Hans-Stegbuchner-Preis

Mit dem Hans-Stegbuchner-Preis werden herausragende Dissertationen, Master- und Diplomarbeiten des Fachbereichs Mathematik ausgezeichnet. Der Preis wurde von *Ao.Univ.-Prof. Dr. Hans Stegbuchner* initiiert, der von 1980 bis zu seinem frühen Tod im Jahr 1998 als Universitätsdozent am Fachbereich tätig war.

Im Gedenken an ihn wurde der Preis in *Hans-Stegbuchner-Preis* umbenannt und über mehrere Jahre aus dem Nachlass einer von ihm gegründeten Firma zur Entwicklung von CAD-Systemen finanziert. Nach der zwischenzeitlichen Finanzierung durch das Rektorat wird seit 2014 das Preisgeld vom Raiffeisenverband Salzburg gestiftet.

Programm

Moderation — *Univ.-Prof. Dr. Andreas Schröder*
Leiter des Fachbereichs Mathematik

Grußworte — *Ao.-Univ.-Prof. Dr. Martin Weichbold*
Vizerektor für Lehre und Studium

Herr Dir. Mag. Thomas Nussbaumer
Geschäftsführer Raiffeisenverband Salzburg

Kurzreferate der Preisträger — *Tobias Hilgart*
Carina Kolbrich, geb. Weichenberger

Videobeitrag — *Paolo Di Stolfo*

Laudationes — *Assoz.-Prof. Dr. Volker Ziegler*
Univ.-Prof. Dr. Andreas Schröder

Kontakt

Andrea Baumgartner
Hellbrunner Str. 34 | 5020 Salzburg
Tel.: +43 662 8044-5302
andrea.baumgartner@plus.ac.at

Paris Lodron Universität Salzburg

Hans Stegbuchner Preis

Preisverleihung

09. Dezember 2021, 15:30
Online

für Diplom-/Masterarbeiten und Dissertationen des
Fachbereichs Mathematik
Naturwissenschaftliche Fakultät
Paris Lodron-Universität Salzburg

Raiffeisen Meine Salzburger Bank

Paris Lodron Universität Salzburg | Mathematik

Dr. Paolo Di Stolfo

- geboren 1989
- von 2015 bis 2021 Mitarbeiter im Projekt "High-order immersed-boundary methods in solid mechanics for structures generated by additive processes"(DFG SPP 1748) in der AG Technische Mathematik

Dissertation "hp-adaptive finite elements and the Finite Cell method"

Finite-Elemente-Methoden dienen der numerischen Lösung partieller Differentialgleichungen aus Physik und Technik auf einem Gebiet (etwa einem Werkstück). Mittels einer Zerlegung des Gebiets in endlich viele einfache Teilgebiete wird das ursprüngliche unendlichdimensionale Problem in ein endlichdimensionales überführt („Diskretisierung“), dessen Lösung eine fehlerbehaftete Näherung liefert und auf einem Computer berechnet werden kann. Bei der Finite-Cell-Methode (FCM) wird das Gebiet lediglich überdeckt, sodass seine Geometrie mittels numerischer Integration (Quadratur) aufgelöst werden muss. In der Dissertation wurden Verfahren zur für die FCM geeigneten Diskretisierung, zur Quadratur und zur Schätzung des Näherungs- und des Quadraturfehlers entwickelt.

Tobias Hilgart, MSc

- geboren 1997
- von 2018 bis 2021 Studierender der Masterstudien Mathematik und Data Science
- seit 2021 Doktorand der Naturwissenschaften; Mathematik

Masterarbeit "Hecke L-Funktionen und Tate´s Thesis"

Die Riemann'sche Zetafunktion hat viele bekannte Eigenschaften, so lassen sich etwa analytische Eigenschaften mit der Verteilung von Primzahlen in Verbindung setzen. Für Verallgemeinerungen, etwa Dirichlet L-Reihen oder Dedekind Zetafunktionen – gelten ähnliche analytische Eigenschaften, die man ihrerseits mit Aussagen über Primzahlen - oder Idealen in Verbindung setzen kann.

Wir studieren Hecke L-Funktionen und beweisen die für sie geltende Funktionalgleichung. Dabei folgen wir der herausragenden Arbeit von Tate, in der er die L-Funktionen und damit in Verbindung stehenden Charaktere in lokale Faktoren zerlegt, die sich wesentlich leichter analytisch untersuchen lassen. Wir beschreiben zudem, wie dabei ein sonst eher geometrisch verstandenes Resultat von Riemann und Roch eine zentrale Rolle spielt, wie sich aus der Funktionalgleichung die Klassenzahlformel von Dirichlet ableiten lässt und, was die Arbeit von Tate mit dem Langland Programm zu tun hat.

Carina Kolbrich, MEd

- geboren am 24.09.1995
- 2019/20 Tutorin für Angewandte Mathematik
- 2020 Lehramtstudium abgeschlossen und seither aktiv im Lehrberuf

Masterarbeit „Modellierung dynamischer Prozesse anhand der Wärmeleitungsgleichung und der Wellengleichung“

In dieser Masterarbeit wird mit zwei ausgewählten partiellen Differentialgleichungen, der Wärmeleitungsgleichung und der Wellengleichung, der Modellbildungsprozess durchlaufen. Zunächst werden die vielfältigen Anwendungsgebiete beschrieben und die beiden Gleichungen aus realen Problemstellungen hergeleitet. Unter Berücksichtigung von bestimmten Anfangs- und Randwerten kommen bei der Lösung der Gleichungen Methoden wie die Fourier-Transformation oder der sogenannte Produktansatz zum Einsatz. Ebenso werden numerische Verfahren wie das explizite Eulerverfahren und das Crank-Nicolson Verfahren betrachtet. Zuletzt wird noch erörtert, unter welchen Bedingungen ausgewählte Inhalte und Erkenntnisse der Masterarbeit in höheren Schulstufen behandelt werden können.