

## Zusammenfassung

Diese Arbeit beansprucht eine **Theorie von Allem zu sein**  
(*theory of everything, ToE* oder *TOE*).

Das ist keine mathematische Bewältigung mit fünfzehn Dimensionen, sondern ein reales Konzept, basierend auf einem hypothetischen Modell-Medium, mit dem alle physikalischen Phänomene im Universum verknüpft und erklärt werden können. Mit dem präsentierten **hypothetischen Modell-Medium können** die Kräfte von Gravitation, Massenträgheit auf eine gemeinsame Basis gestellt werden. Dadurch ist auch der Verbleib der Dunklen Materie geklärt. Die relativistische Masse ergibt sich als zwangsläufige Folge. Elektrostatische Kraft und Magnetische Kraft können mit dem gleichen Konzept ohne Fernkraft erklärt werden. Für das Atommodell ergibt sich eine logische Verbesserung.

Diese Arbeit basiert auf den Erkenntnissen die bei der Zuweisung einer realen Grösse für die Ladungseinheit Coulomb gemacht wurden.

"What is Behind Coulomb"  
<http://vixra.org/abs/1710.0211>

Die freie Bahn für Gedanken mit dem Modell-Medium ergibt sich auch den Erkenntnissen aus "Mistakes and Contradictions in the Michelson Morley Experiment"

<http://vixra.org/abs/1710.0220>

Darin werden krasse Fehler des Michelson Morley Experiment nachgewiesen, und aufgezeigt, dass die scheinbaren Resultate dieses Experiments und die daraus gezogenen Folgerungen unhaltbar sind.

Schaffhausen, 20. Oktober 2017

Walter Ruh

[ruhwalter47@gmail.com](mailto:ruhwalter47@gmail.com)

## 1. Die Definition des Modell-Mediums

Ohne, im Moment, zu behaupten, dass ein Medium in Realität existiert, wird im nachfolgenden dargelegt wie ein Modellmedium aussehen könnte. Dieses Modellmedium führt dazu, dass die Feldgleichungen eine reale Substanz bekommen und deshalb Leistung und Energie real dargestellt werden kann. Die Indizien für die Eigenschaft des Modellmediums kommen aus den Erkenntnissen über die Eigenschaften des Elektrons. Die Logik und physikalische Schönheit des resultierenden Modells ist überwältigend.

### 1.1 Allgemeine Betrachtung und Zieldefinition

Die Analyse für den realen Wert von Coulomb weist mit überwältigenden Indizien auf ein Medium hin. Siehe: "what is behind coulomb" <http://vixra.org/abs/1710.0211> Für das besser Verständnis der nachfolgenden Ableitung ist die Kenntnis der Publikation von Vorteil. Diese Medium soll nun in allen Eigenschaften definiert werden.

### 1.2. Herleitung aus der Analyse für die Werte der Elementarladung

Das konventionelle Elektron ist definiert mit  $N_c := 6.241509 \times 10^{18}$  als  $e_e := \frac{C}{N_c} = 1.602 \times 10^{-19} \text{ C}$ .

Die neuen Definitionen ergeben sich aus den Überlegungen im obengenannten Dokument. Ursächlich betrachtet,

wird  $e_{m2} := \left(\frac{c \cdot s}{N_c}\right)^2 = 2.307 \times 10^{-21} \text{ m}^2$  und wirkungsorientiert ergibt sich  $e_{kgs} := \mu_0 \cdot \frac{A^2}{c} = 4.192 \times 10^{-15} \frac{\text{kg}}{\text{s}}$

die beiden Werte weisen auf eine Impulsdichte von  $\rho_{IOx} := \frac{e_{kgs} \cdot \sqrt{2}}{e_{m2}} = 2.569 \times 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}}$  hin. Mit URK :=  $\frac{e_e^2}{\epsilon_0}$

ergibt sich  $\epsilon_{0kgs} := \frac{e_{kgs}^2}{\text{URK}} = 6.06 \times 10^{-3} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  und  $\mu_{0kgs} := \text{URK} \cdot \frac{1}{e_{kgs}^2 \cdot c^2} = 1.836 \times 10^{-15} \frac{1}{\text{Pa}}$

Mit den normalen Druckgesetzen würde nun der Druck  $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{\mu_{0kgs}} = 3.631 \times 10^{14} \text{ Pa}$  sein. Das gilt aber vermutlich nur

für Druck in Druckgefässen, bei denen sich die Atome beim Rückprall von der Wand gegenseitig behindern. Im Modell-Medium dürfte der Druck identisch zur Energiedichte sein. Unter dieser Annahme wird die Energiedichte zu

$\rho_{E0} := \frac{1}{\mu_{0kgs}} = 5.447 \times 10^{14} \text{ Pa}$  und der Druck ebenfalls zu  $p_{0x} := \frac{1}{\mu_{0kgs}} = 5.447 \times 10^{14} \text{ Pa}$ . Daraus liesse sich eine

Geschwindigkeit extrahieren. Da  $\text{Energie} = \frac{\text{Impuls} \cdot \text{Geschwindigkeit}}{2}$  ergibt sich eine Geschwindigkeit von

$v_{m0} := \frac{2 \cdot \rho_{E0}}{\rho_{IOx}} = 4.24 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  für die unbekannte Masse. Das ist, gemäss Einstein, eine unmögliche

Geschwindigkeit. Interessanterweise ist das aber genau  $c \cdot \sqrt{2} = 4.24 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Es liegt mir fern die Thesen von

Einstein anzweifeln. Es ist aber so, dass Einsteins  $E = m \cdot c^2$ , bei genauerem Hinsehen, auch die gekürzte Version

von  $E = \frac{1}{2} \cdot m \cdot (c \cdot \sqrt{2})^2$  sein kann. Somit hätte diese Geschwindigkeit von  $c \cdot \sqrt{2} = 4.24 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  durchaus Platz in

weiteren Überlegungen. Bei jedem Gas ist die Geschwindigkeit der Teilchen grösser als die Übertragungsgeschwindigkeit des Mediums. Da die Übertragungsgeschwindigkeit des Modellmediums zweifellos die

Lichtgeschwindigkeit  $c = 2.998 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  ist, so ist der Wert für die Teilchengeschwindigkeit von  $c \cdot \sqrt{2} = 4.24 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

in diesem Zusammenhang sehr plausibel. In einem Kubikmeter mit  $\epsilon_{0kgs} \cdot \text{m}^3 = 6.06 \times 10^{-3} \text{ kg}$  müssten sehr viele,

sehr kleine Massenteilchen mit einer Geschwindigkeit von  $v_{m0} = 4.24 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  unterwegs sein.

Das Planck'sche Wirkungsquantum ist  $h_0 := 6.62607510^{-34} \cdot \text{J} \cdot \text{s} = 6.626 \times 10^{-34} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}}$  was für mich der einzige sichtbare Hinweis auf eine mögliche Grösse der Masse ist. Demzufolge wird der Wert für die kleinste Masse mit

$$m_0 := \frac{2 \cdot \frac{h_0}{\text{s}}}{(c \cdot \sqrt{2})^2} = 7.373 \times 10^{-51} \text{ kg} \text{ angenommen. Damit wäre nun ein Modell-Medium vollumfänglich definiert.}$$

### 1.3 Die Eigenschaften des Modell-Mediums

Die heutige Wissenschaft basiert so verkrampft auf dem Michelson Morley Experiment, dass es schon ein Sakrileg ist nur schon an ein Modell-Medium zu denken. In "Mistakes and Contradictions in the Michelson Morley Experiment" <http://vixra.org/abs/1710.0220> wurde bewiesen, dass Michelson Morley zu 100% falsch ist, deshalb scheint mir der Weg für Überlegungen mit einem Modellmedium frei.

Es ist nicht bewiesen, dass die nachfolgenden Zahlenwerte richtig sind. Grundsätzlich resultieren diese aus wahrscheinlichen Spekulationen und Überlegungen. Trotzdem kann mit diesen Werten ein Modell gefahren werden, mit denen alle Vorgänge erklärt werden können. Es könnte auch mit anderen Werten ein Modell-Medium gefahren werden. Die erläuterten Zusammenhänge würden genauso stimmen.

#### Ein Modell-Medium kann mit den folgenden Eigenschaften definiert werden

$$m_0 = 7.373 \times 10^{-51} \text{ kg}$$

$$\epsilon_{0\text{kgs}} = 6.06 \times 10^{-3} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\mu_{0\text{kgs}} = 1.836 \times 10^{-15} \frac{1}{\text{Pa}}$$

Die Definition des Elektrons und die Raumkonstanten im Modell-Medium sind:

$$e_{m2} = 2.307 \times 10^{-21} \text{ m}^2 \quad \epsilon_{0m2} := \frac{e_{m2}^2}{\text{URK}} = 1.84 \times 10^{-15} \frac{1}{\text{Pa}} \quad \mu_{0m2} := \frac{\text{URK}}{c^2 \cdot e_{m2}^2} = 6.06 \times 10^{-3} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$e_{\text{kgs}} = 4.192 \times 10^{-15} \frac{\text{kg}}{\text{s}} \quad \epsilon_{0\text{kgs}} := \frac{(e_{\text{kgs}})^2}{\text{URK}} = 6.06 \times 10^{-3} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad \mu_{0\text{kgs}} := \frac{\text{URK}}{c^2 \cdot (e_{\text{kgs}})^2} = 1.84 \times 10^{-15} \frac{1}{\text{Pa}}$$

Der Bezug zu den konventionellen Raumkonstanten mit  $\text{URK}_e := \frac{e_e^2}{\epsilon_0} = 2.899 \times 10^{-27} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^3}{\text{s}^2}$  ist

$$e_e = 1.602 \times 10^{-19} \text{ C} \quad \epsilon_{0b} := \frac{e_e^2}{\text{URK}} = 8.854 \times 10^{-12} \frac{\text{A}^2 \cdot \text{s}^4}{\text{kg} \cdot \text{m}^3} \quad \mu_{0b} := \frac{\text{URK}}{c^2 \cdot e_e^2} = 1.257 \times 10^{-6} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{A}^2 \cdot \text{s}^2}$$

Kleinste Energie und kleinster Impuls im Medium sind als Folge davon:

$$E_{m0} := \frac{1}{2} \cdot m_0 (c \cdot \sqrt{2})^2 = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J} \quad , \quad I_{m0} := m_0 (c \cdot \sqrt{2}) = 3.126 \times 10^{-42} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}} \quad \text{Die Teilchendichte ergibt}$$

$$\rho_{m0} := \left( \frac{\epsilon_{0\text{kgs}}}{m_0} \right) = 8.22 \times 10^{47} \frac{1}{\text{m}^3} \quad \text{sich aus, die Energiedichte } \rho_{E0} := \rho_{m0} E_{m0} = 5.447 \times 10^{14} \text{ Pa} \quad \text{die Impulsdichte}$$

$$\text{mit } \rho_{I0} := \rho_{m0} I_{m0} = 2.569 \times 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}} \quad \text{und Druck mit } p_0 := \rho_{E0} = 5.447 \times 10^{14} \text{ Pa} \quad ,$$

**Die Logik und Klarheit dieses Konzeptes wird nur durch die Schönheit und Reinheit übertroffen.**

**Dieses Medium müsste die Erklärung für alle Fernkräfte liefern.**

**So ganz nebenbei wäre dann auch der Verbleib der dunklen Materie geklärt.**

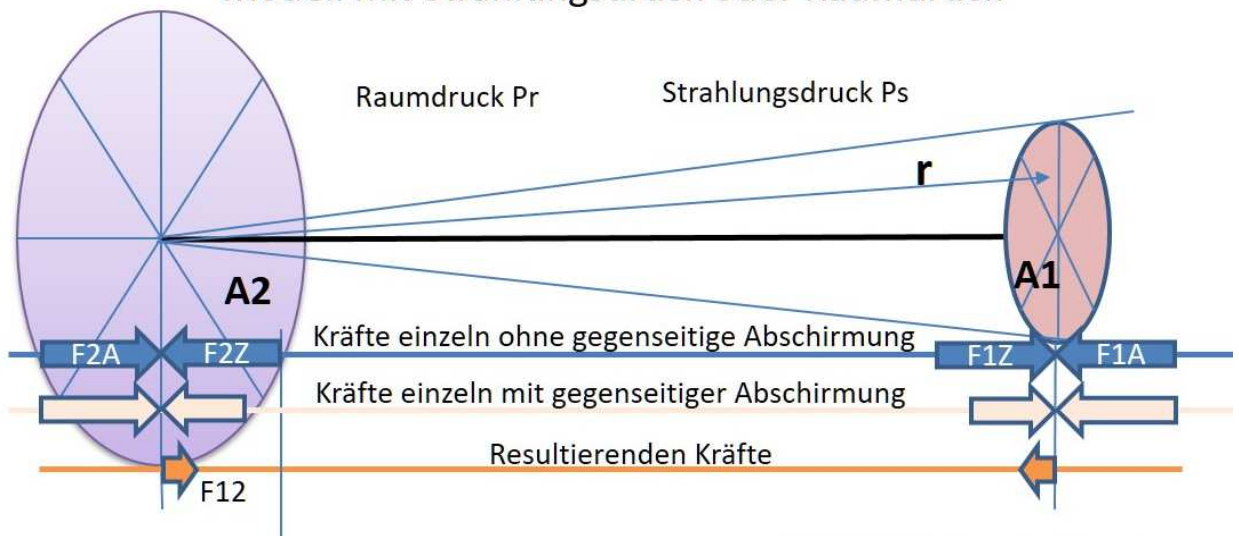
## 2. Analyse des Modells in Bezug auf die Gravitation

Im Folgenden wird untersucht, ob sich die Gravitationskraft mit dem Medium erklären lässt. Das Resultat zeigt, dass das sehr wohl möglich ist. Zusätzlich ergibt sich die Erkenntnis, dass die Kraft der Gravitation bei nahen Massen beschränkt ist. Die Raumbeschleunigung wird erkannt. Die Schönheit und die physikalische Logik des resultierenden Modells sind überwältigend.

### 2.1. Analyse des Modells in Bezug auf die Gravitation von entfernten Massen

Für ein Druckmodell mit Abschirmung müsste sich die Kraft auf eine Fläche aus dem beidseitigen Strahlung/Raumdruck, reduziert um die Kraft auf der zugewandten Seite (Abschirmung), die sich aus der Fläche mit Raumwinkel ergibt.  $K_{AkgG}$  sei der Faktor der aus kg die Fläche macht. Zu Bedenken ist hier, dass es sich um ein unbegrenztes Druckfeld (Explosionswolke) handelt. Deshalb ist Druckkompensation zwischen den Flächen ausgeschlossen. Behandelt kann das demzufolge wie eine punktförmige, negative Strahlungsquelle.

Modell mit Strahlungsdruck oder Raumdruck



Nachfolgend gerechnet und analysiert anhand eines konkreten Zahlenbeispiels mit  $A_1 := 10\text{cm}^2$ ,  $A_2 := 100\text{cm}^2$ ,  $r_{12} := 1000\text{m}$ . Die Kraft beidseitig auf jede Fläche (A=abgewandt und Z=zugewandt), **ohne Einfluss auf eine / von einer anderen Fläche** ist selbstverständlich gleich.

$$F1A := p_0 \cdot A_1 = 5.447 \times 10^{11} \text{ N} \quad F1Z := p_0 \cdot A_1 = 5.447 \times 10^{11} \text{ N} \quad F1A - F1Z = 0 \text{ N}$$

Die Kraft auf der Fläche (eine Seite) die durch eine andere Fläche in Distanz beeinflusst wird:

$$F1Z_b := p_0 \cdot A_1 - p_0 \cdot A_1 \cdot \frac{A_2}{4 \cdot \pi \cdot (r_{12})^2} \quad \text{die andere Kraft ist immer noch } F1A_b := p_0 \cdot A_1$$

$$F1A_b - F1Z_b = 433.449 \text{ N}$$

$$F1_{\text{tot}} := p_0 \cdot A_1 - \left[ p_0 \cdot A_1 - p_0 \cdot A_1 \cdot \frac{A_2}{4 \cdot \pi \cdot (r_{12})^2} \right] = 433.449 \text{ N} \quad F1_{\text{tot}_b} := p_0 \cdot A_1 \cdot \frac{A_2}{4 \cdot \pi \cdot (r_{12})^2} = 433.449 \text{ N}$$

analog dazu die Kraft an  $F2_{\text{tot}}$  
$$F2_{\text{tot}_b} := p_0 \cdot A_2 \cdot \frac{A_1}{4 \cdot \pi \cdot (r_{12})^2} = 433.449 \text{ N}$$
 Um dieses

Resultat in Übereinstimmung zu bringen mit der realen Kraft für Masse ist der unbekannte Faktor gesucht, der aus

Masse Fläche macht. Die Gleichsetzung 
$$p_0 \cdot \frac{A_1 \cdot A_2}{4 \cdot \pi \cdot (r_{12})^2} = G_x \cdot \frac{A_1 \cdot \frac{1}{K_{Gx}} \cdot A_2 \cdot \frac{1}{K_{Gx}}}{(r_{12})^2}$$
 ergibt den unbekanntem Faktor.

