

Impulse für eine relativistische Quantengravitationstheorie

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	3
Struktur physikalischer Theorien	7
UND – Logik der Struktur physikalischer Theorien.....	7
ODER - Logik einer vereinheitlichten Theorie	8
Raum der relativistischen Quantengravitation.....	9
Einführung zu den Ansätzen einer Quantengravitationstheorie	9
Leitplanken zu einer Quantengravitationstheorie	11
Berechnung zum Raum der relativistischen Quantengravitation.....	14
Relationen von $\langle h \rangle > 1/c > \langle G \rangle$	15
Relation der Masse $\langle m \rangle$ zu $\langle c \rangle$ und $\langle h \rangle$	17
Äquivalenz von Masse und Energie	20
Energie bildet Masse.....	21
Berechnung der Masse $\langle m \rangle$ in Relation zu $\langle c \rangle$ und $\langle h \rangle$	23
RQGT- Raum und Kepler'sche Gesetze	24
Energie – Masse – Position – Relationen und zweites Kepler'sches Gesetz.....	27
Gravitationskraft, Lorentzkraft, Wirkungsquantum und zweites Kepler'sches Gesetz...	29
Elektromagnetisches Modell der Raumzeit	31
Mechanisches Modell zweier lokaler Körper in der Raumzeit	33
Elektromagnetisches Modell zweier lokaler Körper in der Raumzeit.....	34
Elektromagnetisches Modell von Körpern in der Raumzeit.....	35
Der elektromagnetisch dynamische Raum.....	37
Die Bildung von acht Teilräumen (Kubanten).....	39
Die 24 Projektionsebenen	40
Hauptstruktur des elektromagnetisch – dynamischen Raumes	41
Statik des elektromagnetisch dynamischen Raumes	41





Zusammenfassung

WENN der Abstraktionsgehalt der Naturkonstanten zu Grunde gelegt wird und auf Basis des internationalen Dimensionssystems eine konsequent gleiche formale Schreibweise für gleiche physikalische Größen erfolgt,

DANN bilden die klassischen physikalischen Grundgleichungen mit den Basisgleichungen, von denen aus die Quantenphysik entstanden ist, ein in sich schlüssiges, transparentes, theoretisches Gerüst gegenseitiger Ableitbarkeit.

WENN die Gravitation, die eigenständige Kraft der Massenanziehung zweier Körper, unter diesen Bedingungen der Ableitbarkeit als eine Variante der elektromagnetischen Kraft oder Wechselwirkung anzusehen ist,

DANN ist die theoretische Integration der kontinuum-orientierten Gravitation in die quanten-orientierten elektromagnetischen, schwachen und starken Wechselwirkungen machbar.

WENN die Basisgleichungen SOWOHL der klassischen Physik ALS AUCH der Quantenphysik insgesamt eine in sich konsistente Theorie erkennen lassen und die historisch-erkenntnistheoretischen Gründe der zwei physikalischen Paradigmen berücksichtigt werden,

DANN MUSS DIE FORMULIERUNG EINES EINHEITLICHEN PARADIGMAS „QUANTENGRAVITATION“ MÖGLICH SEIN!

10 Impulse für eine Quantengravitationstheorie:

1.1 Kepler'sche Gesetze, Newton'sche Gravitationskraft, Plancks Wirkungsquantum, Lorentz elektromagnetische Kraft als Weiterentwicklung der Maxwell'schen Feldgleichungen, Einsteins Ruheenergie und die klassische kinetische Energie bewegter Körper bilden ein durchgängiges System von Relationen in einem Raum.

1.2 Daraus folgend wird ein elektromagnetisches Modell der Raumzeit veröffentlicht, das aufgrund seiner Variablen eine durchgängige Modellierung und Theorie von hoch verdichteten bis zu hoch aufgelösten Räumen ermöglicht.

