

Tag der Mathematik am 8. September 2016

09:45 – 10:00 **Begrüßung im großen Hörsaal W3 1-161**

10:00 - 10:50 **“Kann man die Form einer Trommel hören?”**

Prof. Dr. Daniel Grieser

Dass ein musikalischer Ton Obertöne besitzt, ist weithin bekannt. Ebenso ist es eine verbreitete Weisheit, dass diese immer in bestimmten festen Intervallen zum Grundton liegen und dass die unterschiedlichen Klangfarben der Instrumente von verschiedenen Lautstärken der Obertöne herühren. Weniger bekannt ist, dass dies nicht für alle Instrumente zutrifft: Zum Beispiel hat eine Trommel andere Obertöne als eine Geige. Und würde man statt runder Trommeln etwa ovale oder rechteckige Trommeln bauen, so hätten diese wiederum andere Obertöne. Die Frequenzen der Obertöne, also die Intervalle zum Grundton, sind die Lösungen einer mathematischen Gleichung, der sogenannten “Eigenwertgleichung für den Laplace-Operator”. Im Vortrag werde ich zunächst diese Gleichung erklären. Ihre Untersuchung führt uns dann auf eine Tour durch verschiedene Gebiete der Mathematik, von der Sinusfunktion über Primzahlen bis zu chaotischen dynamischen Billard-Systemen. Die Gleichung spielt auch in verschiedenen Bereichen der Physik, der Chemie und der Technik eine wichtige Rolle. Schließlich werde ich auch die überraschende Antwort auf die Titelfrage (die 35 Jahre lang ein offenes Problem war) geben.

11:00 - 12:30 **Mathematik-Wettbewerb**

Prof. Dr. Alexey Chernov

Ein mathematischer Wettbewerb in Teamarbeit für Gruppen von 2-4 Schülern. Die besten Teams werden mit Urkunden und Preisen geehrt. Der Wettbewerb besteht aus Aufgaben die unterschiedliche mathematische Fähigkeiten herausfordern, insbesondere logisches Denken und Begründen. Die Gruppen können unterschiedliche Lösungsstrategien verfolgen, z.B. die Aufgaben gemeinsam lösen oder untereinander aufteilen. Taschenrechner sind erlaubt.

Versuchen Sie doch einmal folgende Aufgaben zu lösen:

Aufgabe 1: Zwei Jahre (keine Schaltjahre) folgen aufeinander. Das erste enthält mehr Montage als Mittwoch. Welcher Wochentag kommt am häufigsten im zweiten Jahr vor?

Aufgabe 2: Berechnen Sie die Zahl $\sqrt{5,\underbrace{44\dots4}_{100 \text{ Mal}}}$ mit der Genauigkeit von 10^{-100} .

- 11:00 - 12:30 **Workshop Spielstrategie - Können Sie unsere Experten besiegen?**
M. Sc. Stefan Hellbusch
und Fachschaft Mathematik
Haben Sie sich auch schon mal mit einer Runde Käsekästchen oder einem anderen Spielchen vom Unterricht abgelenkt? Wir wollen mit Ihnen einige solcher kleinen Spielchen spielen, allerdings nicht zur Ablenkung, sondern um zu zeigen, dass es sich durchaus lohnt etwas mehr darüber Nachzudenken.
- 12:30 - 13:30 **Mittagspause**
- 13:30 - 13:55 **"Was macht man als Mathematiker und wie studiert man in Oldenburg"** Prof. Dr. Andreas Stein
- 14:05 - 15:00 **“Eine Zombie-Invasion in Oldenburg - Die Mathematik des Untergangs”**
M. Sc. Stefan Hellbusch
Häufig wird die Mathematik als eine Sprache zur Beschreibung der Natur verstanden. Dies spiegelt sich in vielen schönen Formeln der Physik, Chemie, oder anderen Fächern wieder. Doch vermag die Mathematik auch bisher Unerwartetes zu beschreiben. Wir wollen einmal den Blick auf eine Invasion von Zombies wagen und schauen was, zumindest mathematisch gesehen, geschehen würde.
- 14:05 - 15:00 **Berichte von Studierenden und Absolventen**
Studierende sowie Absolventinnen und Absolventen erzählen und beantworten Fragen zu ihrem Mathematikstudium und ihrem Werdegang innerhalb und außerhalb der Universität.
- 15:10 - 16:00 **“Was ist ein Aktuar und was macht er in einem Versicherungsunternehmen?”**
Prof. Dr. Dietmar Pfeifer
Als Aktuare bezeichnet man in Anlehnung an den angelsächsischen Sprachgebrauch Mathematiker, die eine verantwortliche Position in einem Versicherungsunternehmen bekleiden. Sie sind z.B. in der Tarifierung (Beitragskalkulation) von Produkten in der Lebens- und Sachversicherung zu finden, aber auch bei der Berechnung versicherungstechnischer Rückstellungen oder als Experten für das innerbetriebliche Risikomanagement. In dem Vortrag soll ein kleiner Einblick in ein spannendes und herausforderndes Berufsfeld mit hohem Entwicklungspotenzial für praxisorientierte Absolventen mathematischer Studiengänge gegeben werden.
- 16:00 -16:30 **Verabschiedung mit Preisverleihung**