



Institut für Theoretische Chemie:
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dipl.-Chem. Uwe Friedel
Mathematik III für Chemie und Wirtschaftschemie
Freitag, 10:00-12:00, O25/H7, O27/H21

Übungsblatt 13,* Übung am Fr, 7.2.2014

Aufgabe 1: *Eigenwerte und Eigenvektoren*

Bestimmen Sie Eigenwerte und Eigenvektoren der folgenden Matrizen:

$$\text{a) } \begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 2 & 6 & 4 \\ 2 & 1 & 4 \end{pmatrix} \quad \text{b) } \begin{pmatrix} 3 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & -2 & 5 \end{pmatrix}$$

Aufgabe 2: *Eigenwerte und Eigenvektoren*

Bestimmen Sie Eigenwerte und Eigenvektoren der folgenden Matrizen:

$$\text{a) } \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 8 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{b) } \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Kann man ohne Rechnung voraussagen, ob die Eigenwerte reell sind?

Aufgabe 3: *Eigenwerte und Eigenvektoren*

Bestimmen Sie die Eigenwerte und **den** Eigenvektor zum **kleinsten** Eigenwert der folgenden Matrix:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ -2 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$