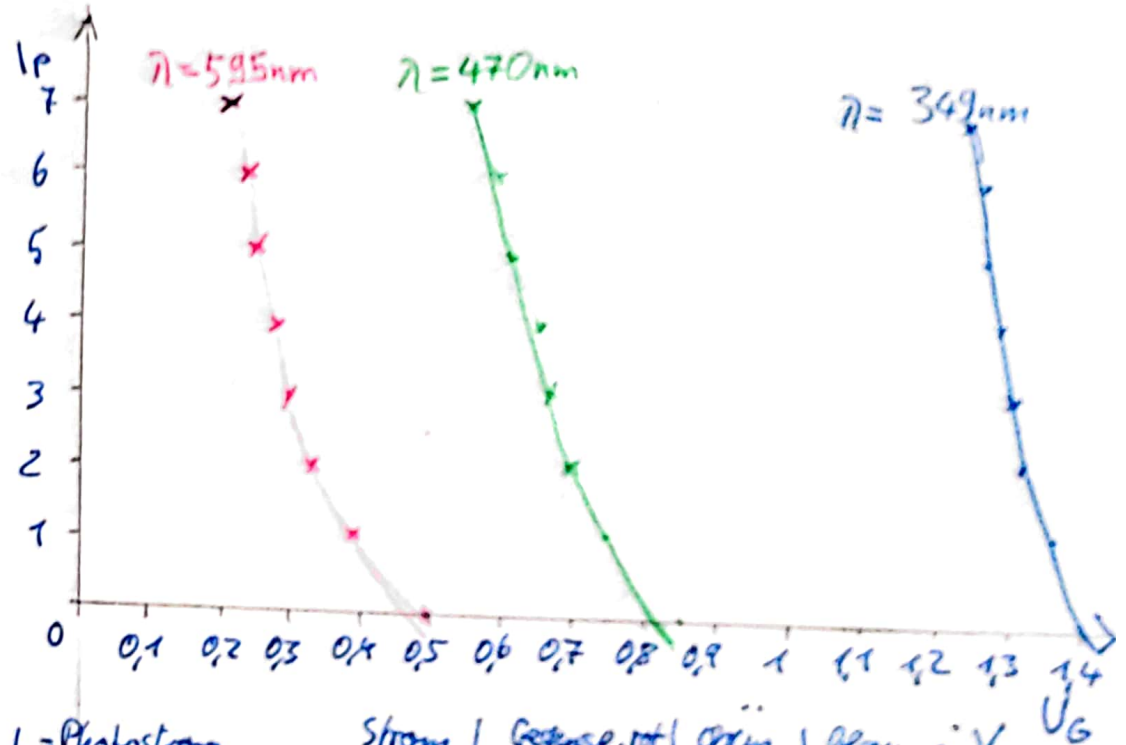


- Licht setzt Elektronen aus Photokathode frei
- Sie wird dadurch positiv (Elektr. Feld)
- Ring ist mit Ionenstrom an der Photokathode über Strommesser \Rightarrow genauso positiv (Poti auf 0V)
- Voller Photostrom

Poti mit Gegenspannung

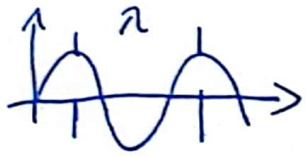
Was Elektronen mit mehr eV schaffen es zum Ring \Rightarrow Photostrom nimmt ab



I_p = Photostrom
 U_G = Gegenspannung

Strom	Gegensp. in V	$q \cdot \lambda$ in nm	Blau in V
7	0,212	0,55	1,23
6	0,228	0,58	1,25
5	0,248	0,60	1,26
4	0,278	0,65	1,28
3	0,295	0,67	1,30
2	0,332	0,70	1,32
1	0,380	0,75	1,36
0	0,499	0,85	1,40
	0,47	0,82	1,39

Gegensp. über Frequenz



λ : Wellenlänge
 c : Lichtgeschwindigkeit

$$c = \frac{\lambda}{T} = \lambda \cdot f \quad | : \lambda$$

$$T = \frac{1}{f}$$

f : Frequenz
 T : Zeit für eine Periode

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

U_G : Gegenspannung (Photozelle)

rot: $\lambda = 595 \cdot 10^{-9} \text{ m}$ $U_G = 0,47 \text{ V} \hat{=} 0,47 \text{ eV}$

grün: $\lambda = 470 \cdot 10^{-9} \text{ m}$ $U_G = 0,82 \text{ V} \hat{=} 0,82 \text{ eV}$

blau: $\lambda = 349 \cdot 10^{-9} \text{ m}$ $U_G = 1,39 \text{ V} \hat{=} 1,39 \text{ eV}$

$$c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

rot: $f = \frac{3 \cdot 10^8}{595 \cdot 10^{-9}} \text{ Hz} = 5,042 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$

grün: $f = \frac{3 \cdot 10^8}{470 \cdot 10^{-9}} \text{ Hz} = 6,383 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$

