

Das Rotationsexperiment gemäß der EHTAbstract:

Mit dem Rotationsexperiment soll gezeigt werden, dass eine Umwandlung eines gravitativen Feldes in ein elektromagnetisches Feld möglich ist. Das magnetische Feld der Erde käme dann durch eine Rotation der Masse der Erde zustande. Der theoretische Wert des Magnetfeldes der Erde wird gemäß der Herleitung mit der EHT mit dem gemessenen Wert verglichen u. gute Übereinstimmung gezeigt. In einem Experiment soll eine kleine Kugel über eine Squid-Magnetfeldmessung den Umwandlungseffekt zeigen. Astronomisch zeigt sich der Effekt durch den linearen Verlauf von der Abhängigkeit Magnetisches Moment / Drehmoment der unterschiedlichen Planeten.

Zum vorliegenden MBB-Artikel wird bemerkt:

In der bisherigen Herleitung des Magnetfeldes der Erde wurde die mögliche Quantisierung des gravitativen Feldes u. der Übergang von Spin  $s=2$  des gravitativen Feldes auf Spin  $s=1$  des elektromagnetischen Feldes nicht berücksichtigt. Da  $\alpha\beta c^2=1$  ist, wird  $\beta = 4\pi\hbar/c^2$  u. nicht  $\frac{q\hbar}{4} \hbar/c^2$  gelten. Die Umwandlung des gravitativen Feldes in ein elektromagnetisches Feld erfolgt gemäß der neuen Herleitung im  $R^4$  mit der Lorentzgruppe einer  $SO(3,1)$ . Ein  $R^{4+}$  gemäß Heim'scher Auffassung existiert als dualer Raum, aber als Container für dunkle Materie (auf den 2. Artikel in der ZfN wird hingewiesen).

Es wird von 4-dimensionalen krummlinigen Koordinaten einer Riemann'schen Mannigfaltigkeit ausgegangen, welche lokal isometrisch (Kurvenerlängen u. Längen von Vektoren bleiben invariant) auf einen 10-dimensionalen euklidischen Koordinatenraum mit

$$M^4 \rightarrow R^{10} \quad (1)$$

als Einbettungsraum abgebildet wird. Es gilt

$$g_{ik} = \frac{\partial X^m}{\partial x^i} \frac{\partial X^m}{\partial x^k}, \quad m = 1, 2, \dots, 10; \quad i, k = 1, \dots, 4 \quad (2)$$

Der  $R^{10}$  von (1) kann über eine  $SO(10)$  transformiert werden, welche über eine dynamische Symmetrie (Invarianz der Casimiroperatoren) in eine

$$SO(10) \rightarrow SO(8) \times SO(2) \quad (3)$$

überführt werden kann, wobei die  $SO(8)$  als symmetrischste Symmetriegruppe aller einfachen Dynkin-diagramme die Symmetriegruppe der Information ist u. die  $SO(2)$  für die dunkle Energie steht. Die dunkle Energie ist die elementarste Energieform u. kann in die verschiedensten Energieformen überführt werden. Ein gravitatives Feld läßt sich über die dunkle Energie in ein elektromagnetisches Feld umwandeln.

Wegen

$$\dim L = \dim \sum_{i=1}^{n-1} M_i \quad (5)$$

kann mittels des Gauß'schen Summensatzes

$$\frac{n}{2}(n-1) = 1 + 2 + 3 + \dots + n-1 \quad (6)$$

die Generatorzahl (Dimension) einer Lie-Algebra  $so(n)$  mit der Anzahl  $\frac{n}{2}(n-1)$  Generatoren einer Summe von Mannigfaltigkeiten (Summendimensionszahl von Lie-Gruppen  $SU(n)$  bzw.  $SO(n)$ ) gleichgesetzt werden.

