

Einführung in den Elektromagnetismus nach Maxwell

(Elektromagnetische Mechanik)
André Michaud
Service de Recherche Pédagogique

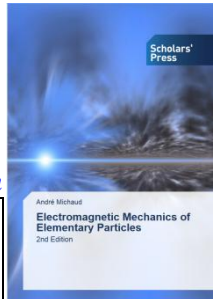
- [Click here for English version](#)
- [Cliquer ici pour version française](#)
- [Haga clic aquí para versión en español](#)

Einführung in die ursprüngliche elektromagnetische Theorie von Maxwell mit tieferen Analysen, die auf subatomarer Ebene zur Etablierung einer klaren Mechanik der Emission und Absorption elektromagnetischer Photonen und der Elektronenstabilisierung in Atomen führte. Die daraus resultierende Entdeckung der adiabatischen Natur der in allen elementaren geladenen Teilchen induzierten Energie, bezogen auf Maxwells erste Gleichung, bestätigt tendenziell die Schlussfolgerung, zu der Einstein gegen Ende seines Lebens gelangte, dass Gravitation dem Muster des Elektromagnetismus zu folgen scheint.

Ergänzung zu der zuvor veröffentlichten Monographie, die die elektromagnetische Mechanik der Elementarteilchen beschreibt:

Electromagnetic Mechanics of Elementary Particles – second Edition

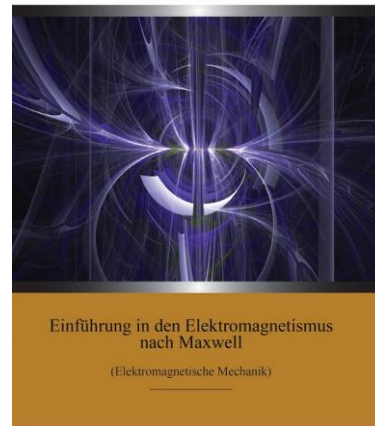
[Interview mit dem Autor](#)



Einführung in den Elektromagnetismus nach Maxwell

Generis
PUBLISHING

André Michaud



Auch verfügbar in Englisch,
Französisch, und Spanisch

Abschließende Zusammenführung von drei wichtigen Artikeln des "*Projekts Elektromagnetische Mechanik*", die nach Erscheinen der ersten Monografie veröffentlicht wurden.

Die drei Kapitel dieser Monografie sind erweiterte Versionen von drei offiziell veröffentlichten Artikeln, auf die am Ende dieser Präsentation verwiesen wird und die separat heruntergeladen werden können, mit Ausnahme von **Anhang A** und **Anhang B**, die am Ende dieses Dokuments zur Verfügung stehen.

Zur Präsentation des Buches stehen das Inhaltsverzeichnis sowie das Vorwort zur Verfügung.

Copyright © 2020 André Michaud
Copyright © 2020 Generis Publishing

All rights reserved. This book or any portion thereof may not be reproduced or used in any manner whatsoever without the written permission of the publisher except for the use of brief quotations in a book review.

CIP a Camerei Naționale a Cărții

Cover image: www.pixabay.com

Generis Publishing

Online orders: www.generis-publishing.com

Orders by email: info@generis-publishing.com

*"Die Dinge geschehen in dieser Welt,
wenn jemand sie geschehen lässt"*

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	5
Vorwort	9
1. Elektromagnetismus nach der ursprünglichen Maxwellschen Interpretation	15
1.1 Einführung.....	15
1.2. Einrichtung der Perspektive nach relativen Größenordnungen.....	17
1.3. Zwei wichtige Durchbrüche der letzten Zeit	22
1.4. Der erste große Durchbruch	23
1.5. Der zweite große Durchbruch	24
1.6. Historischer Kontext der Entwicklung der Speziellen Relativitätstheorie (SR).....	27
1.7. Die Schlussfolgerung von Minkowski, Lorentz und Einstein.....	27
1.7.1 Der interessante Fall der Behauptung von Albert Einstein in Bezug auf den Elektromagnetismus	29
1.7.2. Der überraschend inkohärente Einwand von Archibald Wheeler	31
1.7.3. Die Lösung, nach der Einstein möglicherweise gesucht hat	32
1.8. Die Schlussfolgerung von Planck, Poincaré und Abraham.....	32
1.9. Die absoluten Axiomatischen Prinzipien	33
1.10. Unangemessene Namensvergabe für einige Prozesse und Zustände	35
1.11. Die gleichzeitige Induktion beider Energiehalbquanten	35
1.12. Beschreibung der Marmet-Ableitung von Gleichung (M-1) bis zu Gleichung (M-6).....	36
1.13. Die irrtümliche Gleichung (M-7), die versehentlich veröffentlicht wurde	37
1.14. Wiederherstellung der korrekten Form der Gleichung (M-7)	37
1.15. Die Implikationen von Marmets Entdeckung.....	39
1.16. Berechnung relativistischer Geschwindigkeiten ohne den Lorentz γ Faktor.....	40
1.17. Eine Ursache, die grundlegender als die Geschwindigkeit für die Induktion von Impuls und transversaler Magnetfeldenergie ist	42
1.18. Impuls- und Quermagnetfeldenergiezunahme ohne Geschwindigkeits- steigerung.....	44
1.19. Die "abnormalen" Flugbahnen der Raumsonden Pioneer 10 und 11	45
1.20. Maximale Intensität des transversalen Magnetfeldinkrements	47
1.21. Trennung der Trägerenergie des Elektrons von der Energie seiner Ruhemasse	49
1.22. Umwandlung von elektromagnetischer Energie zu geladenen und massiven Elementarteilchen	50
1.23. Konstruktion von stabilen komplexen Partikeln	53

1.24. Die konzeptionelle "Translation/Resonanz" Transponierung	59
1.25. Elektromagnetische Energie adiabatische Induktionskonstanten.....	62
1.25.1. Die elektromagnetische Intensitätskonstante.....	62
1.25.2. Die elektrostatische Energie-Induktionskonstante.....	63
1.26. Schwerkraft.....	63
1.27. Nukleonen Expansion / Kompression in Abhängigkeit von der Intensität des Gravitationsgradienten	66
1.28. Die Bremsstrahlung Photonen-Emissionsmechanik	68
1.29. Die elektromagnetische Photonen-Absorptionsmechanik.....	73
1.30. Schlussfolgerung	74
2. Die fundamentale Resonanzzustände des Wasserstoffatoms.....	77
2.1 Einführung.....	77
2.2. Das E- und B-Feld des sich bewegenden Elektrons.....	81
2.3. Die Trägerenergie des Elektrons	83
2.4. Die Frage der als konservativ betrachteten Impulsenergie.....	84
2.5. Trennen der Energie des variierenden Magnetfeldinkrements von der Energie des invarianten Magnetfeldes der Ruhemasse des Elektrons.....	85
2.6. Besonderheiten der Energieberechnung mit Hilfe der Coulomb- Gleichung.....	87
2.7. Getrennte Berechnung der E- und B-Felder des Elektrons und seiner Trägerenergie.....	90
2.8. Die innere elektromagnetische Struktur der Trägerenergie des Elektrons.....	92
2.9. Korrelation zwischen klassischer Mechanik und relativistischer Mechanik durch Elektromagnetismus	94
2.10. Das elektromagnetische Doppelteilchen-Photon von de Broglie.....	96
2.11. Erweiterung der Raumgeometrie.....	98
2.12. Fundamentalsymmetrie erhalten durch Struktur	102
2.13. Die dreiräumliche Photon-Gleichung.....	103
2.14. Die dreiräumliche Elektron-Gleichung	104
2.15. Neutrinoemission in der dreiräumlichen Geometrie	107
2.16. Up- und Down-Quarks in der dreiräumlichen Geometrie.....	109
2.17. Parallele und antiparallele relative Magnetspin-Ausrichtungen.....	111
2.18 Zitterbewegung.....	114
2.19. Die Wellenfunktion und der Resonanzzustand des sich bewegenden Elektrons.....	117
2.20. Die Resonanzzustände des Elektrons in den Atomorbitalen.....	119
2.20.1. Wechselwirkung der Resonanzvolumen von Atomen und Molekül- en im magnetostatischen z-Raum.....	130
2.21. Schlussfolgerung	131