Die Gravitationskonstante ist  $G_X := 6.67406 \cdot 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{s}^2} = 6.674 \times 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{s}^2}$  das ergibt für den Faktor

$$K_{G_X} := \sqrt{G_X \frac{4 \cdot \pi}{\rho_0}} = 1.241 \times 10^{-12} \frac{\text{m}^2}{\text{kg}} \text{ mit dem Masse in äquivalente Fläche gewandelt wird.}$$

Wenn  $\frac{\rho_0 \cdot K_{G_X}^2}{4 \cdot \pi} = 6.674 \times 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{s}^2}$  der Gravitations- Konstante  $G_X = 6.674 \times 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{s}^2}$  entspricht, so

ergibt sich ein funktionierendes Druckmodell.

Kontrolle mit Gravitationskraft Erde Sonne. Die Masse der Erde  $m_{\text{Erd}} := 5.9736 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ , die Masse der Sonne

$m_{\text{So}} := 1.99 \cdot 10^{30} \text{ kg}$  und der Abstand Sonne/Erde ( $r_{\text{SoEr}} := 1.496 \times 10^{11} \text{ m}$ ) Die Kraft gemäss den beiden Formeln:

$$F_{\text{SoEr}_G_X} := G_X \frac{m_{\text{Erd}} \cdot m_{\text{So}}}{r_{\text{SoEr}}^2} = 3.545 \times 10^{22} \text{ N} \quad F_{\text{SoEr}_\rho_0} := \rho_0 \cdot (m_{\text{Erd}} \cdot K_{G_X}) \cdot \frac{m_{\text{So}} \cdot K_{G_X}}{4 \cdot \pi \cdot r_{\text{SoEr}}^2} = 3.545 \times 10^{22} \text{ N} \quad \text{Richtig!}$$

## 2.2. Limitierung der Gravitationskraft bei nahen Massen

Hinter der vorherigen Ableitung der Kräfte steht immer noch die Differenz der Kräfte auf den beiden Seiten der Fläche gemäss der Formel.

$$F_{\text{SoEr}_\text{Diff}} := \rho_0 \cdot (m_{\text{Erd}} \cdot K_{G_X}) - \left[ \rho_0 \cdot (m_{\text{Erd}} \cdot K_{G_X}) - \rho_0 \cdot (m_{\text{Erd}} \cdot K_{G_X}) \cdot \frac{m_{\text{So}} \cdot K_{G_X}}{4 \cdot \pi \cdot r_{\text{SoEr}}^2} \right] = 3.545 \times 10^{22} \text{ N}$$

Daraus ist ersichtlich, dass es, **falls diese Formel für alle Distanzen richtig wäre**, für Massen bei einem sehr kleinen Abstand, einen Grenzwert geben muss. Die Kraft auf der der anderen Masse zugewandten Seite kann in einem Modell mit Absolutdruck nicht kleiner als Null werden. Diese Bedingung, allgemein formuliert, tritt auf, wenn

$$\frac{m_{XX} \cdot K_{G_X}}{4 \cdot \pi \cdot r_{XX}^2} = 1 \text{ das ergibt } r_{\text{lim}} = \sqrt{\frac{m_{XX} \cdot K_{G_X}}{4 \cdot \pi}} \text{ Für die Erde wäre das } r_{\text{lim}_\text{Erd}} := \sqrt{\frac{m_{\text{Erd}} \cdot K_{G_X}}{4 \cdot \pi}} = 7.68 \times 10^5 \text{ m}$$

Das würde bedeuten, dass ab diesem Radius die Kraft nicht mehr ansteigt, sondern sich auf den Wert entsprechend der Raumbeschleunigung stabilisiert. Aus diesen formalen Überlegungen würde der Raum zwischen zwei Massen ab diesem Radius leer sein. Das wiederum ist nicht möglich. **Deshalb ergibt sich der Schluss, dass die Formel für die Kräfte einen weiteren Term haben muss, und nur bei grossen Distanzen sich der Zusammenhang über das Quadrat des Abstandes ergibt. Dem soll zu einem späteren Zeitpunkt nachgegangen werden.**

Im Moment führt die Überlegung betreffend der maximale "Anziehungskraft" von zwei Massen zum Schluss, dass daraus der Beschleunigungsinhalt des Raumes abgeleitet werden kann. Die Raumbeschleunigung ist deshalb definiert als  $\rho_{a0} := G_X \cdot (m_{\text{Erd}}) \cdot \frac{1}{r_{\text{lim}_\text{Erd}}^2} = 675.887 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  Wie passt das nun mit der Massenbeschleunigung auf der

Oberfläche der Erde  $a_{\text{Erd}} := 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  zusammen? Auf der Erde stehend hätte nun eine Masse  $m_{\text{kg}} := 1 \text{ kg}$  aus

Richtung des Raumes die volle maximale Beschleunigung von  $\rho_{a0} = 675.887 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  auszuhalten. Von der anderen

Seite der Masse würde die Erde mit der Masse  $m_{\text{Erd}} = 5.974 \times 10^{24} \text{ kg}$  und Radius  $r_{\text{Erd}} := 6378137 \text{ m}$  die

Beschleunigung abschwächen (abschirmen). Mit  $\rho_{a_\text{Absch}} := \rho_{a0} - \rho_{a0} \cdot m_{\text{Erd}} \cdot \frac{K_{G_X}}{4 \cdot \pi \cdot r_{\text{Erd}}^2} = 666.086 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  wird die

Beschleunigung an der Erdoberfläche  $\rho_{a_\text{Erdoberfläche}} := \rho_{a0} - \rho_{a_\text{Absch}} = 9.8003 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  . Richtig!

Das ist einerseits ein kleiner mathematischer Taschenspielertrick, andererseits zeigt das auf, dass im Moment die Kräfte als eine einzelne Kraft zwischen zwei Massen verstanden werden und nicht als passive Differenzkräfte gegenüber dem Raum und deshalb die Erklärung der Kräfte solche Schwierigkeiten bereitet.

Das heisst doch, dass die Raumbeschleunigung des Modells (allseitig wirkend, falls keine Abschirmung stattfindet)

ist  $\rho_{a0} = 675.887 \frac{m}{s^2}$ . Der Zusammenhang mit  $p_0 = 5.447 \times 10^{14} Pa$  ergibt sich aus  $p_0 \cdot K_{Gx} = 675.887 \frac{m}{s^2}$  Das

bedeutet, dass der Faktor  $K_{Gx} = 1.241 \times 10^{-12} \frac{m^2}{kg}$  der Umrechnungsfaktor Masse und Fläche, als auch zwischen Druck und Massenbeschleunigung ist.

Das bedeutet nun klar, dass die Gravitationskraft beschränkt ist auf das Resultat der einseitigen Beschleunigung

von  $\rho_{a0} = 675.887 \frac{m}{s^2}$ . Auf der Oberfläche eines Schwarzen Loches wäre die Abschirmung total. Das würde

heissen, dass die Beschleunigung dort gerade mal  $\frac{\rho_{a0}}{\rho_{a\_Erdoberfläche}} = 68.966$  grösser wäre als auf der Erdoberfläche.

### 2.3 Die erweiterte Formel für die Gravitation

Aus den vorangegangene Überlegungen lässt sich nun im Rückschluss die erweiterte Formel für die

Gravitationskraft ableiten. Die Beschleunigung auf eine Masse im Raum ist von allen Seiten  $\rho_{a0} = 675.887 \frac{m}{s^2}$  die

Summen der Beschleunigung gibt Null, da auf allen Seiten gleich. Es sei ein Zahlenbeispiel durchgerechnet mit

$m_{kg} = 1 kg$  und der "Abschirmmasse"  $m_{Abschirm} := m_{Erd} = 5.974 \times 10^{24} kg$  der Abstand sei

$r_{Abschirm} := r_{Erd} = 6.378 \times 10^6 m$  damit die Resultate vergleichbar sind. Wenn nun irgendwo eine Masse das Gleichgewicht stört, so gibt das eine Kraft infolge Abschirmung.

$F_{a\_Abschirm} := m_{kg} \cdot \rho_{a0} \cdot \left( \frac{K_{Gx}}{4 \cdot \pi} \cdot \frac{m_{Abschirm}}{r_{Abschirm}^2} \right) = 9.8 N$  Logischerweise kann der Faktor der Abschirmung

$\frac{K_{Gx}}{4 \cdot \pi} \cdot \frac{m_{Abschirm}}{r_{Abschirm}^2} = 0.01449989$  nicht einen Wert grösser als eins annehmen, da dadurch die Abschirmung durch

eine Verstärkung ersetzt würde. Demzufolge muss die Formel geändert werden, sodass der Faktor nie grösser als

Eins werden kann.  $\frac{K_{Gx}}{\sqrt{K_{Gx}^2 + \left[ \frac{(r_{Abschirm}^2 \cdot 4 \cdot \pi)}{m_{Abschirm}} \right]^2}}$  wäre ein erster Vorschlag für die Gestaltung des Faktors.

$$\frac{K_{Gx}}{\sqrt{K_{Gx}^2 + \left[ \frac{(r_{Abschirm}^2 \cdot 4 \cdot \pi)}{m_{Abschirm}} \right]^2}}$$

Das würde bei den eingesetzten Werten in erster Näherung guter Übereinstimmung sein.

$F_{a\_Abschirm\_b} := \rho_{a0} \cdot \left[ \frac{K_{Gx}}{\sqrt{\left( \frac{K_{Gx}}{m_{kg}} \right)^2 + \left[ \frac{r_{Erd}^2 \cdot (4 \cdot \pi)}{m_{Abschirm} \cdot m_{kg}} \right]^2}} \right] = 9.79925 N$   $\frac{F_{a\_Abschirm}}{F_{a\_Abschirm\_b}} = 1$

Da  $\rho_{a0} = p_0 \cdot K_{Gx}$  ist kann ersetzt und die Formel umgestaltet werden. Die daraus vorgeschlagene Formel lautet

dann  $F_{a\_Abschirm\_c} := p_0 \cdot \left[ \frac{K_{Gx}^2 \cdot (m_{Abschirm} \cdot m_{kg})}{\sqrt{(K_{Gx} \cdot m_{Abschirm})^2 + [r_{Erd}^2 \cdot (4 \cdot \pi)]^2}} \right] = 9.799N$  Was nun nicht bedeutet, dass die

Formel für alle Massen und Distanzen richtig ist. Das soll zeigen, dass ein zusätzlicher Term zur üblichen Formel notwendig ist, da grundsätzlich keine Naturkraft bis ins unendliche steigen kann. Sichtbar daraus ist, dass die Formel nicht mehr symmetrisch ist. Für  $m_{Abschirm}$  muss immer die grössere Masse, und für  $m_{kg}$  muss immer die kleinere Masse eingesetzt werden.

Nachfolgend der Vergleich und die Plausibilitätskontrolle für die Resultate der Funktion der Kraft für die angenommenen Verhältnisse für die beiden Formel-Varianten der Funktion. Die Funktion für die limitierte Kraft sei

$$F_{lim}(r_{Erd}) := p_0 \cdot \left[ \frac{K_{Gx}^2 \cdot (m_{Abschirm} \cdot m_{kg})}{\sqrt{(K_{Gx} \cdot m_{Abschirm})^2 + [r_{Erd}^2 \cdot (4 \cdot \pi)]^2}} \right], \text{ konventionell ist } F_{konv}(r_{Erd}) := \frac{G_x \cdot (m_{Abschirm} \cdot m_{kg})}{r_{Erd}^2}$$

Für den Abstand gegen Null (1m) müsste eigentlich nun für die limitierte Formel die maximale Abschirmung resultieren was zum Resultat der Masse mal Raumbeschleunigung  $m_{kg} \cdot \rho_{a0} = 675.887N$  ( $p_0 \cdot (K_{Gx} \cdot m_{kg}) = 675.887N$ ) führen sollte. Das Resultat der Funktion  $F_{lim}(1m) = 675.887N$  stimmt überein. Nach

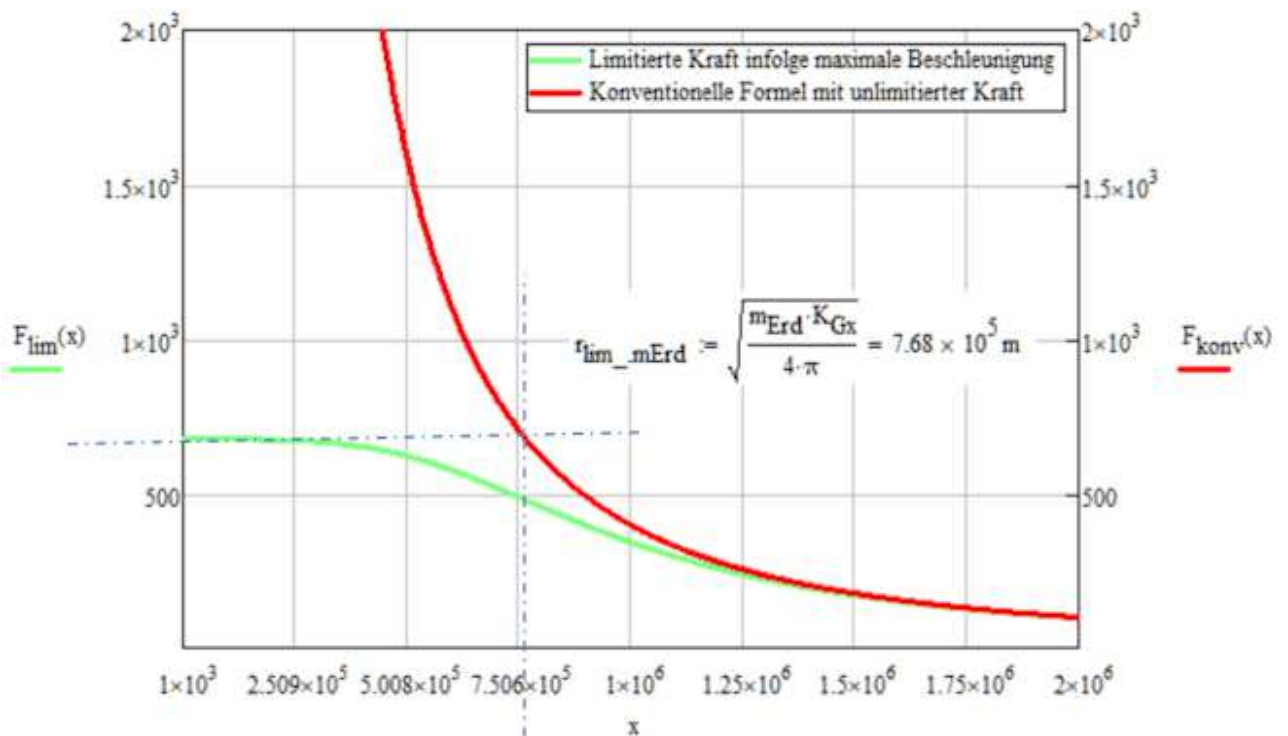
der konventionellen Formel wäre die Kraft  $F_{konv}(1m) = 3.987 \times 10^{14}N$  was total unwahrscheinlich ist. Für die Verhältnisse mit dem Erdradius zeigen sich folgende Resultate:  $F_{lim}(r_{Erd}) = 9.7993N$   $F_{konv}(r_{Erd}) = 9.8003N$

$$\frac{F_{lim}(r_{Erd})}{F_{konv}(r_{Erd})} = 0.9999 \quad \frac{F_{konv}(r_{Erd}) - F_{lim}(r_{Erd})}{F_{konv}(r_{Erd})} = 1.051 \times 10^{-4}$$

Bei noch grösseren Distanzen

$r_{SoEr} = 1.496 \times 10^{11}m$  werden die Resultate  $F_{lim}(r_{SoEr}) = 1.781 \times 10^{-8}N$  logischerweise identisch.

$$\frac{F_{lim}(r_{SoEr})}{F_{konv}(r_{SoEr})} = 1 \quad \text{und die Differenz geht gegen Null} \quad \frac{(F_{konv}(r_{SoEr}) - F_{lim}(r_{SoEr}))}{F_{konv}(r_{SoEr})} = 1.857 \times 10^{-16}$$



## 2.4. Analyse des Modells in Bezug auf die Gravitation von Massen untereinander

Die Gravitation ist auch verantwortlich, mit der Eigenschaft für die nahen Massen, für die Bildung der kugelförmigen Ausbildung aller Himmelskörper. Grundsätzlich ist ein System das "sich selber zusammenhält" fragwürdig. Bei der Erdkugel mit zusätzlicher Rotation habe ich nie verstanden wie sich denn eine unförmige, rotierende, glühende Lavamasse auf die Kugelform stabilisieren konnte. Nachfolgend meine Analyse dazu und die prinzipielle Lösung mit dem Modellmedium.

Für Radius am Pol  $r_{\text{Pol}} := 6.357 \times 10^6 \text{ m}$ , am Äquator  $r_{\text{Aeq}} := 6.378 \times 10^6 \text{ m}$  und Kreisfrequenz der Erde

$\omega_{\text{Erd}} := \frac{2\pi}{24 \text{ h}} = 7.272 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{s}}$  ergibt sich in der **konventionellen Betrachtungsweise mit der Kraft**

**ausgehend von der Masse die Beschleunigung:**  $a_{\text{Pol}} := \left( \frac{G_x \cdot m_{\text{Erd}}}{r_{\text{Pol}}^2} \right) = 9.866 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$a_{\text{Aeq}} := \left( \frac{G_x \cdot m_{\text{Erd}}}{r_{\text{Aeq}}^2} \right) - \left( \omega_{\text{Erd}}^2 \cdot r_{\text{Aeq}} \right) = 9.767 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  das ergibt ein Kräfteverhältnis von  $\frac{a_{\text{Pol}}}{a_{\text{Aeq}}} = 1.010094$  und eine

Differenz von  $a_{\text{Pol}} - a_{\text{Aeq}} = 0.099 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  die Kraft am Pol ist also höher als am Äquator.