Angewandt auf eine  $SO(8)$  wird

$G_p m_p^2$  wegen  $s=2 \rightarrow s=1$  „aufgesplittet“ u. zu

$$2 \frac{\hbar^2}{2} G_p m_p^2 \rightarrow \frac{\hbar^2}{2} G_p m_p^2 + \frac{\hbar^2}{2} G_p m_p^2 \quad (14)$$

$s=2$

führen. Von  $n m_p$ -Massen wird nur ein  $\frac{n}{\sqrt{2}} m_p$ -Anteil wegen notwendiger  $s=1$ -Eigenschaft zur Verfügung stehen.  $n$  ist die Anzahl von Protonen/Volumeneinheit bei der Umwandlung in ein elektromagnetisches Feld. Anstelle  $G_E$  kann mit guter Näherung  $G_p$  gesetzt werden. Die Aufspaltung (14) wird bei der Umwandlung in ein (elektro)magnetisches Feld mit einem Spinflip gekoppelt sein u. bedingt

$$\begin{array}{ccccccc} \frac{\hbar^2}{2} G_p m_p^2 & + & \frac{\hbar^2}{2} G_p m_p^2 & \rightarrow & \frac{n}{\sqrt{2}} \sqrt{G_p} m_p & - & \frac{n}{\sqrt{2}} \sqrt{G_p} m_p \rightarrow s=+1 \rightarrow s=-1 \quad (14a) \\ s=+1 & & s=+1 & & s=+1 & & s=-1 \end{array}$$

da die Lösung  $-\frac{n}{\sqrt{2}} \sqrt{G_p} m_p$  die Lösung  $+\frac{n}{2} G_p m_p^2$  zulässt.

Im Erdinnerenbereich existiert im tiefen Innern der Erde ein anderer Phasenübergang („fest“  $\rightarrow$  „flüssig“) als weiter außen („flüssig“  $\rightarrow$  „fest“), die beiden Spinübergangsbereiche summieren sich, zeitlich versetzt, mit dem Spinverhalten ihrer Materialien auf. Damit können abrupte Übergänge stattfinden. Der größte Massenanteil kommt bei bekannter Masse von Protonen mit Masse  $m_p$  u. Neutronen  $m_n$ . Da mit (11) eine Quantisierung u. dann nur für ein  $s=1$ -Feld über  $n/\sqrt{2} \sqrt{G_p} m_p$  Zustände kommt, wird mit dem Verhältnis

$$\kappa = \frac{n_1 m_p}{n_1 m_p + n_2 m_n} \frac{1}{\sqrt{2}} \quad (15)$$

die Massendichte, die für die Umwandlung gültig ist, modifiziert.

$SO(8) \rightarrow SO(8) \rightarrow U(1) \times SU(2) \times SU(3) \times SO(6) \times SU(5) \times SO(4) \times SU(7) \quad (7)$   
erhalten.

Für die  $SO(6)$  u.  $SO(4)$  gilt

$$SO(6) \rightarrow SO(4) \times SO(2) \simeq SU(2)_1 \times U(1) \times SU(2)_2 \quad (8)$$

$$SO(4) \simeq SU(2)_3 \times SU(2)_4 \quad (9)$$

Die  $U(1) \times SU(2) \times SU(3)$  gibt das Standardmodell an, die  $SU(2)_1$  bestimmt 3 gravitative Felder (wegen 3 Generatoren) quantisierter Art mit den 3 Komponenten der Gravitationskonstanten u. zwar  $G_p, G_g, G_q$ . Die Einstein'sche Gravitationskonstante wird über

$$G_E = G_p + G_g + G_q \quad (10)$$

erhalten u. gibt mit  $G_E \cdot M$  die Koppelung an die einzig mögliche Masseform  $M$  der ART an. Hingegen koppeln die Komponenten der Gravitationskonstanten  $G_E$  von (10) an

$$G_p m_p^2, G_g m_e^2, G_q m_p m_e \quad (11)$$

wobei  $m_p$  die Protonenmasse u.  $m_e$  die Elektronenmasse ist.