3. Gravitation/Schwerkraft, Quantenmechanik und die elektromagnetischen Gleichgewichtszustände der stationären Wirkung	133
3.1. Einführung	133
3.2. Maxwell-Gleichungen und die gegenseitige Induktion von elektrischen und magnetischen Feldern	134
3.3. Kinetische Energie und das Coulombgesetz	135
3.4. Spezielle Relativitätstheorie und der Gamma-Faktor.....	136
3.5. Entkoppelung zwischen der Abstandsabhängigkeit der Energieinduktion und dem Konzept der SR-Längenkontraktion	138
3.5.1. Relative Bezugssysteme und absolute Bewegung	141
3.6. Aufstellung der Fundamentalgleichungen aus physikalisch erhobenen Daten.....	143
3.7. Verfahren	145
3.8. Die innere elektromagnetische Struktur der Elektronen	145
3.9. Keine Beschreibung der inneren elektromagnetischen Struktur des Elektrons in der klassischen und relativistischen Mechanik	146
3.10. Keine Beschreibung der inneren elektromagnetischen Struktur der Elektronen in der Quantenmechanik	148
3.11. Keine Beschreibung der internen elektromagnetischen Struktur von Elementarteilchen in der Quantenfeldtheorie	149
3.11.1 Wiederaufnahme des Fortschritts auch aus der QFT-Perspektive.....	149
3.12. Keine Beschreibung der inneren elektromagnetischen Struktur der Elektronen im Elektromagnetismus.....	150
3.13. Etablierung der inneren elektromagnetischen Struktur der Photonen.....	151
3.14. Etablierung der internen elektromagnetischen Struktur der Trägerenergie von massiven Elementarteilchen	152
3.15. Etablierung der internen elektromagnetischen Struktur der Ruhemasse von lokalisierten Elementarteilchen	154
3.16. Mechanische Erklärung der e^+e^- -Paar-Erzeugung durch die Entkopplung von 1.022 MeV elektromagnetischen Photonen in der dreiräumlichen Geometrie	156
3.17. Die Coulomb-Kraft.....	157
3.17.1. Das Konzept der Gravitationswelle	161
3.18. Adiabatische kinetische Energieinduktion in atomaren und nuklearen Strukturen	162
3.19. Die zyklische Polaritätsumkehrung der Magnetfelder von Elementarteilchen.....	164
3.19.1 Experimenteller Nachweis der physikalischen Trennung von Magnetpolen innerhalb magnetisierter Stäbe.....	167
3.20. Wechselwirkung magnetischer Felder in Abhängigkeit von identischen Schwingungsfrequenzen	167

3.21. Wechselwirkung von Magnetfeldern in Abhängigkeit von verschiedenen Schwingungsfrequenzen	168
3.22. Resonanzzustände in der Quantenmechanik und im Elektromagnetismus ...	171
3.23. Der Impuls, der Hamilton- und der Lagrange-Funktionen.....	171
3.24. Das submikroskopische Impulse Trenn.....	173
3.25. Diabatische und adiabatische Prozesse	174
3.26. Reparieren der submikroskopischen Impulstrenn	175
3.27. Schlussfolgerung	177
Anhang A	181
A.1. Herleitung der relativistischen Energie-Impuls-Gleichung.....	181
A.2. Die dreiräumliche Energie-Impuls-Gleichung	183
Anhang B	185
B.1. Die Maxwellsche Gleichungen.....	185
B.2. Gleichungen für die atomaren, makroskopischen und astronomischen Größenordnungen	185
B.3. Gleichungen für die subatomare Größenordnung	186
Nachwort	189
Literatur	191

Vorwort

Damit die erste mechanische Erklärung für die Emission und Absorption elektromagnetischer Photonen durch Elektronen in der Physikgemeinde derzeit Sinn macht, kann die Erklärung zu diesem Zeitpunkt nur aus vier unvertrauten Aspekten des Elektromagnetismus erfolgen, von denen zwei sehr junge Entwicklungen sind, die gerade aus diesem Grund nicht gut bekannt sind, die die im Jahr 2000 vorgeschlagene dreiräumliche Geometrie und Paul Marmets Ableitung sind, die nur drei Jahre später veröffentlicht wurde. Beide müssen mit Louis de Broglies Hypothese über die mögliche innere elektromagnetische Struktur des lokalisierten Photons und Maxwells anfänglicher Schlussfolgerung korreliert werden, dass sowohl elektrische als auch magnetische Felder sich gegenseitig induzieren müssen, damit die Existenz elektromagnetischer Energie korrekt beschrieben werden kann.

Leider sind sowohl de Broglies Hypothese als auch Maxwells anfängliche Interpretation, obwohl formal in der Literatur verfügbar, den meisten in der gegenwärtigen Physik-Gemeinschaft unvertraut, weshalb die Abfolge der Argumente im letzten Artikel dieses Projekts so angeordnet ist, dass alle vier unvertrauten Aspekte nach und nach mit den wichtigsten bekannten Schlussfolgerungen, die zuvor über Elementarteilchen gezogen wurden, verbunden werden, um wie alle vier unvertrauten Aspekte mit der Beobachtung harmonieren zu zeigen, und folglich als solide Grundlage zur Erklärung der Photonenemission und -absorption verwendet werden können.

Diese Unvertrautheit mit den Schlussfolgerungen von Maxwell und de Broglie ist hauptsächlich auf die Dominanz der Kopenhagener Interpretation im letzten Jahrhundert zurückzuführen, eine Dominanz, die schließlich in der orthodoxen Physikgemeinschaft so absolut wurde, dass viele der wichtigsten bahnbrechenden Arbeiten die von Max Planck, Albert Einstein und Louis de Broglie veröffentlicht wurden, neben anderen wichtigen Beiträgen zum Fortschritt des Wissens in der Physik, die sich dieser Interpretation widersetzen, nicht mehr erwähnt werden und bis heute nicht einmal ins Englische übersetzt wurden, um sie der weltweiten Physikgemeinschaft zur Verfügung zu stellen. Nirgendwo wird der schändliche Einfluss der Kopenhagener Interpretation auf die Physikgemeinschaft besser ins rechte Licht gerückt als in einer Analyse, die ursprünglich auf Deutsch von Franco Selleri 1983 unter dem Titel "*Die Debatte um die Quantentheorie*" veröffentlicht wurde [1].

Dieses Übersetzungsproblem wird derzeit von Organisationen wie der von Vesselin Petkov gegründeten [Minkowski Institute Press](#) bearbeitet, die sich der Bereitstellung vieler dieser Grundpapiere in englischer Sprache widmet. In der beeindruckenden Liste solcher unübersetzten Papiere machte mich mein Freund Fritz Lewertoff, der die allererste Übersetzung von Herman Minkowskis "*Das Relativitätsprinzip*" ("*The Relativity Principle*") [2] 2012 ins Englische lieferte, auf zwei weitere wichtige Papiere in dieser Liste aufmerksam, deren frühere Übersetzung vielleicht es ermöglicht haben könnte, den Fortschritt in der fundamentalen Physik viel früher wieder aufzunehmen, und jetzt befinden sich in dem Übersetzungsprozess.

Der erste ist der Text eines Vortrags von Max Planck vom 12. November 1930 mit dem Titel "*Positivismus und reale Aussenwelt*" [3], in dem er die Art und Weise ausstellt, in der sich der Skeptizismus in der Fundamentalphysik durchgesetzt hatte, bis hin zu

Zweifeln an der logischen Argumentation selbst offenbart, und wie eine solche Haltung, die er drei Jahre zuvor auf dem Solvey-Kongress 1927 gerade erst beobachtet worden war, und die die Gemeinschaft zu dem Mangel an Fortschritt führen konnte, das wir seit Jahrzehnten in der physikalischen Grundlagenforschung beobachten. Diese schädliche Philosophie, die von Bohr, Heisenberg und Sommerfeld aktiv gefördert wurde, wurde letztendlich als die "*Kopenhagener Interpretation*" bekannt, und zum Leidwesen all derer in der Gemeinschaft, die an den Nutzen der Rationalität glauben, in den letzten 90 Jahren die dominierende Philosophie in der orthodoxen Fundamentalphysik-Gemeinschaft geworden ist.

