

Kurt Falk  
MZH 6400  
khf@math.uni-bremen.de

## Analytische Zahlentheorie - SoSe 2012

Das Hauptthema der Vorlesung ist die Verteilung der Primzahlen. Um etwas genauer zu sein, werde ich folgende Themen behandeln:

- Hilfsmittel aus der Funktionentheorie, wie z.B. die *analytische Fortsetzung* von holomorphen Funktionen und *Dirichlet Reihen* (die auch für sich genommen interessant sind);
- die *Riemannsche Zetafunktion*, ihre *Funktionalgleichung* und das Verhalten innerhalb des *kritischen Bandes*;
- daraus resultierend, der sogenannte *Primzahlsatz*;
- eine kurze Beschreibung der *Riemannschen Vermutung*, des vielleicht berühmtesten offenen Problems in der Reinen Mathematik;
- das *große Sieb der Zahlentheorie* und als Anwendung Abschätzungen für die Anzahl von Primzahlen in kurzen Intervallen.

Vorraussetzung fuer die Vorlesung sind Kenntnisse in reeller Analysis und Funktionentheorie, etwa im Umfang der in Bremen angebotenen Vorlesungen Analysis I, II und IV. Weitere Informationen sind der entsprechenden Stud.IP Seite zu entnehmen.

### **Literatur:**

J. Brüdern "Einführung in die analytische Zahlentheorie"

H.M. Edwards "Riemann's Zeta Function"

S.J. Patterson "An introduction to the theory of the Riemann Zeta-Function"

T.M. Apostol "Introduction to Analytic Number Theory"

A. Ivić "The Riemann Zeta-Function"

E.C. Titchmarsh "The Theory of the Riemann Zeta-Function"