Aus (11) ergibt sich die Darstellung

$$\sqrt{G_p m_p} \approx \sqrt{8} m_p \quad (12) \quad G_p \approx G_E \quad (12a)$$

Das gravitative Feld der ART wird über die Metrik

$$h_{00} = - \frac{2 G_E \cdot M}{rc^2} \quad (13)$$

erhalten u. kennt keine Quantisierung, die erst über (11) zustandekommt. Wenn nun ein gravitatives Feld in ein elektromagnetisches Feld umgewandelt wird u. das elektromagnetische Feld quantenfeldtheoretisch ein quantisiertes Photonenfeld mit  $s=1$  ist, dann wird ein quantisiertes gravitatives Feld mit  $s=1$  notwendig sein.

Wird eine Quantengravitation mit einem  $s=2$ -Feld zugrundegelegt, u. bin (11) als quantisiertes Feld mit  $s=2$  genommen, dann wird

Mit dem Korrekturfaktor  $\kappa$  ergibt sich

$$\bar{\rho}_m = \kappa \cdot \rho_m \quad (16)$$

Der Erdkern ist ein Ni-Fe-Kern mit dem Atomgewicht von etwa 56 für Fe u. Atomnummer (Kernladungszahl) 26.

Für Fe u. Ni ergeben sich dann die Verhältniszahlen

$$\text{Fe}^{56} - Z = 26 \rightarrow \frac{56}{26} = 2,15 \quad (18)$$

$$\text{Ni}^{63} - Z = 28 \rightarrow \frac{63}{28} = 2,25$$

u. Mittelwert 2,2 (17).

$\kappa$  von (16) bestimmt sich dann näherungsweise unter der alleinigen Berücksichtigung eines Ni-Fe-Kerns mit

$$\kappa = \frac{1}{2,2} \frac{1}{1,2} = 0,3214 \quad (19)$$

$$\bar{\rho}_m = \kappa \rho_m = 0,3214 \cdot \rho_m \quad (20)$$

Der Ni-Fe-Kern im Inneren der Erde ist aufgrund des hohen Drucks fest u. wird von einem flüssigen Mantel umgeben. Materialströme von innen nach außen bewirken einen Übergang von einer festen in eine flüssige Phase, ein Phasenübergang findet statt, der mit einem Spin flip u. einer Umwandlung in ein elektromagnetisches Feld gekoppelt ist.

Phasenübergänge sind hier die Ursache von magnetischen Feldern, die durch Umwandlungen aus dem gravitativen Feld zustandekommen. Im äußeren Innenbereich wird das flüssige Material wieder fester, ein weiterer, entgegengesetzter Phasenübergang findet mit zugehörigen Spin flip u. Spinverhalten des magnetischen Feldes statt. Beide entstandenen Felder werden sich zeitversetzt aufsummieren können.

Die beiden, dem Artikel von MBB 2.3-S.11 entnommenen, einander zugeordneten gravitativen u. elektromagnetischen Gleichungen (Vorzeichen wurde korrigiert) sind

$$\begin{aligned}\nabla \times (\sqrt{\mu_0} \vec{H}) &= \sqrt{\mu_0} \vec{j}_e + \frac{1}{c} \frac{\partial}{\partial t} \sqrt{\epsilon_0} \vec{E} \\ \nabla \times (\sqrt{\beta} \vec{\mu}) &= -\sqrt{\beta} \vec{j}_m - \frac{1}{c} \frac{\partial}{\partial t} \sqrt{\alpha} \vec{\pi}\end{aligned} \quad (21)$$

wobei  $\epsilon_0 \mu_0 c^2 = 1$ ,  $\alpha \beta c^2 = 1$ ,  $\alpha = \frac{1}{4\pi g}$ ,  $\beta = 4\pi g / c^2$  (22)

gilt u. nicht  $\beta = \frac{q \hbar g}{4c^2}$  ist.

