

Universität Osnabrück Fachbereich Physik	Numerische Physik WS 2003/2004	PD Dr. Jürgen Schnack Dipl.-Phys. Matthias Exler
---	-----------------------------------	---

Aufgabenblatt 5

5.1 Eigenwerte einer hermiteschen Matrix

Diagonalisieren Sie die unter <http://obelix.physik.uni-osnabrueck.de/~schnack/teaching/2003-NP/> abgelegte Beispielmatrix. In der Datei sind nur die von Null verschiedenen Matrixelemente im Format k, l, H_{kl} enthalten.

- a. Schreiben Sie ein matlab-Programm, das die Matrix einliest, diagonalisiert und so dann die Eigenwerte ausgibt.
- b. Schreiben Sie ein Fortranprogramm, das die Matrix einliest, diagonalisiert und so dann die Eigenwerte ausgibt. Suchen Sie zu diesem Zweck die passende Routine mit doppelter Genauigkeit aus dem LAPACK-Paket heraus. LAPACK finden Sie unter <http://www.netlib.org/lapack/>. Laden Sie die Routine mit allen Abhängigkeiten herunter und speichern Sie diese Ansammlung von Unterprogrammen als Fortran-File ab. Beim Compilieren müssen Sie dieses file mit angeben.
- c. Gibt es zeitliche Unterschiede zwischen beiden Verfahren?