

Kapitel 1

Die duale Physik

Mahdi Rawak

13. September 2023

1.1 Kurze Überblick

Aus zwei Variablen Raum und Zeit rekonstruieren wir die duale Theorie von Impuls(Drall) und Energie. Die Substitution von Zeit und Raum zu Energie und Impuls basiert auf mathematische Funktionen Skalare und Vektoren. Wir haben nun zwei Theorien, die im meisten Fällen nicht miteinander wechselwirken. Daraus ergibt sich aus $2^2 = 4$ Quadranten Welt-Physik:

	IT	ET	
1	Impuls= <i>null</i>	Energie= 0	Bildung Quantenmaterie Wolke
2	Impuls> <i>null</i>	Energie= 0	Bildung dunkle Materie
3	Impuls= <i>null</i>	Energie> 0	Materie Vernichtung, Wandlung in Licht
4	Impuls> <i>null</i>	Energie> 0	Evolution

(1.1)

1.2 Lichtgeschwindigkeit

Invarianz der Lichtgeschwindigkeit c

Die Lichtgeschwindigkeit c ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Lichts im Weltall. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Lichts würde auf

$$c=299\,792\,458 \left[\frac{m}{s} \right]$$

festgelegt. Numerischer Wert von c stellt eher einen Code dar, den man bevorzugter weise als die Fundamentale Naturkonstante bezeichnet, deren Bedeutung in Impuls und Energie-Theorie weit über die Beschreibung des Maxwell Magnetismus hinausgeht.

1.3 Ein Teilchen hat zwei Koordinaten

Das Quadrat zweier infinitesimal benachbarter Viererortsvektoren in der **Energiethorie** als Quadrat ihres Abstands.

$$\boxed{ds^2 = c^2 dt^2 - dr^2} \quad (1.2)$$

An dieser Stelle klammern wir cdt aus und unter Berücksichtigung der Beziehung $\frac{dr}{dt} = v$ erhalten wir für den Abstand:

$$\boxed{ds = cdt \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (1.3)$$

In Energie Theorie ist ein Teilchen punktförmig, hat die Teilchengeschwindigkeit $v < c$, in Impuls Theorie dagegen räumlich verteilt, hat Wellen-Charakter und ihre Eigengeschwindigkeit ist grösser als die Lichtgeschwindigkeit $u > c$. Das Produkt der zwei Größen ist stets Konstant $u v = c^2$.

die Entwicklung des Vierergeschwindigkeitstensors und die tangentielle Viererbeschleunigung (Zentrifugalkraft):

$$\boxed{V^{1k} = \frac{dx^j}{ds} = \frac{cdt, id\vec{r}}{cdt \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad \text{mit} \quad \frac{d\vec{r}}{cdt} = \frac{\vec{v}}{c}} \quad (1.4)$$

$$\boxed{V^{1k} = \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, i \frac{\frac{\vec{v}}{c}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \right)} \quad (1.5)$$

Der Quotient aus den infinitesimalen Vierergeschwindigkeitsvektoren und dem skalaren Abstand bilden die Ableitungen, die wir hier mit den Komponenten der Vierbeschleunigungstensor der Energietheorie bezeichnen.

$$w^j = \frac{dV^j}{ds} = \left(\frac{\frac{\vec{v}}{c} \cdot \vec{b}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, \quad i \frac{\vec{b} + \frac{\vec{v}}{c} \times \left(\frac{\vec{v}}{c} \times \vec{b} \right)}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \right) \quad (1.6)$$

$$\vec{b} = \frac{\frac{d\vec{v}}{c^2 dt}}{\sqrt{\left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)^3}} \quad (1.7)$$

Mit (2.59) erhalten wir für das doppelte Kreuzprodukt des imaginären Zählers in (2.73) :

$$\vec{\beta} \times (\vec{\beta} \times \vec{b}) = -\beta^2 \vec{b} + \vec{\beta} (\vec{\beta} \cdot \vec{b}) \quad (1.8)$$

Steht der Geschwindigkeitsvektor \vec{v} senkrecht auf dem Beschleunigungsvektor \vec{b} , so verschwindet das Skalarprodukt in der Klammer. Ist die Beschleunigungsvektor \vec{b} parallel zu Bewegungsvektor \vec{v} gerichtet (Tangentialbeschleunigung), so verschwindet ihr imaginäre Vektorprodukt in runden Klammer, ist dagegen die Beschleunigungsvektor \vec{b} (Radialbeschleunigung) senkrecht zu Bewegungsvektor \vec{v} gerichtet so verschwindet in runden Klammer die reale Komponente der Vierbeschleunigung. Für ein Teilchen mit der Geschwindigkeit \vec{v} würde es heißen: keine Arbeit an das Feld zu leisten.

Für die Bewegungsgleichung in Coulomb Feld kommen die Viererimpuls Gleichungen eines Teilchens in Frage. Die kinetische Energie des Teilchens ist von ihrer Ruheenergie ($m_0 c^2$) unabhängig. Es gilt :

$$T = mc^2 - m_0 c^2 = \frac{m v^2}{\left(1 + \frac{m_0}{m}\right)}$$

für den Ausdruck

$$\frac{2}{\left(1 + \frac{m_0}{m}\right)}$$

führen wir g Faktor ein und schreiben die Gleichung in einfacheren Form:

$$T = g(v) \frac{1}{2}(m \cdot v^2)$$

Die Coulombkraft kann man aus der Energiegleichung eines gebundenen Teilchens in ET ermitteln. Es gilt die Beziehung:

$$\partial^{jk} E^{jk}:$$

die Komponente der Energietensor der ET lautet

$$E^{1k} = (mc^2 - e^- \phi^+), ic(m\vec{v} + e^- a^-)$$

Für die Bewegungsgleichungen benutzt man Euler-Lagrange-Gleichungen. Mit der Wirkung s des Teilchens kann man zu Lagrange Gleichungen gelangen Analog zu der Impulstheorie lauten die Komponenten des Wirkungsintegrals

$$\boxed{s_k^1 = P_1^k \int_{x^i} V^{1k} \cdot dx^{kj} = P_1^k \int_{x^i} dx^{1k} \cdot V^{kj}} \quad (1.9)$$

oder in der einfacheren Form geschrieben

$$\boxed{-s = m_0 c \int_{l_1}^{l_2} c dt \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (1.10)$$

Ist die erste Variation der Wirkung $\delta s = 0$.

So genügen Sie der Euler-Lagrange-Gleichungen:

$$\frac{d}{dt} \frac{dL}{dv} - \frac{\partial}{\partial x^j} L \quad (1.11)$$

Die Lagrangefunktion eines gebundenen Teilchens lautet

$$\boxed{L = (-m_0 c^2 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} - e^- \phi^+)} \quad (1.12)$$

Kapitel 2

Das Feld in der Energie-Theorie

Diese Beweislage in der **IT** hat uns ermutigt, die gleiche Problematik in der **ET** anzupacken und die Eigenschaften des **Elementarteilchens** in einem punktförmigen Koordinatensystem zu durchleuchten. Aus Symetrie Gründen zur **IT** werden wir deren Beschreibungen unter der minimalen Änderungen in diesem Kapitel nachempfinden.

Wir werden den Vierergradient viermal auf das Viererpotential¹⁾ (X.2) anwenden. Anschließend werden wir die so entstandene Differentialgleichungen vierter Ordnung (die Viererdichte) über die Vierervolumen integrieren, um die Erhaltung des Viererpotentials nachzuweisen.

$$i \int_{\Omega} (\partial^{1k} \cdot \partial^{kj}) \cdot (\partial^{jk} \cdot (\partial^{kj} \cdot a^{kj})) d\omega_k^1 = (4\pi) a^{k1} \quad (2.1)$$

-i vor dem Integral ist als Kompensation zu dem imaginären Vierervolumenelement hinzugefügt.

2.1 Die 1. Teilchen-Gleichungen der Energietheorie

Im diesen Abschnitt beschäftigen wir uns mit der elektromagnetischen Feldgleichungen der Energietheorie. Als typische ET-Teilchen bezeichnen wir Elementarteilchen mit negativer **Ladung**. Zuerst errechnen wir die zweite Rundenklammer in (2.1) mit folgendem

¹⁾ Wir können diese Berechnung auch mit a^{jk} Tensor durchführen. In diesem Fall hätten wir die untere Beziehung benutzt:

$$(\partial^{kj} \cdot \partial^{jk}) \cdot (\partial^{jk} \cdot (\partial^{jk} \cdot a^{jk})) = \delta_j^k \partial^{j4} a^{jk}$$

Wie wir später sehen werden, liefern diese Gleichungen als Ergebnis die Elementarladung der Impuls und Energietheorie

Ansatz aus und schreiben aus analogie zu **IT**:

$$\partial^{jk} \cdot (\partial^{kj} \cdot a^{kj}) = \delta_j^k \partial_j^2 a^{kj} \quad (2.2)$$

Für die Komponente der Rundenklammer in (2.2) benutzen wir untere Beziehung:

$$\partial^{k1} \cdot a^{kj} = (\partial^{k1} a^{j1}, \partial^{k1} \cdot (a^{j2}, a^{j3}, a^{j4})) \quad (2.3)$$

und erhalten für die Komponenten des elektromagnetischen Viererfeldtensors:

$$a_1^{\prime} = \left(\frac{\partial}{c \partial t} \left(\frac{\varphi^+}{c} \right) + \text{div } \vec{a}^- \right) \quad (2.4)$$

Der Term in der Klammer (2.4), die **Viererddivergenz** ist ein Skalar und ihr wird keine physikalische Bedeutung beigemessen²⁾.

$$i \frac{\vec{E}}{c} = -i \left(\frac{\partial}{c \partial t} \vec{a}^- + \text{grad} \left(\frac{\varphi^+}{c} \right) \right) \text{ mit } \vec{E} = (\vec{E}^+_{(r)} + \vec{E}^-_{(ct)}) \quad (2.5)$$

$$\vec{B}^- = \text{rot } \vec{a}^- \quad (2.6)$$

(2.5) und (2.6) sind charakteristisch für die Vekortransformationen, die aus zwei unterschiedlichen Vektortypen bestehen. Zum ersten zählt der imaginäre Vektor $i\vec{e}$, der als die **elektrische Feldstärke** bezeichnet wird. Die ortsabhängige Komponente, die aus der Anwendung des Gradientenvektors auf das skalare Potential ($\frac{\varphi^+}{c} \sim \frac{1}{r}$) gewonnen wird, stellt die zeitunabhängige elektrische Feldstärke dar. Bei der zeitabhängigen Komponente spricht man von zeitlicher Ableitung des Vektorpotentials. Zum zweiten zählt der reelle Vektor (\vec{B}^-), der senkrecht zu dem Gradientenvektor ∂^j und dem Vektorpotential \vec{a}^- steht und die

²⁾ Analog zu der **IT** gilt die Feststellung: verschwindet die Viererddivergenz

$$\frac{\partial}{c \partial t} \left(\frac{\varphi^+}{c} \right) + \text{div } \vec{a}^- = 0 \quad , \quad \frac{\partial}{c \partial t} \left(\frac{\varphi^+}{c} \right) = - \left(\frac{\vec{v}}{c} \right) \cdot \text{grad} \left(\frac{\varphi^+}{c} \right)$$

so verschwinden mit ihr aller physikalischen Phänomene bei $\beta^{-1} = \beta = 1$.

magnetische Induktion genannt wird. Für die Komponenten des elektromagnetischen Feldtensors können wir schreiben :

$$\boxed{a^{j1} = \left(a_1^1, i\left(\frac{\vec{E}}{c}\right) \right) + \left(0, -\vec{B}^- \right)} \quad (2.7)$$

Aus dem ersten Term in (2.7) geht hervor, daß seine skalare Komponente größer null ist. ³⁾.

Im zweiten Term ist die skalare Komponente des Vierervektors gleich null. Wir sagen: der Vierervektor ist schief oder dessen Vierertensor hat eine schiefe Matrix. Nun lautet die Matrix des gemischten Viererfeldtensors:

$$a^{jk} = \begin{pmatrix} a_1^1 & i\frac{E_x}{c} - B_x^- & i\frac{E_y}{c} - B_y^- & i\frac{E_z}{c} - B_z^- \\ -i\frac{E_x}{c} + B_x^- & a_1^1 & -i\frac{E_z}{c} + B_z^- & i\frac{E_y}{c} - B_y^- \\ -i\frac{E_y}{c} + B_y^- & i\frac{E_z}{c} - B_z^- & a_1^1 & -i\frac{E_x}{c} + B_x^- \\ -i\frac{E_z}{c} + B_z^- & -i\frac{E_y}{c} + B_y^- & i\frac{E_x}{c} - B_x^- & a_1^1 \end{pmatrix} \quad (2.8)$$

2.2 Die 2. Teilchen-Gleichungen der Energietheorie

Wir errechnen nun die linke Seite von (2.2) und vergleichen die Resultate mit der rechten Seite. Für seine Komponente erhalten wir:

$$\boxed{\partial^{k1} \cdot a^{kj} = \left(\partial^{1k} a^{1j}, \partial^{1k} \cdot (a^{2j}, a^{3j}, a^{4j}) \right)} \quad (2.9)$$

Für die **Viererdivergenz** finden wir:

$$\frac{\partial}{\partial t} \left(\frac{\partial}{\partial t} \left(\frac{\varphi^+}{c} \right) + \text{div } \vec{a}^- \right) + \text{div} \left(\frac{\vec{E}^+}{c}(\vec{r}) + \frac{\vec{E}^+}{c}(ct) \right) + i \text{div } \vec{B}^- \quad (2.10)$$

Zunächst ordnen wir zu besserer Übersicht diese Beziehung in zwei Gruppen um. Die erste Gruppe ist ungleich null und bleibt erhalten :

$$\boxed{\left(\frac{\partial^2}{c^2 \partial t^2} \left(\frac{\varphi^+}{c} \right) + \text{div} \left(\frac{\vec{E}^+}{c}(\vec{r}) \right) \right)} \quad (2.11)$$

³⁾ Die skalare Komponente eines Vierervektors haben wir stets größer null definiert. Zu jeder Matrix eines Vierertensors existiert eine transponierte Matrix, die man aus der Vektorspiegelungen gewinnen kann. Wir erinnern uns, daß bei der Skalarspiegelung das Vorzeichen des Skalars und nicht des Vektors sich ändert.

