



**FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA**

Ausarbeitung zum Versuch

Debye-Sherrer-Verfahren

Martin Beyer und Vanessa Huth

Abgabe: 05. November 2019

Betreuer:

Bewertung und Ausarbeitung:

Protokollführung und Form:

Ergebnisse, Auswertung und Interpretation:

Bemerkungen und Hinweise des Betreuers:

1 Aufgabenstellung

Aufgabe 1

nehmen Sie zwei Diffraktogramme einer polykristallinen kubischen Substanz mit einer Debye-Scherrer-Kamera auf, einmal ohne und einmal mit einem geeigneten Absorptionsfilter für die Röntgenspektrallinien von Kupfer. Ordnen Sie die Debye-Scherrer-Ringe beider Aufnahmen der $K\alpha$ - und $K\beta$ - Linie zu. Identifizieren Sie durch Zuordnung der Gitterkonstanten die von Ihnen untersuchte Substanz.

Aufgabe 2

Berechnen Sie die maximale Probenabsorption unter Annahme der Festkörperdichte für die Probe. Bei der Benutzung einer Glaskapillare als Probenhalter soll auch der Absorption für die verwendete charakteristische Strahlung berechnet werden. Diskutieren Sie das Ergebnis im Zusammenhang mit den Ergebnissen auf Aufgabe 1.

Aufgabe 3

Berechnen Sie die Reflexintensitäten und vergleichen Sie diese mit den aus der Filmtransmission ermittelten Intensitätsverhältnissen der Reflexe.

Aufgabe 4

Werten Sie das von Ihnen getestete Röntgen-Analyse-Verfahren nach Debye und Scherrer (als nicht nur rein „historische“ Methode der Pulverdiffraktometrie).

2 Grundlagen

Tabelle 2.1: Überschrift der Tabelle

text	text	text	text
text	text	text	text
text	text	text	text

3 Versuchsdurchführung

Prinzip-Zeichnungen, Versuchsanordnung, Geräte, Vorgehensweise, Schaltpläne.

4 Ergebnisse und Diskussion

Tabellen mit gemessenen und berechneten Werten, Abbildungen, Diagramme usw. mit Unterschriften sowie Vorgehensweise, Kommentare, Fehlerrechnung.

Diskussion der Messergebnisse, Diagramme, Fehlerquellen usw. aus physikalischer Sicht, Vergleich mit der Literatur und theoretischen Werten usw.

5 Zusammenfassung

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero

eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Literatur

- [1] W. Demtröder: *Experimentalphysik*. Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 2008 (5. Auflage).
- [2] R. Glocker: *Materialprüfung mit Röntgenstrahlen*. Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1985.
- [3] W. Kleber u.a.: *Einführung in die Kristallographie*. Verlag Technik GmbH 2010 (19. Auflage).