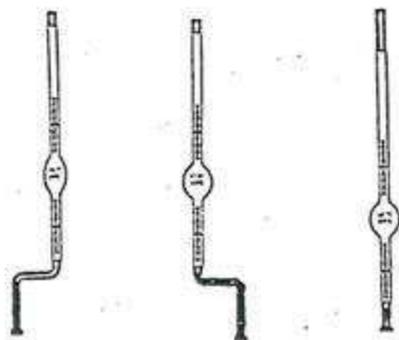


Mit dem Stalagmometer wird die Oberflächenspannung von Flüssigkeiten bestimmt. Ein Stalagmometer besteht aus einer geraden, im oberen Teil zu einer Kugel erweiterten, im unteren Teil kapillaren Röhre, deren Mündung plan geschliffen ist. Die aufgedruckte Skalierung ermöglicht Ihnen, die Durchführung der einzelnen Messungen im gleichen Arbeitsbereich. Die Röhre und besonders die Mündung müssen vor der Benutzung mit einem Reinigungsmittel (z.B. Mucosol) gereinigt werden. Anschließend wird mit Aceton gespült und getrocknet.



Zur Eichung saugt man Wasser von 20 °C bis zur oberen Marke ein und läßt dann bei senkrechter Stellung der Röhre eine bestimmte Anzahl Tropfen (z.B. 20) ganz langsam (höchstens 3 Tropfen in einer Minute) in ein verschließbares Wäagegläschen fließen.

Die Auslaufgeschwindigkeit kann wie folgt geregelt werden: Kapillare mit Gummischlauch auf die Röhre aufsetzen und mit Schraubquetschhahn die Tropfgeschwindigkeit einstellen.

Die Eichung wird nach nochmaliger Reinigung des Röhrchens solange wiederholt, bis das Gewicht "g" der 20 Tropfen Wasser konstant bleibt.

Dann bestimmt man nach Trocknung der Röhre in gleicher Weise das Gewicht "g₁" der gleichen Anzahl Tropfen der zu messenden Flüssigkeit. Die gesuchte Oberflächenspannung der Probenflüssigkeit ist dann:

$$G_1 = G \cdot \frac{g_1}{g} \left[\frac{N}{m} \right]$$

Bei bekannter Dichte ρ_1 der zu bestimmenden Flüssigkeit können Sie auch direkt mit der auf dem Stalagmometer angegebenen Tropfenzahl (n) und der zwischen den Ringmarken 1 und 2 ermittelten Tropfenzahl (n₁) die Oberflächenspannung errechnen:

$$G_1 = G \cdot \frac{\rho_1 \cdot n}{\rho \cdot n_1} \left[\frac{N}{m} \right]$$

Da der Temperaturkoeffizient der Oberflächenspannung (etwa 0,3 %) im Vergleich mit den durch sonstige Ursachen hervorgerufenen Schwankungen (bis 10 %) der Ergebnisse eine untergeordnete Rolle spielt, genügt es im allgemeinen, die Versuche bei Zimmertemperatur (15 - 20 °C) durchzuführen.

Für destilliertes Wasser bei 20 °C beträgt die Oberflächenspannung:

$$G = 7,27 \cdot 10^{-2} \left[\frac{N}{m} \right]$$

und die Dichte:

$$\rho = 0,9982 \left[\frac{g}{cm^3} \right]$$