Der statische Fall läßt die zeitabhängigen Terme verschwinden.

Der DNA-Code ist die Ausgangsbasis für Kopplungskonstanten von  $s = 1, 2, 3$ -Feldern.

Die Spinzuordnung schon auf der dem DNA-Code 1678 folgenden Organisationsstufe der Wozahlenmengen mit der Unterscheidung

$$\begin{aligned}s=1: & 2 \ 3 \ 4 \ 6 \\ s=2: & 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 6\end{aligned} \quad (23)$$

sowie Gleichheit

$$2 \times 3 \times 4 \times 6 = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 6 \quad (24)$$

vorhanden ist, wird beim Übergang  $s=2$  (Gravitation) zu  $s=1$  (Elektromagnetismus) eine Gleichheit der Wozahlen <sup>(24)</sup> zustandekommen u. können.

Beim Vorliegen von  $s=1$ -Feldern von Gravitation u. Elektromagnetismus wird eine Vertauschung der li. Seite von (21) möglich sein.

Die rot-Beziehungen geben ein schon auf elementarster Stufe vorhandenes Spinäquivalent wieder.

(21) geht in

$$\begin{aligned}\nabla \times (\sqrt{\mu_0} \vec{H}) &= -\sqrt{\beta} \vec{j}_m \\ \nabla \times (\sqrt{\beta} \vec{\mu}) &= \sqrt{\mu_0} \vec{j}_e\end{aligned} \quad (24a)$$

über.

Bei der Umwandlung des gravitativen Feldes mit  $s=2$  in ein elektromagnetisches Feld mit  $s=1$  kann es beim gravitativen Feld vorerst zu einem Spinflip  $s=+1 \rightarrow s=-1$  kommen, sodass vorerst  $s=2$  in  $s=1-1=0$  übergeht.

Es bestehen nun die 3 Möglichkeiten a)  $s=1-1=0$ , b)  $s=+1$  c)  $s=-1$ , was bedingt, dass es entweder kein magnetisches Feld gibt ( $s=0$ -Fall), oder  $s=+1$  oder  $s=-1$  die Richtung des Magnetfeldes umkehrt.

Dies zeigt sich beim Magnetfeld vom Mars ( $s=0$ ), der überhaupt kein magnetisches Feld oder bei der zyklischen Polumkehr der Erde, wo ein Wechsel  $s=+1$  zu  $s=-1$  vorhanden ist. Damit werden alle möglichen Fälle bei den bekannten Planeten abgedeckt.

Ein Experiment mit einer kleinen rotierenden Kugel kann dann eventuell den Effekt haben, dass überhaupt kein Magnetfeld wie beim Mars gemessen wird.

~~5~~

Da ein Übergang vom gravitativen Feld (anziehend) zum elektromagnetischen Feld (abstoßend) zustandekommt, dreht sich das Vorzeichen um u. es gilt

$$\nabla \times (\mu_0 \vec{H}) = \vec{j}_m \quad \vec{j}_m = \rho_m \vec{v} \quad (25) \quad \vec{v} = \omega \cdot \vec{r} \quad (25a)$$

Radial wurde gemäß dem MBB-Artikel

$$B_{\text{rad}}(r_0, \alpha) = 1,76 \sin \alpha \text{ Gauß} \quad (26)$$

erhalten.

Da  $\beta = 4\pi g/c^2$  u. nicht  $\frac{9\pi}{4} g/c^2$  (siehe (22)) ist, erhöht sich (26) auf

$$\tilde{B}_{\text{rad}}(r_0, \alpha) = 1,76 \cdot \frac{4}{3} \sin \alpha \text{ Gauß} = 2,346 \sin \alpha \text{ Gauß} \quad (27)$$

Mit (20) wird

$$\tilde{B}_{\text{rad}}(r_0, \alpha) = 0,3214 \cdot 2,346 \text{ Gauß} = 0,754 \text{ Gauß} \quad (28)$$

Mit dem Messwert  $\approx 0,5$  Gauß bei  $52^\circ$  Breitengrad der Erde, ~~wird~~ der für  $\sin \alpha = \sin 52^\circ = 0,788$  (siehe Internet) gilt, wird theoretisch

$$\tilde{B}_{\text{rad}}(r_0, \alpha) = 0,754 \cdot 0,788 \text{ Gauß} = 0,594 \text{ Gauß} \quad (29)$$

erhalten.

