Mathematisches Institut
Prof. Dr. R. Braun

HEINRICH HEINE
UNIVERSITÄT DÜSSELDORF

Düsseldorf, den 09.04.2019

Blatt 2

Übungen zur Komplexen Analysis

1. Sei $n > 1$ und sei $f \in A(\mathbb{C}^n)$. Zeigen Sie, dass $V(f) := \{z \in \mathbb{C}^n | f(z) = 0\}$ keine isolierten Punkte hat.

   Hinweis: Isolierte Punkte sind Hartogs-Töpfe. Aber für welche Abbildung?

2. Sei $n > 1$, sei $\Omega \subset \mathbb{C}^n$ offen und beschränkt. Es sei $f\colon \overline{\Omega} \to \mathbb{C}$ stetig mit holomorpher Einschränkung auf Ω. Zeigen Sie

   $$\max_{z \in \overline{\Omega}} |f(z)| = \max_{z \in \partial\Omega} |f(z)|,$$

   indem Sie auch diese Frage auf ein Hartogs-Phänomen zurückführen.

3. Sei $\Omega \subseteq \mathbb{C}^n$ offen und sei $K \subset \Omega$ kompakt. Zeigen Sie, dass $\hat{K}_\Omega$ in der konvexen Hülle von K enthalten ist.

   Hinweis: Betrachten Sie Abbildungen der Form $z \mapsto \exp(Tz)$, wobei $T\colon \mathbb{C}^n \to \mathbb{C}$ eine Linearform ist.

Besprechung: 15. April