

Vorschlag zum Seminarvortrag

– Ultraschnelle Beugungsmethoden –

08.02.2007, Christian Gerbig

- 0. Kurze Einführung und Wiederholung der Röntgenbeugung**
 - a. Interferenzbedingung:
Bragg-Reflexion, Laue-Gleichungen, Ewaldkugel
 - b. Verfahren zur Strukturaufklärung:
 - i. Laue-Verfahren
 - ii. Drehkristallverfahren
 - iii. Debye-Scherrer-Verfahren
 - c. Nichtprimitive Kristallgitter: Streuamplitude, Streufaktor
- 1. Übergang zur Elektronenbeugung**
 - a. Vergleich mit Röntgenbeugung
 - i. Unterschiede in der Wechselwirkung mit Materie
 - ii. Vorteile in Strukturaufklärung
 - b. Verfahren: GED, LEED, TEM, etc.
- 2. GED – Elektronenbeugung in der Gasphase**
 - a. Theoretischer Streuprozess
 - b. Messapparatur, Funktionsweise
 - c. Messdaten, Auswertung
- 3. Transiente Strukturen aus fs – Zeitskala oder was kann man mit zeitaufgelöster Elektronenbeugung messen?**
 - a. Verlauf chemische Reaktionen, Schmelzprozesse, etc
- 4. UED – Ultrafast electron diffraction**
 - a. Aufbau am Beispiel des UED 3 – Zewail
 - i. Lasersystem
 - ii. Electron-gun
 - iii. Detektorsystem
 - iv. Probleme
 - b. UED an Gasen: Funktionsweise, Messvorgang
 - c. Messdatenbeispiel: Pyridin
 - d. Auswertungsmöglichkeiten
- 5. Weitere Verfahren zur zeitaufgelösten Elektronenbeugung**
 - a. UEC - Ultrafast electron crystallography
 - b. UEM – Ultrafast electron microscopy
- 6. Elektronenpulscharakterisierung**