

Lichtgeschwindigkeit

Das Problem, die Lichtgeschwindigkeit zu verstehen, beruht darauf, daß man sich ein Teilchen vorstellt, welches sich im Raum bewegt. Dieser Vorstellung leistet die Photonen (oder Lichtquantenhypothese) Einsteins Vorschub: Photonen sind „in Raumpunkten lokalisierten Energiequanten, welche sich bewegen*, ohne sich zu teilen, und nur als Ganze absorbiert und erzeugt werden können“. Q: A Einstein, zit in Wikipedia. (Zum Problem der Bewegung siehe den Artikel im Physikon) (*'... sich bewegen' könnte auch 'schwingen' heißen)

Die Lichtgeschwindigkeit c ist ein Produkt der beiden Größen λ (= Wellenlänge) * f (= Frequenz). Das Produkt zweier Größen ergibt im allgemeinen eine ganz neue Eigenschaft; so ergibt das Produkt aus Masse * Beschleunigung eine Kraft. Da c konstant sein soll, sind λ und f derart gekoppelt, daß sich der Wert der einen Größe ändert, wenn man an der anderen Größe dreht. Die Länge (also der Abstand zweier Punkte im Raum) ist unabhängig von einer Bewegung – er ist. Die Frequenz ist aber eine Größe, die von der Zeit abhängt. Die Zeit aber hängt von der Bewegung eines Körpers im Raum ab (i.a. von der Rotationsgeschwindigkeit der Erde um ihre Achse und ihrer Bahngeschwindigkeit um die Sonne). Damit wird der Wert der Frequenz eines Photons von der Rotationsgeschwindigkeit der Erde abhängig – eine Tatsache, die ich als sehr unbefriedigend empfinde.

Nun soll das Photon die Energie $h * f$ haben (mit h = Plancksches Wirkungsquantum und f = Frequenz). Da die Frequenz des Photons (= Anzahl seiner Schwingungen pro Zeiteinheit) von der Zeiteinheit abhängt, die Zeiteinheit aber wiederum von der Rotationsgeschwindigkeit der Erde um ihre Achse, ist auch die Energie des Photons nur relativ zur Rotationsgeschwindigkeit der Erde – was ich wieder als sehr unbefriedigende Tatsache empfinde. Aufgrund des Energieerhaltungssatzes, müßte die Energie des Photons abnehmen, wenn sich die Erde schneller

dreht.

In einem System, was nur einen Energiequant und einen anderen, ruhenden Punkt beinhaltet, läßt sich die Schwingungsfrequenz des Energiequants nicht bestimmen (und damit auch nicht dessen Energie).