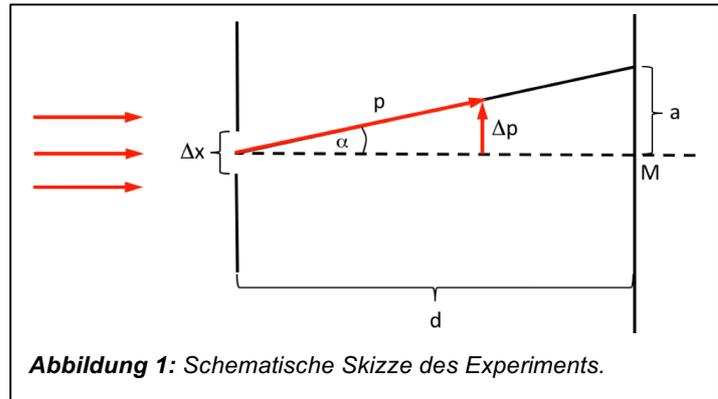


Versuch

Ein Laserstrahl wird an einem Einzelspalt der Breite Δx gebeugt und die Breite des Hauptmaximums von dessen Beugungsbild bei unterschiedlichen Spaltbreiten gemessen. Hierzu wird der Abstand a des ersten Minimums vom Mittelpunkt M auf der optischen Achse bestimmt. Die Wellenlänge des Lasers beträgt $\lambda = \text{______}$ nm. Somit ergibt sich der Impuls p der Photonen zu:



$$p = \frac{h}{\lambda} =$$

Die entsprechenden Messwerte sind in der Tabelle unten gegeben. Nach Abbildung 1 lassen sich hieraus der Beugungswinkel α sowie die die Impulsunschärfe Δp berechnen:

Ergänzen Sie die fehlenden Werte in der Messwertetabelle.

Messwerte

Abstand zwischen Spalt und Schirm: $d = \text{______}$ m

Δx [mm]	a [cm]	$\alpha = \arctan(a/d)$ [°]	$\Delta p = p \cdot \sin(\alpha)$ [Ns]	$\Delta x \cdot \Delta p$ [Js]
0,4	1,1			
0,3	1,5			
0,2	2,1			
0,1	4,3			

Versuchsergebnis