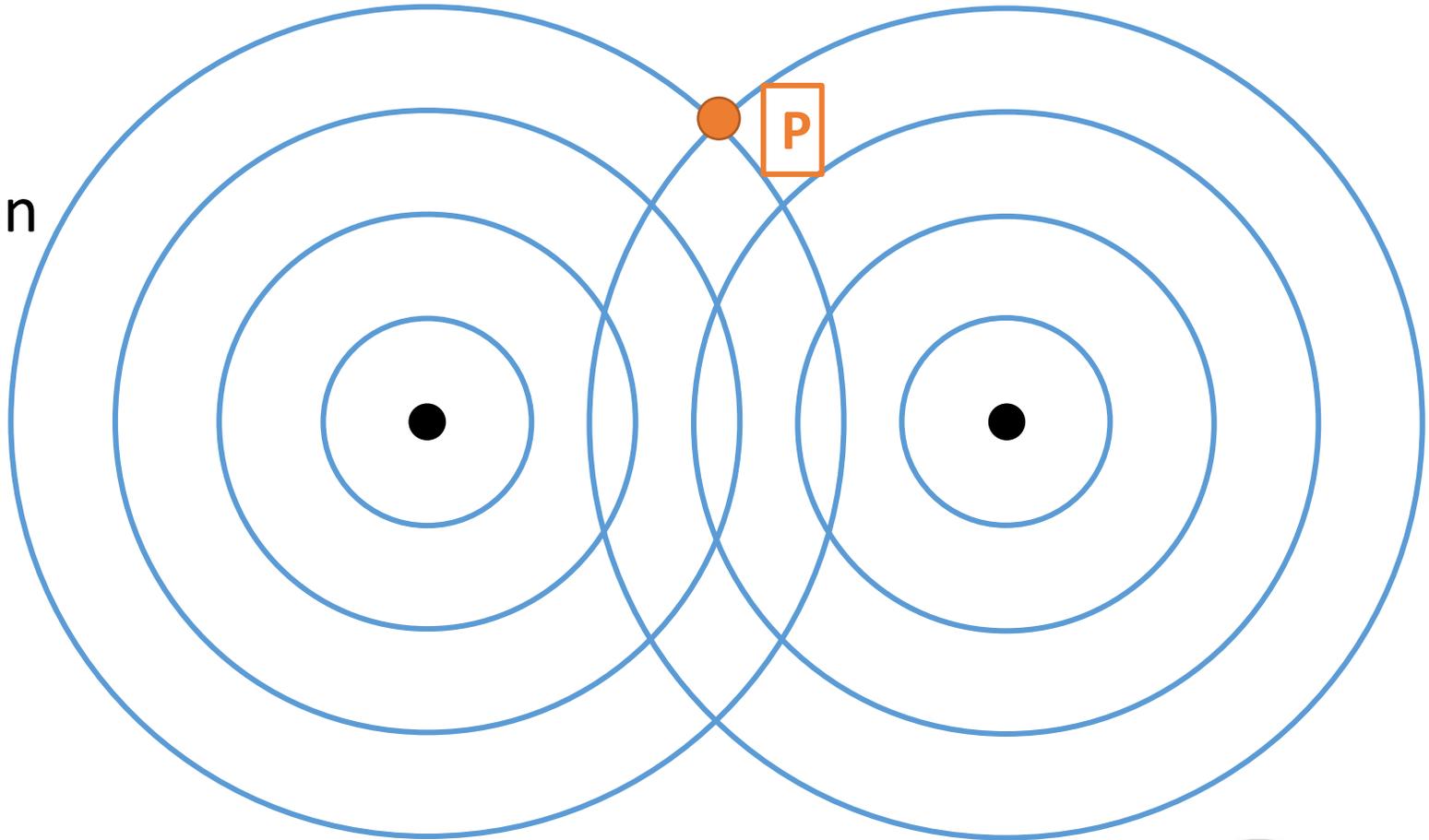


# Frage 1

Wie gross ist der Gangunterschied zwischen den beiden Wellen am Punkt P?

