

# Errata zu „Quantenmechanik“

Oliver Tennert

17. Juni 2025

## Band I

- S. 1 Zeile 9 von unten muss beginnen mit „wurden neue Begriffe,...“
- S. 29 Zweite Zeile nach Gleichung (6.11): „Der Zustand  $E_1$  mit dem niedrigsten Energieniveau heißt“ soll heißen: „Der Zustand mit dem niedrigsten Energieniveau  $E_1$  heißt“
- S. 34 Gleichung (7.2) muss lauten (26.06.2024 Patrick Lootens):

$$v_{\text{phase}} = \frac{E}{p} = \frac{c^2}{v} > c,$$

- S. 44 2. Zeile nach Gleichung (8.21) muss lauten: „...in zeitunabhängigen Quantensystemen wieder.“
- S. 52 2. Zeile nach (9.21): die unnummerierte Gleichung des Prinzip von de Maupertius sollte beginnen:

$$0 \stackrel{!}{=} \delta \int_{q_1}^{q_2} \mathbf{p} \cdot d\mathbf{q} = \delta \int_{t_1}^{t_2} \frac{\partial L(\mathbf{q}, \dot{\mathbf{q}})}{\partial \dot{\mathbf{q}}} \dot{\mathbf{q}} dt$$

- S. 72 Zeile 6: „tratem“ muss „traten“ heißen. Außerdem in Zeile 7: „...oder Freeman Dyson an.[...]“
- S. 76 Dritter Absatz von unten, Zeilen 3–4: „massives relativistisches Punktteilchen“ sollte besser lauten: „massives ruhendes Punktteilchen“
- S. 86 Zeile 7: „Die Darstellung des Vektors...“ muss lauten: „Die Darstellung des Zustands...“
- S. 97 Zeilen 2 und 3 nach (13.30): „...wie weit bei einer Messung der physikalischen Größe  $A$  die gemessenen Eigenwerte  $a_i$  vom Erwartungswert  $\langle \hat{A} \rangle_\psi$  abweichen,...“ muss besser lauten: „...wie weit die Eigenwerte  $a_i$  einer Observablen  $\hat{A}$  vom Erwartungswert  $\langle \hat{A} \rangle_\psi$  abweichen,...“. (Denn erstens muss gar keine Messung stattfinden, zweitens ist der Satz auch noch doppelt gemoppelt.)

- S. 97 letzte Zeile in Axiom 4:  $\hat{P}_i$  muss zu  $\hat{P}_i^A$  werden.
- S. 99 Zeile nach (13.32):  $L^2[0, 1]$  muss zu  $L^2([0, 1])$  werden.
- S. 100 Zeilen 7–8: „Für den Ortsoperator  $\hat{x}$  gilt:  $\hat{x}$  ist sowohl in endlichen Intervallen  $[a, b]$  als auch in  $[-\infty, \infty]$  unbeschränkt und selbstadjungiert.“ muss lauten: „Für den Ortsoperator  $\hat{x}$  gilt:  $\hat{x}$  ist in  $L^2([a, b])$  beschränkt und selbstadjungiert und in  $L^2(\mathbb{R})$  unbeschränkt und selbstadjungiert.“
- S. 100 ab Zeile 9: Die Aufzählung muss lauten:  
Für den Impulsoperator  $\hat{p}_x$  gilt:
  - $\hat{p}_x$  ist in  $L^2([a, b])$  symmetrisch, aber nicht selbstadjungiert.
  - $\hat{p}_x$  ist in  $L^2([a, b])$  mit der periodischen Randbedingung  $f(x) = f(x + b - a)$  selbstadjungiert.
  - $\hat{p}_x$  ist in  $L^2(\mathbb{R})$  selbstadjungiert.
- S. 201 in der 2. Zeile von oben muss lauten: „freien Teilchens (25.5) dar:“. Der Rest muss gestrichen werden.

## Band II

- S. 240 Gleichung (31.2) muss zweizeilig lauten:

$$\begin{aligned} \psi_i^{-1} \circ \psi_j: (U_i \cap U_j) \times F &\rightarrow (U_i \cap U_j) \times F \\ (x, f) &\mapsto (x, t_{ij}f), \end{aligned}$$

und am Anfang der Zeile danach sollte „mit  $f \in F$ ,“ eingefügt werden.

- S. 241 in der 15. Zeile von unten muss der Dativ gewählt werden: „Charles Ehresmann, einem frühen Bourbaki-Mitglied“
- S. 442 in der 4. Zeile von unten:  $S \times S \rightarrow \mathbb{D}$  muss lauten:  $\mathcal{S} \times \mathcal{S} \rightarrow \mathbb{D}$
- S. 443 Gl. (55.57):  $S \times S \rightarrow \mathbb{D}$  muss lauten:  $\mathcal{S} \times \mathcal{S} \rightarrow \mathbb{D}$

## Band III

- S. 194 letzte Zeile: „wurden auch dieses Mal“ soll heißen: „wurde auch dieses Mal“

## Band IV

- S. 163 Erste Zeile nach (18.53):  $\tilde{\psi}_1^\dagger(\mathbf{p}, t)\tilde{\psi}_2(\mathbf{p}', t)$  muss heißen:  $\tilde{\psi}_1^\dagger(\mathbf{p}, t)\tilde{\psi}_2(\mathbf{p}, t)$

- S. 245 8. Zeile vor der Minisection „Kommutatorrelationen...“: „Die Gruppe der Raum-Zeit-Translationen stellt eine invariante Untergruppe oder einen Normalteiler der Poincaré-Gruppe“ soll heißen: „Die Gruppe der Raum-Zeit-Translationen ist eine invariante Untergruppe oder ein Normalteiler der Poincaré-Gruppe“
- S. 246 Zeile 6 nach (25.31): „Bemerkenswert allerdings ist auch ist die Kommutatorrelation“ soll heißen: „Bemerkenswert ist allerdings auch die Kommutatorrelation“
- S. 254 Gleichung (27.7):  $\hat{K}_i = -\frac{i}{2} \left( \hat{J}_i^{(+)} - \hat{J}_i^{(-)} \right)$  muss heißen:  $\hat{K}_i = -i \left( \hat{J}_i^{(+)} - \hat{J}_i^{(-)} \right)$
- S. 257 Gleichung (27.27):  $\hat{M}_{L/R}^{jk} = \frac{\hbar}{2} \epsilon_{ijk} \sigma_k$  muss heißen:  $\hat{M}_{L/R}^{ij} = \frac{\hbar}{2} \epsilon_{ijk} \sigma_k$