Ein einfaches Verfahren zwei Flüssigkeiten über einander zu schichten hat A. Handl^{*)} angegeben. Es beruht darauf, dass man die specifisch schwerere Flüssigkeit unter die leichtere bringt, und zwar bedient sich der Verfasser zu diesem Zwecke eines Hebers, der durch einen Kautschukschlauch mit einem zu einer feinen Spitze ausgezogenen Glasrohre verbunden ist. Man füllt den Heber mit der schwereren Flüssigkeit, schliesst ihn mit einem auf den Kautschukschlauch drückenden Quetschhahn, taucht ihn in die schwere Flüssigkeit und führt die Spitze des Glasrohres auf den Boden des Gefässes, welches die leichte Flüssigkeit enthält; öffnet man nun den Quetschhahn, so fliesst die schwere Flüssigkeit aus und hebt die leichtere, ohne sich mit ihr zu mischen, in die Höhe.

Einen Apparat zum Auswaschen mit Wasser nicht mischbarer

Fig. 92.

Flüssigkeiten hat M. Goldstein^{**)} angegeben. Derselbe ist in Fig. 92 abgebildet und aus der Zeichnung ohne Weiteres verständlich. Der Zufluss des Wassers muss unter einigem Druck geschehen, um die Flüssigkeit aufzuwirbeln.

Für Flüssigkeiten, welche leichter sind wie Wasser, ist die in der Figur angegebene Stellung der beiden Röhren die richtige. Sollen specifisch schwerere Flüssigkeiten ausgewaschen werden, so muss das Einflussrohr bis fast auf den Boden reichen, das Ausflussrohr dagegen bis in die obere Schicht heraufgezogen werden.

Ein Vaporimeter hat G. Th. Gerlach^{***)} zunächst für die Ausführung seiner Untersuchungen über das Glycerin construiert. Es hat

^{*)} Zeitschrift für Instrumentenkunde 4, 59.

^{**)} Chem. Centralblatt [3. F.] 14, 805.

^{***)} Die chemische Industrie 1884 Nr. 9; vom Verfasser eingesandt.

aber jedenfalls eine viel allgemeinere Anwendbarkeit, indem es, wie das von Wollny*) beschriebene, gestattet, die Dampfspannung der betreffenden Substanz sowohl unter als auch über dem Siedepunkte derselben zu bestimmen. Der Apparat ist in Fig. 93 abgebildet.

Fig. 93.

Das Vaporimetergestell besteht aus einer Hülse A von Kupfer oder Neusilber, welche auf dem Teller B aus gleichem Metall aufgenietet ist. In die Oeffnung C ist das gebogene Glasrohr $D_1 D_2$, mit einem Gummi-stopfen befestigt. In die Hülse A ist ein Glascylinder G eingesetzt und mit derselben durch einen Kautschukring dicht, aber doch so verbunden, dass G leicht abgenommen werden kann. Ein schmaler, konischer Metallring H drückt den Gummiring fest an G an.

A und G bilden so zusammen den Behälter, in dem das mit der zu untersuchenden Flüssigkeit gefüllte Fläschchen F erhitzt wird. Zu diesem Behufe füllt man G mit einer Flüssigkeit von geeignetem Siedepunkt, Wasser, Glycerin, Oel, Stearin etc. Nach Beendigung des Versuches kann diese Flüssigkeit durch den Hahn an A wieder abgelassen werden.

Dieses Erhitzungsgefäß hat den Vorzug, dass man die Dampfentwicklung etc. stets direct verfolgen kann.

Zur Bestimmung der Temperatur hängt man das Thermometer so in das Bad ein, dass es das Fläschchen F unmittelbar berührt.

In der Röhre $D_1 D_2$ ist am tiefsten Punkte eine kugelförmige Erweiterung angebracht, die etwa die Hälfte des Quecksilbers aus dem

*) Diese Zeitschrift 24, 206.

Vaporimeterfläschchen aufnehmen kann und es so möglich macht, dass im Vaporimeterfläschchen ein möglichst grosser Dampfraum entsteht. Auf diese Weise wird nämlich der schädliche Einfluss, den die immer in der Flüssigkeit vorhandene geringe Quantität von Luft ausübt, möglichst verringert. *) Um diese von vorn herein soweit wie möglich auszuschliessen, empfiehlt Gerlach erst das Vaporimeterfläschchen mit etwas der zu untersuchenden Flüssigkeit gut umzuschwenken und dann erst das Quecksilber einzugiessen, und zwar genau bis zu der Verengung im Halse des Vaporimeterfläschchens, so dass man jedesmal gleich viel anwendet, hierauf wird die Flüssigkeit mit einer fein ausgezogenen Röhre ganz abgesaugt, das Fläschchen dann über dem Quecksilber ganz mit der zu untersuchenden Flüssigkeit angefüllt und bleibt nun so lange stehen, bis keine Luftblasen mehr entweichen. Erst dann wird das Rohr D₁ D₂ eingesetzt.