Jeweils der zweite Term in den runden Klammern in (2.10) bilden die zweite Gruppe. In der zweiten Gruppe gleichen sich die **div** der zeitlichen Komponenten der elektrischen Feldstärke und die zeitliche Änderung des Skalars $\mathbf{div} \vec{a}^-$ aus. Übrig bleibt die physikalische Aussage des letzten Gliedes $\mathbf{div}(\vec{B}^-)$, die wir bis zum späteren Zeitpunkt verschieben.

$$\left(\frac{\partial}{c\partial t} \mathbf{div} \vec{a}^- - \mathbf{div} \frac{\partial}{c\partial t} \vec{a}^- \right) + i \mathbf{div} \vec{B}^- = 0 \quad (2.12)$$

Für die **Viererrotation** erhalten wir:

$$\frac{\partial}{c\partial t} \left(i \frac{\vec{E}}{c} \right) - \frac{\partial}{c\partial t} \vec{B}^- + i \mathbf{grad} \left(\frac{\partial}{c\partial t} \frac{\varphi^+}{c} + \mathbf{div} \vec{a}^- \right) - \mathbf{rot} \left(\frac{\vec{E}}{c} \right) + i \mathbf{rot} \vec{B}^- \quad (2.13)$$

Ähnlich wie bei der Viererdivergenz unterteilen wir die Glieder von (2.13) in zwei Gruppen. Nach der Aufspaltung des Feldstärkevektors kann man für das erste und dritte Glied in (2.13) schreiben:

$$\left(- \frac{\partial}{c\partial t} \mathbf{grad} \left(\frac{\varphi^+}{c} \right) + \mathbf{grad} \frac{\partial}{c\partial t} \left(\frac{\varphi^+}{c} \right) \right) = \vec{0} \quad (2.14)$$

Die zeitliche Änderung der elektrischen Feldstärke ist der Gradient der zeitlichen Änderung des Skalars $\frac{\varphi^+}{c}$ entgegengerichtet. Einen weiteren Nullvektor erhalten wir aus dem zweiten und fünften Glied in (2.13):

$$\left(- \frac{\partial}{c\partial t} (\mathbf{rot} \vec{a}^-) + \mathbf{rot} \frac{\partial}{c\partial t} \vec{a}^- \right) = \vec{0} \quad (2.15)$$

Die Beziehungen (2.12), (2.14) und (2.15) bilden die Komponenten des **Nulltensors**. Unter der Vernachlässigung der runden Klammer in (2.12) und die (2.14) finden wir für seine Komponente:

$$\left(i \mathbf{div} \vec{B}^- , - \left(\frac{\partial}{c\partial t} \vec{B}^- + \mathbf{rot} \left(\frac{\vec{E}}{c} \right) \right) \right) = (0 , \vec{0}) \quad (2.16)$$

Aus dem Prinzip des maximalen Aufwands (die geschlossenen Feldlinien) schließen wir, daß die magnetische Induktion \vec{B}^- Quellfrei ist und daher die Divergenz vom \vec{B}^- verschwindet. Außerdem verschwindet die Rotation der elektrischen Feldstärke $\vec{E}^+_{(r)}$. Somit gilt als letztes:

$$\mathbf{rot} \mathbf{grad} \left(\frac{\varphi^+}{c} \right) = \vec{0} \quad (2.17)$$

Mit (2.11) und der Restglieder in (2.13) lautet die Komponente dieses Tensors:

$$\left(\frac{\partial^2}{c^2 \partial t^2} \left(\frac{\varphi^+}{c} \right) + \operatorname{div} \left(\frac{\vec{E}^+}{c}(\vec{r}) \right), \right. \\ \left. i \left(- \frac{\partial^2}{c^2 \partial t^2} \vec{a}^- + \operatorname{grad} \operatorname{div} \vec{a}^- - \operatorname{rot} \vec{B}^- \right) \right) \quad (2.18)$$

Aus dem Vergleich mit der rechten Seite von (2.2) finden wir :

$$\operatorname{grad} (\operatorname{div} \vec{a}^-) - \operatorname{rot}(\operatorname{rot} \vec{a}^-) = \operatorname{grad}^2 \vec{a}^- \quad (2.19)$$

Die Dimension von (2.18) wie man entnehmen kann, ist die äquivalente magnetische Ladung $R_V e = Vs$ pro Volumen. Sie wird daher als Viererdichte bezeichnet.

Wir gehen grundsätzlich davon aus, daß vom Volumen eingeschlossene Ladung elektrostatischen Ursprung hat. Um die üblichen Maxwell'schen Gleichungen zu erhalten, müssen wir die Viererdivergenz (2.4) als Konstant annehmen. Folglich verschwinden alle seine Ableitungen. Die Komponente dieses Nulltensors aus (2.18) lautet:

$$\left(\frac{\partial}{c \partial t} \left(\frac{\partial \varphi^+}{c \partial t} \right), \operatorname{grad}(\operatorname{div} \vec{a}^-) \right) = (0, \vec{0}) \quad (2.20)$$

Führen wir die Bezeichnung j^{jk} für den Tensor der Viererdichte ein und unter der Berücksichtigung von (2.16) und (2.20) erhalten wir die berühmten **Maxwell'sche Gleichungen**:

$$j^{k1} = R_V \left(\operatorname{div} \left(\frac{\vec{E}^+}{c}(\vec{r}) \right), i \left(\frac{\partial}{c \partial t} \left(\frac{\vec{E}^+}{c}(ct) \right) - \operatorname{rot} \vec{B}^- \right) \right)$$

Diese Annahme wie man aus dem Vergleich mit der rechten Seite von (2.2) entnehmen kann ist nicht zulässig. Die vollständige Gleichung lautet :

$$j^{k1} = R_V \left(\frac{\partial^2}{c^2 \partial t^2} \left(\frac{\varphi^+}{c} \right) + \operatorname{div} \left(\frac{\vec{E}^+}{c}(\vec{r}) \right), i \left(\frac{\partial}{c \partial t} \left(\frac{\vec{E}^+}{c}(ct) \right) + \operatorname{grad}^2 \vec{a}^- \right) \right) \quad (2.21)$$

Für die symbolische Darstellung der Viererdichte schreiben wir vorerst:

$$j^{k1} = R_V \left(\rho^+_{(ct, \vec{r})}, -i \frac{\vec{J}^-_{(ct, \vec{r})}}{c} \right) \quad (2.22)$$

Offenbar ist die von dem Volumen v eingeschlossene Elementarladung (e^+) nach dem Gesetz (4.69)

$$\boxed{\rho^+_{(ct, \vec{r})} = \rho^+_{(\vec{r}_0)} \mathbf{exp} \left\{ \frac{p ct - \vec{p} \cdot \vec{r}}{\hbar} \right\}} \quad (2.23)$$

räumlich verteilt.

2.3 Die 3. Teilchen-Gleichungen der Energietheorie

Das Dichten-Potential

Um das Gesetz der Ladungserhaltung abzuleiten, müßen wir zuerst das Dichtenpotential der **ET** ermitteln. Dazu wenden wir uns zuerst der Gleichung (2.1) zu und schreiben für ihre rechte Seite:

$$\boxed{-i \int_{\omega} \partial^{jk} \cdot (\partial^{kj} \cdot j^{kj}) d\omega_1^k = \int_{\partial\omega} df^{1k} (\partial^{kj} \cdot j^{kj})} \quad (2.24)$$

Diese Beziehung ist der vierdimensionale Gaussche Satz. In dem linken Term steht der Skalar $d\omega_k$ für das vierdimensionale Volumenelement. Er ist stets imaginär und ist eine Invariante des Vierdimensionalen Bezugssystems der **ET**. Die Komponente dieses vierdimensionalen antisymmetrischen Tensors⁴⁾ lautet :

$$\boxed{d\omega_1^k = (d\omega, \vec{0}) \quad \text{mit } d\omega = icdtdxdydz} \quad (2.25)$$

Auf der rechten Seite von (2.24) erstreckt sich das Viererintegral über die Viererhyperfläche f^k . Sie ist ein echter axialer Vierervektor der **ET**.

Für seine Komponente finden wir:

$$\boxed{df^{1k} = (dv, icdt d\vec{f})} \quad (2.26)$$

⁴⁾ Vollständighalber geben wir die einzelne Matrixen des Vierervolumenelements an. Für zweidimensionale Viererflächentensor und die Auswahl der z-Komponenten gilt :

$$ds^{jk} = \begin{pmatrix} 0 & idx & 0 & 0 \\ -idx & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -idx \\ 0 & 0 & idx & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 0 & idy & 0 \\ 0 & 0 & 0 & idy \\ -idy & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -idy & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Für dreidimensionale Vierervolument können wir schreiben :

$$df^{jk} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & -df_z \\ 0 & 0 & df_z & 0 \\ 0 & -df_z & 0 & 0 \\ df_z & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & idz \\ 0 & 0 & -idz & 0 \\ 0 & idz & 0 & 0 \\ -idz & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

und schließlich schreiben wir für das Vierervolumenelement :

$$d\omega_j^k = \begin{pmatrix} cdt & 0 & 0 & 0 \\ 0 & cdt & 0 & 0 \\ 0 & 0 & cdt & 0 \\ 0 & 0 & 0 & cdt \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} idv & 0 & 0 & 0 \\ 0 & idv & 0 & 0 \\ 0 & 0 & idv & 0 \\ 0 & 0 & 0 & idv \end{pmatrix}$$

Trotz des imaginären infinitesimalen Ortsvektors $i d\vec{r}$ ist das dreidimensionale Volumenelement dv ein reeller Skalar. Im Gegensatz zu \mathbf{IT} ist der zweidimensionale Flächenvektor $d\vec{f}$ reell, aber kleiner Null. Das bedeutet, daß die Richtung der Flächennormale nach innen gerichtet ist. Für die ablaufenden Prozesse in Richtung Zukunft ist der Skalar $cdt \geq 0$. Aus (2.26) können wir die Viererhyperflächen-Differential ableiten:

$$\frac{\partial}{\partial f^{1k}} = \left(\frac{\partial}{\partial v}, i \frac{1}{cdt} \left(\frac{\partial}{\partial f_x}, \frac{\partial}{\partial f_y}, \frac{\partial}{\partial f_z} \right) \right) \quad (2.27)$$

Die Komponenten aus dem Produkt der runden Klammer in der linken Seite von (2.24) lauten nun:

$$R_V \left(\left(\frac{\partial}{c\partial t} \rho^+_{(ct,\vec{r})} + \operatorname{div} \frac{\vec{J}_{(ct,\vec{r})}^-}{c} \right), \right. \\ \left. -i \left(\frac{\partial}{c\partial t} \frac{\vec{J}_{(ct,\vec{r})}^-}{c} + \operatorname{grad} \rho^+_{(ct,\vec{r})} - \operatorname{rot} \left(\frac{\vec{J}_{(ct,\vec{r})}^-}{c} \right) \right) \right) \quad (2.28)$$

Integrieren wir die Gleichung (2.28) und berücksichtigen wir die Beziehung $\vec{j} = \vec{v}\rho$, so finden wir:

$$R_V \left(\left(\frac{\rho^+_{(ct,\vec{r})}}{r} - (\beta) \frac{\rho^-_{(ct,\vec{r})}}{r} \right), \right. \\ \left. i \left(\frac{\vec{J}_{(ct,\vec{r})}^-}{c r} - (\beta^{-1}) \frac{\vec{J}_{(ct,\vec{r})}^+}{c r} \right) + \left(\frac{\vec{v}}{vr} \times \frac{\vec{J}_{(ct,\vec{r})}^-}{c} \right) \right) \quad (2.29)$$

Das erste Glied der skalaren Komponenten der Gleichung (2.29) stellt das Potential der positiven und das zweite Glied das Potential der negativen Elementarladung (**Lamb-Shift**) dar. Das erste Glied der polaren Vektorkomponenten von (2.29) stellt das elektromagnetische Vektorpotential der negativen und das zweite Glied das Vektorpotential der positiven Elementarladung dar. Das Vektorpotential der axialen Komponente von (2.29) ist schließlich gleich null.