1.3 Das Produkt aus magnetischer Flussdichte $\langle B \rangle$ [Vs/m²], elektrischer Ladung $\langle Q \rangle$ [As] und der Lichtgeschwindigkeit $\langle c \rangle$ [m/s] lässt die Energie $\langle W \rangle$ [Ws] entstehen, die benötigt wird, um einen elektromagnetischen Körper in Relation zu einem anderen elektromagnetischen Körper mit dem Abstand $\langle \Delta P \rangle$ [m] in der Schwebe zu halten.

1.4 Dieses Produkt bildet die elektromagnetische Urkraft $\langle F_{EM} \rangle$ [Nm / m = N], die nicht an klassische mechanische Massen, an das Vorhandensein wahrnehmbarer körperlicher Objekte gebunden ist. Sie ist vorhanden, solange die elektrostatischen und magnetischen Bedingungen eines Raumes vorhanden sind. Sie ist sowohl im Mikrokosmos als auch im Kosmos gültig.

1.5 Das Produkt $\langle B * Q * c \rangle$ ist die gemeinsame Schnittstelle oder Schnittmenge, um unterschiedliche Betrachtungsweisen von Kräften im Raum bzw. eines Raumes aus Kräften in einer großen Vereinigungstheorie zusammen zu fassen.

2. Die Allgemeine Relativitätstheorie ist von ihrer grundlegenden Idee her ein geometrisch – mechanisch – energetisches Modell des Universums. Der veröffentlichte Denkansatz, der bekannte mechanische Relationen der Himmelskörperbahnen durch elektromagnetische Feldwirkungen beschreibt, kann in seiner Fortführung das Modell eines anerkannt isotropen und homogenen Universums mit einer vereinheitlichten Theorie abbilden.

Die Allgemeine Relativitätstheorie versagt, wenn sie Ereignisse in extrem hohen Materiedichten in unmittelbarer zeitlicher Nähe zum Urknall vorhersagen soll. Es ist anzunehmen, dass ein Modell, welches die elektrische Spannung in einem Raum mit hoher Dichte berücksichtigt und die Lichtgeschwindigkeit nicht absolut, sondern in Relation zu

den jeweiligen elektromagnetischen Bedingungen eines Raumes setzt, diese Problematik beseitigen kann.

Überträgt man die gängigen Modellvorstellungen von Botenteilchen, die die beteiligten Partner physikalischer Wirkungen lenken, auf die Allgemeine Relativitätstheorie, erhält man folgendes Bild: Die Lichtstrahlen ferner Sterne im Universum, die durch schwere Massen abgelenkt werden oder die Wirkung der Gravitation, die mit Lichtgeschwindigkeit übertragen wird, erhalten ihre Informationen von unterschiedlichen Botenteilchen: Beim Licht die Photonen, bei der Gravitation die Gravitonen. Bekanntermaßen kann eine Kommunikation Sender – Empfänger nur mit einer einheitlichen Sprache erfolgen. Es stellt sich also unmittelbar die Frage nach der Kommunikationsschnittstelle Graviton / Photon. Wer oder was übersetzt?

Diese Problematik entfällt sofort, wenn die Gravitation als eine Variante allgemeiner elektromagnetischer Kräfte und Masse als konglomerierte elektrische Ladung aufgefasst wird. In diesem Fall wird die elektromagnetische Welle Sternenlicht durch die elektromagnetische Kraft einer bewegten elektrischen Ladung angezogen. Mit dem Modell der elektromagnetisch bedingten Gravitation kann dann die derzeit noch fehlende Brücke zur Quantenphysik geschlagen werden.

3. Die physikalische Grundgröße Masse $\langle m \rangle$ ist die einzige Grundgröße, die zu anderen physikalischen Größen keinen Bezug hat, sondern lediglich über ein Kilogrammprototyp (Urkilogramm), der sich in Sèvres bei Paris befindet, definiert ist.

