

B. Sonne, R. Weiß, Einsteins Theorien – Korrekturen :

Seite 60: Rechenfehler in Gleichung (5.2).

Korrekt wären die Gleichungen (5.2) und (5.3) wie folgt:

$$\Delta x' = \frac{c^2 \Delta t}{v} \cdot \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = 1,62 \cdot 10^{14} \cdot \sqrt{1 - 0,857 \cdot 10^{-14}} \text{ m} , \quad (5.2)$$

$$\Delta x' \approx 1,62 \cdot 10^{11} \text{ km} . \quad (5.3)$$

Damit lautete der anschließende Text:

Unter den gegebenen Voraussetzungen muss der Abstand der Positionsleuchten in S' größer sein als $1,62 \cdot 10^{11} \text{ km}$, damit die Ereignisse E_1 und E_2 von einem Beobachter im ruhenden Koordinatensystem S nicht mehr gleichzeitig wahrgenommen werden. Dieser Abstand ist ca. 1 080-mal so groß wie der mittlere Abstand zwischen Erde und Sonne.

Seite 61: Rechenfehler in Gleichung (5.4).

Korrekt wären die Gleichungen (5.4) und (5.5) wie folgt:

$$v = \frac{c^2 \cdot \Delta t}{\sqrt{\Delta x'^2 + c^2 \Delta t^2}} = \frac{4,5 \cdot 10^{15}}{\sqrt{10^4 + 2,25 \cdot 10^{14}}} \text{ m/s} \approx 3 \cdot 10^8 \text{ m/s} , \quad (5.4)$$

$$v \approx 300\,000 \text{ km/s} . \quad (5.5)$$

Damit lautete der anschließende Text:

Der Zug muss sich nahezu mit der Lichtgeschwindigkeit c bewegen, was praktisch unmöglich ist. Selbst wenn die Positionsleuchten einen Abstand von $\Delta x' = 1000 \text{ m}$ hätten, müsste die Geschwindigkeit des Zuges immer noch größer sein als $299\,999,9994 \text{ km/s}$, um die in S' gleichzeitigen Lichtblitze in S zeitlich getrennt wahrnehmen zu können.

Einsteins Theorien

Spezielle und Allgemeine Relativitätstheorie für
interessierte Einsteiger und zur Wiederholung

Sonne, B.; Weiß, R.

2013, XV, 292 S. 80 Abb., 36 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-642-34764-1