Die auffälligste Aussage in Plancks Vortrag ist eine Bemerkung, die sicherlich als eine Warnung vor den Gefahren der damals in der Fundamentalphysik-Gemeinschaft immer mehr um sich greifenden Skepsis gegenüber dem logischen Denken gedacht war, wonach wir die Realität auf der fundamentalen Ebene nie klarer verstehen werden können als die vagen Umrisse, die die statistische Beschreibungsmethode Heisenbergs erlaubt, die ein axiomatisches Dogma ist, das in direktem Widerspruch zu unserem heutigen Verständnis der subatomaren Ebene aus der elektromagnetischen Perspektive steht:

"Ein Menschenkind, das seine eigene Zukunft als durch das Schicksal zwangsläufig vorherbestimmt ansieht, oder ein Volk, das den Prophezeiungen seines naturgesetzlich festgelegten Unterganges Glauben schenkt, bekundet damit in Wirklichkeit nur, daß es den rechten Willen zum Aufstieg nicht aufzubringen vermag." ([3], S. 34).

Plancks Besorgnis über diesen Vertrauensverlust in logisches Denken, das schien der orthodoxe Glaube in die fundamentale Physik-Gemeinschaft zu werden, sich bald als gerechtfertigt erwiesen zu haben, und bereits 1953 prangerte Schrödinger dies unverblümt an, in einem Werk, das immer noch nicht ins Englische übersetzt wurde um der internationalen Gemeinschaft zur Verfügung gestellt zu werden ([4], S. 16). Siehe Zitat dieser Denunziation in Abschnitt 2.1.

Die Analyse von Planck hebt deutlich hervor das begrenzte Spektrum an Fortschrittmöglichkeiten, das der statistische Ansatz bietet, die auf dem Vormarsch in der Physik-Forschungsgemeinschaft war, im Vergleich zu denen, die der dynamische Ansatz bietet, in der klaren Identifizierung der Naturgesetze.

Der zweite Text ist eine unglaublich wichtige Arbeit von Albert Einstein aus dem Jahr 1910 [5] verfügbar ist und den im letzten Jahrhundert praktisch niemand gelesen oder auf den sich niemand bezogen hat, aus dem einfachen Grund, dass die einzige existierende Version dieses Textes eine Übersetzung des verlorenen deutschen Originals ins Französische ist, mit dem Titel "*Le Principe de relativité et ses conséquences dans la physique moderne*" ("*Das Relativitätsprinzip und seine Konsequenzen in der modernen Physik*").

Die Bedeutung dieses Artikels liegt in der Tatsache, dass er zeigt, dass Einstein bereits 1910 die 1:1 Identitätsbeziehung zwischen der elektrodynamischen Kraft, die zur Beschleunigung der Ladung e des Elektrons führt, wenn es in einem elektrischen Feld E gehalten wird, und der Gravitationskraft, die zur Beschleunigung der Masse m desselben Elektrons führt, erkannt hat, wie sie von Newton für makroskopische Massen aufgestellt wurde und die er mit Gleichung (2) auf Seite 143 dieses Artikels zusammenfasste:

"On peut, par exemple, obtenir de cette façon les équations du mouvement d'un point matériel de masse m portant une charge électrique e (par exemple un électron) et soumis à l'action d'un champ électromagnétique. On connaît, en effet, les équations du mouvement d'un point matériel à l'instant où sa vitesse est nulle. D'après les équations de Newton et la définition de l'intensité du champ électrique, on a:"

Vorläufige Rückübersetzung ins Deutsche, in Ermangelung des verlorenen Originals:

"Zum Beispiel können wir auf diese Weise erhalten die Bewegungsgleichungen eines materiellen Punktes der Masse m , der eine elektrische Ladung e (z.B. ein Elektron) trägt und der Einwirkung eines elektromagnetischen Feldes ausgesetzt ist. Wir kennen die Bewegungsgleichungen eines materiellen Punktes in dem Moment, in dem seine Geschwindigkeit Null ist. Nach den Newtonschen Gleichungen und der Definition der elektrischen Feldstärke haben wir:"

$$(2) \quad m \frac{d^2 x}{dt^2} = e \mathbf{E}_x \quad ([5], \text{S. 143})$$

Dieses seinerseits richtige Verständnis der Beziehung zwischen der unveränderlichen Ruhemasse und der unveränderlichen Ladung des Elektrons erklärt sicherlich seine nach wie vor bestehende Intuition, dass die Gravitation mit dem Elektromagnetismus in Verbindung gebracht werden muss, wie wir in Abschnitt 1.7.1 weiter analysieren werden. Es ist allgemein bekannt, dass er sich gegen Ende seines Lebens dafür eingesetzt hatte, dass die Gravitation mit dem Elektromagnetismus in Verbindung gebracht werden muss, und dass er offen dafür eintrat, dass dieser Weg untersucht werden sollte, auch wenn dies bedeutete, dass seine Theorien der Speziellen Relativität (SR) und der Allgemeinen Relativität (AR) als physikalisch nicht anwendbar aufgegeben werden mussten, d.h. selbst wenn sich seine Theorien letztlich nur als "ein Luftschloss" herausstellten, wie er 1954 schrieb [6].

Tatsächlich kam die Entwicklung dieser *Relativitätstheorien* zu Beginn des 20. Jahrhunderts aufgrund einer angeblichen Unmöglichkeit zustande absolute Bewegung im Universum nachzuweisen, wobei dem Konzept der *relativen Bewegung* gegenüber der *absoluten Bewegung* der Vorrang gegeben wurde, auf das der Mathematiker Henri Poincaré in einer kurzen Notiz, die von der französischen *Académie des Sciences* im Juni 1905 weit verbreitet wurde. Diese Frage wird in Abschnitt 3.4, und Unterabschnitte 3.5.1 und 3.17.1 behandelt.

Bedauerlicherweise hatte die Kopenhagener Interpretation, als Einstein diese Empfehlung einige Jahre vor seinem Tod im Jahre 1955, dass dem Elektromagnetismus mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte, formulierte, bereits den gesamten Bereich der physikalischen Grundlagenforschung erobert, wie durch Schrödingers 1953 Denunziation belegt (siehe Abschnitt 2.1), und die gesamte orthodoxe Gemeinschaft lehnte seine Empfehlung offenbar sofort und bewusst ab ohne einen zweiten Blick abzulehnen, wie Archibald Wheeler, ein bedeutender Meinungsführer der Kopenhagener Interpretation, 1995 berichtete:

"A distinguished physicist even published in his very last years' works, the main point of which is to claim that gravitation follows the pattern of electromagnetism. This thesis, we cannot accept, and the community of physics, quite rightly, does not accept."

Archibald Wheeler, 1995. ([7], S. 391)

Übersetzung:

"Ein angesehener Physiker hat sogar in seinen Arbeiten der letzten Jahre veröffentlicht, deren Hauptpunkt darin besteht, zu behaupten, dass die Gravitation dem Muster des Elektromagnetismus folgt. Diese These können wir nicht akzeptieren, und die Gemeinschaft der Physik akzeptiert sie zu Recht nicht."

Das unglückliche Ergebnis dieser völligen Ablehnung war eine 40 Jahre dauernde Pause, bevor diese Untersuchung Ende der 1990er Jahre wieder aufgenommen werden konnte, gleich nachdem dieser Autor in dem Werk, das er zusammen mit Ignazio Ciufolini verfasst und 1995 veröffentlicht hatte, auf diesen Kommentar von Wheeler aufmerksam wurde [7]. Diese scheinbar unverständliche Weigerung, mit der Grundlagenforschung in einer so wichtigen Richtung fortzufahren, wird in Abschnitt 1.7.2 analysiert.

