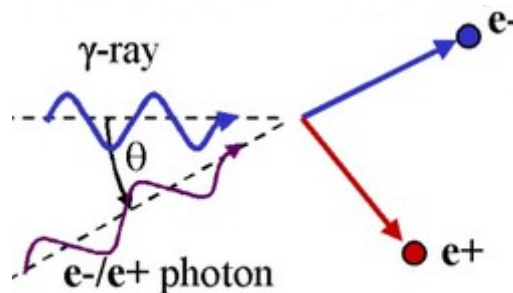


Wo ist die Antimaterie?

Manfred Hörz

Normalerweise wird Materie gleichzeitig mit Antimaterie aus Energie erzeugt, wenn genügend Energie $E = 2mc^2 + T$ vorhanden ist und die Bedingungen stimmen. Man hat vor nicht langer Zeit sogar Materie und Antimaterie ohne „katalysatorische“ Anwesenheit anderer Materie erzeugen können, also frei. Es ist immer noch ein Rätsel, wieso im Universum fast nur Materie enthalten ist ohne ihren Partner.



Wenn es richtig ist, dass Materie aus Photonen besteht, wie ich schon mehrfach dargestellt habe, und die weitere Hypothese richtig ist, dass positiv geladene Teilchen (Positron etwa) aus Photonen gleichen Spins (etwa spin up) bestehen und folglich Elektronen aus Photonen mit vorwiegend spin down, und es gerade der Photonenspin es ist, der die Ladung bestimmt, so sind unter normalen Bedingungen die hochenergetischen Photonenjets, die man aufeinander prallen lässt aus gut gemischten Photonenspins zusammengesetzt. Werden die Teilchen und Antiteilchen wieder zusammentreffen, so löst sich diese Ordnung wieder auf und es entsteht zunächst reine Energie, d.h. Photonen oder etwa noch virtuelle Teilchen, aus denen die realen Photonen zusammengesetzt sein mögen (dritte Hypothese).

Diese These ist experimentell durchaus testbar. Wenn man Photonenjets aus einem einheitlichen Spin, sagen wir wieder spin down, aufeinanderprallen lässt, so müsste Materie (Elektronen) entstehen ohne Antimaterie (Positronen). Wenn der 2. Hauptsatz der Thermodynamik allgemein zutrifft und im Universum die Entropie (Unordnung) zunimmt, so könnte es sein, dass am Anfang der Materiebildung eben die Entropie sehr gering war und auch die Photonen vorwiegend spin down waren. So wäre es möglich, dass vor allem Materie erzeugt wurde und die vorhandene Antimaterie mit Materie sich wieder in Energie auflöste, so dass wir den jetzigen Zustand von fast ausschließlich vorkommender Materie beobachten.

Ein Problem ist natürlich dass der Spin nicht unabhängig von der Orientierung des Messapparates ist, also keine absolute Größe. Wird spin up in gewisser Orientierung gemessen (Präparation vorausgesetzt), so wird, ohne den Spin zu verändern, bei entgegengesetzter Orientierung des Apparats spin down gemessen. In der Natur gibt es natürlich auch „Messgeräte“, d.h. Objekte, die mit dem Photon in Wechselwirkung treten. Der Spin ist eine Relationsgröße. Aber es gibt ja auch keine positiven oder negativen Teilchen, sondern nur entgegengesetzt geladene. Und so kommt es nicht auf die Bestimmung der Positivität oder Negativität an, sondern nur auf den Relationscharakter. Haben die Photonen bzgl. des Apparats die gleichen Messergebnisse, so sind sie bzgl. ihres Spins gleich orientiert und das reicht.