

Magnetische Monopole - Gravitation - Zeit

- Herleitung aus den Maxwell-Gleichungen -

Zusammenfassung

Die beim Massenzerfall entstehenden magnetischen Monopole werden anhand der Maxwell-Gleichungen als Wechselwirkungsteilchen der Gravitation identifiziert. Dabei wird die bis heute gültige und bewährte Form dieser Gleichungen um zwei wesentliche Terme, die die magnetischen Monopole und die Zeit betreffen, ergänzt.

Es wird anhand der physikalischen Zusammenhänge erläutert, warum magnetische Monopole fundamental und damit für das Weltverständnis unentbehrlich sind. Mit den vollständigen Maxwell-Gleichungen können magnetische Monopole, die Entstehung von Raum und Zeit aus den Massen und sogar die atomare Elektronenbewegung erklärt werden.

Untersucht man theoretisch die Ablenkung eines geladenen Teilchens in der Umgebung eines Monopols, so stellt man fest, dass eine solche Anordnung die Zeitumkehrinvarianz verletzt. Das bedeutet, der Prozess verläuft bei Umkehrung der Zeitrichtung nicht in derselben Art und Weise ab. Diese Tatsache sprach lange Zeit direkt gegen die Existenz von magnetischen Monopolen. Nachdem jedoch im Jahre 1964 die CP-Verletzung im Zerfall der K-Mesonen nachgewiesen werden konnte, folgt aus dem CPT-Theorem direkt die Existenz T-invarianzverletzender Prozesse.¹ Die Verletzung der Zeitumkehrinvarianz deutet darauf hin, dass Zeitentstehung und magnetische Monopole in einem engen Zusammenhang stehen.

Das Zusammenspiel von Massen, Gravitation und Zeit müsste sich auch in der seit langem vermuteten Pulsation des Weltraumes zeigen. Die kugelförmige Oberfläche des Weltraumes würde danach eine periodische Änderung mit der Zeit erfahren. Hierfür wird eine Wellengleichung entwickelt.

1. Die Gravitation - ein Phänomen der Magnetostatik

Die Integralform der Maxwell-Gleichungen ist gegenüber der Differentialform die allgemeingültigere Darstellung. So lassen sich die Gleichungen in Integralform bspw. auch auf unstetige Felder anwenden.²

$$1. \oint_A \vec{E} d\vec{A} = \frac{1}{\epsilon_0} \int_V \rho_e dV$$

$$2. \oint_A \vec{H} d\vec{A} = 0$$

$$3. \oint_A \vec{E} d\vec{s} = -\mu_0 \frac{\partial}{\partial t} \int_A \vec{H} d\vec{A}$$

$$4. \oint_A \vec{H} d\vec{s} = \int_A \vec{J}_e d\vec{A} + \epsilon_0 \frac{\partial}{\partial t} \int_A \vec{E} d\vec{A}$$

¹ Wikipedia, deutsch, Suchbegriff „Magnetische Monopole“, Verletzung der Zeitumkehrinvarianz, aufgerufen am 08.06.2016

² Harald Klingbeil, Elektromagnetische Feldtheorie, S. 41, Vieweg und Teubner Verlag, 2011, ISBN 978-3-8348-1403-6