



$$b = \frac{1,00 \text{ mm}}{570} = 1,754 \cdot 10^{-6} \text{ m} = 1754 \text{ nm}$$

Berechnung innere Grenze:

$$\tan \alpha = \frac{d}{a} = \frac{0,07 \text{ m}}{0,3 \text{ m}} = 0,23 \rightarrow \alpha = 13,1^\circ$$

$$\Delta s = \lambda = b \cdot \sin \alpha \rightarrow \lambda = 1754 \text{ nm} \cdot \sin 13,1^\circ = 398 \text{ nm}$$

Berechnung äußeren Grenze:

$$\tan \alpha = \frac{d}{a} = \frac{0,15 \text{ m}}{0,3 \text{ m}} = 0,5 \rightarrow \alpha = 26,6^\circ \rightarrow \lambda = 1754 \text{ nm} \cdot \sin 26,6^\circ = 783 \text{ nm}$$

Wellenlängenbereich also ungefähr von 400 nm bis 780 nm

geht Maximum 3. Ordnung?

$$\Delta s = b \cdot \sin \alpha = k \cdot \lambda \rightarrow \sin \alpha = \frac{k \cdot \lambda}{b} = \frac{3 \cdot 398 \text{ nm}}{1754 \text{ nm}} = 0,68 \rightarrow \alpha = 43^\circ \rightarrow \text{violett (innen) geht}$$

$$\rightarrow \sin \alpha = \frac{k \cdot \lambda}{b} = \frac{3 \cdot 783 \text{ nm}}{1754 \text{ nm}} = 1,34 > 1 \rightarrow \text{rot (außen) geht nicht}$$

Das Spektrum 3. Ordnung lässt sich also nur teilweise darstellen.