

In der Lösung von Serie 7, Aufgabe 3 wurde behauptet:

$$\frac{f^{(k+1)}(z_k)}{(k+1)!} = \binom{\alpha}{k+1} z_k^\alpha$$

Tatsächlich gilt

$$\frac{f^{(k+1)}(z_k)}{(k+1)!} = \binom{\alpha}{k+1} (1+z_k)^{\alpha-k-1}$$

Da $z_k \in (0, 1)$ gilt für $k > \alpha + 1$

$$(1+z_k)^{\alpha-k-1} < 1$$

Folglich gilt die Abschätzung

$$\left| \frac{f^{(k+1)}(z_k)}{(k+1)!} \right| \leq \left| \binom{\alpha}{k+1} \right|$$

erst für $k > \alpha + 1$.

Da $k \rightarrow \infty$ ändert sich am Rest des Beweises nichts.