

VERSUCH 47

Temperaturabhängigkeit der Molwärme von Kupfer

Katharina Brägelmann
katharina.braegelmann@tu-dortmund.de

Lars Kolk
lars.kolk@tu-dortmund.de

Durchführung: 13.01.2020

Abgabe: 17.01.2020

TU Dortmund – Fakultät Physik

Inhaltsverzeichnis

1	Zielsetzung	3
2	Aufbau und Durchführung des Versuchs	3
3	Auswertung	3
4	Diskussion	3

1 Zielsetzung

In diesem Versuch sollen mithilfe der Röntgenreflektometrie die Dichte, Rauigkeit und Schichtdicke eines dünnen Polystyrolfilms untersucht werden.

2 Aufbau und Durchführung des Versuchs

3 Auswertung

- Gauss an Detektorfunktion -> FWHM, max. Intensität

$$\frac{a}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right) + c$$

Amp	μ	σ	c	
$1.02109927e+05$	$4.73463215e-04$	$4.34837954e-02$	$1.35592289e+04$	(1)
$1.02109927e+05$	$4.73463215e-04$	$4.34837954e-02$	$1.35592289e+04$	(2)
$1.08925087e+03$	$4.71014525e-04$	$4.93489841e-04$	$2.24293788e+03$	(3)
				(4)

- messung - diffus abgebildet
Geometriewinkel $\alpha = \arcsin\left(\frac{d}{D}\right) = 0,572\,967\,344\,857\,152\,7^\circ$ mit $d = 0,2\text{ mm}$ und $D = 0,02\text{ m}$
Für kleinere Winkel als den Geometriewinkel ($\alpha_i < \alpha_G$) gilt $G = \frac{\sin(\alpha_i)}{\sin(\alpha_G)}$ für größere Winkel gilt $G = 1$
Geometriewinkel in die Daten eingebezogen, abgebildet
- $q_z = \frac{4\pi}{\lambda} \sin(\alpha_i)$, $1,54 \cdot 10^{-10}\text{ m}$

4 Diskussion