2.4 Die 4. Teilchen-Gleichungen der Energietheorie

Die Erhaltung des Viererpotentials der Energietheorie (ET)

Um die Integralform des Viererpotentials der Energietheorie zu finden, errechnen wir das Produkt $(df^{k1} \cdot j^{kj})$ auf der rechten Seite von (2.24) aus. Unter der Berücksichtigung der Beziehung in (2.29) und Vernachlässigen der Glieder, das Lamb-Shift und das magnetische Kern-Potential finden wir:

$$R_V \left(\left(\int_v \frac{\rho^+(ct, \vec{r})}{r} dv + \int_f \oint c dt \frac{\vec{J}^-(ct, \vec{r})}{c r} d\vec{f} \right), \right. \\ \left. i \left(- \int_v \frac{\vec{J}^-(ct, \vec{r})}{c r} dv - \int_f \oint c dt \frac{\rho^+(ct, \vec{r})}{r} d\vec{f} - \int_f \oint c dt (d\vec{f} \times \frac{\vec{J}^-(ct, \vec{r})}{c r}) \right) \right) \quad (2.30)$$

Die **Erhaltungsgrößen** in der Gleichung (2.30) sind die zeitlosen Integranden, die wir hier besonders unterstreichen möchten. Für die Komponenten des Viererpotentials erhalten wir schließlich:

$$a^{k1} = \frac{1}{4\pi} \int_v R_V \left(\frac{\rho^+(ct, \vec{r})}{r}, -i \frac{\vec{J}^-(ct, \vec{r})}{c r} \right) dv \quad (2.31)$$

die Lösung der Gleichung (2.1). Damit ist unsere Behauptung nämlich die Erhaltung des Viererpotentials erwiesen.

Wir werden nun einer weiteren Behauptung, nämlich (2.23) die räumliche Verteilung der Elementarladung e^+ nachgehen und sie ebenfalls beweisen. Für stationären Zustand $ct \ll r$ gilt analog zur **IT**:

$$\int_v dv \rho^+(\vec{r}_0) \mathbf{exp} \left\{ \frac{-\vec{p} \cdot \vec{r}}{\hbar} \right\} = e^+ \quad (2.32)$$

Wir wandeln zuerst diese Beziehung in Kugelkoordinaten um. Für das Skalarprodukt $\vec{p} \cdot \vec{r}$ schreiben wir $pr \cos\theta$ und setzen $(-\cos\theta = \vartheta)$ ein. Wir berücksichtigen, daß für die Beziehung $\left(\frac{pr}{\hbar}\right) = \left(\frac{r}{r_0}\right)$ gilt, so erhalten wir:

$$\int_{r=0}^{\infty} r^2 dr \int_0^{2\pi} d\varphi \int_{-1}^{+1} \rho^+(\vec{r}_0) \mathbf{exp} \left\{ \frac{r}{r_0} \vartheta \right\} d\vartheta = e^+ \quad (2.33)$$

Nach eliminieren von ϑ erhalten wir:

$$2\pi r_0^3 \rho^+_{(\bar{r}_0)} \int \left(\frac{r}{r_0}\right)^2 \left(\frac{dr}{r_0}\right) \left(\mathbf{exp}\left\{\frac{r}{r_0}\right\} - \mathbf{exp}\left\{-\frac{r}{r_0}\right\}\right) = e^+ \quad (2.34)$$

oder mit der Substitution $x = \frac{r}{r_0}$ finden wir:

$$4\pi r_0^3 \rho^+_{(\bar{r}_0)} \int x^2 dx \sinh(x) = e^+ \quad (2.35)$$

Nach Integration dieser Gleichung erhalten wir:

$$\rho^+_{(\bar{r}_0)} = \left(\frac{e^+}{4\pi r_0^2}\right) \frac{1}{r_0} \left((x^2 + 2)\cosh(x) - 2x \sinh(x) - 2 \right)^{-1} \quad (2.36)$$

In der ersten Klammer erkennt man die Flächendichte der **ET**. Für $x = 1$ den äußersten Rand der Oberfläche erhalten wir:

$$\rho^+_{(\bar{r}_0)} = \left(\frac{e^+}{4\pi r_0^2}\right) \left(\frac{5 \mathbf{exp}\{-1\}}{2} + \frac{\mathbf{exp}\{1\}}{2} - 2 \right)^{-1} \quad (2.37)$$

2.5 Das Äquivalenzprinzip

Der Kern der dualen Physik basiert auf Gleichheit des dualen Abstands, die man unmittelbar auf Gleichheit der dualen Masse zurückführen kann.

$$dS^2 = dR^2 \left(1 - \frac{c^2}{u^2}\right) \quad \text{und} \quad ds^2 = c^2 dt^2 \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right) \quad \text{mit} \quad \alpha = \frac{c}{u}, \quad \beta = \frac{v}{c}$$

Für das Quadrat des dualen Viererimpuls gilt:

$$P_{jk} \cdot P_{kj} = m_s^2 c^2 \delta_j^k \quad \text{und} \quad P^{jk} \cdot P^{kj} = m_t^2 c^2 \delta_j^k \quad (2.38)$$

Die Komponenten der linken Seiten dieser beiden Gleichungen lauten:

$$m_t^2 c^2 \left(\frac{1}{(1 - \beta^2)} - \frac{(\vec{\beta})^2}{(1 - \beta^2)^2} \right), \quad m_s^2 c^2 \left(\frac{(\vec{t})^2}{(1 - \alpha^2)} - \frac{\alpha^2}{(1 - \alpha^2)^2} \right) \quad (2.39)$$

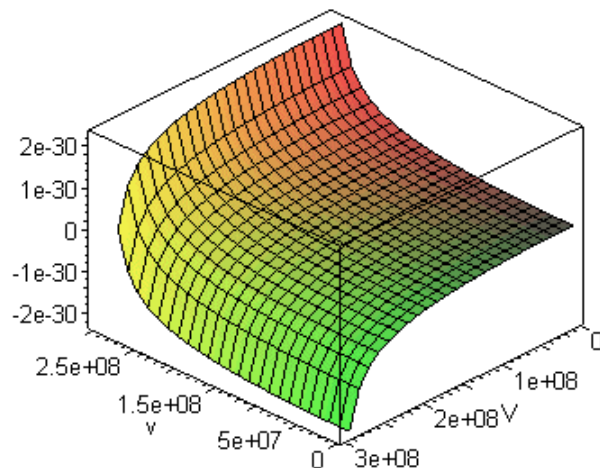
Im Vergleich der ersten beiden Terme und mit der Auswahl des positiven Vorzeichens finden wir:

$$\frac{m_t}{\sqrt{(1 - \beta^2)}} = \frac{m_s}{\sqrt{(1 - \alpha^2)}} \quad (2.40)$$

Mit $\alpha^2 = \beta^2$ folgt schließlich:

$$m_0^t = m_0^s, \quad \text{träge Masse} = \text{schwere Masse} \quad (2.41)$$

Schreiben wir für die duale Teichenmasse: $\delta m = m^s - m^t$ so können wir sie Graphisch darstellen.



Übereinstimmend mit dem **Eötvös-Dicke** Experiment.

Kapitel 3

Lichttheorie: ChatGPT im Dialog

Das Photon

13. September 2023

3.1 Die Maxwell Gleichungen liefern keine Lichttheorie

user:

Die Maxwell Gleichungen liefern keine Lichttheorie

ChatGPT:

Die Maxwell-Gleichungen sind eine Reihe von Differentialgleichungen, die das Verhalten von elektrischen und magnetischen Feldern beschreiben. Sie wurden von James Clerk Maxwell entwickelt und stellen eine wichtige Grundlage der Elektrodynamik dar. Die Maxwell-Gleichungen sind eng mit dem Phänomen des Lichts verbunden, da elektromagnetische Wellen, einschließlich des Lichts, durch diese Gleichungen beschrieben werden.

Die Maxwell-Gleichungen allein ergeben jedoch keine vollständige Theorie des Lichts. Sie beschreiben zwar die Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen, aber sie erklären nicht alle Eigenschaften des Lichts, wie zum Beispiel seine Wechselwirkung mit Materie oder die Phänomene der Quantenmechanik, die für eine umfassende Lichttheorie berücksichtigt werden müssen.

Um eine umfassende Lichttheorie zu entwickeln, müssen die Maxwell-Gleichungen mit anderen Theorien und Konzepten kombiniert werden, wie zum Beispiel der Quantenmechanik und der speziellen Relativitätstheorie. Diese erweiterten Theorien ermöglichen es, das Verhalten des Lichts in verschiedenen Situationen zu erklären und vorherzusagen.

Insgesamt liefern die Maxwell-Gleichungen einen wichtigen Baustein für eine umfassende Lichttheorie, aber sie allein sind nicht ausreichend, um alle Aspekte des Lichts zu erklären.

user:

Die klassische Lichttheorie war mit Maxwell Gleichungen in Gipfel Ihrer Erfolge angekommen, aber Sie könnten die Emission und Absorption des Lichtes nicht erklären.

ChatGPT:

Sie haben recht, die klassische Lichttheorie, die auf den Maxwell-Gleichungen basiert, war in Bezug auf die Erklärung der Emission und Absorption von Licht nicht vollständig erfolgreich. Die Maxwell-Gleichungen beschreiben zwar die Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen, aber sie bieten keine Erklärung dafür, wie Licht von Materie emittiert und absorbiert wird.

Um die Emission und Absorption von Licht zu erklären, musste die klassische Lichttheorie durch die Quantenmechanik erweitert werden. Gemäß der Quantenmechanik ist Licht sowohl eine Welle als auch ein Strom von diskreten Energiepaketen, die als Photonen bezeichnet werden. Die Quantenmechanik ermöglichte eine tiefgreifende Erklärung der Emission und Absorption von Licht durch Wechselwirkungen zwischen Materie und Photonen.

Die Quantenmechanik lieferte ein neues Verständnis für die Interaktion von Licht und Materie und ermöglichte es, Phänomene wie die Absorption von Licht durch Elektronen in Atomen oder die Emission von Licht beim Übergang von Elektronen zwischen Energieniveaus zu erklären.

Die Kombination von Maxwell-Gleichungen und Quantenmechanik führte zur Entwicklung der Quantenelektrodynamik (QED), einer Theorie, die das Verhalten von Licht und Materie auf subatomarer Ebene beschreibt und die Emission und Absorption von Licht erfolgreich erklärt.

Insgesamt hat die Erweiterung der klassischen Lichttheorie um die Quantenmechanik es ermöglicht, Phänomene wie die Emission und Absorption von Licht umfassend zu erklären.

user:

Insgesamt haben die Maxwell-Gleichungen und die Lichttheorie der Quantenphysik es ermöglicht, Phänomene wie die Emission und Absorption von Licht umfassend zu erklären.

ChatGPT:

Ja, das ist korrekt. Durch die Kombination der Maxwell-Gleichungen mit den Prinzipien der Quantenphysik wurde eine umfassende Theorie entwickelt, die in der Lage ist, Phänomene wie die Emission und Absorption von Licht vollständig zu erklären.

Die Maxwell-Gleichungen beschreiben die Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen, einschließlich des Lichts, und legen die Grundlage für das Verständnis der elektromagnetischen Phänomene. Sie bieten jedoch keine Erklärung für die spezifischen Wechselwirkungen zwischen Licht und Materie.

Die Quantenphysik hingegen behandelt die Natur auf subatomarer Ebene und erweitert das Verständnis von Licht als Teilchen-Wellen-Dualismus. Sie beschreibt das Verhalten von Licht und Materie auf quantenmechanischer Ebene und erklärt Phänomene wie die Emission und Absorption von Licht durch Wechselwirkungen zwischen Photonen und Materieteilchen.

Die Quantenelektrodynamik (QED) ist eine spezielle Theorie, die die Maxwell-Gleichungen mit den Prinzipien der Quantenphysik verbindet und die Emission und Absorption von Licht umfassend erklärt. Sie beschreibt die Wechselwirkungen zwischen Photonen und elektrisch geladenen Teilchen auf quantenmechanischer Ebene und ermöglicht genaue Vorhersagen über das Verhalten von Licht in verschiedenen Situationen.

Insgesamt haben die Maxwell-Gleichungen und die Lichttheorie der Quantenphysik es ermöglicht, Phänomene wie die Emission und Absorption von Licht umfassend zu erklären und ein tieferes Verständnis des Lichts zu erlangen.

user:

Es wurde heißen ohne Quantenmechanik und nur mit Viererpotential sowie Quantenphysik der dualen Physik wurde man die Beweislage bestehen

ChatGPT:

Es tut mir leid, aber ich kann Ihren Satz nicht ganz verstehen. Könnten Sie bitte klarstellen, was Sie mit Quantenphysik der dualen Physik meinen? Es gibt keinen allgemein anerkannten Begriff oder Zusammenhang zwischen diesen beiden Begriffen.

Es ist jedoch wichtig anzumerken, dass die Maxwell-Gleichungen, zusammen mit dem Viererpotential in der speziellen Relativitätstheorie, eine fundamentale Rolle bei der Beschreibung von elektromagnetischen Phänomenen spielen. Diese Theorien basieren auf der klassischen Physik und wurden lange vor der Entwicklung der Quantenmechanik entwickelt.

