UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
FACHRICHTUNG 6.1 – MATHEMATIK
Prof. Dr. Jörg Eschmeier
M. Sc. Daniel Kraemer

Übungen zur Vorlesung Komplexe Analysis

Sommersemester 2016

Blatt 10 Abgabetermin: Mittwoch, 06.07.2016

Aufgabe 30 (4 Punkte)

Sei $u\colon \mathbb{C}^2 \to \mathbb{R}$, $u(z,w) = \operatorname{Re} w + |z|^8 + \frac{15}{7}|z|^2 \operatorname{Re} z^6$. Zeigen Sie, dass $\langle L_z(u)t, t\rangle \geq 0$ ist für alle $z, t \in \mathbb{C}^2$, dass aber u in keinem Punkt $(z,w) \in \mathbb{C}^2$ streng plurisubharmonisch ist.

Aufgabe 31 (3 + 1 = 4 Punkte)

Seien $U \subset \mathbb{C}^n, V \subset \mathbb{C}^m$ offen und $r \in C^2(U, \mathbb{R})$. Zeigen Sie:

(a) Ist $f\colon V \to U$ holomorph, so gilt für alle $z \in V$, dass

$$L_z(r \circ f) = J_f(z)^* L_{f(z)}(r) J_f(z).$$

(b) Ist $f\colon V \to U$ biholomorph, so ist mit r auch $r \circ f$ streng plurisubharmonisch.

Aufgabe 32 (4 Punkte)

Sei $\mathbb{D} = D_1(0)$ der offene Einheitskreis und seien $\Omega \subset \mathbb{C}^n$ streng pseudokonvex, $p \in \partial\Omega$. Zeigen Sie: Ist $f\colon \mathbb{D} \to \mathbb{C}^n$ holomorph mit $f(0) = p$ und $f(\mathbb{D}) \subset \overline{\Omega}$, so ist f konstant. (*Hinweis: Benutzen Sie Aufgabe 31, Aufgabe 27 und Aufgabe 12.*)

Die Übungsblätter finden Sie auch auf unserer Homepage:

http://www.math.uni-sb.de/ag/eschmeier/lehre/ss16/ft3