



**UNIVERSITÄT
HEIDELBERG**
ZUKUNFT
SEIT 1386

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Institut für Angewandte Mathematik

Prof. Dr. Angkana Rüland

Im Neuenheimer Feld 205
D-69120 Heidelberg
E-mail: Angkana.Rueland@uni-heidelberg.de
Webpage: <https://www.uni-heidelberg.de/math/rueland/>

04. März 2021

Seminar: Das Calderón Problem (SoSe 2021)

Dozent: Prof. Dr. Angkana Rüland

Inhalte: Das Calderón Problem ist ein prototypisches nichtlineares elliptisches inverses Problem, das durch geologische und medizinische Anwendungen motiviert ist. Es liefert ein Verfahren, um durch nicht-invasive Messungen von Spannungen und Strömen an der Oberfläche eines elektrischen Leiters Aufschluss auf das Material im Inneren des Leiters zu gewinnen. Mathematisch führt dies auf die Frage, ob es möglich ist, ein unbekanntes Potential in einer elliptischen Gleichung durch die sogenannte Dirichlet-nach-Neumann Abbildung zu bestimmen.

In diesem Seminar beschäftigen wir uns insbesondere mit den folgenden Themen:

- Wohlgestelltheit des direkten Problems und Definition der Dirichlet-nach-Neumann Abbildung,
- Injektivität für das linearisierte inverse Problem,
- Injektivität für das nichtlineare inverse Problem,
- Stabilität für das inverse Problem,
- Rekonstruktion der Lösung des inversen Problems.

Teilnehmer: Vorkenntnisse aus den Vorlesungen Funktionalanalysis und einer einführenden Vorlesung über partielle Differentialgleichungen sind wünschenswert, es ist aber auch möglich, das Seminar parallel zur Vorlesung Funktionalanalysis zu belegen.

Termin: Dienstag, 14:15-15:45 Uhr, über den HeiConf Link
<https://heiconf.uni-heidelberg.de/mpav-fyjp-uad4-ddg9>.

Literatur: Mikko Salo: Calderón problem, lectures notes
http://users.jyu.fi/~salomi/lecturenotes/calderon_lectures.pdf.

Bemerkung: Interessenten sollten bitte vorab eine E-mail an Angkana.Rueland@uni-heidelberg.de schicken. Eine Vorbesprechung mit der Themenvergabe findet am 13.04.2021 um 14:15 Uhr über den HeiConf Link <https://heiconf.uni-heidelberg.de/mpav-fyjp-uad4-ddg9> statt.