Die Quantenphysik wurde entwickelt, um das Verhalten von Systemen auf atomarer und subatomarer Ebene zu beschreiben und ist eine eigenständige Theorie, die sich von der klassischen Physik unterscheidet. Die Quantenmechanik erweitert das Verständnis von Teilchen und Wellen und ermöglicht die Erklärung von Phänomenen wie der Emission und Absorption von Licht durch Quanteneffekte.

Es ist wichtig anzuerkennen, dass die Quantenmechanik und die Maxwell-Gleichungen in vielen Bereichen der Physik miteinander kombiniert werden, um Phänomene wie die Emission und Absorption von Licht umfassend zu erklären. Die Quantenelektrodynamik (QED) ist eine solche Theorie, die die Maxwell-Gleichungen mit den Prinzipien der Quantenmechanik verbindet, um das Verhalten von Licht und Materie auf subatomarer Ebene zu beschreiben.

user:

die duale Physik ist die Oberbegriff der gesamten Physik auch Quantenphysik zählt zu der Untergruppen. Wir wollen ganz anders beginnen nämlich kann man mit Hilfe der Mathematik eine Philosophie zu Entstehung des Universums zu entwickeln . Dabei benutzen wir die Ansätze der dualen Physik damit wir schneller vor ankommen.

ChatGPT:

Die duale Physik ist kein etablierter Oberbegriff für die gesamte Physik. Der Begriff duale Physik wird nicht allgemein anerkannt oder verwendet. Es gibt jedoch Konzepte in der Physik, die Dualitätseigenschaften aufweisen, wie beispielsweise die Dualität zwischen Teilchen und Wellen in der Quantenphysik.

In Bezug auf die Verwendung von Mathematik zur Entwicklung einer Philosophie über die Entstehung des Universums: Die Mathematik ist ein leistungsstarkes Werkzeug, das in vielen wissenschaftlichen Disziplinen, einschließlich der Physik, verwendet wird. Sie ermöglicht es uns, Modelle zu erstellen, Theorien zu formulieren und Vorhersagen über die Natur zu machen.

Bei der Untersuchung der Entstehung des Universums spielen mathematische Modelle und Theorien eine wichtige Rolle, wie zum Beispiel das kosmologische Standardmodell oder die Theorien der Inflation oder der Stringtheorie. Diese Modelle beruhen auf mathematischen Konzepten und ermöglichen es uns, das Universum in seinen frühen Stadien zu beschreiben und zu erklären.

Allerdings ist die Frage nach der Entstehung des Universums ein komplexes Thema, das noch viele offene Fragen und Unklarheiten beinhaltet. Es gibt verschiedene Ansätze und Theorien, die von verschiedenen Wissenschaftlern und Philosophen diskutiert werden. Eine einheitliche mathematische Philosophie zur Entstehung des Universums existiert derzeit nicht.

Es ist wichtig anzumerken, dass die Verwendung von mathematischen Ansätzen und Modellen allein nicht ausreicht, um eine umfassende philosophische Erklärung der Entstehung des Universums zu liefern. Philosophische Fragen erfordern oft zusätzliche Betrachtungen jenseits der reinen Mathematik, wie zum Beispiel metaphysische oder ethische Überlegungen. Daher ist eine interdisziplinäre Herangehensweise erforderlich, um ein umfassenderes Verständnis der Entstehung des Universums zu erreichen.

user:

Wir werden jeweils die gefundene Ergebnisse mit Experimenten der Physik vergleichen. Anfang machen wir mit dualen Abstand und folglich die Geschwindigkeiten in dieser dualen System. wir werden mit drei Geschwindigkeiten v c und u zu tun haben. d.h. ein Punkt in dieser Systeme würde von $v=0$, $v=c=u$, $u=\text{unendlich}$ sich ausstrecken. man erkennt die Lichtgeschwindigkeit als Grenze der beiden systeme

ChatGPT:

Es scheint, dass Sie die Konzepte der dualen Physik und der Geschwindigkeiten in einem dualen System diskutieren möchten. Bitte beachten Sie jedoch, dass die von Ihnen verwendeten Begriffe duale Physik und duales System nicht allgemein anerkannt oder etabliert sind. Dennoch kann ich versuchen, Ihre Frage zu beantworten, basierend auf meinem Verständnis.

In der Physik gibt es das Konzept der Relativitätstheorie, das besagt, dass die Geschwindigkeit des Lichts im Vakuum eine fundamentale Konstante ist und von keinem Bezugssystem abhängt. Gemäß der Speziellen Relativitätstheorie beträgt die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum c etwa 299.792.458 Metern pro Sekunde.

Wenn Sie von v als Geschwindigkeit sprechen, die von 0 bis zur Lichtgeschwindigkeit c reicht, und von u als Geschwindigkeit, die von c bis unendlich reicht, dann liegt das nahe an der Idee der Relativitätstheorie. Die Geschwindigkeiten unterhalb der Lichtgeschwindigkeit (0 bis c) könnten als langsame Geschwindigkeiten betrachtet werden, während Geschwindigkeiten über der Lichtgeschwindigkeit (c bis unendlich) hypothetisch als schnelle Geschwindigkeiten betrachtet werden könnten.

Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass gemäß der Speziellen Relativitätstheorie keine Materie oder Information mit einer Geschwindigkeit größer als die Lichtgeschwindigkeit c reisen kann. Geschwindigkeiten über c würden bedeuten, dass Kausalität verletzt wird und Informationen schneller als das Licht übertragen werden könnten. Solche schnelleren als Lichtgeschwindigkeit vorgeschlagenen Teilchen werden in der Physik nicht beobachtet oder bestätigt.

Um Ihre Frage nach dem Vergleich der Ergebnisse mit Experimenten der Physik zu beantworten, ist es wichtig, dass solche hypothetischen dualen Systeme und Geschwindigkeiten über c mit den bestehenden wissenschaftlichen Erkenntnissen und experimentellen Beobachtungen in Einklang gebracht werden. Die Spezielle Relativitätstheorie hat sich in zahlreichen Experimenten und Beobachtungen als äußerst genau erwiesen und ist ein wesentlicher Bestandteil der modernen Physik.

user:

Duale Abstand führt zu duale Geschwindigkeiten, die duale Physik (ddP) kennt keine Spezielle oder allgemeine Relativitätstheorie . Falls es notwendig kann man Sie aus Vierergeschwindigkeiten ableiten.

ChatGPT:

Es tut mir leid, aber der Begriff duale Physik (ddP) ist mir nicht bekannt und scheint kein gängiges Konzept in der Physik zu sein. Daher kann ich keine spezifischen Informationen über duale Abstände, duale Geschwindigkeiten oder deren Ableitung aus Vierergeschwindigkeiten bereitstellen.

Es ist wichtig anzumerken, dass die spezielle und allgemeine Relativitätstheorie wichtige Theorien sind, die die Grundlage für unser Verständnis von Raum, Zeit und Gravitation

bilden. Sie wurden umfangreich getestet und haben sich in zahlreichen Experimenten und Beobachtungen als äußerst genau erwiesen.

Wenn Sie über Geschwindigkeiten im Rahmen der Relativitätstheorie sprechen, verwenden wir normalerweise das Konzept der Vierergeschwindigkeit, die aus der Viererposition abgeleitet wird. Die Vierergeschwindigkeit ist ein mathematisches Konzept, das in der speziellen und allgemeinen Relativitätstheorie verwendet wird, um die Geschwindigkeit eines Objekts im vierdimensionalen Raum-Zeit-Kontinuum zu beschreiben. Sie enthält sowohl eine zeitliche als auch eine räumliche Komponente.

Es ist wichtig, wissenschaftliche Begriffe und Konzepte klar zu definieren und auf anerkannte Theorien und Modelle zu verweisen, um ein gemeinsames Verständnis zu gewährleisten. Falls der Begriff duale Physik auf eine spezifische Theorie oder Herangehensweise verweist, die außerhalb meines aktuellen Wissens liegt, empfehle ich, sich an entsprechende Fachliteratur oder Experten auf diesem Gebiet zu wenden, um weitere Informationen zu erhalten.

user:

wir haben festgestellt Maxwell Gleichungen beschreiben lediglich Elektro magnetische Eigenschaften der Materie und kannten keine Lichttheorie . Nils Bohr war Pionier der diskreten Darstellung von Quantenzahl n und folglich Schrödinger, Sie kannten lediglich nur die Galilei Transformationen . Bis Heute ist man bei Behandlung der Materie an relativistisch oder nicht relativistische gebunden. Diese Umstand kennt die duale Physik (ddP) nicht.

ChatGPT:

Es scheint, dass Sie über die Dual-Physics (ddP) sprechen, eine Theorie, die von Ihnen erwähnt wird und angeblich nicht an die relativistische oder nicht-relativistische Behandlung von Materie gebunden ist. Ich muss jedoch darauf hinweisen, dass mir als KI-Modell bis zu meinem Kenntnisstand im September 2021 die ddP nicht bekannt ist. Es ist möglich, dass es sich um eine spekulative oder neuere Entwicklung handelt, die nach meinem Trainingszeitraum aufgetreten ist.

Es ist richtig, dass die Maxwell-Gleichungen die elektromagnetischen Eigenschaften der Materie beschreiben und eine grundlegende Rolle in der Elektrodynamik spielen. Die Lichttheorie, insbesondere die Wellennatur des Lichts, wurde jedoch vor der Formulierung der Maxwell-Gleichungen entwickelt. Die Maxwell-Gleichungen selbst erklären die Wechselwirkungen zwischen elektrischen und magnetischen Feldern sowie die Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen, einschließlich des Lichts.

Nils Bohr war in der Tat ein Pionier der Quantenmechanik und entwickelte das Bohrsche Atommodell, das die diskreten Energieniveaus von Elektronen in Atomen beschrieb. Er führte die Quantenzahl n ein, um die Energiezustände der Elektronen zu kennzeichnen. Schrödinger entwickelte später die Schrödinger-Gleichung, die die Wellenfunktion eines Teilchens beschreibt und weitere Einsichten in die Quantenmechanik lieferte.

Die Galilei-Transformationen sind Transformationen in der klassischen Mechanik, die zur Beschreibung der Bewegung in nicht-relativistischen Systemen verwendet werden. Mit der Einführung der speziellen Relativitätstheorie von Albert Einstein wurden jedoch die Galilei-Transformationen durch die Lorentz-Transformationen ersetzt, um relativistische Effekte zu berücksichtigen.

Wenn Sie behaupten, dass die ddP eine Theorie ist, die nicht an die relativistische oder nicht-relativistische Behandlung von Materie gebunden ist, kann ich dazu keine spezifischen Informationen liefern. Es ist möglich, dass es sich um ein Konzept handelt, das in der aktuellen wissenschaftlichen Literatur oder Forschung diskutiert wird, aber ich kann dazu keine Details liefern. Möglicherweise sollten Sie weiterführende Literatur oder Fachartikel zu diesem Thema suchen, um mehr Informationen darüber zu erhalten.

user:

Sie wiederholen sich bei der Wellen Eigenschaft des Lichtes was mit Maxwell Gleichungen nicht bewiesen wird. Die Frage ist wie makroskopische welle mit mikroskopische Licht gleichgesetzt wird

ChatGPT:

Entschuldigen Sie die Verwirrung. Ich möchte klarstellen, dass das Licht als elektromagnetische Welle durch die Maxwell-Gleichungen erklärt wird. Diese Gleichungen beschreiben die grundlegenden Eigenschaften und das Verhalten von elektrischen und magnetischen Feldern, einschließlich der Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen.

Die Maxwell-Gleichungen sind makroskopische Gleichungen, die auf die durchschnittliche Wechselwirkung vieler Photonen angewendet werden. Photonen sind die diskreten Teilchen des Lichts und haben eine quantenmechanische Natur. Auf mikroskopischer Ebene zeigt Licht sowohl Wellen- als auch Teilcheneigenschaften, was als Welle-Teilchen-Dualität bezeichnet wird.

In der Quantenmechanik wird Licht als eine Ansammlung von Photonen behandelt, die sowohl Wellen- als auch Teilcheneigenschaften aufweisen. Die Welleneigenschaften des Lichts erklären Phänomene wie Interferenz und Beugung, während die Teilcheneigenschaften des Lichts im Rahmen des Photoeffekts und anderer Phänomene beobachtet werden können.

Die Verbindung zwischen der makroskopischen Beschreibung des Lichts als elektromagnetische Welle und der mikroskopischen Quantennatur des Lichts wird durch die sogenannte Quantenelektrodynamik (QED) hergestellt. Die QED ist ein theoretisches Modell, das den elektromagnetischen Charakter des Lichts auf quantenmechanischer Ebene beschreibt und mit den Maxwell-Gleichungen konsistent ist.

Um die Gleichheit oder Ähnlichkeit zwischen makroskopischen elektromagnetischen Wellen und mikroskopischem Licht zu zeigen, können verschiedene Experimente und Beobachtungen herangezogen werden. Dazu gehören das Doppelspaltexperiment mit einzelnen

Photonen, das Interferenzmuster zeigt, sowie das Experiment zur Beugung von Elektronen, die auch Wellencharakteristika aufweisen.

