

Die Bestimmung der Asche geschieht wie bei Heizölen (Seite 64).

**Tropfpunkt.** Bei Starrschmieren ist auch die Feststellung des sogenannten Tropfpunktes wichtig; sie erfolgt mittels des Apparates von U b b e l o h d e (Fig. 36). Das Thermometer ist mit der Metallhülse b, die eine kleine Öffnung c hat, fest verbunden. e ist eine 10 mm lange, an der unteren Öffnung 3 mm weite Glashülse, die durch die federnde Hülse b festgehalten wird. Die Glashülse wird mit der zu untersuchenden Substanz sorgfältig gefüllt, in b bis zur Marke d eingefügt, das Thermometer dann in ein etwa 4 cm weites Proberohr gesteckt und dieses in ein Becherglas, das 2 Liter Wasser enthält, getaucht. Man erhitzt nun so, daß das Thermometer in 1 Minute um  $1^{\circ}$  steigt. Diejenige Temperatur, bei der der erste Tropfen aus der Hülse in die Proberöhre fällt, ist der Tropfpunkt.

Da auch Mischungen von Mineralölen mit fetten Ölen als Schmiermittel benützt werden, ferner gelegentlich ein fettes Öl mit billigem Mineralöl gefälscht werden kann, sei noch kurz angegeben, wie man die Bestandteile solcher Mischungen nebeneinander nachweisen kann. Der Nachweis beruht auf der Verseifbarkeit der fetten Öle.

**Nachweis von fettem Öl in Mineralöl.** Einige  $\text{cm}^3$  der Probe werden mit einer kleinen Menge Ätznatron in einer Eprouvette im Paraffinbade über  $200^{\circ}$  erhitzt. Erstarrt beim Abkühlen die Masse zu einer Gallerte, oder tritt beim Schütteln mit etwas Wasser die Bildung von Seifenschaum ein, so ist fettes Öl vorhanden gewesen; bei Schmiermitteln, die bei gewöhnlicher Temperatur selbst gallertartig sind, entscheidet das Auftreten des Seifenschaums.

Erhebliche Zusätze von fetten Ölen können an der starken Erwärmung beim Mischen mit konzentrierter Schwefelsäure erkannt werden; Bedingung ist dabei, daß das Öl trocken ist. So geben beispielsweise  $5 \text{ cm}^3$  raffiniertes Rüböl mit  $5 \text{ cm}^3$  konzentrierter Schwefelsäure gemischt eine Temperaturerhöhung von nahezu  $50^{\circ}$ , während reines Mineralöl nur ganz unbedeutend wärmer wird.

**Nachweis von Mineralöl in fettem Öl.** Durch Erhitzen eines Stückchens Kaliumhydroxyd mit einigen  $\text{cm}^3$  absolutem Alkohol stellt man sich eine alkoholische Kalilauge her und kocht mit dieser einige  $\text{cm}^3$  der Probe. Ist nur fettes Öl vorhanden, so löst sich das Reaktionspro-

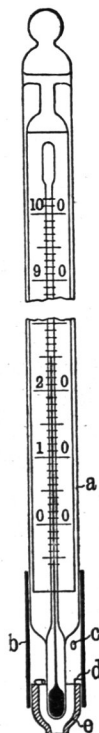


Fig. 36. Apparat von Ubbelohde zur Bestimmung des Tropfpunktes.