

## Elektromagnetismus nach der ursprünglichen Maxwellschen Interpretation

André Michaud

Service de Recherche Pédagogique

→ [Click here for English version](#)

→ [Cliquer ici pour version française](#)

→ [Haga clic aquí para versión en español](#)

**Abstrakt:** Es ist allgemein bekannt, dass die klassische Elektrodynamik, die Quantenelektrodynamik (QED) sowie die Quantenfeldtheorie (QFT) sich auf die Maxwellsche Wellentheorie und seinen Gleichungen basieren, aber es ist viel weniger bekannt, dass sie nicht auf seiner ersten Interpretation der Beziehung zwischen dem E- und dem B-Feld beruhen, aber sondern auf die Ludvig Lorenz Interpretation dieser Beziehung basiert sind, mit der Maxwell nicht einverstanden war. Maxwell vertrat die Ansicht, dass sich beide Felder gegenseitig zyklisch induzieren mussten, damit die Lichtgeschwindigkeit beibehalten werden konnte, während Lorenz vertrat, dass beide Felder gleichzeitig synchron maximal den Höhepunkt erreichen mussten, um diese Geschwindigkeit beibehalten zu können, wobei beide Interpretationen gleichermaßen mit den Gleichungen übereinstimmten. Zwei nicht weit zurückliegenden Durchbrüche erlauben es jedoch nun zu bestätigen, dass die Maxwell Interpretation richtig war, denn im Gegensatz zur Lorenz-Interpretation erlaubt sie es, die auf unserer makroskopischen Ebene so erfolgreich angewandte elektromagnetische Wellentheorie von Maxwell nahtlos mit den elektromagnetischen Eigenschaften, die auf subatomarer Ebene für lokalisierte elektromagnetische Photonen und für die lokalisierten geladenen und massiven elementaren elektromagnetischen Teilchen, aus denen alle Atome bestehen, in Einklang zu bringen, und ermöglicht schließlich die Etablierung einer klaren Mechanik der elektromagnetischen Photonemission und -absorption bei Elektronen während ihrer Wechselwirkungen auf der atomarer Ebene.

**Schlüsselwörter:** Magnetische Masse, Magnetfeld, elektrisches Feld, Elektron, Photonemission, Photonabsorption.

Dieser Artikel wurde ursprünglich im Januar 2020 im Journal of Modern Physics veröffentlicht:

Michaud, A. (2020) *Electromagnetism according to Maxwell's Initial Interpretation*. Journal of Modern Physics, 11, 16-80. <https://doi.org/10.4236/jmp.2020.111003>.

[https://www.scirp.org/pdf/jmp\\_2020010915471797.pdf](https://www.scirp.org/pdf/jmp_2020010915471797.pdf)

Eine erweiterte Version dieses Artikels wurde auf Einladung im Dezember 2020 unter einem neuen Titel als Kapitel 4 in dem Buch "[New Insights into Physical Science Vol. 10](#)" neu veröffentlicht, das Teil einer Sammlung ist, die eine Vorauswahl von Artikeln trifft, die im globalen Angebot für beachtenswert erachtet werden, um sie der Gemeinschaft unmittelbar zur Verfügung zu stellen. Die Erweiterung dient dazu, den Grund für Einsteins Vermutung, dass die Gravitation mit dem Elektromagnetismus zusammenhängt, deutlicher mit der Lorentz-Kraftgleichung in Verbindung zu bringen.

Michaud, André (2020) *Emphasizing the Electromagnetism according to Maxwell's Initial Interpretation*. In: Dr. Thomas F. George, Editor. Chapter 4 In *New Insights into Physical Science Vol. 10*. West Bengal, India: Book Publisher International. 2020

<https://bp.bookpi.org/index.php/bpi/catalog/book/350>

**(PROMOTIONAL VIDEO)**

Die deutsche Übersetzung der neu veröffentlichten Fassung ist [hier](#) verfügbar.

Hier ist die Übersetzung der ursprünglichen Fassung:

## 1. Einführung

1845 beobachtete Michael Faraday, dass sich das Magnetfeld durch die Platzierung einer Glasplatte zwischen den Polen eines Elektromagnets die Polarisationsebene des durch die Platte fließenden Lichts in Drehung versetzte. Er informierte sofort seinen Freund James Clerk Maxwell über diese große Entdeckung, die zum ersten Mal demonstrierte, die direkte Beziehung, die zwischen dem Magnetfeld und dem Licht besteht [1].

Es ist daher dieses spezifische Experiment von Faraday, das den Ursprung der gesamten damals von Maxwell entwickelten integrierten elektromagnetischen Theorie bildet, denn nachdem er bereits beobachtet hatte, dass die zweiten Ableitungen der zuvor festgelegten Gleichungen für das elektrische Feld und das Magnetfeld gezeigt hatten, dass elektrische Energie und magnetische Energie getrennt mit der Lichtgeschwindigkeit verbunden waren [2], kam Maxwell zu dem Schluss, dass Licht elektromagnetischer Natur sein musste, und machte dann die grundlegende Entdeckung, dass elektromagnetische Energie eine dreifache orthogonale Beziehung zwischen seine drei grundlegenden Aspekten impliziert, d.h. seine elektrischen und magnetischen Aspekte, die als senkrecht zueinander wahrgenommen werden und sich gleichzeitig in einer zyklischen transversalen stationären Oszillationsbewegung induzieren, bezogen auf die Bewegungsrichtung dieser Energie im Raum (siehe Abbildung 1), d.h. eine dreifache orthogonale Beziehung, die dem bekannten Vektorprodukt der Felder  $\mathbf{E}$  und  $\mathbf{B}$  entspricht (siehe Abbildung 3-a), was zu einem dritten Bewegungsvektor führt, der strukturell senkrecht zu den ersten beiden steht [3] [4].

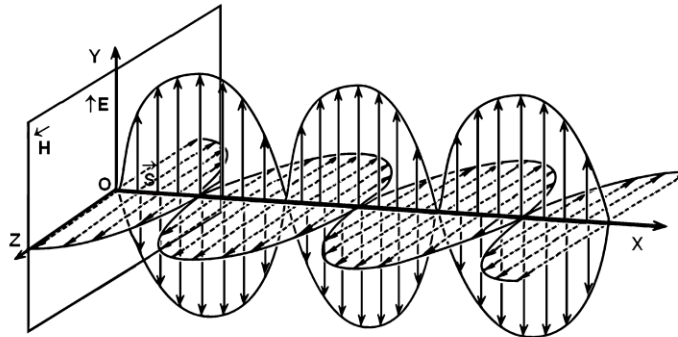


Abbildung 1: Gegenseitig induzierende  $180^\circ$  phasenverschobene bipolare Darstellung von  $\mathbf{E}$ - und  $\mathbf{B}$ -Feldern der Maxwell'schen Interpretation..

Die folgende Tatsache mag für viele überraschend sein, aber diese Lösung, die von Maxwell entdeckt wurde, der auch dafür bekannt ist, um die Lichtgeschwindigkeit aus der Beziehung abgeleitet zu haben, die er zwischen den beiden Grundkonstanten des Vakuums " $\epsilon_0$ " und " $\mu_0$ " hergestellt hat [2], ist nicht die einzige funktionierende Lösung, die entdeckt wurde, um sowohl  $\mathbf{E}$ - als auch  $\mathbf{B}$ -Felder auf die Lichtgeschwindigkeit zu beziehen.

Kurz zusammengefasst, der Mathematiker Ludvig Lorenz etablierte unabhängig von Maxwell, dass, wenn sowohl die  $\mathbf{E}$ - als auch die  $\mathbf{B}$ -Feld-Darstellungen der frei beweglichen elektromagnetischen Energie mathematisch so gemacht werden, dass sie gleichzeitig synchron zum Maximum auflaufen, dies erlaubt es auch, die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum elektromagnetischer Wellen genauso gut zu erklären, wie wenn beide Felder  $180^\circ$  phasenverschoben wie in der Maxwell-Lösung sind.

Aber das "*Lorenz-Eichung*" ist ein verallgemeinerndes Konzept, das die  $\mathbf{E}$ - und die  $\mathbf{B}$ -Aspekte der Grundenergie zu einem "einzigem" elektromagnetischen Feld zusammenfasst, das die

unmittelbare Aufmerksamkeit von den verschiedenen Vektorausrichtungen der beiden Aspekte ablenkt, insbesondere die Tatsache, dass der durch  $\mathbf{E}$  dargestellte Energiedipol raumweise ausgerichtet und verteilt wird, während der durch  $\mathbf{B}$  dargestellte Energiedipol zeitweise orientiert und verteilt wird, als sie sich gegenseitig zyklisch quer zur vektoriellen Bewegungsrichtung der oszillierenden Energie im Vakuum nach Maxwells Interpretation induzieren.

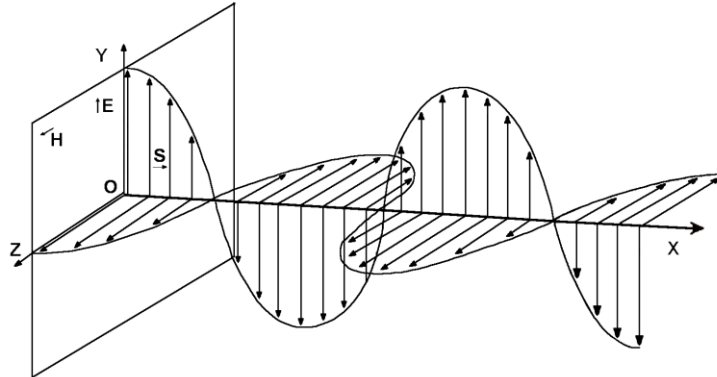


Abbildung 2: Simultane Höchststand auf Maximum der  $\mathbf{E}$ - und  $\mathbf{B}$ -Felder in der monopolen Darstellung der Lorenz-Interpretation.

Die Darstellung der Abbildung 2, die in allen Lehrbüchern über Elektromagnetismus zu finden ist, während mit der Maxwellschen Wellentheorie einverstanden wird, das elektromagnetische Energie als einen Impuls beschreibt, die sich in einem zugrunde liegenden Äther ausbreitet, und mit seinen Gleichungen übereinstimmt, wird aber auch im Allgemeinen fälschlicherweise angenommen, dass sie Maxwells Schlussfolgerung darstellt.

Tatsächlich, Maxwell war mit diesem Ansatz nicht einverstanden, da das von Lorenz entwickelte Konzept des "Eichmaßes" zur Folge hatte, dass beide  $\mathbf{E}$  und  $\mathbf{B}$  Felder auf der allgemeinen Ebene als "*ein einziges elektromagnetisches Feld*" behandelt wurden, ohne dass auf den ersten Blick eine interne Struktur erkennbar war, was die Tatsache problematischerweise verdunkelt, dass beide Felder in der Maxwellsche Theorie von gleicher und getrennter Bedeutung sind, die unterschiedlichen und unvereinbaren Eigenschaften besitzen, zusätzlich dazu, dass sie gegenseitig induzieren, im Gegensatz zu der Lorenz-Lösung, wie in der Referenz [3] relativiert.

Die Tatsache, dass diese zweite Lösung von Lorenz entwickelt wurde, ist in der wissenschaftlichen Gemeinschaft nicht gut bekannt, weil es spezifisch nur mit dem sogenannten "*Lorenz-Eichung*" von ihm definierte, verbunden ist, und dies, nur in hochrangigen Nachschlagewerken zum Elektromagnetismus [5], weil sie sich einfacher als die Maxwellsche Darstellung für verschiedene mathematische Verallgemeinerungsprozesse zu benutzen. Aber der wahre Ursprung dieser in Abbildung 2 dargestellten Lösung wird in einführenden Lehrbüchern und allgemeinen Nachschlagewerken zur Physik nicht klar erläutert [6] [7].

Folglich, wenn sie sich nicht auf Elektromagnetismus spezialisieren, die meisten Physiker sind nicht direkt darüber informiert, dass es war nicht Maxwell, der diesen zweiten Ansatz entwickelte, und dass die klassische Elektrodynamik und die Quantenfeldtheorie (QFT), aus der die Quantenelektrodynamik (QED) hervorging [8] [9], wirklich sich auf die Interpretation von Lorenz stützen, da diese Tatsache in den Nachschlagewerken zu Elektrodynamik und QFT, die natürlich von Fachleuten für Elektromagnetismus entwickelt wurden, für die diese Tatsache offensichtlich war, nirgends deutlich hervorgehoben wird. Folglich, das Ergebnis ist ein allgemeiner Eindruck in der Gemeinschaft, entgegen den festgestellten Tatsachen, dass Maxwell

der wahre Autor dieser zweiten Lösung ist und dass Elektrodynamik und QFT auf Maxwellsche Theorie streng beruhen sind.

Die Unterscheidung zwischen den beiden Ansätzen ist jedoch wichtig, da die Hypothese von de Broglie über das lokalisierte Doppelteilchenphoton, die direkt aus Maxwellsche Lösung hervorgeht, damit im direkten Widerspruch zur klassischen Elektrodynamik und QED steht, weil der Lorenz-Ansatz die Tatsache verschleiern, dass sowohl  $\mathbf{E}$ - als auch  $\mathbf{B}$ -Felder von gleicher und einzeln Bedeutung sind. Zum Beispiel, die vorherrschende Rolle, die den elektrischen Ladungen in der QED zugeführt wird, scheint für den magnetischen Aspekt der elektromagnetischen Energie keine genaue Funktion in einer möglichen gegenseitigen Induktionsmechanik zu hinterlassen, die die beiden getrennten Felder beinhalten würde, entgegen der Maxwellschen Interpretation. Selbst die Tatsache, dass die QED, wie formuliert, die gegenseitige Induktion beider Felder in LRC-Systemen nicht erklären kann, scheint die Aufmerksamkeit auf dieses Thema nicht zu lenken.

## 2. Einrichtung der Perspektive nach relativen Größenordnungen

Um in die richtige Perspektive zu setzen, die Möglichkeit die Energie zu beschreiben, die die eigentliche Substanz ist, aus der alle lokalisierten Elementarteilchen bestehen, wie elektromagnetische Photonen, Elektronen und Positronen, die auf der subatomaren Ebene existieren, in einer Weise die nicht im Widerspruch zur etablierten elektromagnetischen Maxwell-Theorie für kontinuierliche Wellen steht, die auf unserer makroskopischen Ebene so erfolgreich angewendet wird, es muss zuerst realisiert werden dass alle Objekte und Prozesse, die wir in der objektiven Realität erkennen und messen können, in eine der folgenden vier Größenordnungen eingeordnet werden können. In abnehmender Amplitudenordnung können diese Größenordnungen ganz allgemein wie folgt definiert werden:

- 1- *Astronomische Ebene*: Größenordnung, die die Dimensionen des Planeten Erde überschreitet.
- 2- *Makroskopische Ebene*: Größenordnung, in der jedes Objekt oder jeder Prozess direkt an der Erdoberfläche und seiner Umgebung gemessen werden kann.
- 3- *Submikroskopische oder atomare Ebene*: Größenordnung von Molekülen und Atomen.
- 4- *Subatomare Ebene*: Größenordnung der Elementarteilchen, aus denen die Atome bestehen, sowie der elektromagnetischen Energie, aus der ihre Substanz besteht, die ihre Bewegung unterstützt, ihre Trägheit bestimmt, und die kann auch in quantisierter Form mit Lichtgeschwindigkeit frei zirkulieren wenn sie nicht direkt mit einem dieser Elementarteilchen assoziiert ist.

Die ersten drei Ebenen sind im Allgemeinen allen vertraut, die subatomare Ebene jedoch nicht. Wir können Objekte und Prozesse in unserer Umgebung auf der makroskopischen Ebene direkt wahrnehmen und messen, und wir können Objekte und Prozesse anderer Größenordnungen mit zunehmender Präzision wahrnehmen und messen, wenn sich unsere Instrumente verbessern.

Es mag paradox erscheinen so fest zu behaupten dass elektromagnetische Energie direkt definiert werden kann als quantisierte lokalisierte elektromagnetische Photonen auf der subatomaren Ebene in voller Übereinstimmung mit der Maxwellsche Gleichungen und in völliger Übereinstimmung mit seiner Theorie der kontinuierlichen elektromagnetischen Wellen,

die auf unserer makroskopischen Ebene so erfolgreich angewendet wurde, was ein Thema ist, das in den letzten hundert Jahren immer wieder diskutiert wurde.

Es muss hier relativiert werden dass wir aber überhaupt kein paradox mit der Tatsache wahrnehmen, dass "*wir direkt beobachten*", dass das Bild einem Fernsehbildschirm aus einigen Metern Entfernung gleichmäßig kontinuierlich erscheint, während wir uns auch bewusst sind, dass "*wir auch direkt beobachten*", wenn wir nah genug direkt auf unserer makroskopischen Ebene dran sind, dass in der physischen Realität das Bild durch Tausende von klar getrennten Reihen von klar getrennten sehr kleinen Pixeln erzeugt wird.

Interessanterweise finden wir auch kein Paradox in der Behandlung von Wasser als einer Flüssigkeit ohne innere Struktur auf unserer makroskopischen Ebene, obwohl wir uns klar bewusst sind, dass es auf der submikroskopischer Ebene nur aus lokalisierten Molekülen besteht, die selbst aus lokalisierten Atomen bestehen, die selbst auf der subatomarer Ebene aus lokalisierten elektrisch geladenen Elektronen und Nukleonen hergestellt sind, die selbst aus lokalisierten elektrisch geladenen Elementarteilchen hergestellt sind, dass alle einzeln massiv und quantisiert sind, auch wenn wir diese Moleküle auf unserer makroskopischen Ebene nicht direkt wie im Fall der Fernsehbildschirmpixels sehen können.

Der Grund, warum wir kein Problem darin sehen, Wasser als eine Flüssigkeit auf der makroskopischer Ebene wahrzunehmen und zu behandeln, auch mathematisch, selbst wenn wir die lokalisierten Moleküle, aus denen seine Substanz besteht, nicht direkt beobachten können, wie wir es direkt mit den einzelnen Pixeln des Fernsehbildschirms tun können, ist, dass wir verstehen, dass das, was wir als "*Fluidität*" des Wassers auf unserer makroskopischen Ebene wahrnehmen, in Wirklichkeit ein "*Mengeneffekt*" ist, der auf unzähligen lokalisierten Wassermolekülen beruht, die auf der submikroskopischen Ebene glatt gegeneinander gleiten. Außerdem, unsere leistungsstarken modernen Instrumente der elektronischen Mikroskopie ermöglichen es uns, diese einzelnen Moleküle und die Atome, aus denen sie auf submikroskopischer Ebene bestehen, indirekt zu erfassen.

Im Fall von elektromagnetischer Energie jedoch seine Granularität auf der subatomarer Ebene ist weit davon entfernt, so offensichtlich wahrgenommen zu werden, wie im Fall des Fernsehbildschirms, in der um sich dem Bild um nur wenige Meter zu nähern, ausreichend ist, um von der Größenordnung, die es uns erlaubt, es als ein scheinbar gleichmäßig fließendes Bild wahrzunehmen, zur etwas niedrigeren Größenordnung überzugehen, die sich noch auf makroskopischer Ebene befindet und es ermöglicht, die Realität seiner Granulatstruktur wahrzunehmen, wenn man sie direkt in größerer Nähe betrachtet; oder im Fall von Wasser, dessen Granularität auf der atomarer Ebene indirekt mit unseren Elektronenmikroskopen beobachtet werden kann.

Der Fall von Wasser erfordert offensichtlich einen noch größeren Sprung in Größenordnungen in Richtung des unendlich kleinen Maßstabs zwischen der Wahrnehmung seiner Fließfähigkeit auf makroskopischer Ebene und der Wahrnehmung seiner submikroskopischen Granularität. Um den Unterschied zwischen diesen beiden Größenordnungen wirklich zu erkennen, genügt die Annahme, dass die Atome, aus denen sich Wassermoleküle zusammensetzen sind, so weit entfernt, in Richtung der extrem kleinen submikroskopischen Ebene liegen, wie die Galaxien in Richtung der unendlich großen astronomischen Ebene liegen, in Bezug auf unsere eigene terrestrische makroskopische Ebene. Aber um die subatomare Granularität der elektromagnetischen Energie wahrzunehmen, ist der Sprung von unserer makroskopischen Größenordnung noch größer; das heißt, soweit weiter unten in Richtung der unendlich kleinen

Größenordnung von der atomaren Skala, als diese atomare Skala bereits von unserer eigenen makroskopischen Ebene entfernt ist.

Um wirklich zu konzipieren wie weit unten im Bezug der atomaren Skala entfernt die Granularität der elektromagnetischen Energie liegt, überlegen wir mal, dass, wenn das Proton eines Wasserstoffatoms, von dem zwei Teil eines Wassermoleküls sind, vergrößert wurde, um so groß wie die Sonne zu werden, das Elektron, das in seiner Orbitalentfernung der stationären Wirkung vom Proton stabilisiert ist, wäre dann so weit von diesem vergrößerten Proton entfernt wie die Umlaufbahn von Neptun von der Sonne im Sonnensystem entfernt ist, was bedeutet, dass das Wasserstoffatom so groß wie das gesamte Sonnensystem werden würde, und dass die elektromagnetischen Photonen, die das "*Granularniveau*" der elektromagnetischen Energie ausmachen, in der gleichen Größenordnung liegen wie die Energie, die die Ruhemasse des Elektrons und von der anderen massiven elektrisch geladenen elektromagnetischen Elementarteilchen ausmacht, die innerhalb der Struktur des Protons und des Neutrons existieren.

Das Hauptproblem, mit dem wir konfrontiert sind hinsichtlich dieses subatomaren Granularitätsniveaus der elektromagnetischen Energie und der Energie, aus der die Ruhemassen der Elementarteilchen bestehen, aus denen Atome bestehen, ist, dass es kein Instrument gibt, das mächtig genug ist, um auch nur indirekt diese subatomare Ebene beobachten zu können, im Gegensatz zu der tiefsten Ebene, in der es physikalisch möglich bleibt, welches die atomare Größenordnung ist, in der indirekt die Granularität von Wasser und allen anderen materiellen Substanzen unserer Umwelt überprüft werden kann; kurz gesagt, eine indirekt überprüfbare Granularität aller Atome des Periodensystems, die für die subatomare Granularitätsebene der elektromagnetischen Energie nicht verfügbar ist.

Die einzigen physikalisch überprüfbaren Hinweise, die wir über die permanente Lokalisierung von elementar geladenen Teilchen wie dem Elektron und von elektromagnetischen Energiequanten haben, sind die folgenden:

- 1- Wir haben leicht reproduzierbare experimentelle Beweise dafür, dass sich Elektronen und elektromagnetische Photonen bei allen Streuexperimenten systematisch fast punktförmig verhalten (siehe Abbildungen 5-a, 5-b und Referenz [10]).
- 2- Wir haben leicht reproduzierbare experimentelle Beweise dafür, dass Photonen eine Längsträgheit haben, wie durch das fotoelektrische Einstein-Experiment gezeigt, und dass sie eine Querträgheit haben, die der Hälfte ihrer Längsträgheit entspricht, wie durch den Ablenkungswinkel des Lichts von der Sonne während zahlreicher Experimente während Sonnenfinsternisse gezeigt wurde [3] [11].
- 3- Wir haben auch experimentelle Beweise seit 1933 das elektromagnetische Photonen von Energie 1.022 MeV oder mehr in Elektron-Positron-Paare umgewandelt werden wenn sie nahe massive Partikel bürsten [12], und dass solche Paare wieder zu elektromagnetische Photonen umgewandelt werden, wenn sie sich wieder treffen. Dies bedeutet, dass wir den experimentellen Beweis haben dass die invariante Masse von Elektronen und Positronen aus der gleichen "*elektromagnetischen Energiesubstanz*" besteht als die, aus der elektromagnetische Photonen bestehen. Wir auch haben seit 1997 experimentelle Beweise dafür, dass elektromagnetische Photonen die den Grenzwert von 1.022 MeV überschreiten, auch in Elektron-Positron-Paare umgewandelt werden

können, ohne dass massive Atomkerne in der Nähe waren, als sie gegen andere elektromagnetische Photonen bürsten [13].

- 4- Wir haben leicht reproduzierbare experimentelle Beweise dafür, dass frei bewegliche Elektronen eine unveränderliche Ruhemasse von  $9.10938188E-31$  kg und eine unveränderliche elektrische Ladung von  $1.602176462E-19$  C haben.
- 5- Wir haben schlüssige experimentelle Beweise dafür, dass Elektronen Elementarteilchen sind und dass die Protonen und Neutronen, die die Kerne aller Atome bilden, keine Elementarteilchen sind, aber eher sind Systeme von Elementarteilchen (siehe Abbildungen 4, 5 und 6 und Referenz [10]).

Da die subatomare Ebene weder direkt noch indirekt beobachtet werden kann, sind wir daher bei unserer Erkundung dieses Niveaus notwendigerweise reduziert durch Reverse Engineering fortzufahren [4], was bedeutet, dass wir die Eigenschaften der elektromagnetischen Elementarteilchen ableiten müssen, die die grundlegende Ebene der objektiven Realität bilden, von dem, was wir indirekt aus dem Verhalten von Atomen und aus dem Verhalten dieser Elementarteilchen, die von ihnen getrennt werden können, erkennen und verstehen können; d.h. Elektronen, deren Stabilisierung weit entfernt von den Kernen das Raumvolumen bestimmt, das von Atomen eingenommen wird, und vom Verhalten von Protonen und Neutronen, die ihre Kerne bilden, indem sie kleinere Volumina einnehmen; sowie aus dem Verhalten der elektromagnetischen Energie die von diesen Elementarteilchen emittiert oder absorbiert wird während ihrer Bewegungsabläufe zwischen den verschiedenen Gleichgewichtszuständen der stationären Wirkung, in denen sich Atome auf atomarer Ebene stabilisieren.

Endlich, das Mittel, das wir zur Beobachtung des Verhaltens von Atomen und ihrer trennbaren Elemente zur Verfügung haben, ist genau die elektromagnetische Energie, die während dieser Schwankungen dieser Gleichgewichtszustände der stationären Wirkung emittiert oder absorbiert wird, und deren "*infinitesimale Körnchen*", d. h. diese lokalisierten elektromagnetischen Photonen, die von allen Objekten in unserer Umgebung stammen, entweder direkt von diesen Objekten oder durch unsere leistungsstarken Mikroskope und andere Messgeräte erfassen, die die Elektronen der Atome anregen, die in unseren Augen die lichtempfindlichen Zellen bilden, dass ist, eine Erregung, die dann schrittweise entlang unserer Sehnerven zu unserem Gehirn übertragen wird, das kontinuierlich die Bilder aus unserer Umgebung aktualisiert, die wir wahrnehmen und analysieren, um sie zu verstehen [14].

Diese lokalisierten elektromagnetischen Photonen, die Elektronen in den Zellen unserer Augen so weit anregen können, dass sie entlang des gesamten Sehnervs progressiv signalisiert werden, können von sehr unterschiedlicher Intensität sein und ab einem bestimmten Intensitätsniveau die Elektronen von den Atomen trennen in unserer Umwelt, und das ist es, was es uns ermöglicht, ihr getrenntes Verhalten sowie das der Bestandteile von Atomkernen, nämlich Protonen und Neutronen, zu untersuchen, die bei einfachen Atomen wie Wasserstoff oder Heliumatome vollständig von ihren elektronischen Eskorten getrennt werden können und studierte separat.

Was uns bisher daran gehindert hat, um genauso komfortabel im Umgang mit elektromagnetischer Energie zu werden, als granulare auf der subatomaren Ebene zu sein, d.h. quantisiert, wie wir komfortabel sind, sie als kontinuierlichen elektromagnetischen Wellen auf unserer makroskopischen Ebene behandeln, ist die Tatsache, dass seit etwa hundert Jahren, die quantisierte Aspekte der subatomaren Ebene wurden als die ausschließliche Domäne der Quantenmechanik (QM) angesehen, aber dass QM ist jedoch noch nicht vollständig mit den

elektromagnetischen Gleichungen von Maxwell harmonisiert, die die elektromagnetische Energie auf unserer makroskopischen Ebene erfolgreich als kontinuierlichen Wellen handhaben, dh als eine Flüssigkeit behandeln, was eine unvollständige Harmonisierung ist, wie Feynman deutlich herausgestellt, der der letzter Forscher war, der Mitte des 20. Jahrhunderts diese Harmonisierung versuchte, wie dieses Zitat aus seinen *"Lectures on Physics"* demonstriert [15]:

*"There are difficulties associated with the ideas of Maxwell's theory which are not solved by and not directly associated with quantum mechanics...when electromagnetism is joined to quantum mechanics, the difficulties remain".*

Übersetzung:

*"Mit den Ideen von Maxwellschen Theorie sind Schwierigkeiten verbunden die nicht durch die Quantenmechanik gelöst werden und nicht direkt mit ihr zusammenhängen ... Wenn Elektromagnetismus und Quantenmechanik verbunden werden, bleiben die Schwierigkeiten bestehen".*

Wie in einem kürzlich erschienenen Artikel relativiert [16], alle gegenwärtigen Theorien behandeln makroskopische Massen mathematisch so, als ob sie keine innere körnige Struktur hätten, das heißt, als sie aus einer kontinuierlichen Substanz bestünden, die über ihr gesamtes Volumen gleichmäßig verteilt ist. Selbst die Quantenmechanik behandelt die Elektronenergie derzeit so, als ob sie gleichmäßig in gleicher Weise innerhalb des durch die Schrödinger-Gleichung definierten Volumens verteilt wäre. Der Grund dafür ist dass die innere elektromagnetische Struktur der Energie, die die Masse der einzelnen Elementarteilchen ausmacht, und aus denen alle makroskopischen Massen bestehen, wie das Elektron, sowie die innere elektromagnetische Struktur derjenigen, aus denen die inneren Strukturen der Protonen und Neutronen bestehen, die die Kerne aller Atome im Universum bilden, noch nicht klar festgelegt worden sind, und dass die Impulsenergie sowie die Energie, die den Anstieg des transversalen Magnetfelds beschleunigender Teilchen verursacht, noch nicht mathematisch getrennt aus der Energie wurden, aus der ihre Ruhmassen bestehen.

Vor kurzem jedoch, neue Entwicklungen haben es ermöglicht, eine kohärente innere subatomare elektromagnetische Struktur für lokalisierte elektromagnetische Photonen und für alle elektromagnetischen Elementarteilchen gemäß Maxwells Gleichungen zu etablieren, die es schließlich ermöglicht, die Wahrnehmung normal zu finden, dass alle Atome der subatomaren Ebene von getrennten und lokalisierten Elementarteilchen gemacht werden, die in verschiedenen elektromagnetischen Resonanzzustände der stationären Wirkung stabilisiert sind, und dass der frei bewegliche elektromagnetische Energie der subatomaren Ebene quantisiert wird, auch wenn wir sie als kontinuierlichen Wellen auf unserer makroskopischen Ebene behandeln.