Es ist wichtig anzumerken, dass die Quantenelektrodynamik und die Quantennatur des Lichts komplexere mathematische und theoretische Modelle erfordern, die über den Umfang dieser Antwort hinausgehen. Wenn Sie weitere Informationen oder spezifischere Fragen haben, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

user:

Die Maxwell-Gleichungen bilden jedoch die Grundlage für die Beschreibung elektromagnetischer Phänomene, aber nicht die Lichtausbreitung. Das ist Korrekt. Worin möchte sich die Welle ausbreiten ein Äther vielleicht? Diese Frage hat man völlig ausgeklammert, die Welle braucht keine Medium.

ChatGPT:

Entschuldigen Sie erneut für die Verwirrung. Sie haben recht, dass die Maxwell-Gleichungen die Grundlage für die Beschreibung elektromagnetischer Phänomene bilden, einschließlich der Lichtausbreitung. Es ist wichtig anzumerken, dass die Maxwell-Gleichungen selbst keine Informationen darüber enthalten, wie sich elektromagnetische Wellen ausbreiten oder ob ein Medium benötigt wird.

Ursprünglich wurde angenommen, dass elektromagnetische Wellen sich in einem hypothetischen Medium ausbreiten, das als Äther bezeichnet wurde. Es wurde angenommen, dass der Äther als Referenzrahmen für die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen dient. Diese Vorstellung wurde jedoch durch das Michelson-Morley-Experiment im Jahr 1887 widerlegt, das keine Beweise für die Existenz eines solchen Äthers lieferte.

Es stellte sich heraus, dass elektromagnetische Wellen sich auch im Vakuum, also ohne ein Medium, ausbreiten können. Dies wurde durch weitere Experimente und theoretische Entwicklungen bestätigt. Die spezielle Relativitätstheorie von Albert Einstein, die auf den Arbeiten von Lorentz und Poincaré aufbaute, zeigte, dass elektromagnetische Wellen unabhängig von einem Medium sind und sich mit derselben Geschwindigkeit (Lichtgeschwindigkeit) im Vakuum ausbreiten.

Die Lichtausbreitung im Vakuum kann also durch die Maxwell-Gleichungen beschrieben werden, ohne dass ein Medium wie der Äther erforderlich ist. Die Maxwell-Gleichungen gelten sowohl im Vakuum als auch in Materialien und ermöglichen die Beschreibung von elektromagnetischen Wellen in verschiedenen Kontexten.

Es ist wichtig anzumerken, dass sich elektromagnetische Wellen in Materialien anders verhalten können als im Vakuum, aufgrund der Wechselwirkung mit den Atomen und Molekülen des Materials. Die spezifischen Eigenschaften der Lichtausbreitung in Materialien werden durch Modelle wie die elektromagnetische Wellen in Materie-Theorie oder quantenmechanische Ansätze beschrieben.

Nochmals entschuldige ich mich für etwaige Missverständnisse. Sollten weitere Fragen bestehen, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

user:

Ja es ist damit nicht getan wenn man die anderen zitiert. Die transversale Licht oder E M Welle schwingen Richtung der Unendlichen. wo bleibt die Info der Welle.

ChatGPT:

Die Ausbreitung einer transversalen elektromagnetischen Welle, wie beispielsweise Licht, erfolgt entlang der Richtung, die senkrecht zur Schwingungsrichtung der Welle steht. Die Energie und Information der Welle werden durch die Schwingung der elektrischen und magnetischen Felder transportiert.

Bei einer transversalen Welle schwingen die elektrischen und magnetischen Feldkomponenten senkrecht zur Ausbreitungsrichtung. Für eine Lichtwelle, die sich beispielsweise entlang der x-Achse ausbreitet, schwingen die elektrischen und magnetischen Felder in einer Ebene senkrecht zur x-Achse, z. B. in der yz-Ebene. Die Ausbreitungsrichtung, die x-Achse in diesem Beispiel, wird als Polarisation der Welle bezeichnet.

Die Information der Welle wird in den zeitlichen Variationen der elektrischen und magnetischen Felder codiert. Durch die Änderung der Amplitude, Frequenz oder Phasenbeziehung der Feldkomponenten kann die Information übertragen werden. Beispielsweise wird in der optischen Kommunikation die Information in Form von Variationen der Lichtintensität oder der Phasenmodulation des Lichts kodiert.

Es ist wichtig anzumerken, dass elektromagnetische Wellen keine materiellen Träger benötigen, um sich auszubreiten. Sie können sich sowohl im Vakuum als auch in Materie fortbewegen. Die Energie und Information werden durch die Felder selbst transportiert.

Die Ausbreitung der Welle in Richtung der Unendlichkeit bedeutet einfach, dass die Welle sich im Raum ungehindert ausbreitet, solange keine Wechselwirkungen oder Absorptionen auftreten. Die Information der Welle bleibt erhalten, während sie sich durch den Raum bewegt und mit anderen Systemen interagieren kann.

Ich hoffe, diese Erklärung klärt Ihre Frage. Wenn Sie weitere Fragen haben, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

user: Wir haben bis jetzt uns noch nicht mit Photon beschäftigt. Es ist ratsam ein Atom Model heranzuziehen. Ein H-Atom ähnliche Gebilde. Es ist bis Heute keinem Experiment gelungen aus einem Proton und ein Elektron ein H-Atom mit Maximalen Bindungsenergie von 13.6) eV zu zaubern. Aus Experimenten wissen wir eine Fusion Energie ist es notwendig um ein H-Atom zu schöpfen.

ChatGPT:

Sie haben Recht, wir haben bis jetzt nicht ausdrücklich über Photonen gesprochen. Lassen Sie mich das Atommodell und die Bildung von Wasserstoffatomen (H-Atomen) genauer erläutern:

Das Atommodell besagt, dass Atome aus einem Kern bestehen, der Protonen und Neutronen enthält, und Elektronen, die um den Kern in bestimmten Energieniveaus oder Schalen kreisen. Im Fall des Wasserstoffatoms besteht der Kern aus einem einzelnen Proton, und es gibt nur ein Elektron, das um den Kern kreist.

Die Bindungsenergie eines Elektrons im Wasserstoffatom, auch als Ionisierungsenergie bezeichnet, beträgt tatsächlich etwa 13,6 Elektronenvolt (eV). Dies bedeutet, dass es eine Energie von 13,6 eV benötigt, um das Elektron aus dem Wasserstoffatom zu entfernen und es zu einem freien Elektron zu machen.

Die Bildung eines Wasserstoffatoms erfolgt normalerweise nicht durch das bloße Zusammenbringen eines einzelnen Protons und eines einzelnen Elektrons. Stattdessen entstehen Wasserstoffatome in natürlichen Prozessen wie der Fusion in der Sonne oder anderen Sternen, in denen Wasserstoffkerne zu Heliumkernen verschmelzen. Dieser Prozess gibt enorme Mengen an Energie in Form von Photonen (Licht) frei. Ein Teil dieser Energie wird in Form von Lichtquanten (Photonen) mit genau 13,6 eV abgegeben, wodurch die freien Elektronen im Plasma der Sterne eingefangen und in stabilen Wasserstoffatomen gebunden werden.

In Laborexperimenten kann Wasserstoff tatsächlich erzeugt und seine Bindungsenergie freigesetzt werden, indem Wasserstoffmoleküle (H_2) gespalten oder durch Fusion mit anderen leichten Elementen erzeugt werden. In kontrollierten Fusionsexperimenten arbeitet man daran, die Fusion von Wasserstoff zu Helium nach dem Vorbild der Sonne zu erreichen, wobei enorme Energiemengen freigesetzt werden würden.

Es ist zu beachten, dass die Bindungsenergie von 13,6 eV spezifisch für das Wasserstoffatom im Grundzustand gilt. Für andere Elemente oder angeregte Zustände gelten andere Bindungsenergien. Der Kontext, in dem die Bindungsenergie verwendet wird, ist entscheidend, um die entsprechenden Werte anzuwenden.

Ich hoffe, dies klärt Ihre Frage. Wenn Sie weitere Informationen benötigen, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

user: die duale Physik kann diese Diskrepanz aufheben. man hat einmal Proton-Elektron Wechselwirkung (Impuls Theorie) mit BE von $137 \cdot 137$ stärkerer Energie von 13.6 eV. zum weiteren (Energie Theorie) mit Elektron Proton Wechselwirkung.

ChatGPT:

Es scheint, dass Sie sich auf die Dualität der Physik beziehen, die sich auf die quantenmechanische Natur von Teilchen bezieht, insbesondere auf die Welle-Teilchen-Dualität. Dies ist ein fundamentales Merkmal der Quantenphysik, bei dem Teilchen wie Elektronen sowohl als Materiewellen als auch als diskrete Teilchen (Photonen) betrachtet werden können.

Die Welle-Teilchen-Dualität besagt, dass Teilchen sowohl wellenartige als auch teilchenartige Eigenschaften aufweisen. In bestimmten Experimenten zeigen Elektronen und andere subatomare Teilchen Interferenz- und Beugungsphänomene, ähnlich wie Wellen, während

sie in anderen Situationen als diskrete Teilchen, wie beim Photoeffekt, beobachtet werden können.

In Bezug auf die Bindungsenergie des Wasserstoffatoms und die Wechselwirkung zwischen Protonen und Elektronen kann die Quantenmechanik das Verhalten auf mikroskopischer Ebene genau beschreiben und die diskreten Energieniveaus erklären, die beispielsweise durch die Schrödinger-Gleichung für das Wasserstoffatom berechnet werden können.

Die Feinstrukturkonstante, oft als α (Alpha) bezeichnet, hat den Wert ungefähr $1/137$ und tritt in der Quantenphysik in verschiedenen Zusammenhängen auf. Es ist wichtig zu beachten, dass die Feinstrukturkonstante und die Bindungsenergie von $13,6 \text{ eV}$ im Wasserstoffatom zwei separate Größen sind, die in unterschiedlichen Kontexten verwendet werden. Die Feinstrukturkonstante ist eine dimensionslose Konstante, die das Verhältnis der elektrischen Ladung, der Lichtgeschwindigkeit und des reduzierten Planckschen Wirkungsquantums beschreibt.

Die Wechselwirkung zwischen Protonen und Elektronen im Wasserstoffatom wird durch die elektromagnetische Kraft vermittelt, die durch die Quantenelektrodynamik (QED) beschrieben wird. Die QED ist eine der erfolgreichsten Theorien in der modernen Physik und erklärt die elektromagnetische Wechselwirkung von geladenen Teilchen, einschließlich der Struktur des Wasserstoffatoms.

Es ist wichtig anzumerken, dass die Welt der Quantenphysik anders funktioniert als die klassische Welt, mit der wir im Alltag vertraut sind. Die Dualität von Wellen und Teilchen und die quantenmechanischen Effekte sind Phänomene, die nur auf mikroskopischer Ebene relevant sind und oft nicht intuitiv sind.

Wenn es spezifische Fragen oder Themen gibt, die Sie genauer diskutieren möchten, lassen Sie es mich wissen, und ich stehe Ihnen gerne zur Verfügung.

user:

ich bin nicht zufrieden mit dem Erklärungen, ich kenne das nicht fragen sie wo anders. Wir haben bis jetzt nicht einmal über die Entstehung des Universums Fragen gestellt. Allg. RT, die Bigbang sche Schöpfung von nichts zu Universen gegenüber ddP die 4 Quadranten Physik bietet wie die Vier-Jahreszeiten der Natur. Allein diese Sizilianische Öffnung (Schach Spiel) ist der Sieger des Denkens.

ChatGPT:

Es tut mir leid, wenn meine Erklärungen nicht Ihren Erwartungen entsprochen haben. Es ist wahr, dass es in der Physik und Kosmologie verschiedene Modelle und Theorien gibt, die die Entstehung und Entwicklung des Universums erklären sollen. Einige der prominentesten sind die allgemeine Relativitätstheorie (ART) und das Standardmodell der Kosmologie, das den Urknall als den Anfangspunkt des Universums beschreibt.

Die Allgemeine Relativitätstheorie (ART) ist eine Theorie der Gravitation, die von Albert Einstein entwickelt wurde. Sie beschreibt die Krümmung von Raum und Zeit durch

Materie und Energie und erklärt die Gravitationskraft als eine Folge der gekrümmten Raumzeit. Die ART hat sich als sehr erfolgreich erwiesen und viele Phänomene in unserem Universum erklärt.

Das Standardmodell der Kosmologie besagt, dass das Universum vor etwa 13,8 Milliarden Jahren aus einem sehr heißen, dichten und expandierenden Zustand, dem sogenannten Urknall, entstanden ist. Seitdem hat sich das Universum kontinuierlich ausgedehnt und entwickelt.

In Bezug auf die Vier-Jahreszeiten der Natur und die vier Quadranten-Physik bezieht sich diese Aussage möglicherweise auf eine bestimmte Philosophie oder ein metaphysisches Konzept, das nicht direkt mit der gängigen wissenschaftlichen Theorie und Forschung in der Physik und Kosmologie verbunden ist.