Das Projekt, zu dem die vorliegende Arbeit gehört, zielt darauf ab, die durch diese Ablehnung verursachten Schäden zu beheben, indem es die subatomare Größenordnung der physikalischen Realität von den seit langem etablierten experimentellen Grundlagen des Elektromagnetismus aus

untersucht und analysiert, und zwar durch eine Ausdehnung auf den 3D-Vektorraum von Maxwell. Von den verschiedenen Aspekten der subatomaren Ebene, die analysiert werden sollen, behandeln die Abschnitte 1.26 und 1.27, was die Untersuchung des Elektromagnetismus in Bezug auf die Gravitation ergibt, und bestätigen offenbar, dass Einsteins Schlussfolgerung, dass die Gravitation dem Muster des Elektromagnetismus folgt, durchaus richtig gewesen sein könnte.

Die meisten der bisher in diesem Projekt veröffentlichten frei zugänglichen Arbeiten, die die Schlussfolgerungen über die verschiedenen beobachteten Phänomene auf subatomarer Ebene entsprechend dieser neuen Perspektive neu fokussieren, wurden in einer separat veröffentlichten Monographie zusammengefasst [8]. Die drei verbleibenden Artikel, die in der Folge ebenfalls im Open Access veröffentlicht wurden, einschließlich der abschließenden Synthese des Projekts, werden nun in der vorliegenden Arbeit neu gruppiert.

Kapitel 1 reproduziert den Inhalt des als Referenz zitierten Artikels [9] mit dem Titel "*Electromagnetism according to Maxwell's Initial Interpretation*" ("*Elektromagnetismus nach der ursprünglichen Maxwellschen Interpretation*") wieder, der im Januar 2020 formell veröffentlicht wurde und der die abschließende Synthese dieses Projekts darstellt. Die erforderliche Abfolge von Argumenten ist in diesem Kapitel so organisiert, dass nach und nach alle vier anfangs erwähnten ungewohnten Aspekte mit den wichtigsten bekannten Schlussfolgerungen, die zuvor über Elementarteilchen gezogen wurden, verbunden werden, um deutlicher zu machen, inwieweit diese ungewohnten Aspekte mit der Beobachtung harmonieren und somit als solide Grundlage für die endgültige Erklärung der Photonenemission und -absorption verwendet werden können.

Kapitel 2 reproduziert den Inhalt des als Referenz zitierten Artikels [10] mit dem Titel "*The Hydrogen Atom Fundamental Resonance States*" ("*Die fundamentale Resonanzzustände des Wasserstoffatoms*") wieder, der im April 2018 formell veröffentlicht wurde. Er zeichnet die Ursprünge der Quantenmechanik nach und fokussiert ihr Verständnis entsprechend den Schlussfolgerungen ihrer ursprünglichen Begründer, Louis de Broglie und Erwin Schrödinger, um schließlich im Zusammenhang mit der bereits erwähnten erweiterten Raumgeometrie zu erklären, warum Elektronen in der Natur nicht auf Atomkerne aufprallen können, sondern nur in verschiedenen stabilen Orbitalen der stationärer Wirkung in einiger Entfernung von diesen Kernen eingefangen werden können.

Schließlich reproduziert Kapitel 3, mit einigen ergänzenden Unterabschnitten, den Inhalt des als Referenz zitierten Artikels [11] mit dem Titel "*Gravitation, Quantum Mechanics and the Least Action Electromagnetic Equilibrium States*" ("*Gravitation, Quantenmechanik und die elektromagnetischen Gleichgewichtszustände der stationären Wirkung*") wieder, der im November 2017 formell veröffentlicht wurde. Er bietet einen vereinfachten Überblick über die Zustände und Prozesse, die in dieser Reihe von Arbeiten beschrieben wurden, und die in dieser Monographie mit dem Titel "*Electromagnetic Mechanics of Elementary Particles*" zusammengefasst wurden, die 2017 separat veröffentlicht wurde [8]. Damit die vorliegende Einführung in den Elektromagnetismus als ein Index sowohl in die vollständige Reihe der frei zugänglichen Arbeiten als auch in die zugehörige Monographie dienen kann, werden alle Verweise auf die einzelnen Arbeiten und auch auf die spezifischen Kapitel verweisen, die sie in die Monographie integrieren, für Leser, die die integrierte Monographie bevorzugen.

Ein gewisses Maß an Überlappungen der Beschreibungen wird zwischen allen drei Kapiteln beobachtet, aber da jedes Kapitel den tatsächlichen Inhalt eines separat veröffentlichten Papiers wiedergibt, wurde beschlossen, diese Überschneidungen nicht zu reduzieren, um die Nummerierungssequenzen der Gleichungen nicht zu stören und vor allem, um die spezifischen Argumentationslinien, die jedes Papier hervorheben wollte, nicht zu stören. Auf diese Weise bleiben alle drei Kapitel unabhängig voneinander, so dass sie ohne Vorurteile in beliebiger Reihenfolge gelesen werden können.

<https://www.amazon.de/dp/9975323863>

Eine sehr positive kürzliche Entwicklung hat sich in Bezug auf die drei Artikel ergeben, die als Kapitel 1, 2 und 3 dieses Buches abgedruckt und ergänzt wurden. Dies kann die Wiedervertrautheit der Gemeinschaft mit Maxwells ursprünglicher Interpretation nur beschleunigen und so zu dem besseren Verständnis der physikalischen Realität beitragen, das sie zu begünstigen scheint.

Der Artikel mit dem Titel "*Electromagnetism according to Maxwell's Initial Interpretation*" ("[Elektromagnetismus nach Maxwells anfänglicher Interpretation](#)"), der auf Deutsch als **Kapitel 1** wiedergegeben wurde, wurde ausgewählt, um mit einem neuen Titel wiederveröffentlicht zu werden, um der deutlicheren Erklärung Rechnung zu tragen, warum Einstein vermutete, dass die Gravitation mit dem Elektromagnetismus verbunden sein müsse, als Kapitel 4 in dem Buch mit dem Titel "[New Insights into Physical Science Vol. 10](#)", das Teil einer Sammlung ist, die eine Vorauswahl von Artikeln trifft, die aus dem Gesamtangebot als beachtenswert erachtet werden, um sie der Gemeinschaft unmittelbar zur Verfügung zu stellen.

Der Artikel "*The Hydrogen Atom Fundamental Resonance States*" ("[Die fundamentalen Resonanzzustände des Wasserstoffatoms](#)"), der in **Kapitel 2** wiedergegeben wird, wurde als eines der Kapitel des Buches "[New Insights into Physical Science Vol. 6](#)" von "[Book Publisher International](#)" zur Wiederveröffentlichung ausgewählt, dessen Ziel es ist, der globalen akademischen Gemeinschaft eine Auswahl von Büchern zu liefern, die sie als beachtenswert aus dem globalen Angebot identifiziert hat. Der Titel dieser Neuveröffentlichung wurde in "*An Overview of The Hydrogen Atom Fundamental Resonance States*" ("*Ein Überblick über die fundamentalen Resonanzzustände des Wasserstoffatoms*") geändert, um der Aufnahme einiger Abschnitte der in **Kapitel 1** und **Kapitel 3** dieses Buches wiedergegebenen Artikel Rechnung zu tragen. Diese neuen Abschnitte umfassen die Mechanik der Emission und Absorption von Photonen, die ursprünglich in Referenz [9] veröffentlicht wurde und Gegenstand von **Kapitel 1** ist, sowie die Analyse und Lösung des Problems "*absolute Bewegung / relative Bewegung*" aus der dreiräumlichen Perspektive, die zuvor in Referenz [15] veröffentlicht wurde.

Schließlich wurde der Artikel "[Gravitation, Quantum Mechanics and the Least Action Electromagnetic Equilibrium States](#)" ("[Gravitation, Quantenmechanik und die elektromagnetischen Gleichgewichtszustände der kleinsten Wirkung](#)"), der in **Kapitel 3** auf Deutsch wiedergegeben wurde, zur Wiederveröffentlichung als eines der Kapitel des eBook-Buchs "[Prime Archives in Space Research](#)" ausgewählt, von [Vide Leaf Prime Archives](#), dessen Ziel es ist, die wissenschaftliche Forschung weltweit zu fördern, indem es jungen Forschern die neuesten Forschungsergebnisse zur Verfügung stellt, um deren Anwendung in ihrer Forschungspraxis zu erleichtern.