Aus dem ersten Bohr'schen Postulat, der Schrödinger'schen Wellenmechanik und der SI-Definition des elektrischen Stromes abgeleitet ist Masse $\langle m \rangle$ [kg] die Vervielfältigung elektrischer Ladungen, die zueinander einen Abstand haben $\langle Q^2 / \Delta P \rangle \ll [(\text{As})^2 / \text{m}]$

4. Der Inhalt eines Raumes mit den Koordinaten $(c^{-1} / h / G)$ ist eine Kraft:

$\langle N \rangle$ Elemente in einem Raum $\langle (\Delta P)^3 \rangle$ bilden eine Masse $\langle m \rangle$, die mit einer Beschleunigung $\langle a \rangle$ multipliziert eine Kraft $\langle F \rangle$ [N] erzeugen. Das ergibt sich aus der Kombination der neuen Formeln zur Lichtgeschwindigkeit $\langle c \rangle$, zum Planck'schen Wirkungsquantum $\langle h \rangle$ und zur Gravitationskonstanten $\langle G \rangle$. Die Dimensionsgleichung der durchgeführten Ableitung ist gleich der Dimensionsgleichung des Produktes mit den Faktoren $\langle c^{-1} \rangle \langle h \rangle \langle G \rangle$

5. Die erfolgten Formeltransformationen zu einem Raum mit den Koordinaten $(c^{-1} / h / G)$ setzen das dritte Kepler'sche Gesetz, die Konstanz der Umlaufbahnrelationen von Himmelskörpern um ein Zentrum, z.B. der Planeten um die Sonne, in Beziehung zum 1. Bohr'schen Postulat der Quantenbedingungen der Umlaufbahn von Elektronen, die um einen Atomkern kreisen. Demzufolge ergibt sich eine gemeinsame Schnittstelle von Gravitationstheorie und Quantentheorie.

Das dritte Keplersche Gesetz mit der Konstanten $\langle K \rangle$ und dem Bezug zur Bohr'schen Hauptquantenzahl $\langle n \rangle$ ist als die spezielle Variante des Kehrwertes eines allgemein gültigen

gen Produktes mit den Faktoren $c^{-1} \cdot h \cdot G$ anzusehen.

$$K = c \cdot \Delta P \cdot h^{-1} \cdot G^{-1} \cdot (\sqrt{n})^{-1}$$

6. Aus 3. abgeleitet ist die Einstein'sche Ruheenergie $E = mc^2$ das Produkt aus einem elektrischen Strom I [A] und einer magnetischen Spannung Θ [A], die in einer Fläche $(\Delta P)^2$ [m²] wirken und elektromagnetisch eigenaktive physikalische Körper in einem fortbewegenden, elektromagnetischen Schwebestand auf einer Umlaufbahn um ein energetisches Zentrum halten.

7. In Zusammenhang mit dem zweiten Kepler'schen Gesetz, nach dem der Fahrstrahl eines Planeten im Sonnensystem auf seiner elliptischen Umlaufbahn in gleichen Zeitintervallen gleiche Flächen überstreicht, ist aus Sechstens zu folgern, dass elektrischer Strom I [A] und magnetische Spannung Θ [A] im Raum $(\Delta P)^3$ [m³] gleichmäßig verteilt sind.

Im zweiten Kepler'sche Gesetz der gleichen geometrischen Größen „verbergen“ sich gleichzeitig die Beschreibung von Relationen kinetischer Energien zueinander und das Verhältnis dieser Energien zu den jeweiligen Raumkonstellationen.

