



Blaues Dreieck: $\Delta s = b \cdot \sin \alpha \rightarrow \sin \alpha = \frac{\Delta s}{b}$

Rotes Dreieck: $\tan \alpha = \frac{d}{a}$

Die Winkel α in diesem Experiment sind ausgesprochen klein.
Für kleine Winkel ($\alpha < 10^\circ$) gilt allgemein: $\sin \alpha \approx \tan \alpha$

$\rightarrow \frac{\Delta s}{b} = \frac{d}{a} \rightarrow \Delta s = b \cdot \frac{d}{a}$ (mit Kleinwinkelnäherung)

Versuchsdaten: $a = 400 \text{ cm}$, $b = 0,5 \text{ mm}$

Abstand 4. Maxima = $40 \text{ mm} \rightarrow d = 20 \text{ mm}$

$\Delta s = b \cdot \frac{d}{a} = 0,5 \text{ mm} \cdot \frac{20 \text{ mm}}{4,0 \text{ m}} = 2,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}$ und $\Delta s = k \cdot \lambda$

hier: $\Delta s = 4 \cdot \lambda \rightarrow \lambda = \Delta s : 4 = 625 \cdot 10^{-9} \text{ m} = 625 \text{ nm}$