-----O-----

Nach der Erscheinung dieser zweiten Monografie wurden weitere **10** Artikel veröffentlicht, um dieses Dokumentationsprojekt zum Bereich der elektromagnetischen Mechanik zu vervollständigen. Hier finden Sie Links zu diesen Artikeln bis hin zum abschließenden Beitrag, der im Juli 2024 veröffentlicht wurde.

Einige davon wurden auf Einladung der Herausgeber auch als Buchkapitel in der Publisher International-Buchreihe neu veröffentlicht. Diese erweiterten Versionen sind anstelle der Originalbeiträge verlinkt, um den Zugriff auf diese endgültigen Versionen zu erleichtern. Die Originalbeiträge sind auf der Einstiegsseite dieser Kapitel verlinkt.

2021 - [De Broglies Doppelteilchen Photon](#)

2021 - [Über adiabatischen Prozessen auf subatomarer Ebene](#)

- 2021 - Letzte Herausforderung der modernen Physik: Perspektive zur Konzept- und Modellanalyse**
- 2021 - Unser elektromagnetisches Universum**
- 2022 - Entmystifizierung der Lorentz-Kraftgleichung**
- 2023 - Elektromagnetische und kinematische Mechaniken synchronisierten in ihrem gemeinsamen Vektorfeld**
- 2023 - Kommentare der Peer-Reviewer**
- 2024 - Entwicklung von der komplexen Ebene zum Quaternion-Koordinatensystems zur dreiräumlichen Geometrie**
- 2024 - Kritische Analyse der Ursprünge von Heisenbergs Unschärferelation**
- 2024 - Von $E=m_0c^2$ im Normalraum zu $E=m_0c_{ICK}$ in den komplexen Konfigurationsräumen**

Hier sind Links zu den **15** Artikeln, die in die erste Monografie aufgenommen wurden:

- 2007 - Feldgleichungen für lokalisierte Photonen und relativistische Feldgleichungen für bewegende lokalisierte massive Teilchen**
 - 2013 - Von der klassischen Mechanik zur relativistischen Mechanik via Maxwell**
 - 2013 - Vereinheitlichung aller klassischen Kraftgleichungen**
 - 2013 - Die erweiterte Maxwellsche Geometrie des Raums und die fundamentale LC-Gleichung des Photons**
 - 2013 - Die Mechanik der Elektron-Positron-Paarbildung im Dreiräume-Modell**
 - 2013 - Mechanik der Protonen- und Neutronenbildung im Drei-Räume-Modell**
 - 2013 - Mechanik der Neutrino-Erzeugung im 3-Räume-Modell**
 - 2013 - Herleitung von ϵ_0 und μ_0 aus Grundbegriffe**
 - 2013 - Über die Einstein-de Haas- und Barnett-Effekte**
 - 2013 - Über die "Anomalie" des magnetischen Moments des Elektrons**
 - 2013 - Proposal of an invariant mass reference for the kilogram**
 - 2013 - Der Korona-Effekt**
 - 2013 - Das Innere der Planeten- und Sternmassen**
 - 2013 - Das magnetostatische inverse Würfelgesetz und magnetische Monopole**
 - 2016 - Unser elektromagnetisches Universum (Erweiterte Neuveröffentlichung PI)**
- Und schließlich die **3** Beiträge, die in dieser zweiten Monografie zusammengefasst sind:
- 2020 - Gravitation/Schwerkraft, Quantenmechanik und die elektromagnetischen Gleichgewichtszustände der stationären Wirkung**
 - 2020 - Überblick über die Resonanzzustände des Wasserstoffatoms**

2020 - Hervorhebung von Maxwells ursprünglicher Interpretation des Elektromagnetismus

Insgesamt wurden im Rahmen des Projekts 28 Artikel veröffentlicht, von denen 9 auf Einladung als Kapitel in Fachbuchsammlungen in ihrer endgültigen Fassung erneut veröffentlicht wurden.

-----O-----

Anhang A

A.1. Herleitung der relativistischen Energie-Impuls-Gleichung

In Referenz [17] wird auf Seite 835 erwähnt, dass die Kombination der Gleichungen $E = \gamma m_0 c^2$ und $p = \gamma m_0 v$ miteinander die vollständige relativistische Energie-Impuls-Gleichung (2.41) ergeben sollte, aber es wird keine detaillierte Ableitung dieser Gleichung angeboten: $E^2 = (pc)^2 + (mc^2)^2$.

Hier ist also, der Einfachheit halber, die vollständige schrittweise Herleitung dieser berühmten Gleichung:

$$E = \gamma m_0 c^2 \qquad p = \gamma m_0 v \qquad (\text{A.0})$$

$$\frac{E}{m_0 c^2} = \frac{1}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} \qquad \frac{p}{m_0 v} = \frac{1}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$
$$\left(\frac{E}{m_0 c^2} \right)^2 = \frac{1}{1 - v^2/c^2} \qquad \left(\frac{p}{m_0 v} \right)^2 \frac{v^2}{c^2} = \frac{v^2/c^2}{1 - v^2/c^2}$$

$$\frac{E^2}{m_0^2 c^4} = \frac{1}{1 - v^2/c^2} \qquad (\text{A.1}) \qquad \frac{p^2}{m_0^2 c^2} = \frac{v^2/c^2}{1 - v^2/c^2} \qquad (\text{A.2})$$

Subtrahiert man, Term für Term, die Impulsgleichung (A.2) von der Massegleichung (A.1), erhält man:

$$\frac{E^2}{m_0^2 c^4} - \frac{p^2}{m_0^2 c^2} \frac{c^2}{c^2} = \frac{1}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} - \frac{v^2/c^2}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} \qquad (\text{A.3})$$

$$\frac{E^2}{m_0^2 c^4} - \frac{p^2 c^2}{m_0^2 c^4} = \frac{1}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} - \frac{v^2/c^2}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

$$\frac{E^2 - p^2 c^2}{m_0^2 c^4} = \frac{1 - v^2/c^2}{1 - v^2/c^2} = \frac{\gamma}{\gamma} \qquad (\text{A.4})$$

$$\frac{E^2 - p^2 c^2}{m_0^2 c^4} = \frac{\gamma^2}{\gamma^2}$$

$$\gamma^2 (E^2 - p^2 c^2) = \gamma^2 m_0^2 c^4$$

$$\gamma^2 E^2 - \gamma^2 p^2 c^2 = (mc^2)^2 \quad \text{wobei } \gamma m_0 = m$$

$$\gamma^2 E^2 = (pc)^2 + (mc^2)^2 \quad \text{wobei } p = \gamma m_0 v = mv \qquad (\text{A.5})$$

Und schließlich $E=\gamma E$ und wir erhalten Gleichung (2.41):

$$E^2 = (pc)^2 + (mc^2)^2 \quad (2.41)$$

Betrachtet man Schritt (A.4) während der Ableitungssequenz, so ist die Versuchung groß, beide Vorkommen des γ Lorentz-Faktors auf 1 zu vereinfachen, bevor man fortfährt, aber dies führt zu der häufig anzutreffenden und fehlerhaften nicht-relativistischen Version $E^2=(pc)^2+(m_0c^2)^2$, die häufig als die endgültige Darstellung der Speziellen Relativitätstheorie angegeben wird, aber die in der Tat einfach nur Newtonsche ist, da eine solche Vereinfachung auf 1 zur Folge dazu führt, dass alle Vorkommen des γ Faktors aus der Gleichung verschwinden. Folglich wird dann nur der klassische Wert der ΔK Impulsenergie für die Ruhemasse des in Bewegung befindlichen Teilchens geliefert, zusätzlich zum Weglassen der $\Delta m_m c^2$ magnetischen Energiekomponente der Trägerenergie, die elektromagnetisch transversal schwingt und das geschwindigkeitsbezogene relativistische Masse-Inkrement liefert, das transversal messbar ist.