Hier fehlt eine stabilisierende Kraft. Gemäss dieser Betrachtung würde sich die Masse am Pol in Richtung Äquator verschieben. Als Folge der Verschiebung würde der Radius am Pol kleiner und der Radius am Äquator grösser. Mit der Annahme, dass  $\Delta r_{\text{Pol}} := 10 \text{ km}$  ergeben sich folgende Werte:

$a_{\text{Pol}_\Delta} := \left[ \frac{G_x \cdot m_{\text{Erd}}}{(r_{\text{Pol}} - \Delta r_{\text{Pol}})^2} \right] = 9.897 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$a_{\text{Aeq}_\Delta} := \left[ \frac{G_x \cdot m_{\text{Erd}}}{\left( r_{\text{Aeq}} + \frac{\Delta r_{\text{Pol}}}{2} \right)^2} \right] - \left[ \omega_{\text{Erd}}^2 \cdot \left( r_{\text{Aeq}} + \frac{\Delta r_{\text{Pol}}}{2} \right) \right] = 9.752 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  das ergibt ein Kräfteverhältnis von

$\frac{a_{\text{Pol}_\Delta}}{a_{\text{Aeq}_\Delta}} = 1.014877$  und eine Differenz von  $a_{\text{Pol}_\Delta} - a_{\text{Aeq}_\Delta} = 0.145 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  womit gezeigt ist, dass mit dieser

Betrachtung sich keine Stabilisation ergibt. Somit würde das Ellipsoid flach und flacher und kein Ende der Entwicklung zum superflachen Ellipsoid ist in Sicht!

**Es muss also eine andere Ursache geben um eine glühende Lavakugel zu stabilisieren.** Mit dem Modellmedium ergibt sich folgende Situation: An der Oberfläche der Erdkugel ist die Beschleunigung ohne die

Berücksichtigung der Erdrotation  $a_{\text{Erd}} = 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  wie oben festgestellt wurde bildet sich das Resultat aus der

Differenz von zwei Beschleunigungen. Auf der Aussenseite (dem Raum zugewandten Seite)  $\rho_{a0} = 675.887 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

und auf der Innenseite (der Erde zugewandte Seite)  $\rho_{a\_Absch} = 666.086 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  Die zu den Beschleunigungen

zugehörigen Energiedichten ergeben sich als  $\frac{\rho_{a0}}{K_{Gx}} = 5.447 \times 10^{14} \text{ Pa}$  auf der Aussenseite und

$\frac{\rho_{a\_Absch}}{K_{Gx}} = 5.368 \times 10^{14} \text{ Pa}$ . Das würde nun bedeuten, dass hier ein energiereicheres Medium eine weniger

energiereiche Materie umschliesst. Das Ellipsoid kommt zustande mit den normalen Gesetzen der Oberflächen-Optimierung. Diese Gesetze sind überall dort sichtbar, wo ein Material mit höherer spezifischer Dichte ein Material mit niedriger spezifischer Dichte umschliesst. Womit nun ein Modell dasteht, das ohne "sich selber zusammenhalten" auskommt, was auch allgemeinen philosophischen Standpunkt eine befriedigende Lösung ist.



## 2.5. Schlussfolgerungen

Diese grundlegenden Interpretationen und diese Erklärung der Gravitation ergibt für mich nun Logik und Sinn. Damit ist auch dem, was Newton gesagt hat, vollumfänglich Genüge getan: *"Dass der Materie Schwere endogen, inhärent & essentiell eigen sein soll, so dass ein Körper über eine Distanz durch ein Vakuum hindurch auf einen anderen Körper ohne Vermittlung durch etwas Anderes einwirken kann, dass ihre Wirkung & Kraft unmittelbar vom einen zum anderen übertragen würde, ist für mich eine derart große Absurdität, dass meines Erachtens kein Mensch, der philosophische Dinge kompetent bedenken kann, je auf so etwas hereinfliegen könnte."* Newton wurde zu seiner Zeit überstimmt, leider. Es hat mich immer beruhigt, dass ich wusste, dass der gute alte Newton mit mir gleicher Meinung war. Es freut mich, dass ich nun die Lösung gefunden habe und auch **Sir Isaac Newton \*4. Januar 1643; †31. März 1727** als den alle überragenden Wissenschaftler wieder rehabilitieren konnte.

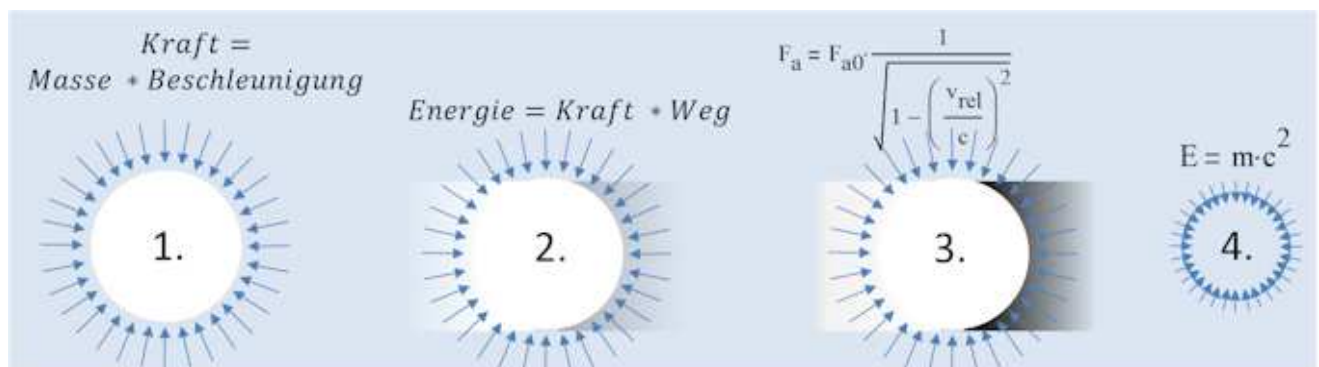
**Die Logik und Klarheit dieser Erklärung der Kräfte wird nur durch die Schönheit und Reinheit dieses Konzeptes übertroffen. Dieses Medium müsste auch die Erklärung für alle anderen Fernkräfte liefern. So ganz nebenbei wäre dann auch der Verbleib der dunklen Materie geklärt.**

## 3. Das Modell für Massenträgheit, relativistische Masse und $E=mc^2$

Ich fragte mich immer, wo denn die Masse die Energie aufbewahrt und wo der Mess-Sensor ist, der der Masse zeigt, wieviel Energie im Moment aufzubewahren ist und wann dann diese wieder abgegeben werden muss. Gemäss meinem physikalischen Empfinden, dem klaren Menschenverstand und der allgemeinen Philosophie muss diese Energie ausserhalb der Masse gespeichert werden. Dies als Folge der Bewegung der Masse. Die Masse hat nur die aktive Rolle des sichtbaren Impulses. Die Energie entsteht als Folge des Impulses im Modellmedium.

### 3.1. Vorbereitende Gedanken zur Analyse anhand eines Hilfsmodells

Es wäre nun zu überlegen, ob das Modell auch für die Massenbeschleunigung sinnvoll angewendet werden kann. Wenn das Modell etwas taugen sollte, so sollte eine Plausibilitätsprüfung möglich sein. Da im Modell der Raum aus einem Impulsraum besteht, mache ich mir zuerst einen Vergleich mit einer masselosen Kugel die im Wasser beschleunigt wird.



- 1.) Für den oben skizzierten Fall für den masselosen Körper die allgemeingültige Formel  $Kraft_a = Masse \cdot Beschleunigung$  in diesem Falle für den Körper nicht, da es sich um einen masselosen Körper im (für den Beobachter unsichtbaren) Wasser handelt. Beobachtet, bei Beschleunigung, wird jedoch eine Kraft die sich ergibt aus der Querschnittsfläche und den Eigenschaften des umgebenden Wassers.
- 2.) Die Hohlkugel speichert keine Energie (wie sollte sie auch) Die die Energie ist im umgebenden Wasser gespeichert. In Form Bewegung des Wassers.
- 3.) Die Hohlkugel lässt sich nicht unbeschränkt beschleunigen. Bei sehr hoher Geschwindigkeit der Hohlkugel, wenn die Geschwindigkeit in die Nähe der maximalen Energieübertragungsgeschwindigkeit des umgebenden (für den Beobachter unsichtbaren) Wassers kommt wird die notwendige Kraft für die Beschleunigung sehr gross werden.
- 4.) Die Hohlkugel als solche kann keine Energie speichern. Bei Zerstörung der Hohlkugel im (für den Beobachter unsichtbaren) Wasser würde eine "aus der Kugel entstehende" Energie beobachtet. In Tat und Wahrheit wäre diese Energie schon vorher vorhanden und wäre eine aus dem (für den Beobachter unsichtbaren) Wasser freiwerdende Energie.

**Gesichert ist: Ein Beobachter würde diese, in einem unsichtbaren Medium stattfindenden Vorgänge der Hohlkugel zuordnen, obwohl die Energien eindeutig der Umgebung zugeordnet werden müssen. Das kein Beweis, aber ein logischer Hinweis für die Möglichkeit.**

### 3.2 Analyse des Modells in Bezug auf Kraft bei Massenbeschleunigung

Im Folgenden wird dargelegt, dass sich die entstehende Kraft bei der Beschleunigung von Masse durch das

Medium erklärt und dass die Energie dem Medium zugeordnet werden muss. Bei Beschleunigung  $a_{xa} := \frac{1\text{m}}{\text{s}^2}$  einer

Masse von  $m_{\text{kg}} = 1\text{kg}$  während einer bestimmten Zeit  $t_a := 1\text{s}$  würde sich die Geschwindigkeit

$$v_{xa} := a_{xa} \cdot t_a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \text{und der sichtbare Impuls ergeben} \quad I_a := a_{xa} \cdot t_a \cdot m_{\text{kg}} = 1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}}$$

Die Energie ist  $E_a := \frac{1}{2} \cdot (a_{xa} \cdot t_a)^2 \cdot m_{\text{kg}} = 0.5\text{J}$ , die mittlere Geschwindigkeit ist  $v_{\text{kg\_m}} := \frac{1}{2} \cdot a_{xa} \cdot t_a = 0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  und der

zurückgelegte Weg ist  $s_a := t_a \cdot v_{\text{kg\_m}} = 0.5\text{m}$ . Die Kraft ergibt sich aus der Energie als  $F_E := \frac{E_a}{s_a} = 1\text{N}$  und aus

Beschleunigung  $F_a := a_{xa} \cdot m_{\text{kg}} = 1\text{N}$  Das ist Physik-Repetitorium. Was nun die Betrachtung mit dem Umgebenden

Modell-Medium betrifft, so sieht die Situation folgendermassen aus: Die Raumbeschleunigung ist  $\rho_{a0} = 675.887 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

das ergibt die Kraft (auf jeder Seite)  $\rho_{a0} \cdot m_{\text{kg}} = 675.887\text{N}$  daraus folgt die Frequenz die beidseitig auf die Masse von

$m_{\text{kg}}$  einwirkt  $f_{0\_m\text{kg}} := \frac{P_0 \cdot (m_{\text{kg}} \cdot K_{Gx})}{2I_{m0}} = 1.081 \times 10^{44} \frac{1}{\text{s}}$  Die Wirkung der bewegten Masse auf die Umgebung muss

sich ergeben als die mittlere Geschwindigkeit  $v_{\text{kg\_m}}$  dividiert durch die gesamte Zeit.  $\frac{v_{\text{kg\_m}}}{t_a}$  Dahinter steckt

$$\left( \frac{\frac{1}{2} \cdot a_{xa} \cdot t_a}{t_a} \right) = 0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad \text{oder eben} \quad \frac{1}{2} \cdot a_{xa} = 0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad . \text{Somit ist die Kraft auf der Vorderseite der Masse:}$$

$$F_{v_{\text{akg}}} := \left( \rho_{a0} + \frac{1}{2} a_{xa} \right) \cdot m_{\text{kg}} = 676.387\text{N} \quad \text{und auf der Rückseite} \quad F_{h_{\text{akg}}} := \left( \rho_{a0} - \frac{1}{2} a_{xa} \right) \cdot m_{\text{kg}} = 675.387\text{N} \quad \text{was als}$$

$$\text{Resultat ergibt} \quad F_{\text{tot}_{\text{akg}}} := F_{v_{\text{akg}}} - F_{h_{\text{akg}}} = 1\text{N} \quad \text{Die Grundfrequenz } f_0 \text{ im Raum ist } f_0 := \frac{P_0}{2 \cdot I_{m0}} = 8.713 \times 10^{55} \frac{1}{\text{m}^2 \cdot \text{s}}$$

Die Kraft auf Vorderseite.  $F_{v_{f0A}} := m_{\text{kg}} \cdot K_{Gx} \cdot (f_0 \cdot 2I_{m0}) + \frac{a_{xa}}{2\rho_{a0}} \cdot (f_0 \cdot 2I_{m0}) \cdot (m_{\text{kg}} \cdot K_{Gx}) = 676.387\text{N}$  und auf der

Rückseite  $F_{h_{f0A}} := m_{\text{kg}} \cdot K_{Gx} \cdot (f_0 \cdot 2I_{m0}) - \frac{a_{xa}}{2\rho_{a0}} \cdot (f_0 \cdot 2I_{m0}) \cdot (m_{\text{kg}} \cdot K_{Gx}) = 675.387\text{N}$  das ergibt

$F_{\text{tot}_{f0A}} := F_{v_{f0A}} - F_{h_{f0A}} = 1\text{N}$  Womit nun die Kraft infolge Beschleunigung logisch sehr gut dem Modell-Medium zugeordnet werden kann. Das sich nun die Energie im Modell-Medium befindet erklärt sich von selbst.

Nach erfolgter Beschleunigung ist die Frequenz auf die bewegte Masse im Modellraum wieder "normal" Die Energie in bewegtem Medium vor und hinter der Masse im Modell-Medium gespeichert. Das führt zu einem komprimierten Medium vor der Masse und zu eine dekomprimierten Medium hinter Masse. Sobald die Masse wieder negativ beschleunigt wird, so wird die Energie wieder frei.

**Vergleich:** Die Energie ergibt sich aus der beschleunigten Masse im Modell-Raum, genauso wie wenn man einen Blechteller quer zur Fläche durch das Wasser zieht. Vorne und hinten ist Masse auf die gleiche Geschwindigkeit beschleunigt. Der Teller geht (in einer reibungs- und verlustlosen Flüssigkeit) ohne Kraftaufwand weiter mit gleicher Geschwindigkeit weiter. Um den Teller abzubremsen braucht es die gleiche Energie wie für die Beschleunigung.

**Die ungeklärte Frage nach dem Aufbewahrungsort der Energie und die ungeklärte Frage wie denn die Masse die Geschwindigkeit misst ist überflüssig geworden. Das ist schöne und einfache "klarer Menschenverstand"- Physik.**

### 3.3 Analyse des Modells in Bezug auf relativistische Masse

Es stimmt selbstverständlich, dass die Masse bei höheren Geschwindigkeiten eine höhere Kraft braucht um die beschleunigt zu werden. Die Formel für die relativistische Masse sagt aus, dass die Masse ändert. Masse ist Materie! Wie soll Materie geschaffen und dann wieder abgebaut werden? Im Folgenden wird dargelegt, dass es sich bei der sogenannten relativistischen Masse, genaugenommen, nicht um eine relativistische Masse handelt, sondern dass die Beschleunigungskraft in einem Medium bei hoher Geschwindigkeit logischerweise ansteigt.

Die Formel für die relativistische Masse ist:  $m_{kg\_rel} = \frac{m_{kg}}{\sqrt{1 - \left(\frac{v_{rel}}{c}\right)^2}}$  Meine Behauptung ist, dass nicht die

Masse ändert, sondern die Kraft die notwendig ist um die **sichtbare** Beschleunigung zu erzielen. Das Thema wird wieder anhand eines Zahlenbeispiels abgearbeitet.

Die eingesetzte Geschwindigkeit sei  $v_{rel} := 0.99c = 2.968 \times 10^8 \frac{m}{s}$  Konventionell würde das bedeuten:

$$m_{kg\_rel} := \frac{m_{kg}}{\sqrt{1 - \left(\frac{v_{rel}}{c}\right)^2}} = 7.089 \text{ kg} \quad \text{daraus folgend ist die Kraft } F_{kg\_rel} := m_{kg\_rel} \cdot a_{xa} = 7.089 \text{ N}$$

Meine Behauptung geht nun dahingehend, dass die notwendige Kraft für die sichtbare Beschleunigung von der Geschwindigkeit abhängig ist, da die massgebende Beschleunigung auf die Masse im Modellmedium mit der

Geschwindigkeit ändert. Der Faktor mit dem die notwendige Kraft ändert ist  $\frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{v_{rel}}{c}\right)^2}}$  das würde dann als

Folge bedeuten das die auf die Masse wirkende Beschleunigung eine Funktion in Abhängigkeit der Geschwindigkeit ist. Somit lautet das Gesetz für die Kraft mit der relativistischen Beschleunigungskraft

$$F_{a\_rel} := m_{kg} \cdot a_{xa} \cdot \frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{v_{rel}}{c}\right)^2}} = 7.089 \text{ N}$$

Das das so ist werde ich in der Folge beweisen und die Hintergründe darlegen.

