

VERSUCHSBERICHT ZU

O1 - GEOMETRISCHE OPTIK

Gruppe 14Mo

Alexander Neuwirth (E-Mail: a_neuw01@wwu.de)
Leonhard Segger (E-Mail: l_segg03@uni-muenster.de)

durchgeführt am 04.04.2018
betreut von
Helge Gehring

9. Juni 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzfassung	3
2	Methoden	3
3	Ergebnisse und Diskussion	3
3.1	Beobachtung	3
3.1.1	Demonstrationsversuch	3
3.1.2	Prisma	3
3.1.3	Brechungsindex von Wasser	3
3.1.4	Brennweite der Sammellinse	3
3.1.5	Brennweite der Streulinse	3
3.1.6	Strahlaufweitung und Sammellinse	3
3.2	Datenanalyse	3
3.2.1	Prisma	3
3.3	Diskussion	3
4	Schlussfolgerung	3

1 Kurzfassung

2 Methoden

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Beobachtung

3.1.1 Demonstrationsversuch

3.1.2 Prisma

3.1.3 Brechungsindex von Wasser

3.1.4 Brennweite der Sammellinse

3.1.5 Brennweite der Streulinse

3.1.6 Strahlaufweitung und Sammellinse

3.2 Datenanalyse

3.2.1 Prisma

In der Einleitung wurde Gleichung (1) zur Bestimmung des Brechungsindex des Prismamaterials, bei einer minimalen Ablenkung δ_m , aufgeführt.

$$n = \frac{\sin[(\delta_m + \alpha)/2]}{\sin(\alpha/2)} \quad (1)$$

$$u(n) = u(\delta_m) \cdot \left| \frac{\sin(a/2) \cos[(a + \delta_m)/2]}{\cos(\alpha) - 1} \right| \quad (2)$$

Dabei wurde in einem Abstand d eine orthogonale Auslenkung a gemessen. Es folgt eine minimale Auslenkung $\delta_m = \arctan(a/d)$. Die aus den Messungen folgenden Werte sind in ?? aufgelistet.

Tabelle 1

Laser	Auslenkung a	Abstand d	δ_m	n
rot	$(13,23 \pm 0,14) \text{ cm}$	$(12,0 \pm 0,2) \text{ cm}$	$0,8341 \pm 0,0098$	$1,616 \pm 0,006$
blau	$(14,82 \pm 0,14) \text{ cm}$	$(12,0 \pm 0,2) \text{ cm}$	$0,8901 \pm 0,0094$	$1,648 \pm 0,005$

3.3 Diskussion

4 Schlussfolgerung