Das richtige Verfahren besteht dann darin, die gegenseitig reduzierbaren γ Faktorvorkommen zu quadrieren, so dass sie im Laufe der Entwicklung wieder mit den beiden Vorkommen von m_0 vereinigt werden können.

Für den Nennwert mag die Verschmelzung des letzten Vorkommens des quadrierten γ Faktors mit der quadrierten Energie ($\gamma^2 E^2$) problematisch erscheinen, aber wenn man bedenkt, dass dieser Faktor eine dimensionslose Größe ist (Siehe Abschnitt 3.5), kann er mit der *Energiekomponente* multipliziert werden, ohne dass sich dies nachteilig auf die Integrität der Gleichung auswirkt, um dann die Gesamtenergiemenge auf der linken Seite der Gleichung auf denselben relativistischen Wert zu erhöhen, den sie jetzt auf der rechten Seite hat.

Vorsicht ist auch in Bezug auf die mathematisch unsolide und in der Physikgemeinschaft tief verankerte urbane Legende geboten, dass es ausreicht, m im $(mc^2)^2$ -Term von Gleichung (2.41) auf Null zu setzen, um die Gleichung auf $E=pc$ zu reduzieren, was dann angeblich die Energie eines frei sich bewegenden Photons liefern würde.

Damit wird die mathematische Grundregel ignoriert, dass, wenn ein Element einer Gleichung in einem ihrer Terme auf Null gesetzt wird, es auch in allen anderen Termen auf Null gesetzt werden muss, im vorliegenden Fall auch im Term $(pc)^2$, da die Schritte (A.0) und (A.4) im Zusammenhang zeigen, dass das Symbol für den Impuls p nur im Zusammenhang als gleich mv in der Energie-Impulsleichung definiert werden kann, und dass keine logische Ableitung sie mit $\lambda v/c$ gleichsetzen kann.

Außerdem, die in diesem Buch durchgeführte Analyse zeigt, dass es doppelt falsch ist, auf diese Weise vorzugehen, denn $p=mv$ liefert nur die Hälfte der Energie des Träger-Photons der massiven Teilchen, d.h. nur sein ΔK Impulsenergie-Halbquant, während $p=\lambda v/c$ die Gesamtenergie eines frei sich bewegenden Photons liefert, d.h. sein ΔK Impulsenergie-Halbquant plus die $\Delta m_m c^2$ Energie seines transversal oszillierenden elektromagnetischen Halbquants.

Folglich, die Vorgehensweise, m nur im $(mc^2)^2$ -Masseterm der Energie-Impulsleichung auf Null zu setzen, ohne es im $(pc)^2$ -Impulsterm auf Null zu setzen,

offenbart eine logische Inkonsistenz, die einem Grad an mathematischem Analphabetentum gleichkommt, der ziemlich an die logische Inkonsistenz erinnert, die mit der fehlerhaften Gleichung (7.1.2) beobachtet wurde, die in Referenz [7] gefunden wurde, und die offensichtlich keine Aufmerksamkeit in der formalen Physikgemeinschaft erregte, wie in Abschnitt 1.7.2 analysiert.

Mathematik ist eine Sprache, die auf dem gleichen Kenntnisstand erlernt werden muss wie für die Anwendbarkeit in den Ingenieurwissenschaften, bevor fundamentale physikalische Fragen eingehend untersucht werden können, da andernfalls Verwüstungen wie die, die durch die Kopenhagener Deutung hervorgerufen wurden, wahrscheinlich könnte die Gemeinschaft wieder beeinflussen. Tatsächlich lässt sich beobachten, dass die Wissenschaftler, die die Entwicklung der theoretischen Physik am stärksten beeinflusst haben, wie Gauß, Maxwell, Minkowski und Poincaré, in Wirklichkeit allesamt hochrangige Mathematiker waren, die die Gleichungen, die aus bestätigten experimentellen Daten von praktischen Experimentatoren aufgestellt wurden, kohärent synthetisierten.

A.2. Die dreiräumliche Energie-Impuls-Gleichung

Es sei darauf hingewiesen, dass die traditionelle relativistische Energie-Impuls-Gleichung (2.41) aufgrund ihrer komplexen Auflösung nirgendwo für Berechnungen verwendet wird. Die neue dreiräumliche Energie-Impuls-Gleichung (1.50) hingegen:

$$E_e = \Delta K + \Delta m_m c^2 + m_o c^2 \quad (1.50)$$

ist für jede Bewegungsenergie-Berechnung einfach zu verwenden, da seine beiden Komponenten ΔK und $\Delta m_m c^2$ immer durch Struktur gleich sind, und dass es nicht notwendig ist, den γ Faktor zur Lösung zu verwenden.

Im Gegensatz zur relativistischen Gleichung (2.41) erscheint m_o nur in einem ihrer Terme. Daher reicht es im Fall von Gleichung (1.50) effektiv aus, m_o in dem Term $m_o c^2$ auf Null zu setzen, um die Gleichung auf $E = \Delta K + \Delta m_m c^2$ zu reduzieren, die dann effektiv zu Gleichung (2.13) des Träger-Photons des Teilchens wird, die auch eine der Standardgleichungen zur Berechnung der Energie eines elektromagnetischen Photons ist.

$$E = \Delta K + \Delta m_m c^2 \quad (2.13)$$

Wenn man dann die Energie jedes Terms der Gleichung kennt, sei es für Gleichung (1.50) oder Gleichung (2.13), wird es einfach, die Geschwindigkeit des Teilchens mit einer der beiden Gleichungen (1.33) zu berechnen:

$$v = c \frac{\sqrt{\lambda_c (4\lambda + \lambda_c)}}{(2\lambda + \lambda_c)} \quad \text{oder} \quad v = c \frac{\sqrt{4EK + K^2}}{2E + K} \quad (1.33)$$

Siehe auch Abschnitt 3.5.1.

A.3. Die Gleichung, in der die spezielle Relativitätstheorie, die kinematische Mechanik und die elektromagnetische Mechanik nahtlos zusammenlaufen

2003 entdeckte Paul Marmet erneut den direkten Zusammenhang zwischen der effektiven Massenzunahme des sich beschleunigenden Elektrons und der gleichzeitigen

Zunahme seines Magnetfelds, der ursprünglich 1897 von G.F.C. Searle aus einer anderen Perspektive entdeckt worden war.

Marmet ging von der Biot-Savart-Gleichung aus:

$$\left(I = \frac{dQ}{dt} = \frac{d(Ne)}{dt} = \frac{d(Ne)v}{dx} \right) \Rightarrow d\mathbf{B} = \frac{\mu_0 I}{4\pi r^2} \sin(\theta) dx = \frac{\mu_0 v}{4\pi r^2} \sin(\theta) d(Ne) \Rightarrow \mathbf{B}_i = \frac{\mu_0 e^- v}{4\pi r^2} \quad (\text{A6})$$

$$\Rightarrow M = \left\{ \frac{\mu_0 e^2 v^2}{2(4\pi)^2 c^2 r^4} \right\} 2\pi \int_0^\pi \sin(\theta) d\theta \int_{r_e}^\infty r^{-2} dr \Rightarrow M_{\text{Electron Magnetic mass}} = \frac{\mu_0 e^2 v^2}{8\pi r_e c^2} = \frac{m_e v^2}{2 c^2} \Rightarrow M_0 = \frac{\mu_0 e^2}{8\pi r_e} = \frac{m_e}{2} \quad (\text{A7})$$

Das führt zu

$$\Rightarrow M - M_0 = \Delta m_m \Rightarrow \Delta K = \frac{(m_e + \Delta m_m)v^2}{2} \Rightarrow E_{\text{Carrier photon energy}} = \Delta K + \Delta m_m c^2 \Rightarrow (\Delta K = \Delta m_m c^2) \quad (\text{A8})$$

$$\Rightarrow \mathbf{E}_{\text{induziert}} = \mathbf{E}_{\text{translationell}} + \mathbf{E}_{\text{magnetische Massenzunahme}}$$

$$\Rightarrow E_{\text{Carrier photon}} = \frac{hc}{2\lambda} + [E_{\text{elec.}} \cos^2(\omega t) + E_{\text{mg.}} \sin^2(\omega t)] \Rightarrow E_{\text{Carrier photon}} = \frac{hc}{2\lambda} + \left[\frac{e^2}{2C_\lambda} \cos^2(\omega t) + \frac{L_\lambda i_\lambda^2}{2} \sin^2(\omega t) \right] \Rightarrow \quad (\text{A9})$$