8. Die Relation der Naturkonstanten $(c^{-1} / h / G)$ untereinander ergibt ein Intervall mit der Teilung $1 / (2\pi)$

9. Mit den Werten der Naturkonstanten $(c^{-1} / h / G)$, in Kombination mit dem Universumalter gerechnet, beträgt das Trägheitsmoment 2.Grades (Flächenträgheitsmoment) des Universums zur Zeit $2,751 \cdot 10^{-9} \text{ cm}^4$

10. Mit den Werten der Naturkonstanten (c / h) , in Kombination mit dem Universumalter gerechnet, haben die Elementarteilchen JAC – NAM – NIK jeweils eine Masse von $17,046 \cdot 10^{-69} \text{ kg}$

Ein Elektron besteht aus	$0,0534 \cdot 1039$ Elementarteilchen
Ein Neutron besteht aus	$98,2577 \cdot 1039$ Elementarteilchen
Ein Proton besteht aus	$98,1227 \cdot 1039$ Elementarteilchen

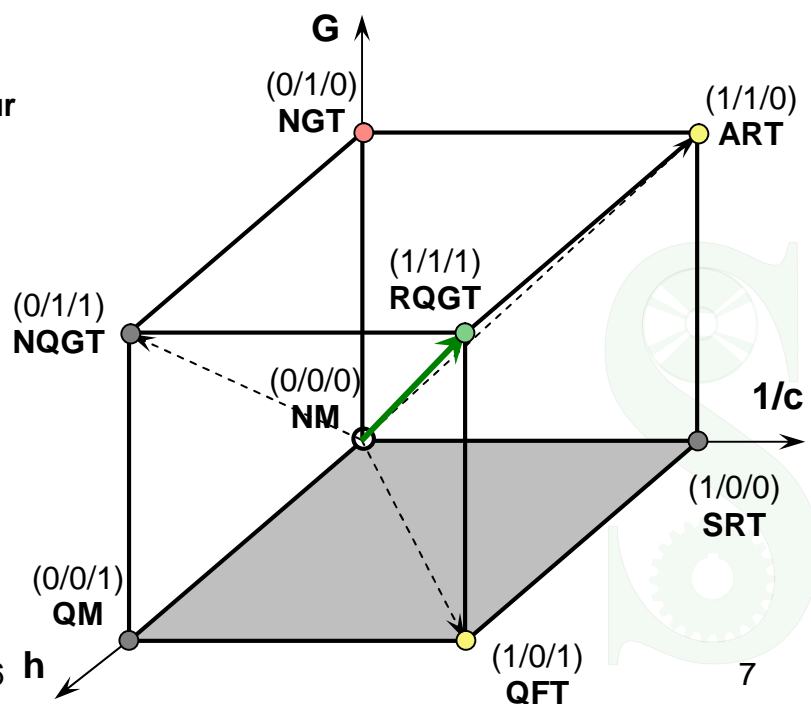


Struktur physikalischer Theorien

Der sowjetische Physiker George Gamow hat 1965 mit Herrn C.G.H. Tompkins die fiktive Figur eines Bankangestellten mit naturwissenschaftlichen Neigungen geschaffen, der durch einen Raum reist, dessen Koordinaten von den physikalischen Konstanten Lichtgeschwindigkeit c , Gravitation G und Planck'schem Wirkungsquantum h aufgespannt wird. Aus den Koordinaten dieser Konstanten ergibt sich die Struktur physikalischer Theorien. [vgl. Ba04b]

UND – Logik der Struktur physikalischer Theorien						
Definition der Eingangsvariablen und der Ausgangsgröße					Koordinate	
E1	Kehrwert der Lichtgeschwindigkeit $>1/c<$ nicht vorhanden entspricht 0 , vorhanden entspricht 1				x	
E2	Gravitation $>G<$ nicht vorhanden entspricht 0 , vorhanden entspricht 1				y	
E3	Planck'sches Wirkungsquantum $>h<$ nicht vorhanden entspricht 0 , vorhanden entspricht 1				z	
A	Große Vereinigungstheorie $>GUT<$ oder $>TOE<$ nicht vorhanden entspricht 0 , vorhanden entspricht 1				$(x/y/z)$	
Status	$E1 > c^{-1} <$	$E2 > G <$	$E3 > h <$	A	Kurzform	Benennung
a	0	0	0	0	NM	Newton'sche Mechanik
b	0	0	1	0	QM	Quantenmechanik
c	0	1	0	0	NGT	Newton'sche Gravitationstheorie
d	0	1	1	0	NQGT	Nichtrelativistische Quantenversion der Newton'schen Gravitationstheorie
e	1	0	0	0	SRT	Spezielle Relativitätstheorie
f	1	0	1	0	QFT	Quantenfeldtheorie
g	1	1	0	0	ART	Allgemeine Relativitätstheorie
h	1	1	1	1	RQGT	Relativistische Quantengravitationstheorie