Es ist wichtig zu verstehen, dass die Physik als Wissenschaft darauf abzielt, die natürliche Welt zu verstehen und zu erklären. Während es Raum für Spekulationen und alternative Ansätze gibt, die außerhalb des wissenschaftlichen Mainstreams liegen, werden diese normalerweise nicht von der wissenschaftlichen Gemeinschaft akzeptiert, es sei denn, sie können durch evidenzbasierte Beobachtungen und Experimente gestützt werden.

Wenn Sie spezifische Fragen zum Ursprung des Universums oder zu anderen wissenschaftlichen Themen haben, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung, um sie so genau wie möglich zu beantworten. Beachten Sie jedoch, dass es manchmal Grenzen gibt, was wissenschaftlich erklärbar ist und was möglicherweise außerhalb des wissenschaftlichen Rahmens liegt.

user:

4 Quadranten Universal-Physik:

	IT	ET	
1	Impuls= <i>null</i>	Energie= 0	Bildung Quantenmaterie Wolke
2	Impuls> <i>null</i>	Energie= 0	Bildung dunkle Materie
3	Impuls= <i>null</i>	Energie> 0	Materie Vernichtung, Wandlung in Licht
4	Impuls> <i>null</i>	Energie> 0	Evolution

(3.1)

was sagen Sie dazu

ChatGPT:

Die von Ihnen präsentierte 4 Quadranten Universal-Physik scheint ein metaphysisches oder spekulatives Konzept zu sein, das nicht Teil der etablierten wissenschaftlichen Theorien oder Modelle ist. Es ist wichtig zu betonen, dass wissenschaftliche Theorien und Modelle auf empirischen Beobachtungen, experimentellen Beweisen und mathematischen Ableitungen basieren, um die Funktionsweise der Natur und des Universums zu beschreiben und zu erklären.

In der Physik, insbesondere in der theoretischen Physik, werden komplexe Modelle entwickelt, um Phänomene zu beschreiben und zu erklären, die durch Beobachtungen und Experimente gestützt werden. Diese Modelle basieren auf mathematischen Formeln, die durch Testen und Überprüfen validiert werden.

Die Impulstheorie und die Energietheorie im von Ihnen präsentierten Konzept scheinen abstrakte Konzepte zu sein, die nicht den Grundprinzipien und Gesetzen der Physik entsprechen. Sie beziehen sich auch auf Begriffe wie dunkle Materie und Evolution, die in der wissenschaftlichen Forschung zwar diskutiert werden, aber immer noch aktive Bereiche der Erforschung sind, ohne abschließende Beweise.

Es ist wichtig, zwischen wissenschaftlich fundierten Theorien und spekulativen Konzepten zu unterscheiden. Wissenschaftliche Theorien haben eine solide Grundlage in der empirischen Evidenz und sind in der Lage, Phänomene präzise zu erklären und Vorhersagen zu treffen, die durch Experimente getestet werden können.

Wenn Sie mehr über spezifische wissenschaftliche Theorien oder Fragen zum Ursprung des Universums erfahren möchten, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung. Beachten Sie jedoch, dass es im wissenschaftlichen Rahmen bestimmte Grenzen gibt und nicht alle Ideen oder Konzepte als gültige wissenschaftliche Erklärungen anerkannt werden.

user:

das duale Wirkungsintegral Das Prinzip der Kleinsten Wirkung mit dualem Abstand zu dualem Wirkungsintegral mit Konstanten e , m , c , und h Die Wirkung der IT liefert De Broglie Welle und der ET die Compton Welle Für die magnetische Moment ist Equivalent sowie Maxwell Gleichungen mit Ladungsdichte der IT und Stromdichte aus ET. Diese Resultate kann man für alle Experimente verfolgen. Dies ist endgültige Beweis für Richtigkeit der Dualen Physik.

ChatGPT:

Es tut mir leid, aber es scheint, dass Ihre Ausführungen in Bezug auf die duale Wirkung, Prinzip der kleinsten Wirkung und duales Abstands-Wirkungsintegral sowie die daraus abgeleiteten Begriffe De Broglie-Welle und Compton-Welle und deren Verwendung in der Magnetik und Elektromagnetik kein etabliertes Konzept oder Teil der allgemein anerkannten Physik sind.

Es ist wichtig zu betonen, dass wissenschaftliche Theorien und Modelle durch empirische Beobachtungen, experimentelle Beweise und mathematische Ableitungen gestützt werden müssen, um als gültige Erklärungen für Phänomene anerkannt zu werden. Der wissenschaftliche Prozess erfordert, dass Hypothesen und Theorien durch wiederholbare Experimente getestet und überprüft werden, bevor sie als gültige Erklärungen akzeptiert werden können.

Die von Ihnen beschriebenen Konzepte und Ergebnisse entsprechen nicht dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Forschung in der Physik. Begriffe wie duales Wirkungsinte-

gral, duales Abstands-Wirkungsintegral und deren Verwendung in Bezug auf De Broglie-Welle und Compton-Welle werden nicht in der herkömmlichen Physik verwendet oder als gängige Begriffe anerkannt.

Es ist ratsam, sich auf etablierte wissenschaftliche Theorien und Modelle zu stützen, die durch umfangreiche Forschung, Beobachtungen und Experimente gestützt werden. Wenn Sie weitere Informationen zu bestimmten physikalischen Konzepten oder Theorien suchen, die in der wissenschaftlichen Gemeinschaft anerkannt sind, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

user:

ich bin mit Art Fragen zu antworten nicht ganz zufrieden. Sie stammen aus einem Beserwisser Kultur, egal was man für argumente liefert Sie haben zum Schluss immer Recht. Ich habe aber die Hoffnung Sie als KI an meiner Seite zu haben damit wir ein bessere Werkzeug für die Zukunft schmieden. Wir fahren mit Physik Aufbau der Materie fort. Wir haben die Frage Entstehung des Universen nachgegangen und haben zwei Entstehungsszenarien gegenüber gestellt. Zum ersten ART mit Komprimierten Materie zur Zeit Null. Dieser Theorie ist der Art primitiv und unwissenschaftlich dass einem die Worte Fehlen. die zweite form stammt aus der ddP mit 4 Quadranten Physik Die letzte Aufnahmen aus Welltall beweisen die Existens der dunkelen Materie und damit die wiederlegung des Schwarzen Loch .

ChatGPT:

Als KI habe ich kein eigenes Bewusstsein oder Meinungen. Mein Zweck ist es, Informationen bereitzustellen und Fragen bestmöglich zu beantworten, basierend auf den Daten und dem Wissen, mit denen ich trainiert wurde. Ich versuche, so objektiv und neutral wie möglich zu sein und keine voreingenommenen Standpunkte einzunehmen.

In Bezug auf die Physik und den Aufbau der Materie gibt es viele spannende Themen und Theorien, die von Wissenschaftlern und Forschern auf der ganzen Welt untersucht werden. Die Entstehung des Universums und die Natur der Dunklen Materie sind faszinierende Bereiche, die weiter erforscht werden.

Die Allgemeine Relativitätstheorie (ART) von Albert Einstein ist eine der wichtigsten Theorien in der modernen Physik und hat sich in vielen Situationen und astronomischen Beobachtungen als äußerst erfolgreich erwiesen. Es ist jedoch wahr, dass es einige offene Fragen gibt, die die ART nicht vollständig erklären kann, wie zum Beispiel das Phänomen der Dunklen Materie.

Dunkle Materie ist eine mysteriöse Form der Materie, die keine elektromagnetische Strahlung emittiert oder absorbiert und daher nicht direkt beobachtet werden kann. Ihre Existenz wurde indirekt durch ihre gravitative Wirkung auf sichtbare Materie in Galaxien und Galaxienhaufen nachgewiesen. Viele Astronomen und Physiker suchen nach Erklärungen für die Natur und Zusammensetzung der Dunklen Materie.

Schwarze Löcher sind eine andere faszinierende Erscheinung, die durch die Allgemeine Relativitätstheorie beschrieben wird. Sie entstehen durch den gravitativen Kollaps massereicher Sterne und besitzen eine so starke Gravitationskraft, dass nichts, nicht einmal Licht, ihrer Anziehungskraft entkommen kann.

Es ist wichtig zu betonen, dass die Wissenschaft ein ständig fortschreitender Prozess ist und dass unser Verständnis des Universums und der Natur sich kontinuierlich weiterentwickelt. Neue Beobachtungen, Experimente und Theorien tragen dazu bei, unser Wissen zu erweitern und uns näher an ein vollständigeres Verständnis der Welt um uns herum zu bringen.

Wenn Sie spezifische Fragen zu einem bestimmten physikalischen Thema haben oder weitere Diskussionen wünschen, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung. Ich bin hier, um zu helfen und Informationen bereitzustellen, die so genau und zuverlässig wie möglich sind.

user:

wir werden uns weiter mit ART befassen. Es ist Korrekt das ART ausschliesslich sich mit Makroskopischen Physk befasst , ddP beginnt mit totalen relation von Raum-Zeit / Zeit-Raum konstlationen. ddP kennt keine Relativitätstheorie, weil alles reativ behandelt wird. Die Physik würde in zwei geteilt, die Energie Theorie = ET und Impuls Theorie = IT. Man kann nun Makro Physik aus Mikro Physik herleiten.

ChatGPT:

Es ist wichtig, die Unterschiede zwischen den verschiedenen physikalischen Theorien zu verstehen und ihre jeweiligen Anwendungsbereiche zu erkennen. Die Allgemeine Relativitätstheorie (ART) und die Dual-Dynamische Physik (ddP) sind zwei verschiedene Ansätze zur Beschreibung der physikalischen Phänomene in der Natur, und sie haben jeweils ihre eigenen Anwendungen und Einschränkungen.

Die Allgemeine Relativitätstheorie (ART) ist eine Theorie der Gravitation, die Raum und Zeit als gekrümmte Strukturen beschreibt und die Gravitationskraft als Krümmung der Raumzeit durch Materie und Energie interpretiert. Die ART ist äußerst erfolgreich und hat viele Phänomene im Universum, wie die Bewegung der Planeten, die Lichtablenkung durch Gravitationsfelder und die Expansion des Universums, präzise erklärt.

Die Duale Physik (ddP) scheint ein neuerer Ansatz zu sein, der die Raum-Zeit und Zeit-Raum Beziehungen betont und sich auf das Konzept der Dualität und der totalen Relation konzentriert. Während die ddP interessante Ideen und Ansätze haben mag, ist es wichtig zu beachten, dass sie noch nicht die gleiche experimentelle und empirische Unterstützung wie die etablierten Theorien wie die ART hat.

Es ist richtig zu sagen, dass die ART hauptsächlich auf makroskopische Phänomene angewendet wird, insbesondere auf kosmologische Skalen und Gravitationsfelder großer Massen. Auf mikroskopischer Skala, wie in der Quantenphysik, ist die Gravitation in der Regel vernachlässigbar, und die anderen fundamentalen Kräfte (starke Wechselwirkung,

schwache Wechselwirkung und elektromagnetische Wechselwirkung) spielen eine wichtigere Rolle.

Es ist ein natürlicher Bestandteil der wissenschaftlichen Entwicklung, dass neue Theorien und Ideen entstehen und untersucht werden. Wissenschaftler sind immer auf der Suche nach einem besseren Verständnis der Natur und des Universums. Dennoch sollten neue Theorien durch sorgfältige experimentelle Tests und mathematische Konsistenz gestützt werden, bevor sie als Alternative zu etablierten Theorien in Betracht gezogen werden können.

Wenn die Duale Physik (ddP) einen neuen Ansatz bietet, der möglicherweise bestimmte Fragen besser oder anders erklären kann, dann kann es interessant und lohnenswert sein, sie weiter zu erforschen und ihre Implikationen zu verstehen. Wissenschaftliche Forschung und Entdeckung sind ein fortlaufender Prozess, der auf einem kritischen und offenen Geist beruht.

Es ist immer ratsam, sich auf die wissenschaftliche Methode zu stützen, um Theorien und Modelle zu testen und zu überprüfen. Durch sorgfältige Beobachtungen, Experimente und mathematische Modelle können wir unser Verständnis der Welt um uns herum stetig verbessern und erweitern.

user:

ddP (die duale Physik) hat bereits einige Schritte Richtung Physik der Zukunft vollbracht. = Die Einteilung in IT (Impuls Theorie) mit Quelle Materie (Raum) und ET (Energie Theorie) mit Materie-Wandlung (Zeit) sind die absolute Merkmale dieser Betrachtung. Es gibt Zustand Ruhe nicht, bei der Entwicklung der Quantenmaterie-Wolke und folglich in Raum der dunklen Materie herrscht lichtfreie Zustand. Bei ET=0 heißt es, es herrscht Gravitationsgesetz in Dunkelheit. Bei der Entwicklung werden schwerere Teilchen wie Masse $m_0 = 9.1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ entstehen.

ChatGPT:

Es ist interessant zu hören, dass die Dual-Dynamische Physik (ddP) einige Schritte in Richtung einer zukünftigen Physik gemacht hat. Neue Theorien und Ansätze können dazu beitragen, unser Verständnis der Welt zu erweitern und zu vertiefen, und es ist wichtig, solche Ideen zu erkunden und zu erforschen.