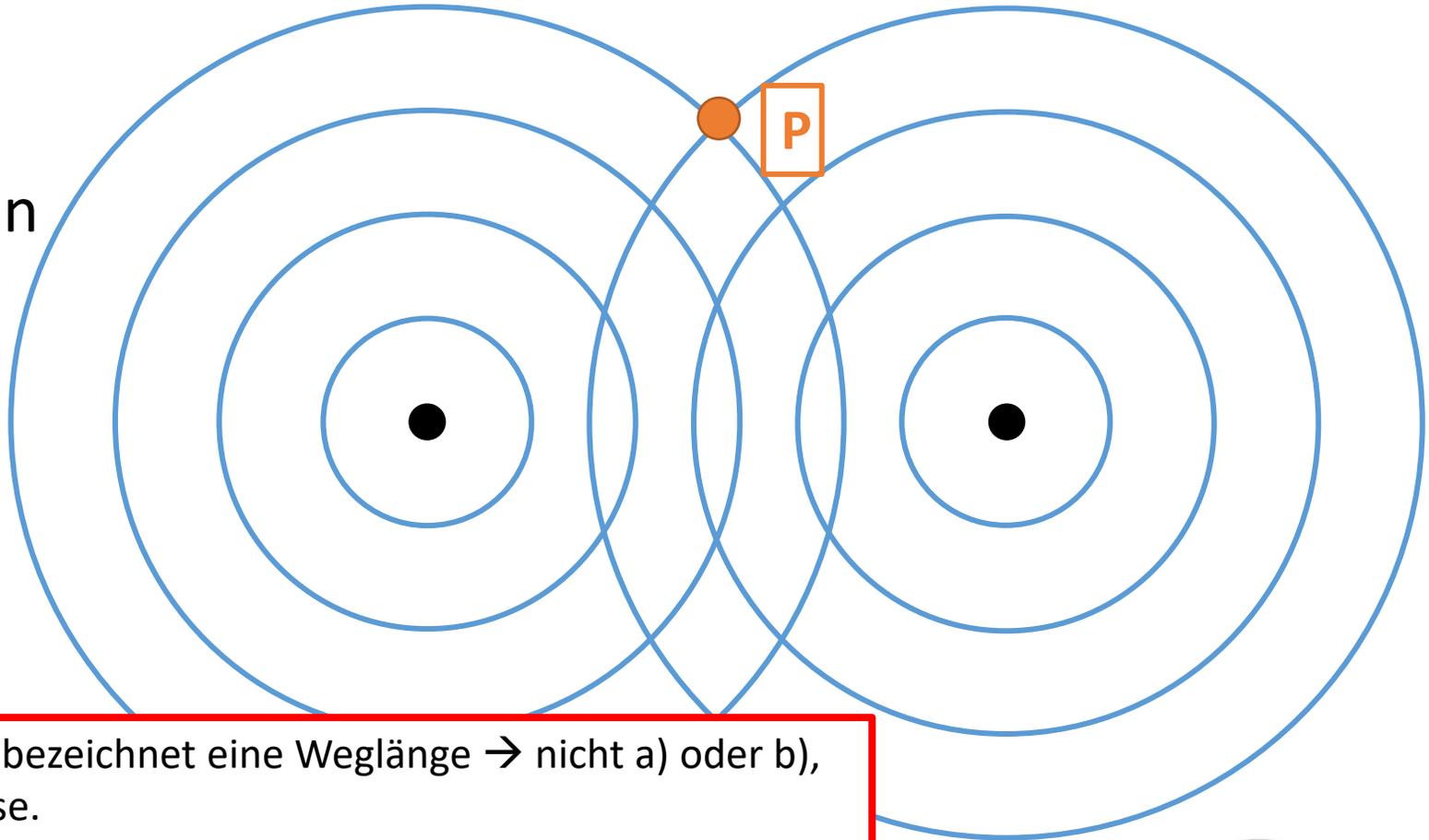
- a)  $2\pi$
- b)  $\pi$
- c)  $4\lambda$
- d) 0