Raummodell der Struktur physikalischer Theorien [vgl. Ba04b]

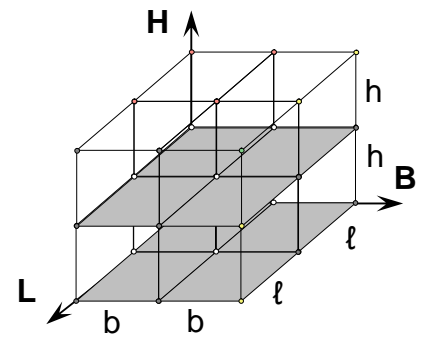


ODER - Logik einer vereinheitlichten Theorie

	E1 → Dynamischer Raum : nicht vorhanden entspricht 0 , vorhanden entspricht 1			
	E2 → Statischer Raum : nicht vorhanden entspricht 0 , vorhanden entspricht 1			
	A → Raumdefinition : nicht vorhanden entspricht 0 , vorhanden entspricht 1			
Status	a	b	c	d
E1	0	0	1	1
E2	0	1	0	1
A	0	1	1	1
Theoriezuordnung	unbekannt	NGT	QFT / ART	RQGT
Raumzuordnung	strukturlos	statisch	dynamisch	statisch durch definierte Nullpunkte, dynamisch durch variable Zuordnungen
Leitgröße	Chaos	Zeit	absolute Lichtgeschwindigkeit	Licht mit relativer, von den elektromagnetischen Bedingungen des Raumes abhängiger Geschwindigkeit
Energie	ungeordnet	Kontinuum	Quantum	Elektromagnetische Impulswandlung kontinuierlich vorhandener Ladungen mit gequantelter Ladungsübertragung
Modell-element	keines	substanzielle Teilchen	substanzloses Feld	substanzielle Teilchen als Überträger eines substanzlosen Feldes
Wellencharakteristik	keine	schwingende Teilchen (Korpuskeln)	schwingendes Feld als Energie ohne materielle Substanz	stehende, elektrisch positive, neutrale und negative Teilchen (NAM, NIK, JAC) zur Leitung magnetischer und elektrostatischer Ladungen im substanzlosen Feld
Raumvorstellung	keine	ebene Flächen	gekrümmte Flächen	beliebig aufgespannte Flächen, sowohl eben als auch gekrümmt
Gravitation	keine	eigenständige Kraft	eigenständige Kraft mit Wirkung auf elektromagnetische Wellen (Licht)	elektromagnetische Kraft

Raum der relativistischen Quantengravitation

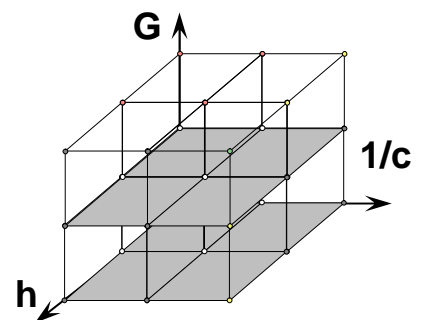
Nebenstehende Grafik zeigt eine gestapelte Anordnung gleich großer Räume, wie sie alltäglich auf Containerplätzen anzutreffen ist. Die Container sind entlang der Koordinaten Länge ℓ , Breite b und Höhe h gestapelt. Das Volumen V eines Containers ist das Produkt aus Länge ℓ , Breite b und Höhe h , das Volumen V des konkreten Stapels beträgt ein entsprechendes Vielfaches.



