

Course "Structure Determination"

Experiments:

- LM: Polarisation microscope - Spherulite growth, indicatrix
- LS: Light scattering on geometric objects, Fourier series, Bessel function
- EM: Electron microscopy - high resolution imaging, bright- and darkfield, diffraction, analysis of single crystal of a unknown compounds
- CS: Computer simulation - determination of cell parameters and space groups from electron diffraction data, packing energy calculations
- WAX: X-ray small angle scattering - measurement of layer thickness of thin polymer films
- SAX: X-ray wide angle scattering - determination of cell parameters and space group of a unknown compound from powder pattern
- AFM: Atomic force microscopy - interaction changes through modifications of tip and substrate
- AEM: Analytical electron microscopy - energy dispersive x-ray spectroscopy, electron-energy loss spectroscopy

Talks:

Bold talks are announced, already reserved talks are marked with names. Please choose two talks per person. For reservation of the talk send me an e-mail containing number of talk, name, group priority and any problems with the schedule.

A talk should be 15 min long followed by a short discussion. Please prepare handouts for your colleagues.

- Aufbau des Lichtmikroskopes und Beschreibung lichtmikroskopischer Methoden
- Hellfeld- und Dunkelfeldabbildung, Fluoreszenz-, Phasenkontrast- und Zweistrahlinterferenzmikroskopie (K. Ittara Suresh)
- Doppelbrechung, Beschreibung der Indikatrix (Nett Sebastian)
Aufbau der Lichtstreuapparatur, Erzeugung von Beugungsbild und seine Rekonstruktion (Schuy Stefan)
- Keimbildung und Wachstum von Sphäroliten, Wachstumskinetik von Polymeren aus der Schmelze, Wachstum von Einkristallen (...)
- Struktur von Flüssigkristallen (...)
- Aufbau und Strahlengang eines Elektronenmikroskopes (Schleuss Tobias)
- Linsenfehler im EM, Folgen für das Auflösungsvermögen (...)
- Elastische Streuung, inelastische Streuung, Auger Elektronen, energiedispersive Röntgenanalyse (...)
- Elektronenbeugung, reziprokes Gitter, Ewald Konstruktion (...)
- Wellentheorie, Welle-Teilchen Dualismus (...)
- Vergleich Röntgen- mit Elektronenbeugung, Streuamplitude, Strukturfaktor und Miller'sche Indizes (...)
- Kristallgitter (Bravais Gitter), Raumgitter, Symmetrioperationen und Auslöschungen (...)
- Small angle X-ray (SAX) and Wide angle X-ray scattering (WAX) (...)
- Indizierung von Beugungsbildern (...)

- Krafffeld und Packungsenergien (...)
- Korrelation zwischen mikroskopischen und makroskopischen physikalischen Eigenschaften (...)
- Aufbau und Analyse von 3-D Datensätzen in der Elektronenmikroskopie (...)
- Mechanismus zur Bildentstehung, Kontrastarten: Beugungskontrast, Streukontrast, Phasenkontrast (Lange Birger)
- Phasenkontrast im Elektronenmikroskop (...)
- Vergleich von Röntgen und Elektronenstreuung (...)
- Analytische Elektronenmikroskopie, wellenlängendispersive Spektroskopie und
- Elektronenenergieverlustspektroskopie (Lange Birger)
- Rastertunnelmikroskopie STM (...)
- Atomic Force Microscopy AFM (K. Ittara Suresh)
- Streuung am Loch und am Spalt, Fourierreihen und Fourier Transformation (Nett Sebastian)
- Besselfunktion (Jens Heilmann)
- Faltung (Jens Heilmann)
- Blochwellen, Wellengleichung, Blochfunktion, Schrödingergleichung für Blochwellen (...)
- Bildsimulation, Berechnung im reziproken und realen Raum (...)
- Bildrestauration, Quantifizierung, Fourierfilter, Analyse der Diffraktogramme (...)
- Mikroskopie und Internet/www (...)