

Die physikalische Welt

Hans J. Pirner

21. Juni

Inhalt:

- Kurzer Kommentar zur speziellen Relativität
- Was bedeutet der Begriff „Welt“ ?
- Welt als „Bereich der Bereiche“
- Welten (?) der klassischen, statistischen und Quantenphysik

Spezielle Relativität

- Entstanden aus der Elektrodynamik von Lorentz und Einstein als ein metrischer 4-dimensionaler Raum von Minkowski
- Erinnerung Euklidischer Raum mit
- Abstand $|r_1 - r_2| \rightarrow$ Metrik $(1, 1, 1)$ - Invariant unter Drehungen
- Minkowskiraum: Metrik $(1, -1, -1, -1)$
- $(ct_1 - ct_2)^2 - (x_1 - x_2)^2 - (y_1 - y_2)^2 - (z_1 - z_2)^2$
- Invariant unter Boosts und Drehungen
-

Metrik in Allgemeiner Relativitätstheorie

- Die Metrik wird zu einem Feld
- welches die Gravitation beschreibt
- $g_{\mu, \nu}(x)$ welches von Raum und Zeit abhängt und nicht unbedingt diagonal sein muss mit $(1, -1, -1, -1)$

Welt:

- Bereich, der durch ein Bezugsgebiet, z.B. Objekte einer gewissen Längenskala, Geschwindigkeit o.ä. ausgezeichnet ist
- Bereich, der mit gewissen Messinstrumenten zugänglich ist, die einander ähnliche Phänomene (Daten) liefern
- Bereich, der mit Hilfe einer einheitlichen Theorie erfasst wird.

Anordnungen:

- Quantenphysik enthält Klassische Physik
- Und statistische Physik welche überlappt mit klassischer Physik etc.
- Elektrodynamik ist Teil der elektroschwachen Wechselwirkung
- Oder
- Effektive Theorien
- QCD überlappt mit Hadronenphysik überlappt mit Kernphysik

Physikalische Welt und andere?

- Physikalische Welt und Phänomenale Welt und mentale Welt etc?
- Physikalische Welt ist das Universum und damit alles?
- Verhältnisse: Überlappt , supervenient,
- Etc.