablesung der beiden Röhren bei einer bestimmten Stellung des Niveaurohres ausgeführt, letzteres dann beliebig verschoben und nun der Quecksilberstand in Mess- und Reductionsrohr wieder gleich eingestellt, so hat man die für die Berechnung der Tension nöthige zweite Bestimmung von Volumen und Druck.

Zur genauen Einhaltung der Temperatur bei dieser und allen anderen Anwendungen des Gasvolumeters, bei denen es auf besondere Exactheit ankommt, empfiehlt der Verfasser die Mess- und Reductionsröhre mit einem Wassermantel zu umgeben, durch dessen Boden dieselben in stopfbüchsenartigen Gummidichtungen leicht auf und nieder geschoben werden können.

Zur Einstellung der Quecksilbersäulen auf ganz gleiche Höhe empfiehlt sich ein Ableselineal, an dem eine Libelle angebracht ist, und welches an einem Stativ verschiebbar und um eine horizontale Axe drehbar ist.

Die von dem Verfasser angewandten Röhren hatten nicht die für ganz genaue Messungen erforderlichen Dimensionen, doch erlaubten dieselben durch Bestimmungen, welche mit Kali- und Natronlauge von verschiedenen Concentrationen angestellt wurden, die Gültigkeit der von Wüllner für schwächere Lauge aufgestellten Formeln über die Abhängigkeit der Tension von der Concentration auch für concentrirtere Laugen nachzuweisen.

Der Verfasser stellt die nach Wüllner für Kali- und Natronlauge von 1,359 specifischem Gewicht sich ergebenden Tensionen mit denen des Wassers in folgender Tabelle zusammen:

Temperatur	Tension von NaOH 1,359 spec. Gew. bei 15° C.	Tension von KOH 1,359 spec. Gew. bei 15° C.	Tension des Wasser- dampfes
	mm	mm	mm
10	4,66	4,74	9,14
11	4,98	5,07	9,77
12	5,31	5,42	10,43
13	5,68	5,79	11,14
14	6,05	6,18	11,88
15	6,46	6,60	12,67
16	6,88	7,04	13,51
17	7,33	7,51	14,39
18	7,82	8,02	15,33
19	8,32	8,54	16,32
20	8,85	9,09	17,36

Zur Bestimmung des specifischen Gewichtes, namentlich theurer und vielleicht in geringen Quantitäten vorhandener Substanzen, hat August Eichhorn*) ein Instrument construiert, welches zugleich Aräometer und Pyknometer ist.

Das Instrument besitzt die Form eines Aräometers. Zwischen der Quecksilberkugel und der leeren Schwimmkugel ist eine etwa 10 cc fassende Hohlkugel angeblasen, welche zur Aufnahme der zu wiegenden Flüssigkeit dient. Beim Gebrauche füllt man diese Glaskugel mit der betreffenden Substanz, setzt den Glasstopfen so auf, dass kein Luftbläschen innerhalb der Kugel verbleibt, spült die Kugel mit Wasser gut ab und setzt das Ganze in ein passendes, mit Wasser von 15° C., respective 17,5° C., gefülltes Gefäss. Die Scala, welche an dem Instrument angebracht ist, zeigt dann direct das specifische Gewicht der Flüssigkeit beim Ablesen des Standes am Wasserspiegel.

Das Instrument kann eben so gut für Flüssigkeiten, die leichter, als für solche, die schwerer als Wasser sind, construiert werden.

Eine Berichtigungs-Tafel zur Lux'schen Gaswage)** hat R. Mehmké***) berechnet. Dieselbe dient dazu, die an der Lux'schen

*) Pharm. Zeitung 1890, S. 252; durch Pharm. Zeitschrift f. Russland 29, 252.

**) Diese Zeitschrift 26, 38 und 29, 13.

***) Die Tafel ist erschienen im Verlag von Friedrich Lux in Ludwigs-hafen am Rhein.