

Kapitel 35: Erklärung quantenmechanischer Phänomene in der fraktalen T0-Geometrie

Erklärung quantenmechanischer Phänomene in der fraktalen T0-Geometrie

Kurze Einführung

Dieses Kapitel erklärt zentrale Quantenphänomene wie Interferenz, Verschränkung und Tunneleffekt aus der Dynamik des fraktalen Vakuumfeldes – ohne ontologische Superposition.

Mathematische Grundlage

Die Quantenmechanik basiert auf Wellenfunktionen und Superposition. In der FFGFT emergieren diese als mathematische Hilfskonstrukte aus der Phase und Amplitude des Vakuumfeldes $\Phi = \rho e^{i\theta}$, reguliert durch $\xi = \frac{4}{3} \times 10^{-4}$. Es gibt keine ontologische Überlagerung realer Zustände – das Vakuumfeld ist immer deterministisch.

Doppelspalt-Interferenz

Das Photon nimmt beide Pfade:

$$\Delta\theta = \theta_1 - \theta_2 = \frac{2\pi\Delta L}{\lambda}. \quad (1)$$

Der Phasenunterschied $\Delta\theta$ zwischen den Pfaden 1 und 2 entsteht aus der Weglängendifferenz ΔL . Die fraktale Phase bleibt kohärent über beide Pfade – kein ontologisches “beide Pfade gleichzeitig”.

Die Intensität am Schirm:

$$I \propto 1 + \cos(\Delta\theta). \quad (2)$$

Der Kosinus-Term erzeugt das Interferenzmuster – klassische Welle aus globaler Vakuumphase.

Einheitenprüfung:

$$[\Delta\theta] = \text{dimensionslos.}$$

Verschränkung

Verschränkte Teilchen teilen Phase:

$$\theta_{12} = \theta_1 + \theta_2 = \text{konstant.} \quad (3)$$

Die Summe der Phasen ist fest – Messung an einem fixiert die Phase lokal, aber das Feld war bereits global kohärent. Es gibt keine instantane Signalübertragung, sondern vorbestehende fraktale Nichtlokalität.

Tunneleffekt

Unter der Barriere:

$$P \approx \exp(-2\kappa d), \quad \kappa = \sqrt{2m(V-E)/\hbar} \cdot (1 + \xi \ln(d/l_0)). \quad (4)$$

Der exponentielle Abfall entsteht aus Phasenakkumulation unter der Barriere, mit fraktaler Korrektur $\xi \ln(d/l_0)$ für Nichtlokalität.

Einheitenprüfung:

$$[\kappa] = 1/m.$$

Fraktale Kohärenz

Korrelationsfunktion:

$$C(\Delta x) = \xi \ln(\Delta x/l_0). \quad (5)$$

Logarithmische Kohärenz ermöglicht Interferenz über große Distanzen – ohne ontologische Superposition.

Vergleich Standard-QM – FFGFT

Standard-QM	FFGFT (T0)
Postulate	Emergent aus Phase
Wellen-Teilchen-Dualität	Amplitude-Phase-Trennung
Kollaps	Deterministische Dynamik
Keine Gravitation	Einheitlich
Ontologische Superposition	Mathematisches Hilfskonstrukt

Schlussfolgerung

Die FFGFT erklärt Quantenphänomene als Dynamik der Vakuumphase θ : Interferenz aus Pfadphasen, Verschränkung aus globaler Kohärenz, Tunneln aus Nichtlokalität. Die Wellenfunktion ψ ist ein rein mathematisches Hilfskonstrukt zur Beschreibung von Wahrscheinlichkeiten – keine ontologische Realität. Es gibt keine instantane Wirkung oder Retrokausalität. Alles parameterfrei aus ξ , vereinheitlicht QM mit Gravitation.