Weil dabei nun immer eine gewisse Quantität der betreffenden Flüssigkeit in dieses Rohr gelangt und bei den späteren Messungen auf der Quecksilbersäule stehend einen gewissen Druck ausüben würde, hat Gerlach in dieser Röhre einen Glashahn eingefügt, den man beim Füllen ganz herausnimmt, so dass unter allen Umständen nur das Stück der Röhre bis zu dem Hahn sich mit Flüssigkeit füllt. Für diese sich stets gleich bleibende kleine Menge braucht man keine besondere Correctur anzubringen.

Schliesslich weist der Verfasser noch darauf hin, dass wenn man nicht nur den Siedepunkt bei Atmosphärendruck bestimmen will, sondern auch die Dampfspannung bei anderen Temperaturen, der Nullpunkt der Theilung nicht mehr mit dem Stande des Quecksilbers im Vaporimeterfläschchen zusammenfällt, denn wenn die ein- für allemal sich gleichbleibende Quecksilbermenge nicht den Nullpunkt der Scala erreicht, sondern nur bis zu einem anderen Punkt, z. B. dem Theilstrich 500 gelangt, so muss doch die dem Quecksilberfaden 0—500 entsprechende Quecksilbermenge noch in dem Fläschchen F geblieben sein. Der Verfasser schlägt vor gleich bei der Anfertigung jedes Instrumentes eine Correctur zu bestimmen,

*) Wenn man, wie es der Zweck des Vaporimeters ist, die Spannung des gesättigten Dampfes bestimmen will, muss immer noch ein Theil der Flüssigkeit als solche vorhanden bleiben, je grösser aber der von den Dämpfen eingenommene Raum ist, einen um so kleineren Bruchtheil des Dampfvolomens nimmt die in der Flüssigkeit gelöst gewesene, sämmtlich frei werdende Luft ein, und um so geringer ist in Folge dessen ihr Einfluss auf den Gesamtdruck.

die angibt, um wie viel *mm* das Quecksilber in F höher steht, wenn nur der Punkt 500 statt 0 erreicht wird, und danach bei jeder Ablesung den Nullpunkt der Messung zu corrigiren.

Bei seinen Beobachtungen am Glycerin fand der Verfasser eine mit den Siedeverzügen etc. verwandte Eigenschaft dieser Flüssigkeit, welche sich auch wohl bei anderen Substanzen finden dürfte, nämlich einen gewissen Widerstand trotz der Temperaturerhöhung die der Flüssigkeit für die betreffende Temperatur zukommende Spannung anzunehmen. In diesen Fällen konnte die richtige Dampfension immer hervorgerufen werden durch Saugen an dem oberen Ende von D,,.

Einen Gasbrenner mit Selbstverschluss hat Julius Schober*) beschrieben. Die an der Lampe angebrachte Vorrichtung hat den Zweck, den Gashahn im Falle eines zufälligen Erlöschens der Flamme selbstthätig zu schliessen und besteht aus zwei Spiralen b und c aus je zwei verschiedenen Metallen, welche dicht neben der Brenneröffnung d angebracht sind und sich beim Erwärmen aufwinden, beim Erkalten enger zusammen rollen. Sie drehen dadurch einen seitlichen Arm f, der beim Erwärmen senkrecht zur Gaszufuhröhre steht, beim Erkalten parallel

Fig. 94.

mit derselben, so dass ein mit einem Gewicht *m* beschwerter Hebelarm *l*, der während des Brennens durch diesen seitlichen Arm gehalten wurde, beim Erlöschen der Lampe herabfällt und den Hahn *k* schliesst. Figur 94 zeigt die nähere Einrichtung der Vorrichtung.

Robert Muencke,**) der dieselbe Vorrichtung unter dem Namen Rob. Koch'sche Lampe beschreibt, empfiehlt dieselbe

namentlich dazu, um am Anfang der in einen ganzen Arbeitsraum füh-

*) Chemisches Centralblatt [3. F.] 15, 18.

**) Dingler's polytechn. Journal 253, 407; vom Verfasser eingesandt.