

## Komplexe Dynamik

### 12. Übungsblatt

Abgabetermin für die Übungsaufgaben ist Donnerstag, der 15.07.2004, 10:00 Uhr.  
Werfen Sie Ihre Lösungen (ordentlich zusammengeheftet) in den dafür vorgesehenen Briefkasten in der Eingangshalle des Instituts für Mathematik.  
Schreiben Sie bitte auf die Aufgabenblätter Ihren Namen.

#### Aufgabe 45

Formulieren und beweisen Sie einen Satz über die lokale Normalform einer meromorphen Funktion in der Nähe eines repulsiven Fixpunktes.

Hinweis: Orientieren Sie sich am entsprechenden Satz für attraktive Fixpunkte.

#### Aufgabe 46

Klären Sie die Frage nach der Lösbarkeit der Schröder'schen Funktionalgleichung in der Nähe super-attraktiver und repulsiver Fixpunkte.

#### Aufgabe 47

Für die Funktion  $f(z) := z^2 - 2$  zeige man:

- (a) Die Menge  $I := \{z \in \mathbb{C} : \Im z = 0, |\Re z| \leq 2\}$  ist total invariant.
- (b) Die Menge  $\overline{\mathbb{C}} \setminus I$  liegt in der Fatou-Menge von  $f$ .
- (c) Die Menge  $I$  ist die Julia-Menge von  $f$ .

#### Aufgabe 48

Bestätigen Sie rechnerisch und anschaulich die Aussagen des Blütenblatt-Theorems anhand der Funktionen  $f(z) := z(1 + z)$  und  $g(z) := -z(1 + z^4)$ .