Errata

Kimmerle–Stroppel: Analysis

3. Auflage, 2. Nachdruck (2013) ISBN 978-3-936413-26-7

Stand: 9.12.2018

Dieses Dokument enthält die bisher bekannten Fehler im 2. Nachdruck der 3. Auflage.

Errata der ersten Auflage (2006), der zweiten Auflage (2009) sowie der 3. Auflage (2011) und ihrer Nachdrucke finden Sie unter

info.mathematik.uni-stuttgart.de/HM-Stroppel-Material/

Vielen Dank an die aufmerksamen Leser für ihre Hinweise!

0.2 (S. 3): Jede von Null verschiedene *reelle Zahl* lässt sich durch einen nicht abbrechenden Dezimalbruch beschreiben.

(statt „Jede reelle Zahl ...“)

1.9.13.2 (S. 39): Gibt es ein $n_0 \geq N$ derart, dass gilt

$$\forall\, n > n_0 : \left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| \geq 1\,,$$

so ist die Reihe divergent.

(Die Schranke $\tilde{t} > 1$ wird nicht benötigt.)

1.9.16 (S. 40): Auch hier kann man wieder Häufungspunkte verwenden:
Wenn $\overline{\lim\limits_{n\to\infty}} \sqrt[n]{|a_n|} < 1$ gilt, konvergiert die Reihe absolut,
im Fall $\overline{\lim\limits_{n\to\infty}} \sqrt[n]{|a_n|} > 1$ divergiert sie.

(statt „... im Fall $\underline{\lim\limits_{n\to\infty}} \sqrt[n]{|a_n|} > 1$ divergiert sie.“)

1.11.8 (S. 52):

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{a(x)}{x^k} = \begin{cases} 0 & \text{falls } n < k, \\ +\infty & \text{falls } n > k \text{ und } a_n > 0, \\ -\infty & \text{falls } n > k \text{ und } a_n < 0, \\ a_n & \text{falls } n = k \end{cases}$$

$$\left(\text{statt} \qquad \lim_{x\to+\infty} \tfrac{a(x)}{x^k} = \begin{cases} \dots & \dots \\ +\infty & \text{falls } n > k \text{ und } a_n b_k > 0, \\ -\infty & \text{falls } n > k \text{ und } a_n b_k < 0, \\ \dots & \dots \end{cases} \right)$$

3.1.7 (S. 121): Hier sind a und b reelle Konstanten mit $a \neq -1$ und $0 < b \neq 1$.

(statt „ . . . $b > 0$“)

3.4.3 Beweis der reellen Faktorisierung (S. 129):

Wir fassen nun die nicht reellen Nullstellen von $p(x)$ zu konjugiert komplexen Paaren $(\alpha_j, \bar{\alpha}_j)$ für $j > s$ zusammen.

(statt „ . . . $s > j$“)

3.5.5 (S. 138): Es sollte auch bei den Aussagen 1 und 2 vorausgesetzt werden, dass der Definitionsbereich der betrachteten Funktion ein beschränktes und abgeschlossenes Intervall ist, etwa so:

Es sei $f\colon [a, b] \to \mathbb{R}$ eine Funktion.

1. *Ist f monoton und beschränkt, so ist f Riemann-integrierbar.*
2. *Ist f stetig, so ist f Riemann-integrierbar.*
   [Die Beschränktheit folgt nach Weierstraß 1.13.12.]

Etwas allgemeiner gilt:

3. *Ist f beschränkt und stückweise monoton (d.h. es gibt eine Partition des Intervalls so, dass f auf jedem Teilintervall monoton ist), so ist f Riemann-integrierbar.*

4. *Ist f beschränkt und* stückweise stetig *(dann hat f nur endlich viele Sprungstellen im Intervall), so ist f Riemann-integrierbar.*

3.7.5 (S. 145): Es fehlt die Voraussetzung:

Die Funktion $f\colon [a,b) \to \mathbb{R}$ sei in jedem Teilintervall $[a,\beta] \subset [a,b)$ integrierbar.

3.9.1 (S. 156): Die Fläche des Trapezes über $[x_{j-1}, x_j]$ mit Ecken $\left(x_{j-1}, f(x_{j-1})\right)$ und $\left(x_j, f(x_j)\right)$ ist

$$T_j := (x_j - x_{j-1}) \cdot \frac{f(x_{j-1}) + f(x_j)}{2}\,.$$

Also ergibt sich für die Fläche aller z Trapeze zusammen:

$$F = T_1 + \cdots + T_z = \sum_{j=1}^{z} (x_j - x_{j-1}) \cdot \frac{f(x_{j-1}) + f(x_j)}{2}\,.$$

Diese Formel lässt sich erheblich vereinfachen, indem man *äquidistante Unterteilungen* benutzt, bei denen $h := x_j - x_{j-1}$ konstant ist.

3.9.2 (S. 156):

$$\begin{aligned} M_n &:= h_n \sum_{k=1}^{2^n} f\left(a + \tfrac{2k-1}{2}\, h_n\right) \\ &= h_n \left(f\left(a + \tfrac{1}{2}\, h_n\right) + f\left(a + \tfrac{3}{2}\, h_n\right) + \cdots + f\left(a + \tfrac{2^{n+1}-1}{2}\, h_n\right)\right)\,. \end{aligned}$$

4.6.5 (S. 196): auf der Ellipse $E = \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \;\middle|\; \frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1\right\}$

Errata der ersten Auflage (2006), der zweiten Auflage (2009) sowie der 3. Auflage (2011) und ihrer Nachdrucke finden Sie unter

info.mathematik.uni-stuttgart.de/HM-Stroppel-Material/