

Demonstrationsexperiment
Umkehrung des Photoeffekts – Bestimmung von h

Material

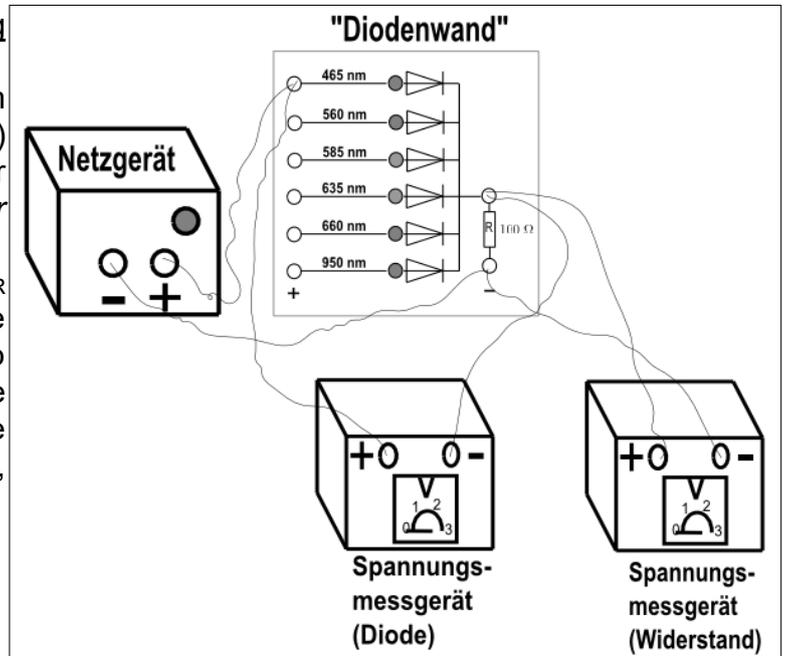
„Diodenwand“	2 Universalmessgeräte	Netzgerät
Potenziometer	Voltmeter	

Aufbau und Durchführung

Teil 1 – Durchbruchspannung messen

Man misst die Spannung U_R am Widerstand R (auf der Diodenwand) und einmal die Spannung U_D an der Diode (also vor und hinter der Diode).

Man regelt die Netzspannung U_R vorsichtig, bis an der Diode keine Spannung mehr angezeigt wird, also die Diode nicht mehr leuchtet. Diese Spannung, an der an der Diode gerade eine Spannung U_D anliegt, nennt man Durchbruchspannung.



Messung

Bei welcher Spannung erlischt das Licht?

λ [nm]	465	560	585	635	660
$U_{\text{Durchbruch}}$ [V]					
Frequenz [Hz]					
E_{kin} [eV]					

Teil 2 – Aufnahme einer Kennlinie

Arbeitsauftrag

Zeichnen Sie ein Energie-Frequenz-Diagramm auf dem Arbeitsblatt. Berechnen Sie dazu zunächst die fehlenden Werte in der Tabelle auf der Vorderseite.

Die Frequenz des Lichts berechnet sich nach

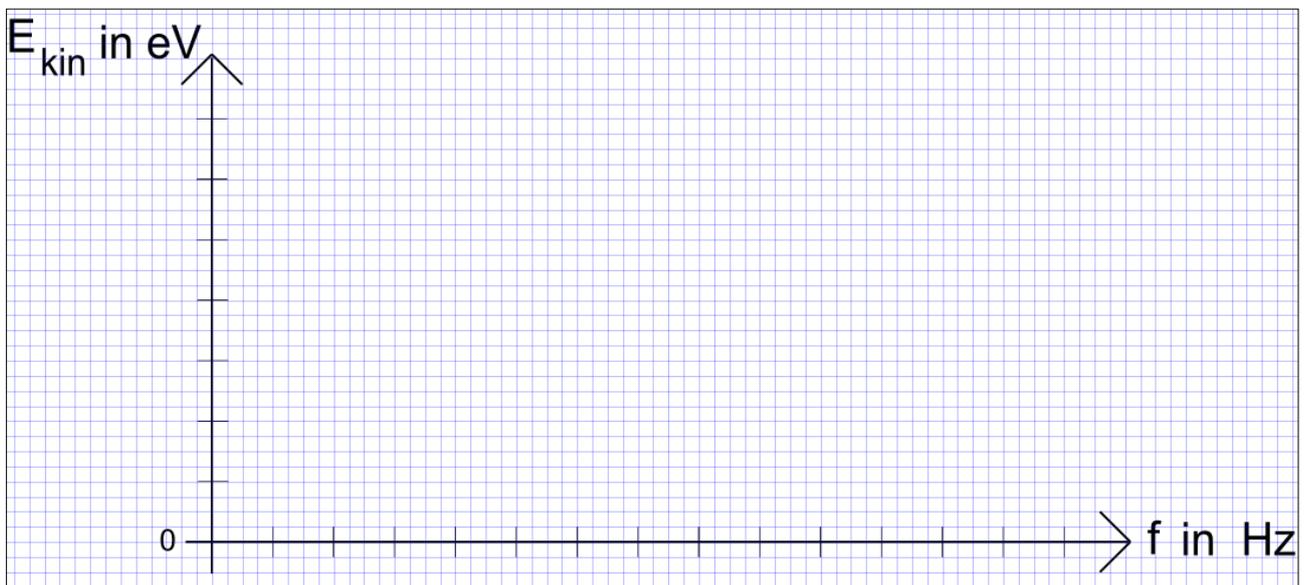
$$f = \frac{c}{\lambda}$$

($c = 300.000.000 \text{ m/s}$; $1 \text{ nm} = 1 \cdot 10^{-9} \text{ m}$)

Die kinetische Energie der Elektronen berechnet sich nach

$$E_{kin} = q \cdot U = e \cdot U$$

($e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$)



Welcher Aussage steht hinter der Steigung der Geraden?

Wo liegen mögliche Fehlerquellen bei der Durchführung des Experiments?