Daraus entstand die dreiräumliche Doppelteilchen-Foton/Träger-Foton-Feldgleichung von de Broglie:

$$E \vec{I} i = \left(\frac{hc}{2\lambda} \right)_x \vec{I} i + \left[2 \left(\frac{\epsilon_0 \mathbf{E}_{2\lambda}^2}{4} \right)_y (\vec{J} j, \vec{J} j) \cos^2(\omega t) + \left(\frac{\mathbf{B}_{2\lambda}^2}{2\mu_0} \right)_z \vec{K} \sin^2(\omega t) \right] V_{2\lambda} \quad (\text{A10})$$

Und die dreiräumliche Feldgleichung der Ruhmasseenergie des Elektrons:

$$m_e c^2 \vec{\mathbf{0}} = \left[\frac{\epsilon_0 \mathbf{E}_e^2}{2} \right]_y \vec{J} i + \left[2 \left(\frac{\epsilon_0 \mathbf{V}_e^2}{4} \right)_x (\vec{\mathbf{I}} j, \vec{\mathbf{I}} j) \cos^2(\omega t) + \left(\frac{\mathbf{B}_e^2}{2\mu_0} \right)_z \vec{K} \sin^2(\omega t) \right] V_e \quad (\text{A11})$$

Deren Kombination erklärt, warum der Lorentz-Gammafaktor nicht erforderlich ist, um den gesamten Bereich der für das Elektron möglichen Geschwindigkeiten zu berechnen:

$$\mathbf{V} = \frac{\alpha^5 \lambda^3}{2\pi^2}, \quad \mathbf{E} = \frac{\pi e}{\epsilon_0 \alpha^3 \lambda^2}, \quad \mathbf{B} = \frac{\pi \mu_0 e c}{\alpha^3 \lambda^2} \quad \text{and} \quad \mathbf{V} = \frac{\pi e}{\epsilon_0 \alpha^3 \lambda^2} \quad (\text{A12})$$

Für Zwecke der Energieberechnung:

$$\left[\left(\frac{\epsilon_0 \mathbf{V}_{\lambda c}^2}{2} \right) \times 1 + \left(\frac{\mathbf{B}_{\lambda c}^2}{2\mu_0} \right) \times 0 \right] = \left[\left(\frac{\epsilon_0 \mathbf{V}_{\lambda c}^2}{2} \right) \times 0 + \left(\frac{\mathbf{B}_{\lambda c}^2}{2\mu_0} \right) \times 1 \right] \quad \text{and} \quad \left[\left(\frac{\epsilon_0 \mathbf{E}_\lambda^2}{2} \right) \times 1 + \left(\frac{\mathbf{B}_\lambda^2}{2\mu_0} \right) \times 0 \right] = \left[\left(\frac{\epsilon_0 \mathbf{E}_\lambda^2}{2} \right) \times 0 + \left(\frac{\mathbf{B}_\lambda^2}{2\mu_0} \right) \times 1 \right] \quad (\text{A13})$$

	Impuls Kinetische Energie im X-Raum (Normalraum)	Energie, die sich in den Y- und Z-Konfigurationsräumen befindet und die träge Ruhemasse des Elektrons und die magnetische Masse seines Trägerphotons ausmacht
Ruhemasse Energie (m_0c^2)		$\left[\left(\frac{\epsilon_0 \mathbf{E}_{\lambda c}^2}{2} \right)_Y + \left(\frac{\mathbf{B}_{\lambda c}^2}{2\mu_0} \right)_Z \right] V_{\lambda c}$
Träger-Photonen-Energie $\Delta K + \Delta m_m c^2$	$\left(\frac{hc}{2\lambda} \right)_X$	$\left[\left(\frac{\mathbf{B}_{\lambda}^2}{2\mu_0} \right)_Z \right] V_{\lambda}$
Total relativistische Massenenergie (mc^2)		$\left\{ \left[\left(\frac{\epsilon_0 \mathbf{E}_{\lambda c}^2}{2} \right)_Y + \left(\frac{\mathbf{B}_{\lambda c}^2}{2\mu_0} \right)_Z \right] V_{\lambda c} + \left[\left(\frac{\mathbf{B}_{\lambda}^2}{2\mu_0} \right)_Z \right] V_{\lambda} \right\}$

$$E^2 = (pc)^2 + (mc^2)^2 \quad \rightarrow \quad E = \sqrt{(pc)^2 + (mc^2)^2} \quad (\text{A14})$$

$$E_{\text{Total}} = \sqrt{(pc)^2 + (mc^2)^2} = \Delta K + \Delta m_m c^2 + m_0 c^2 = \left(\frac{hc}{2\lambda} \right)_X + \left\{ \left[\left(\frac{\mathbf{B}_{\lambda}^2}{2\mu_0} \right)_Z \right] V_{\lambda} + \left[\left(\frac{\epsilon_0 \mathbf{E}_{\lambda c}^2}{2} \right)_Y + \left(\frac{\mathbf{B}_{\lambda c}^2}{2\mu_0} \right)_Z \right] V_{\lambda c} \right\} \quad (\text{A15})$$

Das Elektronen-Träger-Photon wird von seiner Standardgeschwindigkeit c abgebremst, da seine ΔK -Impulsenergie nicht nur seine eigene träge magnetische Masse antreiben muss, sondern auch die träge Ruhemasse des Elektrons.

Die einzige Variable im gesamten Satz der dreiräumlichen Gleichungen der elektromagnetischen Mechanik ist die Wellenlänge des Photons/Trägerphotons. Alle anderen numerischen Parameter [Gleichungen (A12)] sind gut etablierte physikalische Standardkonstanten.

-----O-----

Anhang B

B.1. Die Maxwellsche Gleichungen

Die Maxwellsche Gleichungen			
=====Zulässig gemäß Maxwells ursprünglicher Schlussfolgerung=====			
=====Zulässig gemäß der Lorenz-Eichinterpretation=====			
	Atomare, makroskopische und astronomische Größenordnungen		Subatomare Größenordnung
	Integral-Form	Differential-Form	Form der ersten Ebene
1	$\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{S} = \frac{q}{\epsilon_0} = \Phi_E$	$\nabla \cdot \mathbf{E} = \rho / \epsilon_0$	$\mathbf{E}_\lambda = \frac{\pi e}{\epsilon_0 \alpha^3 \lambda^2}$
2	$\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = -d(\int \mathbf{B} \cdot \hat{n} d\mathbf{S}) / dt = -d\Phi_B / dt$	$\nabla \times \mathbf{E} = -\partial \mathbf{B} / \partial t$	$v = \frac{\mathbf{E}_{\lambda c} \times \Delta \mathbf{E}_\lambda}{\mathbf{B}_{\lambda c} + \Delta \mathbf{B}_\lambda}$
3	$\oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{S} = 0$	$\nabla \cdot \mathbf{B} = 0$	$\mathbf{B}_\lambda = \frac{\mu_0 \pi e c}{\alpha^3 \lambda^2}$
4	$\oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{l} = \mu_0 (\mathbf{i} + \epsilon_0 d(\Phi_E) / dt)$	$\nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \left(\mathbf{J} + \frac{\epsilon_0 \partial \mathbf{E}}{\partial t} \right)$	$c = \frac{\mathbf{E}_\lambda}{\mathbf{B}_\lambda}$

B.2. Gleichungen für die atomaren, makroskopischen und astronomischen Größenordnungen

Der Satz von Gleichungen, der als Maxwell-Gleichungen bekannt ist, wurde in Wirklichkeit von Gauß, Faraday und Ampere anhand physikalisch durchgeführter Experimente entwickelt. Maxwells wichtigster Beitrag zur Wissenschaft war nach der Analyse der beobachteten Tatsache, dass wechselnde Magnetfelder in leitenden Drähten Strom induzieren und dass umgekehrt, wie zuvor von Oersted entdeckt, dass Strom, der in einem Draht zirkuliert, ein Magnetfeld um den Draht herum induziert, seine Intuition, dass eine solche gegenseitige Induktion von elektrischen und magnetischen Feldern im Raum ohne materielle Träger wie Magnete und elektrische Drähte auftreten könnte.