Die Fehlerabweichung des theoretischen Wertes vom Messwert beträgt  $\delta = 19\%$ .

Die Massendichte von  $\rho_m$  von (20) ist wegen nicht genau bekannten  $\frac{m_p}{m_n}$ -Verhältnissen der Materialien der Innenschichten der Erde eine wesentliche Unbestimmtheitsgröße. Schließlich ist die Einflußgröße des Barnetteffektes nicht bekannt, was zusammen den Fehler von  $\delta = 19\%$  erklären würde.

Die Entstehung des Erdmagnetfeldes wird nach gängiger Theorie durch den Geodynamo beschrieben. Der Begriff Dynamo beschreibt die Rückkopplung zwischen Magnetfeld u. darin erzeugtem Strom.

Eine elektrisch leitende Flüssigkeit ist im Erdinneren vorhanden. Diese Bedingung erfüllt der flüssig äußere Erdkern, der stark eisenhaltig ist u. den inneren Kern aus nahezu reinen Eisen umschließt. Die Temperatur im Inneren der Erde liegt weit über dem Curiepunkt. Die Materialien sind dann nicht ferromagnetisch sondern fungieren nur als elektrische Leiter.

Konvektionsströme sind vorhanden, die von innen nach außen aufsteigen u. nach Abkühlung wieder in heißere Bereiche absinken. Diese Ströme werden durch die Rotationsbewegung der Erde mittels Corioliskraft abgelenkt.

Die Dynamothese beschreibt eine Stromerzeugung durch die schraubenförmige Bewegung von elektrisch leitfähiger Materie. Diese erzeugt wegen ihrer Bewegung in einem anfangs sehr schwachen Magnetfeld einen Induktionsstrom, der mittels einer positiven Rückkopplung das schwache Magnetfeld verstärkt usw. bis ein Begrenzungseffekt eintritt. (bewegter Stromleiter im Magnetfeld)  
Es wird also der für die Bildung des Erdmagnetfeldes ursächliche Strom mit Hilfe des Erdmagnetfeldes selbst erzeugt.

Die Dynamomethode stützt sich auf Berechnungen u. Computersimulationen. Es gibt kein anschauliches Modell.

Die Geodynamomethode setzt ein ursächliches Magnetfeld voraus u. setzt in nicht erklärbarer Weise einen Begrenzungseffekt voraus. Sie ist sehr kompliziert, wegen der Umwandlung Gravitation  $\rightarrow$

Elektromagnetismus eine einfache u. genau definierte Theorie ist.  
Ist der Mars im Inneren flüssig, was aufgrund seiner ihm ähnlichen Planeten vorausgesetzt werden muß, dann müßte der Mars auch ein Magnetfeld haben (gemäß dem Geodynamo)

Wenn nun die mögliche Umwandlung Gravitationsfeld  $\rightarrow$  Magnetfeld existiert, dann müßte sie auch bei anderen astronomischen Objekten beobachtbar sein.

Hier kann ein Neutronenstern herangezogen werden, dessen gemittelte Daten sind:

Dichte:  $10^9 \text{ kg/m}^3$  (Kruste) -  $6 \cdot 10^{17} \text{ kg/m}^3$  (Inneres)

Mittlere Dichte:  $3,7 - 5,9 \cdot 10^{17} \text{ kg/m}^3$

Rotation: 270 - 618 Umdrehungen/s (30)

Durchmesser: 10 - 20 km

Magnetfeld: ca.  $10^8 \text{ T}$

Im Vergleich zur Erde wird

Dichte:  $5,5 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

Rotation:  $1,15 \cdot 10^{-5} \text{ /s}$  (31)

Durchmesser: 12.742 km

Magnetfeld:  $0,63 \cdot 10^{-7} \text{ T}$  erhalten.

