

1. Kurzkontrolle

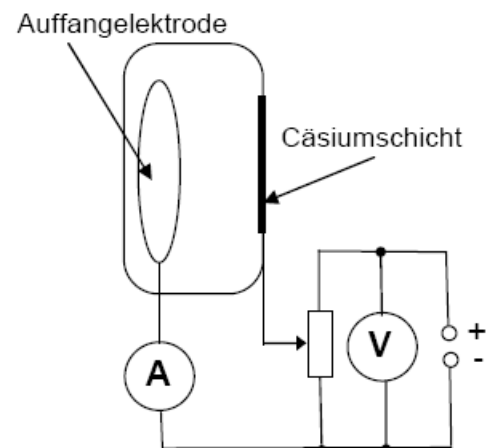
Grundkurs Physik Klasse 13/2

1.	Was versteht man in der Physik unter Wirkung?	2 BE
	Erläutern Sie dies am Beispiel der Verwendung einer handelsüblichen Mikrowelle! (damit ist das Haushaltsgerät gemeint)	2 BE
	Es gibt grundsätzlich mehrere Möglichkeiten, aus Metalloberflächen Elektronen herauszulösen, z.B. die Glühemission und die Fotoemission. Erläutern Sie beide Verfahren! Wovon ist die Energie der herausgelösten Elektronen abhängig?	4 BE
	Wie entsteht die Einsteinsche Gerade?	2 BE
	Eine Gerade ist in der Mathematik gekennzeichnet durch Anstieg und Achsenabschnitt (m und n , $y = mx + n$). Geben Sie diese Werte für die Einsteinsche Gerade an und stellen Sie eine Geradengleichung auf!	3 BE

2 Äußerer lichtelektrischer Effekt

Bei einem ersten Experiment wird eine Photozelle mit einer monochromatischen Lichtquelle bestrahlt. Der Abstand der Lichtquelle zur Photozelle beträgt $a_1 = 40$ cm. Die Größe des dabei erzeugten Photostroms wird für unterschiedliche Spannungen gemessen (Bild 1).

Bei einem zweiten Experiment werden die Messungen unter sonst gleichen Bedingungen für einen veränderten Abstand a_2 wiederholt.



Es werden folgende Messwerte ermittelt:

Bild 2

Experiment	U in V	1,94	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0,25	0
1	I in 10^{-9} A	0	0,1	0,2	0,4	1,2	1,9	2,8	3,5	3,7
2	I in 10^{-9} A	0	0,2	0,5	1,3	2,7	4,1	5,4	6,3	6,5

- 2.1 Stellen Sie die Messwerte für beide Experimente als Graphen in einem Koordinatensystem dar und interpretieren Sie den Verlauf der Graphen. Gehen Sie dabei u. a. auf folgende Aussage ein:

Der gemeinsame Schnittpunkt der beiden Graphen kann mit dem Photonenmodell, aber nicht mit dem Wellenmodell erklärt werden.

- 2.2 Berechnen Sie die Geschwindigkeit der schnellsten bei diesen Experimenten emittierten Photoelektronen.