

# Bestimmung des Planckschen Wirkungsquantum.

Die Annwendung des Verhältnisses zum lichtelektrischen Effekt muss mit Hilfe der Frequenz der verwendeten Lichts durchgeführt werden

→ die Annwendung soll ja unabhängig von der aktuellen Lichtgeschwindigkeit sein (Medium) und darf daher nicht mit Wellenlänge  $\lambda$  durchgeführt werden ( $\rightarrow \lambda$  ist nicht unabhängig von  $c$ )

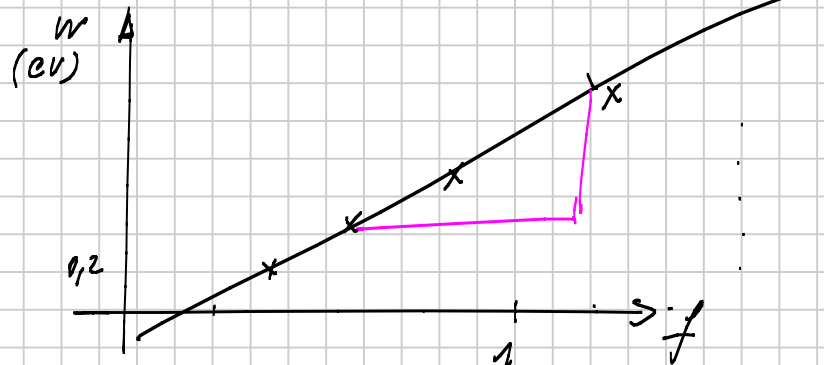
→ 365 nm →  $8,21 \cdot 10^{14}$  Hz - 1,8 V

$$c = \lambda \cdot f$$

$$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \cdot 10^8}{365 \cdot 10^{-9}} \frac{\text{m}}{\text{s} \cdot \text{m}}$$

Satz-Nr.	X-Wert	X-Fehler	Y-Wert	Y-Fehler
1	365	0,0	1,80	0,0
2	405	0,0	1,40	0,0
3	436	0,0	1,30	0,0
4	546	0,0	0,800	0,0
5	578	0,0	0,650	0,0
6				
7				
8				
9				

- $8,21 \cdot 10^{14}$  Hz
- $7,40 \cdot 10^{14}$  Hz ✗
- $6,87 \cdot 10^{14}$  Hz
- $5,49 \cdot 10^{14}$  Hz ✗
- $5,19 \cdot 10^{14}$  Hz



# Steigung dieser Geraden

$$W + W_A = h \cdot f$$



kinetische  
Energie der  
freigesetzten  
Elektronen



Energie um  
die Elektronen  
freizuschlagen

„ Ablosarbeit

$$W = h \cdot f - W_A$$

## Berechnung der Steigung

$$\frac{(1,4 - 0,8) \text{ e}}{7,4 \cdot 10^{14} - 5,49 \cdot 10^{14}} \quad \text{s V} \cdot \text{As}$$

$$h = 6 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$$