

**Übung 11 (GR): Reduzible Darstellung, Schwingungsanalyse mit Hilfestellung ...**

(1) Geben Sie für  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$  und  $\text{HCCl}_3$  jeweils die reduzible Darstellung an. Belegen Sie Ihr Ergebnis, indem Sie zusätzlich die Diagonalvektoren der entsprechenden Transformationsmatrizen angeben.

(2) Bestimmen Sie für  $\text{H}_2\text{O}$  über Symmetrieanalyse die IR- und Raman-aktiven Schwingungen, und skizzieren Sie diese.

Hinweise: recherchieren Sie die Charaktertafel, und formulieren Sie die reduzible Darstellung als Summe der irreduziblen Darstellungen durch Ausprobieren oder analytische Lösung des linearen Gleichungssystems.

(3) Bestimmen Sie für  $\text{NH}_3$  über Symmetrieanalyse die IR- und Raman-aktiven Schwingungen, und skizzieren Sie diese.

Hinweise: recherchieren Sie die Charaktertafel, und formulieren Sie die reduzible Darstellung als Summe der irreduziblen Darstellungen durch Ausprobieren oder analytische Lösung des linearen Gleichungssystems.