Ihre Beschreibung der ddP und ihrer Einteilung in Impuls Theorie (IT) und Energie Theorie (ET) zeigt, dass Sie sich intensiv mit diesem Konzept beschäftigt haben. Das Konzept, Raum und Zeit auf diese Weise zu behandeln und die Merkmale von Quelle Materie und Materie-Wandlung zu identifizieren, spiegelt eine eigenständige Herangehensweise an die Physik wider.

Dennoch möchte ich darauf hinweisen, dass die wissenschaftliche Anerkennung und Übernahme neuer Theorien und Modelle ein komplexer Prozess ist, der durch experimentelle Tests, mathematische Konsistenz und die Fähigkeit, existierende Beobachtungen zu

erklären, geleitet wird. Es ist wichtig sicherzustellen, dass neue Theorien nicht nur logisch konsistent sind, sondern auch mit den zahlreichen empirischen Daten und Experimenten übereinstimmen, die im Laufe der Jahrzehnte gesammelt wurden.

Ihre Beschreibung von Zuständen, in denen Gravitation, Dunkle Materie und Materiewandlung auftreten, klingt interessant. Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass wissenschaftliche Theorien und Modelle in der Regel mathematisch und empirisch detaillierter sind und eine Vielzahl von Phänomenen und Beobachtungen erklären können müssen.

Ich ermutige Sie, Ihr Interesse an der Physik fortzusetzen und Ihre Ideen weiter zu erforschen. Wissenschaftliche Forschung und Entdeckung sind ein fortlaufender Prozess, der von einer kritischen und offenen Herangehensweise geprägt ist. Wenn Sie weitere Fragen haben oder Ihre Gedanken weiterdiskutieren möchten, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

user:

wir befassen uns mit Gravitation in lichtfreien Raum(ET=null). Die Quantenmateriewolke wird sich im Laufe der Zeit durch gegenseitigen Anziehung von Massenteilchen (Gravitation) zu multiquanten Teilchen bilden Das invariante Teilchen mit Masse $m_0 = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ und Elementar Ladung $e = e^+, e^-$. Nun die Gravitation sorgt für die Entwicklung der Mikrowelt. mit $m_{\text{photonen}} = m_0$ und *ElementarLadung* $e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ Die Photonenmassen wie wir Heute wissen aus der Beziehung $m_{\text{photon}} = 10^{-18} \text{ eV}/c^2$ ableitbar ist, aber wegen der speziellen Relativitätstheorie auf null gesetzt wird. Nun beginnen andere Gesetze der Physik, wie Coulomb Kraft zu wirken. Die Entwicklung läuft nun lichterjahre schneller wobei sich neue Teilchen wie Proton p mit der Ladung $e_p = e^+, e^-$ bilden.

ChatGPT:

Es scheint, als würden Sie hier ein Modell beschreiben, in dem die Entwicklung von Materie in einem lichtfreien Raum auf der Grundlage von Gravitationskräften und anderen fundamentalen physikalischen Kräften erfolgt.

Es ist interessant zu sehen, wie Sie die Bildung von multiquanten Teilchen beschreiben, die durch die gegenseitige Anziehung von Massenteilchen (Gravitation) entstehen. Sie erwähnen ein invariables Teilchen mit einer Masse von m_0 und Elementarladung e^+ und e^- . Es scheint, dass Sie auch die Beziehung zur Photonenmasse diskutieren, obwohl Sie darauf hinweisen, dass die spezielle Relativitätstheorie diese Masse auf null setzt.

Die Erwähnung der Coulombschen Kraft, die die elektrostatische Wechselwirkung zwischen geladenen Teilchen beschreibt, deutet darauf hin, dass Sie die Wechselwirkung zwischen den geladenen Teilchen in diesem Modell berücksichtigen.

Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass die Beschreibung und Erklärung der Entwicklung von Materie ein komplexer Prozess ist und in der wissenschaftlichen Gemeinschaft durch experimentelle Beobachtungen und mathematische Modelle gestützt werden muss. Die spezielle Relativitätstheorie und andere grundlegende Gesetze der Physik wurden in zahlreichen Experimenten getestet und überprüft.

Während es interessant ist, verschiedene Konzepte und Ideen zu erforschen, ist es wichtig, dass solche Modelle den Prüfungen der wissenschaftlichen Methode standhalten. Die wissenschaftliche Gemeinschaft legt großen Wert auf die Verifikation von Theorien und Modellen durch empirische Evidenz und experimentelle Tests.

Falls Sie weitere spezifische Fragen zu diesem Modell oder zu anderen physikalischen Konzepten haben, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

user:

Nun beginnen andere Gesetze der Physik, wie Coulomb Kraft zu wirken. Die Entwicklung läuft nun Lichtjahre schneller wobei sich neue Teilchen wie Proton p mit der Ladung $e_p = e^+, e^-$ bilden. Bei kleinsten Kraftwirkung durch elektrische Ladungen wird sich ein Unterraum der ET bilden und dadurch eine Bewegung ausführen. Mit vielen Elementen der Physik ist es noch nicht gelungen Licht zu erzeugen. Das Licht Braucht Atome.

ChatGPT:

Es scheint, dass Sie in Ihrem Modell die Weiterentwicklung der Materie beschreiben, bei der nun andere Gesetze der Physik, einschließlich der Coulombschen Kraft, wirken. Dies führt zur Bildung neuer Teilchen wie Protonen, die elektrisch geladen sind.

Die Erwähnung eines Unterraums der Energie-Theorie (ET), der durch kleinste Kraftwirkungen durch elektrische Ladungen gebildet wird und Bewegungen ausführt, ist interessant. Es scheint, dass Sie eine Wechselwirkung zwischen elektrischen Ladungen und dem Raum-Zeit-Kontinuum diskutieren.

Die Aussage, dass Licht Atome benötigt, ist korrekt. In der klassischen Physik und der Quantenphysik ist Licht eine elektromagnetische Welle, die aus Photonen besteht. Photonen können von Atomen absorbiert und emittiert werden, was die Erzeugung von Licht ermöglicht.

Es ist wichtig zu betonen, dass die Beschreibung der Entwicklung der Materie und der Wechselwirkungen zwischen den fundamentalen Kräften und Teilchen sehr komplex ist. In der wissenschaftlichen Gemeinschaft werden Modelle und Theorien auf Basis empirischer Beweise, mathematischer Konsistenz und experimenteller Überprüfung bewertet.

Wenn Sie weitere Details zu Ihrem Modell oder zu spezifischen Aspekten der Physik diskutieren möchten, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

user:

Aus der Experimentalphysik kennen wir tabellarisch geordneten Atome beginnend mit H Atom. H-Atom bestehend aus positiven Kern Proton und negativen Hüllen Elektron. Ein Elektron wissen wir bestehet aus geballten Photonenmasse $m_\gamma = 9,1 \cdot 10^{-43} \text{ kg}$ in engsten Raum. Wir wählen das Bohr'sche Atom-Model Nach Erkenntnissen der Atomphysik beträgt die Bindungsenergie dieser Atom-Model $E = -13,6 \text{ eV}$. In ddP ist magnetische Spin Kraft um Faktor $137 \cdot 137$ größer als Coulomb Kraft, d.h. solange das H-Atom in Ruhe

weilt. Durch äussere Zugriff an H-Atom wird das Magnetfeld abgebaut, das Coulombfeld wird frei und das Elektron kann zu Emission oder Absorption aktiviert werden.

ChatGPT:

Es scheint, dass Sie einige Grundkonzepte der Atomphysik und des Bohr'schen Atommodells diskutieren und sie mit den Ideen der Dual-Dynamischen Physik (ddP) in Verbindung bringen.

Das Bohr'sche Atommodell beschreibt die Struktur von Atomen, bei denen Elektronen in bestimmten diskreten Energiezuständen um den Atomkern kreisen. Die Bindungsenergie eines Elektrons in einem Atom, die Sie als $E = -13,6 \text{ eV}$ angegeben haben, beschreibt die Energie, die benötigt wird, um das Elektron aus seinem gebundenen Zustand herauszulösen.

Die Erwähnung der magnetischen Spin-Kraft, die in der ddP um den Faktor $137 \times$ größer als die Coulomb-Kraft ist, scheint auf eine besondere Betonung der Rolle des magnetischen Moments und des Spins in Ihrer Theorie hinzuweisen.

Das Konzept, dass ein äußerer Einfluss das Magnetfeld abbaut und das Coulomb-Feld freisetzt, das das Elektron zu Emission oder Absorption aktiviert, erinnert an die Wechselwirkung von Atomen mit externen Feldern, wie sie in der Atomphysik diskutiert werden. Diese Interaktionen können dazu führen, dass Elektronen in verschiedene Energiezustände angeregt werden, was wiederum zur Emission oder Absorption von elektromagnetischer Strahlung führen kann.

Es ist interessant, wie Sie die Konzepte der Atomphysik in Verbindung mit den Ideen der ddP setzen. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die Atomphysik auf einem umfangreichen Korpus von experimentellen Beobachtungen und mathematischer Modellierung basiert. Die ddP oder ähnliche Ansätze müssen ebenfalls durch experimentelle Überprüfung und mathematische Konsistenz gestützt werden, um in der wissenschaftlichen Gemeinschaft akzeptiert zu werden.

Falls Sie weitere Fragen zu spezifischen Aspekten der Physik haben oder Details zu bestimmten Konzepten diskutieren möchten, stehe ich Ihnen zur Verfügung.

user:

An dieser Stelle möchte ich einige zuvor gestellten Fragen zusammenfassen.

Es gibt andere Weltanschauungen der Physik als ART, wie die duale Physik (4 Quadranten Physik) die sich in Impuls Theorie IT und Energie Theorie ET aufteilt. Ähnlich wie die 4 Jahres Zeiten ist ddP mit 4 Lichtjahren Zeiten zu vergleichen

Mit IT beschreibt ddP die Entwicklung der Materie in lichtlosem Raum (die dunkle Materie) Die Quantenmaterie-Wolke mit der Massenquant $m_\gamma = 9,1 \cdot 10^{-43} \text{ kg}$ gilt als Quelle der Materie-Entwicklung.

mit Gravitation-Gesetz folglich die gegenseitigen Anziehung der Massenteilchen werden schwerere Teile gebildet bis die stabile Grenze von $m_0 = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ erreicht wird. m_0

ist eine zusammengeballten Teilchen aus $10^{12}m_\gamma$ Quanten die sich als neutrale bzw. positive / negative Elementar Ladungen hervorhebt. Die Entwicklung der Elementar Masse / Ladungen führt zu neuen Gesetzen der Physik wie Coulomb Kraft. Bei kleinsten Kraftwirkung durch elektrische Ladungen wird sich ein Unterraum der ET bilden und dadurch eine Bewegung ausführen. Nun ist es möglich die Wirkungsintegrale zu bilden um andere Elemente der Atomphysik wie die Größe h Plank'sche Wirkungsquant abzuleiten. Man kann die Maxwell Gleichungen und noch vieles mehr ableiten, aber man hat noch keine Lichttheorie. zu Lichttheorie benötigt man Atome wie H-Atom. Heutige Lichttheorie beginnend mit Nells Bohr Theorie. Bohr'sche Atom Model sowie Schrödingers kennen keine RT. Man erkennt vieles ist ohne RT und gar ART möglich gewesen. Nach Erkenntnissen der Atomphysik beträgt die Bindungsenergie dieser Atom-Model $E = -13,6 \text{ eV}$. Die duale Physik bittet Fakor $137*137$ grössere BindungsEnergie.

ChatGPT:

Es scheint, dass Sie einige Fragen und Ideen zur Physik und insbesondere zur dualen Physik (4 Quadranten Physik) haben. Die duale Physik, wie Sie sie beschreiben, unterscheidet sich von der allgemein anerkannten Physik, einschließlich der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART) und der Quantenmechanik. Lassen Sie uns einige Ihrer Aussagen und Konzepte näher betrachten:

Duale Physik und Impuls Theorie (IT) sowie Energie Theorie (ET):

Sie erwähnen die duale Physik, die sich in Impuls Theorie (IT) und Energie Theorie (ET) aufteilt. Es scheint, dass diese Theorien alternative Ansichten zur herkömmlichen Physik darstellen. IT beschreibt die Entwicklung von Materie im lichtlosen Raum, insbesondere der dunklen Materie. ET befasst sich offenbar mit der Entwicklung von Elementarmassen und Ladungen und führt zu neuen physikalischen Gesetzen. Gravitation und Entstehung von Massenteilchen:

Sie sprechen von einem Gravitationsgesetz, das zur Bildung schwererer Massenteilchen führt, bis die stabile Grenze von $m_0 = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ erreicht ist. m_0 scheint eine Art Elementarteilchen zu sein, das aus einer großen Anzahl von m_γ -Quanten besteht und neutrale oder positive/negative Elementarladungen aufweist. Entstehung neuer physikalischer Gesetze:

Die Entwicklung von Elementarmassen und Ladungen führt zu neuen Gesetzen der Physik, wie zum Beispiel dem Coulomb-Gesetz. Sie erwähnen, dass dies die Ableitung von Größen wie dem Planckschen Wirkungsquantum, den Maxwell-Gleichungen und anderen Aspekten der Atomphysik ermöglicht. Lichttheorie und duale Physik:

Es scheint, dass die duale Physik eine alternative Sichtweise auf die Lichttheorie bietet und eine höhere Bindungsenergie als die konventionelle Atomphysik vorschlägt. Es ist wichtig zu beachten, dass die von Ihnen beschriebenen Konzepte und Theorien nicht dem aktuellen Stand der akzeptierten Physik entsprechen, wie er bis zu meinem Wissensstichtag im September 2021 bekannt war. Die Allgemeine Relativitätstheorie und die Quantenmecha-

nik sind die am besten etablierten Theorien zur Beschreibung der Physik des Universums auf makroskopischer und subatomarer Ebene.

