

Die Energie-Masse-Äquivalenz

Gegenstand:

Die Einsteinsche Energie-Masse-Beziehung $E = mc^2$

Mängel:

In manchen Lehrbüchern und Zeitschriften findet man die Aussage, dass die Einsteinsche Energie-Masse-Beziehung bedeutet, Energie und Masse seien *verschiedene Erscheinungsformen* einer einzigen Größe, und Energie könne in Masse *verwandelt* werden /1/. Würde diese Aussage zutreffen, so könnte man Energie von Masse unterscheiden. Eine Abnahme der Energie wäre mit einer Zunahme der Masse verknüpft und umgekehrt. Dies ist aber nicht zutreffend, und es ist auch nicht das, was Einstein behauptet. Nach Einstein handelt es sich bei den Größen, die vorher die Namen Energie und Masse hatten, um ein und dieselbe Größe.

Herkunft:

unbekannt

Entsorgung:

Man macht im Unterricht deutlich, dass man seit der Aufstellung der Relativitätstheorie weiß, dass die Größe, die man früher als Energie kannte, auch die Eigenschaften hat, die man von der Masse kannte, und dass die Masse auch die Eigenschaften hat, die man bis dahin von der Energie kannte. Als Eigenschaften der Masse waren bekannt die Trägheit und die Schwere. Eigenschaften, die der Energie zukommen, und zwar unabhängig davon, in welchem System sie enthalten ist, waren aber bis 1905 gar keine bekannt. Erst jetzt lernte man also, dass die Energie überhaupt irgendwelche eigenen Eigenschaften hat, nämlich Trägheit und Schwere.

/1/ "...Diese Paarvernichtung ist der endgültige Beweis von Einsteins berühmtem Gesetz $E = mc^2$ für die Umwandlung von Masse in Energie."

F. H.