

Kapitel 4: Eigenschaften von Atomen und Molekülen

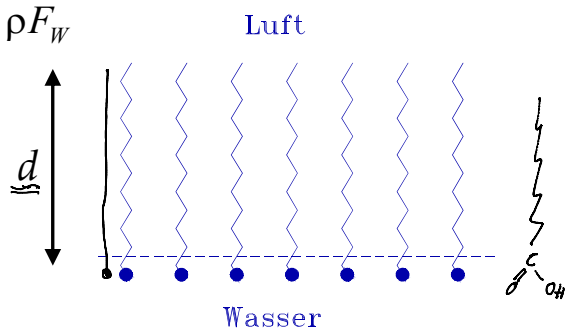
- „Querschnittsfläche“ von Stearinsäuremolekülen
 - Monomolekulare Bedeckung einer Wasseroberfläche
 - Platzbedarf eines Moleküls: Gesamtfläche geteilt durch Anzahl der Moleküle bei vollständiger Bedeckung -> lässt sich berechnen
- Atomemissionsspektroskopie
 - auch: Flammenfärbung, Flammenspektroskopie
 - Identifikation von Elementen anhand ihrer Spektrallinien
- Absorptionsspektroskopie
 - Überprüfung des Lambert-Beerschen Gesetzes

Länge d und Flächenbedarf F_S eines Stearinsäuremoleküls

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{m}{d \cdot F_W}$$

$$d = \frac{m}{\rho \cdot F_W}$$

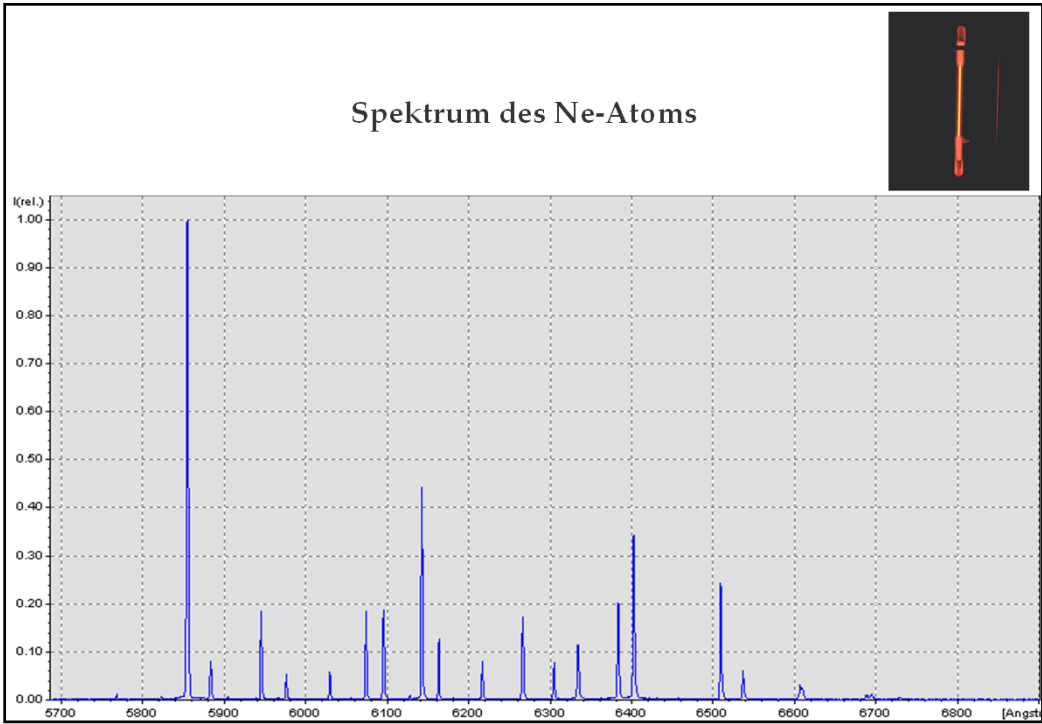
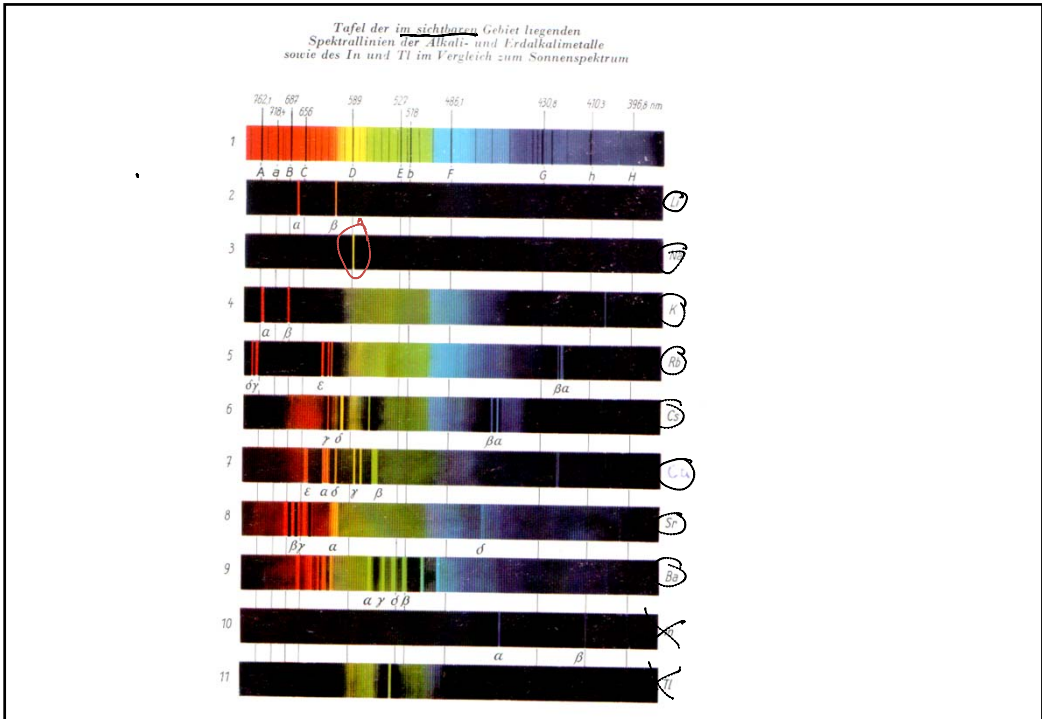
$$d = \frac{m}{\rho F_W}$$



