

## Methoden moderner Röntgenphysik: Streuung und Abbildung

G. Grübel, A. Philippi-Kobs, O. Seeck, L. Frenzel, F. Lehmkuhler

---

## 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.

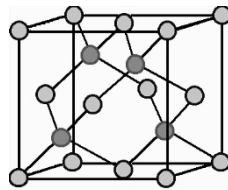


Abbildung 1: Kubische Kristallstruktur von Diamant.

- Berechnen Sie den Strukturfaktor  $F(Q)$  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. Betrachten Sie hierfür:

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

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