

Aufgaben: Compton-Effekt

Die folgende Experimentieranordnung dient zum Nachweis des Compton-Effekts. Ein Filter sorgt dafür, dass monochromatische Röntgenstrahlung auf einen Streukörper fällt. Durch das Drehen der Apparatur (Röntgenröhre, Blende, Filter) wird die Wellenlänge von gestreuten Strahlen mit unterschiedlichem Streuwinkel untersucht. Zum Messen der Wellenlänge nach BRAGG kommt ein Kristall (Netzebenenabstand 210pm) zum Einsatz.

Eine brauchbare Einstellung des Kristalls erkennt man am Leuchten der LED im Zählrohr.

Grundlegende Aufgaben (G)

1. ***Bestimmen Sie die Wellenlänge der Röntgenstrahlung, die auf den Streukörper trifft (Streuwinkel 0°).***
2. ***Bestimmen Sie mit der Simulation die Wellenlängen von Streustrahlen mit einem Winkel von 40° , 60° , 80° und 100° .
Überprüfen Sie die Wellenlängen durch Berechnung.***
3. ***Bestimmen Sie mit der Simulation den Wert der Comptonwellenlänge.***

Ergänzende Aufgaben (E)

1. ***Nehmen Sie die Funktion Wellenlänge = f (Streuwinkel) mit der Simulation auf.***