

Praxissemester und Diplom- und Masterarbeiten

Am Hahn-Meitner-Institut Berlin stehen zwei neue CT-Geräte für Grundlagen- und Anwendungsforschung mit Neutronen zur Verfügung. Außerdem bestehen Möglichkeiten, an zwei hochauflösenden Doppelkristalldiffraktometern neutronenoptische Experimente und Refraktions- und Ultrakleinwinkelstreutomographien durchzuführen.

Für das WS 2006/2007 sind nachstehende Praxissemesterplätze und Diplom- und Masterarbeiten zu vergeben:

1. Computertomographie mit polarisierten Neutronen:

„Justierung und Test polarisierende Elemente für NCT“

Aufgaben:

Es sollen die optischen Eigenschaften von polarisierenden Kollimatoren, Spinflipspulen und Spiegel für das neue CT- Gerät untersucht und justiert werden. Anhand ausgewählter Proben sollen die Funktionsfähigkeiten der Elemente überprüft werden.

2. Computertomographie mit polarisierten Neutronen:

„Darstellung von magnetischen Feldern in Festkörpern“

Aufgaben:

Mit einem polarisierten Neutronenstrahl sollen Feldverläufe in ausgewählten Körpern dargestellt werden. Es soll untersucht werden, wie die Transparenz des Körpers als Funktion des B-Felds und energieselektiv radiographisch und tomographisch dargestellt werden kann.

3. Computertomographie mit polarisierten Neutronen

„Computertomographie mit polarisierten Neutronen von Festkörpern bei tiefen Temperaturen“

Aufgaben:

Es sollen die magnetischen Eigenschaften, resp. der Magnetismus, von Festkörpern bei tiefen Temperaturen visualisiert werden. Dabei spielt das Verhalten der Körper und das des Magnetismus bei tiefen Temperaturen eine wichtige Rolle

4. Computertomographie mit monochromatischen Neutronen

“Neutronenradiographien und -tomographien von Werkstoffen“

Aufgaben:

Es sollen Werkstoffe auf Dehnungs- und Spannungsbeanspruchungen untersucht werden. Dabei werden die Bragg-Kanten von Fe, Al, Cu, etc. benutzt, um energieabhängig Radiographien und Tomographien durchzuführen. Dabei können element-spezifisch Teile des Probenkörpers transparent gemacht werden.

5. Computertomographie mit monochromatischen Neutronen

„Ultraschallwinkelstreutomographien von ausgewählten Proben“

Aufgaben:

Der neue 2D- Neutronendetektor soll in Betrieb genommen und einige Testexperimente zur Ortsauflösung durchgeführt werden. Anschließend sollen Cluster, Defektstrukturen u.ä. von der Größenordnung 50nm – 50µm in Festkörpern – ortsaufgelöst – mittels USANS – CT dargestellt werden. Es stehen dafür zwei hochauflösende Doppelkristalldiffraktometer zu Verfügung.

6. Computertomographie mit monochromatischen Neutronen

„Untersuchungen des Refraktionskontrast mit Absorptions- und Phasengittern für die NCT“

Aufgaben:

Es sollen Absorptions- und Phasengitter verwendet werden, um den Brechungs- und Kleinwinkelstreukontrast bei Neutronenradiographien und – tomographien anhand ausgewählter Proben zu untersuchen. (Voraussetzung für diese Arbeit ist, dass die Gitter bereits beschafft worden sind)