

## Übung zum Abstandsgesetz - Lösung

Ein Geiger-Müller-Zählrohr wird in unterschiedlichen Abständen vor einem radioaktiven  $\gamma$ -Strahler aufgestellt und die Zählrate registriert.

- 1.) Verbinde zusammengehörige Messwerte. Ergänze fehlende Werte.
- 2.) Erläutere deinen Lösungsweg

-> 1.)

Abstand $d$ in cm		Zählrate $Z$ in $\frac{1}{s}$ (leicht idealisierte Werte)
1		40
2		1000
4		1,6
5		10
8		0,1
10		15,625
20		62,5
25		250
40		2,5
80		0,15625
100		0,625

-> 2.) Bei einem Abstand von  $d = 10$  cm wird eine Zählrate von  $Z = 10 \frac{1}{\text{cm}}$  gemessen. Wegen  $d \sim \frac{1}{Z^2}$  geht bei doppeltem Abstand die Zählrate auf ein Viertel zurück. Also gehört zu  $d = 20$  cm die Zählrate  $Z = 2,5 \frac{1}{\text{cm}}$ . Strategie:  $Z$  für  $d = 1$  cm ermitteln, von diesen Werten aus kann relativ leicht auf die restlichen Wertepaare geschlossen werden.