

# QUANTENMECHANIK II

---

## Übungsserie 9

Wintersemester 17/18  
Abgabe am 21.12.2017

Andrey Surzhykov  
Robert Müller

---

**Aufgabe 1** (*Propagation von Wellenpaketen*) (3 Punkte)

Zeigen Sie, dass ein eindimensionales Gauß'sches Wellenpaket tatsächlich eine Propagation mit Impuls  $p$  beschreibt.

**Aufgabe 2** (*Orts-Impuls Unschärfe*) (2 Punkte)

Berechnen Sie die Ortsunschärfe für ein eindimensionales Gauß'sches Wellenpaket.

**Aufgabe 3** (*Winkelverteilung und Elektronendichte*) (3 Punkte)

Stellen Sie sich vor, Sie haben eine Winkelverteilung der Form

$$\frac{d\sigma}{d\Omega} = \left(1 + \frac{q^2}{4}\right)^{-2}$$

gemessen. Wie lautet die zugehörige Elektronendichte? Zu welchem System könnte diese Elektronendichte gehören?