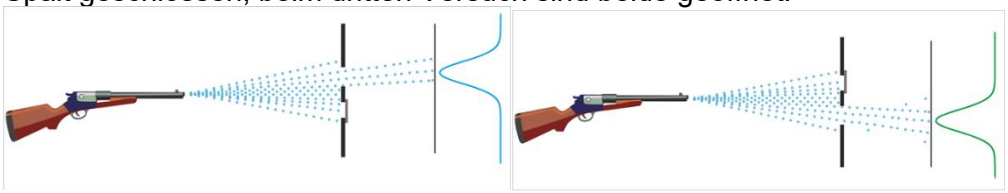
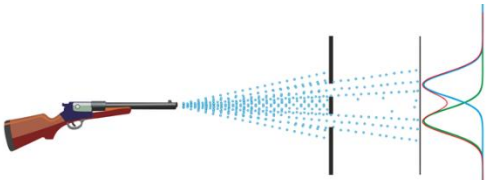
Name: Anton Prill
Datum:22.09.26 Ort: RGR / PH2
Doppelstunde

Thema: Das Doppelspalt Experiment

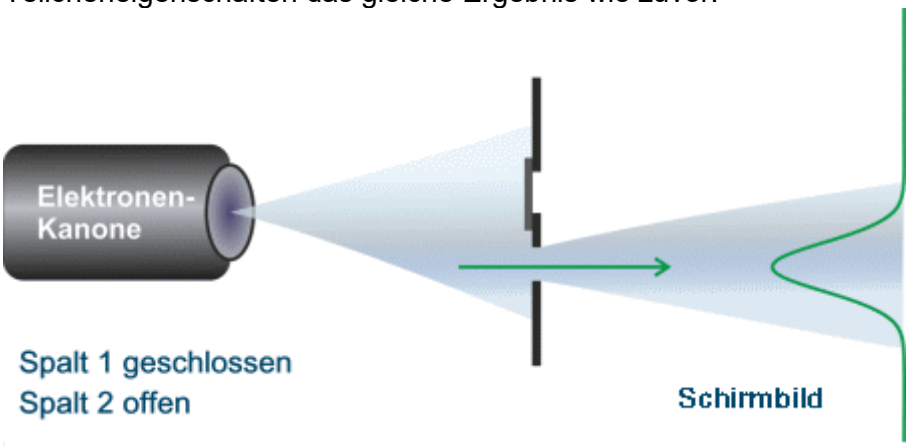
TOP1 – Doppelspalt Experiment

Wir haben 2 Spalte, die für die Schrotkugeln eine ausreichende Spaltbreite bieten. Wir führen das Experiment drei mal durch, bei den ersten beiden Versuchen bleibt jeweils ein Spalt geschlossen, beim dritten Versuch sind beide geöffnet.





Wir widerholen das Experiment nun mit einer Elektronenkanone, wir erwarten durch die Teilcheneigenschaften das gleiche Ergebnis wie zuvor.

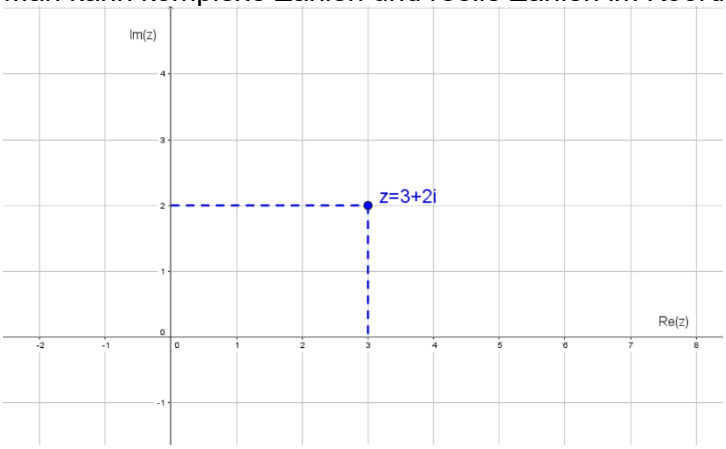


Entgegen der Erwartung zeigt sich ein Interferenzmuster, was auf Welleneigenschaften der Elektronen schließen lässt.

TOP2 -Ausflug komplexe Zahlen

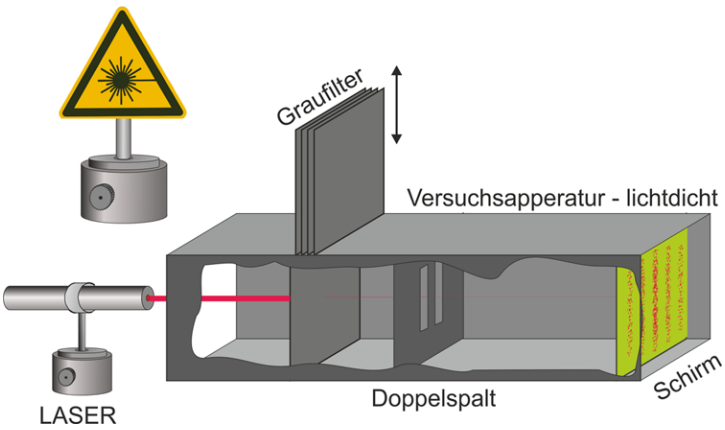
$\sqrt{-1}=i$ $i^2=-1$ $(-i)^2=-1$

Man kann komplexe Zahlen und reelle Zahlen im Koordinatensystem zusammenfassen:



Jedes nicht konstante Polynom im Bereich der komplexen Zahlen besitzt mindestens eine Nullstelle.

TOP3 – Taylor Experiment (angepasst)



-Filter 1:1000
-λ=633nm
-P_{Laser}=1mW
-l=0,3m

1. Berechnung der Zeit zwischen Doppelspalt und Schirm

$$s = v \cdot t \; ; \; c = 3 \cdot 10^8 \, \frac{m}{s}$$

$$t = \frac{s}{c} = \frac{0{,}3\,m \;\; s}{3 \cdot 10^8 \, m} = 1 \cdot 10^{-9} \, s = 1 \; ns$$

2. Berechnung der Energie eines Photons

$$E_{Phot} = h \cdot f \ = h \cdot \frac{c}{\lambda}$$

$$E_{Phot} = 6,63 \cdot 10^{-34}\, Js \cdot \frac{c}{\lambda}$$

$$E_{Phot} = 6,63 \cdot 10^{-34}\, Js \cdot \frac{3 \cdot 10^{8}\ m}{6,63 \cdot 10^{-7}\ m \quad s}$$

$$E_{Phot} = 3,0 \cdot 10^{-19}\ J$$

Anton Prill
Protokollant