### 3. Zwei wichtige Durchbrüche der letzten Zeit

Bereits in den 1930er Jahren schlug Louis de Broglie die Hypothese einer möglichen quantisierten inneren Struktur für lokalisierte elektromagnetische Photonen der subatomaren Ebene vor, die den Maxwellschen Gleichungen entsprechen würde, aber deren Ausarbeitung, durch sein eigenes Eingeständnis, schien jedoch nicht möglich im eingeschränkten Rahmen der 4-dimensionalen Geometrie von Minkowskis Raumzeit zu sein [17]:

*"... la non-individualité des particules, le principe d'exclusion et l'énergie d'échange sont trois mystères intimement reliés : ils se rattachent tous trois à l'impossibilité de représenter exactement les entités physiques élémentaires dans le cadre de l'espace continu à trois dimensions (ou plus généralement de l'espace-*



*temps continu à quatre dimensions). Peut-être un jour, en nous évadant hors de ce cadre, parviendrons-nous à mieux pénétrer le sens, encore bien obscur aujourd'hui, de ces grands principes directeurs de la nouvelle physique." ([17], p. 273).*

Übersetzung:

*"... die Nichtindividualität von Partikeln, das paulische Ausschlussprinzip und die Austauschenergie sind drei eng miteinander verbundene Rätsel: alle drei werden an die Unmöglichkeit festgebunden, physische Elementarteilchen innerhalb des Rahmens des kontinuierlichen dreidimensionalen Raumes genau darzustellen (oder mehr generell gesagt, innerhalb des Rahmens der kontinuierliche vier dimensional Raum-Zeit). Eines Tages vielleicht, als wir diesem Rahmen entkommen, werden wir besser die Bedeutung dieser diese Leitprinzipien der neuen Physik ergreifen, die heute noch ziemlich rätselhaft sind."*

Zwei neue Entdeckungen, jedoch, ermöglichte es, diese interne elektromagnetische Struktur des von de Broglie vorgeschlagenen lokalisierten Photons in voller Übereinstimmung mit den Maxwellschen Gleichungen zu entwickeln, und schließlich zu beobachten, dass alle stabilen massiven und elektrisch geladenen Elementarteilchen, aus denen alle Atome auf subatomarer Ebene bestehen, ebenfalls in der gleichen Maxwell-konformen Weise beschrieben können werden.

Das neue Licht, das durch diese jüngsten Entwicklungen über die Natur der grundlegenden elektromagnetischen Energie geworfen wurde dann es ermöglichte, nach dieser neuen Perspektive der Großteil der Schlussfolgerungen in der Vergangenheit gezogen aus allen der bisher gesammelten experimentellen Daten zur subatomaren Ebene neu zu fokussieren. Diese neu fokussierten Schlussfolgerungen wurden dann in etwa zwanzig separaten Artikeln erläutert, jeder von denen einen bestimmten Aspekt des Themas analysiert, von denen die meisten hier als Referenz erwähnt werden.

#### 4. Der erste große Durchbruch

Der erste dieser beiden Durchbrüche war die Ausarbeitung einer umfassenderen Geometrie des Raums auf der Grundlage der orthogonalen Drei-Wege-Beziehung, die Maxwell mit den drei grundlegenden Aspekten der elektromagnetischen Energie in Verbindung brachte, aus denen Licht auf der subatomaren Ebene gemacht wird, nämlich seine elektrischen und magnetischen Aspekte, die als senkrecht zueinander wahrgenommen werden und sich gegenseitig in einen stehenden zyklischen transversalen Schwingungsmodus der Energie induzieren, dass diese Felder messen, in Bezug auf ihre Bewegungsrichtung im Vakuum, dh eine Bewegungsrichtung dieser Energie, die senkrecht zu der Richtung der stationären transversalen Schwingung der Energie ist, die durch die beiden Felder dargestellt wird (siehe Abbildung 1).

Die dreiräumliche Geometrie (siehe Abbildung 3), die für die Entwicklung der LC-Gleichung aus der Broglie-Hypothese gemäß Maxwells Interpretation (Abbildung 1) erforderlich ist [3], wurde auf der CONGRESS-2000 Ereignis im Juli 2000 an der Staatlichen Universität St. Petersburg offiziell vorgestellt [18].

Diese erweiterte Raumgeometrie, die auf der subatomaren Ebene anwendbar ist vollständig in Referenz [4] beschrieben, aber wie folgt kurz zusammengefasst werden kann. Die Methode besteht darin, jeden der drei linearen elektromagnetischen Standardvektoren  $i$ ,  $j$  und  $k$  anwendbar

auf normalen Raum geometrisch zu erweitern (Abbildung 3-a). Sie werden als drei eigenständige 3D-Vektorräume erweitert (Abbildung 3-b), jeder von denen jetzt als Räume X, Y und Z identifiziert (Abbildung 3-c), als jeder senkrecht zu den anderen beiden bleibt und alle drei durch ihren gemeinsamen punktlichen Ursprung verbunden bleiben

Dieses gemeinsame Zentrum kann nun als ein Durchgangspunkt verstanden werden, der sich in der Mitte jedes lokalisierten elektromagnetischen Quants auf der subatomaren Ebene befindet und durch den die "Energiesubstanz" des Teilchens frei zwischen den drei Räumen zirkulieren kann, als ob zwischen kommunizierenden Gefäßen, um die Erzeugung einer stationären Querschwingung der Hälfte der Teilchenenergie zwischen ihren **E**- und **B**-Aspekten, das heißt, zwischen den beiden YZ-Räumen zu ermöglichen, sowie auch eine gleichmäßige Aufteilung der Gesamtenergie des Teilchens zwischen die transversal schwingende Halbquantenenergie der **E**- und **B**-Felder innerhalb des YZ-Transversal-Dual-Space-Komplexes einerseits, und andererseits das unidirektionale Energie-Halbquantum des Impulses des Teilchens, das sich im X-Raum befindet.

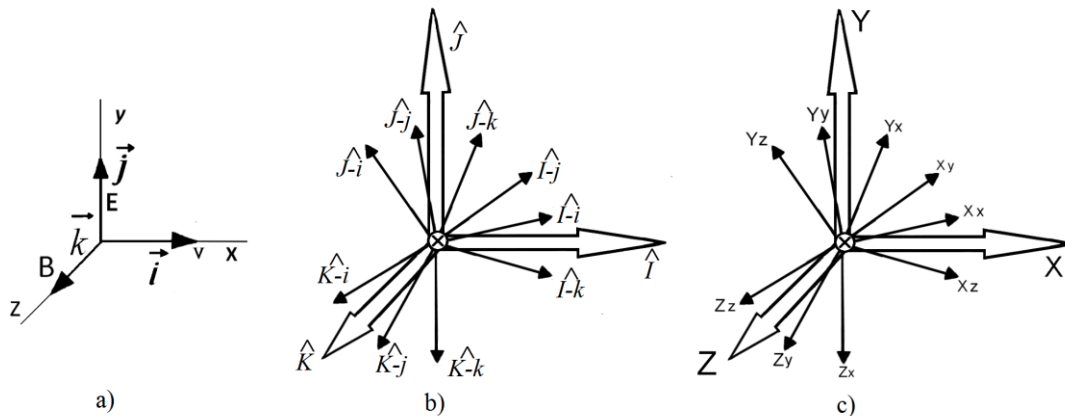


Abbildung 3: Haupt- und Nebenvektorsätze, die auf die Trispatialgeometrie anwendbar sind.

Um die Energiebewegung in diesem dreistufigen geometrischen Komplex von 9 zueinander orthogonalen Dimensionen mental zu visualisieren, genügt es, sich jeden der drei Sätze von Nebenvektoren **i**, **j** und **k** in Abbildung 3-b so vorzustellen, als wären sie die gefalteten Rippen von 3 metaphorischen Regenschirme. Dadurch kann jeder von ihnen nach Belieben bis zur vollständigen orthogonalen Ausdehnung mental geöffnet werden, um das Verhalten der Energie in diesem vollständig entfalteten 3D-Raum während jeder Phase seiner oszillierenden Bewegung zu beobachten und mathematisch zu beschreiben. Die Abbildungen 3-b und 3-c zeigen die Abmessungen der drei Räume, die nur zur Hälfte entfaltet sind, um eine eindeutige Identifizierung jeder der 9 resultierenden internen orthogonalen Achsen zu ermöglichen.

## 5. Der zweite große Durchbruch

Die zweite wichtige Entwicklung erfolgte einige Jahre später, 2003, als Paul Marmet einen wichtigen Artikel über eine neu wahrgenommene Beziehung zwischen der fortschreitenden Zunahme der Intensität des transversalen Magnetfelds eines beschleunigenden Elektrons und der gleichzeitigen Erhöhung seiner quer messbaren Masse [19], die dann eine eindeutige Unterscheidung zwischen der variablen Energie des Elektronimpulses die während seiner Beschleunigung auch zunimmt, und der ebenfalls variablen Energie seines transversalen

Magnetfeldes erlaubte, und auch diese zwei variablen Energiemengen klar von der invarianten Energie zu trennen, die die Elektronruhemasse bildet, wie in einem Artikel beschrieben, der 2007 in demselben "*International IFNA-ANS Journal*" an der Kazan State University veröffentlicht wurde [20]

Diese Entdeckung ermöglichte dann die Beobachtung, dass alle geladenen Elementarteilchen, die Atome bilden, in dieser erweiterten Raumgeometrie die exakt gleiche interne elektromagnetische LC-Struktur aufweisen, wobei jede von einer Menge von Trägerenergie begleitet wird, die aus Impulsenergie und transversaler Magnetfelderenergie besteht, welches auf eine Weise strukturiert ist, die mit der internen elektromagnetischen Struktur identisch ist, die durch die LC-Gleichung beschrieben wird, die entwickelt wurde, um die lokalisierten Doppelpartikelphotonen zu berücksichtigen, wie von de Broglie hypothetisiert [3] [21] [22] [23], die es dann ermöglichten, ihre jeweiligen dreiräumlichen LC-Gleichungen zu erstellen, wie in Referenz [4] zusammengefasst, wie wir weiter unten sehen werden.

Lassen Sie uns hier vermerken dass diese interne elektromagnetische LC-Struktur auch auf alle elektrisch geladenen elektromagnetischen Elementarteilchen anwendbar ist, die die komplexen instabilen Teilchen bilden, seien sie elektrisch neutral oder nicht, wie Pionen, Kaonen und andere kurzlebige komplexe Partikel, die durch zerstörerische Streuung zwischen Elementarteilchen entstehen [24].

Wir werden hier jedoch nur die stabilen Teilchen untersuchen, die die streubare Struktur der im Periodensystem vorkommenden Atommenge und ihrer Kerne sowie der Positronen und frei beweglichen elektromagnetischen Photonen ausmachen, denn alle durch destruktive Streuung erzeugten instabilen partons spielen für die Errichtung und Stabilität des Universums keine Rolle, da sie alle fast augenblicklich zerfallen durch Freisetzung ihrer überschüssigen Energie in bekannten Abfolgen von Stufen [25], bis alles, was von ihnen übrig bleibt, das eine oder andere ist, oder viele von der sehr begrenzte Satz von stabilen elektrisch geladenen und massiven Elementarteilchen, aus denen alle Atome bestehen [24].

Aber Aufmerksamkeit muss zuerst auf einen Typografischerfehler in Gleichung (M-7) von Marmets Artikel gegeben werden das macht die Nahtlosigkeit seiner Ableitung schwer wahrzunehmen. Also, um es deutlich zu machen wie Nahtlos seiner Ableitung bis zur Gleichung (M-7) aus der Biot-Savart-Gleichung ist, wird sie hier ausführlich beschrieben. Der Rest seiner Herleitung bis zur Gleichung (M-23) bleibt in seinem Artikel leicht nachvollziehbar [19] und wird auch in einem anderen kürzlich veröffentlichten Artikel klar erläutert und analysiert [4].

Obwohl der zweite Teil seines Artikels, der mit Abschnitt 7 beginnt, eine persönliche Hypothese über eine mögliche innere Struktur des Elektrons ausgibt, die natürlich zur Diskussion steht, ist der erste Teil seines Artikels keineswegs hypothetisch, aber sondern erarbeitet eine mathematisch nahtlose Ableitung aus der Biot-Savart-Gleichung, die sich direkt aus experimentellen Daten ergibt, die leicht nach Belieben wiederhergestellt werden können, und die zur Aufstellung einer neuen Gleichung führt (seine Gleichung M-23), das scheint tatsächlich keinen Zweifel zu lassen, um Marmet selbst zu zitieren dass "*Die Zunahme der sogenannten relativistischen Masse [eines beschleunigenden Elektrons] ist in der Tat nichts anderes als die Masse des Magnetfeldes, das aufgrund des Elektrons Geschwindigkeit erzeugt wird*" [19]

$$\frac{\mu_0 (e^-)^2}{8\pi} \frac{1}{r_e} \frac{v^2}{c^2} = \frac{M_e}{2} \frac{v^2}{c^2} \quad (\text{M-23})$$

Um Verwechslungen bei der Nummerierung der Gleichungen in diesem Artikel zu vermeiden, wird den Gleichungen, die direkt aus dem Artikel von Marmet stammen, das Präfix "M-" gefolgt

von der Nummer dieser Gleichung im Originalartikel vorangestellt [19], damit der Leser sie direkt in seinem Originalartikel finden kann.

Gleichung (M-23) schlägt zahlreiche Möglichkeiten vor, die noch nie in Betracht gezogen wurden. Die wichtigste davon ist, dass sie eine Inkonsistenz zwischen der Speziellen Relativitätstheorie (SR) und dem Elektromagnetismus aufzeigt, die sonst nicht bemerkt werden konnte, weil die bloße Vorstellung, dass die Energie, die das transversale Magnetfeld eines beschleunigenden Elektrons progressiv erhöht, wie mit den Gleichungen des Elektromagnetismus berechnet, könnte die gleiche Energie sein das als seine Quermasse messbar ist, die mit der Geschwindigkeit progressiv zunimmt, als berechenbar mit den Gleichungen der relativistischen Mechanik, fehlt in der SR-Theorie aus einem Grund der später hervorgehoben wird.

Der erste Hinweis der Möglichkeit dass ein einziges Energiequant gleichzeitig für die Zunahme des transversalen Magnetfelds des Elektrons und für die Zunahme seiner transversal messbaren relativistischen Masse verantwortlich sein könnte, wird durch die bekannte Tatsache begründet, dass das Magnetfeld das um Ein Draht gemessen wird, in der einen stabilen elektrischen Strom im Umlauf ist, der natürlich aus Elektronen besteht, die alle mit der gleichen Geschwindigkeit und in der gleichen Richtung im Draht zirkulieren, senkrecht ausgerichtet ist, dh quer, nach dem Biot-Savart-Gesetz, zur Bewegungsrichtung der Elektronen, wie es von Marmet am Anfang seines Artikels in die richtige Perspektive gerückt wurde [19].

Ein wichtiger Punkt muss bereits hervorgehoben werden in Bezug auf die Gewohnheit die seit Maxwell erworben wird, an die vertraute orthogonale Drei-Wege-Beziehung der elektromagnetischen Energie zu denken, als zueinander senkrechte elektrische und magnetische "*Felder*" zu sein, das wäre gleichzeitig senkrecht zur Bewegungsrichtung der Energie.

Es ist eine Tatsache, die in Nachschlagewerken selten erwähnt wird dass das idealisierte Konzept des "*elektrischen Feldes*" von Gauß als eine "*idealisierte geometrische und mathematische konzeptuelle Darstellung*" der Coulomb-Wechselwirkung eingeführt wurde, die omnidirektional gegen Null nach dem umgekehrten Quadrat der Abstandsregel abnimmt, von einem Maximalwert an dem Punkt im Raum, an dem sich die in der Coulomb-Gleichung verbleibende einzelne Testladung befindet, wenn die zweite Ladung aus der Gleichung entfernt wird, wie in einem kürzlich erschienenen Artikel hervorgehoben [14]. Dieses idealisierte Konzept wurde dann auch geometrisch und mathematisch wiederverwendet, um auch den magnetischen Aspekt der elektromagnetischen Energie in Form eines "Magnetfelds" darzustellen.

Es wird daher für den Rest dieser Analyse wichtig sein um Gauß ursprüngliche Absicht im Gedächtnis zu behalten dass diese "*Felder*" nur als "*idealisierte geometrische und mathematische Werkzeuge*" betrachtet werden sollten, die nur beabsichtigt waren, die reale Energie "*darzustellen*", welches als physisch existierend erachtet wird, und dass es ist die elektromagnetische Energie selbst das existiert physisch das würde sich sozusagen physisch selbst gemäß diesem dualen senkrechten Muster strukturieren, das aus seiner transversalen elektromagnetischen Schwingung resultiert, das heißt, eine Schwingung, die in Bezug auf die unidirektionale Impulsenergie, die seine Bewegung im Raum aufrechterhält, quer ausgerichtet ist

Daraus folgt, dass die Querenergie selbst, die nach Marmet gleichzeitig für die transversale Magnetfeldzunahme und die transversale messbare relativistische Massezunahme [34] des beschleunigenden Elektrons verantwortlich ist, nur senkrecht zur Bewegungsrichtung der Elektronen ausgerichtet werden kann deren Zirkulation den über die Biot-Savart-Gleichung messbaren stabilen Strom erzeugt.

Dies bedeutet natürlich, dass die Energie, die den zunehmenden Impuls eines beschleunigenden Elektrons unterstützt, das kann mit der relativistischen mechanischen Gleichung " $\Delta K = \gamma m_0 v^2 / 2$ " berechnet werden, kann keineswegs dieselbe sein, als die Energie, die sein zunehmendes transversales Magnetfeld senkrecht stützt, die mit Hilfe der Biot-Savart-Gleichung berechnet werden kann, das letztere, entsprechend der Energie des transversalen relativistischen Masseninkrements, berechenbar mit der relativistischen Mechanikgleichung " $\Delta E = \Delta m c^2 = (\gamma m_0 c^2 - m_0 c^2)$ ", weil es physikalisch und vektoriell unmöglich ist, dass sich ein einziges Energiequant gleichzeitig in diese beiden senkrechten Richtungen bewegt, und auch, weil die Gesamtmenge von nur einer dieser beiden Energiehalbquanten nicht im Alleingang ausreicht ist, für den gleichzeitigen Energiezuwachs sowohl für seines Längsimpuls als auch für seines transversalen Magnetfeldes, bei irgendeinem gegebene Geschwindigkeit, verantwortlich zu sein

Auf der anderen Seite, die erste Gleichung von Maxwell, die tatsächlich die zuvor für das elektrische Feld erwähnte Gauß-Gleichung ist und die sich in die einfache Coulomb-Gleichung umwandelt, wenn eine zweite Ladung in das "idealisierte Feld" der Testladung eingeführt wird, enthüllt, dass die Gesamtenergiemenge, die in jeder beschleunigende Ladung induziert wird, das Doppelte der Energie des Längsimpuls " $\Delta K = \gamma m_0 v^2 / 2$ " beträgt, oder das Doppelte der Energie des transversalen Inkrements des Relativistischemasse/Magnetfelds " $\Delta E = \Delta m_m c^2$ " beträgt. Mehr auf den Punkt, das verrät dass beide Energiemengen strukturell immer gleich sind und dass diese Summe nur von ihrer gleichzeitigen Induktion gemacht werden kann, worin " $\Delta E$ " das Inkrement des transversalen Magnetfeldes der beschleunigenden Elektronen ist, beide Größen dann somit die Gesamtenergiemenge, die erforderlich ist, um den gleichzeitigen Anstieg der Geschwindigkeit und des zugehörigen transversalen Magnetfelds erklären, dh " $\Delta E = \Delta K + \Delta m_m c^2 = \gamma m_0 v^2 / 2 + (\gamma m_0 c^2 - m_0 c^2)$ ", wie gezeigt in Referenz [4].

Wir sollten daher in Wirklichkeit eher von zwei Energie- "*Halbquanten*" sprechen, die ein einziges Quantum induzierter Energie bilden. Die Tatsache, dass dieses mit der Coulomb-Gleichung berechnete Gesamtenergiequantum in einer infinitesimal progressiver Weise als Funktion der Inversen der Entfernung zwischen zwei geladenen Teilchen variiert, zeigt auch, dass diese Energie adiabatisch variiert, und das, einzigartig in Abhängigkeit von der Umkehrung der Abstände, die alle geladenen Teilchen aufgrund der Coulomb-Wechselwirkung voneinander trennen, ob sie sich bewegen oder nicht.

Ein zusätzlicher Hinweis, der die Schlussfolgerung stützt, dass diese beiden Energiehalbquanten gleichzeitig existieren müssen, ist das, um überhaupt in der Lage zu sein, um das  $\Delta \mathbf{B}$ -Magnetfeldinkrement zu berechnen, die zu jede Geschwindigkeit eines beschleunigenden Elektrons mittels der verallgemeinerten Form der Marmetschen Gleichung (M-7) bezogen kann, wie in Referenz [20] festgelegt, ist dass, es ist die Wellenlänge dieser doppelten Energiemenge, die durch die Coulomb-Gleichung gegeben ist, die verwendet werden muss, um diesen korrekten  $\Delta \mathbf{B}$ -Wert des transversalen Magnetfeldinkrements des sich bewegenden Elektrons zu erhalten, was weiter unten mit Gleichung (9) gezeigt wird.

## 6. Historischer Kontext der Entwicklung der Speziellen Relativitätstheorie

Aber die Tatsache dass diese beiden Energiehalbquanten immer gleich groß sind, anfänglich verursachte Verwirrung in der Gemeinschaft in Abwesenheit dieser neuen Information erst seit Marmet's jüngster Ableitung verfügbar. Diese Verwirrung führte zu der Schlussfolgerung, dass

eine Gesamtenergiemenge, die nur einer dieser zwei Halbquanten entspricht, wurde während des Elektrons-Relativistischenbeschleunigungsprozesses induziert, was zu einer berühmten Meinungsverschiedenheit zwischen den Theoretikern des Beginns des 20. Jahrhunderts führte.

So bezogen beispielsweise Minkowski [26], Lorentz [27] und Einstein [28] dieses Energie-Halbquantum strikt auf den Impuls, eine Schlussfolgerung, die ein wesentlicher Bestandteil der Speziellen Relativitätstheorie ist, während Abraham [29], Poincaré [30] und Planck [31] bezogen das gemessene Halbquantum der Bewegungsenergie streng auf eine Zunahme der quer messbaren Masse.

## 7. Die Schlussfolgerung von Minkowski, Lorentz und Einstein

In einem berühmten Artikel von Max Planck aus dem Jahr 1906 [31], ist es anzumerken, dass er die Energie, die die Masse eines sich bewegenden Elektrons  $E = \gamma m_0 c^2$  bildet, mit dem Begriff "*lebendige Kraft*" bezeichnet (siehe seinen Kommentar nach Gleichung 8, Seite 140 seines Textes), die er durch den Begriff "L" identifizierte, was in Perspektive stellt, dass zu Beginn des 20. Jahrhunderts, die Beziehung zwischen dem Begriff "*Kraft*", wie die Kraft, die mit der Coulomb-Gleichung oder mit der fundamentalen Massebeschleunigungsgleichung  $F = ma$  berechnet werden kann, die die Dimensionen "*Joules pro Meter*" hat [2], und das Konzept der durch die "*Coulomb-Kraft induzierten Energie*", die durch Multiplikation der Coulomb-Kraft mit dem Abstand zwischen zwei elektrischen Ladungen erhalten wird, und das wir nur als "Joules" auffassen [2], noch nicht eindeutig festgestellt wurde. Der einzige Hinweis auf das Konzept des Impulses in seinem Text ist "*Impulskordinaten*", das er, im Kontext seiner Zeit, nicht mit der Energie assoziiert schien, die den Impuls unterstützt, und dies, zur gleichen historischen Moment, als diese Debatte über die Einführung der SR-Theorie tobte.

Im Vergleich, in der heutigen deutschen Grundlagenphysik-Gemeinschaft wird der "*Impuls*" sofort als eine Menge "*kinetischer Energie*" aufgefasst, die sich in eine bestimmte vektorielle Richtung bewegt. Wenige in der wissenschaftlichen Gemeinschaft auf der internationalen Ebene sind heute sich bewusst, dass zu Beginn des 20. Jahrhunderts, die größten Fortschritte in der Grundlagenphysik wurden in Europa erzielt, und dass die ursprünglichen Artikel wurden hauptsächlich in deutscher, aber auch in französischer und italienischer Sprache verfasst. Entgegen der landläufigen Meinung, einige dieser Gründungsartikel wurden noch nicht ins Englische übersetzt, um verfügbar in der weltweit wissenschaftlichen Gemeinschaft zu werden, und einige sehr verspätet. So wurde beispielsweise der Text einer wegweisenden Präsentation von Herman Minkowski aus dem Jahr 1907 "*Das Relativitätsprinzip*" erst 2012 von Fritz Lewertoff ins Englische übersetzt [26]. Praktisch alle Schriften von Louis de Broglie, deren Gesamtwerk gerade ins Russische übersetzt wurde, sind noch nicht ins Englische oder Deutsche übersetzt. Es ist dann wichtig, Gründungsartikel in ihren Originalsprache zu lesen, um sicherzustellen, dass die übersetzten Versionen korrekt sind, und noch wichtiger, um das geringere Ausmaß des zum Zeitpunkt ihrer Erstellung eingerichteten Wissenspools richtig in die richtige Perspektive zu rücken und worauf sie gegründet waren.

Bei der Analyse den Lorentz-Artikel von 1904 [27], der das Relativitätskonzept führte ein, indem der  $\gamma$ -Faktor in die Gleichungen der klassischen Mechanik einbezogen wurde, was Planck veranlasste, seine zuvor zitiert Arbeit von 1906 zu schreiben [31], es kann gesehen werden, dass der Begriff der Coulomb-Kraft klar definiert ist, aber dass die Energie des relativistischen Impulses des Elektrons auf die Weise berechnet wird, die uns anfangs intuitiv in den Sinn kommt, das heißt, indem einfach der  $\gamma$ -Faktor zu Newtons anfänglicher nicht-relativistischer

kinetischer Energiegleichung " $K=m_0v^2/2$ " addiert wird; aber dass er diese Gleichung nicht modifiziert, um die Hälfte der Querenergie aufzunehmen, die das entsprechende Inkrement seines Magnetfeldes unterstützt, wie in Referenz [32] beschrieben, oder alternativ, dass er die mittels der Coulomb-Gleichung erhaltene Kraft nicht mit dem Abstand multipliziert, der die beiden Ladungen trennt, um die Gesamtmenge der Energie zu erhalten, die adiabatisch in jeder Ladung durch die Coulomb-Wechselwirkung in dieser Entfernung induziert wird, wie in Referenz [4] beschrieben.

Wir sollten uns daher voll bewusst werden, dass, wenn zwei der größten Entdecker der Zeit, Planck und Lorentz, die ontologische Beziehung nicht bemerkt hätten, jetzt offensichtlich für uns, zwischen der Coulomb-Wechselwirkung und der Induktion kinetischer Energie in geladenen Teilchen, und von der Beziehung zwischen dieser elektromagnetisch induzierten Energie und der kinetischen Energie, die bewirkt, dass sich massive Körper aus der Perspektive der klassischen/relativistischen Mechanik bewegen, makroskopische Körper, deren Massen nur ausschließlich aus der Summe der Massen dieser elektrisch geladenen Elementarteilchen gebildet werden können, es bedeutet notwendigerweise im weiteren Sinne, dass diese Beziehung in der gesamten wissenschaftlichen Gemeinschaft der Zeit noch nicht eindeutig geklärt war, so unerwartet dies heute erscheinen mag.

Es bleibt jedoch erstaunlich, dass die großen Entdecker jener Zeit die Gleichungen der klassischen/relativistischen Mechanik so genau aufstellen konnten, ohne von der Rückschau profitiert zu haben, die uns jetzt durch ein weiteres Jahrhundert des Experimentierens zur Verfügung gestellt wurde, das es nun ermöglicht, diesen Zusammenhang klar zu erkennen zwischen der sogenannten "*Coulomb-Kraft*", erhalten durch die Multiplikation der Einheitsladung der durch Gauß ermittelten elektrischen Feldgleichung " $E = e/4\pi\epsilon_0d^2$ " [6] mit einer zweiten Ladung "e", die nach der Regel des umgekehrten Quadrats des Abstands zwischen elektrischen Ladungen " $1/d^2$ " wirkt, das heißt " $F=e \cdot E=e^2/4\pi\epsilon_0d^2$ ", und die Beträge der *adiabatischen kinetischen Energie* [33], die diese Kraft in diese elektrischen Ladungen als Funktion der einfachen Umkehrung des Abstands zwischen ihnen " $1/d$ " induziert, dh " $E=d \cdot F=e^2/4\pi\epsilon_0d$ ", welches sind Konzepte das schien schwer klar zu korrelieren, durch den Nebel der Unsicherheit das immer noch die Beziehungen zwischen diesen elektromagnetischen Konzepten durchdrang, die dann nicht im Prozess der methodischen Auseinandersetzung waren, und heute noch nicht werden (siehe folgenden Abschnitt), und der klassische Begriff der "*Masse*", der zum Bereich der klassischen Mechanik gehörte, und das immer noch als nicht mit dem Elektromagnetismus verwandt galt

Das erklärt konkret warum das Konzept der "*Kraft*" nicht in die SR-Theorie aufgenommen wurde, um die Erhöhung der Energie einer sich bewegenden oder beschleunigenden Masse zu rechtfertigen, und auch, warum der Begriff "*Kraft*" in der Allgemeinen Relativitätstheorie einfach fehlt, in dem es ersetzt wird, als die ontologische Ursache der Existenz von Energie, durch eine Trägheitsbewegung von massiven Körpern verursacht durch eine angenommene "*Krümmung*" der "*Raum-Zeit*", die die Coulomb-Gleichung verhindert, welches auf dem Konzept einer "*Kraft*" basiert, die mit der Beschleunigung elektrisch geladener Teilchen verbunden ist, von konzeptuell aus dieser Perspektive mit der Beschleunigung der Elektron-"*Masse*" assoziiert zu werden, weil in dieser Theorie keine Verbindung hergestellt wird zwischen dem Konzept der "*klassischen Masse*" und der Tatsache, dass alle makroskopischen massiven Körper nur aus elektrisch geladenen massiven Elementarteilchen bestehen können [16], wie weiter in Perspektive gesetzt.

So seltsam das auch scheinen mag, mehr als ein Jahrhundert nach Kaufmans bestimmenden Experimenten mit Elektronen die zu relativistischen Geschwindigkeiten beschleunigt wurden

[34], gibt es in die SRT kein Konzept das eine Erhöhung des Magnetfelds der beschleunigenden Elektronmasse existieren könnte, was es nach dieser Theorie normal erscheinen lässt dass nur die Impulsenergie Halbquantum mit der Geschwindigkeit zunehmen würde, das heißt, eine Geschwindigkeit, die anscheinend auf eine theoretische "*Trägheitsbeschleunigung*" zurückzuführen ist

## 8. Die Schlussfolgerung von Planck, Poincaré und Abraham

Wie bereits erwähnt, haben Abraham [29], Poincaré [30] und Planck [31] das Halbquantum der gemessenen Bewegungsenergie streng mit einer Zunahme der transversal messbaren Masse in Verbindung gebracht, ohne es jedoch in irgendeiner Weise auf die gleichzeitige Erhöhung des damit verbundenen transversalen Magnetfeldes zu beziehen. Aus dieser Perspektive hat der Impuls einer sich bewegenden Masse keine physische Existenz, sondern wird als ein Impuls angesehen, der sich in einem zugrunde liegenden Äther ausbreitet, der die Masse antreibt, was es aus dieser zweiten Perspektive auch normal erscheinen lässt, dass nur das Energie-Halbquantum der transversal messbare Masse nimmt mit der Geschwindigkeit zu.

Diese Meinungsverschiedenheit zwischen der Position von Einstein, Minkowski und Lorentz einerseits und der von Poincaré, Abraham und Planck andererseits ist immer noch Gegenstand endloser Diskussionen in der Gemeinschaft. In beiden Fällen besteht keine Beziehung zu der doppelten Energiemenge, die sich aus der Coulomb-Gleichung ergibt und gleichzeitig durch die Coulomb-Wechselwirkung im beschleunigenden Elektronen ontologisch induziert wird, und keine dieser Lösungen lässt auch nur den Verdacht zu, dass diese beiden Halbquanten gleichzeitig zunehmen könnten.

