Errata für das Buch **Funktionentheorie**
Birkhäuser, Grundstudium Mathematik, 2012

Dietmar A. Salamon
ETH Zürich

27. Januar 2023

Seite 7, Zeile 11 (Vorzeichen): Die Identität von Lagrange hat die Form $(\sum_{i=1}^n |a_i|^2)(\sum_{j=1}^n |b_j|^2) - |\sum_{i=1}^n a_i b_i|^2 = \sum_{i<j} |a_i \bar{b}_j - a_j \bar{b}_i|^2$.

Seite 10, Zeile -1: In (1.25) ist "$\log(z)/z$" durch "$\log(1+z)/z$" zu ersetzen.

Seiten 47/48: Für zwei Elemente z_0, z einerr offenen Kreisscheibe U ist darauf zu achten, dass das achsenparallele Rechteck $R_{z_0,z}$ nicht notwendigerweise in U enthalten sein muss. Daher ist auf Seite 47 in Zeile 14 der Punkt z_0 als der Mittelpunkt von U zu wählen. Darüber hinaus ist der Beweis im Fall $Z \neq \emptyset$ von Seite 47, Zeile -7 bis Seite 48, Zeile 10 durch folgenden Text zu ersetzen:

Wir betrachten nun den Fall $Z \neq \emptyset$. In diesem Fall nennen wir ein Paar von Punkten $z_0, z \in U \setminus Z$ **zulässig**, wenn $R_{z_0,z} \subset U$ und $\partial R_{z_0,z} \cap Z = \emptyset$ ist, wenn also das Rechteck mit den diagonal gegenüberliegenden Ecken z_0, z in U enthalten ist und sein Rand die Ausnahmepunkte ζ_i nicht trifft. Für ein zulässiges Paar (z_0, z) definieren wir die Zahl $F(z_0, z)$ durch (3.13). Sind die drei Paare (z_0, z_1), (z_1, z_2) und (z_0, z_2) alle zulässig so folgt aus (ii) dass

$$F(z_0, z_1) + F(z_1, z_2) = F(z_0, z_2). \tag{3.14}$$

Für $z_0 \in U$ sei $U(z_0) := \{z \in U \,|\, R_{z_0,z} \subset U\}$. Dann ist $U \setminus U(z_0)$ eine Vereinigung von vier Segmenten (von denen zwei oder alle vier leer sein können). Ausserdem sei $V := \{z \in U \,|\, \mathrm{Re}(z) \neq \mathrm{Re}(\zeta_i),\, \mathrm{Im}(z) \neq \mathrm{Im}(\zeta_i)\ \forall\, i\}$.

Wir wählen nun einen Punkt $z_0 \in V$ so dass $Z \subset U(z_0)$ ist. Sei $z \in U \setminus Z$. Dann ist die Menge $U(z_0, z) := \{z_1 \in U(z_0) \,|\, R_{z_1,z} \subset U \setminus Z\}$ offen, nichtleer, und zusammenhängend (Übung). Für jedes $z_1 \in U(z_0, z) \cap V$ sind die beiden Paare (z_0, z_1) und (z_1, z) zulässig (siehe Abbildung 3.2) und wir definieren

$$F(z) := F(z_0, z_1, z) := F(z_0, z_1) + F(z_1, z), \qquad z_1 \in U(z_0, z) \cap V.$$

Da $U(z_0, z)$ offen und zusammenhängend ist, existiert für alle $z_1, z_1' \in U(z_0, z) \cap V$ eine Folge $z_2, \ldots, z_k \in U(z_0, z) \cap V$ mit $z_k = z_1'$ und $R_{z_{j-1}, z_j} \subset U$ für $j = 2, \ldots, k$. Nach (3.14) gilt dann für $j = 2, \ldots, k$ die Gleichung

$$F(z_0, z_{j-1}, z) = F(z_0, z_{j-1}) + F(z_{j-1}, z_j) + F(z_j, z) = F(z_0, z_j, z).$$

Daher ist der Wert $F(z)$ unabhängig von der Wahl des Punktes z_1.

Seite 107, Zeile -2 (Tippfehler): Hier ist "f" durch "f_0" zu ersetzen.

Seite 204, Zeile -8 (Tippfehler): Hier ist das Wort "weg-zusamenhängende" durch "zusamenhängende" zu ersetzen.