



DR.

KATHRIN MAURISCHAT

VITA

MATHEMATIK UND PHYSIK

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte

- Zahlentheorie (Automorphe Formen)

Hochschulabschluss/-schlüsse

- Promotion (2008, Universität Heidelberg)
- Diplom (2004, Universität Heidelberg)

HABILITATIONSVORHABEN

DIE ROLLE VON EISENSTEINREIHEN IN GROSS-ZAGIER IDENTITÄTEN

Die Zahlentheorie ist ein großes Forschungsgebiet der theoretischen Mathematik, das zum Beispiel klassische Fragestellungen wie die nach der Lösbarkeit polynomialer Gleichungen umfasst. Die Automorphen Formen sind dabei ein mächtiges Werkzeug, denn in ihren analytischen Eigenschaften und Symmetrien sind oft arithmetische Zusammenhänge kodiert, die vom rein arithmetischen Standpunkt aus nicht sichtbar sind. Beispiele dafür sind etwa die Dualität der L-Reihen elliptischer Kurven und Modulformen oder das Ergebnis von B. Gross und D. Zagier, dass eine elliptische Kurve genau dann arithmetischen Rang eins hat, wenn auch ihr analytischer Rang eins ist.

Meine Arbeit zielt auf ein tieferes Verständnis der analytischen Daten (L-Reihen) solcher wesentlich allgemeiner vermuteten Gross-Zagier-Identitäten. Die Bereitstellung eines Werkzeugs dafür, die holomorphe Projektion, war das erste Ziel meiner Arbeit. Doch angewandt lieferte der Operator oft nicht nur die zu erwartenden Terme der holomorphen Projektion, sondern auch weitere Phantomterme. Meist bergen gerade die von der Erwartung abweichenden Ergebnisse die größere wissenschaftliche Einsicht. Das Verständnis dieser Phantomterme plane ich im zweiten Teil des Projekts zu nutzen, um Aussagen über bestimmte analytische Eingabefunktionen (Eisensteinreihen und ihre Ableitungen) und deren Verhalten in den L-Reihen zu ziehen.

KONTAKT

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Mathematisches Institut
Universität Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 205
69121 Heidelberg

+49 6221 5414224

maurischat@
mathi.uni-heidelberg.de

<https://www.mathi.uni-heidelberg.de/~kmaurisc/>

PROMOTION

Eine Verallgemeinerung der
lokalen Gross-Zagier-Formeln
von Zhang

PUBLIKATIONEN

- 3 x peer review Publikationen
- 5 x eingereichte Arbeiten im Begutachtungsprozess
- 2 x Monographien
- 11 x Vorträge

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

- 2010 Stipendiatin im Brigitte-Schlieben-Lange-Programm für Nachwuchswissenschaftlerinnen mit Kind, Baden-Württemberg
- 2004 Hauptpreis der Deutschen Mathematiker Vereinigung für die Diplomarbeit

ZUSÄTZLICHE FORSCHUNGINTERESSEN

Explizite Konstruktion von Ramanujan Bigraphen (mit C. Ballantine und B. Feigon): Ramanujan Bigraphen sind gewisse endliche, optimal gepackte Graphen, die auch in der Informatik von Interesse sind. Obwohl die Existenz solcher Graphen inzwischen in größter Allgemeinheit bewiesen wurde, sind alle bekannten Konstruktionen abstrakt. Wir verfolgen ihre explizite Konstruktion und möchten insbesondere ihre Größe (Anzahl der Ecken und Kanten) angeben.

Daraus werden sich auch explizite Formeln für deren Zeta-Funktionen ergeben, die neuen theoretischen Einblick ermöglichen könnten.

ZUSATZQUALIFIKATIONEN

- Zertifikat für Hochschuldidaktik des Landes Baden-Württemberg
- Mutter von zwei Kindern

