

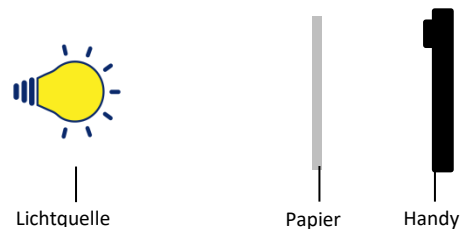
Abschirmung von Licht

Aufgabenstellung:

Führe ein Analogieexperiment zur Abschirmung ionisierender Strahlung durch. Miss dafür die Lichtintensität einer Lichtquelle mittels phyphox-App. Verwende dabei verschiedenlagiges Papier zur Abschirmung. Wie verhält sich die Lichtintensität bei doppeltem Abstand zur Lichtquelle?

Benötigte Materialien:

- Installierte PhyPhox-App auf dem Smartphone
- Taschenlampe oder andere einzelne Lichtquelle
- 2-3 Blatt weißes Papier



Durchführung:

Schalte deine Lichtquelle ein und dunkle den Raum so gut es geht ab. In der phyphox-App kannst du dir unter „Sensoren“->“Licht“ bei dem Reiter „Einfach“ die aktuelle Lichtintensität in Lux [lx] anzeigen lassen. Suche dir mit deinem Smartphone einen festen Abstand zur Lichtquelle (den du später noch verdoppeln können solltest) und miss die Lichtintensität ohne Abschirmung. Beginne nun Messungen mit verschieden dicker Abschirmung (du kannst das Papier ganz einfach falten). Wiederhole die Messungen mit der doppelten Entfernung zur Lichtquelle.

Beobachtung:

Entfernung:	20cm
Lagen Papier	Lichtintensität in lx
0	460
1	47
2	20
4	4
8	1
16	0

Entfernung:	40cm
Lagen Papier	Lichtintensität in lx
0	122
1	14
2	5
4	1
8	0
16	0

Auswertung:

Welcher Zusammenhang besteht zwischen Lichtintensität und Dicke der Abschirmung, und welcher zwischen Lichtintensität und Distanz zur Lichtquelle? Notiere deine Erkenntnisse.

Je mehr Lagen Papier, desto geringer die Lichtintensität (Von keiner zu einer Lage Papier ca. 90% Intensitätsverlust). Je größer die Entfernung zwischen Lichtquelle und Sensor ist, desto geringer ist die Lichtintensität (die Lichtintensität nimmt abhängig von der Distanz quadratisch ab, d.h. bei doppelter Entfernung beträgt die Lichtintensität nur noch 25% und bei dreifacher Entfernung ca. 11%).