

2. Übung zur Vorlesung

Methoden moderner Röntgenphysik II: Streuung und Abbildung SoSe 2017

G. Grübel, A. Philippi-Kobs, O. Seeck, T. Schneider,
M. Martins, W. Wurth

18.04.2017
Übung: L. Frenzel

1. Diamantstruktur

Das Diamantgitter kann durch 2 flächenzentrierte kubische (fcc) Gitter beschrieben werden, die relativ zueinander um $1/4$ der Würfeldiagonale verschoben sind. Die kubische Einheitszelle hat eine Seitenlänge von 0.356679 nm.

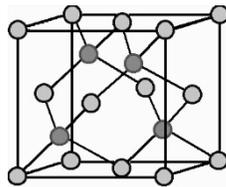


Abbildung 1: Kubische Kristallstruktur von Diamant.

- Berechnen Sie den Strukturfaktor $F(\vec{Q})$ des Diamantgitters analog zu dem der fcc Struktur aus der Vorlesung.
- Überprüfen Sie, ob es Auslöschungsregeln gibt.
- Berechnen Sie die Positionen der Bragg-Reflexe mit $h, k, l \leq 4$ im reziproken Raum.
- Bestimmen sie die Intensitäten dieser Reflexe. Betrachte sie hierfür:

$$I(\vec{Q}) = F(\vec{Q}) \cdot F^*(\vec{Q})$$

- Welche weiteren Beiträge muss man berücksichtigen, um ein Diffraktogramm zu analysieren?