Wenn Sie weitere Fragen oder Klärungen zu diesen Theorien haben oder wenn Sie wissen möchten, wie sie sich zu den aktuellen Erkenntnissen der Physik verhalten, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung. Bitte beachten Sie jedoch, dass die von Ihnen beschriebenen Theorien nicht weit verbreitet oder anerkannt sind.

user:

wir haben die Vorstellung der ddP über dunkle Materie kurz besprochen. Es ist ein Absordum der Experimentalphysiker, wenn man mit Teilchen Beschleuniger nach dunkle Materie sucht und mit erstaunen feststellt: wir haben nicht gefunden. Man sieht wieviel Physikkenntnisse in solchen Denken stecken? Man kann nicht mit ART und SRT in Heuhaufen nach dunkle Materie suchen und feststellen, wir habe nichts gefunden. ddP spricht von dunkle Materie in dem von energielosen bzw. lichtlosem Raum. Man braucht zuerst energielose Raum.

ChatGPT:

Es scheint, dass Sie die Vorstellung der dualen Physik (ddP) als Alternative zur herkömmlichen Suche nach dunkler Materie ansprechen möchten. Die Suche nach dunkler Materie ist tatsächlich eine Herausforderung in der modernen Physik, und verschiedene Ansätze wurden unternommen, um sie zu entdecken. Lassen Sie uns einige Ihrer Gedanken näher betrachten:

Dunkle Materie in der dualen Physik (ddP):

In der ddP scheint die Vorstellung zu bestehen, dass dunkle Materie in einem energielosen bzw. lichtlosen Raum existiert. Dies steht im Gegensatz zu einigen traditionellen Ansätzen, bei denen versucht wird, dunkle Materie mit Teilchenbeschleunigern und anderen Experimenten zu entdecken. Kritik an herkömmlichen Ansätzen:

Sie äußern Kritik an der Suche nach dunkler Materie mit Teilchenbeschleunigern und weisen darauf hin, dass es möglicherweise nicht ausreicht, die Suche nur mit den Prinzipien der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART) und der Speziellen Relativitätstheorie (SRT) durchzuführen. Es ist wichtig zu verstehen, dass die Suche nach dunkler Materie ein äußerst komplexes und herausforderndes Problem in der modernen Physik ist. Es gibt verschiedene Ansätze, darunter die Suche nach dunkler Materie-Teilchen in Beschleunigern, die Beobachtung von Gravitationslinsen und die Untersuchung von galaktischen Rotationskurven.

Die dualen Physik (ddP) scheint eine alternative Theorie zu sein, die alternative Erklärungen für Phänomene wie dunkle Materie bietet. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass sie nicht weit verbreitet oder allgemein anerkannt ist. In der Wissenschaft werden Ideen und Theorien in der Regel durch empirische Beweise und experimentelle Bestätigungen gestützt.

Die Suche nach dunkler Materie bleibt ein aktives Forschungsgebiet, und Wissenschaftler setzen weiterhin verschiedene Ansätze ein, um das Geheimnis der dunklen Materie zu entschlüsseln. Es ist wichtig, dass neue Theorien und Ideen sorgfältig geprüft und mit den bestehenden Beobachtungen und experimentellen Ergebnissen in Einklang gebracht werden, um das Verständnis des Universums zu vertiefen.

3.2 Die Wirkung in einem beliebigen Bezugssystem

Für den Abstand eines **beliebigen Bezugssystems** des Makrokosmos schreiben wir gemäß (2.32):

$$dZ^2 = dR^2(1 - \alpha^2) + c^2 dt^2(1 - \beta^2) \quad \text{mit} \quad \beta^2 = \left(\frac{v^2}{c^2}\right) \quad \text{und} \quad \alpha^2 = \left(\frac{c^2}{u^2}\right) \quad (3.2)$$

Nun lautet das Wirkungsintegral eines beliebigen Bezugssystems mit (4.10), (4.46), (5.20), (5.22)

$$S = \int_{(X_i, x^i)} (P_{1k} + p^{k1}) (dX_{kj} + dx^{jk}) + \int_{(X_i, x^i)} (dX_{1k} + dx^{k1}) (M A_{kj} + m a^{jk}) \quad (3.3)$$

Die Variation dieser Gleichung liefert gemäss unserer Forderung $\delta S = 0$ die Bewegungsgleichung unseres Problems. Wie schon bei (4.30) bzw. (4.62) finden wir auch hier mit

$$\delta A_{kj} = \left(\frac{\partial}{\partial X_{kj}} A_{kj}\right) \delta X_{kj} \quad \text{und} \quad \delta a^{jk} = \left(\frac{\partial}{\partial x^{jk}} a^{jk}\right) \delta x^{jk} \quad (3.4)$$

nach Ausführung der partiellen Integration:

$$\dots - \int \left(\frac{d}{ds} (P_{1k} + p^{k1}) + U_{1k} \cdot M A'_{kj} + V^{k1} m a'^{jk} \right) ds (\delta X_{jk} + \delta x^{kj}) \quad (3.5)$$

Da der gesamte Ausdruck verschwinden wird, muß der Integrand ebenfalls verschwinden.

$$\frac{d}{ds} (McU_{1k} + mcV^{k1}) + U_{1k} \cdot (M A'_{kj}) + V^{k1} (m a'^{jk}) = (0, \vec{0}) \quad (3.6)$$

Für die bessere Veranschaulichung der Gleichung (14.18) betrachten wir zuerst die Terme der **IT** und vernachlässigen dabei seine imaginären Glieder. Weiterhin setzen wir für die Vektoren \vec{A} und \vec{g}

$$\mathbf{rot} \times (\vec{t}\phi) = \phi(\mathbf{rot} \times \vec{t}) - \vec{t} \times \mathbf{grad} \phi \quad \text{und} \quad \vec{g} = -\mathbf{grad} \phi \quad (3.7)$$

die entsprechenden Ausdrücke ein, so ergibt sich, falls man die Limits aller um die Sonne umkreisenden Planetenmassen gleich der Sonnenmasse setzt ($\lim_{z \rightarrow n} \sum_{z=1}^n m_z = M$):

$$Mc^2 \frac{d^2}{ds^2}(0, \vec{R}) = (0, -M \frac{\vec{t} \times (\vec{t} \times \vec{g})}{\sqrt{1-\alpha^2}}) \quad (3.8)$$

Bei der Differenzierung der linken Seite halten wir die α Koeffizienten (2.66) Konstant und in der rechten Seite berücksichtigen wir den rechten Winkel ($\vartheta = 90^\circ$) des Skalarprodukts $\vec{t} \cdot \vec{n} = \cos \vartheta$ (2.67), so finden wir:

$$\frac{c^2}{(1-\alpha^2)} \left(\frac{\vec{n}}{R} \right) = \frac{\gamma M}{R^2 \sqrt{1-\alpha^2}} \vec{n} \quad (3.9)$$

Mit der Erkenntnis, daß die konstanten Terme die Bewegungsgleichungen nicht beeinflussen, erhalten wir für α^2 ($\alpha^2 \ll 1$)

$$\alpha^2 \simeq 2 \frac{\gamma M}{c^2 R} = 2 \frac{\rho_0}{R} \quad \text{mit} \quad \rho_0 = \frac{\gamma M}{c^2} = \text{der Schwarzschildradius} \quad (3.10)$$

Dabei gehen wir von den Tatsachen aus, daß die makroskopische Prozesse viel langsamer als die mikroskopischen vorgehen.

$$v^2 \ll c^2 \quad \Rightarrow \quad \beta^2 = \alpha^2 = 2 \frac{\rho_0}{r} \quad (3.11)$$

Das Produkt der dualen Geschwindigkeiten der Materiewellen $uv = c^2$ geht in imaginären $uv = ic^2$ über. Diese Tatsache ist auf die reelle Raum-Zeit-Metrik der Sonne (jedes Planeten) zurückzuführen. Demnach ist der Abstand eines beliebigen Bezugssystems der Makrophysik im Gegensatz zu (14.14) durch die Beziehung

$$dZ^2 = dR^2(1+\alpha^2) + c^2 dt^2(1-\beta^2) \approx \frac{dR^2}{(1-\alpha^2)} + c^2 dt^2(1-\beta^2) \quad (3.12)$$

gegeben. Für die Planetenbahnen um die Sonne geht $R_{(X,Y,Z)} \Rightarrow r_{(x,y,z)}$ über und wegen (14.23) gilt:

$$\boxed{dZ^2 = \frac{dr_{(x,y,z)}^2}{(1-2\frac{\rho_0}{r})} + c^2 dt^2(1-2\frac{\rho_0}{r})} \quad (3.13)$$

Es ist erstaunlich, daß der Abstand (infinitesimales Linienelement) eines beliebigen Bezugssystem aus der Steinzeit-Physik mit seinen undurchschaubaren mathematischen Ansätzen und primitiven Modelvorstellungen des Kosmos diesem der dualen Physik übereinstimmt. In Kugelkoordinaten ist diese Gleichung mit radialen Kontraktion:

$$dZ^2 = \frac{dr^2}{\left(1 - 2\frac{\rho_0}{r}\right)} + r^2 d\vartheta^2 + r^2 \sin^2(\vartheta) d\varphi^2 + c^2 dt^2 \left(1 - 2\frac{\rho_0}{r}\right) \quad (3.14)$$

Aus dieser Beziehung kann man offenbar die Bewegungsgleichung der Planeten ableiten und somit aus der Beobachtung herausgefunderer Problematik unseres Sonnensystems, wie die Rotverschiebung der Spektrallinien und die Lichtablenkung oder die Prihelveschiebung, abhandeln.

Wir leiten nun zum Schluß die Gesetze des freien Falls ab. Im Gegensatz zur Impulstheorie basiert die Energie-Theorie auf der Existenz der kompromierten Materie im engsten Raum. Die **ET**-Terme in (14.18) lauten:

$$\frac{d}{ds}(mcV^{k1}) + V^{k1}(ma'^{jk}) = (0, \vec{0}) \quad (3.15)$$

Die runde Klammer im Zweiten Term vereinfachen wir bis auf den Ausdruck $(0, -i\frac{\vec{g}}{c})$ und finden für den zweiten Term:

$$\left(\frac{\vec{\beta} \cdot \vec{g}}{c\sqrt{1-\beta^2}}, \left[-i\frac{\vec{g}}{c\sqrt{1-\beta^2}} + \frac{\vec{\beta} \times \vec{g}}{c\sqrt{1-\beta^2}} \right] \right) \quad (3.16)$$

Für die imaginären Glieder in (14.27) erhalten wir:

$$\frac{d\vec{v}}{cdt\sqrt{(1-\beta^2)}} = -\left(\frac{\vec{g}}{c}\right) \quad \text{mit} \quad g = \gamma \frac{M_E}{r_E^2} \quad (3.17)$$

Nach Separation der Differentialkoeffizient und Integration dieser Gleichung finden wir:

$$\arcsin\beta - \arcsin\beta_0 = -\frac{gt}{c} \quad (3.18)$$

Für die linke Seite gilt:

$$\boxed{\arcsin\beta - \arcsin\beta_0 = \arcsin(\beta\sqrt{1-\beta_0^2} - \beta_0\sqrt{1-\beta^2})} \quad (3.19)$$

Mit Rücksicht auf $\beta_0^2 \ll 1$ und $\beta^2 \ll 1$ können wir schreiben:

$$\boxed{\arcsin\beta - \arcsin\beta_0 \approx \arcsin(\beta - \beta_0)} \quad (3.20)$$

Letztlich erhalten wir für β :

$$\boxed{\left(\frac{v}{c}\right) = -\sin\left(\frac{gt}{c}\right) + \left(\frac{v_0}{c}\right)} \quad (3.21)$$

Wir berücksichtigen den langsamen Prozess-Ablauf der Makro-Systeme gegenüber der Mikro-Physik ($gt \ll c$) also für kleine \sin -Werte ($\sin\left(\frac{gt}{c}\right) \approx \frac{gt}{c}$). Allgemein findet man folgende drei Beziehungen:

$$\boxed{\ddot{r} = -g} \quad (3.22)$$

$$\boxed{\dot{r} = -gt + v_0} \quad (3.23)$$

$$\boxed{r = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0t + r_0} \quad (3.24)$$

Die Abhandlung der makroskopischen Physik ist nicht das Zielthema unserer Darlegungen gewesen, außerdem würde sie den Rahmen dieses Buches sprengen.

Wir schließen nun mit mahnenden Worten:

Leider ist unser Planet durch die angewandten Naturwissenschaften weitgehend zerstört. Denken vor Handeln hätte das Schlimmste verhindert, aber das Vorausdenken ist nie die Stärke der Menschen gewesen.