Daher ist es für eine vollständige Harmonisierung der klassischen/relativistischen Mechanik und des Elektromagnetismus erforderlich, ein klares Bewusstsein für die obligatorische Gleichzeitigkeit der Existenz der beiden Energiehalbquanten zu gewinnen, die senkrecht zueinander ausgerichtet sind, im Lichte der Entdeckung von Marmet und in Bezug auf die Coulomb-Gleichung.

## 9. Die absoluten Axiomatischen Prinzipien

Kehren wir für einen Moment zu dem bereits erwähnten "*Nebel der Unsicherheit*" zurück, der die Konzepte der Coulomb-Kraft und die von dieser Kraft induzierte Energie umgab, als die Spezielle Relativitätstheorie zu Beginn des 20. Jahrhunderts entwickelt wurde.

Im Laufe der Geschichte, bevor es das Ausmaß der gegenwärtigen Anhäufung von Wissen über die Natur ermöglichte, absolute Konstanten in der Natur zu identifizieren, auf denen Theorien beruhen konnten, um die identifizierbaren Prozesse zu erklären, die in der objektiven Realität beobachtbar sind, bestand die Methode, um dieser Theorien zu beruhen, in absolute axiomatische "*Prinzipien*" festzulegen, als stabile Referenzen um rationale Erklärungen über die Art von Energie, Masse, elektrischen Ladungen usw. zu beruhen. Diese Prinzipien wurden schließlich zu "*idealisierten Dogmen*", die von der wissenschaftlichen Gemeinschaft als zuverlässige Referenzen zur Begründung der im Entstehen begriffenen Theorien angenommen wurden, wie z.B. das Prinzip der Energieerhaltung, das Paulische Ausschließungsprinzip, die Prinzipien der stationären Wirkung und der kleinsten Wirkung, usw.

Einige dieser Prinzipien sind "*positive*" idealisierte Prinzipien, wie das Prinzip der Energieerhaltung, die alle möglichen Ausnahmen ausschließen, aber die die Forschung nicht



aktiv davon abhält, mögliche Einschränkungen ihrer Reichweite oder sogar der Gültigkeit dieses Prinzips in Bezug auf seine Anwendbarkeit auf die physische Realität zu erforschen, die vielleicht weniger gut verstanden wurden, wie es ursprünglich formuliert wurde.

Tatsächlich, im Falle dieses letzten Prinzips, zum Beispiel, der gegenwärtige Wissensstand erlaubt es nun, seine Reichweite in Bezug auf die physische Realität besser zu definieren, weil wir beobachten können, dass das Prinzip der Energieerhaltung für ein System gültig bleibt, solange dieses System, das bereits in einem Gleichgewichtszustand der stationäre Wirkung stabilisiert ist, kehrt in diesen Zustand zurück, nachdem er gestört wurde, aber, dass, wenn es dazu geführt wird, so zu variieren, dass es sich axial in einem Zustand der stationäre Wirkung stabilisiert, in dem es weniger energetisch oder mehr energetisch ist als im Ausgangszustand, diese Änderung kann nur von adiabatischer Natur sein [33].

Zum Beispiel, das ist genau der Fall bei den Raumsonden, die von der Erde weggenommen wurden, um auf Fluchttrajektorien der kleinsten Wirkung aus dem Sonnensystems gestartet zu sein [35][36][37][38], wie wir später sehen werden. Nachdem sich solche Systeme in einem neuen axial Gleichgewicht-Zustand der stationären Wirkung stabilisiert haben, gilt wieder das Prinzip der Energieerhaltung, aber gilt es mit Bezug auf diesen neuen Zustand der stationären Wirkung des axialen Gleichgewichts. Tatsächlich sind die Massen, aus denen diese Sonden bestehen, nie wieder in den Zustand des axialen Gleichgewichts der stationären Wirkung zurückkehren werden, die sie vor dem Start hatten.

In Wirklichkeit sind alle in der objektiven Realität zulässigen stationären Wirkungszustände Teil einer Hierarchie von axial verteilten stationären elektromagnetischen Gleichgewichtszuständen der stationären Wirkung, die von den stationären Zuständen der subatomaren Größenordnung bis hin zu denen der astronomischen Größenordnung reichen, deren detaillierte hierarchische Korrelation noch nicht vollständig hergestellt ist, und die einzige Möglichkeit für ein Elementarteilchen oder eine größere Masse, sich axial von einem dieser stationären Gleichgewichtszustand in einen anderen zu bewegen, ist mittels eine Bewegungsbahn der kleinsten Wirkung, die eine adiabatische Änderung seiner Trägerenergie beinhaltet. Diese Hierarchie der stationäre Zustände wird später diskutiert, aber lassen Sie uns vorerst auf das Hauptthema dieses Abschnitts, die historisch etablierten absoluten axiomatischen Prinzipien, zurückkommen.

Unter den historisch etablierten "*positiven*" axiomatischen Dogmen ist jedoch eines, dh das *de facto* abgelehnten Konzept der "*Fernwirkung*", auch abwertend als der "*spukhafte Fernwirkung*" ("*spooky-action-at-a-distance*") bezeichnet, das universell und ungerechtfertigt mit der sogenannten "Coulomb-Kraft" verbunden ist, die ein "*negatives*" und "*absolutes*" Dogma ist, in dem Sinne, dass es jede Forschung in der Gemeinschaft aktiv davon abhielt, um die Art der Coulomb-Interaktion zu studieren und zu verstehen, obwohl sie direkt der ersten Maxwell-Gleichung zugrunde liegt, d.h. der Gauß-Gleichung für das elektrische Feld, wie zuvor beschrieben, die allgemein als gültig anerkannt ist

Das Missverständnis, das scheinbar zur Idee einer so genannten "*Fernwirkung*" in Bezug auf die Coulomb "*Kraft*" geführt hat, scheint darin bestanden zu haben, dass diese so genannte "*Kraft*" mit dem Konzept einer "*Attraktion*" assoziiert war, wie sie in Newtons makroskopischer Gravitationstheorie definiert ist, anstatt mit einem "*Prozess der Energieinduktion*" verbunden zu sein, von dem die Hälfte des unidirektionales Impuls in elektrisch geladenen Teilchen auf subatomarer Ebene liefert, und dass die angenommene "*Attraktion*" zwischen geladenen Teilchen zu Unrecht als Folge einer "*attraktiven Kraft*" betrachtet wurde, anstatt als die Bewegung "*angetrieben durch eine unidirektionale Impulsenergie*" eines elektrisch geladenen Teilchens

verstanden zu werden, in Richtung einem anderen elektrisch geladenen Teilchen mit entgegengesetztem elektrischen Zeichen; und dass eine angenommene "Abstoßung" fälschlicherweise als Folge einer "Abstoßungskraft" zwischen elektrisch geladenen Teilchen gleichen elektrischen Vorzeichens interpretiert wird, die stellt sich in Wirklichkeit als eine Bewegung eines elektrisch geladenen Teilchens weg von einem anderen elektrisch geladenen Teilchen desselben Vorzeichens heraus, das "von einer unidirektionalen Impulsenergie angetrieben wird", wobei keinerlei "Kraft" in den Prozess einbezogen wird, wie in Referenz [16] analysiert.

Das Konzept der Coulomb-Interaktion, das nun zusammenfassend realitätsnäher formuliert wurde, um uns selbst von dem Konzept der Newtonsche-"Kraft" zu distanzieren, die auf der makroskopischer Ebene nützlich ist, aber die im Bezug von massiven und geladenen Elementarteilchen auf subatomarer Ebene trügerisch ist, Der Ausdruck "Coulomb-Interaktion" wird im Allgemeinen für den Rest dieses Artikels anstelle des irreführenden Ausdrucks "Coulomb-Kraft" verwendet.

Hundert Jahre nun nach Lorentz, Planck, Einstein, de Broglie und Schrödinger, um nur einige der außerordentlich engagierten Wissenschaftler jener Zeit zu nennen, die zu Beginn des 20. Jahrhunderts die Grundlagenphysik revolutionierten, scheint es, dass wir heute genug über die subatomare Ebene wissen, um solche absoluten axiomatischen Prinzipien und Dogmen abzuschaffen, indem wir entweder die physikalischen Grenzen ihrer Anwendbarkeit wie im Falle des Prinzips der Energieerhaltung klar benennen, oder einfach diejenigen beseitigen, die wie das Konzept der "Fernwirkung" sich letztendlich als irreführende Hindernisse für die Forschung erweisen, weil unzureichende Informationen über die mögliche Art der Coulomb-Interaktion am Anfang vorlagen war, und dass wir heute wissen, dass die eigentliche Ursache für die gleichzeitige adiabatische Induktion beider senkrechter Energiehalbquanten in allen vorhandenen geladenen Elementarteilchen zu sein, die Coulomb-Interaktion ist, deren Natur noch nicht klar verstanden ist

## 10. Unangemessene Namensvergabe für einige Prozesse und Zustände

Die Namen, die in der Vergangenheit einigen stabil beobachteten Eigenschaften und Prozessen von Elementarteilchen gegeben wurden, bevor die elektromagnetische Natur der Energie, aus der ihre unveränderlichen Ruhmassen hergestellt werden, verstanden wurde, ebenfalls zur anhaltenden Verwirrung in der Gemeinschaft über die wirkliche Natur dieser Eigenschaften und Prozesse stark trugen bei.

So wurde beispielsweise die untere Grenze der Integration der Energie der Ruhemasse des Elektrons mit Hilfe der mathematischen Mittel der sphärischen Integration ganz unangemessen "der klassische Elektronradius" genannt, symbolisiert durch " $r_e$ ", was dazu führt, dass viele Forscher dazu neigen, um zu denken, dass diesen Wert einen wahren physikalischen Radius der Elektronmasse im Sinne der klassischen Mechanik sein könnte [20].

Ein weiterer viel heimtückischerer Fehlname ist der Begriff "Spin", der sich auf die relative magnetische Polarität der sich gegenseitig wechselwirkenden Elektronen und ihrer Wechselwirkung mit den elektromagnetischen Subkomponenten von Nukleonen bezieht, was zu dem recht ungenauen Glauben führt, dass dieser Wechselwirkungszustände eine Querrotation der Elektronmasse beteiligt sein muss [39].

Die Verwendung dieser Begriffe ist jedoch so verallgemeinert, dass sie zu ändern wahrscheinlich noch mehr Verwirrung stiften würde, aber die reale Natur der angesprochenen Zustände und Prozesse sollte in formalen Referenzrepositorien wie z.B. *NIST* [40] und dem *CRC Handbook of Chemistry and Physics* [41] klar dokumentiert sein.

## 11. Die gleichzeitige Induktion beider Energiehalbquanten

Dieses neue Bewusstsein der gleichzeitigen Existenz dieser beiden Energiehalbquanten, die zueinander senkrecht stehen und in allen geladenen Elementarteilchen permanent induziert werden, unabhängig davon, ob sie in Bewegung oder nicht sind, und deren Menge sich entsprechend in Bezug auf der Umkehrung der Abstände zwischen jedem geladenen Teilchen und allen anderen progressiv ändert, ermöglicht es nun, auf subatomarer Ebene, eine interne elektromagnetische Struktur alle Träger-Energie-Quanten zu bestimmen, die sowohl die longitudinale Impulserhöhung als auch die Erhöhung des transversalen Magnetfeldes aller beschleunigenden geladenen Elementarteilchen aufrechterhält, die mit die von Louis de Broglie in den 1930er Jahren vorgeschlagenen interne Struktur identisch ist, die er für lokalisierte elektromagnetische Photonen hypothetisiert [3], und was in völliger Übereinstimmung mit den Maxwell-Gleichungen steht, aber die nicht im Widerspruch zu der Art und Weise steht, wie frei bewegliche elektromagnetische Energie mathematisch erfolgreich auf der makroskopischer Ebene aus der Perspektive der Maxwellschen Theorie der kontinuierlichen Wellen behandelt wurde.

## 12. Beschreibung der Marmet-Ableitung von Gleichung (M-1) bis zu Gleichung (M-6)

Im Elektromagnetismus ist die Biot-Savart-Gleichung möglicherweise die am einfachsten experimentell zu bestätigen, da sie nur das gleichmäßige und invariante zylindrische Quermagnetfeld beschreibt, das durch einen stabilen elektrischen Dauerstrom erzeugt wird, der in einem geraden elektrischen Draht fließt [8].

Indem er seine Argumentation auf der Tatsache gründete, dass das Magnetfeld eines beschleunigenden Elektrons trotz der ebenfalls beobachteten Tatsache, dass seine Einheitsladung unabhängig von seiner Geschwindigkeit konstant bleibt, zunimmt, gelang es Marmet, durch eine theoretische Reduktion des im Draht fließenden Stroms auf ein einzelnes Elektron, um Gleichung (M-23) aus der Biot-Savart-Gleichung abzuleiten, die es zu zeigen erlaubt, dass der quer messbare relativistische Masseanstieg eines beschleunigenden Elektrons in direktem Zusammenhang mit seiner transversalen Magnetfeldzunahme steht.

Schließlich stellt die Gleichung (M-24), die direkt aus der Gleichung (M-23) hervorgeht, direkt fest, dass genau die Hälfte der Energie, aus der die invariante Ruhemasse des Elektrons besteht, auch durch Analogie als ein Magnetfeld darstellbar ist, das vermutlich auch quer ist, und wäre in Wirklichkeit auch eine unveränderliche Mengenenergie, die auch physikalisch quer orientiert wäre::

$$\frac{\mu_0 (e^-)^2}{8\pi} \frac{1}{r_e} = \frac{M_e}{2} \quad (\text{M-24})$$

Diese beobachtete Eigenschaft des intrinsischen Magnetfeldes der Ruhemasse des Elektrons, neben vielen anderen Eigenschaften, die Marmets Entdeckung endlich erlaubt, in einer neuen, gegenseitig selbstkonsistenten Perspektive zu korrelieren, wird weiter analysiert, ebenso wie der

"Geschwindigkeitsabhängigkeit" Aspekt der Erhöhung des Transversalmagnetfeldes des beschleunigenden Elektrons, und weitere Entwicklungen, zu denen die Gleichung (M-23) führt. Aber lassen Sie uns zunächst auf die Hürde eingehen, die sich aus der Gleichung (M-7) ergibt..

Er begann seine Ableitung mit der Einführung der folgenden Form der Biot-Savart-Gleichung (M-1), in der ein zylindrische Magnetfeld herum einen stromtragenden geradlinigen Metalldraht sich entwickelt, , wenn ein stabiler elektrischer Strom zirkuliert, das senkrecht zur Stromrichtung im Draht dargestellt wird, wie in Abbildung 1 seines Papiers [19] dargestellt, d.h. senkrecht zu der Achse, entlang der der Strom "I" grafisch als fließend dargestellt wird:

$$d\vec{B} = \frac{\mu_0 I}{4\pi} \frac{d\vec{s} \times d\vec{u}}{r^2} \quad (M-1)$$

Er definierte dann den Strom "I" neu, indem er die Elektronladung auf ihren invarianten Einheitswert ( $e=1.602176462E-19$  C) quantisierte, was es ermöglichte, das allgemeine variable Ladungssymbol "Q" in der Standarddefinition "I" durch die diskrete Anzahl von Elektronen in einem Ampere zu ersetzen:

$$I = \frac{dQ}{dt} = \frac{d(Ne^-)}{dt} \quad (M-2)$$

Da die Geschwindigkeit des Elektrons in einem Leiter konstant bleibt, wenn der Strom "I" konstant bleibt, kann das Zeitelement "dt" auch durch seine traditionelle Definition "dx/v" ersetzt werden:

$$\text{da } v = \frac{dx}{dt}, \text{ dann } dt = \frac{dx}{v} \quad (M-3)$$

jetzt "dt" in der Definition von "I" der Gleichung (M-2) ersetzend, mit der Definition die er mit Gleichung (M-3) festgelegt, erhält er:

$$I = \frac{d(Ne)}{dt} = \frac{d(Ne^-)v}{dx} \quad (M-4)$$

Er führte dann die skalare Version der Biot-Savart-Gleichung ein:

$$dB = \frac{\mu_0 I}{4\pi r^2} \sin(\theta) dx \quad (M-5)$$

Das Ersetzen von "I" in der Gleichung (M-5) durch seine neue Definition, die mit der Gleichung (M-4) festgelegt wurde, eliminiert auch den impliziten Zeitfaktor aus der Biot-Savart-Gleichung, was im Kontext erfolgen kann, ohne den Wert des betrachteten Magnetfeldes zu beeinflussen, da es per Definition konstant bleibt, da der Strom konstant bleibt:

$$dB = \frac{\mu_0 I}{4\pi r^2} \sin(\theta) dx = \frac{\mu_0}{4\pi r^2} \frac{d(Ne^-)v}{dx} \sin(\theta) dx = \frac{\mu_0 v}{4\pi r^2} \sin(\theta) d(Ne^-) \quad (M-5a)$$

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Marmet-Gleichung (M-6) nun wie folgt dargestellt wird, die jetzt eine Summe von quantisierten Einheitsladungen beinhaltet, dargestellt durch den Faktor "Ne-", zusätzlich zur Trennung vom Zeitfaktor, da die Magnetfeldstärke stabil bleibt, solange der Strom stabil bleibt, unabhängig von der verstrichenen Zeit:

$$dB = \frac{\mu_0 v}{4\pi r^2} \sin(\theta) d(Ne^-) \quad (M-6)$$

### 13. Die irrtümliche Gleichung (M-7), die versehentlich veröffentlicht wurde

Wir kommen nun zu der Gleichung, die nicht logisch aus der nahtlosen Sequenz hervorzugehen scheint, die zu der obigen Gleichung (M-6) geführt hat, die wahrscheinlich zu einem ungerechtfertigten Verlust des Interesses potenziell interessierter Forscher am Weiterlesen geführt hat, was erklären könnte, warum dieser Artikel bisher nicht mehr Aufmerksamkeit erregt hat:

$$\text{Ungültige Gleichung (M-7): } d\mathbf{B}_i = \frac{N\mu_0 e^- v}{4\pi r^2} d(Ne^-) \quad (\text{M-7})$$

Es scheint auch, dass Paul Marmet während der zwei Jahre, die seine Veröffentlichung im Jahr 2003 von seinem Tod im Jahr 2005 trennten, nicht auf diesen typografischen Fehler aufmerksam geworden ist, was erklären würde, warum er keine Erratum-Notiz zur Behebung dieses Druckfehlers vorgelegt hat, denn es ist absolut sicher, dass er die richtige folgende Form der Gleichung (M-7) abgeleitet hat, die wir nun korrekt wiederherstellen werden, da er diese korrekte Form für den Rest seiner Ableitung verwendet hat:

$$\text{Korrigierte Gleichung (M-7): } \mathbf{B}_i = \frac{\mu_0 e^- v}{4\pi r^2} \quad (\text{M-7})$$

### 14. Wiederherstellung der korrekten Form der Gleichung (M-7)

Wie von Marmet in seinem erklärenden Text zwischen den Gleichungen (M-6) und (M-7) analysiert, werden nun zwei Variablen der Gleichung (M-6) strukturell zu den konstanten Wert "1" reduziert, da die Anzahl der Elektronen in Gleichung (M-7) auf ein einziges reduziert wird, wobei in diesem Fall die Ladungsverteilung und die Magnetfeldverteilung strukturell isotrop und -kugelförmig auf den Standort dieses einzelnen Elektrons zentriert werden, anstatt konzeptionell linear für die Ladung und transversal zylindrisch senkrecht zur Stromrichtung für das Magnetfeld verteilt, wie in der anfänglichen Biot-Savart-Gleichung zu sein. Hier ist dann, wie die richtige Gleichung (M-7) aus der Gleichung (M-6) abgeleitet werden kann.

Erstens wird der "N"-Term in Gleichung (M-6) gleich "1" in Gleichung (M-7), da nur ein Elektron in der letztgenannten Gleichung berücksichtigt wird, so dass zuerst der Begriff "d(Ne<sup>-</sup>)" zu "d(e<sup>-</sup>)" wird, was der erste Schritt beim Übergang von Gleichung (M-6) zur richtigen Form der Gleichung (M-7) ist:

$$d\mathbf{B}_i = \frac{\mu_0 v}{4\pi r^2} \sin(\theta) d(e^-) \quad (\text{M-6a})$$

Da ein einzelnes Elektron betrachtet wird, ist es unmöglich, eine Richtung der kontinuierlichen Verteilung der elektrischen Ladung konzeptionell zu bestimmen, da nun keine Verteilungsachse mehr definiert werden kann. Somit verschwindet auch der "sin(θ)"-Faktor, der mit dieser nun nicht mehr existierenden linearen Verteilung zusammenhing, aus der Gleichung. So haben wir jetzt:

$$d\mathbf{B}_i = \frac{\mu_0 v}{4\pi r^2} d(e^-) \quad (\text{M-6b})$$

Da die Ladung "e" des Elektrons invariant ist und somit zu einer numerischen Konstante wird, wird die Berechnung einer Ableitung für die Gleichung (M-6b) bedeutungslos. Folglich werden

die beiden Vorkommen des derivativen Operators "d" in Gleichung (M-6b) vereinfacht, und erhalten wir die reale Gleichung, dass Marmet offensichtlich als Gleichung (M-7) veröffentlicht werden wollte:

$$\mathbf{B}_i = \frac{\mu_0 v}{4\pi r^2} \mathbf{e}^- \quad (\text{M-6c})$$

und dann in folgender Form neu angeordnet, die er benutzt hat, als er mit seiner Herleitung fortfuhr, die zu Gleichung (M-23) führt:

$$\text{Korrekte Gleichung (M-7):} \quad \mathbf{B}_i = \frac{\mu_0 \mathbf{e}^- v}{4\pi r^2} \quad (\text{M-7})$$

Auf diese Weise gelang es Marmet, die Biot-Savart-Gleichung zu modifizieren, die das gleichmäßige makroskopische zylindrische statische Magnetfeld darstellt, das durch einen stabilen elektrischen Strom erzeugt wurde, der in einem geradlinigen Metalldraht zirkuliert, um das geschwindigkeitsbezogene gleichmäßige subatomare theoretisch sphärische transversale Magnetfeldinkrement darzustellen, die auf die Geschwindigkeit eines einzelnen Elektrons bezieht ist, und auf seine punktförmige Position zentriert ist, während es sich mit konstanter Geschwindigkeit bewegt, was durch die Gleichung (M-7) dargestellt ist.

Nach der Bewegungsmechanik der elektromagnetischen Energie in der erweiterten dreiräumlichen Geometrie, welche wird später geklärt, diese konstante Geschwindigkeit von Elektronenflüsse in Metalldrähte, wird verursacht, indem jedes Elektron einzeln "angetrieben" wird, sozusagen, durch eine Menge der physikalisch vorhandenen längsgerichteten Impulsenergie " $\Delta K$ ", die durch Struktur gleich ist, zur quer ausgerichteten Energie die das zugehörige magnetische Querfeldinkrement " $\Delta \mathbf{B}$ " bildet, beide Mengen, die physikalisch unabhängig von der Energie vorhanden sind, aus die die unveränderliche Ruhemasse des Elektrons bildet.

Aus dieser Perspektive stellt sich heraus, dass das stabile transversale und scheinbar stationäre und gleichförmige Magnetfeld " $d\mathbf{B}$ " der Biot-Savart-Gleichung (M-1), die um einem Metalldraht messbar ist, einfach die Summe der einzelnen sich bewegenden transversalen Magnetfelder der sich bewegenden Elektronen ist, wobei jedes Elektron sein lokales Magnetfeld mitschleppt. Da sich alle Elektronen in der Strömung in die gleiche Richtung und in die gleiche Nähe bewegen, werden ihre einzelnen Magnetfelder aufgrund der unflexiblen dreifachen orthogonalen "*elektrischen/magnetischen/Bewegungsrichtung-im-Raum*" Beziehung der elektromagnetischen Energie, der die Energie jedes elementaren elektromagnetischen Teilchens unterworfen ist, de facto in eine gegenseitige parallele magnetische Spinausrichtung gezwungen; was erklärt, warum alle einzelnen Magnetfelder der im Draht zirkulierenden Elektronen in der gleichen Querrichtung um den Draht herum ausgerichtet sind, was zur Bildung dieses zylindrischen makroskopischen transversalen Magnetfeldes führt, das an jedem Punkt entlang der Länge eines Metalldrahtes, in dem ein konstanter Strom zirkuliert, als stabil messbar ist. Das ist es, was die Biot-Savart-Gleichung misst. Und das ist der Grund, durch Reduzierung des Stroms, um ein einzelnes Elektron zu involvieren, der die Definition der Gleichung (M-7) ermöglicht, die das geschwindigkeitsbezogene subatomare Magnetfeldinkrement eines einzelnen Elektrons berücksichtigen kann

Hier ist zu erwähnen, dass die gleiche erzwungene parallele magnetische Spinausrichtung von ungepaarten Elektronen in ferromagnetischen Materialien auch dazu führt, dass sich ihre einzelnen Magnetfelder auf unserer makroskopischen Ebene als ein einziges messbar makroskopisches Magnetfeld addieren, wie in Referenzen [39] [42] analysiert und in Referenz

[41] formal beschrieben. Dies bestätigt, dass der Aufbau aller makroskopisch messbaren Magnetfelder, ob dynamisch oder statisch, nur auf den gleichen subatomaren Prozess zurückzuführen ist, nämlich die forcierte parallele Ausrichtung der Magnetspins der Energie der beteiligten elementaren elektromagnetischen Quanten.

Wir werden weiter sehen, wie die Marmet-Gleichung (M-7) verallgemeinert wurde, um das Magnetfeldinkrement von jedem lokalisierten elektromagnetischen Quanten zu berechnen, was dann zu verallgemeinerten Formen führte, die es erlauben, die Geschwindigkeit eines geladenen elementaren massiven elektromagnetischen Teilchens zu berechnen, indem sie das intrinsische invariante Magnetfeld "**B**" seiner Ruhemasse mit dem variierenden Magnetfeld "**ΔB**" dieser Bewegungsenergie kombinieren, die in elektrisch geladenen massiven Teilchen durch die Coulomb-Interaktion induziert wird.

Der Rest von Marmets Ableitung bis zu seiner bestimmenden Schlussfolgerung, die durch Äquivalenz (M-26) dargestellt wird, ist in seinem Papier [19] verfügbar und wird auch zu Beginn der Referenz [4] ausführlich analysiert:

$$\text{Relativistische Masse} \equiv \text{Magnetische Masse} \quad (\text{M-26})$$

## 15. Die Implikationen von Marmets Entdeckung

Die erste bedeutende Konsequenz der Erstellung der Gleichung (M-23) ist die Erstellung elektromagnetischer Gleichungen, die die Berechnung der relativistischen Geschwindigkeiten von geladenen und massiven Elementarteilchen ohne Notwendigkeit den Lorentz-Faktor " $\gamma$ " zu verwenden.

## 16. Berechnung relativistischer Geschwindigkeiten ohne den Lorentz $\gamma$ Faktor

Wiederum Berücksichtigung der Gleichung (M-23), da " $c$ " eine asymptotische *Geschwindigkeitsbegrenzung* darstellt, die das Elektron physikalisch nicht erreichen kann, dann, als " $v$ " zu " $c$ " neigt, " $M_e/2$ " scheint zu einer asymptotischen transversalen "4.55469094E-31 kg" Masseinkrementgrenze zu neigen, entsprechend sein transversalen Magnetfeldinkrement, was auf den ersten Blick scheint, unmöglich weiter zu wachsen, aber wir werden weiter unten sehen, dass dies nicht der Fall ist:

$$\frac{\mu_0 (e^-)^2}{8\pi r_e} \frac{1}{c^2} \frac{v^2}{c^2} = \frac{M_e}{2} \frac{v^2}{c^2} \quad (\text{M-23})$$

In diesem Stadium der Analyse kann die Gleichung (M-23) daher wie folgt formuliert werden, um die elektronquerverlaufende *relativistische-Masse/Magnetfeldinkrement* darzustellen:

$$\Delta m_{(v \rightarrow c)} = \frac{\mu_0 e^2}{8\pi r_e} \frac{v^2}{c^2} = \frac{m_e}{2} \frac{v^2}{c^2} \quad (1)$$

Andererseits, wenn " $v$ " in der Gleichung (M-23) gegen Null tendiert, neigt sein transversales Magnetfeldinkrement auch gegen Null. Und wenn sich diese Geschwindigkeit dem Nullpunkt nähert, zeigt das Verhältnis " $v^2/c^2$ ", dass die Energiemenge des transversalen Magnetfelds inkrement vernachlässigbar wird und dass dieses Verhältnis dann aus der Gleichung entfernt werden kann, was einen Teil der unveränderlichen Ruhemasse des Elektrons wie eine

scheinbare Magnetfelddarstellung hinterlässt, scheinbar endlich enthüllen dass genau die Hälfte der Energie die der unveränderliche Ruhemasse des Elektrons ausmacht, auch die Quelle seines intrinsischen invarianten Magnetfeldes wäre, wie durch die Gleichung (M-24) dargestellt, was eine Schlussfolgerung ist, die im weiteren Verlauf bestätigt wird, durch die Festlegung der Maxwell-Gleichungskonformen LC-Gleichung (30), die die tatsächliche innere elektromagnetische Struktur der Elektronruhemassenenergie offenbart, die zuvor in der Trispatialgeometrie im Zusammenhang mit der Hypothese von de Broglie etabliert wurde (Abbildung 3):

$$M_{e\_magnetisch(v \rightarrow 0)} = \frac{\mu_0 (e^-)^2}{8\pi} \frac{1}{r_e} \frac{v^2}{c^2} = \frac{\mu_0 (e^-)^2}{8\pi} \frac{1}{r_e} = \frac{M_e}{2} \quad (M-24)$$

Gleichung (M-7), auf der anderen Seite, kann wie folgt formuliert werden um das Inkrement des entsprechenden magnetischen Querfeldes darzustellen, die dazu bestimmt ist, die gleiche Menge an steigender Energie zu repräsentieren, die als ein Quermasseinkrement messbar ist, die durch Gleichung (1) dargestellt wird, und die zu dem des invarianten Magnetfeldes der Ruhemasse des Elektrons hinzukommen wird, die mit der Gleichung (M-24) berechnet werden kann:

$$\Delta \mathbf{B}_{(v \rightarrow c)} = \frac{\mu_0 e v}{4\pi r^2} \quad (2)$$

Als ersten Schritt zur Bestätigung, dass die Gleichungen (1) und (2), beide sind Darstellungen der gleichen Menge an transversal orientierter Energie in Bezug auf die Bewegungsrichtung des beschleunigenden Elektrons, lassen Sie uns zuerst die Gleichung (1) für eine bekannte relativistische Geschwindigkeit auflösen, d.h. die Geschwindigkeit 2187647.561 m/s, bezogen auf die Bohr-Umlaufbahnimpulsenergie in seiner Theorie über das Wasserstoffatom (2.179784832E-18 j), was auch zufällig die reale mittlere Impulsenergie ist, die durch die Wellenfunktion der Quantenmechanik für das Grundzustandsorbital des Elektrons im Wasserstoffatom gegeben ist. Diese Geschwindigkeit wird sofort bestätigen, dass Gleichung (1) das korrekt zugehörige relativistische Masseinkrement liefert:

$$\Delta m_m = \frac{\mu_0 e^2 v^2}{8\pi r_e c^2} = \frac{\mu_0 e^2 (2187647.561)^2}{8\pi r_e c^2} = 2.425337715E-35 \text{ kg} \quad (3)$$

Mit Hilfe der Gleichung (2), die, wie wir uns erinnern sollten, die Marmet-Gleichung (M-7) ist, müssen wir nun die Zunahme des transversalen Magnetfeldes berechnen, das mit dieser gleichen relativistischen Geschwindigkeit des Elektrons verbunden ist. Zu diesem Zweck, müssen wir den Wert der zweiten Variablen in Gleichung (2) definieren, d.h. den Wert von "r"; aber es kann nicht davon ausgegangen werden, dass sie den gleichen Wert wie "r<sub>e</sub>" der Gleichung (1) haben wird, die eine Konstante ist, die als den "*klassischen Elektronradius*" bekannt ist und die in dieser Gleichung in Bezug auf die Elektronruhemasse verwendet wird.

