

Messung der Dielektrizitätskonstanten

Geräte: Dekameter
Frequenzzähler

Zeitplan: maximal $\frac{1}{2}$ Tag

A) Aufstellen und Justieren des Gerätes

- 1) Die Meßzelle ist bereits angeschlossen und darf nicht entfernt werden. (sehr zerbrechlich und teuer)
- 2) Der **“Signalausgang”** des Dekameter muß mit dem Eingang **“Count ext”** des Zählers verbunden werden. Der Zähler muß durch drücken von **“Count ext/int”** (Schalter oberste Reihe ganz links) auf den externen Eingang geschaltet werden
- 3) Geräte an 220 V anschließen und beide einschalten.
- 4) Thermostat und Wasserkühlung aufdrehen und gewünschte Temperatur einstellen (sollte 15min vor erster Messung eingeschalten werden).

B) Arbeitsvorschrift:

Bestimmung des Ethanolgehaltes in binären Mischungen.

1) Eichkurve aufstellen:

Zunächst werden Gemische von Wasser mit Ethanol (0%, 10% 20%,...100%: 10Vol% = 2 ml auf Gesamtvolumen von 20 ml aufgefüllt) hergestellt. Dazu wird die entsprechende Menge Ethanol in einem Meßzylinder vorgelegt und mit Wasser auf die Gesamtmenge aufgefüllt (Volumseffekt!). Die Lösungen werden der Reihe nach in die Meßzelle eingefüllt. Dabei ist zu beachten, daß immer die gleiche Füllhöhe (Markierung!) erreicht wird. Jedenfalls müssen die Drähte in der Meßzelle gut mit Lösung bedeckt sein. Vor dem Ablesen wird gewartet, bis sich die Frequenz nicht mehr ändert (kann einige Minuten dauern). Die Meßzelle wird nach jeder Messung mit wenig der nachfolgenden, konzentrierteren Mischung ausgespült.

2) Probenmessung

Probe auffüllen und einen Teil davon in die Meßzelle bis zur Markierung füllen, Thermostatisierzeit abwarten und Meßwert ablesen.

3) Abzugeben:

- 1) Eichkurve: Frequenz/Volumsprozent Alkohol (Achtung! kein linearer Zusammenhang)
- 2) Volumsprozent Alkohol in der Probe. Auswertung graphisch oder durch Bestimmung der quadratischen Regressionsgleichung der Eichkurve.

C) Abstellen des Gerätes

- 1) Meßzelle gut mit Wasser spülen. Zelle nicht abnehmen!
- 2) Dekameter, Zähler und Thermostat ausschalten.
- 3) Wasserkühlung abschalten.

Inventarliste

- 1 x 50 ml Bürette
- 1 x 25 ml Meßzylinder + Stopfen
- 1 x Becherglas
- 1 x Trichter
- 10 x Eprouvetten + Gestell
- Dekameter + Frequenzzähler