

Streuung in der Quantenmechanik

Einführung

Streuprozesse spielen in der modernen Physik eine zentrale Rolle. Insbesondere dienen Streuexperimente bei hohen Energien dazu, Physik bei sehr kurzen Distanzen zu untersuchen. Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, verschiedene Aspekte der Streuung an einem Potential in der Quantenmechanik zu studieren.

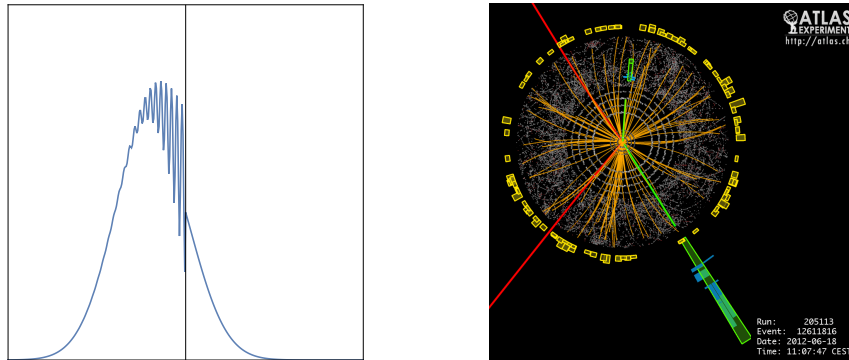


Figure 1: Links: Streuung in der Theorie (am δ Potential in $d = 1$). Rechts: Streuung in der Praxis (am Large Hadron Collider am CERN).

Aufgabe

Zunächst sollen einige der Grundbegriffe und Methoden der Streutheorie erlernt werden (Streuquerschnitt, Wellenpaket, Partialwellen, Lippmann-Schwinger Gleichung, Born-Näherung). Diese sollen zunächst auf einfache Beispiele (δ -Potential, harte Kugel, ...) angewendet werden. Danach sollen mittels numerischer Techniken realistischere Potentiale (Streuung am Gauss-Potential, Streuung an einem Atom, ...) qualitativ untersucht werden.

Kontakt: Thomas Becher, Raum 121, 031 631 86 28, becher@itp.unibe.ch.