



BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL

BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

FORTGESCHRITTENEN PRAKTIKUM

---

# Komplexe Brechungszahl (Ellipsometrie)

---

*Verfasser:*

Henrik JÜRGENS

Frederik STROTHMANN

*Tutor:*

Benjamin BORNMANN

**Abstract:**

Kurze Umschreibung

Bereich	max. %	+ / 0 / -	erreicht %
Einleitung & Theorie	15		
Durchführung Auswertung phys. Diskussion Zusammenfassung	70		
Formales	15		
Note			

29. Februar 2016

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Theorie</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Versuchsteil...</b>	<b>2</b>
3.1	Verwendete Materialien . . . . .	2
3.2	Versuchsaufbau . . . . .	2
<b>4</b>	<b>Versuchsdurchführung und Auswertung</b>	<b>2</b>
4.1	Justage . . . . .	2
4.2	Messergebnisse . . . . .	2
4.3	Auswertung . . . . .	2
4.4	Diskussion . . . . .	2
<b>5</b>	<b>Fazit</b>	<b>2</b>

# 1 Einleitung

# 2 Theorie

# 3 Versuchsteil...

## 3.1 Verwendete Materialien

## 3.2 Versuchsaufbau

# 4 Versuchsdurchführung und Auswertung

## 4.1 Justage

Bevor Messungen gemacht werden können muss die Messapertur justiert werden.

Zuerst wird der Detektorarm justiert/seine Nullrate festzulegen. Dafür wird der Laserstrahl auf die Si-Photodiode fokussiert und der Rotationstisch 1 solange gedreht, bis sich ein Maximum in der Intensität ergibt.

Danach werden die Proben mit dem Laser justiert, dieser Justageschritt ist bei jedem Wechsel der Probe nötig. Dieser Schritt ist besonders wichtig, da eine gute Messung von ihm Abhängt. Zuerst wird Rotationstisch 2 auf einen Einfallswinkel von  $\theta = 0^\circ$  eingestellt und eine dünne Glasscheibe angebracht. Dabei sollte die im Detektor die maximale Intensität zu messen sein. Die Probe wird dann über den Lineartisch so weit in den Strahl gefahren, dass am Detektor nur noch die Hälfte der maximalen Intensität gemessen wird (die Positon  $x_{1/2}$ ). Dann wird mit dem ersten Goniometer, die Neigung der Probenoberfläche senkrecht zum Strahl so geändert, dass sich eine maximale Intensität einstellt (der Winkel  $\Phi_0$ ). Es wird überprüft, ob die  $x_{1/2}$ -Position sich nicht geändert hat. Falls sie sich doch geändert hat muss die Justierung des Goniometers wiederholt werden. Der Rotationstisch 1 wird um  $90^\circ$  gedreht und das zweite Goniometer so eingestellt, dass der Strahl exakt reflektiert wird.

## 4.2 Messungen

Es werden die Durchführungen der drei verschiedenen Messungen beschrieben.

### 4.2.1 Winkelabhängigkeit der Intensität

Mit der Messung soll überprüft werden, wie sich die Intensität bei Drehung der Polarisations-ebene und Einsatz des Linearpolarisators ändert. Dafür wird der Polarisationsdreher auf der optischen Bank befestigt und die Glasscheibe aus dem Strahl gefahren. Dann wird die Spannung in Abhängigkeit des Winkels des Polarisators aufgenommen.

#### 4.2.2 Parallele und senkrechte Polarisierung

#### 4.3 Messergebnisse

#### 4.4 Auswertung

#### 4.5 Diskussion

### 5 Fazit