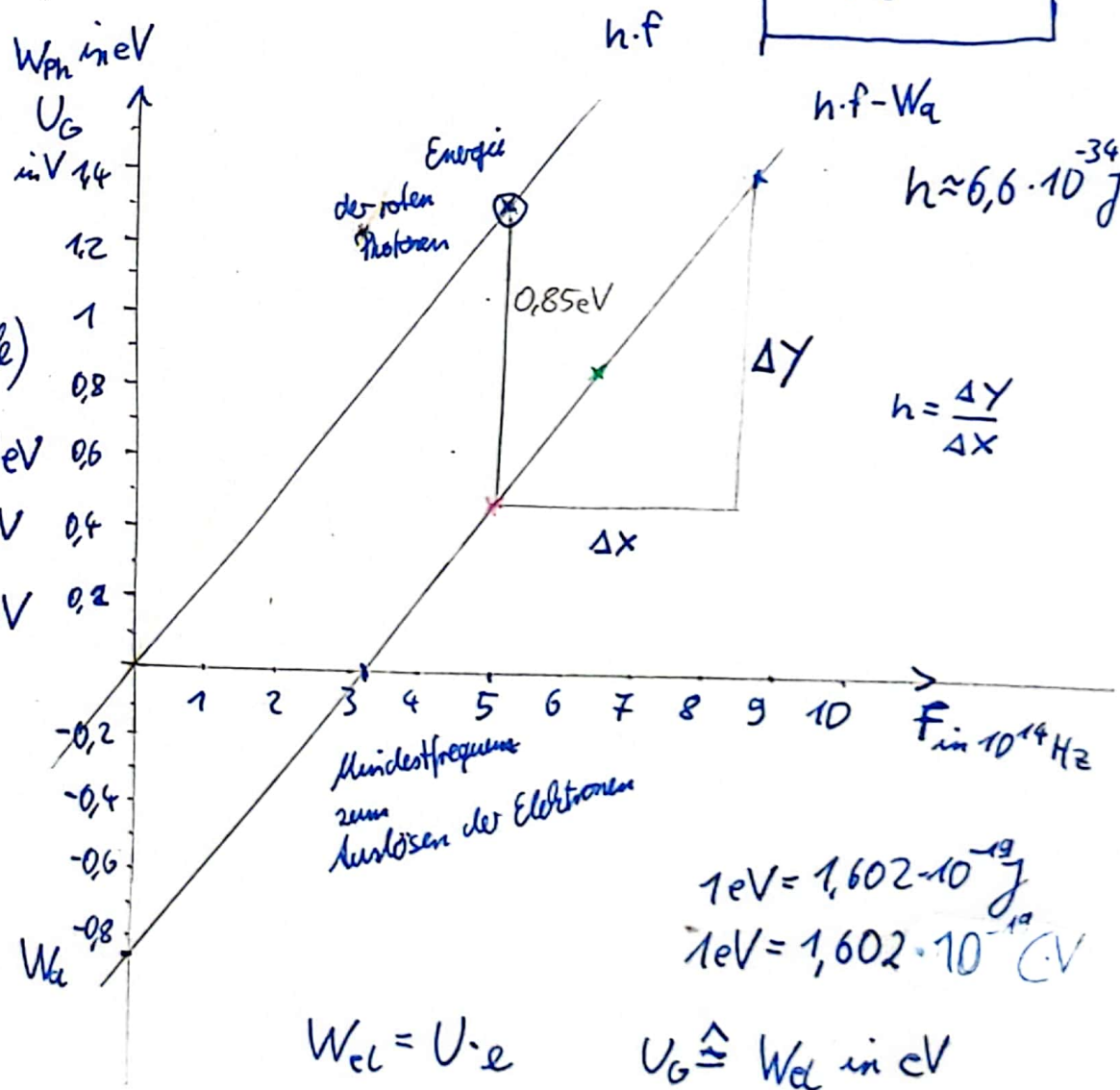
blau: $f = \frac{3 \cdot 10^8}{349 \cdot 10^{-9}} \text{ Hz} = 8,596 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$

W_{ph} in eV
 U_G in V

14
12
10
8
0,8
0,6
0,4
0,2

-0,2
-0,4
-0,6
-0,8
 W_a

$(3 \cdot 10^{14} | 1,21)$



$$W_{ph} = h \cdot f$$

$$h \approx 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$$

$$h = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

$$1 \text{ eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

$$1 \text{ eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ CV}$$

$$W_{el} = U \cdot e \quad U_G \hat{=} W_{el} \text{ in eV}$$

$W_a = \text{Auslösearbeit für die Elektronen}$