Überträgt man das abstrakte Raummodell physikalischer Theorien auf einen real vorhandenen Raum unbekannter Größe, der durch viele definierte, undefinierte, definierbare und undefinierbare Einzelräume gebildet wird, so erhält man nebenstehende Grafik als Anschauungsmodell.

Unbestreitbar wirken die Größen Gravitation G , Kehrwert der Lichtgeschwindigkeit c^{-1} und Planck'sches

Wirkungsquantum h , die die Koordinaten des Gesamtraumes unbekannter Größe bilden, sowohl in den Teilräumen als auch im Gesamtraum. Analog zur Volumenberechnung der konkreten Container stellt sich die Frage, ob dem abstrakten Gesamtraum über die Multiplikation der drei Koordinatengrößen ein Inhalt X zugewiesen werden kann. Diese Frage wird in den Berechnungen zum Raum der relativistischen Quantengravitation geklärt.



Einführung zu den Ansätzen einer Quantengravitationstheorie

Die aufgeführten unterschiedlichen Perspektiven vom selben Objekt „Physik“ sind bei Status b) charakterisiert durch eine mechanistische, bei Status c) durch eine quantenorientierte, relativistische Betrachtungsweise, bei Status d) durch eine Kombination der Definitionen von Status b) und c) und eine Zusammenführung und Weiterentwicklung von Basisformeln der mechanistischen und der relativistischen Physik.

Zusammenfassung der bisher durchgeführten Ableitungen:

Aus der formalen, logischen Verknüpfung der Basisformel Newtons zur Gravitationskraft, der relativistisch orientierten Formel Einsteins zur Äquivalenz von Energie und Materie und der Formel zur Strahlungsenergie eines Körpers mit Plancks Wirkungsquantum h ergibt sich ein formal gleichwertiger Ausdruck, wenn der Formelgehalt in den Dimensionsgleichungen der enthaltenen Naturkonstanten als abstrakte Größen berücksichtigt, die konkreten Größen der ermittelten Werte der Naturkonstanten unbeachtet und eine einheitliche Schreibweise für Radien und Entfernungen verwendet wird.

Die entstehende Gleichung, in der die eine Seite die Ableitungen aus Newtons und Einsteins Formeln repräsentieren und die andere Seite für das Planck'sche Wirkungsquantum steht, lautet $E \cdot (\Delta t)^2 = E \cdot (\Delta t)^2$ [Nms²] [Ws³] [Js²]. Mithin ist als einigender Nenner für Gravitation, Äquivalenz von Energie / Materie und Wirkungsquantum eine physikalische Wirkung [Joulesekunde - Js] mit der Zeit [s] multipliziert anzusehen.

Diese Gemeinsamkeit ist nicht zufällig, sondern muss sich zwangsläufig ergeben, wenn die Leitgröße „absolute Lichtgeschwindigkeit“ der Einstein'schen Theorien als eine Geschwindigkeit wie jede andere auch betrachtet wird. Aus der allgemein bekannten Beziehung zwischen Geschwindigkeit, Weg und Zeit heraus ergibt sich, dass mit einer Leitgröße Zeit, die im Newton'schen Sinne als stetes Kontinuum dahin fließt, die Zeit die konstante, absolute Größe ist und Geschwindigkeit und Weg die beeinflussbaren Variablen sind, die in Relation zur Zeit stehen. Des weiteren wird jedes System, dass die genannten grundlegenden Bezüge zwischen Geschwindigkeit, Weg und Zeit anerkennt und eine x-beliebige Geschwindigkeit als Leitgröße definiert, zwingend zu der Schlussfolgerung kommen, dass Weg und Zeit die beeinflussbaren Variablen, die relativen Dimensionen sind, die zu einer Raumzeit verknüpft werden können.