Im Falle der Gleichung (1), d.h. der Marmet-Gleichung (M-23), die eine elektromagnetische Definition der Elektronmasse mit ihrer Definition der klassischen/relativistischen Mechanik kombiniert, zeigt eine genaue Untersuchung, dass die Relativistischemasse/Magnetfeldinkrement nur synchron mit dem Geschwindigkeitsverhältnis "v<sup>2</sup>/c<sup>2</sup>" zunehmen kann, wobei "c" invariant ist und "v" von Null bis asymptotisch nahe zur Konstante "c" reicht, was, wie bereits erwähnt, zu zeigen scheint, dass das theoretisch maximal mögliche Inkrement der transversalen Relativistischenmasse/Magnetfeld eines frei beweglichen Elektrons nicht wirklich in Richtung Unendlichkeit tendiert, wie traditionell erwartet, sondern eher dazu neigt, asymptotisch nahe



einem Wert zu werden, der der Hälfte der invarianten Masse des Elektrons entspricht ( $\Delta m_m = m_e/2 = 4.55469094E-31$  kg, entsprechend dem induzierten Energie-Halbquantum von  $4.09355207E-14$  j).

Erinnern wir uns an dieser Stelle daran, dass die Marmet-Gleichung (M-23) die Relativistische Masse/Magnetfeldinkrement definiert, indem sie strikt vom Wert der invarianten Hälfte der Ruhemassenenergie des Elektrons abhängig ist, die sein intrinsisches invariantes Magnetfeld definiert. Aber eine Umwandlung der klassischen kinetischen Newton-Energiegleichung " $K = mv^2/2$ " zu einer elektromagnetischen Form, die durch ihre Korrektur zur Einbeziehung der von Marmet identifizierten magnetischen Querenergie vervollständigt wurde und die in Newtons Gleichung fehlte [32], zeigt letztlich, dass mit dem zunehmenden Quermagnetfeld jede weitere Erhöhung dieser relativistischen Quermasse/Magnetfeldinkrement nicht allein von der Hälfte der Energie der Elektron-Ruhemasse abhängig ist, wie es die nicht-relativistische Gleichung (M-23) nahelegt, hängt aber in Wirklichkeit von der Summe der Energie, aus der sich die Masse des intrinsischen Magnetfeldes des Elektrons " $m_e c^2/2$ " plus der Energie des momentan akkumulierten Transversalen Masseninkrements " $\Delta m_m c^2$ " zusammensetzt.

Das bedeutet, dass die quer messbare relativistische Masse eines beschleunigenden Elektrons " $m_{\text{relativistisch}}$ " immer gleich " $m_0 + \Delta m_m$ " ist, wodurch festgestellt werden konnte, dass diese Summe immer gleich der invarianten Ruhemasse des Elektrons multipliziert mit dem bekannten Gammafaktor " $\gamma m_0$ " ist, der vor mehr als einem Jahrhundert etabliert wurde [32]. Dies ermöglicht es, den gesamten Bereich der relativistischen Geschwindigkeiten des Elektrons ohne Verwendung des Gammafaktors (bekannt als den Lorentzfaktor) zu berechnen.

So kann beispielsweise jede relativistische Geschwindigkeit eines Elektrons mit der folgenden in Referenz [32] abgeleiteten Gleichung berechnet werden, indem man "E" auf " $8.18710414E-14$  j" setzt, d.h. die Energie der invarianten Ruhemasse des Elektrons, und "K" auf die Summe der Energie der transversalen Relativistischen Masse/Magnetfeldinkrement " $\Delta m_m c^2$ " plus der zugehörigen Impulsenergie " $\Delta K$ " setzt, von der wir heute wissen, dass sie nach Struktur immer gleich " $\Delta m_m c^2$ " ist, das heißt " $K = \Delta K + \Delta m_m c^2$ ":

$$v = c \frac{\sqrt{4E \cdot K + K^2}}{2E + K} \quad (4)$$

Diese Gleichung kann auch in eine Form umgewandelt werden, die die Wellenlängen der beteiligten Energien nutzt [32], wodurch die gleiche Berechnung des gesamten Bereichs der relativistischen Geschwindigkeiten des Elektrons ausschließlich aus den Wellenlängen der beteiligten Energien möglich ist:

$$v = c \frac{\sqrt{4\lambda \cdot \lambda_c + \lambda_c^2}}{2\lambda + \lambda_c} \quad (5)$$

Aus dieser Gleichung wurde der Gammafaktor direkt wie in Referenz [32] analysiert abgeleitet und damit der Beweis für die Gültigkeit der Marmet-Ableitung erbracht, die die Ausarbeitung dieser Gleichungen ermöglichte.

## 17. Eine Ursache, die grundlegender als die Geschwindigkeit für die Induktion von Impuls und transversaler Magnetfeldenergie ist

Kommen wir nun zurück zu den Zusammenhängen, die zwischen den Gleichungen (1) und (2) hergestellt werden müssen. Wir beobachten in der elektromagnetischen Definition der Masse der

Gleichung (1), dass sie durch den "klassischen Radius" des Elektrons " $r_e$ " mit dem Konzept der Masse verbunden ist. Bei der Gleichung (2), die ausschließlich aus dem Elektromagnetismus hervorgeht, ist auch klar, dass sich das Transversalmagnetfeld nur nach dem gleichen Geschwindigkeitsverhältnis " $v^2/c^2$ " erhöhen kann, denn die Demonstration von Marmet zeigt deutlich, dass das durch das Masseninkrement " $\Delta m_m$ " in Gleichung (1) dargestellte Energie-Halbquantum das gleiche quer ausgerichtete Energie-Halbquantum ist, das auch durch das Transversalmagnetfeldinkrement " $\Delta \mathbf{B}$ " beschrieben wird; aber der Wert, den " $r$ " in Gleichung (2) haben muss, damit die Energie, die der Erhöhung von " $\Delta \mathbf{B}$ " entspricht, von Null bis zu dieser asymptotischen Grenze, die sich aus der Summe der Energie des klassischen Halbquantums der Ruhemasse des Elektrons von " $4.09355207E-14$  j" plus der momentan akkumulierten Energie von " $\Delta \mathbf{B}$ " zusammensetzt, kohärent variiert, ist nicht eindeutig festgelegt. Um zu verstehen, was dieser Wert sein sollte, müssen wir nun die Beziehung zwischen " $r_e$ ", die in Gleichung (1) verwendet wird, und der Masse des Elektrons verstehen, oder genauer gesagt seine Beziehung zu der Energie, die die unveränderliche Ruhemasse des Elektrons bildet.

In einem 2007 in der gleichen Staatliche Universität Kasan internationalen IFNA-ANS Fachzeitschrift veröffentlichten Papier [20], das eine erste Welle von Schlussfolgerungen aus Marmets Entdeckung beschreibt, wurde abschließend festgestellt, dass " $r_e$ " in Wirklichkeit die untere Grenze der kugelförmigen Integration der Energie ist, die die unveränderliche Ruhemasse des Elektrons bildet ( $E=m_e c^2=8.18710414E-14$  j), und dass " $r_e$ " stellt sich in Wirklichkeit zu sein heraus, *die transversale Amplitude der elektromagnetischen Schwingung* der Energie, die die messbare Ruhemasse des Elektrons ausmacht, die durch Multiplikation der Compton-Wellenlänge des Elektrons mit der Feinstrukturkonstante " $\alpha$ " erhalten wird, und durch Division durch " $2\pi$ ", wie in Referenz [21] festgelegt:

$$r_e = \frac{\lambda_c \alpha}{2\pi} = 2.817940285E-15 \text{ m} \quad (6)$$

Folglich und durch Ähnlichkeit sollte der Wert von " $r$ ", der in Gleichung (2) verwendet werden muss, auch der Wert *der transversalen Amplitude der elektromagnetischen Schwingung* der am Bohr-Radius ( $4.359743805E-18$  j) induzierten Energie sein, deren *elektromagnetische Längswellenlänge* ( $\lambda=4.556335256E-8$  m) betragen würde, wenn sie sich mit der Geschwindigkeit " $c$ " bewegte, die aber bereits mit " $\alpha$ " multipliziert werden muss, um den Wert der *de-Broglie-Längswellenlänge* zu erreichen, die für diese Energie der Länge der Bohr-Umlaufbahn entspricht, deren Radius ist ( $r_B=5.291772083E-11$  m), wobei zu berücksichtigen ist, dass dieser Radius in der Quantenmechanik gültig bleibt, da sie genau gleich dem mittleren axialen Resonanzabstand des Elektrons innerhalb des durch die Schrödinger-Wellengleichung definierten Volumens ist, für das Elektron, das im Wasserstoffgrund-Zustand Orbital gefangen ist [4]:

$$r_B = \alpha r = \frac{\alpha \lambda}{2\pi} = \frac{\lambda_B}{2\pi} = 5.291772083E-11 \text{ m} \quad (7)$$

Durch Ähnlichkeit mit der Methode, die bei Gleichung (6) verwendet wird, um die *Transversalamplitude der elektromagnetischen Schwingung* der Elektronruhemassenenergie durch Multiplikation der *elektromagnetischen Längswellenlänge* " $\lambda_c$ " ihrer Energie mit " $\alpha$ " zu definieren, ist es daher notwendig, auch die in Gleichung (7) definierte *longitudinale de-Broglie-Wellenlänge* " $\lambda_B$ " für die am Bohrradius " $r_B$ " induzierte Energie durch " $\alpha$ " wieder zu multiplizieren, um endlich den "*Quer*"-Wert " $\alpha r_B$ " der *Queramplitude der Schwingung* der am Bohr-Radius induzierten elektromagnetischen Energie zu erreichen ( $\alpha r_B = 3.861592641E-13$  m),

der es nun ermöglicht, die Intensität des Quer-Magnetfeldinkrements " $\Delta\mathbf{B}$ " zu bestimmen, das durch Hinzufügen, es für die betrachtete Geschwindigkeit, zum invarianten transversalen Magnetfeld der Ruhemasse des Elektrons messbar wird. Berechnen wir nun das Magnetfeld entsprechend der Relativgeschwindigkeit "2187647.561 m/s" und diesem Wert von " $r=\alpha r_B$ " mit Gleichung (2):

$$\Delta\mathbf{B} = \frac{\mu_0 e v}{4\pi(\alpha r_B)^2} = \frac{\mu_0 e(2187647.561)}{4\pi(\alpha \times 5.291772083E-11)^2} = 235047.0405T \quad (8)$$

Dabei ist es interessant festzustellen, dass "re", wie mit Gleichung (6) berechnet, nur von einer zusätzlichen Multiplikation mit " $\alpha$ " vom Wert von " $\alpha r_B$ ", wie in Referenz [43] festgelegt, entfernt ist, was auf eine mögliche axiale Resonanzsequenz hindeutet, die eine Sequenz von stabilen elektromagnetischen Zuständen der stationären Wirkung etabliert, deren Einheit der axialen Progression die Feinstrukturkonstante " $\alpha$ " zu sein scheint, wie in derselben Referenz in Perspektive gesetzt

Um die Gültigkeit des mit Gleichung (6) erhaltenen Wertes zu bestätigen, der auch als transversales magnetisches Masseninkrement " $\Delta m_m$ " mit Gleichung (3) messbar ist, berechnen wir ihn mit Gleichung (9), d.h. die verallgemeinerte Version der Marmet-Gleichung (M-7), die im Artikel 2007 [20] festgelegt wurde. Im Gegensatz zur Gleichung (M-7) kann beobachtet werden, dass diese verallgemeinerte Form nicht erfordert, die Geschwindigkeit des Teilchens zu verwenden, um die Intensität seines transversalen Magnetfeldinkrements zu erhalten.

In diesem Fall, nur *die elektromagnetische Längswellenlänge* der gesamten Trägerenergie des Elektrons benötigt, d.h. die Energie seines Impulses plus die Querenergie, die entweder als magnetisches Masseninkrement " $\Delta m_m$ " oder als Magnetfeldinkrement " $\Delta\mathbf{B}$ " darstellbar ist. Da die auf der Bohr-Umlaufbahn induzierte Gesamtenergie ( $E=4.359743805E-18$  j) ist, beträgt ihre *elektromagnetische Längswellenlänge* also ( $\lambda=hc/E=4.556335256E-8$  m), und erhalten wir mit dieser verallgemeinerten Gleichung den gleichen Wert wie mit Gleichung (8):

$$\Delta\mathbf{B} = \frac{\mu_0 \pi e c}{\alpha^3 \lambda^2} = \frac{\mu_0 \pi e c}{\alpha^3 (4.556335256E-8)^2} = 235051.7346T \quad (9)$$

Wir stellen also fest, dass die verallgemeinerte Gleichung (9), ohne jegliche Notwendigkeit eine Geschwindigkeit anzudeuten, genau die gleiche Energiedichte des transversalen Magnetfeldinkrements in Tesla liefert wie die ursprüngliche Marmet-Gleichung (M-7), die ursprünglich von der Biot-Savart-Gleichung abgeleitet wurde, in der die Intensität des transversalen Magnetfeldinkrements "*von der Geschwindigkeit des Partikels zu abhängen scheint*", da in der Biot-Savart-Gleichung, aus der es abgeleitet wurde, die Intensität des Inkrements des Magnetfeldes streng nach der Geschwindigkeit der im Draht zirkulierenden Elektronen variiert.

Die grundlegende Frage, die sich jetzt stellt, ist die folgende, wenn man die Gleichung (9) betrachtet: "*Wie kommt es, dass es möglich ist, um die richtige Intensität des 'angeblich' geschwindigkeitsabhängigen variablen transversalen Magnetfeldinkrements eines sich bewegenden Elektrons zu berechnen, ohne dass diese Geschwindigkeit zur Berechnung herangezogen wird?*"

## 18. Impuls- und Quermagnetfeldenergiezunahme ohne Geschwindigkeitssteigerung

Dieser Unterschied zwischen der Gleichung (M-7), die die Verwendung einer Geschwindigkeit erfordert, um die zugehörige Intensität des transversalen Magnetfeldinkrements des sich bewegenden Elektrons zu berechnen, und seiner verallgemeinerten Version, die zur Lösung der Gleichung (9) verwendet wird, die diese Geschwindigkeit nicht erfordert, lenkt die Aufmerksamkeit auf eine Ursache, die grundlegender ist als Bewegung, um die Induktion von Energie im Elektron zu erklären, selbst wenn keine Geschwindigkeit beteiligt ist.

Es ist eine längst etablierte Tatsache in der klassischen Mechanik, aus direkter Beobachtung, dass die kinetische Energie, die traditionell als "Energieimpuls" einer sich bewegenden makroskopischen Masse bezeichnet wird, streng von ihrer Geschwindigkeit abhängt und dass diese Energie als die einzige bewegungsbezogene Energie angesehen wird, die über die Energie hinausgeht, die die Ruhemasse eines massiven Körpers ausmacht. Die Energiemenge dieses Impulses einer makroskopischen Masse unter Beschleunigung ist daher in der klassischen Mechanik so definiert, dass sie linear und unbegrenzt zunehmen kann, abhängig nur von der linearen Erhöhung ihrer Geschwindigkeit, die selbst betrachtet wird, als wie in der Lage zu sein, ohne Limit zu erhöhen.

Diese Definition des zunehmenden kinetischen Impulses einer sich beschleunigenden makroskopischen Masse wird auch in der Speziellen Relativitätstheorie zugelassen, mit diesem Unterschied, dass die Impulsenergie definiert ist als steigend nach einer nicht geradlinigen Kurve, von der wir wissen, dass sie korrekt ist, auch theoretisch ohne Begrenzung, wenn die Geschwindigkeit zunimmt, aber dass dieser potenziell unendliche Wert erreicht würde, bevor die Lichtgeschwindigkeit erreicht wird, wobei diese Geschwindigkeit definiert ist als eine unerreichbare asymptotische Geschwindigkeitsgrenze, die von massiven Körpern als unmöglich angesehen wird, erreicht zu werden. Die Bestätigung der Genauigkeit der Gleichung " $K=m_0c^2(\gamma-1)$ " aus der Speziellen Relativitätstheorie wurde jedoch nie durch die Verwendung makroskopischer Massen in Bewegung erreicht, da wir nicht über die erforderliche Technologie verfügen, um makroskopische Massen auf relativistische Geschwindigkeiten zu beschleunigen, sondern durch die subatomare Masse des Elektrons, mit der die Genauigkeit dieser Gleichung durch Kaufmans erste Experimente bestätigt wurde [34].

Wie am Anfang dieses Artikels relativiert, muss man verstehen, dass, wenn die Theorie der Speziellen Relativitätstheorie entwickelt wurde, die Tatsache, dass die invariante Ruhemasse des Elektrons " $m_0=9.10938188E-31$  kg" auch der Sitz seiner invarianten elektrischen Ladung " $e=1.602176462E-19$  C" ist, war noch nicht verstanden als Bedeutung dass die Coulomb-Interaktion, die die Energie des Impulses und des transversalen Magnetfeldinkrements in allen elektrisch geladenen Elementarteilchen, wie beispielsweise Elektronen, sie strikt induziert, in Abhängigkeit von der Umkehrung des Abstands der sie trennt, und dies, auch wenn dieser Abstand nicht variiert, sie *de facto* gleichzeitig in Bezug auf die Ruhemasse dieser geladenen und massiven Teilchen induziert, da die Ladung und die Masse des Elektrons zwei Eigenschaften desselben Elementarteilchens sind.

Wenn man bedenkt, dass die Masse aller makroskopischen Körper nur die Summe der subatomaren Massen der massiven Elementarteilchen sein kann, aus denen sie besteht, wie kann dies dann mit der Tatsache in Einklang gebracht werden, dass keine Erhöhung des Magnetfeldes aller sich bewegenden makroskopischen Massen jemals gemessen worden zu sein scheint, wenn diese Erhöhung für ein beschleunigendes Elektron leicht messbar ist, wie dies seit Kaufmans

ersten Experimenten experimentell reichlich nachgewiesen wurde [34], die auch eine experimentelle Bestätigung des nichtlinearen Wachstums der Impulsenergie eines beschleunigenden Elektrons in Richtung dieser theoretisch unendlichen Menge liefert, dass der asymptotische Geschwindigkeitsbegrenzung des Lichts ergibt?

Tatsächlich, solche Inkremente der Relativistischenmasse/Magnetfeld von makroskopischen Massen kann in der Realität durchaus beobachtet worden sein, für viel niedrigere Geschwindigkeiten als diese die für Elektronen typischen sind, aber nicht als solche anerkannt, da die Spezielle Relativitätstheorie auf der alle Analysen relativistischer Effekte basieren sind, erkennt seine Existenz nicht an, wie Bereits in Perspektive festgelegt, und wie wir nun anhand von experimentellen Daten beobachten werden.

## 19. Die "abnormalen" Flugbahnen der Raumsonden Pioneer 10 und 11

Wie bereits erwähnt, muss hier festgestellt werden, dass es nie möglich war, makroskopische Massen auf Geschwindigkeiten zu beschleunigen, die mit denen vergleichbar sind, auf die Elektronen typischerweise auf subatomarer Ebene beschleunigt werden, die ausreichend waren, um die nichtgeradlinige Zunahme ihrer Impulsenergie nach SR zu bestätigen, und die auch ausreichend sind, um die gleichzeitige Zunahme der transversalen Magnetfeldenergie zu bestätigen, die nicht durch die SR berücksichtigt wird.

Die höchsten Geschwindigkeiten, die von makroskopischen Projektilen erreicht werden, die in den Weltraum gestartet werden, wurden derzeit von den Raumsonden Pioneer 10 und Pioneer 11 erreicht, mit den von der NASA zur Verfügung ungenauen Massen von 258 kg und 258,5 kg gestellten, vor dem Start gemessen. Ihre Geschwindigkeiten variierten stark über ihre Flugbahnen hinweg, mit Spitzen von 132.000 km/h (36667 m/s) für Pioneer 10, was seine Spitzengeschwindigkeit während seiner Endbeschleunigung durch Schwerkraftumlenkung mit Jupiter war, und 175.000 km/h (48611 m/s) für Pioneer 11, was seine Spitzengeschwindigkeit während seiner Endbeschleunigung durch Schwerkraftumlenkung mit Saturn war.

Wir werden hier insbesondere die Fluchtgeschwindigkeiten aus dem Sonnensystem der beiden Sonden analysieren. Der Leser kann die Berechnungen für die oben genannten Spitzengeschwindigkeiten durchführen, die den Massenanstieg aufzeigen würden, der die sogenannten "abnormalen" Geschwindigkeits-Spitzen erklären kann [38], die während dieser Beschleunigungsphasen der beiden Sonden sowie während der ähnlichen Phasen aller anderen Raumsonden beobachtet wurden, die einer der Gravitations-Slingshot ausgesetzt sind, und das die gesamte astrophysikalische Gemeinschaft ratlos und ohne Erklärung zurücklässt, weil die SR-Theorie, die derzeit als Grundlage für jede Analyse dieser Flugbahnen dient, aber sie nicht berücksichtigen kann.

Als Beispiel werden wir Berechnungen mit den Fluchtgeschwindigkeiten dieser beiden Raumsonden durchführen, die jeweils Fluchtgeschwindigkeiten von 51682 km/h (14356 m/s) und 51800 km/h (14389 m/s) erreicht haben, die 150-mal niedriger als die theoretische Geschwindigkeit von 2187647.561 m/s des Elektrons im theoretischen Bohr-Grundzustandorbit sind, für die die Zunahme seines transversalen Magnetfeldes gerade erst beginnt, experimentell messbar zu sein (siehe Gleichung (3)).

Was Bemerkenswertes an den Flugbahnen dieser Raumsonden aber auch an denen aller anderen Raumsonden ist, die im gesamten Sonnensystem gestartet wurden, ist, dass eine ungeklärte systematische Anomalie festgestellt wurde. Ausnahmslos verhalten sie sich, als wären

sie etwas massiver als ihre vor dem Start gemessenen Massen als sie alle eine negative Beschleunigung von etwa  $8E-6$  m/s in Richtung der Sonne zeigen [36] [37] [38].

Aber wie Rainer W. Kühne in einer 1998 veröffentlichten Notiz erwähnt, die umfassende Publizität dieser beiden Fälle, hinterlässt den allgemeinen Eindruck, dass dieses Problem nur Raumsonden betrifft, die vom Menschen gestartet wurden [44], aber es ist in der Astrophysik bekannt, dass die Flugbahnen der Planeten Uranus, Neptun und Pluto auch ähnliche systematische Anomalien aufweisen, sowie viele bereits 1998 untersuchte Kometen wie Halley, Encke, Giacobini-Zinner und Borelli, deren Trajektorien eine systematische Abweichung unbekannter Herkunft erfahren.

Nach dem Verständnis das Marmets Entdeckung jetzt liefert, wird es selbst bei den relativ niedrigen Geschwindigkeiten der Raumsonden Pioneer 10 und 11 in Bezug auf die typisch relativistischen Geschwindigkeiten des Elektrons einfach, dieses Transversalenergie-Inkrement der Relativistischenmasse/Magnetfeld zu berechnen, die die Transversalen Trägheit dieser beiden Raumsonden erhöht, weil wir jetzt mit Sicherheit durch Struktur wissen, dass die Menge der Querenergie, die gleichzeitig mit ihrem Impuls induziert wird, immer gleich der letzteren ist. Da die Eigenschaften der beiden Sonden nahezu identisch sind, werden wir die Parameter von Pioneer 10 verwenden, um diese Situation zu analysieren.

Mit " $m=258$  kg" und " $v=14356$  m/s" erhalten wir also zunächst die Impulsenergie von Pioneer 10 für diese Fluchtgeschwindigkeit:

$$\Delta K = mc^2 \left( \frac{c}{\sqrt{c^2 - v^2}} - 1 \right) = 2.658722735E10 \text{ j} \quad (10)$$

Da die Energie von " $\Delta m_m$ " strukturell gleich " $\Delta K$ " ist, erhalten wir für Pionier 10 dann eine transversale Erhöhung der Relativistischenmasse/Magnetfeld von:

$$\Delta m_m = \frac{\Delta K}{c^2} = 2.958228E-7 \text{ kg} \quad (11)$$

Solche eine leichte transversale Trägheitssteigerung scheint auf den ersten Blick nicht ausreichend, um die systematische negative Beschleunigung von etwa  $8E-6$  m/s zur Sonne dieser Raumsonden zu erklären, die auf Fluchtbahnen aus dem Sonnensystem gestartet wurden, aber der Vorschlag wird viel wahrscheinlicher, wenn wir dazu die adiabatische Erhöhung der Ruhemasse jeder Sonde aufgrund der Anfangsphase ihrer Flugbahn weg von der unvergleichlich größeren Masse der Erde hinzufügen, d.h. eine adiabatische Ruhemassezunahme, die leicht während des berühmten Hafele- und Keating-Experiments [45] beobachtet wurde, als Atomuhren nur 10 km von der Erdoberfläche entfernt angehoben wurden, aber falsch interpretiert wurde, als Bestätigung für eine Variation des Zeitflusses [35], auch hier wieder nur im Lichte der Allgemeinen Relativitätstheorie, die die Beteiligung der Coulomb-Interaktion und die Tatsache, dass alle Ruhemassen exklusiv aus elektrisch geladenen Teilchen bestehen, nicht berücksichtigt. Diese adiabatische Ruhemassezunahme wird weiter in die richtige elektromagnetische Perspektive gestellt.

## 20. Maximale Intensität des transversalen Magnetfeldinkrements

Kommen wir nun auf den Vergleich zwischen der verallgemeinerten Gleichung (9) und der Gleichung (8) zurück, die eigentlich die Marmet-Gleichung (M-7) ist, und beobachten, dass die Gleichung (9) die gleiche Magnetfeldenergiedichte in Tesla liefert wie die ursprüngliche

Marmet-Gleichung (M-7), aber nur eine Variable benötigt, d.h. die "elektromagnetische Längswellenlänge" des beteiligten Energiequants, ohne dass diese Energie mit der Elektronengeschwindigkeit in Beziehung gesetzt werden muss.

Aus diesem Grund ist diese Magnetfeldgleichung allgemein und geeignet, das intrinsische Magnetfeld eines elementaren elektromagnetischen Teilchens zu berechnen, unabhängig davon, ob es sich bewegt oder nicht. So kann beispielsweise das invariante intrinsische magnetische  $\mathbf{B}_e$ -Feld des Elektrons, das die Hälfte seiner invarianten Ruhemassenenergie ausmacht, mit Hilfe der Compton-Wellenlänge des Elektrons wie folgt berechnet werden, wobei auch die Feinstrukturkonstante einbezogen wird, die die Amplitude der transversalen elektromagnetischen Schwingung dieser Energie bestimmt:

$$\mathbf{B}_e = \frac{\mu_0 \pi e c}{\alpha^3 \lambda_c^2} = \frac{\mu_0 \pi e c}{\alpha^3 (2.426310215E-12)^2} = 8.289000221E13T \quad (12)$$

Natürlich bleibt diese Zahl ohne eine solide Bestätigung, dass sie wirklich eine physikalisch vorhandene "Größe" darstellt, weitgehend bedeutungslos, d.h. eine Bestätigung, die erhalten werden könnte, wenn man zeigt, dass die relativistische Geschwindigkeit  $v=2187647.561$  m/s bezogen auf die beispielsweise mit Gleichung (9) berechnete Magnetfeldenergiedichte wirklich berechnet werden kann, indem man nur die elektromagnetische Wellenlänge der zugehörigen Energie als einzige Variable in einer Gleichung bereitstellt, die ansonsten nur grundlegende physikalische Konstanten umfasst.

Eine solche Bestätigung kann in der Tat mit Hilfe der folgenden Gleichung erfolgen, die in hochenergetischen Beschleunigerkreisen bekannt ist und die es ermöglicht, die geradlinige relativistische Geschwindigkeit eines Elektrons zu berechnen, das durch äußere gleich starke elektrische und magnetische Felder beschleunigt wird:

$$v = \frac{\mathbf{E}}{\mathbf{B}} \quad (13)$$

Der richtige Wert für das erforderliche Komposit- $\mathbf{B}$ -Feld wird auf einfache Weise durch Addition der Gleichungen (9) und (12), wie in Referenz [20] analysiert, hier berechnet mit der Längswellenlänge der am Bohr-Grund-Zustandsradius induzierten Energie ( $\lambda=4.556335256E-8$  m), um das erforderliche externe  $\Delta\mathbf{B}$ -Feld zu berücksichtigen, und der longitudinalen Compton-Wellenlänge des Elektrons ( $\lambda_c=2.426310215E-12$  m), um das unveränderliche interne  $\mathbf{B}_e$ -Feld der Ruhemasse des Elektrons zu berücksichtigen:

$$\mathbf{B} = \mathbf{B}_e + \Delta\mathbf{B} = \frac{\mu_0 \pi e c}{\alpha^3 \lambda_c^2} + \frac{\mu_0 \pi e c}{\alpha^3 \lambda^2} = \frac{\mu_0 \pi e c}{\alpha^3} \frac{(\lambda^2 + \lambda_c^2)}{\lambda^2 \lambda_c^2} = 8.289000246E13T \quad (14)$$

Die Lösung der Gleichung (13), erfordert natürlich auch die Festlegung der Definition des zusammengesetzten  $\mathbf{E}$ -Feldes, das mit diesem zusammengesetzten  $\mathbf{B}$ -Feld im Gleichgewicht gebracht werden muss. Die zugehörige allgemeine  $\mathbf{E}$ -Feldgleichung wurde auch in Referenz [20], dank einer Neuformulierung der im gleichen Artikel festgelegten Coulomb-Gleichung, festgelegt, einer Neuformulierung, die in Referenz [4] eingehend analysiert wurde und die es ermöglicht, die Transversalenergie zu berechnen, die das entsprechende Magnetfeld in elementaren elektromagnetischen Teilchen erzeugt und aufrechterhält, unabhängig vom Zustand der Bewegung der kleinsten Wirkung oder des elektromagnetischen Gleichgewichts der stationären Wirkung, in dem sie sich in atomaren Strukturen befinden:

$$E = \int_{a_0}^{\infty} \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{(\alpha\lambda/2\pi)^2} \cdot dr = 0 - \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2 2\pi}{\alpha\lambda} = -\frac{e^2}{2\epsilon_0\alpha\lambda} \quad (15)$$

Diese besondere Form der Coulomb-Gleichung erlaubt es tatsächlich, die Energie eines beliebigen elektromagnetischen Quantums mit seiner Wellenlänge als die einzige Variable zu berechnen, ohne dass die Planck-Konstante verwendet werden muss:

$$E = hf = \frac{e^2}{2\epsilon_0\alpha\lambda} \quad (16)$$

Diese Form der Coulomb-Gleichung ermöglichte es auch, alle klassischen Kraftgleichungen in Referenz [46] zu vereinheitlichen, indem sie zeigte, dass die "F=ma" Grundbeschleunigungsgleichung von allen abgeleitet werden kann, was tatsächlich beweist, dass die Coulomb-Interaktion der gemeinsame Nenner aller klassischen Kraftgleichungen ist.

