

## Bachelorarbeit

# Entwicklung eines Poisson-Solvers

Lehrstuhl für Theoretische Elektrotechnik  
Ansprechpartner: Frederik Schmidt  
E-mail: frederik.schmidt@rub.de  
Raum: ID 1/147  
Telefon: 0234-32-22901

- **Inhalt:** In vielen Bereichen der Elektrotechnik und Physik ist eine genaue Kenntnis der räumlichen Verteilung von elektrischen Feldern und Potentialen wichtig. Das können Antennen, Messsysteme aber auch Plasmen sein, in denen geladene Teilchen beschleunigt werden. Nicht immer ist eine analytische Berechnung dieser Felder möglich oder sinnvoll, weshalb häufig auf Simulationen zurückgegriffen wird. Auf diese Weise kann beispielsweise die Beschleunigung von Ionen durch eine Anordnung geladener Elektroden in Form einer Ionenoptik simuliert werden.
- **Zielsetzung:**
  - Entwicklung eines Programmcodes zur numerischen Simulation von elektrischem Potential und Feld, der auf verschiedene Geometrien angewendet werden kann
  - Simulation der Trajektorien geladener Teilchen, die in das System eingebracht werden
- **Anforderungen:**
  - Gute Kenntnisse einer Programmiersprache (z.B. C, C++, Python, Matlab o.Ä.)
  - Gutes Verständnis von elektrischen und magnetischen Feldern