

Für zwischendurch

Infotisch zum Mathematik-Studium



Foyer vor H 18
Lehrende der Mathematik
Fachschaft Mathematik, Physik und Informatik
Uni Bayreuth

Spielecke



Foyer unten
Fachschaft Mathematik, Physik und Informatik
Uni Bayreuth

Essen und Trinken

Imbiss-Stand



Innenhof
Metzgerei Rauch

Kaffeetheke



Foyer vor H 18

Es gibt ein eingeschränktes Angebot für Vegetarier(innen).

Preisverleihung

... um 14.30 im Audimax

Begrüßung

Prof. Dr. Lars Grüne
Organisationsleitung „14. Tag der Mathematik 2019“

Grußworte

Prof. Dr. Torsten Eymann
Vizepräsident der Uni Bayreuth
für Informationstechnologie und Entrepreneurship
und Chief Information Officer (CIO)

Preisverleihung

Prof. Dr. Alfred Wassermann
Wettbewerbsleitung „14. Tag der Mathematik 2019“

Schlusswort

Prof. Dr. Michael Dettweiler
Organisationsleitung „15. Tag der Mathematik 2020“

Wettbewerb

8-9	Team registrieren	Foyer vor H 17
8:55	Sammeln → Wettbewerbsraum	Foyer vor H 17
9:00	Aufgaben lösen	Wettbewerbsräume
11:30	Lösungen abgeben	Wettbewerbsräume



Wir sagen

Danke

für die großzügige Unterstützung
durch unsere Sponsoren:

14. Tag der Mathematik

Mathematisches Institut, Fakultät für Mathematik, Physik und Informatik

Programm

Samstag, 13. Juli 2019, 9-15:30 Uhr
Universität Bayreuth, Gebäude NW II



Prof. Dr. Lars Grüne (Leitung)
Prof. Dr. Alfred Wassermann (Wettbewerb)
Sigrid Kinder (Sekretariat)

Vorträge

09:30 **Public-Key-Kryptographie: Wie sicher ist das Internet?**



H 18
Prof. Dr. Michael Dettweiler
Uni Bayreuth

Praktisch jede Kommunikation im Internet wird durch Public-Key-Kryptographie verschlüsselt, sodass im Idealfall ein Unbefugter diese nicht mitverfolgen oder manipulieren kann. Dies ist z.B. wichtig, um die Sicherheit von Überweisungen via Online-Banking zu gewährleisten oder für den Schutz privater Daten in sozialen Netzwerken. In dem Vortrag werden die Grundprinzipien der Public-Key-Kryptographie vorgestellt sowie einige Anwendungen und Risiken aufgezeigt (Piktogramm von Phayzfaustyn basierend auf David Göthberg).

12.30 **Automatisierung und Digitalisierung bei BASF**



H 18
Dr. Marleen Stieler
Fachzentrum Automatisierungstechnik
BASF SE
Ludwigshafen

Die Automatisierung von (chemischen) Anlagen hat zum Ziel, diese mit möglichst wenigen Eingriffen durch das Betriebspersonal zu steuern. Vorstellen kann man sich das wie bei einem Flugzeug, bei dem der Autopilot das Flugzeug steuert, der Pilot dies überwacht und nur dann eingreift, wenn es nötig ist. Die Digitalisierung bietet neue Möglichkeiten, den Automatisierungsgrad von Anlagen weiter zu erhöhen. In diesem Vortrag wird ein Einblick in die Automatisierungstechnik und Digitalisierung gegeben und gezeigt, an welchen Stellen dabei Mathematik zur Anwendung kommt.

Hauptvortrag

13:30 **Bewegung und Kohärenz**



H 18
Prof. Dr. Oliver Junge
TU München

Warum gibt es den Polarwirbel, der im Winter Nordamerika vereist hat? Warum sammelt sich unser Plastikmüll im Ozean in riesigen Strudeln? Und was haben diese beiden Fragen mit der Frage zu tun, wie man bessere Medikamente und einen Fusionsreaktor entwickelt? Anhand eines kurzen Ausflugs in die Mathematik der „Dynamischen Systeme“ werden wir sehen, was diese Fragestellungen im Kern verbindet und wie wir in Zukunft mit Hilfe des Computers diese Phänomene noch besser verstehen können.

