

**VERSUCH NUMMER**

**TITEL**

AUTOR A

authorA@udo.edu

AUTOR B

authorB@udo.edu

Durchführung: DATUM

Abgabe: DATUM

TU Dortmund – Fakultät Physik

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Theorie</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Durchführung</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Auswertung</b>	<b>3</b>
3.1	Emissionsspektrum von Kupfer . . . . .	3
3.2	Bestimmung der Transmission . . . . .	3
3.3	Bestimmung der Compton-Wellenlänge . . . . .	3
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>5</b>

## 1 Theorie

## 2 Durchführung

## 3 Auswertung

Im folgenden wird mit den Konstanten

$$h = 4,136 \cdot 10^{-15} \text{ eVs}$$

$$c = 2,99 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

$$d = 201,4 \cdot 10^{-12} \text{ m}$$

gerechnet.  $h$  ist das Planck'sche Wirkungsquantum,  $c$  die Lichtgeschwindigkeit,  $d$  die Gitterkonstante des Lithium-Flourid-Kristalls.

Die Beugungsordnung  $n$  beträgt  $n = 1$ .

### 3.1 Emissionsspektrum von Kupfer

In Abbildung 1 ist das Bremsspektrum der Röntgenstrahlung, die auf das Kupfer trifft, zu sehen.

Es wird die Zählrate  $N$  der Impulse pro Sekunde gegen die Wellenlänge  $\lambda$  in Metern aufgetragen.

Es sind die Peaks  $K_\alpha$  und  $K_\beta$  bei den Winkeln  $\alpha(K_\alpha) = 22,5^\circ$  und  $\alpha(K_\beta) = 20,02^\circ$  zu erkennen.