Auf Grund der Masse im Modell-Medium ergibt sich die Abhängigkeit der Beschleunigungskraft von der Geschwindigkeit als logische Folge. **Bedingt durch den Doppler-Effekt** ändert die Frequenz vor und hinter der

Masse infolge der Geschwindigkeit mit dem Faktor  $Fak_{f_{0v}} := \sqrt{\frac{c + v_{rel}}{c - v_{rel}}} = 14.107$   $Fak_{f_{0h}} := \sqrt{\frac{c - v_{rel}}{c + v_{rel}}} = 0.071$

Gemäss vorangehenden Formeln ergibt sich nun für die totale Kraft:

$$F_{Dop} := \frac{a_{xa}}{2\rho_{a0}} \cdot f_0 \cdot Fak_{f_{0v}} \cdot 2I_{m0} m_{kg} \cdot K_{Gx} + \frac{a_{xa}}{2\rho_{a0}} \cdot f_0 \cdot 2I_{m0} \cdot Fak_{f_{0h}} \cdot m_{kg} \cdot K_{Gx} = 7.089 \text{ N}$$

$$\text{Umgeformt ergibt: } F_{Dop\_b} := \frac{I_{m0} K_{Gx} a_{xa} f_0 m_{kg} (Fak_{f_{0h}} + Fak_{f_{0v}})}{\rho_{a0}} = 7.089 \text{ N}$$

$$\text{und gezielt: } F_{Dop\_c} := \left( f_0 \cdot 2I_{m0} m_{kg} \cdot \frac{K_{Gx}}{\rho_{a0}} \right) \cdot \left[ a_{xa} \cdot \left[ \frac{(Fak_{f_{0h}} + Fak_{f_{0v}})}{2} \right] \right] = 7.089 \text{ N}$$

wobei nun der erste Faktor genau der Masse entspricht  $f_0 \cdot 2I_{m0} m_{kg} \cdot \frac{K_{Gx}}{\rho_{a0}} = 1 \text{ kg}$  da  $f_0 \cdot 2I_{m0} \cdot \frac{K_{Gx}}{\rho_{a0}} = 1$

und der zweite Faktor sich als die resultierende Beschleunigung auf die Masse im Modellraum isolieren lässt.

$$a_{xa} \cdot \left[ \frac{(Fak_{f_{0h}} + Fak_{f_{0v}})}{2} \right] = 7.089 \frac{m}{s^2}$$

Hinter dem Faktor  $\frac{(F_{ak\_f_{0h}} + F_{ak\_f_{0v}})}{2} = 7.089$  ist  $\frac{\left(\sqrt{\frac{c + v_{rel}}{c - v_{rel}}} + \sqrt{\frac{c - v_{rel}}{c + v_{rel}}}\right)}{2} = 7.089$  was umgeformt über

$$\frac{\sqrt{\frac{c + v_{rel}}{c - v_{rel}}} + \sqrt{\frac{c - v_{rel}}{c + v_{rel}}}}{2} = 7.089 \text{ und } \frac{\sqrt{c + v_{rel}} \cdot \sqrt{c + v_{rel}} + \sqrt{c - v_{rel}} \cdot \sqrt{c - v_{rel}}}{2 \cdot \sqrt{c + v_{rel}} \cdot \sqrt{c - v_{rel}}} = 7.089$$

und  $\frac{(c + v_{rel}) + c - v_{rel}}{2 \cdot \sqrt{c + v_{rel}} \cdot \sqrt{c - v_{rel}}} = 7.089$  führt zu  $\frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{v_{rel}}{c}\right)^2}} = 7.089$  womit bewiesen ist was zu beweisen war.

**Auch da gibt es als Resultat der Interpretation wieder eine einfache und logische Real-Physik. Physik wie Physik sein sollte.**

### 3.4. Analyse des Modells mit Energie = Masse mal Lichtgeschwindigkeit im Quadrat

Die Energie der Masse  $E = m \cdot c^2$ . Das ist Wahrheit! Daran zu zweifeln ist Unsinn. Aber trotzdem! Dass ein so kleiner Furz wie ein einzelnes Atom eine solche Energie irgendwo speichern sollte, das geht mir gegen jede philosophische Betrachtung. Ich sehe das in Analogie zum Schmetterling der einen Tornado auslösen kann. Es ist nur möglich, dass ein Schmetterling einen Tornado auslöst, wenn das Potential zum Tornado bereits existiert und der Schmetterling nur den auslösenden Trigger darstellt. Analog dazu sehe ich die Energie im Raum gespeichert und der implodierende Atomkern ist nur der Auslöser, der diese Energie freisetzt. Dazu einige wilde Gedanken:

Der Raumdruck im Modellmedium ist  $p_0 = 5.447 \times 10^{14} \text{ Pa}$ . Die Energie eines Kilogramm Masse ist

$m_{kg} \cdot c^2 = 8.988 \times 10^{16} \text{ J}$  das entspricht bei der Energie-Dichte von  $\rho_{E0} = 5.447 \times 10^{14} \text{ Pa}$  einem Volumen von

$$V_{Ekg} := \frac{(m_{kg} \cdot c^2)}{(\rho_{E0})} = 165.003724 \text{ m}^3 \text{ damit steht eine gleichwertige Energie in Form eines Volumens des}$$

Modellmediums zur Diskussion. Nun muss aber diese Energie nicht durch genau dieses Volumen repräsentiert werden. Dieselbe Energie könnte repräsentiert werden durch ein Volumen mit einer Energiedichten-Änderung von

einer Million mal kleiner. Das führt zu einem Volumen um eine Million Mal grösser.  $\frac{(m_{kg} \cdot c^2)}{\left(\rho_{E0} \frac{1}{10^6}\right)} = 1.65 \times 10^8 \text{ m}^3$  Das

Gegenteil bedeutet, dass ein um eine Million Mal grösseres Volumen zu einer Änderung der Energie-Dichte um eine

Million Mal kleiner führt.  $\frac{(m_{kg} \cdot c^2)}{(V_{Ekg} \cdot 10^6)} = 5.447 \times 10^8 \text{ Pa}$  In Extremis: Die Energie umverteilt auf das Volumen des

ganzen Welt-alls  $L_j := 9.461 \cdot 10^{15} \cdot \text{m}$   $r_{All} := 45 \cdot 10^9 \cdot L_j$   $V_{All} := \frac{4}{3} \cdot (r_{All})^3 \cdot \pi = 3.232 \times 10^{80} \text{ m}^3$  würde zu einer

Energiedichten-Änderung führen von  $\Delta \rho_{E\_All} := \frac{\left[\frac{1}{2} \cdot m_{kg} \cdot (c \cdot \sqrt{2})^2\right]}{(V_{All})} = 2.78 \times 10^{-64} \text{ Pa}$  Diese Energiedichten-Änderung

von  $\Delta \rho_{E\_All}$  multipliziert mit dem Volumen ergibt wieder die Energie  $\Delta \rho_{E\_All} \cdot (V_{All}) = 8.988 \times 10^{16} \text{ J}$  die zu speichern ist. Das zeigt auf, dass grundsätzlich eine Energiespeicherung im All viel einfacher und logischer wäre als die Speicherung in der Masse. Wie könnte nun diesen Überlegungen etwas Inhalt gegeben werden?

Gemäss Logik des Modells müsste sich das Volumen der Masse mit dem "Vor-Urknall-Volumen" (Dichte

angenommen  $\rho_{SL} := 2 \cdot 10^{15} \cdot \frac{\text{gm}}{\text{cm}^3}$ ) Vor\_Ur\_Vol :=  $\frac{m_{kg}}{\rho_{SL}} = 5 \times 10^{-19} \text{ m}^3$  im Moment des Urknalls auf das

"Nach-Urknall-Volumen" von zum Beispiel Nach\_Ur\_Vol := 1 L ausgedehnt haben. Dabei wurde sicher Energie

aufgewendet. Die aufgewendete Energie sei  $\text{kg} \cdot \text{c}^2 = 8.988 \times 10^{16} \text{ J}$ . Wenn diese Masse nach dem Urknall ein

Leerraum mit dem Volumen Nach-Urknall-Volumen ist, so muss genau dieser Leerraum die Energie enthalten

haben die dann verdrängt wurde. Dieser Raum müsste gehabt haben (mit den spekulativen Zahlen gerechnet) eine

Energiedichte von  $\frac{(\text{kg} \cdot \text{c}^2)}{\text{Nach\_Ur\_Vol}} = 8.988 \times 10^{19} \text{ Pa}$ . Ergibt einen Druck von entsprechend ca.

$\frac{(\text{kg} \cdot \text{c}^2)}{\text{Nach\_Ur\_Vol}} = 8.988 \times 10^{19} \text{ Pa}$  Beim Urknall hätte sich selbstverständlich die verdrängte Energie über das ganze

All verteilt. Diese Energie wird wieder frei, sobald die Masse zerstört wird und die Elementarteile ihrer Struktur beraubt und auf Sternendichte zusammenfallen.

Das diese Energie mit der heutigen Energiedichte dem Raum von  $\frac{\left[ \frac{1}{2} \cdot m_{kg} \cdot (c \cdot \sqrt{2})^2 \right]}{(\rho_{E0})} = 165.004 \text{ m}^3$  entspricht ergibt

sich daraus, dass sich die Energiedichte des Alls nach dem Urknall auf den heutigen Wert vermindert hat. Das als Ganzes scheint eine ziemlich logische Erklärung zu sein. Diese Vorstellung würde auch das bisher ungeklärte Phänomen des NEMP erklären (Nuclear Electromagnetic Pulse). Eine Implosion hätte im Modell-Medium hätte eine Welle zur Folge. Eine Welle die, gemäss den Annahmen für das Elektron, für offene Stromkreise direkt eine Spannung darstellt und für geschlossene Stromkreise direkt einen Strom induziert. Dass diese Vorstellung über den Ursprung von  $\text{masse} \cdot \text{c}^2$  auf direktem Weg zur Folge hat, dass sich ein **NEMP ergeben muss** ist doch ein starker Hinweis, dass an der Sache etwas dran ist.

Es gibt noch ein anderes, sehr starkes Indiz, dass sich rein auf die Logik und die übergeordneten physikalischen Gesetze stützt. Energie kann weder geschaffen noch zerstört werden! Also wo war die Energie vorher? In der zusammengefallenen Masse vor dem Urknall? Unmöglich! Da die Energie frei wird beim Transfer von der normalen Masse zu Urmasse. Was ist der logische Schluss daraus? Die Energie muss bei der Schaffung der Materie von irgendwoher gekommen sein. Das Atom nimmt mehr Platz ein als die Urmasse. Also wo kommt die Energie her und wo geht sie hin? Einzige Lösung: Das normale Atom verdrängt irgendetwas. Was? Das Modell-Medium in seinem damaligen Zustand.

**Wenn ich von der oben beschriebenen "Mechanik" ausgehe, so wurde zur Schöpfung von einem Kilo**

**Masse die Energie  $E := m_{kg} \cdot \text{c}^2 = 8.988 \times 10^{16} \text{ J}$  aufgewendet. Diese Energie steckt im Raum. Diese Energie**

**wird frei, wenn die Struktur des Atoms zerstört wird und die Materie auf Neutronendichte kollabiert.**

Das ist im Moment Spekulation und Gedankenmodell. Aber alles passt so schön gradlinig zusammen, ohne elf Dimensionen, ohne Einführung von neuer Mathematik und ohne Umwege und Verrenkungen.

### 3.5. Schlussfolgerungen aus vorangegangenen Kapiteln.

Wenn ich von der, in den vorangegangenen Kapiteln, beschriebenen "Mechanik" ausgehe, so ist nun geklärt:

1. Die Entstehung der Graviationskraft
2. Die Kraft infolge Massenbeschleunigung.
3. Der Verbleib der Energie bei Massenbeschleunigung.
4. Die Erklärung für die beobachtete "relativistische Masse"
5. Die Erklärung für die der Masse inhärente Energie

**Und das alles ist wiederum schön und logisch.**

**So schön und so logisch wie nur Physik in drei Dimensionen sein kann.**

#### 4. Wie entsteht die Kraft auf den elektrischen Leiter im Modellmedium

Für die Überlegungen nehme ich der Einfachheit halber die Kraft  $F_I$  zwischen zwei Leitern in denen je ein Strom von

$$I_L := \frac{N_c \cdot e_e}{s} = 1 \text{ A} \text{ fließt. Die beiden Leiter haben eine Länge von } L_L := 1 \text{ m} \text{ und einen Abstand von } r_L := 1 \text{ m}$$

Die Kraft auf den Leiter ist  $F_I := \frac{\mu_0 \cdot L_L \cdot I_L^2}{2 \cdot \pi \cdot r_L} = 2 \times 10^{-7} \text{ N}$  umgeformt in  $L_L \cdot I_L \cdot \frac{\mu_0}{2 \pi \cdot r_L \cdot L_L} \cdot L_L \cdot I_L = 2 \times 10^{-7} \text{ N}$  stellt das

etwas mehr die Realität da. Das verdeutlicht, dass jeder Draht sein "eigenes Erlebnis"  $L_{loc} := L_L \cdot I_L = 1 \text{ A} \cdot \text{m}$  hat, das

in einem Feld  $B_L := \frac{\mu_0}{2 \pi \cdot r_L \cdot L_L} \cdot L_L \cdot I_L = 2 \times 10^{-7} \text{ T}$  passiert und zum Resultat Wert führt  $B_L \cdot L_{loc} = 2 \times 10^{-7} \text{ N}$ .

Dasselbe mit der Definition des Elektrons als  $e_{kgs} = 4.192 \times 10^{-15} \frac{\text{kg}}{\text{s}}$  führt nun zu offensichtlich realen

Verhältnissen.  $I_{L\_kgs} := \frac{N_c \cdot e_{kgs}}{s} = 2.616 \times 10^4 \frac{\text{kg}}{\text{s}^2}$  ergibt nun  $L_{loc\_kgs} := L_L \cdot I_{L\_kgs} = 2.616 \times 10^4 \text{ N}$  als Kraft.

Das ist nun die **allseitige** Kraft die auf einen Leiter mit einem Strom von einem Ampere in einem komplett unbeeinflussten Feld des Modellmediums wirkt. Mit der Definition des Elektrons als  $e_{m2} = 2.307 \times 10^{-21} \text{ m}^2$  sieht

das folgendermassen aus:  $\frac{N_c \cdot e_{m2}}{\sqrt{2}} \cdot \rho_{I0} \cdot L_L = 2.616 \times 10^4 \text{ N}$  was zu erklären wäre mit  $N_c = 6.242 \times 10^{18}$  Flächen

von  $e_{m2} = 2.307 \times 10^{-21} \text{ m}^2$  die zu 45° schräggestellt, rotierend über ein Meter durch den Modellraum bewegt

wird. Eine andere Vorstellung ist  $\rho_{I0} \left( N_c \cdot \frac{e_{m2} \cdot \text{m}}{\sqrt{2} \cdot \text{s}} \right) = 2.616 \times 10^4 \text{ N}$  das zeigt auf, dass die Geschwindigkeit der

Elektronen nicht massgebend ist, sondern nur das Produkt aus Anzahl und Geschwindigkeit. Das stimmt mit den bekannten Erkenntnissen der über die Elektronen-Geschwindigkeit überein. Wenn nun diese Kraft über die Umgebung "abgestrahlt" wird (im Sinne von negativer Strahlung) so ergibt geschied das in diesem Fall mit der

Geometrie des Zylinders.  $\frac{\mu_{0kgs}}{2 \pi \cdot r_L \cdot L_L} = 2.922 \times 10^{-16} \frac{1}{\text{N}}$  Das heisst nun, dass am Ort mit dem Abstand  $r_L = 1 \text{ m}$

und einer Länge von  $L_L = 1 \text{ m}$  die Einflussgrösse  $B_{xx\_kgs} := L_{loc\_kgs} \cdot \frac{\mu_{0kgs}}{2 \pi \cdot r_L \cdot L_L} = 7.645 \times 10^{-12}$  ist. Mit

$$B_{0kgs} := \frac{W \cdot s^2}{N_c \cdot e_{kgs} \cdot m^2} = 3.822 \times 10^{-5} \text{ entspricht das selbstverständlich wieder } \frac{B_{xx\_kgs} \cdot T}{B_{0kgs}} = 2 \times 10^{-7} \text{ T}$$

Schlussendlich ergibt sich mit  $B_{xx\_kgs} \cdot L_{loc\_kgs} = 2 \times 10^{-7} \text{ N}$  das gewünschte Resultat. Die zu Tage tretenden Kraft ist das Resultat der Differenz der Kräfte von beiden Seiten, wobei nun die eine Seite um die auftretenden Kraft geschwächt oder verstärkt wird. Aus diesen Überlegung kann auch ausgewertet werden, dass die Magnetische

Flussdichte  $B_{0k}$  des Modellraums den Wert  $B_{0k} := \frac{e_{kgs}}{e_e} = 2.616 \times 10^4 \text{ T}$  hat. Das bedeutet wiederum, dass der

unsichtbare Raum im üblichen Mess-System mit  $B_{0k} = 2.616 \times 10^4 \text{ T}$  auftauchen müsste. Das würden dann

bedeuten, dass ein Strom von 1A mit einer Länge von 1m die allseitige Kraft von  $B_{0k} \cdot 1 \text{ A} \cdot 1 \text{ m} = 2.616 \times 10^4 \text{ N}$  verursachen würde. Womit der Kreis geschlossen ist.