$$F_W = F_S \cdot N = F_S \cdot n \cdot N_A = F_S \cdot \frac{m}{M} \cdot N_A$$

$$F_S = \frac{F_W \cdot M}{N_A \cdot m} \quad \text{Heptan (C}_7\text{H}_{16}\text{)}$$

$$F_S = \frac{F_W M}{m N_A}$$



Flammenspektroskopie

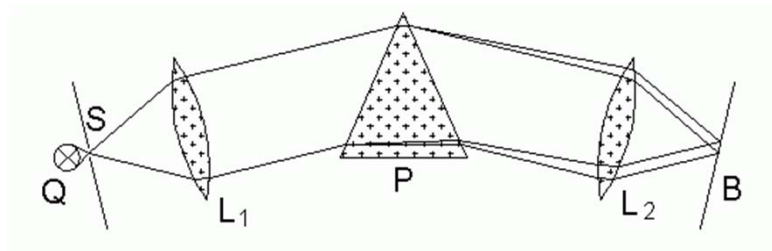


Handspektroskop

- Licht wird in Spektralfarben aufgespalten
- Einstellbar am Handspektroskop:
Spaltweite, Skalenlage, Fokus



Emissionslinien



Strahlengang im Spektroskop

Handspektroskop einstellen

Drehring zur Einstellung der Spaltweite

Tubus (verschiebbar) zur Scharfstellung der Skala

Justageschraube mit Kontermutter
für die Wellenlängenskala:

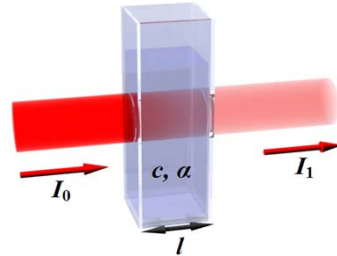


da reinschauen

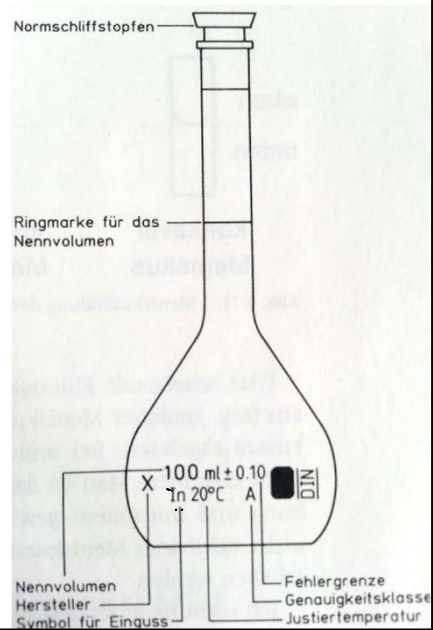
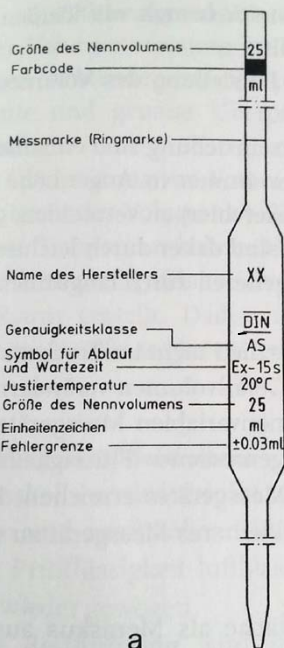
Lambert-Beersches Gesetz

- empirisches Gesetz: $E = \epsilon c l$

- E : Extinktion $E = \lg \frac{I_0}{I_1}$
- c : Konzentration der Lösung
- l : Weglänge des Lichts durch die Probe
- ϵ : dekadischer molarer Extinktionskoeffizient



Volumenmessung



**Ablezen von Füllhöhen:
Meniskus und Schellbachstreifen**