Die allgemeine **E**-Feldgleichung entsprechend der allgemeinen **B**-Feldgleichung (9) wurde somit in Referenz [20] wie folgt ermittelt, hier mit der Längswellenlänge der im Bohr-Grund-Zustand induzierten Energie aufgelöst ( $\lambda=4.556335256E-8$  m), um mit dem mit Gleichung (9) erhaltenen  $\Delta\mathbf{B}$  Feldwert zu harmonisieren:

$$\Delta\mathbf{E} = \frac{\pi e}{\epsilon_0\alpha^3\lambda^2} = 7.046673727E13\text{N/C} \quad (17)$$

Folglich kann das invariante **E<sub>e</sub>**-Feld bezogen auf die andere Hälfte der Energie, aus der sich die invariante Ruhemasse des Elektrons zusammensetzt, mit der Compton-Wellenlänge des Elektrons wie folgt bestimmt werden:

$$\mathbf{E}_e = \frac{\pi e}{\epsilon_0\alpha^3\lambda_c^2} = 6.029331754E10\text{N/C} \quad (18)$$

Aber im Gegensatz zum zusammengesetzten magnetischen **B**-Feld, das verwendet werden muss, um die relativistische Geschwindigkeit des Elektrons mit Gleichung (13) zu berechnen, und das durch die einfache Addition des intrinsischen invarianten **B<sub>e</sub>**-Feldes des Elektrons und des  $\Delta\mathbf{B}$ -Feldes seines geschwindigkeitsbezogenen Magnetfeldinkrements erhalten wird, das entsprechende zusammengesetzte **E**-Feld, das das **E<sub>e</sub>**-Feld und das  $\Delta\mathbf{E}$ -Feld aus den Gleichungen (17) und (18) beinhaltet, kann nicht auf diese einfache Weise erhalten werden, da der elektrische Dipol, der das zugehörige  $\Delta\mathbf{B}$ -Feld induziert, senkrecht zum monopolen **E<sub>e</sub>**-Feld der Elektronruhemasse im elektrostatischen Y-Raum ausgerichtet ist, wie in Referenz [21] klargelegt. Wie in Referenz [20] festgelegt, dieses zusammengesetzte **E**-Feld, die auch hier sowohl die Wellenlänge der Bohr-Grund-Zustandsenergie ( $\lambda=4.556335256E-8$  m) als auch die Compton-Wellenlänge des Elektrons ( $\lambda_c=2.426310215E-12$  m) umfasst, hat den folgenden Wert:

$$\mathbf{E} = \frac{\pi e}{\epsilon_0\alpha^3} \frac{(\lambda^2 + \lambda_c^2) \sqrt{\lambda_c(4\lambda + \lambda_c)}}{\lambda^2\lambda_c^2 (2\lambda + \lambda_c)} = 1.813341121E20\text{ N/C} \quad (19)$$

Mit Hilfe der Gleichung (13), die wohlbekannte und genaue relativistische Geschwindigkeit eines Elektrons, dessen Magnetfeld um eine Menge von  $\Delta B$  erhöht ist, wird dann wie folgt dann erhalten sein, wenn sie nicht durch den lokalen elektromagnetischen Gleichgewichtszustand behindert wird:

$$v = \frac{\mathbf{E}}{\mathbf{B}} = \frac{1.813341121E20}{8.289000246E13} = 2,187,647566\text{m/s} \quad (20)$$



Berechnen mit Gleichung (9) für das Feld  $\Delta \mathbf{B}$  und mit Gleichung (17) für das Feld  $\Delta \mathbf{E}$  mit beliebiger Längswellenlänge der Trägerenergie wird mathematisch anzeigen, dass, durch die Kombination mit den Feldern  $\mathbf{B}_e$  und  $\mathbf{E}_e$ , die die Energie der invarianten Ruhemasse des Elektrons ausmachen, die mit den Gleichungen (12) und (18) erhalten wird, um schließlich die Gleichung (20) zu lösen, dass der gesamte Bereich aller relativistischen Geschwindigkeiten bis zur asymptotischen Grenze der Lichtgeschwindigkeit bei jedem elementaren massiven Teilchen wie dem Elektron kann auf diese Weise erhalten werden, und dies, aus einem sehr mechanischen Grund, der in Referenz [32] klar erläutert wird.

## 21. Trennung der Trägerenergie des Elektrons von der Energie seiner Ruhemasse

Wie in Referenz [20] analysiert, der wichtigsten Fortschritt, der sich aus der Ableitung von Marmet ergibt, war die neue Möglichkeit, die invariante Energie, die die Ruhemasse des Elektrons bildet, klar von der variablen adiabatischen Energie zu trennen, die seine Bewegung und seiner transversalen Relativistischenmasse/Magnetfeld Inkrement unterstützt. Nach der Analyse stellte sich heraus, dass diese variable adiabatische Trägerenergie des Elektrons die gleiche innere elektromagnetische Struktur aufweist, die Louis de Broglie für das Doppelpartikel elektromagnetische Photon in den 1930er Jahren [3] [43] [47] nach Maxwells Interpretation vorgeschlagen hatte, wie mathematisch mit Gleichung (21) beschrieben und mit Abbildung 7 grafisch symbolisiert, wonach die elektromagnetische Komponente der Energie eines lokalisierten Photons quer zu seiner Impulsenergie ausgerichtet sein muss und in einer stehenden Schwingungsbewegung gefangen ist, die es zu einem zyklischen Übergang zwischen einem Zustand entsprechend seinem elektrischen Feld und einem Zustand entsprechend seinem Magnetfeld veranlasst.

Aus diesem Grund wurde der Begriff "*Träger-Photon*" geprägt, um die Trägerenergie des Elektrons oder eines anderen elementar geladenen Teilchens in Artikeln zu benennen, die die verschiedenen Folgen der Integration der Entdeckung von Marmet in die elektromagnetische Theorie einerseits und in die klassische/relativistische Mechanik andererseits beschreiben, mit der Folge, dass ihre Gleichungen nun voneinander abgeleitet werden können [4].

Die LC-Gleichung des de Broglie-Doppelpartikel-Photons wurde dann auf die einzige Weise so festgelegt, die in der dreiräumlichen Geometrie möglich ist, die bei der Veranstaltung Congress-2000 [18] vorgeschlagen wurde, und wie formell in Referenz [3] in völliger Übereinstimmung mit den Maxwell-Gleichungen veröffentlicht, und hatte es bereits ermöglicht, aus der Wellenlänge eines elektromagnetischen Photons, die maximale intrinsische Magnetfeldenergie eines Photons strukturiert nach Maxwells ursprüngliche Interpretation zu berechnen, wonach sich beide Felder gegenseitig induzieren, wie in Referenz [43] festgelegt:

$$E = \frac{hc}{2\lambda} + \left[ \frac{e^2}{2C_\lambda} \cos^2(\omega t) + \frac{L_\lambda i_\lambda^2}{2} \sin^2(\omega t) \right] \quad (21)$$

wo

$$E_{\mathbf{E}(\max)} = \frac{e^2}{2C_\lambda} \quad \text{und} \quad E_{\mathbf{B}(\max)} = \frac{L_\lambda i_\lambda^2}{2} \quad (22)$$

und

$$C_\lambda = 2\varepsilon_0\alpha\lambda \quad L_\lambda = \frac{\mu_0\alpha\lambda}{8\pi^2} \quad i_\lambda = \frac{2\pi ec}{\alpha\lambda} \quad (23)$$

Die Ableitung von Marmet ihrerseits ermöglichte es, in Referenz [20] die zuvor genannten verallgemeinerten elektrischen und magnetischen Feldgleichungen festzulegen, die direkt mit den Darstellungen ihrer Energie in Form von Kapazität und Induktivität übereinstimmen, wie sie durch die Gleichungen (22) veranschaulicht werden:

$$\mathbf{E} = \frac{\pi e}{\varepsilon_0\alpha^3\lambda^2} \quad \mathbf{B} = \frac{\mu_0\pi ec}{\alpha^3\lambda^2} \quad (24)$$

und auch *das theoretisch stationäre isotrope Volumen* zu bestimmen, das der maximalen Energiedichte jedes dieser beiden sich gegenseitig induzierenden Felder entspricht:

$$V = \frac{\alpha^5 \lambda^3}{2\pi^2} \quad (25)$$

die es ermöglichte, in Referenz [3] die ursprünglich in Referenz [20] entwickelte LC-Gleichung in einer Form unter Verwendung der bekannteren E- und B-Felddefinitionen neu zu definieren, die bestätigte, dass das lokalisierte elektromagnetische Photon, wie de Broglie es konzipiert hatte, und die Elektrontragendeenergie tatsächlich die gleiche innere elektromagnetische Struktur aufweisen, d.h. eine Hälfte in Längsrichtung, die ihren Impuls trägt, und die andere Hälfte quer, die ihre E- und B-Felder definiert, die sich gegenseitig induzieren, wobei diese quer ausgerichtete Energiehälfte wird im Raum durch die unidirektionale Energie ihres Impulses angetrieben:

$$E = \left( \frac{hc}{2\lambda} \right) + \left[ 2 \left( \frac{\varepsilon_0 \mathbf{E}^2}{4} \right) \cos^2(\omega t) + \left( \frac{\mathbf{B}^2}{2\mu_0} \right) \sin^2(\omega t) \right] V \quad (26)$$

## 22. Umwandlung von elektromagnetischer Energie zu geladenen und massiven Elementarteilchen

Seit Carl David Anderson's Experimenten 1933 [12] haben wir den experimentellen Beweis, dass jedes elektromagnetische Photon der Energie 1.022 MeV oder mehr, das als Nebenprodukt der kosmischen Strahlung erzeugt wird, beim Weiden eines massiven Atomkerns destabilisiert wird und sich in ein Paar massiver Elementarteilchen verwandelt, die ein Elektron und ein Positron sind, deren gleiche Ruhemassen von 0.511 MeV/c<sup>2</sup> jeweils aus 0.511 MeV destabilisierender Photonenenergie bestehen. Jede Energie, die über diese spezifische Menge von 1.022 MeV hinausgeht, die das Photon vor der Umwandlung hatte, wird dann als Längsimpulsenergie und zugehörige elektromagnetische Querenergie ausgedrückt, die zu gleichen Teilen zwischen den beiden elementaren massiven Teilchen aufgeteilt wird, was dazu führt, dass sie sich mit einer Geschwindigkeit voneinander wegbewegen, die dieser überschüssigen Impulsenergie entspricht [21].

Die folgende Gleichung beschreibt, wie die Energie des einfallenden Photons zwischen den beiden geladenen und massiven Teilchen verteilt wird, indem die Coulomb-Gleichung mit der Ruhemassegleichung der klassischen/relativistischen Mechanik verknüpft wird [4]. Im Übrigen ist anzumerken, dass die entgegengesetzten Ladungen des Elektrons und des Positrons in der klassischen/relativistischen Mechanik bedeutungslos sind und dass sie nur nach ihrer

Massencharakteristik betrachtet identisch sind, was es ermöglicht, die Gleichung wie folgt aufzubauen:

$$E_{\left(\frac{1}{\lambda_1} \geq \frac{1}{2\lambda_c}\right)} = \frac{e^2}{2\varepsilon_0\alpha} \frac{1}{\lambda_1} = 2(\Delta K + \Delta m_m c^2 + m_0 c^2) \quad (27)$$

wobei

$$(\Delta K + \Delta m_m c^2) = \frac{e^2}{2\varepsilon_0\alpha} \frac{1}{\lambda_2} \quad \text{in der} \quad \frac{1}{\lambda_2} = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{\lambda_1} - \frac{1}{2\lambda_c} \right) \quad (28)$$

In Gleichung (27) stellt "m<sub>0</sub>" die identischen individuellen Ruhmassen von Elektron und Positron dar, und "λ<sub>1</sub>" ist die elektromagnetische Wellenlänge des einfallenden Photons, das destabilisiert wird, während in Gleichung (28) "λ<sub>2</sub>" die Wellenlänge der Restenergie die oben der 1.022 MeV Energie ist, die gerade in die unveränderlichen Ruhmassen der beiden Teilchen umgewandelt wurde, nach Trennung dieser Restenergie zu gleichen Teilen zwischen den beiden jetzt getrennten Teilchen.

Noch interessanter ist ein Experiment, das 1997 am Stanford Linear Accelerator (SLAC) durchgeführt wurde, d.h. das Experiment #e144, das bestätigte, dass durch das Zusammenführen von zwei ausreichend konzentrierten elektromagnetischen Photonenstrahlen zu einem einzigen Punkt im Raum, von denen ein Strahl elektromagnetische Photonen beinhaltet, die die 1.022 MeV-Schwelle überschreiten, massive Elektron-Positron-Paare erzeugt wurden, ohne dass sich massive Atomkerne in der Nähe befinden [13]. Dieses letzte Experiment eröffnet eine völlig neue Perspektive auf den möglichen Ursprung des Universums, wie in Referenz [48] analysiert.

Das interessante Merkmal der dreiräumlichen Geometrie, die sich aus der Expansion in Form von 3 senkrechten Vektorräumen entwickelt war, die aus der dreifachen orthogonalen Beziehung des Vektorprodukts der fundamentalen **E**- und **B**-Vektoren des Elektromagnetismus hervorgehen (Abbildung 3), besteht darin, dass der vollständigere Vektorsatz, der jetzt für die Gleichung (26) gilt, wie in Referenz [3] analysiert, wie folgt ist, erlaubt, in Referenz [21] erstmals eine klare Mechanik der Umwandlung der Energie eines elektromagnetischen Photons von 1.022 MeV oder mehr, das nur teilweise senkrecht zur Energie seines Impulses orientiert ist, in die unveränderliche Energie zu etablieren, die vollständig quer orientiert ist und die innere Struktur der einzelnen Ruhmassen "m<sub>0</sub>" des Elektrons und Positrons bildet, die in Gleichung (27) dargestellt sind, i. e. die folgende Gleichung:

$$\vec{E} \vec{I} \vec{i} = \left( \frac{hc}{2\lambda} \right)_x \vec{I} \vec{i} + \left[ \begin{array}{l} 2 \left( \frac{\varepsilon_0 \mathbf{E}^2}{4} \right)_y (\vec{J} \vec{j}, \vec{J} \vec{j}) \cos^2(\omega t) \\ + \left( \frac{\mathbf{B}^2}{2\mu_0} \right)_z \vec{K} \sin^2(\omega t) \end{array} \right] \vec{V} \quad (29)$$

Umgewandelt in die folgenden zwei Gleichungen, um die innere elektromagnetische Struktur der Ruhmassen von Elektron und Positron darzustellen:

$$m_{e_0} \vec{\mathbf{0}} = \frac{V_m}{c^2} \left\{ \left[ \frac{\epsilon_0 \mathbf{E}^2}{2} \right]_Y \vec{\mathbf{J}} \vec{\mathbf{i}} + \left[ \begin{array}{l} 2 \left( \frac{\epsilon_0 \mathbf{V}^2}{4} \right)_X (\vec{\mathbf{I}} \vec{\mathbf{j}}, \vec{\mathbf{I}} \vec{\mathbf{j}}) \cos^2(\omega t) \\ + \left( \frac{\mathbf{B}^2}{2\mu_0} \right)_Z \vec{\mathbf{K}} \sin^2(\omega t) \end{array} \right] \right\} \quad (30)$$

und

$$m_{p_0} \vec{\mathbf{0}} = \frac{V_m}{c^2} \left\{ \left[ \frac{\epsilon_0 \mathbf{E}^2}{2} \right]_Y \vec{\mathbf{J}} \vec{\mathbf{i}} + \left[ \begin{array}{l} 2 \left( \frac{\epsilon_0 \mathbf{V}^2}{4} \right)_X (\vec{\mathbf{I}} \vec{\mathbf{j}}, \vec{\mathbf{I}} \vec{\mathbf{j}}) \cos^2(\omega t) \\ + \left( \frac{\mathbf{B}^2}{2\mu_0} \right)_Z \vec{\mathbf{K}} \sin^2(\omega t) \end{array} \right] \right\} \quad (31)$$

in der, ( $V_m=1.497393267E-47 \text{ m}^3$ ) ist *das maximale theoretisch stationäre isotrope Volumen*, das die Energie des intrinsischen Magnetfeldes des Elektrons erreicht, nachdem es den X-Raum während des gegenseitigen Energie-Induktionszyklus evakuiert hat, der es dazu veranlasst, zwischen der Bildung dieses Magnetfeldes "**B**" und dem neutrinischen Feld "**V**" zu oszillieren, die eine Schwingung ist, die in der Struktur der massiven Elementarteilchen [21] die für elektromagnetische Photonen [3] und für Trägerphotonen der massiven Elementarteilchen charakteristische Schwingung zwischen den Feldern "**B**" und "**E**" ersetzt [21] [22]:

$$V_m = \frac{\alpha^5 \lambda_c^3}{2\pi^2} = 1.497393267E-47 \text{ m}^3 \quad \text{und} \quad \mathbf{V} = \frac{\pi(e')}{\epsilon_0 \alpha^3 \lambda_c^2} \quad (32)$$

Das neutrinische Feld "**V**", dass die dreiräumliche Geometrie erstmals eine Identifizierung ermöglicht, wird in Referenz [21] eingeführt und in Referenz [23] vollständig analysiert, das auch die Emissionsmechanik von Neutrinos in der dreiräumlichen Geometrie analysiert. *Das theoretisch stationäre isotrope Energievolumen* eines beliebigen Elementarquants wurde in Referenz [20] definiert.

Während des Entkopplungsprozesses eines elektromagnetischen Photons von 1.022 MeV oder mehr, wobei die Energie, die über die genaue Menge von 1.022 MeV hinausgeht, die in die nun unveränderliche Energie umgewandelt wird, die die getrennten Massen eines Elektrons und eines Positrons bildet, die LC-Struktur des einfallenden Doppelteilchenphotons beibehält, aber trennt mechanisch in gleichen Teilen zwischen den beiden massiven Teilchen, die jetzt getrennt sind, wie in den Gleichungen (27) und (28) dargestellt, und zu ihren Träger-Photonen wird, die sie mit der Geschwindigkeit, die der Energie ihres Impulses entspricht, in entgegengesetzte Richtungen im Raum antreiben, berechenbar mit Gleichung (20) oder mit einer der folgenden elektromagnetischen Gleichungen, die in Referenz [32] entwickelt wurden:

$$v = c \frac{\sqrt{\lambda_c(4\lambda + \lambda_c)}}{(2\lambda + \lambda_c)} \quad \text{oder} \quad v = c \frac{\sqrt{4EK + K^2}}{2E + K} \quad (33)$$

Ein besonderer Punkt, der bei den beiden letztgenannten Gleichungen von Interesse ist dass wenn die Compton-Wellenlänge des Elektrons (" $\lambda_c$ " in der ersten Gleichung) oder die Energie der Ruhemasse des Elektrons (" $E$ " in der zweiten Gleichung) auf Null reduziert wird, nur die Energie seines Träger-Photons in der Gleichung verbleibt und seine Geschwindigkeit dann nur die Lichtgeschwindigkeit sein kann und damit die Identität seiner Struktur mit der des Broglie-Doppelteilchen-Photons bestätigt [3] [32].

Es ist sehr einfach, die Gültigkeit der LC-Gleichungen (30) und (31) des Elektrons und des Positrons zu überprüfen, da alle ihre Begriffe sehr bekannte invariante physikalische Konstanten sind. Durch Multiplikation der maximalen Energie des Magnetfeldes in Gleichung (30) mit dem theoretisch stationären isotropen Volumen dieser in Referenz [20] definierten Energiemenge erhalten wir beispielsweise effektiv die Hälfte der Energie der invarianten Ruhemasse des Elektrons, die seinem intrinsischen Magnetfeld entspricht:

$$\frac{\mathbf{B}^2}{2\mu_0} V_m = \left( \frac{\mu_0 \pi e c}{\alpha^3 \lambda_C^2} \right)^2 \frac{\alpha^5 \lambda_C^3}{2\mu_0 2\pi^2} = 4.093552068E - 14 \text{ j} \quad (34)$$

### 23. Konstruktion von stabilen komplexen Partikeln

Es hat sich längst bestätigt, dass alle Atome aus nur drei verschiedenen Typen von stabilen Subkomponenten, Elektronen, Protonen und Neutronen, bestehen. Alle drei werden typischerweise unter dem allgemeinen Begriff "*Elementarteilchen*" in der Gemeinschaft zusammengefasst, d.h., ein Begriff, der derzeit "*allgemein*" ist, die eine gewisse Verwirrung hervorruft, wegen dieser drei, nur das Elektron hat sich als ein geladenes und massives Elementarteilchen erwiesen, das heißt, nicht aus kleineren Teilkomponenten hergestellt, sondern nachweislich ausschließlich aus der elektromagnetischen Energie besteht, das war die "Substanz" des elektromagnetischen Photons, aus dem sie entstanden ist, wie es nur in Perspektive dargestellt wird, und wie in Referenz [21] ausführlich analysiert.

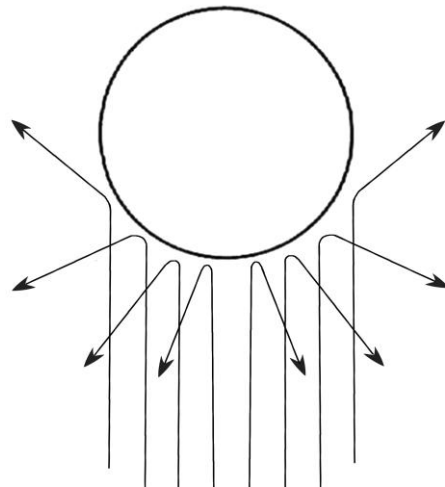


Abbildung 4: Perfekte elastische Streuung zwischen einfallenden Elektronen und Zielproton.

Die beiden anderen Unterkomponenten aller Atome, das Proton und das Neutron, erwiesen sich nicht als geladene und massive Elementarteilchen desselben Sinnes wie das Elektron, aber sondern sind Systeme von Elementarteilchen, die in einem Zustand stabilen elektromagnetischen Gleichgewichts der stationären Wirkung gefangen sind, so wie das Sonnensystem kein Himmelskörper ist, sondern ein System von Himmelskörpern, das in einem Zustand des Gleichgewichts der stationären Wirkung stabilisiert ist. Historisch gesehen wurde der erste Verdacht, dass Protonen und Neutronen keine wirklich elementaren Teilchen sind, durch den Unterschied in ihrem Verhalten im Vergleich zu Elektronen und Positronen während der ersten zerstörungsfreien Kollisionsexperimente zwischen diesen Teilchen in den ersten Partikelbeschleunigern geweckt (Abbildung 4).

Elektronen und Positronen verhalten sich ihrerseits bei gegenseitigen Kollisionsexperimenten immer so, als hätten sie bestenfalls eine "Punkt-ähnliche" Präsenz im Raum, so dass in ihren Fällen im Gegensatz zu Protonen und Neutronen keine scheinbar unüberwindbare Grenze durch Kollision erkennbar ist, unabhängig davon, wie nah zwei Elektronen oder zwei Positronen bei echten Frontalkollisionen in die Mitte des anderen kommen, was eine Art Rückprall ist, der selten beobachtet wird, da solche Frontalkollisionen zwischen Elektronen oder Positronen ähnlich sind, wie wenn man die stark geschärften Spitzen von Nähnadeln in eine Frontalkollision bringt (Abbildung 5).

Es ist dieses "quasi punktuelle" oder "punktähnliche" Verhalten von wirklich elementaren Teilchen während gegenseitiger Interaktions- oder Kollisionsexperimente wie Elektronen, Positronen und elektromagnetische Photonen, das sie auf subatomarer Ebene klar von komplexen Teilchen wie dem Proton und dem Neutron unterscheidet.

Was bei Wechselwirkungen zwischen wirklich elementar geladenen Teilchen geschah, war typischerweise, dass einfallende Elektronen konvergent abgelenkt wurden, wenn sie die Position von Positronen kreuzen, die sich in die entgegengesetzte Richtung bewegen, oder wenn einfallende Positronen den Weg von Elektronen kreuzen, die sich in die entgegengesetzte Richtung bewegen (Abbildung 5-a); oder dass einfallende Elektronen divergent abgelenkt wurden, nachdem sie die Positionen anderer Elektronen kreuzen, die sich in die entgegengesetzte Richtung bewegen, oder wenn einfallende Positronen die Position anderer Positronen kreuzen, die sich in die entgegengesetzte Richtung bewegen (Abbildung 5-b). Angesichts des quasi punktuellen Verhaltens der beteiligten Partikel war nur gelegentlich eines der einfallenden Partikel in einer idealen Situation, um direkt frontal aufeinander zu prallen, um sich direkt rückwärts abzuprallen (Abbildung 5-b).

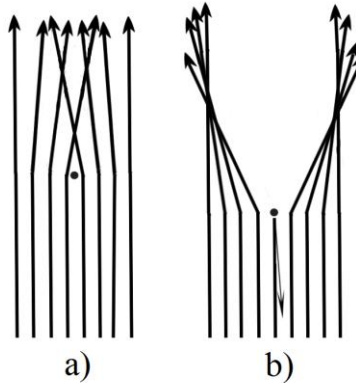


Abbildung 5: Zerstörungsfreie Wechselwirkung zwischen einfallenden Elektronen und dem Ziel-Positron a) sowie Wechselwirkung und direkte Streuung zwischen einfallenden Elektronen und dem Ziel-Elektron b), die ihr punktähnliches Verhalten demonstrieren.

Während Elektronen- und Positronenstrahlen, die so gestartet wurden, dass sie direkt aufeinander treffen, praktisch keine Rückstöße erzeugten (Abbildung 5), ließen Protonen und Neutronen die einfallenden Partikel (Elektronen- oder Positronenstrahlen) aufgrund eines Zustandes der permanenten magnetischen Abstoßung zwischen den innen geladenen Subkomponenten von Protonen und den einfallenden Elektronen in alle Richtungen zurückprallen (Abbildung 4), wie analysiert in Referenz [4] beschrieben, was ergab, dass sie im Gegensatz zu Elektronen und Positronen ein messbares Volumen im Raum einnehmen, d.h. vollkommen elastische Rückprallmuster, die mit denen identisch sind, die auf unserer

makroskopischen Ebene zwischen zwei sich gegenseitig abstoßenden Magneten beobachtet werden können [39].

Die Untersuchung dieser Rückprallmuster in den 1940er und 1950er Jahren führte zu dem Schluss, dass der Radius dieses Volumens für Proton und Neutron in der Größenordnung von  $1.2E-15$  m lag [49], ein Volumen, das zu zeigen schien, dass es sich aus kleineren Teilchen zusammensetzen könnte, deren Wechselwirkungen dieses Volumen bestimmen würden, genau wie das Volumen, das durch planetarische Bahnen definiert wird, das potenzielle Volumen bestimmt, das das Sonnensystem im Raum einnehmen kann, d.h. theoretisch zu diesem Zeitpunkt, wirklich elementare elektromagnetische Teilchen mit "*quasi-punktuellem*" Verhalten der gleichen Art wie das Elektron und das Positron.

Der erste Teilchenbeschleuniger, der stark genug war, um den Widerstand dieses Protonenvolumens gegen die Penetration durch ausreichend energiereiche Elektronen oder Positronen zu überwinden, der Stanford Linear Accelerator (SLAC), kam 1966 in Betrieb. Von 1966 bis 1968 zeigten eine Reihe von hochenergetischen zerstörungsfreien Streuexperimenten, die von M. Breidenbach et al. [10] von Elektronen gegen Protonen durchgeführt wurden, effektiv das Vorhandensein von drei quasi-punktuellen verhaltenden elektrisch geladenen Subkomponenten (Abbildung 6), deren Ablenkungsverlaufmuster der Trajektorien der ankommenden Elektronen und deren anschließende Analyse es erlaubten, eine elektrische Ladung von  $1/3$  der eines Elektrons mit einer Subkomponente und eine Ladung von  $2/3$  der des Positrons mit den anderen beiden Subkomponenten (uud) zu verbinden. Neutronen hingegen zeigten eine Struktur, die aus einer  $2/3$  positiven Ladungs-Subkomponente und zwei  $1/3$  negativen Ladungs-Subkomponenten (udd) bestand.

Außerdem, die einfallenden Elektronen wurden in hochgradig unelastischer Weise rückgestreut und anschließende Experimente mit Positronen zeigte dass die  $2/3$  positiv geladenen Subkomponenten nur geringfügig massiver als Elektronen waren und dass die  $1/3$  negativ geladene Subkomponente nur geringfügig massiver als die positiv geladenen Subkomponenten waren [22] [25].

Da diese vermutlich unveränderlichen Ruhemassen schließlich als nur geringfügig höher bestätigt wurden als die von Elektronen und Positronen [41], verbunden mit der Tatsache, dass diese Teilkomponenten von Nukleonen genau das gleiche quasi-punktuelle Verhalten aufweisen, das Elektronen und Positronen charakterisiert, und der ebenfalls bestätigten Tatsache, dass Elektronen und Positronen die einzigen massiven und elektrisch geladenen Elementarteilchen sind, die aus freier elektromagnetischer Energie in gut verständlicher und vollständig bestätigter Weise erzeugt werden können [12] [13], schien es möglich, dass diese Subkomponenten von Nukleonen tatsächlich Positronen und Elektronen sein könnten, deren Massen und Ladungen auf diese Weise durch die Belastungen verändert würden, die durch jene höchstmöglichen elektromagnetischen Gleichgewichtszustände der stationären Wirkung hervorgerufen werden, in denen Elektronen und Positronen gefangen werden könnten, wenn die letztere wirklich das einzige Baumaterial sind, über das die Natur verfügt, um Nukleonen zu bauen.

Diese Schlussfolgerung erklärt sofort, warum keine dieser Nukleon-Subkomponenten jemals aus einem Nukleon ausgestoßen werden konnte, während er seine fraktionierte Ladung beibehält, denn wenn sie wirklich ursprünglich Elektronen und Positronen waren, dann natürlich, werden sie auf natürliche Weise adiabatisch ihre normalen Massen- und Ladeigenschaften wiedererlangen, sobald sie den elektromagnetischen Belastungen, denen sie ausgesetzt sind, entkommen, während sie Teil der stabilisierten Nukleonenstrukturen der stationären Wirkung sind [24].

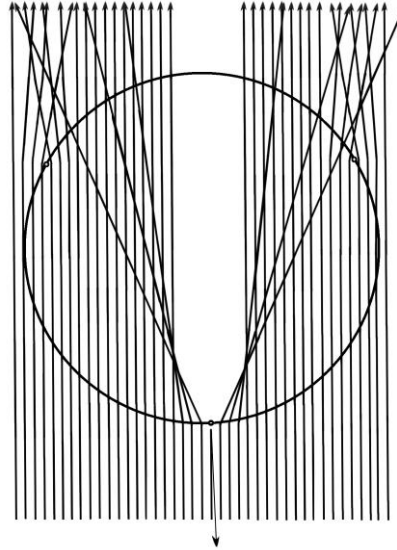


Abbildung 6: Nachweis der protonenstreibbaren inneren Struktur durch zerstörungsfreie Streuung.

Die dreiräumliche Geometrie ermöglichte es tatsächlich, präzise mittlere Ruhemassen für diese elementaren positiven und negativen Subkomponenten von Protonen und Neutronen zu berechnen, was einer Sequenz von stabilen axialen Resonanzzuständen entspricht, die sich auf eine Sequenz von Ganzzahlen beziehen können, die diese Massen in beiden Fällen innerhalb der experimentell abgeschätzten möglichen Massenbereiche lokalisiert (siehe Tabelle 1), eine Sequenz von drei verwandten Massen, die aus einer der möglichen Gleichungen erhalten werden kann, die diese Berechnung ermöglicht, wie beispielsweise die folgende Gleichung, die in Referenz [22] festgelegt wurde, und die in einer allgemeineren Perspektive in Referenz [24] analysiert wird, d.h. eine Resonanzsequenz für die Massen stabiler Elementarteilchen, die der Resonanzsequenz der elektronischen Orbitale des Wasserstoffatoms ähnlich ist, die Louis de Broglie zu Beginn des 20. Jahrhunderts als erster wahrgenommen hat [4] [50]:

$$m_{i[d,u,e]} = \frac{k}{a_0} \left( \frac{3e}{n\alpha c} \right)^2 \quad (n=1, 2, 3) \quad (35)$$

wobei "e" die Einheitsladung ist, "α" die Feinstrukturkonstante ist, "c" die Lichtgeschwindigkeit ist, "a<sub>0</sub>" der Bohr-Radius ist, d.h. der mittlere axiale Abstand zwischen dem elektronischen Grundorbital des Wasserstoffatoms und dem Proton, und "k" die Coulomb-Konstante ist:

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 8.987551788E9 \quad (36)$$

Tatsächlich fallen die nach Gleichung (35) erhaltenen Massen direkt in die experimentell festgelegten Bereiche, in denen ihre wahre Ruhemasse liegen muss, d.h. zwischen 1 und 5 MeV/c<sup>2</sup> für die positive Unterkomponente und zwischen 3 und 10 MeV/c<sup>2</sup> für die negative Unterkomponente [41]. Diese präzisen Ruhemassen wurden in Bezug auf die Abstände zwischen den elektromagnetisch gespannten Elektronen und Positronen von der Koplplanarachse, um die sich jede stabilisierte Triade in *Rotation/Resonanz* im elektrostatischen Y-Raum befindet (Abbildung 3), wie in Referenz [22] analysiert, festgelegt.

