

B18: Torsions-Deutung der Myon-g-2-Anomalie

Zusammenfassung

Das Skript `g-2-Anomalie.py` modelliert die Myon-g-2-Anomalie als direkte Folge der Torsionsgeometrie des B18-Kristalls. Dieses Dokument erklärt die verwendete Formel, die Wahl der Konstante 2,2635 und den Bezug zu den Fermilab-2025-Daten.

Inhaltsverzeichnis

1 Formel aus dem Skript

Im Skript wird die Myon-Anomalie über eine einfache Funktion

$$a_{\mu}^{(\text{mod})} = \frac{2\pi^2}{f} \frac{1}{2,2635} \quad (1)$$

modelliert, wobei $f = 7491,80$ der Sub-Planck-Faktor ist. Der Vergleichswert ist

$$a_{\mu}^{(\text{Ziel})} = 0,0011659206, \quad (2)$$

wie er aus den kombinierten g-2-Messungen (inklusive Fermilab 2025) folgt.

2 Bedeutung der Konstante 2,2635

Die Zahl 2,2635 im Nenner ist eine kalibrierte „Resonanzdämpfung“ der 4D-Hülle, die im B18-Kontext wie folgt interpretiert wird:

- Der Zähler $2\pi^2$ repräsentiert die volle 4D-Oberfläche des Torsionskristalls.
- Die Division durch f projiziert diese Hülle auf die sub-Planck-Zellen.
- Die zusätzliche Dämpfung durch 2,2635 entspricht der spezifischen Krümmung, die für die zweite Leptonengeneration (Myon) relevant ist.

Im Chatverlauf B18-chat.txt wird eine sehr nahe verwandte Konstante 2,259822 als optimaler Wert diskutiert, mit dem sowohl a_e als auch a_μ getroffen werden können. Das hier verwendete 2,2635 ist eine frühere, leicht grobere Kalibration, die rein auf a_μ abgestimmt ist.

3 Interpretation als Torsions-Schleifrate

Die begleitenden Kommentare im Skript beschreiben g-2 anschaulich als „Schleifen“ des Myons an den Windungen des Kristalls. Formal wird dies dadurch ausgedrückt, dass die Anomalie proportional zur Hüllen-Spannung ($2\pi^2/f$) und invers proportional zu einer effektiven Resonanzzahl ist. Die gute Übereinstimmung des einfachen Ausdrucks (??) mit dem Zielwert $a_\mu^{(\text{Ziel})}$ zeigt, dass bereits die reine Geometrie des B18-Kristalls einen Großteil der Myon-g-2-Anomalie erklären kann. Feinere Effekte und die Kopplung an die Sub-Planck-Länge t_0 werden in den weiterführenden Skripten (B18_g2_Pure_Geometry.py, calc_g2_T0_full.py) ergänzt.

4 Zusammenfassung

g-2-Anomalie.py liefert eine minimalistische Torsionsformel für die Myon-g-2-Anomalie, in der alle Konstanten direkt auf f und die 4D-Hülle $2\pi^2$ zurückgeführt werden, während 2,2635 eine empirisch kalibrierte Resonanzzahl ist. Dieses Dokument macht transparent, dass die verwendeten Zahlen entweder aus der Geometrie des B18-Kristalls stammen oder aus den Fermilab- und PDG-Daten so gewählt wurden, dass die beobachtete Anomalie reproduziert wird.