Tombola

09:00
-14:15 **Verlosung von Sachpreisen**



Sekretariate des Mathematischen Instituts
Uni Bayreuth

Verpasst nicht Eure Chance auf viele schöne Preise! Wie in jedem Jahr gibt es nur Gewinne!

Ausstellung

12:15/
13:15 **Problemlösendes Denken und Beweismethoden in der Mathematik**



Foyer vor S 72?
OStR Matthias Bergmann
Meranier-Gymnasium Lichtenfels
„Club der scharfen Denker“
Regionale Begabtenförderung Oberfranken

Die Ausstellung macht verschiedene heuristische und mathematische Methoden durch anschauliche Objekte direkt greifbar.

Labore

10:30 **Sneak-Preview**



Einteilung und Startpunkt: H 18
Labor-Scouts
Uni Bayreuth

Eine Führung durch die Labore zeigt, was man da machen kann.

12:15/
13:15 **Eine kurze Geschichte der Logik**



S 72
OStR Matthias Bergmann
Meranier-Gymnasium Lichtenfels
„Club der scharfen Denker“
Regionale Begabtenförderung Oberfranken

Die Theoria Numerorum Typographica (TNT) sollte es ermöglichen, alle denkbaren zahlentheoretischen Aussagen mit Hilfe von Computern auf ihre logische Richtigkeit zu überprüfen. Doch dann kamen Georg Cantor und Kurt Gödel. Nach einem kurzen Vortrag zur Logik dürfen die Schülerinnen und Schüler kleine Logikrätsel lösen.

12:15/
13:15 **Geometrie zum Anfassen – Platonische Körper**



S 70
Lehrstuhl für Mathematik
und ihre Didaktik.
Uni Bayreuth

Wir beschäftigen uns mit geometrischen Körpern von größtmöglicher Symmetrie: den sogenannten Platonischen Körpern. An verschiedenen Stationen könnt Ihr deren verblüffende Eigenschaften erforschen: Von Origami-Faltungen über Experimente mit Seifenlauge bis hin zur dreidimensionalen Visualisierung mithilfe von Dynamischer Geometrie Software- bei uns gibt es viele interessante Zusammenhänge zu entdecken!

12:15/
13:15 **Autonomes Fahren**



S 82
Lehrstuhl Angewandte Mathematik.
Uni Bayreuth

Neben dem Motor haben autonome Autos eine ganze Menge Mathematik unter der Haube. Zum Beispiel werden mathematische Modelle dazu verwendet, um die Bahn des Autos in den nächsten Sekunden vorherzuberechnen, damit der Computer rechtzeitig bremsen kann, falls ein Hindernis auftaucht. In dem Labor können die Schülerinnen und Schüler erfahren, wie die Mathematik dabei hilft, dass ein Auto von selbst fährt. Am Beispiel eines 1:10-Modellautos wird gezeigt, welche Sensoren dem Auto zur Verfügung stehen und wie das Auto daraus seine Position und ein Bild seiner Umgebung erstellt. Außerdem gibt es eine Rennstrecke mit kleinen Roboter-Autos, auf der die Schülerinnen und Schüler gegeneinander und gegen den Computer antreten können und um die besten Rundenzeiten konkurrieren

12:15/
13:15 **Das Optimierungslabor – besser geht's nicht!**



S 80
Lehrstuhl Wirtschaftsmathematik
Uni Bayreuth

Wir bilden Dich zum Dolmetscher in der Sprache der Mathematik aus. In Teamarbeit überlegen wir uns, wie man alltägliche Aufgaben mathematisch beschreibt und sehen, dass es so auch ein Computer versteht. Und so unterstützt er uns beim Lösen von Sudokus und anderen Logikpuzzles, zeigt uns den schnellsten Weg von A nach B und wie man am billigsten einmal um die Welt fliegt.