



## Fakultät für Mathematik und Informatik

Mittwoch, 14. Dezember 2005

17.00 Uhr – Turing-Hörsaal

# Mathematik, die man hören kann

**Prof. Dr. Ehrhard Behrends**  
(Freie Universität Berlin)

In diesem Vortrag wird auf einige Berührungspunkte zwischen Mathematik und Musik hingewiesen werden. Zunächst werden die pythagoreische und die chromatische Tonleiter behandelt: Nach welchem Bauplan sind sie entstanden, wie hört sich das pythagoreische Komma an? In weiteren Abschnitten geht es dann um das Thema Zufall in der Musik und die Frage, ob man gewisse Ergebnisse der Fourieranalyse hören kann. Mathematisch etwas anspruchsvoller wird es danach bei der Behandlung des Problems „Can one hear the shape of a drum?“. Es geht dabei um die Möglichkeit, die Form eines zweidimensionalen Gebietes aus den Eigenwerten des zugehörigen Laplaceoperators zu konstruieren. Die – mittlerweile ziemlich berühmte – Problemstellung und erste Ergebnisse stammen von Mark Kac. Für das Verständnis des letzten Teils sollte man wissen, was partielle Ableitungen sind, für die ersten Abschnitte werden keine Vorkenntnisse vorausgesetzt.

Im Anschluss an den Vortrag findet die Weihnachtsfeier des Mathematischen Instituts und der Fachschaft Mathematik und Informatik im Informatikgebäude statt. Alle Interessierte sind herzlich eingeladen.