### 5. Die magnetische Kraft ohne Fernkraft

Für die das magnetische, Feld sind doch alle physikalischen Gesetze sonnenklar! Das ist soweit richtig. Gemäss den vorangehenden Überlegungen zur Einheit und Grösse der Ladung bekommen die Feldgleichungen für Magnete auch einen realen Inhalt. Da es keine Fernkräfte gibt., ist aber die Ursache der Kräfte auf Magnete nach wie vor nicht geklärt. Es können keine vom Magneten ausgehende aktive Kräfte sein. Die Kraft für alle muss eine passive Kraft sein, eine Kraft infolge eines Einflusses von aussen. Zwei aufeinander klebende Permanentmagnete sind ganz offensichtlich auf dem tiefsten Energiezustand. Wo speichert der Magnet die Energie, wenn die beiden Magnete auf Distanz gebracht werden? Insbesondere ist das unmöglich, weil die zukünftige Paarung mit einem anderen Magneten nicht bekannt ist (Falls sich der Magnet mit einem anderen Magnet paart, so wird eine andere Energie frei). Gemäss meinem physikalischen Empfinden, dem klaren Menschenverstand und der allgemeinen Philosophie muss diese Energie ausserhalb der Masse gespeichert werden. Dies als Folge der Bewegung der Magnete. Die Magnete haben nur die aktive Rolle der Beeinflussung des Feldes. Die Energie bei Bewegung von Magneten wird immer dem Modellmedium entnommen und wieder an das Modellmedium abgegeben.

#### 5.1. Vorstellung über permanent magnetisches Material

Ich weiss nicht ob die folgenden Überlegungen schon lange ein alter Hut sind, habe das aber so nirgends gefunden. Das ist eine Hypothese wie es dazu kommen kommt, dass Material permanent magnetisch ist und wie es zur Kraft am Magneten kommt. In einer ersten Annahme gehe ich davon aus, dass das jedes kreisende Elektron einen Dipol verursacht. Die Summe dieser Dipole, je nach dem gemäss Anordnung und Atomstruktur, ergibt die von aussen beobachtete Kraft.

##### 5.1.1 Die Energie der magnetischen Dipole der Materie

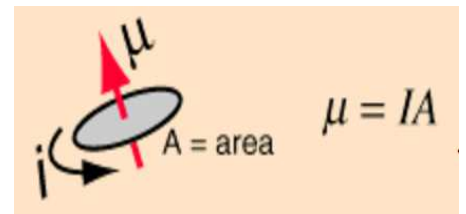
Die folgenden Überlegungen basieren auf, das Bild ist entnommen aus:

<http://hydrogen.physik.uni-wuppertal.de/hyperphysics/hyperphysics/hbase/magnetic/magmom.html#c2>

Die Elektronen kreisen um den Kern und stellen dabei selber einen Strom/Dipol dar. Mit der Laufvariable für die Bahnen der Elektronen

$n_r := 1$  und  $\alpha := 7.297352 \times 10^{-3}$  ergibt sich das magnetische Moment für

jede einzelne Bahn. Der Strom des Elektrons ergibt sich als Anzahl der Elektronen die an einem bestimmten Beobachtungsort vorbeikommen. Dies wiederum ergibt sich aus der Geschwindigkeit dividiert durch den Umfang. Das Bohr'schen Magneton ist



Der Strom ist demzufolge  $I_e := \frac{c \cdot \alpha}{n_r} \cdot e_e = 1.054 \times 10^{-3} \text{ A}$ . Das Drehmoment (oder eben das Magnetische

Moment) für die verschiedenen Elektronenbahnen  $n_r$  ergibt sich aus dem Strom mal die Fläche die vom Strom

umflossen wird  $\text{Dipol} := \frac{c \cdot \alpha}{n_r} \cdot e_e \cdot \left[ \left( a_0 \cdot n_r^2 \right)^2 \cdot \pi \right] = 9.274 \times 10^{-24} \text{ A} \cdot \text{m}^2$  Für  $n_r = 1$  dürfte das dem Bohr'schen

Magneton  $\mu_{\text{Bohr}} := 9.274 \times 10^{-24} \text{ m}^2 \cdot \text{A} = 9.274 \times 10^{-24} \text{ A} \cdot \text{m}^2$  entsprechen  $\frac{\mu_{\text{Bohr}}}{\text{Dipol}} = 1$ . Interessanterweise ist der

Dipol eine Grösse die linear mit  $n_r$  ansteigt. (proportional der Wurzel des Bahnradius).  $\text{Dipol}_e(n_r) := c \cdot \alpha \cdot e_e \cdot \frac{a_0}{2} \cdot n_r$

$\text{Dipol}_e(1) = 9.274 \times 10^{-24} \text{ A} \cdot \text{m}^2$   $\text{Dipol}_e(5) = 4.637 \times 10^{-23} \text{ A} \cdot \text{m}^2$   $\text{Dipol}_e(10) = 9.274 \times 10^{-23} \text{ A} \cdot \text{m}^2$ .

Mit  $e_{\text{kgs}}$  ergibt sich  $\text{Dipol}_{\text{kgs}}(n_r) := c \cdot \alpha \cdot e_{\text{kgs}} \cdot \frac{a_0}{2} \cdot n_r$  ergibt sich das magnetische Moment als reine Energie

$\text{Dipol}_{\text{kgs}}(1) = 2.426 \times 10^{-19} \text{ J}$ ,  $\text{Dipol}_{\text{kgs}}(5) = 1.213 \times 10^{-18} \text{ J}$ ,  $\text{Dipol}_{\text{kgs}}(10) = 2.426 \times 10^{-18} \text{ J}$

Das ergibt ein verdrängtes Volumen von  $V_{\mu.xkgs} := \frac{\text{Dipol}_{kgs}(1)}{p_0} = 4.454 \times 10^{-34} \text{ m}^3$ , welches für die Energie des Ersatzvolumens des Mediums mit Druck von absolut Null darstellt.

Mit  $e_{m2}$  ergibt sich:  $I_{e_{m2}} := \frac{c \cdot \alpha \cdot e_{m2}}{n_r^2 \cdot a_0^2 \cdot \pi} = 1.518 \times 10^{-5} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$  und  $\mu_{em2} := \frac{c \cdot \alpha \cdot e_{m2}}{n_r^2 \cdot a_0^2 \cdot \pi} \cdot (a_0^2 \cdot \pi) = 1.335 \times 10^{-25} \frac{\text{m}^4}{\text{s}}$

Interessant ist, dass sich  $\mu_{em2} = 1.335 \times 10^{-25} \frac{\text{m}^4}{\text{s}}$  als das gleiche Volumen mit Lichtgeschwindigkeit

$V_{\mu.xm2} := \frac{\mu_{em2}}{c} = 4.454 \times 10^{-34} \text{ m}^3$  interpretieren lässt. Solange wie das Produkt von Volumen und Energiedichte

konstant bleibt, geht weder Energie verloren, noch kommt Energie dazu.  $V_{\mu.xm2} p_0 = 2.426 \times 10^{-19} \text{ J}$

Das bedeutet, dass das Volumen beliebig ändern kann, solange das Produkt von Volumen und Druck konstant bleibt. Das würde heissen, dass eine "Druckwelle" mit Lichtgeschwindigkeit unterwegs ist, und sich die Energie in

Funktion des verdrängten Volumens auf den Druck auswirkt bis sich die Energie  $V_{\mu.xm2} p_0 = 2.426 \times 10^{-19} \text{ J}$  auf

das ganze All ausbreitet. Ergibt dann ungefähr die Druckänderung im All  $\Delta p := \frac{(V_{\mu.xm2} p_0)}{V_{\text{All}}} = 7.506 \times 10^{-100} \text{ Pa}$ .

Jedes Elektron verursacht seinen eigenen Dipol. Beim Verschwinden dieses Dipols, oder durch eine lokale Kompensation wird eine Energie aus dem Raum frei. **Mit dieser Betrachtung, Verdrängung von Raum im Modellmedium, ist nun der Verbleib der Energie für alle magnetischen Felder geklärt.**

Die Summe aller in einem Atom **entstehenden** Dipole (Energien) ist

$$\sum_{n_r=1}^{\text{für alle Elektronen}} \left( \frac{c \cdot \alpha \cdot e_{kgs} \cdot a_0}{n_r^2 \cdot \pi} \right)$$

Was davon von aussen sichtbar ist hängt insofern von der Atomstruktur ab, als diese bestimmt wie weit diese entstehenden Dipole direkt im Atom oder mit einem benachbarten Atom optimiert/kompensiert werden können. Nach aussen sichtbare Magnete entstehen dort, wo eine starre Atomstruktur vorhanden ist und sich die Dipole auf Grund der Atomstruktur nicht kompensieren können und demzufolge der resultierende Magnetfluss/ Massenfluss ausserhalb der Materie stattfinden muss. **Für mich ist damit die Entstehung von Permanentmagneten geklärt.**

### 5.1.2 Die Kraft auf jeden Dipol in einer magnetischen Flussdichte

Sobald nun ein drehendes Elektron oder ein Dipol in einer magnetischen Flussdichte steht (durch äusseres Magnetfeld oder durch Einflussbereich eines anderen Dipols) entsteht ein Drehmoment. Für den Fluss  $B_{0k}$

nehme ich  $B_{0k} = 2.616 \times 10^4 \text{ T}$  an, weil ich aus vorangegangenen Überlegungen annehme, dass das der

ungerichtete Fluss des Modellraumes ist. Das ergibt  $\tau := \mu_{Bohr} \cdot B_{0k} = 2.426 \times 10^{-19} \text{ J}$ . Für den Fluss im

Modellraum angenommen mit  $B_{0kgs} = 3.822 \times 10^{-5}$  ergibt sich  $\tau_{kgs} := \text{Dipol}_{kgs}(1) \cdot B_{0kgs} = 9.274 \times 10^{-24} \text{ J}$  und

für  $B_{0m2} := \frac{W \cdot s^2}{N_c \cdot e_{m2} m^2} = 69.446 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}}$  Das stimmt auffällig überein. Interessant dazu ist aber folgende Überlegung.

Das Drehmoment ist Kraft mal Weg. Das bedeutet, dass die Kraft aus einem beliebigen Abstand auf den Dipol einwirken kann. Der Betrag der Kraft um den Dipol um  $180^\circ$  zu drehen ist dann selbstverständlich anders.

$$\frac{\tau_{kgs}}{a_0 \cdot \pi} = 5.578 \times 10^{-14} \text{ N} \quad \frac{\tau_{kgs}}{1 \text{ m} \cdot \pi} = 2.952 \times 10^{-24} \text{ N} \quad \frac{\tau_{kgs}}{L_j \cdot \pi} = 3.12 \times 10^{-40} \text{ N} \quad \frac{\tau_{kgs}}{r_{\text{All}} \cdot \pi} = 0 \text{ N}$$

Kraft ist gleich Gegenkraft. Deshalb muss diese Kraft zwangsläufig auf die Atomstruktur übertragen werden. **Für mich ist damit die Entstehung der Kräfte am Dipol und somit am Permanentmagneten geklärt.**

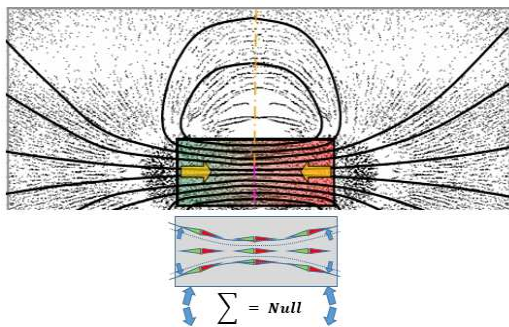


### 5.1.3 Wie bildet sich die Kraft im Inneren des Magneten

Diese Kräfte die nun intern auf die Atomstruktur wirken sind abhängig von Ort (dreidimensional) der Induktion und dem Winkel der Induktion. Als Kraft auf einen einzelnen Dipol würde sich (als Beispiel) ergeben bei einem aus lokalen Magnetfluss von  $B_{0k} = 2.616 \times 10^4 \text{ T}$  resultierenden Drehmoment von  $\tau_{loc} := \mu_{Bohr} \cdot B_{0k} = 2.426 \times 10^{-19} \text{ J}$  und einem Hebelarm von  $a_0 = 5.292 \times 10^{-11} \text{ m}$  bei einem Winkel des Flusses von  $\alpha_B := \frac{\pi}{4} = 0.785$ . Das würde eine Kraft von  $\frac{\tau_{loc}}{a_0} \cdot \sin(\alpha_B) = 3.242 \times 10^{-9} \text{ N}$  Richtung **senkrecht zur Flussachse** ergeben. Diese Kraft wirkt auf

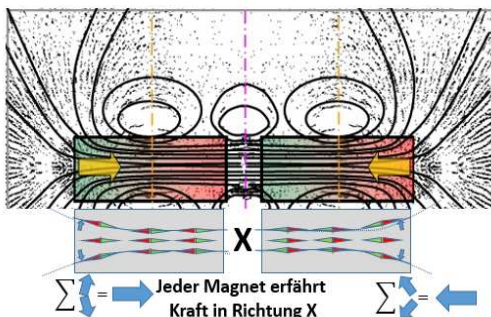
die Atomstruktur. Für einen einzelnen, in keinem Magnetfeld stehenden Magneten sind diese Kräfte symmetrisch, deshalb ist die resultierende Kraft gleich Null. Anders ist es für Magnete in Feldern. Da sind die Kräfte nicht symmetrisch. Deshalb resultierte eine sichtbare Kraft (von der Mitte aus gesehen) in Richtung des dichteren und weniger gekrümmten Magnetflusses.

### 5.2 Die Kraft innerhalb eines einzelnen Permanentmagneten



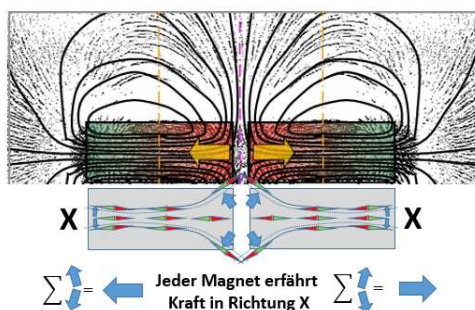
Intern hat der Permanentmagnet beidseitig die Kräfte an den Dipolen die eine Ablenkung gegenüber der präferenzierten Flussrichtung haben. Diese Kräfte sind aber symmetrisch und heben sich gegenseitig auf. Der Permanentmagnet allein steht deshalb in seinem symmetrischen Feld kräftefrei im Raum.

### 5.3 Die Kraft innerhalb Permanentmagneten mit ungleichen Polen gegenüber



Intern hat jeder der Permanentmagnete beidseitig die Kräfte an den Dipolen die eine Ablenkung gegenüber der präferenzierten Flussrichtung haben. Diese Kräfte sind aber nicht symmetrisch und heben sich deshalb nicht auf. Daraus resultiert eine Kraft auf jeden einzelnen Magneten. Das Resultat erscheint als eine Zusammenstosskraft.

### 5.4 Die Kraft innerhalb Permanentmagneten mit gleichen Polen gegenüber



Intern hat jeder der Permanentmagnete beidseitig die Kräfte an den Dipolen die eine Ablenkung gegenüber der präferenzierten Flussrichtung haben. Diese Kräfte sind aber nicht symmetrisch und heben sich deshalb nicht auf. Daraus resultiert eine Kraft auf jeden einzelnen Magneten. Das Resultat erscheint hier von aussen als eine Auseinander-Stosskraft.

### 5.5. Schlussfolgerungen

Aus dieser Betrachtungsweise ergeben sich dann folgerichtig die lokalen Kräfte auf jeden einzelnen Magneten in infolge der unsymmetrischen Magnetflüsse. Es gibt keine Fernkräfte! Und das alles ist wiederum schön und logisch. So schön und so logisch wie Physik in nur drei Dimensionen sein kann.

## 6. Die Elektrostatik ohne Fernkraft

Da es keine Fernkräfte gibt, und da es keine von den Ladungen ausgehende aktive Kraft sein kann, wird in der Folge die Ursache der von aussen auftretende Kraft erklärt.

Da weder das Elektron noch das Proton Energie speichern kann, wird der Verbleib der Energie erklärt, welche entsteht, wenn ungleiche Ladungen auf Distanz gehen.