Mit Hilfe der Formel — lassen sich die zu den Peaks gehörigen Energien

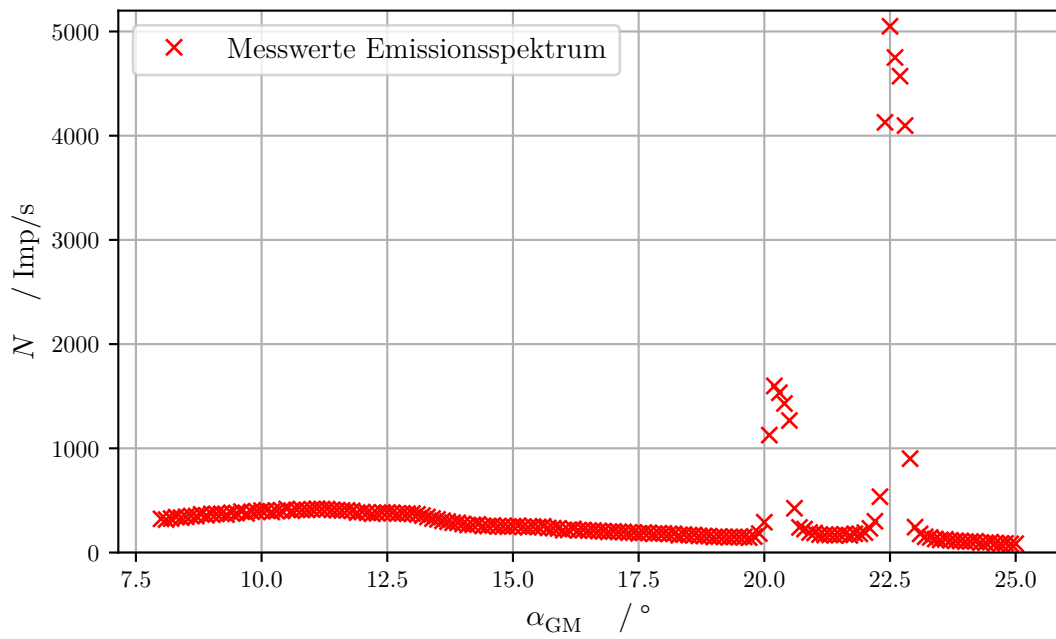
$$E(K_\alpha) = 8044 \text{ eV}$$

$$E(K_\beta) = 8915 \text{ eV}$$

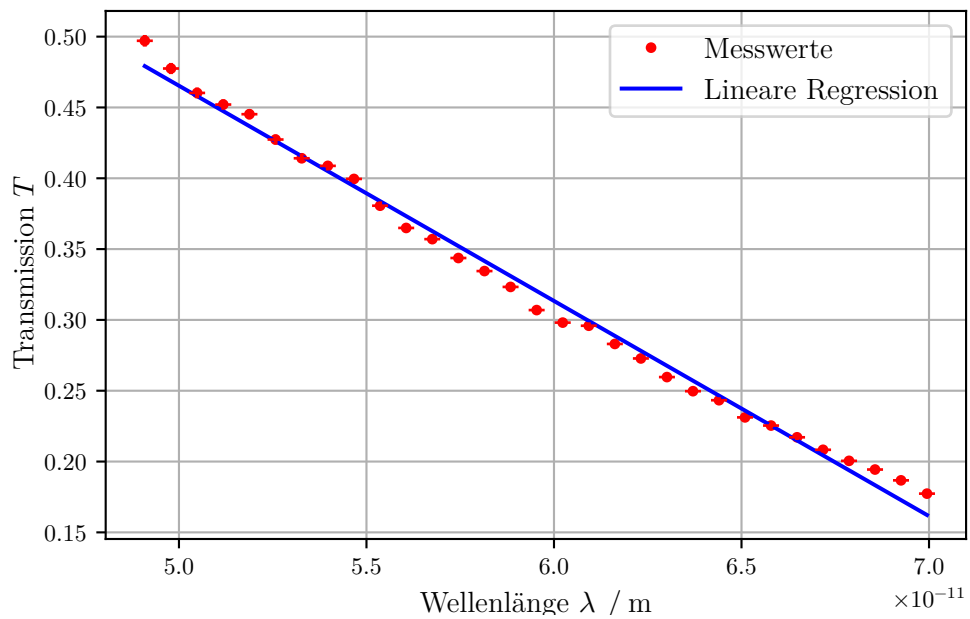
### 3.2 Bestimmung der Transmission

Die Funktion der Transmission  $T(\lambda)$  beschreibt die Transmission der Röntgenstrahlung durch die Aluminiumplatte des Aufbaus in Abhängigkeit von der Wellenlänge.

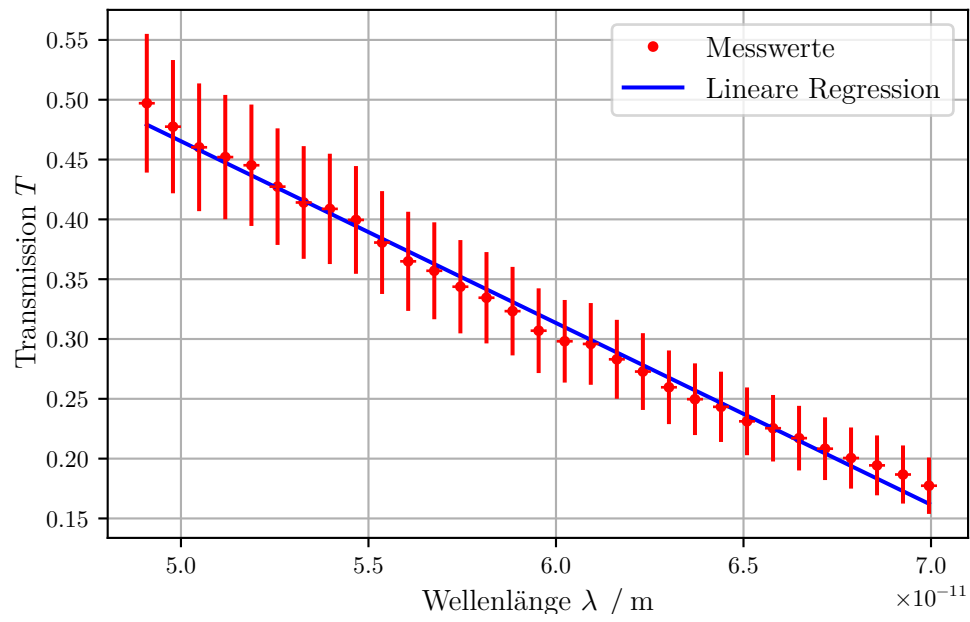
### 3.3 Bestimmung der Compton-Wellenlänge



**Abbildung 1:** Das Emissionsspektrum von Kupfer mit gekennzeichneten Peaks. Der erste Peak stellt  $K_\beta$  dar, der zweite  $K_\alpha$ .



**Abbildung 2:** Die Transmission  $T$  in Abhängigkeit der Wellenlänge  $\lambda$  mit linearer Ausgleichsgeraden.



**Abbildung 3:** Die Transmission  $T$  in Abhängigkeit der Wellenlänge  $\lambda$  mit linearer Ausgleichsgeraden und Fehlerbalken.

## 4 Diskussion