

Professor Dr.S.Böcherer

FUNKTIONENTHEORIE FS 2011

(Vorlesung mit Übung)

Funktionentheorie sollte besser *komplexe Analysis* heißen. Es handelt sich nämlich im wesentlichen um die Theorie derjenigen Funktionen

$$f : U \longrightarrow \mathbf{C},$$

die komplex differenzierbar sind auf ganz U , wobei U eine offene Teilmenge der komplexen Zahlen ist. “Komplex differenzierbar” bedeutet dabei, daß der komplexe Differentialquotient existiert. Überraschenderweise ist diese Bedingung der komplexen Differenzierbarkeit überaus stark; man zeigt nämlich, daß solche Funktionen dann automatisch unendlich oft komplex differenzierbar sind, ja sogar analytisch (d.h. lokal in Potenzreihen entwickelbar). Viele Eigenschaften klassischer Funktionen (solche sind etwa die Logarithmusfunktion, die trigonometrischen Funktionen, die Gammafunktion oder die Riemannsche Zetafunktion) kann man erst richtig verstehen, wenn man sich von der Welt der reellen Zahlen löst und sich auf die komplexen Zahlen einlässt. In der Vorlesung soll diese klassische Theorie, die zum schönsten gehört, was die Reine Mathematik zu bieten hat, in ihren Grundzügen entwickelt werden.

Voraussetzungen: Grundvorlesungen (AnaI,II. Lin.Alg.I)

Ort: C013

Zeit: Mo 15:30-17.00, Mi 12-13.30

Beginn: Mo 14.2.2011

Übungen: Mo 17.15-18:45 in C013

Literatur: Freitag/Busam: Funktionentheorie (Springer Verlag)