

# Übungsblatt 8

## zur PC III Vorlesung (Lehramt) SS 2012

Ausgabe: 21.06.12    Rückgabe 28.06.12

### **Aufgabe 1 (4 Punkte)**

Mit welcher Art von Spektroskopie kann man das reine Rotations-Spektrum eines homonuclearen zweiatomigen Moleküls zeigen? Die Bindung von  $H_2$  ist 0,07417 nm, was ist der Abstand der Linien im Spektrum?

### **Aufgabe 2 (4 Punkte)**

Ein lineares Molekül Stickoxid ( $N_2O$ ) hat die folgenden Schwingungsmoden. Ordnen Sie die beobachteten Schwingungen auf bestimmte molekulare Modi.

$\nu$ ( $cm^{-1}$ )	IR	RAMAN
580	strong	-
1285	Very strong	Very strong
2224	Very strong	Strong

### **Aufgabe 3 (4 Punkte)**

Ein hypothetisches eindimensionales (1D) quantenmechanisches System hat das Energieniveau  $E = AK(K+ 2)$  in welcher  $A > 0$  und  $K = 1,2,3,4, \dots$ . Die Auswahlregel wird als  $\Delta K = \pm 1$  angegeben. Der Übergang von  $K = 2$  bis  $K = 3$  beträgt 60GHz. Welches Energieniveau entspricht einem Übergang bei 135 GHz.