der Pipette teilen die Verfasser verschiedene Anhaltspunkte mit, von denen hier nur die wichtigsten genannt sein mögen.

Es wird zunächst die Verwendung einer eigens konstruierten, sich automatisch einstellenden Überlaufpipette von zirka 100 cc Inhalt empfohlen, da das Einstellen auf die Marke bei den gewöhnlichen Pipetten, auch wenn sie einen Hals von geringem Durchmesser besitzen, nur schwer richtig zu bewerkstelligen ist. Die Bestimmung des Wasserwerts der Pipette geschieht am besten mit fettfreiem, destilliertem Wasser, welches aus dem gewöhnlichen durch sorgfältige Destillation unter Zusatz von Kaliumpermanganat und Schwefelsäure darzustellen ist. Um die hierbei zu benutzenden Gefässe und Apparate von anhaftenden Fetts Spuren zu befreien, müssen sie zuvor mit einer heissen Lösung von Bichromat und Schwefelsäure gereinigt werden, wohingegen die Benutzung von Alkohol und Äther verwerflich ist. Jede Ausspülung hat mit fettfreiem Wasser zu geschehen.

Da nun gleich dem destillierten Wasser die meisten der hier zur Verwendung kommenden Lösungen Spuren von Fett enthalten, so ist die benutzte Pipette häufig (nach je 4 Bestimmungen), wie oben beschrieben, mit Bichromat und Schwefelsäure zu behandeln. Bezüglich der Temperatur soll berücksichtigt werden, dass die in Frage stehende Lösung und der Arbeitsraum möglichst die gleiche besitzen; zeigen beide nennenswerte Unterschiede, so wird die Temperatur der Pipette auf diejenige der Lösung gebracht, indem man erstere vollständig — mit Ausnahme der beiden Spitzen — dick mit Watte umwickelt und die betreffende Lösung mehrere Male aufsaugt und wieder ausfliessen lässt.

Geschieht das Arbeiten unter Erfüllung dieser Bedingungen, so soll die erhaltene Zahl für das Volumgewicht bis auf $\pm 0,00001$ oder auf $0,01 \text{ } \frac{0}{100}$ dem wahren Wert nahe kommen. Tritt an die Stelle der Überlaufpipette eine gewöhnliche Handelspipette von 100 cc Inhalt, so sinkt die Genauigkeit der Bestimmung bis auf $\pm 0,00005$ oder $0,05 \text{ } \frac{0}{100}$.

Als photometrische Lichteinheit empfiehlt J. E. Petaret¹⁾ ein elektrisch geheiztes Blech aus Palladium, Platin oder Platin-Iridium zu benutzen. Die bestimmte Temperatur soll dabei so kontrolliert werden, dass man die relative Intensität der Strahlung zweier verschiedener Wellenlängen bestimmt. Man schaltet einmal durch eine die Wärmestrahlen absorbierende Glasplatte und einmal durch eine schwarze Fluss-

¹⁾ Electrician **50**, 1012; durch Beiblätter zu den Annalen der Physik **27**, 1079.

spatplatte je einen Teil der Strahlung aus und lässt die Strahlenbündel auf zwei gegen einander geschaltete Thermo säulen fallen. Nur wenn eine ganz bestimmte Temperatur des strahlenden Bleches erreicht ist, können die beiden Thermoströme sich aufheben. Man variiert deshalb den Heizstrom des Bleches so lange, bis die Galvanometernadel das Verschwinden der beiden Thermoströme anzeigt. Das nunmehr ausgesandte Licht wird als Lichteinheit benutzt. Dieselbe wird ursprünglich einmal mit einer Normaleinheit üblicher Art verglichen.

Auf ein neues tragbares Polarisationsphotometer für weisses Licht, welches F. F. Martens¹⁾ angegeben hat, wollen wir bei dieser Gelegenheit hinweisen.

Ein Thermometer mit verstellbarer Skala beschreibt A. Kühn²⁾. Wir können dasselbe nur erwähnen.

Zwei Vorlagen zur fraktionierten Destillation im Vakuum hat R. Kraus³⁾ angegeben. Beide bestehen aus zwei birnförmigen, über einander sitzenden, durch einen Hahn von einander trennbaren Gefässen, deren oberes mit dem Kühler verbunden ist, während das untere unten einen Ablasshahn besitzt.

Im übrigen ist die eine Vorrichtung derartig, dass das obere Gefäss zu einer Saugpumpe führt, während der Mittelhahn einen nach aussen verlängerten Hahnschlüssel und eine grade und eine gebogene Bohrung hat. Stellt man diesen Hahn so, dass beide Gefässe kommunizieren, so sammelt sich das Destillat im unteren.

Will man dieses nun ablassen, so stellt man den Dreiweghahn so, dass das obere Gefäss abgeschlossen ist, während das untere mit der freien Luft in Verbindung steht, und öffnet den Ablasshahn. Schliesst man diesen nach der Entleerung und verbindet das herausragende Stück des Hahnschlüssels des Mittelhahns mit einer zweiten Saugpumpe, so wird das untere Gefäss wieder evakuiert und kann nun wieder durch Drehung des Mittelhahns mit dem oberen in Verbindung gesetzt werden.

Bei der zweiten Vorrichtung ist nur eine Saugpumpe nötig, und der Mittelhahn hat nur eine einfache Bohrung.

Die Verbindung mit der Saugpumpe erfolgt durch einen Ansatz an das untere Gefäss. Dieser Ansatz ist T-förmig und ist an jedem

1) Verh. d. deutschen Physikalischen Gesellschaft **5**, 149; durch Beiblätter zu den Annalen der Physik **5**, 149.

2) Chemiker-Zeitung **28**, 794.

3) Chemiker-Zeitung **26**, 1129.