Der Begriff "*Rotation/Resonanz*" wird hier verwendet, um deutlich zu relativieren, dass die gleiche Energiemenge durch die Coulomb-Interaktion in den Ruhemassen der elektromagnetisch



gespannten Elektronen und Positronen adiabatisch induziert wird, ob sie sich tatsächlich auf Kreisbahnen um die koplanare Achse und/oder um die normale Achse drehen, oder befinden sich einfach in einem Zustand "stationärer axialer Resonanz" in diesen Abständen von diesen beiden zueinander senkrechten *Rotation / Translation / Resonanz* Achsen.

Beachten wir übrigens, dass zum Zeitpunkt der Breidenbach-Experimente [10] eine von Murray Gell-Mann und George Zweig separat entwickelte mathematische Theorie, als durch die Breidenbach-Experimente bestätigt angesehen war, was dazu führte, dass diese elektromagnetisch gespannten Positronen und Elektronen, die in den inneren Strukturen der Nukleonen gefangen sind, um "up quark" und "down quark" genannt zu werden, zu einer Zeit, als man noch nicht zu dem Schluss gekommen war, dass die Subkomponenten dieser Nukleonen einfache Positronen und Elektronen sein könnten, deren Masse- und Ladungseigenschaften durch die Intensität der elektromagnetischen Wechselwirkungen in so kurzen Abständen innerhalb dieser Strukturen verändert wurden.

Da die Gell-Mann und Zweig-Theorie auch die Existenz anderer virtueller Partikel voraussagte, die auch "Quarks" genannt wurden, die aber nie durch zerstörungsfreie Kollisionen innerhalb von Nukleonen entdeckt wurden, im Gegensatz zu den beiden, die "up" und "down" genannt wurden, das Ergebnis war eine enorme und anhaltende Verwirrung in der Gemeinschaft, die durch mehrere Verweise auf die Gell-Mann und Zweig-Theorie angeheizt wurde, und das fast völlige Fehlen von Verweisen auf die von Breidenbach et al. gesammelten und analysierten experimentellen Daten, die in den folgenden Jahrzehnten den Eindruck hinterließen, dass selbst die tatsächlich von Breidenbach et al. entdeckten Teilkomponenten nur theoretisch waren und dass ihre physische Existenz nie bestätigt worden war.

Tabelle 1: Reihenfolge der Massen in axialen Resonanzzustand von Elementarteilchen, erhalten durch Gleichung (35).

	Ruhe Masse	Energie	Ladung	Ref.
Frei sich bewegendes Elektron oder Positron	9.10938188E-31 kg	0.511 MeV	$\pm 1 =$ 1.602176462E-19 C	[21]
Elektromagnetisch gespanntes Positron 1 im Neutron 2 im Proton	2.049610923E-30 kg	1.1497473 MeV	$+2/3 =$ 1.068117641E-19 C	[22]
Elektromagnetisch gespanntes Elektron 2 im Neutron 1 im Proton	8.198443693E-30 kg	4.59899 MeV	$-1/3 =$ 5.340588207E-20 C	[22]

Die erbaulichste Demonstration dieser Verwirrung ist, dass in einer großen Arbeit über die Quantenfeldtheorie (QFT) im Jahr 1993 veröffentlicht, das heißt, 25 Jahre später, von einem renommierten Physiker in der Gemeinschaft, finden wir die folgende Erwähnung in Abschnitt 1.2 seines Fachbuchs [51], das zeigt dass er noch nie über die Breidenbach et al. Experimente gehört hatte, die 25 Jahre zuvor durchgeführt wurden, sonst scheint es offensichtlich, dass er sie berücksichtigt hätte:

*"Ironically, one problem of the quark model was that it was too successful. The theory was able to make qualitative (and often quantitative) predictions far beyond the range of its applicability. Yet the fractionally charged quarks themselves were never discovered in any scattering experiment."*

Übersetzung:

*"Ironischerweise, ein Problem des Quark-Modells war, dass es zu erfolgreich war. Die Theorie war in der Lage, qualitative (und oft auch quantitative) Vorhersagen zu treffen, die weit über den Bereich ihrer Anwendbarkeit hinausgehen. Doch die teilweise geladenen Quarks selbst wurden in keinem Streuexperiment entdeckt."*

Um jedoch die Kontinuität mit der historisch gewachsenen Literatur zu erhalten, die zunächst die elektromagnetisch gespannten Positronen und Elektronen "Up Quarks" und "Down Quarks" nannten, einschließlich der anderen Artikel dieser Serie, werden wir die Symbole "u" (für "up") und "d" (für "down") behalten, die sie historisch symbolisierten, wenn sie sich auf die von Breidenbach nachgewiesenen fraktionell streubare geladenen Subkomponenten von Nukleonen bezogen, d.h. "uud" für das Proton und "udd" für das Neutron.

Die dreiräumlichen LC-Gleichungen für die elektromagnetisch gespannten Positronen (zunächst "up quarks" genannt) und die elektromagnetisch gespannten Elektronen (zunächst "down quarks" genannt), die die zerstörungsfrei streubare Nukleonenstruktur bilden, unterscheiden sich leicht von den Gleichungen (30) und (31), die frei bewegliche Elektronen und Positronen beschreiben, die nicht diesen elektromagnetischen Belastungen ausgesetzt sind, weil die Querdrift der Energie, die die Intensität ihrer fraktionierten Ladungen definiert, in Richtung eines intensiveren magnetischen Zustands, der ihnen durch den sehr kurzen Gyroradius ihrer stationären Wirkungszustände auferlegt wird [52], erlaubt keine gleichmäßige Dichte ihrer elektrischen und magnetischen Zustände, im Gegensatz zum Standard gleich dem elektrischen vs. magnetischen Dichtezustände der elektromagnetischen Energie von Elektronen und Positronen, die sich auf geraden Bewegungsbahnen bewegen.

$$m_U = \frac{E_U}{c^2} = \frac{V_m}{c^2} \left\{ \begin{array}{l} S_U \left[ \frac{\epsilon_0 \mathbf{E}^2}{2} \right]_Y \\ + (2 - S_U) \left[ \begin{array}{l} 2 \left( \frac{\epsilon_0 \mathbf{V}^2}{4} \right)_x \cos^2(\omega t) \\ + \left( \frac{\mathbf{B}^2}{2\mu_0} \right)_z \sin^2(\omega t) \end{array} \right] \end{array} \right\} \quad (37)$$

$$m_D = \frac{E_D}{c^2} = \frac{V_m}{c^2} \left\{ \begin{array}{l} S_D \left[ \frac{\epsilon_0 \mathbf{E}^2}{2} \right]_Y \\ + (2 - S_D) \left[ \begin{array}{l} 2 \left( \frac{\epsilon_0 \mathbf{V}^2}{4} \right)_x \cos^2(\omega t) \\ + \left( \frac{\mathbf{B}^2}{2\mu_0} \right)_z \sin^2(\omega t) \end{array} \right] \end{array} \right\} \quad (38)$$

Die Ausdrücke "S<sub>U</sub>" und "S<sub>D</sub>" sind die magnetischen Driftkonstanten der Energie der stabilisierten Ruhmassen der elektromagnetisch gespannten Positronen und Elektronen, jeweils gleich "2/3" und "1/3", die in den Referenzen [22] und [4] analysiert und erläutert werden.

Es ist wichtig zu beachten, dass die Summe der stabilisierten Ruhemassen von elektromagnetisch gespannten Elektronen und Positronen (Tabelle 1), die die streubare Struktur des Protons (uud) ausmacht, nur etwa 2% seiner gesamten gemessenen Masse ausmacht und dass diese Summe für das Neutron (udd) nur etwa 2,4% seiner gesamten gemessenen Masse ausmacht. Der Unterschied kann natürlich nur auf die Energie ihrer jeweiligen Träger-Photonen [22] zurückzuführen sein, deren Intensität direkt von der Umkehrung des Abstands zwischen geladenen Elementarteilchen und der Translationsachse des normalen X-Raums (Abbildung 3) abhängt, in Bezug auf die sich jede Triade in *Translation/Resonanz* befindet, einer Achse, die senkrecht zur koplanaren *Rotation/Resonanz*-Achse steht, in Bezug auf die die Ruhemassen und fraktionierten Ladungen der elektromagnetisch gespannten Elektronen und Positronen bestimmt werden.

Wie beim zuvor erwähnten Ausdruck "*Rotation/Resonanz*" in Bezug auf die Y-Raum-Koplanarachse wird hier mit dem Ausdruck "*Translation/Resonanz*" deutlich in Relation gesetzt, dass die gleiche Energiemenge durch die Coulomb-Wechselwirkung in jedem elektromagnetisch gespannten Elektronen- und Positronenträgerphoton adiabatisch induziert wird, ob sie sich in der tatsächlichen Translation in einer kreisförmigen Umlaufbahn um die normale X-Raumachse befinden oder einfach in einem Zustand stationärer axialer Resonanz in Bezug auf diesen mittleren Abstand von dieser Translations- Resonanzachse, d.h. einer senkrecht zu einer solchen kreisförmigen Umlaufbahn ausgerichteten Resonanzbewegung.

## 24. Die konzeptionelle "*Translation/Resonanz*" Transponierung

Die gleiche "*Translation/Resonanz*"-Beziehung gilt aus dem gleichen Grund auch für die Ruheorbital des Elektrons im Wasserstoffatom. Tatsächlich war es Louis de Broglie, der 1923 erstmals verstand, dass das Elektron nur dann in einem Zustand axialer Resonanz sein konnte, wenn es in einem mittleren Abstand des Protons im Wasserstoffatom entsprechend dem Bohr-Radius stabilisiert wurde, auch wenn es theoretisch auch als in Translation auf einer geschlossenen Umlaufbahn um das Proton wahrgenommen werden konnte.

Diese Schlussfolgerung von großer Bedeutung wurde in einer Notiz veröffentlicht, in der er diese erste vorläufige Interpretation der Bedingungen, die die Stabilität des Elektrons in atomaren Strukturen erklären könnten [4], da sie im Einklang mit der Stabilitätsbedingung stand, die von Bohr und Sommerfeld für eine Flugbahn bestimmt wurde, die von einer Masse mit konstanter Geschwindigkeit zurückgelegt wurde [50]. Hier ist ein Zitat seiner wichtigsten Schlussfolgerung:

*"L'onde de fréquence  $\nu$  et de vitesse  $c/\beta$  doit être en résonance sur la longueur de la trajectoire. Ceci conduit à la condition:"*

Übersetzung

*" Die Welle der Frequenz  $\nu$  und die Geschwindigkeit  $c/\beta$  muss über die Länge der Flugbahn in Resonanz sein. Dies führt zu der Bedingung, dass:"*

$$\frac{m_0 \beta^2 c^2}{\sqrt{1-\beta^2}} T_r = nh \quad (\text{wobei "n" eine ganze Zahl ist}) \quad (39)$$

Es ist diese Schlussfolgerung, die Schrödinger die Idee gab, das vom Elektron im Ruheorbital des Wasserstoffatoms besuchte Resonanzvolumen durch eine Wellenfunktion [7] darzustellen, wie sie bei Referenz [4] relativiert wird. Als de Broglie seine Entdeckung machte, war jedoch noch nicht klar, dass die Substanz des Elektrons wirklich elektromagnetisch war [21], und auch seines Träger-Photons, das er intuitiv als eine "*Pilotwelle*" identifizierte, die das Elektron

antreibt, aber deren elektromagnetische Natur zu diesem Zeitpunkt nicht identifiziert werden konnte. [4].

Wie bereits erwähnt, wurde erst Anfang der 1930er Jahre experimentell bestätigt, dass die Substanz der invarianten Masse des Elektrons nichts anderes war als die "*elektromagnetische Energiesubstanz*" eines elektromagnetischen Photons mit minimaler Energie 1.022 MeV, das sich in ein Paar massiver Teilchen gleicher Masse, nämlich ein Elektron und ein Positron, entkoppelt [12]. Vor diesem Ereignis hatte niemand die Möglichkeit gehabt, elektromagnetische Energie mit der Substanz der Masse der Elementarteilchen in Verbindung zu bringen, so dass keine der vor dieser Beobachtung entwickelten Theorien diese neue Entdeckung in ihrer Ausarbeitung berücksichtigen konnte, die natürlich Einsteins beiden Theorien der Speziellen Relativitätstheorie und der Allgemeinen Relativitätstheorie sowie der Quantenmechanik in ihrer traditionellen Form beinhaltet.

De Broglie verknüpfte die Energie des Impulses des Elektrons auf der Bohr-Bahn mit der Planckschen Konstante, und mit der klassischen Mechanik, aber wie die gesamte wissenschaftliche Gemeinschaft zu dieser Zeit, verknüpfte er sie nicht mit der Coulomb-Interaktion, wie sie mit der Gleichung (16) aus Maxwells erster Gleichung dargestellt wird, und deshalb hatte er nicht die Schlussfolgerung zur Verfügung, dass die Halbquantenenergie des Impulses des Elektrons, die theoretisch die Bewegung des Elektrons in Längsrichtung auf seiner theoretischen Umlaufbahn um das Proton unterstützen würde, die gleiche ist, die auch seine axiale Resonanzbewegung unterstützt und die senkrecht zu dieser Umlaufbahn ausgerichtet ist, sowie das zugehörige Halbquantum seiner elektromagnetischen Energie, das quer zu dieser Impulsenergie ausgerichtet ist, und dass die unidirektionale Energie seines Impulses nur strukturell auf das Proton ausgerichtet sein kann.

Tatsächlich schließt die strukturelle axiale Ausrichtung der Impulsenergie des Elektrons auf das Proton nicht aus, dass sich das Elektron auf einer geschlossenen Umlaufbahn um das Proton herum quer bewegen kann, zusätzlich zum gleichzeitigen Schwingen im axialen Resonanzmodus, wie de Broglie schloss, aber bei einem so kurzen Abstand zwischen dem Elektron und dem Proton und bei einem so intensiven Niveau an induzierter Energie ist zu erwarten, dass der axiale Resonanzmodus deutlich dominiert.

Es ist eine Tatsache, dass die Planck-Konstante die Emission elektromagnetischer Energie strikt mit dem Zeitfaktor verknüpft. Aber diese Verbindung der Energieinduktion mit dem Zeitfaktor ist darauf zurückzuführen, dass diese Konstante durch die Analyse der Energiefrequenzen, die bei der Entregung von Elektronen emittiert werden, die zuvor kurzzeitig zu metastabilen Orbitalen weiter weg von Atomkernen angeregt wurden, wenn sie zu ihren Ruheorbitalen der stationären Wirkung zurückkehren, ermittelt wurde, die alle Resonanzzustände sind, die direkt mit der Frequenz zusammenhängen, der mittleren Energie, die auf der Ruhebahn des Elektrons im Wasserstoffatom induziert wird, als fundamental angesehen, wie in Referenz [24] analysiert und beschrieben, und dass die Energie von Plancks Wirkungsquantum der Energie eines einzelnen Zyklus dieser ultimativen Referenzfrequenz entspricht, wie später von de Broglie festgelegt:

$$h = m_0 v_B \lambda_B = 6.62606876 \text{ E} - 34 \text{ j} \cdot \text{s} \quad (40)$$

wobei " $m_0$ " die Ruhemasse des Elektrons ist, " $v_B$ " ist die konventionelle klassische Referenzgeschwindigkeit auf der Bohr-Umlaufbahn (2187691.253 m/s) und " $\lambda_B$ " ist die Länge der Bohr-Umlaufbahn (3.32491846E-10 m), deren Radius die Fundamentalkonstante ( $a_0=r_0=5,291772083\text{E}-11$  m) ist, d.h. der mittlere Abstand von der grundlegenden

Resonanzorbitalbahn des Wasserstoffatoms zu seinem Kern, die die in diesem Abstand vom Proton induzierte Energie definiert, das heißt " $E_B=4.359743808E-18$  j" (27.21138346 eV), wie sie leicht mit der Coulomb-Gleichung berechnet werden kann [24]. Seine Frequenz ist daher " $f_B=6.579683921E15$  Hz".

Eine einfache Berechnung zeigt, dass bei der Geschwindigkeit " $v_B$ " die Dauer eines einzelnen Zyklus dieser Frequenz genau der Länge der Bohr-Umlaufbahn " $\lambda_B$ " entspricht, und das ist der Grund, warum es durch Multiplikation der Länge dieser absoluten Referenzumlaufbahn mit der Planck-Konstante möglich ist, die auf der Bohr-Umlaufbahn induzierte Energie so genau wie mit der Coulomb-Gleichung zu erhalten.

Aus diesem Grund scheint auch die dieser Referenzfrequenz entsprechende Energie der Anzahl der Bahnen zu entsprechen, die in einer Sekunde betrieben werden müssen, um angeblich die gesamte auf der Bohr-Umlaufbahn induzierte Energie zu "akkumulieren", was längst die Wahrnehmung geschaffen hat, dass diese induzierte Energie über all diese Zyklen "verteilt" zu sein scheint und dass es eine Sekunde dauert, bis die gesamte Energie des Quantums akkumuliert ist:

$$E_B = h \cdot f_B = \frac{e^2}{4\pi \epsilon_0 r_B} = 4.359743808E-18 \text{ j} \quad (41)$$

wobei " $r_B$ " der Bohrradius ist, d. h. " $5.291772083E-11$  m" (siehe Gleichung (7)).

So wie die Marmet-Gleichung (M-7) verallgemeinert werden kann, um *die elektromagnetische Längswellenlänge* einer beliebigen Menge elektromagnetischer Energie zu nutzen, wurde die gleiche Verallgemeinerung auch für die Coulomb-Gleichung in Referenz [20] vorgenommen, wie sie bei Referenz [4] analysiert und ausführlich beschrieben wurde:

$$E = hv = \frac{e^2}{2 \epsilon_0 \alpha \lambda} \quad (42)$$

wobei " $\alpha$ " die Feinstrukturkonstante ( $7.29735252533E-3$ ) ist. Die Längswellenlänge einer Menge an elektromagnetischer Energie wird ebenfalls mit der folgenden bekannten Gleichung erhalten. Also die elektromagnetische Längswellenlänge der Energie " $E_B$ ", die mit der Gleichung (41) erhalten wird, ist:

$$\lambda = \frac{hc}{E_B} = 4.556335252E-8 \text{ m} \quad (43)$$

was es ermöglicht, die gleiche Energiemenge mit der generalisierten Gleichung (42) zurückzugewinnen, die bereits mit der Standardgleichung (41) erhalten wurde:

$$E = hv_B = \frac{e^2}{2 \epsilon_0 \alpha \lambda} = 4.359743808E-18 \text{ j} \quad (44)$$

Tatsächlich ist es die mit der Gleichung (42) zwischen der Standardgleichung zur Berechnung der elektromagnetischen Photonenenergie und der generalisierten Coulomb-Gleichung hergestellte Beziehung, die es ermöglicht, die konzeptionelle "*Translation/Resonanz*"-Transposition durchzuführen, die erforderlich ist, um zwischen der Analyse der stabilen quantisierten Energiezustände wechseln zu können, die allen elektronischen und nukleonischen stationären Wirkungsoptionalen in Atomen entsprechen, die die Planck-Konstante mit der Anzahl der theoretischen Zyklen in Beziehung setzt, die das Elektron theoretisch auf der Bohr-Orbitbahn

laufen muss; und das ermöglicht auch die Analyse der unendlich fortschreitenden adiabatischen Energieinduktion, die eine konstant aktive Funktion der Umkehrung des Abstands zwischen den geladenen Elementarteilchen, die alle Atome bilden, ist, und die durch Struktur "senkrecht" zu jeder theoretischen oder effektiven Orbitalbewegung induziert wird.

Diese Transposition schmälert in keiner Weise den Nutzwert der Planck-Konstante für Berechnungen, die die Untersuchung der stabilen und metastabilen stationären Aktionszustände der verschiedenen Orbitale und die quantisierte Emission von Bremsstrahlungsphotonen zum Gegenstand haben, bei der Entregung von Elektronen von einem metastabilen Orbital zu einem stabilen Resonanzorbital, deren Emissionsmechanik wir später analysieren werden, aber es macht es möglich, den Bestand an mathematischen Werkzeugen zu erweitern, mit die Konstanten die erforderlich sind, um mit den unendlich fortschreitenden Schwankungen in der Energiemenge angemessen umzugehen, die durch die Coulomb-Interaktion adiabatisch in den Träger-Photonen der Elektronen induziert wird, während der axialen Resonanz-Bewegungsabläufe in die sie gefangen sind, als sie in den verschiedenen stationären Wirkungsoptionalen in Atomen stabilisiert sind, wie in Referenz [4] analysiert, sowie als sie sich in der freien Bewegung der kleinsten Wirkung befinden, als sie sich in Richtung dieser stabilisierten stationären Resonanz-Wirkungszustände bewegen, wie bei Referenz [33] analysiert.

## 25. Elektromagnetische Energie adiabatische Induktionskonstanten

### 25.1. Die elektromagnetische Intensitätskonstante

Wie in Referenz [20] analysiert und beschrieben, da die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum konstant ist, kann daher festgestellt werden, dass die Energiemenge, aus der ein elektromagnetisches Photon hergestellt wird, umgekehrt proportional zu der Entfernung ist, die es im Vakuum zurücklegen muss, um für einen Zyklus seiner Wellenlänge vollenden zu sein, der durch " $E=1/\lambda$ " dargestellt werden kann. Das bedeutet, dass durch die Isolierung des Produkts " $E \cdot \lambda$ " auf der linken Seite dieser Beziehung der erhaltene Wert konstant ist.

Eine schnelle Analyse der Gleichung (44) zeigt, dass diese Konstante alternativ aus dem bekannten Satz elektromagnetischer Konstanten definiert werden kann, der auch die generalisierte Coulomb-Gleichung und *die elektromagnetische Längswellenlänge* jeder Menge elektromagnetischer Energie definiert ( $\lambda$ ):

$$H = E\lambda = \frac{e^2}{2\epsilon_0\alpha} = 1.98644544E - 25 \text{ j} \cdot \text{m} \quad (45)$$

Das heißt, das Wirkungsquantum im Joule-Meter (j·m), das das entfernungs-basierte Gegenstück zum Planckschen Wirkungsquantum ist, das in Joule-Sekunden (j·s) definiert ist, die in der Referenz [20] als "*die elektromagnetische Intensitätskonstante*" bezeichnet wurde. Teilt man nun die Konstante "H" durch die Lichtgeschwindigkeit "c", so stellt man fest, dass die Planck-Konstante erhalten wird, was zeigt, dass " $H=hc$ " die Planck-Konstante direkt mit dem Elektromagnetismus verbindet, während sie historisch gesehen als eine gemessene Konstante betrachtet ist, die nicht von elektromagnetischen Gleichungen abgeleitet war:

$$h = \frac{H}{c} = 6.6260687E - 34 \text{ j} \cdot \text{s} \quad (46)$$

Das unerwartete Ergebnis dieser Beziehung ist, dass das zeitbasierte Wirkungsquantum von Planck nun aus dem gleichen Satz von elektromagnetischen Konstanten gewonnen werden kann,

der die Konstante "h" definiert, indem die Gleichungen (45) und (46) kombiniert werden, die der Gemeinschaft diese neu etablierte Definition der Planck-Konstante zur Verfügung stellt, die strikt aus bekannten Fundamentalkonstanten ermittelt und aus experimentell bestätigten Gleichungen abgeleitet wurde, was derzeit sowohl im "CRC Handbook of Chemistry & Physics" [41] als auch in der Konstantenliste des "National Institute of Standards and Technology" (NIST) fehlt [40]:

$$h = \frac{e^2}{2\epsilon_0 \alpha c} = 6.62606876 \text{E} - 34 \text{ j} \cdot \text{s} \quad (47)$$

## 25.2. Die elektrostatische Energie-Induktionskonstante

Metaphorisch gesprochen erlaubt die Planck-Konstante eine "horizontale" (d.h. "translatorische") Erforschung der stabilen Orbitalzustände des Wasserstoffatoms, aber die Coulomb-Gleichung (41), die die gleiche Energie liefert, wurde verwendet, um eine *elektrostatische Energieinduktionskonstante* zu definieren, die eine "vertikale" (d.h. "axiale") Erforschung des Wasserstoffatoms und seines Kerns ermöglicht.

Die erforderliche elektrostatische Energieinduktionskonstante, die in der Referenz [22] "K" genannt wurde und als ein "Induktionsquantum" betrachtet werden konnte, wurde auf zwei verschiedene Arten festgelegt. Das erste Verfahren entstand aus der Analyse der Entkopplungsmechanik eines Photons der Energie 1.022 MeV in ein Elektron-Positron-Paar in der dreiräumlichen Geometrie, wie in Referenz [21] festgelegt, und das zweite Verfahren besteht einfach aus dem Multiplizieren der Gleichung (41) mit dem quadrierten "r<sub>B</sub>":

$$K = E_B \cdot r_B^2 = \frac{e^2 \cdot r_B}{4\pi \epsilon_0} = 1.220852596 \text{E} - 38 \text{ j} \cdot \text{m}^2 \quad (48)$$

Mit dieser Konstante wurde es möglich, in den Wasserstoffkern "vertikal" einzudringen, oder sozusagen "axial", durch Variieren des Abstands "r" zwischen zwei geladenen Teilchen in Gleichung "E=K/r<sup>2</sup>", und damit die genauen Mengen an adiabatischer Energie, die in jeder der inneren Komponenten des Protons und des Neutrons induziert werden (siehe Tabelle 1), zu bestimmen, um schließlich kohärente dreiräumliche LC-Gleichungen für die elektromagnetisch gespannten Elektronen und Positronen (siehe Gleichungen (37) und (38) und ihre Trägerphotonen, die ihre effektiven Massen und Volumen bestimmen, wie unter Referenz [22] analysiert, zu erstellen.

## 26. Schwerkraft

Tatsächlich führt eine solche "vertikale" Erforschung von atomaren und nuklearen Strukturen sozusagen zu einem scharfen Bewusstsein für die adiabatische Natur der Energie, die in allen geladenen Teilchen ihrer Strukturen induziert wird [24] [33], d.h. eine adiabatische Energie, die nur unendlich allmählich mit Abständen variieren kann; eine Energie, die zudem in keiner Weise von der Geschwindigkeit von Partikeln abhängt, die sich aber jedes Mal, wenn es die lokalen elektromagnetischen Bedingungen zulassen, in Form dieser Geschwindigkeit manifestiert und die voll induziert bleibt, auch wenn diese Geschwindigkeit aufgrund lokaler elektromagnetischer Gleichgewichtszustände nicht ausgedrückt werden kann.

Wie in den Referenzen [4] und [16] analysiert, bleibt die Impulsenergie jedes geladenen Teilchens, wenn diese Geschwindigkeit nicht ausgedrückt werden kann, dennoch induziert und kann dann nur noch einen "Druck" in der vektorialen Richtung ausüben, die durch das lokale elektromagnetische Gleichgewicht auferlegt wird.

In atomaren Strukturen kann diese vektorielle Richtung aufgrund der Natur der Coulomb-Interaktion nur zum Zentrum jedes Atoms hin erfolgen. Bei Ansammlungen von Atomen, die größere Massen bilden, scheint die Tendenz zu bestehen, dass dieser "*Druck*" tendenziell auf das Zentrum dem Massenschwerpunkt dieser Massen ausgeübt wird, was bei Massen wie beispielsweise der Erde deutlich wird, auf deren Oberfläche alle Objekte zu ihrem Massenschwerpunkt "*angezogen*" zu werden scheinen. Aber diese vermeintliche "*Anziehung*" kann nur der "*Druck*" sein, der durch die Gesamtsumme der einzelnen Impulsenergien jedes geladenen Teilchens ausgeübt wird, das jedes Objekt bildet, das gegen die Erdoberfläche aufgebracht wird, denn ihre vektorielle Anwendungsrichtung kann nur strukturell in Richtung des Erdmittelpunktes sein [4] [16].

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das "*Gewicht*" eines Objekts, wie es an der Erdoberfläche gemessen wird, nur ein Maß für diesen "*Druck*" sein kann, der durch die Summe der einzelnen Impulsenergien ausgeübt wird, die vektoriell auf seinen Massenschwerpunkt ausgerichtet sind und zum gesamten Satz der einzelnen geladenen Teilchen gehören, die die messbare Masse dieses Objekts bilden. Wenn dieses Objekt über dem Boden angehoben und dann frei zu bewegen gelassen wird, kann die durch diese Summe von Impulsenergien erlaubte Geschwindigkeit wieder ausgedrückt werden, bis seine Bewegung wieder behindert wird, wenn das Objekt wieder auf die Erdoberfläche trifft, woraufhin es wieder einen Druck ausübt, der der Menge an Impulsenergie entspricht, die durch die Coulomb-Interaktion in diesem Abstand zwischen jedem geladenen Teilchen dieses Objekts und jedem geladenen Teilchen der Erdmasse induziert wird [33].

Auf der astronomischen Ebene, die Himmelskörper des Sonnensystems scheinen in stabilen stationären Resonanzzuständen in mittleren Abständen von der Sonne gefangen zu sein, ähnlich dem de Broglie annahm, dass er für das Elektron im Wasserstoffatom gilt [50], d.h. von einem Zustand der axialen Resonanz, der durch sehr genaue minimale und maximale stabile Entfernungen vom Zentralstern, d.h. ihrem Perihel und Aphel, begrenzt ist. Diese beiden Grenzabstände bilden zusammen mit dem mittleren Radius der elliptischen Umlaufbahn jedes Himmelskörpers drei stabile Referenzen, die eine klare Definition der Raumvolumina ermöglichen, die jeder Himmelskörper im Laufe der Zeit um den Zentralstern herum besucht.

Andererseits, im Gegensatz zum Fall des Wasserstoffatoms, wie in Referenz [4] analysiert, bei dem die Intensität des im Elektron im mittleren Abstand vom Bohrradius induzierten Impulsenergiepegels eindeutig eine lokalisierte hochfrequente axiale Schwingungsbewegung statt einer Translationsbewegung entlang der theoretischen Bohrgrundumlaufbahn bevorzugt, das Niveau der adiabatischen Energie, die in jedem geladenen Teilchen der Erdmasse im mittleren Abstand von der Erdumlaufbahn induziert wird, nicht ausreicht, um eine solche hochfrequente axiale Schwingung zu erzeugen, da die Trägheit der makroskopischen Masse, von der jedes geladene Teilchen gefangen ist, die Stabilisierung der Himmelskörper in den beobachteten Zuständen der stationären Wirkung der Bewegung der Umlaufbahn eher begünstigt.