# Frage 1

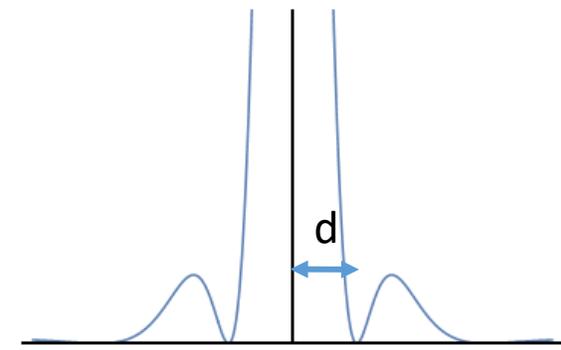
Wie gross ist der Gangunterschied zwischen den beiden Wellen am Punkt P?

- a)  $2\pi$
- b)  $\pi$
- c)  $4\lambda$
- d)  $0$



Gangunterschied bezeichnet eine Weglänge  $\rightarrow$  nicht a) oder b), das wäre die Phase.  
P befindet sich  $4\lambda$  von beiden Quellen entfernt, d.h. Der Gangunterschied  $\Delta s = 4\lambda - 4\lambda = 0$

## Frage 2

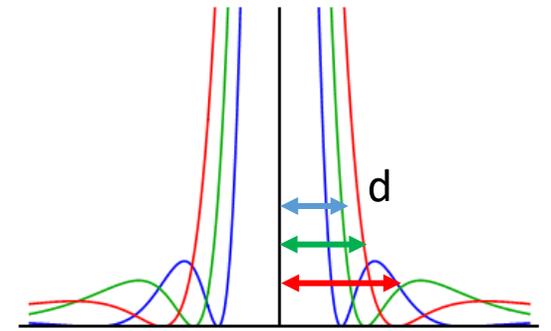


Das Einzelspalt-Experiment kann mit Licht verschiedener Wellenlängen (Farben) durchgeführt werden. Wie verändert sich der Abstand  $d$  des 1. Beugungsminimums mit der Wellenlänge des Lichts?

(Tipp:  $\lambda_{Blau} = 400 \text{ nm}$ ,  $\lambda_{Grün} = 515 \text{ nm}$ ,  $\lambda_{Rot} = 632 \text{ nm}$  )

- a)  $d_{Blau} > d_{Grün} > d_{Rot}$
- b)  $d_{Rot} > d_{Grün} > d_{Blau}$
- c)  $d$  hängt nur von der Spalt-Breite ab und nicht von der Wellenlänge.
- d)  $d$  hängt von der Intensität des Lichtes ab.

## Frage 2



Das Einzelspalt-Experiment kann mit Licht verschiedener Wellenlängen (Farben) durchgeführt werden. Wie verändert sich der Abstand  $d$  des 1. Beugungsminimums mit der Wellenlänge des Lichts?

(Tipp:  $\lambda_{Blau} = 400 \text{ nm}$ ,  $\lambda_{Grün} = 515 \text{ nm}$ ,  $\lambda_{Rot} = 632 \text{ nm}$ )

a)  $d_{Blau} > d_{Grün} > d_{Rot}$

b)  $d_{Rot} > d_{Grün} > d_{Blau}$

c)  $d$  hängt nur von der Spalt-Breite ab und nicht von der Wellenlänge.

d)  $d$  hängt von der Intensität des Lichtes ab.

Je grösser die Wellenlänge, desto weiter muss die Welle propagieren, damit der Spalt einen Gangunterschied von  $\lambda/2$  erzeugen kann.  
→ b). Mathematisch:  $\sin(\alpha) = \lambda/b$  wobei  $b$  die Spaltbreite ist.  
c) Ist falsch. Ein schmaler Spalt macht ein enges Interferenzmuster.  
d) Ist falsch. Wellen interferieren unabhängig von ihrer Amplitude.