Dies veranlasste ihn, diese Hypothese mit dem Rätsel der Lichtausbreitung in Verbindung zu bringen, nachdem Faraday ihn, wie zu Beginn von Abschnitt 1.1 erwähnt, darüber informiert hatte, dass, wenn er eine Glasplatte zwischen die Pole eines Elektromagneten legte, das Magnetfeld die Polarisationssebene des durch die Platte hindurchtretenden Lichts zum Rotieren brachte.

Er zog dann die Schlussfolgerung, dass es sich bei Licht tatsächlich um elektromagnetische Energie handeln müsse, und da der Bereich der Frequenzen des sichtbaren Lichts ziemlich begrenzt sei, d.h. von etwa 405 THz für rotes Licht bis etwa 790 THz für violettes Licht, müsse dieser begrenzte Bereich Teil eines potenziell vollständigeren Spektrums mit anderen Frequenzen sein, die für uns diesmal unsichtbar seien und die sich in beide Richtungen erstrecken würden, d.h. höher als die 790 THz des violetten Lichts und kürzer als 405 THz des roten Lichts

Seine diesbezügliche Hypothese wurde erst 20 Jahre später bestätigt, als Hertz die Existenz von Funkfrequenzen bestätigte. Der Rest ist Geschichte, und seine Kontinuierliche Wellentheorie der elektromagnetischen Energie hat sich im Umgang mit elektromagnetischer Energie von der atomaren bis zur astronomischen Größenordnung als völlig erfolgreich erwiesen.

Die erste Maxwell-Gleichung ist eigentlich die Gauß-Gleichung für das elektrische Feld, die eine Verallgemeinerung des Coulomb-Gesetzes ist und ein potentiell elektrisches Wechselwirkungsfeld herstellt, indem eine Ladung aus der Coulomb-Gleichung entfernt wird (siehe Unterabschnitt 1.7.1).

Die zweite Gleichung, abgeleitet aus dem Faradayschen Induktionsgesetz, bedeutet, dass eine Variation eines Magnetfeldes erforderlich ist, damit ein elektrisches Feld erzeugt werden kann. Im Zusammenhang mit den lokalisierten punktförmigen Feldern des vorliegenden Modells kann sie ohne Modifikation dahingehend interpretiert werden, dass jede Variation des magnetischen Aspekts eines elektromagnetischen Ereignisses zwangsläufig mit einer entsprechenden inversen Variation seines elektrischen Aspekts einhergeht.

Die dritte Gleichung entspricht dem Gaußschen Gesetz für Magnetismus, das ein potentiell magnetisches Wechselwirkungsfeld als Gegenstück zu dem durch die erste Gleichung definierten potentiell elektrischen Feld definiert und impliziert, dass aus einem gegebenen Volumen, das die Quelle des Feldes enthält, so viel *magnetische* Energie herausfließt wie hineinfließt, daher der resultierende Nullwert.

Die vierte Gleichung, die aus dem Ampere-Gesetz abgeleitet und Ampere-Maxwell-Gleichung genannt wurde, berücksichtigte zunächst die Beobachtung, dass ein Magnetfeld durch einen elektrischen Strom in einem Draht erzeugt wird, die Maxwell dann zu der Schlussfolgerung erweiterte, dass ein Magnetfeld auch durch ein sich änderndes elektrisches Feld und reziprok, auch ohne materielle Unterstützung, erzeugt wird, was Maxwells größte Entdeckung darstellt.

B.3. Gleichungen für die subatomare Größenordnung

Die vier elektromagnetischen Gleichungen der ersten Ebene für die subatomare Größenordnung wurden während der ersten Welle von Ableitungen nach Paul Marmets Entdeckung entwickelt und 2007 im "*International IFNA-ANS Journal*" der Staatlichen Universität Kasan veröffentlicht ([30], [8] Kapitel 4).

Der Begriff "*erste Ebene*" bezieht sich auf die Tatsache, dass im Gegensatz zu den Maxwell-Gleichungen, auf die traditionell in allen Nachschlagewerken Bezug genommen wird, und wie oben dargestellt, die Gleichungen der subatomaren Ebene nur einen Schritt von der Anzeige des vollständigen Satzes von Konstanten und Variablen entfernt sind, die, genau wie die Coulomb-Gleichung (2.19), sofort zur Berechnung eines physikalischen Wertes verwendet werden können. Die Analyse des Grundes, warum die Ausarbeitung solcher Gleichungen der ersten Ebene erforderlich ist, um Fortschritte in der Fundamentalphysik zu erzielen, wurde in Abschnitt 27 der Referenz [25] vorgenommen.

Die elektrische Gauß-Gleichung der ersten Ebene wurde als Gleichung (40) in Referenz [30] entwickelt. Siehe Abschnitt 2.7 für ein Nutzungsbeispiel:

$$\mathbf{E}_\lambda = \frac{\pi e}{\epsilon_0 \alpha^3 \lambda^2} \quad (\text{B.1})$$

sowie die Gaußsche Magnetgleichung der ersten Ebene, die als Gleichung (34) in derselben Referenz entwickelt wurde:

$$\mathbf{B}_\lambda = \frac{\mu_0 \pi e c}{\alpha^3 \lambda^2} \quad (\text{B.2})$$

Die elektrische zusammengesetzte *E*-Feldgleichung der ersten Ebene, die erforderlich ist, um die Geschwindigkeit eines massiven geladenen Teilchens zu berechnen, bei der es

sich in Wirklichkeit um das vollständig aufgelöste \mathbf{E} -Feld der Lorentz-Gleichung $\mathbf{F} = q(\mathbf{E} + \mathbf{v} \times \mathbf{B})$ handelt, wurde dann als Gleichung (58) in derselben Referenz aufgelöst und ist hier aus Bequemlichkeit vollständig entwickelt:

$$\mathbf{E} = \mathbf{E}_{\lambda_c} \times \Delta \mathbf{E}_{\lambda} = \frac{\pi e}{\epsilon_0 \alpha^3} \frac{(\lambda^2 + \lambda_c^2) \sqrt{\lambda_c (4\lambda + \lambda_c)}}{\lambda^2 \lambda_c^2 (2\lambda + \lambda_c)} \quad (\text{B.3})$$

Die zur Berechnung der Geschwindigkeit eines massiven geladenen Teilchens erforderliche zusammengesetzte B-Feldgleichung der ersten Ebene, die das vollständig aufgelöste B-Feld der Lorentz-Gleichung ist, wurde als Gleichung (49) in der gleichen Referenz aufgelöst und wird hier aus Bequemlichkeit vollständig entwickelt:

$$\mathbf{B} = \mathbf{B}_{\lambda_c} + \Delta \mathbf{B}_{\lambda} = \frac{\pi \mu_0 e c}{\alpha^3} \frac{(\lambda^2 + \lambda_c^2)}{\lambda^2 \lambda_c^2} \quad (\text{B.4})$$

Die Gleichungen (B.3) und (B.4) können dann direkt verwendet werden, um die Geschwindigkeit eines geladenen massiven Teilchens mit der traditionellen Gleichung $\mathbf{v} = \mathbf{E}/\mathbf{B}$ zu berechnen. In ähnlicher Weise können die Gleichungen (B.1) und (B.2) direkt verwendet werden, um die Geschwindigkeit jedes frei beweglichen Photons mit der Gleichung $c = \mathbf{E}_{\lambda}/\mathbf{B}_{\lambda}$ zu berechnen.

-----O-----

Weitere Artikel in zwei verwandten Projekten:

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

[INDEX - Allgemeine Neurolinguistik – Konzeptuelles Denken](#)