

A U S H A N G

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

Fachbereich Mathematik und Informatik

Promotionsbüro, Arnimallee 14, 14195 Berlin

DISPUTATION

Donnerstag, 20.04.2023, 16:00 Uhr

[WebEx](#)

Disputation über die Doktorarbeit von

Herrn Serkan Emek

Thema der Dissertation:

Iteration von harmonischen Robin-Funktionen

Thema der Disputation:

Parkettierungs-Spiegelungs-Prinzip

Die Arbeit wurde unter der Betreuung von **Prof. Dr. H. Begehr** durchgeführt.

Abstract

Das Parkettierungs-Spiegelungs-Prinzip ist ein nützliches Werkzeug, um Integrationskerne für bestimmte Randwertaufgaben in der komplexen Ebene explizit anzugeben, sofern das Gebiet eine Parkettierung erlaubt. Im Gegensatz zum Verfahren mit konformer Abbildung, die häufig nicht explizit bekannt oder zu umständlich ist, handelt es sich um ein konstruktives Verfahren, das eine explizite Lösungsformel für die Randwertaufgaben liefert. Zunächst wird das Verfahren der Parkettierung vorgestellt und anschließend beispielhaft Integrationskerne für das Dirichlet- und Neumann-Problem der Poisson-Gleichung

$$\partial_z \partial_{\bar{z}} w = f \text{ in } D$$

sowie das Dirichlet-Problem der inhomogenen Cauchy-Riemann-Gleichung

$$\partial_{\bar{z}} w = f \text{ in } D$$

für verschiedene Gebiete $D \subset \mathbb{C}$ hergeleitet. Die Integrationskerne erlauben eine explizite Lösung der entsprechenden Randwertaufgaben. Im Fall des Dirichlet-Problems der Cauchy-Riemann-Gleichung wird auch die erforderliche Lösbarkeitsbedingung für die Randwertaufgabe hergeleitet.

Die Disputation besteht aus dem o. g. Vortrag, danach der Vorstellung der Dissertation einschließlich jeweils anschließenden Aussprachen.

Interessierte werden hiermit herzlich eingeladen

Der Vorsitzende der Promotionskommission
Prof. Dr. H. Begehr