Das Raumvolumen, das jeder Himmelskörper um einen Zentralstern im Laufe der Zeit besucht, kann sich zu ziemlich komplexen Formen für Himmelskörper mit Satelliten entwickeln, was Schwebungsfrequenzen induziert, die die ansonsten regelmäßigen Volumen ändern, die von Körpern ohne Satelliten besucht werden. Tatsächlich beeinflussen sich alle in solchen axialen Resonanzsystemen stabilisierten Körper gegenseitig die Flugbahnen und die Form der von ihnen besuchten Resonanzvolumina. Es ist diese Art der Interaktion, kombiniert mit dem Bedeckungsprozess des Zentralsterns, wenn diese Körper zwischen diesem Stern und unserer



Position im Weltraum wandern, die es ermöglichte, die vielen Planeten zu identifizieren, die nahegelegene Sterne umkreisen, die kürzlich entdeckt wurden.

Eine ähnliche elektromagnetische Dynamik, die von der Quantenmechanik (QM) definiert wurde, gilt auch auf der subatomaren Ebene für die Elementarteilchen, aus denen jedes Atom besteht, aus dem alle makroskopischen Massen bestehen, einschließlich unseres eigenen Körpers. In ihren Fällen wird jedoch aufgrund der Intensität der adiabatischen Energie, die in jedem geladenen Elementarteilchen bei so kurzen Abständen zwischen den Teilchen im Vergleich zu ihrer Trägheit induziert wird, eine hochfrequente axiale Stabilisierung gegenüber einer Orbitalbewegung deutlich bevorzugt.

Eine in den Referenzen [35] und [53] initiierte und in der Referenz [16] abgeschlossene Analyse der Sequenz in abnehmender Reihenfolge der Intensitäten der verschiedenen stationären Aktionszustände des elektromagnetischen Gleichgewichts, in denen sich Elementarteilchen stabilisieren können, zeigt, dass alle möglichen Fälle von Krafteinwirkung, die traditionell auf 4 Grundkräfte verteilt sind: 1) *Starke Interaktion*, 2) *Schwache Interaktion*, 3) *Elektromagnetische Kraft* und schließlich 4) *Gravitationskraft*; kann nur vier quantisierte Stufen der Coulomb-Interaktionsintensität sein, die den verschiedenen Energieniveaus dieser stationären Aktionsgleichgewichtszustände entsprechen.

So wie es sinnvoll erschien, die Begriffe "*up*" und "*down*" beizubehalten, um Positronen und Elektronen zu bezeichnen, die elektromagnetisch gespannt innerhalb von Nukleonenstrukturen sind, um Konsistenz mit dem Großteil der zuvor veröffentlichten Literatur zu gewährleisten, es scheint auch aus dem gleichen Grund sinnvoll zu sein, das leicht zu konzeptualisierende Konzept der "*Attraktion*" beizubehalten, um einzelne Erscheinungen der Coulomb-Wechselwirkung zwischen einem Paar von gegensätzlich signierten elektrisch geladenen Teilchen zu identifizieren. Also, um die Erstellung eines mentalen Bildes der verschiedenen Größenordnungen der elektrostatischen Krafteinleitung zwischen elektrisch geladenen Elementarteilchen zu erleichtern, wurde der Begriff "*Attraktor*" in Referenz [35] definiert, der die Idee verkörpert, dass ein "*individueller-Umkehrung-des-Abstandes-Attraktor*" zwischen jedem Paar dieser Elementarteilchen im Universum in Aktion sein würde. Aus Vereinfachungsgründen, daher, jedes Auftreten des mental einfach zu visualisierenden Konzepts einer elektrostatischen Anziehung zwischen einem Paar entgegengesetzt geladener Teilchen im Universum wird in Tabelle 2 als einen "*Attraktor*" bezeichnet.

Es ist nun möglich, den Coulomb-Interaktionsgradient in vier Intensitätsbereiche aufzuteilen, deren Grenzen den verschiedenen Bereichen der stationären Wirkungsresonanzintensitäten entsprechen, die in der Natur identifiziert werden können (Tabelle 2). Wie in Referenz [35] relativiert, das intensivste Niveau wird durch die Resonanzzustände bestimmt, die die interagierenden elektromagnetisch gespannten Elektronen und Positronen charakterisieren, die die interne streubare Struktur von Nukleonen bilden, die der traditionellen "*starken Interaktion*" entspricht. Die zweite Ebene betrifft die Stabilitätszustände von Nukleonen in Atomkernen, die der traditionellen "*schwachen Interaktion*" entspricht. Die dritte Ebene betrifft elektronische Resonanzzustände innerhalb von Atomen und Molekülen sowie zwischen Atomen und Molekülen, die in jeder Materieansammlung in direktem Kontakt miteinander stehen, entsprechend der traditionellen "*elektromagnetischen Kraft*". Und schließlich gilt eine vierte und letzte Intensitätsstufe für jedes Atom, Molekül und jede größere Masse in einem Zustand des freien Falles der kleinsten Wirkung, und diejenigen, die in stationären Wirkungsoberflächen auf der astronomischen Ebene gefangen sind, und entspricht der traditionellen "*Schwerkraft*".

Diese verschiedenen Ebenen der adiabatischen Trägerenergieinduktionsintensität durch die Coulomb-Interaktion, von denen eine der Hauptkomponenten ihr transversaler elektromagnetischer Energiezuwachs ist, der einem variablen Zuwachs an permanent induzierter adiabatischer Masse entspricht, der für jedes vorhandene geladene Teilchen vorgesehen ist, können dann direkt mit den 4 Kräften des Standardmodells in Beziehung gesetzt werden, wie in Referenz [35] relativiert; vier Kräfte, die sich letztendlich als einfache alternative Darstellungen der verschiedenen Intensitätsstufen der Anwendung einer einzelnen "Kraft" erweisen, nämlich die zugrunde liegende adiabatische Energieinduktion Coulomb-Interaktion, wie in Referenz [16] analysiert.

Tabelle 2: Coulomb-Interaktion quantisierte Intensitätsbereiche (siehe Referenz [35]).

Tabelle der elektrostatischen Attraktoren		
Name	Bereich	Zugehörige traditionelle Kraft
<b>Primärer Attraktor</b>	Zwischen elektromagnetisch gespannten Elektronen und Positronen in einem Proton oder Neutron	Stark
<b>Sekundärer Attraktor</b>	Zwischen elektromagnetisch gespannten Elektronen und Positronen, die zu verschiedenen Protonen und Neutronen in einem Kern gehören	Schwach
<b>Tertiär Attraktor</b>	Zwischen einem umlaufenden Elektron und jedem elektromagnetisch gespannten Positron eines Atomkerns und zwischen jedem Elektron und jedem elektromagnetisch gespannten Positron anderer Kerne in allen Atomen in der Nähe	Elektromagnetisch
<b>Temporärer lokaler Attraktor</b>	Zwischen Halbphotonen innerhalb eines Photons	Elektromagnetisch
<b>Temporärer Fern-Attraktor</b>	Zwischen jedem Halbphoton und jedem anderen heterostatischen Teilchen im Universum	Elektromagnetisch
<b>Quaternärer Attraktor</b>	Zwischen jedem geladenen Teilchen in einem Atom und jedem heterostatischen Teilchen im relativ freien Fall im Universum	Schwerkraft

Die Tatsache, dass das Impuls-Halbquantum der adiabatischen Energie, das durch die Coulomb-Interaktion in jedem Elektron dauerhaft induziert wird, axial zum Zentrum jedes einzeln betrachteten Atoms ausgerichtet ist, und dass diese Energie nur dann als ein Druck ausgedrückt werden kann, der zum Zentrum des Atoms gerichtet ist, wenn sie nicht als Geschwindigkeit ausgedrückt werden kann, wie in Referenz [4] analysiert und beschrieben, hat auch die Konsequenz, dass, wenn sich Atome zu größeren Massen ansammeln, die vektorielle Folge aller Wechselwirkungen zwischen Elektronen und Kernen, die sich in unmittelbarer Nähe

angesammelt haben, dazu neigen, die Anwendungsrichtung dieser Impulshälfte auf das Zentrum solcher Massen auszurichten, was zu einer Addition ihres individuellen Drucks in Richtung des Zentrums dieser Massen führt.

## 27. Nukleonen Expansion / Kompression in Abhängigkeit von der Intensität des Gravitationsgradienten

Wenn diese Anhäufungen von Atomen ausreichen, um makroskopische Massen zu bilden, kann der daraus resultierende Druckanstieg durch Addition mit zunehmender Tiefe in diesen Körpern nur zu einer erzwungenen Kontraktion der äußeren elektronischen Orbitale ihrer Atome zu jedem ihrer Kerne führen, wie in Referenz [35] relativiert und in Referenz [33] eingehend analysiert

Es ist gut belegt, dass die Wärme mit der Tiefe in der Erdmasse zunimmt [54]. Es ist aber auch sehr wohl verstanden, dass Wärme in makroskopischen Massen nichts anderes ist als eine Erhöhung der Energie der Elektronen der Atome, eine Erhöhung, die, wenn sie bestimmte, für jedes Atom spezifische Werte überschreitet, die Elektronen der äußeren Schichten dieser Atome zwingt, auf eine metastabile Orbitalebene zu springen, die weiter von jedem beteiligten Kern entfernt ist. Da diese Werte extrem instabil sind, kehren diese Elektronen fast sofort auf ihrer stabilen stationären Wirkungorbital zurück, indem sie dann ein Bremsstrahlungsphoton emittieren, das die als elektromagnetisches Photon angesammelte Energie (d.h. Wärme) evakuiert, deren Emissionsmechanik im nächsten Abschnitt analysiert wird

Im Falle einer solchen Wärmezunahme mit der Tiefe in Planetenmassen wie der Erde ist es gut bekannt, dass diese Zunahme adiabatisch ist [54] und nur mit einer adiabatischen Energiezunahme durch Kompression der elektronischen Orbitale in Richtung ihrer zentralen Atomkerne zusammenfallen kann, denn es ist die daraus resultierende größere Nähe zwischen Elektronen und Kernen, die bewirkt, dass die Coulomb-Interaktion diese erhöhte Energie in Abhängigkeit von der Umkehrung des Abstands zwischen den Elektronen und den Kernen induziert.

Da die Atome in diesen Massen jedoch in direktem Kontakt miteinander stehen und dieser Druck konstant ist, kann diese überschüssige adiabatische Energie nicht durch die Emission elektromagnetischer Photonen evakuiert werden und nimmt mit zunehmender Tiefe in der Masse einfach zu, wenn sich die unverlierbaren Elektronen der äußeren elektronischen Schichten der Atome mit zunehmender Tiefe den Kernen immer mehr nähern, bis eine geschätzte Temperatur von etwa 5100 Grad Kelvin im Zentrum der Erde erreicht wird [54], wie in Referenz [33] analysiert.

Folglich führt diese Kompression der Elektronenorbitale im Zentrum der sich bildenden proto-stellaren Massen nach einer ausreichenden Akkumulation von interstellarem Wasserstoff dazu, dass die Wasserstoffatome Elektronen schließlich die Entfernung zum Proton erreichen, die mit der Induktion einer Trägerenergie in jedem Elektron zusammenfällt, das die kritische Entkopplungsschwelle von 1.022 MeV erreicht, für diejenigen im Zentrum der Proto-Stellarmasse, bei denen die Entkopplung zu Elektron-Positron-Paaren durch die unmittelbare Nähe der hochfrequenten Resonanzladungen des Protons erzwungen wird, was zur Bildung von Neutronen mit enormer Bremsstrahlungsenergieemission führt, die die Kernfusionsketten-Reaktion in Sternen löst aus und sie anschließend aufrechterhalten werden, wie in der Referenz [35] analysiert.

Ein Nebeneffekt der Kontraktion von elektronischen Orbitalen zu Kernen in makroskopischen Massen wie Planetenmassen ist, dass sich diese Atomkerne mit zunehmender Tiefe der Masse immer mehr annähern, was die Abstände zwischen diesen Kernen verringert und die Coulomb-Interaktion zwischen den Kernen dieser Atome intensiviert.

Das Ergebnis ist eine Zunahme des nach außen gerichteten "Ziehens", an dem die Coulomb-Interaktion auf alle Ladungen jedes Nukleons der verschiedenen Kerne beteiligt ist, was eine Zunahme der *Translation/Resonanz*-Abstände jeder Triade in Bezug auf ihre Mittelachse der *Translation/Resonanz* im X-Raum erzwingt, wodurch die Menge der variablen adiabatischen Energie, die in ihren Träger-Photonen induziert wird, verringert wird, wodurch die effektive Masse aller Nukleonen in dieser Tiefe der makroskopischen Massen verringert wird, wie in Referenzen [22] [35] analysiert. Der Gesamteffekt ist, dass die Atomkerne mit zunehmender Tiefe der makroskopischen Massen immer weniger massiv werden.

Auf der anderen Seite, wenn kleine Massen von der Erdoberfläche weggenommen werden, kann der gegenteilige Effekt nur strukturell auftreten, denn die Energie der elektromagnetisch gespannten Elektronen- und Positronen-Träger-Photonen der Kerne der Atome, die so kleine Massen bilden, kann nur vermindert sein, durch die Vergrößerung der Abstände zwischen ihnen und allen elementar geladenen Teilchen, aus denen sich die Erdmasse zusammengesetzt ist, was zu einer Verringerung der *Translation/Resonanz*-Abstände innerhalb jeder Triade der kleinen Masse gegenüber der normalen x-Achse als Folge der Schwächung der Coulomb-Interaktion zwischen den Ladungen dieser kleinen Massen und denen der Erde führt.

Diese Kontraktion der Nukleonorbitale innerhalb der Nukleonen von Atomkernen, die so kleine Massen bilden, die sich von der Erde wegbewegen, kann nur zu einer proportionalen Kontraktion der elektronischen Orbitale dieser Atome führen, deren messbare Folge die Zunahme der adiabatischen Energie ist, die bei diesen kürzeren Abständen zwischen den gebundenen Elektronen und den Kernen induziert wird, und damit in einer Erhöhung der elektromagnetischen Frequenz der Bremsstrahlungs-Photonen, die von Elektronen emittiert werden, die kurzzeitig angeregt werden und sich auf eine metastabile Orbital weiter vom Kern entfernt bewegen, da sie bei der Rückkehr zu ihren stationären Wirkungsoptionen fast sofort deeregt werden.

Es ist diese Massenzunahme von Atomkernen mit zunehmender Höhe über der Erdoberfläche, die wirklich die Zunahme der Frequenz von Bremsstrahlungsphotonen erklärt, die in einer Atomuhr während des zuvor erwähnten Hafele- und Keating-Experiments [45] zur Messung des Zeitflusses verwendet werden, angeblich mit dem Nachweis einer angeblichen Beschleunigung der Rate des "Zeitflusses" mit der Höhe, der dann als "Beweis" für die Gültigkeit von SR betrachtet wird [35]; was eine Schlussfolgerung ist, die erreicht wurde, bevor die adiabatische Natur der Impulsenergie und der permanent induzierten magnetischen Quersfeldenergie in jedem geladenen Elementarteilchen verstanden wurde.

In Wirklichkeit, solche Atomuhren, deren Genauigkeit von der Frequenz der Bremsstrahlungs-Photonen abhängt, die von entregende Elektronen emittiert werden, bleiben genau, solange sie nicht von dem Ort, an dem sie kalibriert wurden, bewegt werden. Jede axiale Verschiebung im Gravitationsgradienten oder Veränderung des Bewegungszustands, wie sie beispielsweise bei der Verwendung in einem umlaufenden Satelliten auftritt, erfordert eine Neukalibrierung, die das lokale elektromagnetische Gleichgewicht berücksichtigt.

Schließlich finden die systematischen "Anomalien", die über die Flugbahnen aller Raumsonden beobachtet werden, die bei den Raumsonden Pioneer 10 und 11 ausführlich über

ihre Fluchtflugbahnen aus dem Sonnensystem veröffentlicht werden, die sich alle systematisch im Weltraum verhalten, als wären sie etwas massiver als vor dem Start am Boden gemessen, auch eine logische Erklärung in der zuvor analysierten Tatsache, dass die Ruhemassen von Nukleonen und makroskopischen Massen in Abhängigkeit von jeder axialen Verschiebung des Gravitationsgradienten nur variieren können.

Es besteht dann kein Zweifel, dass die "Anomalien" der elliptischen Trajektorien von Uranus, Neptun und Pluto sowie der Kometen Halley, Encke, Giacobini-Zinner, Borelli und anderer, die systematischen Abweichungen unbekannter Herkunft unterliegen, wie von RW Kühne erwähnt [44], und in der Tat alle elliptischen Flugbahnen der Planeten des Sonnensystems würden davon profitieren, wenn man diese Variabilität ihrer Ruhemassen in Abhängigkeit von ihrer Axialschwingung im Gravitationsgradient der Sonne und der Variation ihres transversalen Magnetfeldes in Abhängigkeit von ihrer variablen Geschwindigkeit auf ihren elliptischen Flugbahnen überdenken würde.

## 28. Die Bremsstrahlung Photonen-Emissionsmechanik

Nun, da die wichtigsten Schlussfolgerungen, die in der Vergangenheit über Elementarteilchen gezogen wurden, die aus bereits gesammelten vertrauenswürdigen experimentellen Daten stammen, wurden im Hinblick auf Maxwells erste Interpretation, die de Broglie-Hypothese und Marmets Ableitung im breiteren Rahmen der dreiräumlichen Geometrie in Perspektive gesetzt, betrachten wir nun die Bremsstrahlung Photonen-Emissionsmechanik, die diese Geometrie erlaubt, d.h. eine Emissionsmechanik, auf deren Etablierung de Broglie und Schrödinger sich in den 1920er Jahren freuten, die aber damals in der Gemeinschaft wenig Interesse hervorrief, da es keinen potenziellen Lösungsweg gibt, der zu diesem Zeitpunkt untersucht werden könnte [4].

Zu diesem Zweck werden wir den spezifischen Fall eines Elektrons analysieren, das gerade dabei ist, von einem Proton eingefangen zu werden, um ein Wasserstoffatom zu bilden, dessen endgültigen Gleichgewichtszustand der kleinsten Wirkung, der genauer beschrieben werden könnte, wie ein Zustand der "stationären" Wirkung, in Referenz [4] analysiert wurde. Bevor wir zur Beschreibung der eigentlichen Emissionsmechanik übergehen, lassen Sie uns einige numerische Zahlen in Bezug auf die Trägheit der verschiedenen Energiemengen ins Verhältnis setzen.

Unmittelbar vor dem Einfangen und Stabilisieren im mittleren Ruheorbitalabstand vom Proton ( $a_0=5.291772083E-11$  m) hat das Elektron die relativistische Geschwindigkeit von 2187647.561 m/s erreicht, angetrieben durch die genaue Menge an " $\Delta K$ "-Impulsenergie, die sein Träger-Photon in diesem Abstand angesammelt hat, als es in Richtung des Protons beschleunigt [33]:

$$E_K = \Delta K = m_0 c^2 (\gamma - 1) = 2.179784832E-18 \text{ j} \quad (49)$$

Diese Geschwindigkeit erzeugt die "*Vorwärtsträgheit*" der Menge der Impulsenergie (13.6 eV), die zu ihrer eigenen Evakuierung als ein elektromagnetisches Bremsstrahlungsphoton führen wird, wenn die Vorwärtsbewegung des Elektrons plötzlich zum Stillstand als einen ersten Schritt zur Herstellung seines stabilen axial stationären Orbitalzustandes gebracht wird. Zusätzlich zu der durch diese Impulsenergie bereitgestellten Vorwärtsträgheit beinhaltet die Gesamtträgheit des einfallenden Elektrons auch die Trägheit der Gesamtenergiemenge, aus der sich sein Träger-Photon-Querhalbquantum und die seiner unveränderlichen Ruhemasse ( $E=m_0 c^2=8.18710414E-14$  j) zusammensetzt, die beide während des Stabilisierungsprozesses nicht evakuiert werden:

$$E_e = \Delta K + \Delta m_m c^2 + m_0 c^2 = 8.187540114E-14 \text{ j} \quad (50)$$

Andererseits hängt die "stationäre Trägheit" des Protons, in Richtung der das Elektron beschleunigt, von einer viel größeren Energiemenge ab:

$$E_p = m_p c^2 = 1.503277307E-10 \text{ j} \quad (51)$$

Also, wird das wohl bekannte Verhältnis der Trägheiten der beiden interagierenden Komponenten natürlich sein:

$$\frac{E_e}{E_p} = \frac{1}{1836.054891} \quad (52)$$

Wir können beobachten, dass die Vorwärtsträgheit des einfallenden Elektrons 4 Größenordnungen kleiner ist als die stationäre Trägheit des Protons, dessen Magnetfelder seine Komponente sind, die die Bewegung des Elektrons aufhören wird, indem sie im Gegendruck gegenüber denen des einfallenden Elektrons interagieren, aufgrund der abstoßenden gegenseitigen parallelen magnetischen Spin-Ausrichtung, die durch Struktur auferlegt wird, wie in Referenz [4] deutlich in Perspektive gesetzt. Aber das reale Missverhältnis zwischen der Vorwärtsträgheit der Elektronimpulsenergie und der stationären Trägheit des Protons wesentlich größer ist:

$$\frac{E_K}{E_p} = \frac{1}{68964481.49} \quad (53)$$

Dieses Verhältnis zeigt, dass, während die Vorwärtsträgheit des einfallenden Elektrons durch eine stationäre Trägheit nahe dem 2000-fachen seiner eigenen Trägheit entgegengewirkt wird, die Vorwärtsträgheit der Impulsenergie des einfallenden Elektrons, die während des Stillstandsprozesses aus dem Elektron-Protonensystem evakuiert wird, durch eine stationäre Trägheit nahe dem 69 Millionenfachen seiner eigenen Vorwärtsträgheit entgegengewirkt wird, wenn das Elektron mit einem beträchtlichen Anteil der Lichtgeschwindigkeit eintritt. Dieses Verhältnis stellt in eine sehr klare Perspektive dar, wie Augenblicklich die Vorwärtsbewegung dieser Impulsenergie zum Proton während des Stoppvorgangs konterkariert wird.

Allerdings, im Gegensatz zur Impulsenergie eines sich bewegenden Objekts, das beispielsweise auf unserer makroskopischen Ebene gegen eine Wand stößt, die wir experimentell kennen, werden an die Wand übertragen, wenn das Objekt auf sie trifft, wissen wir auch experimentell, dass die Impulsenergie des einfallenden Elektrons nicht an das Proton kommuniziert wird, sondern als ein detektierbares und messbares abgehendes elektromagnetisches Photon, das sich mit Lichtgeschwindigkeit bewegt, direkt aus dem Elektron-Protonensystem ausgestoßen wird, mit Energie "2.179784832E-18 j", Wellenlänge "9.113034513E-8 m" und Frequenz "3.289710552E15 Hz".

Die Frage, wie die Trennung und der Ausstoß dieses Bremsstrahlungsphotons mechanisch voranschreitet, die seit Louis de Broglie und Erwin Schrödinger in den 1920er Jahren der Untersuchung dieses Prozesses begann, anhängig war [4], aber es war nicht wirklich möglich, ihn zu lösen, bevor die zuvor beschriebene erweiterte Maxwell-konforme Dreiraumgeometrie erarbeitet war und im Jahr 2000 auf der Veranstaltung Congress-2000 [18] vorgestellt wurde.

Diese neue Raumgeometrie ermöglicht nun das Verständnis, dass, obwohl das Elektron und sein Träger-Photon plötzlich in ihrer Vorwärtsbewegung zum Proton gestoppt werden, während sie abrupt in der mittleren Grundzustandorbitaldistanz vom Proton in einem Wasserstoffatom eingefangen werden, die Vorwärtsbewegung ihrer mit Gleichung (49) berechneten " $\Delta K$ "-

Impulsenergiekomponente wird in ihrer Vorwärtsbewegung nicht "innerhalb" der internen dreiräumlichen Struktur des Elektron-Trägerphotons gestoppt (Abbildungen 3-a und 3-b), deren drei getrennte Räume ihrer dreiräumlichen inneren Konfiguration als Kommunikationsgefäße wirken [3], eine durch den photoelektrischen Nachweis des Einsteins bestätigte Vorwärtsträgheit beweglicher elektromagnetischer Photonen.

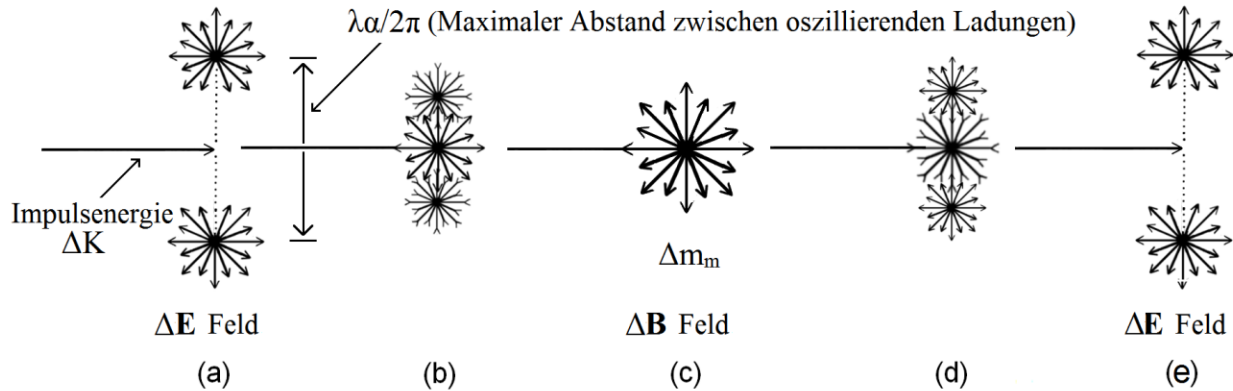


Abbildung 7: Darstellung des Querschwingungszyklus des elektromagnetischen-Halbquantums des Elektron-Trägerphotons und seines unidirektionalen Impulsenergie-Halbquantums, das dieses erste Halbquantum antreibt, zusätzlich zum Antreiben des gesamten Quantums der invarianten Elektron-Ruhemassenenergie (letzteres nicht dargestellt).

Der Schlüssel zum Verständnis, warum die Bewegung der "ΔK" Impulsenergie-Halbquantums des Elektron-Trägerphotons nicht innerhalb dem Träger-Photon gestoppt wird, auch wenn das letztere selbst in seiner Vorwärtsbewegung gestoppt wird, bezieht sich auf Schritt (c) seines dreiräumlichen elektromagnetischen Zyklus, wie in Abbildung 7 dargestellt, der der Schritt ist, während seines transversalen Schwingungszyklus, bei dem alle seine transversale Energie ihr maximales Volumen im magnetostatischen Z-Raum erreicht (Abbildung 3).

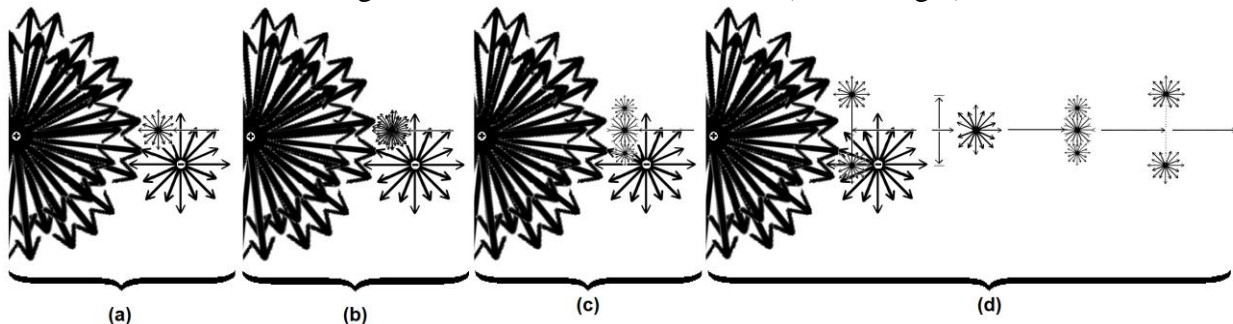


Abbildung 8: Darstellung einer Bremsstrahlungsemissionsmechanik.

Die Art und Weise, wie die vorwärts bewegende Impulsenergie "ΔK" des vom Proton erfassten Elektrons zunächst in den Z-Raum übergeht, als sie durch ihre eigene Vorwärtsträgheit durch den zentralen Punkt-ähnlichen Verbindungsbereich gezwungen wird, der die drei Räume verbindet, durch die die Energie des Partikels innerhalb ihres eigenen dreiräumlichen Komplexes frei hindurchgeht; und dann während der elektrischen Phase des Transversaloszillationszyklus des Träger-Photons (Abbildung 7-e), rückwärts als ein magnetischer Impuls ausgestoßen wird, da sich die im Y-Raum getrennten Ladungen während des Elektronstoppvorgangs als eine Dipolantenne fester Länge verhalten [55], kann in einer vierstufigen Sequenz zusammengefasst werden, die mit Abbildung 8 dargestellt ist.

Abbildung 8-a stellt das Elektron dar, das von seinem Träger-Photon begleitet wird, das intern Schritt 7-c (Abbildung 7-c) seines transversalen Schwingungszyklus erreicht, wenn ihre beiden Magnetfelder mit dem relativ großen Magnetfeld des Protons kollidieren, während sie sich gegenseitig abstoßen, indem sie sich vorübergehend alle in paralleler magnetischer Spinausrichtung befinden, wie in Referenz [4] analysiert.

Abbildung 8-b stellt den zweiten Schritt des Auswurfs dar, und veranschaulicht die tatsächliche Stoppsequenz, als die vollständige Ergänzung der " $\Delta K=2.179784832E-18$  J"-Impulsenergie wurde gerade durch seine eigene Vorwärtsträgheit in den Z-Raum getrieben, die tatsächlich kurzzeitig die Energiemenge des Magnetfeldes des einfallenden Trägerphotons verdoppelt, eine Verdoppelung, die durch eine erhöhte visuelle Dichte der Träger-Photonen-Magnetkugel grafisch dargestellt wird:

$$2 \cdot \Delta \mathbf{B} = 2 \frac{\mu_0 \pi e c}{\alpha^3 \lambda^2} = 470103.4692 \text{T} \quad (54)$$

wobei " $\lambda=4,556335256E-8$  m", das die Wellenlänge des Elektron-Trägerphotons zu Beginn des Stoppvorgangs ist, die durch die gegenseitige magnetische Abstoßung ihrer Magnetfelder verursacht wird.

So wie es aussieht, sollte diese momentane Verdoppelung des Elektron-Trägerphotonen-Magnetfeldes, wenn das Elektron beginnt, im Grundzustand des Wasserstoffatoms eingefangen zu werden, als ein registrierbarer magnetischer Intensitätspeak erkennbar sein, der mit der Bremsstrahlungs-Photonenemission zusammenfällt, was die gegenwärtige Photonemissions-Mechanik direkt bestätigen würde.

Vielleicht hat bereits etwas anderes die Aufmerksamkeit des Lesers in Abbildung 8-b auf sich gezogen. Obwohl die Impulsenergie, die ursprünglich zum X-Raum gehörte und durch den nach links gerichteten Pfeil, der zur Träger-Photonen-Magnetkugel in Abbildung 8-a führt, dargestellt wurde, als durch ihre eigene Vorwärtsträgheit in den Z-Raum gezwungen worden zu sein, um mit der bereits vorhandenen magnetischen Energie, wie mit Gleichung (54) berechnet, zu addieren, ein identischer Pfeil ist in Abbildung 8-b noch vorhanden. Dies erfordert eine zusätzliche Erklärung, denn dies ist keine Falschdarstellung, denn da sowohl das Elektron als auch das Proton elektrisch entgegengesetzt geladen sind, erlaubt die Coulomb-Interaktion strukturell nicht, dass in diesem Abstand vom Proton, keine Impulsenergie im Elektron-Trägerphoton induziert wird, wie in Referenz relativiert [33].