### 6.1. Kritik an der Definition der Kräfte an Ladungen

Die zwischen Ladungen auftretenden Kräfte sind sehr einfach definiert: Ungleichnamige Ladungen ziehen sich an, gleichnamige Ladungen stossen sich ab. Das ist für mich, ganz abgesehen von der Fernkraft, schon eine unzulässige Versimpelung der offen sichtbaren Tatsachen. Dass sich Proton und Elektron in Null-Distanz vereinigen wollen (weil das der niedrigste Energiezustand ist) ist soweit logisch und klar. Das sich zwei so unterschiedliche Teilchen wie Proton/Proton und Elektron/Elektron mit so unterschiedlichen Eigenschaften in Spin, Masse und Magnetischem Moment beim Näherkommen ursächlich gleich verhalten sollen ist für mich aus Prinzip undenkbar. Für mich sind die "Abstosskräfte" zwischen gleichnamigen Ladungen der unzulässige Versuch zwei verschiedene Felder, verursacht durch die paarweise Bindung von Elektron und Proton zusammenzubringen. Das Gesetz müsste lauten:

**Proton und Elektron werden auf Null-Distanz zusammengestossen. Die auftretenden Kräfte an gleichnamigen Ladungen werden verursacht durch den Versuch die nicht zu vereinbarenden Felder zu vereinigen.**

### 6.2. Die Kraft zwischen Ladungen ohne Fernkraft

Die elektrostatische Kraft funktioniert genauso im Modell genauso wie die Gravitation. Der einzige Unterschied

besteht darin, dass bei der elektrostatischen Kraft die Fläche des Elektrons mit  $e_{m2} = 2.307 \times 10^{-21} \text{ m}^2$  bekannt ist

und nicht zuerst über die Masse ausgerechnet werden muss. Für die Überlegungen brauche ich die Formeln für die Berechnung der Elektronenbahnen. Erstens ist das einfacher, da ich damit sofort die Resultate auf Richtigkeit überprüfen kann und zweitens, weil ich diese Werte bei der Betrachtung des Atommodells nochmals brauche. Die

konventionelle Formel ist  $F_{e-e} := \frac{(e_e) \cdot (e_e)}{\epsilon_0 \cdot (a_0 \cdot n_r^2)^2 \cdot 4 \cdot \pi} = 8.239 \times 10^{-8} \text{ N}$  mit URK =  $2.899 \times 10^{-27} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^3}{\text{s}^2}$  ergibt sich

$\frac{\text{URK}}{(a_0 \cdot n_r^2)^2 \cdot 4 \cdot \pi} = 8.239 \times 10^{-8} \text{ N}$  da die URK auch ist  $p_0 \cdot e_{m2}^2 = 2.899 \times 10^{-27} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^3}{\text{s}^2}$  ergibt sich für die Kraft

berechnet mit dem Elektron als  $e_{m2}$  ergibt  $f_{e-m2} := (e_{m2}) \cdot \frac{p_0}{(a_0 \cdot n_r^2)^2 \cdot 4 \cdot \pi} \cdot (e_{m2}) = 8.239 \times 10^{-8} \text{ N}$ .

Das lässt sich nun wunderbar interpretieren: Ein Elektron  $e_{m2} = 2.307 \times 10^{-21} \text{ m}^2$  als Fläche steht im Raum mit  $p_0 = 5.447 \times 10^{14} \text{ Pa}$ . Das Elektron schwächt den Druck auf einen Punkt bezogen auf das Elektron im Abstand des

Radius in seiner Umgebung ab, selbstverständlich mit dem Faktor  $\frac{1}{[(a_0 \cdot n_r^2)^2 \cdot 4 \cdot \pi]} = 2.842 \times 10^{19} \frac{1}{\text{m}^2}$  was der

normalen Abstrahlung auf eine Kugelfläche entspricht. Somit ist der Druck auf den Ort im Abstand

$p_{e-m2} := e_{m2} \cdot \frac{p_0}{(a_0 \cdot n_r^2)^2 \cdot 4 \cdot \pi} = 3.571 \times 10^{13} \text{ Pa}$  Dieser Druck multipliziert mit der Fläche des Elektrons am Ort des

Abstandes gibt die Kraft Punkt im Abstand  $p_{e-m2} \cdot e_{m2} = 8.239 \times 10^{-8} \text{ N}$  Diese Betrachtung stimmt selbstverständlich auch mit grösseren Ladungen, sprich grösseren Flächen.

### 6.3 Die Limitierung der Kraft auf das Elektron

Im bestehenden Wissenstand wird nirgendwo eine Begrenzung gemacht, an welchem Ort die elektrostatischen Kräfte limitiert sind. Aus der bestehenden Formel wird keine Einschränkung der Kraft gemacht. Die Kraft zwischen Elektron und Proton bei Annäherung auf den Abstand von zwei Radien des Protons würde sich ergeben

$$\text{als: } r_{\text{pro}} := (0.8418 \cdot 10^{-15}) \text{ m} = 8.418 \times 10^{-16} \text{ m} \quad r_e := 2.817 \times 10^{-15} \text{ m} \quad \text{ergäbe } \frac{e_e^2}{\epsilon_0} \cdot \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot (r_{\text{pro}} + r_e)^2} = 17.234 \text{ N}$$

Das siedle ich rein philosophisch im Bereich des Unmöglichen an, da es grundsätzlich nichts gibt was bis zur Unendlichkeit ansteigt. Die Kraft muss demzufolge irgendwo begrenzt sein.

In der Elektrotechnik taucht immer wieder der Wert  $4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot \text{N} = 1.257 \times 10^{-6} \text{ N}$  auf. Aus der Betrachtungsweise mit dem Druckmodell wäre es naheliegend, dass die Kraft auf eine positive und eine negative Ladung auf diesen immer wiederkehrenden Wert als maximalen Wert begrenzt ist. Im Druckmodell kann die Kraft zwischen zwei Ladungen nur ansteigen, wenn sich der Druck zwischen den Ladungen verkleinert. Wenn der theoretische Unterdruck zwischen zwei Elektronen dem Raumdruck entspricht, (die beiden Elemente, Elektron und Proton schirmen sich komplett gegeneinander ab) so kann die Kraft nicht mehr grösser werden.

$$\text{Die Kraft zwischen zwei ungleiche Ladungen ist definiert durch } e_{m2} \frac{p_0}{(a_0 \cdot n_r^2)^2 \cdot 4 \cdot \pi} \cdot e_{m2} = 8.239 \times 10^{-8} \text{ N}$$

$$\text{wobei sich der Differenzdruck zwischen den Ladungen ergibt als } e_{m2} \frac{p_0}{(a_0 \cdot n_r^2)^2 \cdot 4 \cdot \pi} = 3.571 \times 10^{13} \text{ Pa} \quad , \text{ was}$$

$$\text{nun zu einem Unterdruck von } p_0 - e_{m2} \frac{p_0}{(a_0 \cdot n_r^2)^2 \cdot 4 \cdot \pi} = 5.09 \times 10^{14} \text{ Pa} \quad \text{zwischen den Ladungen zur Folge hat.}$$

Wenn nun der Radius immer kleiner wird, so müsste, für die Vergrösserung der Kraft, der Differenzdruck immer grösser werden. Die Grenze liegt bei Raumdruck, da dann zwischen den Ladungen der Druck von absolut Null, die totale Leere sein würde. Mehr ist nicht möglich. Die Grenze der Kraft ergibt sich somit bei

$$e_{m2} \frac{p_0}{r_n^2 \cdot 4 \cdot \pi} = p_0 \quad \text{das bedeutet, dass der Grenzradius ist bei } r_{n\_lim} := \sqrt{\frac{e_{m2}}{4 \cdot \pi}} = 1.355 \times 10^{-11} \text{ m} \quad . \text{ Was zu}$$

$$\text{einem Druck von Null } p_0 - e_{m2} \frac{p_0}{r_{n\_lim}^2 \cdot 4 \cdot \pi} = 0.063 \text{ Pa} \quad \text{führt zwischen den Ladungen. Der Wert von } 0.063 \text{ Pa}$$

bedeutet Null bei Differenzen dieser Grössenordnung. Das heisst die maximale Kraft wäre gemäss dieser Überlegung und der Formel für statische Kräfte zwischen Elektron und Proton

$$F_{e\_lim} := \frac{e_e^2}{\epsilon_0} \cdot \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot (r_{n\_lim})^2} = 1.257 \times 10^{-6} \text{ N} \quad \text{was genau } p_0 \cdot e_{m2} = 1.257 \times 10^{-6} \text{ N} \quad \text{entspricht. Das bestätigt}$$

die oben geäusserte Vermutung. Das würde heissen, dass die Formel

$$F_{e\_1} := \frac{e_e^2}{\epsilon_0} \cdot \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot (a_0 \cdot n_r^2)^2} = 8.239 \times 10^{-8} \text{ N} \quad \text{gültig ist mit der Einschränkung "sofern } r_n >$$

$r_{n\_lim} = 1.355 \times 10^{-11} \text{ m}$  " Das bedeutet, dass für die genaue Formel für die Kraft ein weiterer Term notwendig ist, der diesen Zusammenhang repräsentiert. Was mich als Ganzes sehr befriedigt, da damit der unseligen Anziehungs-Kraft" die ins Unendliche wachsen kann endlich Grenzen gesetzt sind.

Das ist die logische und einleuchtende Begründung wieso die Anziehungskräfte nicht ins Unendliche wachsen können. Die Frage stellt sich, ob das auch für die "Abstossungs-Kraft" gilt. Bei der Kraft die auf die gleichnamigen Ladungen in Richtung voneinander weg wirkt, handelt es sich um die Kraft die entsteht, wenn ungleiche Felder vereinigt werden sollen. Also um einen Staudruck, der durch Fluss von  $m_0$  entsteht. Der Staudruck wiederum hat

sein erreichbares Maximum bei  $p_0 = 5.447 \times 10^{14}$  Pa und somit ist die maximale Kraft bei

$F_0 \cdot e_{m2} = 1.257 \times 10^{-6}$  N was mich als Resultat ausserordentlich befriedigt, da zwei unabhängige Betrachtungen auf den gleichen Wert führen.

### 6.4. Eine mögliche Formel für die Kraft auf das Elektron

Analog zu der Formel für die Begrenzung der Gravitation versuche ich eine Formel zu finden, die den obengenannten Anforderungen entspricht und die elektrostatische Kraft auf den obengenannten Wert begrenzt. Die konventionelle Betrachtung ist mit Ladung  $Q_1 := e_{m2}$  und  $Q_2 := e_{m2}$  und dem Abstand  $a_0 \cdot n_r$  als Funktion

$$F_{Q\_kon}(n_r) := \frac{Q_1 \cdot Q_2}{\epsilon_{0m2} (a_0 \cdot n_r)^2 \cdot 4 \cdot \pi} \quad \text{und die limitierte Funktion } F_{Q\_lim}(n_r) := \frac{1}{\epsilon_{0m2}} \cdot \left[ \frac{(Q_1 \cdot Q_2)}{\sqrt{(Q_1)^2 + [(a_0 \cdot n_r)^2 \cdot (4 \cdot \pi)]^2}} \right]$$

das ergibt die nachstehenden Werte der Kraft und die prozentuale Abweichung

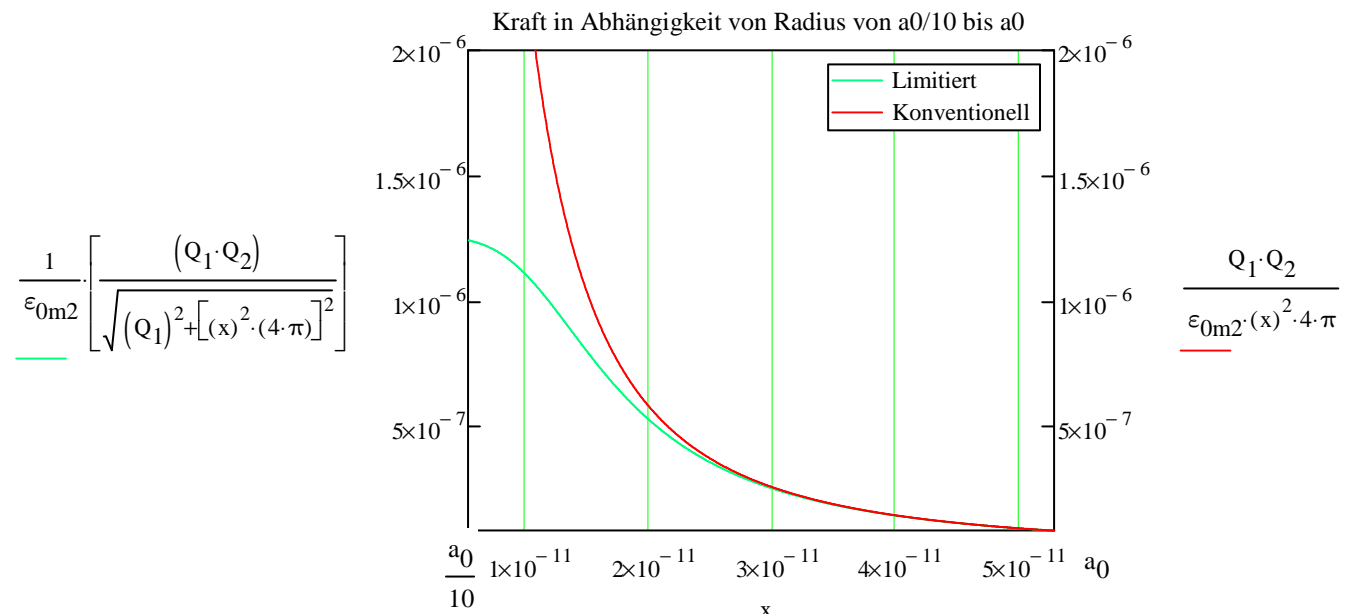
$$\Delta\%_{kon\_lim}(n_r) := \frac{F_{Q\_kon}(n_r) - F_{Q\_lim}(n_r)}{F_{Q\_lim}(n_r)} \cdot \% \quad \text{für die Werte der Atombahnen für } n_r := 1, 2, \dots, 5$$

$F_{Q\_kon}(n_r) =$	N
8.239 · 10 <sup>-8</sup>	
5.149 · 10 <sup>-9</sup>	
1.017 · 10 <sup>-9</sup>	
3.218 · 10 <sup>-10</sup>	
1.318 · 10 <sup>-10</sup>	

$F_{Q\_lim}(n_r) =$	N
8.221 · 10 <sup>-8</sup>	
5.149 · 10 <sup>-9</sup>	
1.017 · 10 <sup>-9</sup>	
3.218 · 10 <sup>-10</sup>	
1.318 · 10 <sup>-10</sup>	

$\Delta\%_{kon\_lim}(n_r) =$
0.215
8.395 · 10 <sup>-4</sup>
3.276 · 10 <sup>-5</sup>
3.279 · 10 <sup>-6</sup>
5.502 · 10 <sup>-7</sup>

Ich meine, dass ich mit diesen Abweichungen im Moment sehr gut leben kann, jedenfalls besser als mit der unendlichen Kraft bei Null Abstand. Für Null Abstand ergibt die Formel  $F_{Q\_lim}(0) = 1.257 \times 10^{-6}$  N was genau dem Ziel der Formel entspricht. Für noch grössere Abstände entspricht der Wert sehr genau.



Dieser Kraftverlauf ist mit sehr sympathisch und begrenzt die Kraft gemäss dem Modell und zeigt eine tolerierbare Abweichung für die realen Werte der Umlaufbahnen. Ob sich die Formel schlussendlich als richtig erweist kann ich nicht beweisen. Das ist nur ein Vorschlag der mit dem unerträglichen Wachstum in die Unendlichkeit endlich Schluss macht.

### 6.5. Die Energie des Raumes zwischen den Ladungen auf Distanz

Unter der vorgängigen Annahmen, könnte sich nun die Energie, die aufgewendete werden muss um zwei Ladungen auf Distanz zu bringen, auf die konventionelle Art mit dem Integral berechnen lassen. (die Energie die im Raum gespeichert werden sein muss) Wiederum setze ich für die numerischen Berechnungen die Werte der Umlaufbahnen um die Richtigkeit beurteilen zu können.

$$E_{e\_nr\_lim}(n_r) := \int_0^{a_0 \cdot n_r^2} p_0 \cdot \left[ \frac{(e_{m2} \cdot e_{m2})}{\sqrt{(e_{m2})^2 + [(a_0)^2 \cdot (4 \cdot \pi)]^2}} \right] da_0$$

$$E_{e\_nr\_lim}(n_r) =$$

2.721 · 10 <sup>-17</sup> J
3.048 · 10 <sup>-17</sup>
3.1 · 10 <sup>-17</sup>
3.127 · 10 <sup>-17</sup>
3.142 · 10 <sup>-17</sup>

Da habe ich nun ein Problem, dass die Energien nicht dem Atommodell entsprechen. Jedoch sind diese Energien plausibel, da die Energie mit steigendem Radius ansteigt. Kraft ist immer noch in Richtung Zentrum und um das Elektron weiter weg zu bewegen muss Kraft aufgewendet werden.