Ein Vergleich der beiden Magnetfelder liefert:

$$B_N = 0,63 \cdot 10^{-7} \cdot \text{T} \cdot \frac{4,8 \cdot 10^{17}}{5,5 \cdot 10^3} \cdot \frac{444}{1,15 \cdot 10^{-5}} \cdot \frac{15}{12742} = 2,5 \cdot 10^{11} \text{ T} \quad (32)$$

Auf (25) u. (25a) wird verwiesen.

Da anstelle Protonen nur mehr Neutronen vorhanden sind u.  $G_p$  mit  $G_p m_p$  sich nur auf die Protonenmasse  $m_p$  bezieht, wird  $G_p \rightarrow G_{gp}$

gelten, wobei  $\frac{G_{gp}}{G_p} \approx \frac{1}{672} \quad (33)$

ist. Es gilt (10). Die Quantisierung erfolgt nicht über  $G_p$  sondern  $G_{gp}$ . Es gilt:  $G_p \rightarrow G_p \left( \frac{G_{gp}}{G_p} \right)^2 = G_{gp} \left( \frac{G_{gp}}{G_p} \right)$  mit  $\sqrt{\beta} = \sqrt{4\pi G_{gp} \left( \frac{G_{gp}}{G_p} \right) / c^2}$  (33a).  $\left( \frac{G_{gp}}{G_p} \right)^2$  ist aber gemäß den Tajmarfeldern starker gravitativer Art (siehe dessen Messergebnisse) die Kopplungskonstante

$$\frac{B_{gp}}{\omega} = \left( \frac{G_{gp}}{G_p} \right)^2 \quad (34)$$

die hier Anwendung findet. Starke gravitative  $\rightarrow$  magnetische Felder liegen hier bei einem Neutronenstern vor, die Kopplungskonstante des gravitomagnetischen Feldes von Tajmar wird zu einer Kopplungskonstanten des magnetischen Feldes eines Neutronensterns.

In (32) berücksichtigt, gilt

$$B_N^- = B_N \left( \frac{G_{gp}}{G_p} \right) = 2,5 \cdot 10^{11} \sqrt{\frac{1}{674}} \text{ T} = 0,557 \cdot 10^8 \text{ T} \quad (35)$$

wegen  $\sqrt{\beta} = \sqrt{4\pi \beta / c^2}$

Das Ergebnis (35) deckt sich recht gut mit Messung (30). Gravitomagnetische Felder einerseits u. magnetische Felder andererseits fußen <sup>hier</sup> auf gleichen dimensionslosen Kopplungskonstanten.

Zum Ergebnis (35) wird noch angemerkt, dass gemäß (34) nicht ein  $s=2$ -Feld sondern  $s=1$ -Feld vorliegt.

Die Aufspaltung (14) mit  $G_p \rightarrow \frac{G_p}{2}$  muß rückgängig gemacht werden, was die Multiplikation von (35) mit dem Faktor 2 zur Folge hat.

Damit schreibt sich  $B_N^-$  von (35) gemäß

$$B_N'^- = \sqrt{2} \cdot 0,557 \cdot 10^8 \text{ T} = 1,114 / \sqrt{2} \cdot 10^8 \text{ T} \quad (36)$$

was nunmehr mit sehr guter Näherung den Wert von  $10^8 \text{ T}$  von (30) wiedergibt, da  $B_N'^- = 0,79 \cdot 10^8 \text{ T}$  ist. Eine Fehlerabweichung von  $\approx 20\%$  tritt wie beim Magnetfeld der Erde auf.