Außerdem, Referenz [42] relativiert deutlich, dass eine klare Unterscheidung getroffen werden muss zwischen einer "*unkompensierten mechanisch induzierten Rotations- oder Translationsbewegung*" und einer "*permanent kompensierten elektrostatisch oder Schwerkraft induzierten Rotations- oder Translationsbewegung*". Eine solche unkompensierte Bewegung charakterisiert den Zustand eines Satelliten, der beispielsweise in eine metastabile Trägheitsumlaufbahn um die Erde gestartet wird, oder jedes Objekt, das mit einem einzigen Anfangsimpuls künstlich auf unserer makroskopischen Ebene gedreht wird. Die Umlaufbahn eines solchen künstlichen Satelliten verschlechtert sich immer, so dass der Satellit abstürzt, und die Drehung eines solchen künstlich gedrehten Objekts immer stoppt, im Gegensatz zu der natürlichen und permanent kompensierten Umlaufbahn der Erde zum Beispiel und seiner natürlichen und permanent kompensierten Drehung. In Anbetracht der klaren Korrelation, die zuvor zwischen translations- oder Rotationsbewegungen, und den Zuständen der stationären Resonanz die hergestellt wurde, gehört das Einfangen und Stabilisieren eines Elektrons im



Resonanzorbital eines Wasserstoffatoms eindeutig zur Kategorie "*permanent kompensiert*", wie in Referenz [33] relativiert.

Da sich die Menge der Impulsenergie " $\Delta K$ ", die durch die Coulomb-Wechselwirkung in diesem Abstand vom Proton induziert wird, keineswegs von 13.6 eV unterscheiden kann, kann man daraus schließen, dass beim Evakuieren der anfänglichen Menge der vorwärts bewegenden " $\Delta K$ "-Impulsenergie aus dem X-Raum eine Ersatzmenge von 13.6 eV der " $\Delta K$ "-Impulsenergie synchron durch die permanent wirkende Coulomb-Interaktion adiabatisch induziert werden muss, eine Energie, deren vektorielle Anwendungsrichtung jetzt wie ein "*stationärer Druck*" in Richtung des Protons ausgedrückt wird, der sozusagen den permanenten Gegendruck erhöht, der zwischen den beteiligten parallel ausgerichteten Magnetfeldern entsteht [4]. Das bedeutet, dass das Träger-Photon momentan 40.8 eV umfasst, einschließlich nun des momentanen Magnetfeldes mit doppelter Intensität, bis der 13.6 eV, der vorübergehend in den Z-Raum transferiert wird, anschließend als ein separates elektromagnetisches Photon evakuiert wird.

Abbildung 8-c stellt den Aufbau der metaphorischen Dipolantenne dar, die die überschüssige 13.6 eV Energie als ein elektromagnetisches Photon abgeben wird. Als das Träger-Photonen-Magnetfeld sein maximales "*Anwesenheit*" im Z-Raum erreichte, wie in Figur 8-b dargestellt, war das zugehörige elektrische Dipolfeld im Y-Raum auf null "*Anwesenheit*" gesunken, die den beiden Stäben einer Dipolantenne fester Länge neutral zu sein entspricht, wenn kein Wechselstrom an die Antenne angelegt wird [55].

Wenn sich die in Figur 8-c dargestellte magnetische Energie in den elektrostatischen Y-Raum zu bewegen beginnt, baut sich die Energie in Y-Raum als zwei entgegengesetzte Ladungen auf, die sich in entgegengesetzter Richtung auf der Y-y/Y-z-Ebene bewegen [3] [24], wodurch die beiden entgegengesetzten Ladungen schließlich ihren maximal zulässigen Wert erreichen, der den maximal zulässigen Mittelwert der transversalen **E**-Feldenergie von " $2.179784832E-18$  J (13,6 eV)" in diesem Abstand zwischen dem positiv geladenen Proton und dem negativ geladenen Elektron, der zusammen mit dem neu induzierten gleichberechtigten Impulsenergiewert, der durch die Coulomb-Interaktion adiabatisch in diesem mittleren Abstand aufrechterhalten wird, das Elektron "*stationär unter Druck*" setzt, gegen das Magnetfeld des Protons.

Es ist diese maximale **E**-Feld-Energiebegrenzung, die durch die Coulomb-Interaktion erzwungen wird, die bewirkt, dass der plötzlich maximierte Abstand zwischen beiden Ladungen im Y-Raum ähnlich wie die beiden Dipolantennenstäbe mit fester Länge wirkt, was die zusätzliche Energie ermöglicht, die in den Z-Raum gedrückt wurde, die ursprünglich aus dem X-Raum kommt, um nun in den Y-Raum zu gelangen und die nun fixierte maximierte Länge des Y-Raum-Dipols zu überlasten, wodurch die überschüssige 13.6 eV-Energie als einen Magnetimpuls im magnetostatischen Z-Raum abgibt wird, in der gleichen Weise, wie elektromagnetische Energieimpulse von einer ganz normalen Dipolantenne auf unserer makroskopischen Ebene ausgesendet werden, wie mit Figur 8-d dargestellt.

Hier stellt sich die Frage, warum das Elektron nicht einfach vom Proton weg fliegt, wie es allgemein bekannt zu tun ist, wenn genau diese Menge an " $\Delta K=2.179784832E-18$  J" Energie, die sie jetzt schon besitzt, von einem einfallenden elektromagnetischen Photon bereitgestellt wird, was der Fall ist, der im nächsten und letzten Abschnitt dieses Papiers behandelt wird? Die Antwort ist in diesem speziellen Fall wirklich einfach und wird gegeben, indem man sich einfach bewusst wird, dass die ganze praktisch augenblickliche Sequenz, die durch Abbildung 8 dargestellt ist, tritt auf, während die "*Vorwärtsträgheit*" der Gesamtenergiemenge, aus der sich die elektron-Invarianteruhemasse und ihr Träger-Photon hergestellt sind, übt seinen maximalen

Druck gegen das Magnetfeld des Protons aus, was kurzzeitig jede Möglichkeit unterdrückt, das Elektron in genau diesem Moment ausgestoßen zu werden, und auch jede Möglichkeit, dass der Abstand zwischen dem Elektron und dem Proton während dieses so kurzen Stoppssequenz-Prozesses variiert.

Unmittelbar nachdem sie vom elektrischen Dipol des Y-Raums in den Z-Raum gejagt wurde, wird das erste, was mit der freigesetzten Energie passieren wird, die Übertragung der Hälfte ihrer Energie vom Z-Raum in den X-Raum sein, um die Impulsenergie Halbquantum zu bilden, die sie dann mit Lichtgeschwindigkeit vom Proton im ersten Schritt der Wiederherstellung seines natürlichen dreiräumlichen elektromagnetischen Gleichgewichts weg vorantreibt. Sobald beide Energiehalbquanten ihren standardmäßig Längs- und Quantengleichenergieniveaus erreicht haben, wie sie nach de Broglies Hypothese und nach Marmet's Ableitung bestimmt werden konnte, die Energie ihres transversalen magnetischen **B**-Feldes beginnt natürlich quer zu schwingen, indem sie in den Y-Raum übergeht, um das entsprechende **E**-Feld zu induzieren, und so die stabile transversale elektromagnetische Schwingung des neuen Bremsstrahlungsphotons auslöst, das sich nun frei mit Lichtgeschwindigkeit bewegt, wie in Abbildung 8-d [3] dargestellt.

Beachten Sie, dass der gesamte Prozess zwar eine spürbare Zeit in Anspruch genommen hat, um ihn zu beschreiben, die tatsächliche Abfolge der Ereignisse, die dazu führen, dass das Elektron, während es von einem Proton erfasst wird, in einen momentanen Stillstand kommt, aufgrund der Geschwindigkeit des einfallenden Elektrons praktisch sofort erfolgen muss, kombiniert mit der Tatsache, dass die gesamte Sequenz definitiv während des flüchtigen Halbzyklus der Träger-Photonen-Querschwingung abgeschlossen werden muss, beginnend mit ihrer parallelen magnetischen Spinausrichtung (Abbildung 7-c) in Bezug auf die Spinorientierung des Magnetfeldes des Protons und endend mit der maximalen **E**-Feld-Ladungstrennung (Abbildung 7-e), wie am Anfang von Abbildung 8-d dargestellt; die gesamte Sequenz tritt, wie bereits erwähnt, auf, während die Trägheit des invarianten Ruhemasse des Elektrons und der kurzzeitig invarianten Masse seines Träger-Photons, maximalen Druck gegen das Magnetfeld des Protons ausüben [4].

## 29. Die elektromagnetische Photonen-Absorptionsmechanik

Sobald das Bremsstrahlungsphoton ausgestrahlt wurde, die "*Vorwärtsträgheit*" der Invariantenmasse/Elektromagnetfelder des Elektrons und der Variablenmasse/Elektromagnetfelder seines Trägerphotons wird aufgrund ihrer Einfallsgeschwindigkeit durch ihre standardmäßige "*stationäre Trägheit*" ersetzt, zu dem der "*adiabatisch variable Vorwärtsdruck*" der neu induzierten " $\Delta K$ " Träger-Photon-Impulsenergie-Halbquantum hinzukommt, die permanent in Richtung des Protons ausgerichtet ist, die gemeinsam im Gegendruck gegenüber der "*oszillierenden*", aber dennoch "*stationären Trägheit*" der viel größeren Masse/Elektromagnetfelder des Protons zusammenwirken, wobei diese Wechselwirkung das Elektron auf seinem axialen Resonanzflugbahn innerhalb des stationären Wirkungsvolumens des Raumes, das Schrödinger mit der Wellengleichung beschreiben wollte [7], wie in Referenz [4] beschrieben, aufbaut und hält.

Jetzt dass nur der permanente "Vorwärtsdruck", der ausgeübt wird, durch die kürzlich und adiabatisch induzierte Impulse " $\Delta K$ ", verhindert, dass das Elektron entweicht, und dass der "momentane Druck", der zunächst durch die "Vorwärtsträgheit" der elektromagnetischen Felder des Elektrons und des Trägerphotons auf das Proton ausgeübt wurde, die zunächst verhinderte, dass die Elektron-Träger-Photon-Querergergie der **E**-Feld ihren ankommenden Anfangswert von

" $2.179784832E-18$  j" überschreiten konnte, nicht mehr in Aktion ist, aber das ist es, was das Bremsstrahlungsphoton verursacht hat, emittiert zu werden, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben; jede Energie, die von außerhalb des Elektron-Protonsystems kommt, wird vom elektrischen Y-Raum-Dipol des Träger-Photons erfasst sein, der vermutlich noch als eine Dipolantenne wirkt, dessen Länge aber jetzt variieren kann, und gleichmäßig auf beide Träger-Photon-Halbquanten verteilt wird, soweit der magnetische Gyroradius des Elektrons im Wasserstoffatom es zulässt [52].

Die daraus resultierende Erhöhung des axialen Resonanzvolumens, das das Elektron dadurch besuchen wird, bewirkt, dass das Elektron schließlich auf eine zugelassene metastabile Orbitalebene weiter vom Proton springt, bevor es fast sofort auf die Ruheorbitalebene zurückkehrt und dabei ein Bremsstrahlungsphoton aussendet, das die entsprechende überschüssige Energie evakuiert, oder vollständig aus dem Proton entweicht, wenn die von außerhalb des Elektron-Protonsystems zugeführte Energie das Fluchtniveau von " $\Delta K=2.179784832E-18$  j" erreicht, entweder durch progressive Akkumulation oder durch Kollision mit einem einfallenden Photon der Energie  $2.179784832E-18$  j.

Alle möglichen Fälle von Energieemission und -Absorption müssen natürlich im Rahmen der dreiräumlichen Geometrie erklärt und dokumentiert werden, aber da dieses Dokument nur dazu gedacht ist, den zugrunde liegenden elektromagnetischen Kontext, der eine allgemeine Beschreibung der Mechanik der elektromagnetischen Photonenemission und -Absorption durch Elektronen in der dreiräumlichen Geometrie ermöglicht, als eine Ergänzung zur Etablierung der Elektronstabilisierungsmechanik im Wasserstoffatom, wie in Referenz [4] vorher beschrieben, ins rechte Licht zu rücken, liegt ihre Entwicklung über dem Rahmen des vorliegenden Papiers.

### 30. Schlussfolgerung

Diese Analyse verdeutlicht den Punkt, dass es nicht schwieriger ist, sich vorzustellen, dass elektromagnetische Energie aus lokalisierten Photonen auf der subatomaren Ebene bestehen kann, als dass man sich vorstellt, dass Wasser aus lokalisierten Molekülen auf der submikroskopischen Ebene besteht, auch wenn wir auf unserer makroskopischen Ebene elektromagnetische Energie so behandeln, als ob sie aus kontinuierlichen Wellenimpulsen und Wasser besteht, als wäre sie ein Fluid ohne innere Struktur.

Die wichtigste Schlussfolgerung dieses Papiers ist jedoch, dass, wenn Maxwells anfängliche Interpretation mit der de Broglie-Hypothese über das Doppelteilchen-Photon und die Marmet-Ableitung im Kontext der Trispatialgeometrie korreliert ist, der Elektromagnetismus endlich vollständig mit der Quantenmechanik harmonisiert werden kann, wie bei Referenz [4] analysiert; eine Harmonisierung, die nun eine erste mechanische Erklärung für die Prozesse der elektromagnetischen Photonenemission und -absorption durch Elektronen erlaubt, wie zuvor beschrieben.

Es muss auch klar in die richtige Perspektive gestellt werden, dass die anfängliche Interpretation von Maxwell eine Schlussfolgerung ist, die fest auf der Untersuchung und Analyse experimenteller Daten beruht, die früher bei leicht reproduzierbaren Experimenten gesammelt wurden, die von vielen Experimentatoren durchgeführt wurden, sowie auf den Schlussfolgerungen und Gleichungen, die sie aus diesen Daten gezogen haben. Die elektromagnetischen Gleichungen, die allgemein als "*Maxwell-Gleichungen*" bezeichnet werden, sind in der Tat eine Reihe von sich gegenseitig ergänzenden Gleichungen, die hauptsächlich von Coulomb, Gauß, Ampère und Faraday erstellt wurden und deren gegenseitige Kohärenz von

Maxwell hergestellt wurde. Lorentz, Biot, Savart und einige andere vervollständigten dann den aktuellen Satz von sich gegenseitig ergänzenden elektromagnetischen Gleichungen aus der Analyse von mehr Daten, die aus anderen Experimenten gewonnen wurden, die ebenso einfach zu reproduzieren sind.

Fasziniert davon, keine Spur von einem Experiment zu finden, die das punktförmige Magnetverhalten von sphärischen Magnetfeldern bestätigt, deren zwei Pole geometrisch übereinstimmen, die die de facto magnetische Struktur von Elektronen sein muss, aufgrund ihres systematischen Punktförmigverhaltens bei allen Streuexperimenten, dieser Autor entwarf und führte 1998 ein leicht reproduzierbares Experiment mit entsprechend magnetisierten Magneten durch, dessen Daten und anschließende Analyse 2013 veröffentlicht wurden, damit das Experiment in der Bildungsgemeinschaft verfügbar wurde [39]. Ein Jahr später veröffentlichten S. Kotler et al. einen Artikel, der ein Experiment mit Elektronen beschreibt, das die Vorhersage des Experiments von 1998 direkt bestätigt [56].

Der Bildungsgemeinschaft steht nun ein kompletter Satz von Demonstrationsexperimenten zur Verfügung, die während des praktischen Laborunterrichts leicht reproduzierbar sind, vom ersten elektrischen Coulomb-Experiment bis zum magnetischen Experiment 1998, um beim Unterrichten und Bestätigen zu helfen jeden Aspekt des elektromagnetischen Energieverhaltens.

## Literatur

- [1] Rousseau, P., (1959) *La Lumière*. Presses Universitaires de France, Collection "Que sais-je?". France.
- [2] Michaud, A., (2013). *Deriving  $\epsilon_0$  and  $\mu_0$  from First Principles and Defining the Fundamental Electromagnetic Equations Set*. International Journal of Engineering Research and Development e-ISSN: 278-067X, p-ISSN: 2278-800X, Volume 7, Issue 4 (May 2013), PP. 32-39.  
<http://ijerd.com/paper/vol7-issue4/G0704032039.pdf>.
- [3] Michaud, A., (2016). *On De Broglie's Double-particle Photon Hypothesis*. J Phys Math 7: 153. doi: 10.4172/2090-0902.1000153.  
<https://www.hilarispublisher.com/open-access/on-de-broglies-doubleparticle-photon-hypothesis-2090-0902-1000153.pdf>
- [4] Michaud, A., (2018). *The Hydrogen Atom Fundamental Resonance States*. Journal of Modern Physics, **9**, 1052-1110. doi: [10.4236/jmp.2018.95067](https://doi.org/10.4236/jmp.2018.95067).  
[https://file.scirp.org/pdf/JMP\\_2018042716061246.pdf](https://file.scirp.org/pdf/JMP_2018042716061246.pdf).
- [5] Cornille, P., (2003) *Advanced Electromagnetism and Vacuum Physics*. World Scientific Publishing, Singapore.
- [6] Sears F., Zemansky M., Young H. (1984). *University Physics*, 6th Edition, Addison Wesley.
- [7] Eisberg, R., and Resnick, R., (1985) *Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei, and Particles*. 2nd Edition, John Wiley & Sons, New York.
- [8] Griffiths, D.J., (1999) *Introduction to Electrodynamics*. Prentice Hall, USA.
- [9] Jackson, J.D., (1999) *Classical Electrodynamics*. John Wiley & Sons. USA.

- [10] Breidenbach M. et al. (1969) *Observed Behavior of Highly Inelastic Electron-Proton Scattering*, Phys. Rev. Lett., Vol. 23, No. 16, 935-939.  
<https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.23.935>.
- [11] Ohanian, H.C., Ruffini, R. (1994) *Gravitation and Spacetime*, Second Edition, W.W. Norton. P. 194.
- [12] Anderson, C.D. (1933) *The Positive Electron*. Phys. Rev. 43, 491.  
<https://journals.aps.org/pr/pdf/10.1103/PhysRev.43.491>
- [13] McDonald, K., et al. (1997) *Positron Production in Multiphoton Light-by-Light Scattering*, Phys. Rev. Lett. 79, 1626.  
<http://www.slac.stanford.edu/exp/e144/>.  
<http://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.79.1626>.
- [14] Michaud, A. (2019). *The Mechanics of Conceptual Thinking*. Creative Education, 10, 353-406. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.102028>.  
[http://www.scirp.org/pdf/CE\\_2019022016190620.pdf](http://www.scirp.org/pdf/CE_2019022016190620.pdf).
- [15] Feynman R.P., Leighton R.B and Sands M. (1964) *The Feynman Lectures on Physics*. Addison-Wesley, Vol. II, p. 28-1.
- [16] Michaud A. (2017) *Gravitation, Quantum Mechanics and the Least Action Electromagnetic Equilibrium States*. J Astrophys Aerospace Technol 5: 152. doi:10.4172/2329-6542.1000152.  
<https://www.hilarispublisher.com/open-access/gravitation-quantum-mechanics-and-the-least-action-electromagnetic-equilibrium-states-2329-6542-1000152.pdf>
- [17] De Broglie, L. (1993). *La physique nouvelle et les quanta*, Flammarion, France 1937, 2nd Edition 1993, with new 1973 Preface by Louis de Broglie. ISBN: 2-08-081170-3.
- [18] Michaud A. *On an Expanded Maxwellian Geometry of Space*. Proceeding of Congress-2000. "Fundamental Problems of Natural Sciences and Engineering". St Peterburg State University. Russia. Volume 1. pp. 291-310.  
[https://www.researchgate.net/publication/357527119\\_On\\_an\\_Expanded\\_Maxwellian\\_Geometry\\_of\\_Space](https://www.researchgate.net/publication/357527119_On_an_Expanded_Maxwellian_Geometry_of_Space)
- [19] Marmet, P. (2003). *Fundamental Nature of Relativistic Mass and Magnetic Fields*. International IFNA-ANS Journal, 9. 64-76. Kazan State University, Kazan, Russia.  
<http://www.newtonphysics.on.ca/magnetic/index.html>.
- [20] Michaud A, (2007). *Field Equations for Localized Individual Photons and Relativistic Field Equations for Localized Moving Massive Particles*, International IFNA-ANS Journal, No. 2 (28), Vol. 13, 2007, p. 123-140, Kazan State University, Kazan, Russia.  
[https://www.researchgate.net/publication/282646291\\_Field\\_Equations\\_for\\_Localized\\_Photons\\_and\\_Relativistic\\_Field\\_Equations\\_for\\_Localized\\_Moving\\_Massive\\_Particles](https://www.researchgate.net/publication/282646291_Field_Equations_for_Localized_Photons_and_Relativistic_Field_Equations_for_Localized_Moving_Massive_Particles)
- [21] Michaud A. *The Mechanics of Electron-Positron Pair Creation in the 3-Spaces Model*. International Journal of Engineering Research and Development e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X, Volume 6, Issue 10 (April 2013), PP. 36-49.  
<http://ijerd.com/paper/vol6-issue10/F06103649.pdf>.

- [22] Michaud A. *The Mechanics of Neutron and Proton Creation in the 3-Spaces Model*. International Journal of Engineering Research and Development e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN : 2278-800X, Volume 7, Issue 9 (July 2013), PP.29-53.  
<http://www.ijerd.com/paper/vol7-issue9/E0709029053.pdf>.
- [23] Michaud A. *The Mechanics of Neutrinos Creation in the 3-Spaces Model*. International Journal of Engineering Research and Development. e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X, Volume 7, Issue 7 (June 2013), PP. 01-08.  
<http://www.ijerd.com/paper/vol7-issue7/A07070108.pdf>.
- [24] Michaud, A. (2017). *The Last Challenge of Modern Physics*. J Phys Math 8: 217. doi: 10.4172/2090-0902.1000217.  
<https://www.hilarispublisher.com/open-access/the-last-challenge-of-modern-physics-2090-0902-1000217.pdf>
- [25] Bartels, J., Haidt, D., Zichichi, A. Editors (2000), *The European Physical Journal C - Particles and fields*. Springer, Germany.
- [26] Petkov, V. (2012). *Space and Time - Minkowski's Papers on Relativity*. Minkowski Institute Press. Montreal. Canada. Translated by Fritz Lewertoff and Vesselin Petkov.  
<https://www.amazon.com/Space-Time-Minkowskis-papers-relativity/dp/0987987143>.
- [27] Lorentz, H.A. (1904) *Electromagnetic phenomena in a system moving with any velocity smaller than that of light*, in: KNAW, Proceedings, 6, 1903-1904, Amsterdam, 1904, pp. 809-831.  
[https://en.wikisource.org/wiki/Electromagnetic\\_phenomena](https://en.wikisource.org/wiki/Electromagnetic_phenomena).
- [28] Einstein, A. (1934). *Comment je vois le monde*, Flammarion, France, 1958.
- [29] Abraham, M. (1902). *Dynamik des Elektrons*, Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Mathematisch-Physikalische Klasse, 1902, S. 20.  
[http://gdz.sub.uni-goettingen.de/dms/load/img/?PPN=PPN252457811\\_1902&DMDID=DMDLOG\\_0009](http://gdz.sub.uni-goettingen.de/dms/load/img/?PPN=PPN252457811_1902&DMDID=DMDLOG_0009).
- [30] Poincaré, H. (1902). *La science et l'hypothèse*, France, Flammarion 1902, 1995 Edition.
- [31] Planck, M. (1906). *Das Prinzip der Relativität und die Grundgleichungen der Mechanik*. Verhandlungen Deutsche Physikalische Gesellschaft. 8, pp. 136–141. (Vorgetragen in der Sitzung vom 23. März 1906.).  
<https://archive.org/details/verhandlungende00goog/page/n179>.
- [32] Michaud A. (2013). *From Classical to Relativistic Mechanics via Maxwell*, International Journal of Engineering Research and Development, e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X. Volume 6, Issue 4. pp. 01-10.  
[https://www.researchgate.net/publication/282353551\\_From\\_Classical\\_to\\_Relativistic\\_Mechanics\\_via\\_Maxwell](https://www.researchgate.net/publication/282353551_From_Classical_to_Relativistic_Mechanics_via_Maxwell)
- [33] Michaud A (2016) *On Adiabatic Processes at the Elementary Particle Level*. J Phys Math 7: 177. doi: 10.4172/2090-0902.1000177.  
<https://projecteuclid.org/journals/journal-of-physical-mathematics/volume-7/issue-2/On-Adiabatic-Processes-at-the-Elementary-Particle-Level/10.4172/2090-0902.1000177.full>

- [34] Kaufmann W. (1903). *Über die "Elektromagnetische Masse" der Elektronen*, Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften Nachrichten, Mathem.-Phys. Klasse, pp. 91-103.  
[http://gdz.sub.uni-goettingen.de/dms/load/img/?PPN=PPN252457811\\_1903&DMDID=DMDLOG\\_0025](http://gdz.sub.uni-goettingen.de/dms/load/img/?PPN=PPN252457811_1903&DMDID=DMDLOG_0025).
- [35] Michaud A (2013). *Inside Planets and Stars Masses*. International Journal of Engineering Research and Development e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X, Volume 8, Issue 1 (July 2013), PP. 10-33.  
<http://ijerd.com/paper/vol8-issue1/B08011033.pdf>.
- [36] Anderson, Laing, Lau, Liu, Nieto and Turyshev, *Indications from Pioneer 10/11, Galileo, and Ulysses Data, of an Apparent Anomalous, Weak, Long-Range Acceleration*, gr-qc/9808081, v2, 1 Oct 1998.  
<http://arxiv.org/pdf/gr-qc/9808081v2.pdf>.
- [37] Nieto, Goldman, Anderson, Lau and Perez-Mercader, *Theoretical Motivation for Gravitation Experiments on Ultra low Energy Antiprotons and Antihydrogen*, hep-ph/9412234, 5 Dec 1994.  
<http://arxiv.org/pdf/hep-ph/9412234.pdf>.
- [38] John D. Anderson, James K. Campbell, Michael Martin Nieto, *The energy transfer process in planetary flybys*, astro-ph/0608087v2, 2 Nov 2006.  
<http://arxiv.org/pdf/astro-ph/0608087.pdf>.
- [39] Michaud, A. (2013). *On The Magnetostatic Inverse Cube Law and Magnetic Monopoles*. International Journal of Engineering Research and Development e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X. Volume 7, Issue 5. pp. 50-66.  
<http://www.ijerd.com/paper/vol7-issue5/H0705050066.pdf>.
- [40] *National Institute of Standards and Technology*, (NIST).  
[https://www.physics.nist.gov/cgi-bin/cuu/Value?h|search\\_for=universal\\_in!](https://www.physics.nist.gov/cgi-bin/cuu/Value?h|search_for=universal_in!).
- [41] Lide, D.R., Editor-in-chief. *CRC Handbook of Chemistry and Physics*. 84th Edition 2003-2004, CRC Press, New York. 2003.
- [42] Michaud A. (2013). *On the Einstein-de Haas and Barnett Effects*, International Journal of Engineering Research and Development. e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X, Volume 6, Issue 12, pp. 07-11.  
<http://ijerd.com/paper/vol6-issue12/B06120711.pdf>.
- [43] Michaud A (2013). *The Expanded Maxwellian Space Geometry and the Photon Fundamental LC Equation*. International Journal of Engineering Research and Development, e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X. Volume 6, Issue 8, pp. 31-45.  
<http://ijerd.com/paper/vol6-issue8/G06083145.pdf>.
- [44] Kühne, R.W. (1998). *Remark on "Indication, from Pioneer 10/11, Galileo, and Ulysses Data, of an Apparent Anomalous, Weak, Long-Range Acceleration"*. arXiv:gr-qc/9809075v1 28 Sep 1998.  
<https://arxiv.org/pdf/gr-qc/9809075.pdf>.
- [45] Hafele, J.C and Keating, R.E. (1972) *Around-the-World Atomic Clocks: Predicted Relativistic Time Gains*. Science, New Series, Vol. 177, No. 4044, pp. 166-168. DOI:

10.1126/science.177.4044.166.

[http://www.personal.psu.edu/rq9/HOW/Atomic\\_Clocks\\_Experiment.pdf](http://www.personal.psu.edu/rq9/HOW/Atomic_Clocks_Experiment.pdf).

- [46] Michaud A. (2013). *Unifying All Classical Force Equations*, International Journal of Engineering Research and Development, e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X, Volume 6, Issue 6 (March 2013), PP. 27-34.  
<http://www.ijerd.com/paper/vol6-issue6/F06062734.pdf>.
- [47] De Broglie, L. (1993) *La physique nouvelle et les quanta*, Flammarion, France 1937, 2nd Edition 1993, with new 1973 Preface by Louis de Broglie. ISBN: 2-08-081170-3.
- [48] Michaud, A., (2016). *On the Birth of the Universe and the Time Dimension in the 3-Spaces Model*. American Journal of Modern Physics. Special Issue: Insufficiency of Big Bang Cosmology. Vol. 5, No . 4-1, 2016, pp. 44-52. doi: 10.11648/j.ajmp.s.2016050401.17.  
<http://article.sciencepublishinggroup.com/pdf/10.11648.j.ajmp.s.2016050401.17.pdf>.
- [49] Resnick, R., & Halliday, D. (1967). *Physics*. John Wiley & Sons, New York.
- [50] De Broglie, L. (1923) *Ondes et Quanta*. Comptes rendus T.177 (1923) 507-510.  
[http://www.academie-sciences.fr/pdf/dossiers/Broglie/Broglie\\_pdf/CR1923\\_p507.pdf](http://www.academie-sciences.fr/pdf/dossiers/Broglie/Broglie_pdf/CR1923_p507.pdf).
- [51] Kaku, M., (1993) *Quantum Field Theory*. Oxford University Press. New York.
- [52] Michaud, A. (2013) *On the Electron Magnetic Moment Anomaly*, International Journal of Engineering Research and Development. e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X. Volume 7, Issue 3, PP. 21-25.  
<http://ijerd.com/paper/vol7-issue3/E0703021025.pdf>.
- [53] Michaud A. *The Corona Effect*. International Journal of Engineering Research and Development e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X, Volume 7, Issue 11(July2013), PP. 01-09.  
<http://www.ijerd.com/paper/vol7-issue11/A07110109.pdf>.
- [54] Lowrie W (2007). *Fundamentals of Geophysics*, Second Edition, Cambridge University Press.
- [55] Auger, A., Ouellet, C., (1998). *Vibrations, ondes, optique et physique moderne*. 2e Édition. Le Griffon d'argile.  
<http://collegialuniversitaire.groupemodulo.com/2252-vibrations-ondes-optique-et-physique-moderne-2e-edition-produit.html>.
- [56] Kotler S., Akerman N., Navon N., Glickman Y., Ozeri R. (2014). *Measurement of the magnetic interaction between two bound electrons of two separate ions*. Nature magazine. doi:10.1038/nature13403. Macmillan Publishers Ltd. Vol. 510, pp. 376-380.  
[http://www.nature.com/articles/nature13403.epdf?referrer\\_access\\_token=yoC6RXrPyxwvQviChYrG0tRgN0jAjWel9jnR3ZoTv0PdPJ4geER1fKVR1YXH8GThqECstdb6e48mZm0qQo2OMX\\_XYURkzBSUZCrXm8VipvnG8FofxB39P4lc-1UIKEO1](http://www.nature.com/articles/nature13403.epdf?referrer_access_token=yoC6RXrPyxwvQviChYrG0tRgN0jAjWel9jnR3ZoTv0PdPJ4geER1fKVR1YXH8GThqECstdb6e48mZm0qQo2OMX_XYURkzBSUZCrXm8VipvnG8FofxB39P4lc-1UIKEO1).

## Andere Arbeiten im selben Projekt:

[INDEX - Elektromagnetische Mechanik \(Das 3-Räume-Modell\)](#)