Da die Kraft ab dem Radius  $a_0$  identisch ist könnte auch mit der folgenden Formel gearbeitet werden.

$$E_{e\_nr\_lim\_b}(n_r) := \int_0^{a_0} p_0 \cdot \left[ \frac{(e_{m2} \cdot e_{m2})}{\sqrt{(e_{m2})^2 + [(a_0)^2 \cdot (4 \cdot \pi)]^2}} \right] da_0 + \frac{URK}{4 \cdot \pi \cdot a_0} \cdot \left[ 1 - \frac{1}{(n_r)^2} \right]$$

$$E_{e\_nr\_lim\_b}(n_r) =$$

2.721 · 10 <sup>-17</sup> J
3.048 · 10 <sup>-17</sup>
3.109 · 10 <sup>-17</sup>
3.13 · 10 <sup>-17</sup>
3.14 · 10 <sup>-17</sup>

Nun ist der Wert des Integrals für die Berechnung der Energie des Elektrons auf der ersten Bahn

$$\int_0^{a_0} p_0 \cdot \left[ \frac{(e_{m2} \cdot e_{m2})}{\sqrt{(e_{m2})^2 + [(a_0)^2 \cdot (4 \cdot \pi)]^2}} \right] da_0 = 2.721 \times 10^{-17} \text{ J} \text{ erstaunlich nahe von } \frac{e_e^2}{\epsilon_0 \cdot 2 \cdot a_0} = 2.739 \times 10^{-17} \text{ J}$$

(idem zu  $\frac{p_0 \cdot e_{m2}^2}{2 \cdot a_0} = 2.739 \times 10^{-17} \text{ J}$  und  $\frac{URK}{2 \cdot a_0} = 2.739 \times 10^{-17} \text{ J}$ ) was im Bereich  $\frac{(2.739 \times 10^{-17} \text{ J})}{(2.721 \times 10^{-17} \text{ J})} = 1.0066$

der Ungenauigkeit der Berechnung liegen könnte. Da in der Natur alles so seinen wunderbaren Zusammenhang hat,

so spekuliere ich, dass die Energie für Radien  $a_0$  und grösser  $E_{e\_pot\_a0}(n_r) := \frac{URK}{2 \cdot a_0} + \frac{URK}{4 \cdot \pi \cdot a_0} \cdot \left[ 1 - \frac{1}{(n_r)^2} \right]$  ist.

Ob das stimmt kann ich nicht abschliessend beurteilen. Jedenfalls lässt mir diese Formel einen einfacheren Zugriff auf die Sache zu und die Abweichung ist minim.

$$E_{e\_pot\_a0}(n_r) =$$

2.739 · 10 <sup>-17</sup> J
3.066 · 10 <sup>-17</sup>
3.127 · 10 <sup>-17</sup>
3.148 · 10 <sup>-17</sup>
3.158 · 10 <sup>-17</sup>

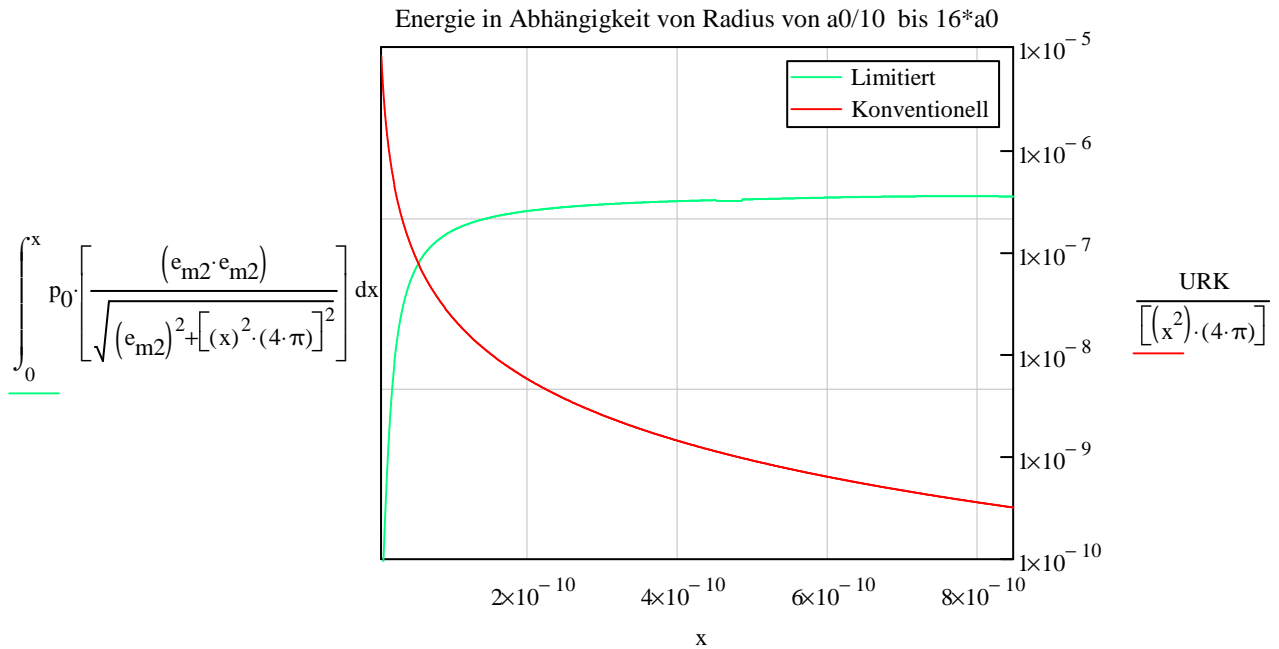
$$E_{e\_nr\_lim}(n_r) =$$

2.721 · 10 <sup>-17</sup> J
3.048 · 10 <sup>-17</sup>
3.1 · 10 <sup>-17</sup>
3.127 · 10 <sup>-17</sup>
3.142 · 10 <sup>-17</sup>

$$\frac{E_{e\_pot\_a0}(n_r)}{E_{e\_nr\_lim}(n_r)} =$$

1.007
1.006
1.009
1.007
1.005

Nachfolgend das Diagramm (grün) der Energie in Abhängigkeit der vorgeschlagenen Funktion der Kraft. Die Energie steigt steil an und flacht dann ab. Zwei Elektronen die unendlich voneinander entfernt sind, verursachen eine im Raum gespeicherte Energie von  $E_{e\_pot\_a0}(10^{100}) = 3.175 \times 10^{-17} \text{ J}$



Das so etwas anders definierte elektrostatische Feld hat gegenüber den sichtbaren und messbaren Feldern nur einen wohl unmessbaren Unterschied. Alle Kräfte und Feldes sind bei realen Abständen identisch. Wie richtig und wie genau meine vorgeschlagene Formel ist, kann ich nicht abschliessend abschätzen. Jedoch bin ich überzeugt, dass das in ungefähr der Realität näherkommt als die absolute Unendlichkeit in welche die heutige Wissenschaft diese Kraft anwachsen lässt.

Die rote Linie ist die hypothetische potentielle Energie des Elektrons im Atommodell. Wie das im Atommodell mit der normalen Formel der Kraft und Energie zu vereinbaren ist bleibt eine offene Frage der an einem anderen Ort nachgegangen werden soll.

### 6.6. Wie entsteht die Energie im Elektrostatischen Feld

Grundsätzlich ergibt sich ein Impuls im Modellmedium, wenn sich das Elektron in einer unsymmetrischen Impuls-Umgebung bewegt. Die Geschwindigkeit spielt keine Rolle. Demzufolge sei, bei einem Weg von

$a_0 = 5.292 \times 10^{-11} \text{ m}$  und einer **konstanten** Differenz der Impulsdichte von **beispielsweise**

$$\Delta \rho_I := \frac{\rho_{I0}}{2.44378} = 1.051 \times 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}} \quad \text{hinten und vorn in der Bewegungsrichtung der Impuls}$$

$$e_{m2} \cdot \Delta \rho_I \cdot a_0 = 1.284 \times 10^{-25} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}} \quad \text{. Nun ist aber bekannt, dass die Differenz der Impulsdichte über den Weg nicht}$$

konstant ist. In einer ersten Näherung müsste die Funktion der Impulsdichten-Differenz sein

$$\Delta \rho_I(r_x) := \rho_{I0} \cdot e_{m2} \left[ \frac{(e_{m2})}{\sqrt{(e_{m2})^2 + [(r_x)^2 \cdot (4 \cdot \pi)]^2}} \right] \quad \text{das würde bedeuten, dass die Summe der Impulse auf dem Radius}$$

$a_0 = 5.292 \times 10^{-11} \text{ m}$  das Integral über den Weg sein müsste.

$$\int_0^{a_0} \Delta\rho_I(r_x) dr_x = 1.284 \times 10^{-25} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}} \quad \text{Die potentielle Energie des Elektrons auf dem entsprechenden Ort ist.}$$

$$E_e(r_x) := \int_0^{r_x} p_0 \cdot \left[ \frac{(e_{m2} e_{m2})}{\sqrt{(e_{m2})^2 + [(r_x)^2 \cdot (4 \cdot \pi)]^2}} \right] dr_x \quad \text{Aus Energie und Impuls kann die dazugehörige Geschwindigkeit}$$

$$\text{bestimmt werde. } \frac{2 \cdot (E_e(a_0))}{\int_0^{a_0} \Delta\rho_I(r_x) dr_x} = 4.24 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \text{. Das ist identisch mit } c \cdot \sqrt{2} = 4.24 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \text{. Das Resultat ist}$$

selbstverständlich inherent durch die Annahmen. Nichtsdestotrotz ergibt das die reale Vorstellung. Im Modell ist klar, dass kein Objekt Energie haben kann, da die Energie immer im Raum gespeichert ist. Aber offensichtlich kann das stehende Elektron den Impuls auch nicht haben. Wie auch? Das Elektron steht! Wo ist der Impuls? Demzufolge muss sowohl die Energie als auch der Impuls irgendwo anders sein. Der Impuls ist in

$$\frac{\int_0^{a_0} \Delta\rho_I(r_x) dr_x}{I_{m0}} = 4.107 \times 10^{16} \quad \text{Impulse der kleinsten Masse } I_{m0} = 3.126 \times 10^{-42} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}} \quad \text{die mit}$$

$$v_{m0} = 4.24 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \text{den Gesamtimpuls darstellen. Die Energie wird dargestellt durch } \frac{E_e(a_0)}{E_{m0}} = 4.107 \times 10^{16}$$

Energien der kleinsten Masse  $E_{m0} = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J}$  die irgendwo unterwegs sind. Das würde zum Beispiel real bedeuten, dass auf ein Elektron im Abstand von  $r_x := (6074) \text{ km}$  die Kraft noch

$$p_0 \cdot \left[ \frac{(e_{m2} e_{m2})}{\sqrt{(e_{m2})^2 + [(r_x)^2 \cdot (4 \cdot \pi)]^2}} \right] = 6.253 \times 10^{-42} \text{ N} \quad \text{wäre und dargestellt wird durch ca. einen fehlenden Stoss pro}$$

$$\text{Sekunde } \frac{p_0 \cdot \left[ \frac{(e_{m2} e_{m2})}{\sqrt{(e_{m2})^2 + [(r_x)^2 \cdot (4 \cdot \pi)]^2}} \right]}{2 \cdot I_{m0}} = 1 \frac{1}{\text{s}} \quad \text{einer Elementarmasse } m_0 \text{ auf der Innenseite.}$$

### 6.7. Wo und wie ist die Energie des elektrostatischen Feldes gespeichert

Es muss so sein, dass das in einer unsymmetrischen Impulsdichte (Impulsdichte ungleich auf den beiden in Seiten der Bewegungsrichtung) bewegte Elektron die Elementarmassen umlenkt. Dies senkrecht zur Bewegungsrichtung und kreisförmig auf alle Seiten. Aus der Eigenschaft des Mediums (Die Querkräfte können nicht über eine Wand kompensiert werden) entsteht bei Bewegung der Ladung ein lokales, kreisförmiges Unterdruckfeld. Dieses Unterdruckfeld kann sich alleine, ohne Hilfe des bewegten des Elektrons, selbständig nicht ausgleichen. Für den Ausgleich ist wiederum die Bewegung des Elektrons in der Gegenrichtung notwendig.

## 7. Analyse des Modells in Bezug auf das Bohrschen Atommodell

Es ist nicht mein Ziel, ein anderes Atommodell zu postulieren, obwohl ich ein oder zwei konkrete Zweifel am Bohrschen Atommodell habe. Es geht mir darum, abzuklären ob meine Vorstellungen vom Modell-Medium konfliktfrei mit den heutigen Vorstellungen und Erweiterungen des Bohrschen Atommodell in Übereinstimmung gebracht werden können. Als erstes fällt mir auf, dass das gut in Übereinstimmung zu bringen ist mit der Vorstellung, dass es keinen definierten, bestimmten, Ort zu einer bestimmten Zeit gibt, an dem sich das Elektron aufhält. Da die Sache der Kräfte auch im Modellmedium eine Sache der Wahrscheinlichkeit ist. Eine

Wahrscheinlichkeit von Stössen mit den Elementarmassen  $m_0 = 7.373 \times 10^{-51} \text{ kg}$ .

Das Resultat der Analyse ist insofern befriedigend, als dass keinerlei unvereinbare Gegenindikationen gefunden wurden. Im Gegenteil. Die aus der Analyse hervorgehenden Zwänge sind in Übereinstimmung mit den heutigen theoretischen Erkenntnissen und liefern auch dieselben realen Begründung für bekannte Tatsachen.

### 7.1 Die Kraft auf die Elektronen

Für die Betrachtung gehe ich im Moment für den Radius der Kreisbahnen von einer beliebigen Grösse aus.

Trotzdem nehme ich den quantifizierten Wert aus ganzzahligen Werten für  $n_r := 1$  und  $m_e := 9.1093835610^{-31} \cdot \text{kg}$  eingesetzt erlaubt, dass die Resultate besser als richtig und falsch beurteilt werden können.

$$F_{-e} := \frac{e_e}{\epsilon_0} \cdot \frac{e_e}{4 \cdot \pi \cdot (a_0 \cdot n_r^2)^2} = 8.239 \times 10^{-8} \text{ N} \quad v_{-e} := \frac{c \cdot \alpha}{n_r} = 2.188 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad F_{-ez} := m_e \cdot \frac{v_{-e}^2}{a_0 \cdot n_r^2} = 8.239 \times 10^{-8} \text{ N}$$

Die Begründung für die Kraft auf das Elektron im Modell-Medium ist schon in der Herleitung der Eigenschaften des Elektrons erklärt. Die Ladung im Zentrum, das zugehörige Proton strahlt eine "negative Kraft" ab.

$P_0 \cdot e_{m2} = 1.257 \times 10^{-6} \text{ N}$  Diese "Abschirmung/Minuskraft" wird abgestrahlt und nimmt umgekehrt proportional zur Kugeloberfläche und demzufolge in quadratischer Abhängigkeit von Radius ab.

$$P_{0\_rad} := \frac{P_0 \cdot e_{m2}}{4\pi a_0^2 \cdot n_r^2} = 3.571 \times 10^{13} \text{ Pa} \quad \text{dieser Differenz-Druck mit der Fläche des Elektrons gibt die Kraft.}$$

$P_{0\_rad} \cdot e_{m2} = 8.239 \times 10^{-8} \text{ N}$ . Somit ist die Kraft auf einfache und einleuchtende Weise ohne Fernkraft erklärt.

Durch Gleichsetzung der beiden Formeln für die Kraft ergibt sich die Bedingung für die Geschwindigkeit der

$$\text{Kreisbahn } v_{en\_b} := \sqrt{\frac{e_{m2}^2}{\epsilon_0 m_2} \cdot \frac{1}{m_e \cdot 4 \cdot \pi \cdot (a_0 \cdot n_r^2)}} = 2.188 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \text{Diese Formel lässt alle Werte für Radien zu, da die}$$

Formel auf den ersten Blick keine Quantifizierung erfordert. Mit der Vorstellung, dass die Kraft im Modell nur per einzelnen Stoss der Elementarmasse erfolgt gibt sich für die Formel der Geschwindigkeit aber zwangsläufig die

$$\text{Quantifizierung. } v_{en\_c} := \text{URK} \cdot \frac{1}{2h_0} = 2.188 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \text{beziehungsweise}$$

$$v_{en\_d} := \text{URK} \cdot \frac{1}{m_0 (c \cdot \sqrt{2})^2 \cdot n_r \cdot s} = 2.188 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \text{Darin sind ausser Konstanten nur } n_r \text{ als Variable. Für } n_r \text{ sind}$$

logischerweise nur ganzzahlige Werte erlaubt, da es naheliegend ist, dass keine halbe Stösse von der kleinsten Energie geben kann. (entweder es gibt einen Stoss oder es gibt keinen) Daraus erfolgt eine Quantifizierung der möglichen Geschwindigkeiten. Dass sich der Radius dazu im Quadrat verhält ist die logische Folgerung aus den physikalischen Zusammenhängen. Das ist an und für sich bereits genügende Argumentation für die Quantifizierung der Geschwindigkeit, ist jedoch sehr abstrakt und beinhaltet keine genaue Erklärung.



