

(12) elektronische Anregungen

Übergang eines e^- von einem elektr. Niveau in ein
anderes.

Bei Rot.- und Schwingungserregung \neq scharfen
Linien sondern breite Absorptions- und Emissions**banden**

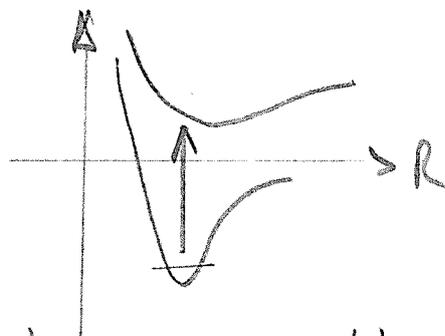
Alle Moleküle zeigen solche Banden, auch die homo-
polare, die kein permanentes Dipolmoment haben
und deshalb keine Rotations- und Schwingungs-
erregung in ein und derselben elektr. Konfiguration besitzen.

Frage: Wie lassen sich Trägheitsmomente und Kraft-
konstanten für homopolare Moleküle bestimmen?

Zwei Prinzipien regeln elektr. Übergänge in Moleküle.

(i) Franck-Condon Prinzip

elektr. Übergang, Abs./Emission eines Photons
in sichtbar. instantauf der Zeitskala der
Schwingung



Molekülzustand R ändert sich bei elektr.

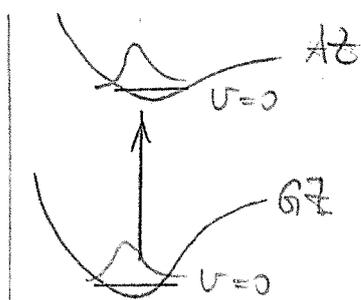
Übergang nicht. \Rightarrow „vertikale“ Übergänge

iii) Übergänge erfolgen zwischen Zuständen mit hoher „Auftritts-wahrscheinlichkeit“

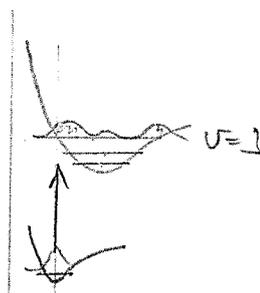
Lamprimieren

also: Übergänge von hohen Anfangs- und Endkonfigurationen mit jeweils hoher Auftretswahrscheinlichkeit.

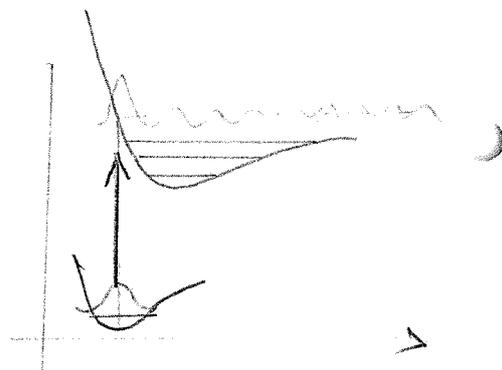
⇒ 3 unterschiedliche Situationen



$$\Delta R_0 \approx 0$$



$$\Delta R_0 = R_a - R_g > 0$$



$$\Delta R_0 > 0$$

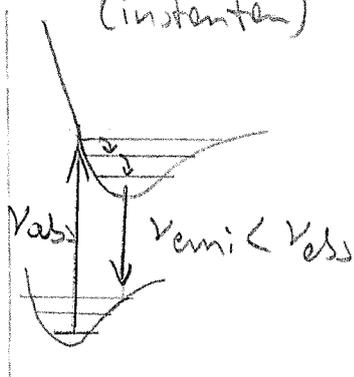
Dissociation

$$u=0: |r|^{-2} = \frac{1}{R_0}$$

$u > 0$: $|r|^{-2}$ an Umkehrpunkte an größte

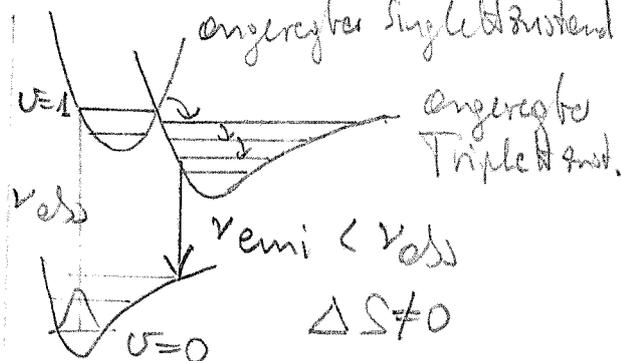
Unterschied zw. Fluoreszenz und Phosphoreszenz

Fluoreszenz
(instantan)



$$\Delta S = 0$$

Phosphoreszenz (zeitl. Verzögerung)
angeregter Singulettzustand



$$\Delta S \neq 0$$