### 7.2 Kritik an der Energie im Atommodell

Im Atommodell wird die potentielle Energie der ersten Bahn angenommen mit  $-4.36 \times 10^{-18}$  J das ist das Resultat

von der Multiplikation der Kraft  $F_{a0} := \frac{e_e^2}{\epsilon_0 \cdot 4\pi \cdot a_0^2} = 8.239 \times 10^{-8}$  N mit dem Abstand  $a_0 = 5.292 \times 10^{-11}$  m was eine

Energie  $E_{a0} := -4.36 \times 10^{-18}$  J ergibt. Die Funktion für die Kräfte und Energien für die weiteren Elektronenbahnen für

$n_r := 1, 2, \dots, 6$  ergeben sich im konventionellen Modell für den Radius der Elektronenbahn  $a_0 \cdot n_r^2$  als

$$E_{pot_e}(n_r) := \frac{-e_e^2 \cdot (a_0 \cdot n_r^2)}{\epsilon_0 \cdot 4\pi \cdot (a_0 \cdot n_r^2)^2} \quad E_{kin_e}(n_r) := \frac{1}{2} \cdot m_e \cdot \left( c \cdot \frac{\alpha}{n_r} \right)^2 \quad E_{sum}(n_r) := E_{pot_e}(n_r) + E_{kin_e}(n_r) \text{ das ergibt für}$$

die potentielle Energie, die kinetische Energie

die Summe der Energien

die Energie-Differenz

$$E_{pot_e}(n_r) =$$

$-4.36 \cdot 10^{-18}$ J
$-1.09 \cdot 10^{-18}$
$-4.844 \cdot 10^{-19}$
$-2.725 \cdot 10^{-19}$
$-1.744 \cdot 10^{-19}$
$-1.211 \cdot 10^{-19}$

$$E_{kin_e}(n_r) =$$

$2.18 \cdot 10^{-18}$ J
$5.45 \cdot 10^{-19}$
$2.422 \cdot 10^{-19}$
$1.362 \cdot 10^{-19}$
$8.719 \cdot 10^{-20}$
$6.055 \cdot 10^{-20}$

$$E_{sum}(n_r) =$$

$-2.18 \cdot 10^{-18}$ J
$-5.45 \cdot 10^{-19}$
$-2.422 \cdot 10^{-19}$
$-1.362 \cdot 10^{-19}$
$-8.719 \cdot 10^{-20}$
$-6.055 \cdot 10^{-20}$

$$E_{sum}(n_r + 1) - E_{sum}(n_r) =$$

$1.635 \cdot 10^{-18}$ J
$3.028 \cdot 10^{-19}$
$1.06 \cdot 10^{-19}$
$4.905 \cdot 10^{-20}$
$2.664 \cdot 10^{-20}$
$1.606 \cdot 10^{-20}$

Die Energie und die Energie-Differenz müsste mit den Rydberg  $E_R := 2.17978310^{-18}$  J -Tatsachen übereinstimmen.

Die Energie  $E_{Ryd_{nr}}(n_r) := -E_R \cdot \frac{1}{n_r^2}$  und die Differenz der Energien  $E_{Dif\_Ryd_{nr}}(n_r) := E_R \cdot \left[ \frac{1}{(n_r + 1)^2} - \frac{1}{(n_r)^2} \right]$

$$E_{Ryd_{nr}}(n_r) =$$

$-2.18 \cdot 10^{-18}$ J
$-5.449 \cdot 10^{-19}$
$-2.422 \cdot 10^{-19}$
$-1.362 \cdot 10^{-19}$
$-8.719 \cdot 10^{-20}$
$-6.055 \cdot 10^{-20}$

$$E_{Dif\_Ryd_{nr}}(n_r) =$$

$-1.635 \cdot 10^{-18}$ J
$-3.027 \cdot 10^{-19}$
$-1.06 \cdot 10^{-19}$
$-4.905 \cdot 10^{-20}$
$-2.664 \cdot 10^{-20}$
$-1.606 \cdot 10^{-20}$

Diese Werte stimmen perfekt mit den aktuellen, angenommenen und gemessenen Werten überein.

Nun hat dieses Resultat für mich einen eklatanten Schönheitsfehler. Die so angenommene potentielle Energie des Elektrons auf der ersten Bahn  $-4.3597485 \times 10^{-18}$  J kann nur durch die Annahme eines Transportes des Elektrons mit einer konstanten Kraft von  $F_{a0} = 8.239 \times 10^{-8}$  N über die Distanz von 0m auf  $a_0 = 5.292 \times 10^{-11}$  m

zustandekommen  $F_{a0} \cdot a_0 = 4.36 \times 10^{-18}$  J . Nun ist aber allgemein bekannt, dass, gemäss heutigem

Wissensstand, die Kraft umgekehrt zum Quadrat des Radius zunimmt und keinesfalls linear ist und bei Null Abstand gegen Unendlich geht. Ebenfalls geht es gegen jede Logik und Natur, wenn die Energie auf den höheren Bahnen kleiner werden soll. Jedes Objekt auf einer Umlaufbahn braucht eine höhere Energie für einen höheren Orbit. Es kann also nicht sein, dass die Energie kleiner wird! Ich weiss, dass für das Modell der Nullpunkt der Energie ins Unendliche versetzt wurde damit das Modell stimmt. Das ist aber meiner Ansicht nach ein harter Verstoss gegen Realität und besseres Wissen.

Ganz normal integriert ergibt schon das Integral von der Hälfte des Radius  $a_0$  bereits Energie

$$E_{a0\_int} := \int_{\frac{a_0}{2}}^{a_0} \frac{e_e^2}{\epsilon_0 \cdot 4\pi \cdot (a_0)^2} da_0 = 4.359745 \times 10^{-18} \text{ J} \quad \text{was gleich ist wie } F_{a0} \cdot a_0 = 4.36 \times 10^{-18} \text{ J} \text{ der weitere}$$

$$\text{Energiezuwachs müsste sein } E_{Diff}(n_r) := \int_{a_0 \cdot n_r^2}^{a_0 \cdot (n_r+1)^2} \frac{e_e^2}{\epsilon_0 \cdot 4\pi \cdot (a_0)^2} da_0 \text{ was sich immer als ein positiver}$$

Energiezuwachs von einer Bahn zur nächst Höheren zeigen muss. Das veranlasst mich, die Sache mit der limitierten Formel für die Kraft zu untersuchen.

### 7.3 Vorschlag für die Energien im Atommodell

Gemäss dem im Kapitel Elektrostatik begründeten Modell müsste die Kraft sich beschränken und sich gemäss der

folgenden Funktion verhalten:  $F_{Q\_lim\_b}(n_r) := \frac{1}{\epsilon_{0m2}} \cdot \left[ \frac{(e_{m2} \cdot e_{m2})}{\sqrt{(e_{m2})^2 + [(a_0 \cdot n_r^2) \cdot (4 \cdot \pi)]^2}} \right]$  was dazu führen würde, dass

sich die Energie auf der ersten Bahn mit

$$E_{a0\_integral\_lim} := \int_0^{a_0} \frac{1}{\epsilon_{0m2}} \cdot \left[ \frac{(e_{m2} \cdot e_{m2})}{\sqrt{(e_{m2})^2 + [(a_0)^2 \cdot (4 \cdot \pi)]^2}} \right] da_0 = 2.721 \times 10^{-17} \text{ J} \text{ ergeben würde. Daraus würde sich}$$

die potentielle Energie als Funktion ergeben als  $E_{pot\_e\_lim}(n_r) := E_{a0\_integral\_lim} + \int_{a_0}^{a_0 \cdot (n_r)^2} \frac{e_e^2}{\epsilon_0 \cdot 4\pi \cdot a_0^2} da_0$  die

Differenz der potentiellen Energie zeigt sich als  $E_{pot\_e\_lim\_Diff}(n_r) := E_{pot\_e\_lim}(n_r + 1) - E_{pot\_e\_lim}(n_r)$

und die kinetische Energie bleibt gleich.

$E_{pot\_e\_lim}(n_r) =$	$E_{pot\_e\_lim}(n_r + 1) - E_{pot\_e\_lim}(n_r) :$	$E_{kin\_e}(n_r) =$	$E_{kin\_e}(n_r + 1) - E_{kin\_e}(n_r) =$
$2.721 \cdot 10^{-17} \text{ J}$	$3.27 \cdot 10^{-18} \text{ J}$	$2.18 \cdot 10^{-18} \text{ J}$	$-1.635 \cdot 10^{-18} \text{ J}$
$3.048 \cdot 10^{-17}$	$6.055 \cdot 10^{-19}$	$5.45 \cdot 10^{-19}$	$-3.028 \cdot 10^{-19}$
$3.109 \cdot 10^{-17}$	$2.119 \cdot 10^{-19}$	$2.422 \cdot 10^{-19}$	$-1.06 \cdot 10^{-19}$
$3.13 \cdot 10^{-17}$	$9.811 \cdot 10^{-20}$	$1.362 \cdot 10^{-19}$	$-4.905 \cdot 10^{-20}$
$3.14 \cdot 10^{-17}$	$5.327 \cdot 10^{-20}$	$8.719 \cdot 10^{-20}$	$-2.664 \cdot 10^{-20}$
$3.145 \cdot 10^{-17}$	$3.214 \cdot 10^{-20}$	$6.055 \cdot 10^{-20}$	$-1.606 \cdot 10^{-20}$

Interessanterweise ist bei dieser Vorstellung die Energiedifferenz der potentiellen Energiezunahme mit umgekehrten Vorzeichen immer genau doppelt so gross wie die Energieabnahme der kinetischen Energie. Da zeichnet sich bereits ab, dass das Atommodell auch mit anwachsender potentieller Energie gefahren werden kann, ohne dass gegen aussen eine Veränderung gegenüber den von aussen gemessenen Tatsachen stattfindet.

Wie erläutert im Kapitel "Elektrostatisches Feld" möchte ich für die Energie mit der vereinfachten Formel arbeiten die ohne Integral auskommt  $E_{e\_pot\_a0\_b}(n_r) := \frac{URK}{2 \cdot a_0} + \frac{URK}{4 \cdot \pi \cdot a_0} \left[ 1 - \frac{1}{(n_r)^2} \right]$  ist, was dann für die Energiedifferenz zu folgender Funktion führen würde  $E_{e\_pot\_ao\_Diff}(n_r) := \frac{URK}{4\pi \cdot a_0} \left[ \frac{1}{n_r^2} - \frac{1}{(n_r + 1)^2} \right]$  ausgewertet ergibt das die untenstehenden Werte.

Die potentielle Energie

Die Differenz potentielle Energie

$E_{e\_pot\_a0\_b}(n_r) =$

2.73931 · 10 <sup>-17</sup> J
3.06629 · 10 <sup>-17</sup>
3.12684 · 10 <sup>-17</sup>
3.14803 · 10 <sup>-17</sup>
3.15784 · 10 <sup>-17</sup>
3.16317 · 10 <sup>-17</sup>

$E_{e\_pot\_ao\_Diff}(n_r) =$

3.27 · 10 <sup>-18</sup> J
6.055 · 10 <sup>-19</sup>
2.119 · 10 <sup>-19</sup>
9.809 · 10 <sup>-20</sup>
5.329 · 10 <sup>-20</sup>
3.213 · 10 <sup>-20</sup>

Die Summe der Energien (kinetisch und potentiell) unter der Annahme der steigenden Energie mit höherer Bahn ergibt sich aus  $E_{sum\_a0}(n_r) := E_{e\_pot\_a0}(n_r) + E_{kin_e}(n_r)$ , die Differenz ergibt sich aus  $E_{Diff\_sum\_a0}(n_r) := E_{sum\_a0}(n_r + 1) - E_{sum\_a0}(n_r)$ . Die Annahme der beschränkten Kraft auf das Elektron führt zu einer anderen (aber logischen) Grundenergie des Elektrons auf der ersten Bahn. Ebenso führt das zu logischen grösseren Energien auf den höheren Bahnen. Die Energie-Differenz  $E_{Dif\_Ryd\_nr}(n_r)$  muss nach wie vor mit den bekannten Rydberg-Tatsachen übereinstimmen sonst ist das Modell nichts wert.

Die Summe der potentiellen und kinetischen Energie

Die Differenz der Summe der Energien

Die bekannte Differenz der Energien gemäss Rydberg

Der Vergleich der beiden Energie-Differenzen

$E_{sum\_a0}(n_r) =$

2.9573 · 10 <sup>-17</sup> J
3.1208 · 10 <sup>-17</sup>
3.1511 · 10 <sup>-17</sup>
3.1617 · 10 <sup>-17</sup>
3.1666 · 10 <sup>-17</sup>
3.1692 · 10 <sup>-17</sup>

$E_{Diff\_sum\_a0}(n_r) =$

1.6349 · 10 <sup>-18</sup> J
3.0276 · 10 <sup>-19</sup>
1.0597 · 10 <sup>-19</sup>
4.9047 · 10 <sup>-20</sup>
2.6643 · 10 <sup>-20</sup>
1.6065 · 10 <sup>-20</sup>

$E_{Dif\_Ryd\_nr}(n_r) =$

-1.6348 · 10 <sup>-18</sup> J
-3.0275 · 10 <sup>-19</sup>
-1.0596 · 10 <sup>-19</sup>
-4.9045 · 10 <sup>-20</sup>
-2.6642 · 10 <sup>-20</sup>
-1.6064 · 10 <sup>-20</sup>

$\frac{E_{Diff\_sum\_a0}(n_r)}{E_{Dif\_Ryd\_nr}(n_r)} =$

-1
-1
-1
-1
-1
-1

Dadurch wird aufgezeigt, dass das Verhalten des so modifizierten Atommodells gegen aussen davon nicht tangiert wird. Der einzige Unterschied ist das Vorzeichen und die Menge der potentiellen Energie. Das ist aber logisch und muss so sein, damit die potentielle Energie des Elektrons auch mit den geltenden physikalischen Gesetzen übereinstimmt. Auf den ersten Blick nun wird vom Elektron eine potentielle Energie "abgestrahlt", wenn ein Bahnwechsel von der höheren auf die tiefere Bahn erfolgt. Im gegenteiligen Fall wird Energie benötigt, um das Elektron auf eine höhere Bahn zu bringen. Das ist soweit logisch.

An dieser Stelle sei aber nochmals darauf hingewiesen, dass dem Elektron grundsätzlich nur der Impuls und die passive Kraft "inhärent" ist. Die Energie ist gespeichert im Raum, das Elektron beansprucht mehr Raum im Medium wenn es auf einer höheren Bahn ist. Damit ist auch die Abstrahlung und alles was damit zusammenhängt in einem logischen Zusammenhang.

#### 7.4. Die Kraft die notwendig ist um den Kern zusammenzuhalten

Schön wäre jetzt, wenn die Kraft für das zusammenhalten der Protonen zusammenzuhalten auch noch vom Modell geliefert werden könnte. Die Kraft mit denen die Protonen auseinanderstreben ist gemäss alter Betrachtungsweise

für  $r_{\text{pro}} = 8.418 \times 10^{-16} \text{ m}$  in einer ersten Näherung:  $F_{e\_pro\_k} := \frac{e_e^2}{\epsilon_0} \cdot \frac{1}{4\pi \cdot (r_{\text{pro}} \cdot 2)^2} = 81.392 \text{ N}$ . Was relativ einer

gigantischen Kraft entspricht die von den "Gluonen" aufgebracht werden müssten. Oben wurde der Mechanismus für die Limitierung der Kraft zwischen ungleichen Ladungen mit dem maximal möglichen Unterdruck erklärt. Das beschriebene Prinzip gilt nicht für die Kraft zwischen zwei gleichnamigen Ladungen. Da es sich bei der "Abstosskraft" um den Staudruck handelt, gehe ich davon aus, dass der maximale Staudruck dem Raumdruck

entspricht was wieder zu einer Maximalkraft von  $e_{m2} \cdot p_0 = 1.257 \times 10^{-6} \text{ N}$  führt. Ich gehe für die Betrachtung davon aus, dass die Kräfte symmetrisch sind und verwende die identische Formel für die Kräfte.

Aus der "neuen" Formel würde sich die **Anziehungskraft** von Elektron und Proton ergeben. Somit wäre die

"Abstosskraft"  $F_{\text{pro\_pro}} := \frac{1}{\epsilon_{0m2}} \cdot \left[ \frac{(e_{m2} e_{m2})}{\sqrt{(e_{m2})^2 + [(2 \cdot r_{\text{pro}})^2 \cdot (4 \pi)]^2}} \right] = 1.257 \times 10^{-6} \text{ N}$  was eine sehr kleine

Differenz zur Maximalkraft  $F_{\text{Diff}} := F_{\text{pro\_pro}} - 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot \text{N} = -4.235 \times 10^{-22} \text{ N}$  darstellt. Was in dieser

Betrachtungsweise eine gigantische Abweichung zur bisherigen Vorstellung der Aufgabe der Gluonen ergeben würde.

#### 7.5. Zusammenfassung zum Atommodell

**Das erscheint mir als eine mögliche Modellmechanik die mich für das Atommodell zufriedenstellt.**

**Die Möglichkeiten eines Modells ohne Fernkräfte wurden aufgezeigt.**

**Selbstverständlich sind noch viele Details offen. Es ist aber nicht mein Ziel die pfannenfertige Lösung für das Atommodell zu präsentieren, sondern nur aufzuzeigen, dass das Atommodell auch in mein Modell und in die Betrachtungsweisen ohne Fernkräfte hineinpasst.**

Schaffhausen, 20. Oktober 2017

Walter Ruh

ruhwalter47@gmail.com