Ein Beweis für die Richtigkeit der Einstein'schen Relativitätstheorie war Hubbles Entdeckung der Fluchtgeschwindigkeit von Galaxien. Die Beobachtung Hubbles beruht auf dem Doppler – Effekt, der Frequenzänderung sich entfernender oder nähernder Objekte, die Schall- oder Lichtwellen aussenden. Die so genannte Hubblekonstante $>H_0<$ wird bislang empirisch ermittelt und auf einen Wert zwischen 50 und 95 km/s pro Megaparsec Entfernung von der Erde geschätzt. Neuere Daten gehen von einem noch ungesicherten Wert um 70km/s pro Megaparsec aus. Unter Berücksichtigung der im Kapitel „Das Fundament“ erfolgten Ableitungen kann ein Wert von 71,389 km/s pro Megaparsec berechnet werden.

Entsprechend Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie breitet sich die Wirkung der Schwerkraft mit der endlichen Geschwindigkeit des Lichtes aus. Die Allgemeine Relativitätstheorie hob die Widersprüche zwischen Newtons Gravitationstheorie und Einsteins spezieller Relativitätstheorie auf. Aus der Allgemeinen Relativitätstheorie heraus entstand die Vorstellung der durch große Massen gekrümmten Raumzeit, bei denen das Licht durch die Wirkung dieser Massen abgelenkt wird. Jedoch hat Newton nicht den Versuch gemacht, das Wesen der Schwerkraft zu erklären, was bis heute noch nie jemanden vollständig gelungen ist.

Zugleich operieren heutzutage Kosmologen mit Formeln, in denen die kosmologische Konstante $>\lambda<$ als eine spekulative, jedoch nicht nachgewiesenen Antigravitationskraft enthalten ist, von der Einstein meinte, dass sie die größte Eselei seines Lebens gewesen sei. Dennoch ist es nach dem Stand der Wissenschaft Fakt, dass eine Raumausdehnung durch eine Abstoßungskraft erfolgt, deren Ursache in virtuellen Teilchen quantentheoretischer Überlegungen vermutet wird. Die dabei angenommene Art einer neuen Materie ist auf dieser Webseite im Kapitel „Die Gravitation“ als Wirkung einer elektromagnetischen Kraft formal abgeleitet.

Leitplanken zu einer Quantengravitationstheorie

Max Planck kombinierte die physikalischen Konstanten Lichtgeschwindigkeit c , Gravitationskonstante G , Wirkungsquantum h und Boltzmann Konstante k um zu objektiven Bezügen zu den Phänomenen der realen Welt zu gelangen, die vom menschlichen Bewusstsein so deutlich wie möglich getrennt sind.

Die dimensional einzig möglichen Kombinationen ließen folgende Größen entstehen:

Planck- Masse	$m_{PI} =$	$(hc / G)^{1/2}$	$5,37 \cdot 10^{-8} \text{ kg}$
Planck- Länge	$l_{PI} = \Delta P_{PI} =$	$(Gh / c^3)^{1/2}$	$3,99 \cdot 10^{-35} \text{ m}$
Planck- Zeit	$t_{PI} =$	$(Gh / c^5)^{1/2}$	$1,33 \cdot 10^{-43} \text{ s}$
Planck- Temperatur	$T_{PI} =$	$k^{-1} * (hc^5 / G)^{1/2}$	$3,60 \cdot 10^{32} \text{ K}$

Betrachtet man die Planck- Temperatur, stellt sich die Frage:

Welche Hülle, welche Kraft hat oder welche Kräfte haben eine feuerflüssige, gasförmige, höchst verdichtete oder wie auch immer geartete Masse mit einer Temperatur von $3,60 \cdot 10^{32} \text{ K}$ zusammengehalten?

Nach allgemeinen physikalisch- technischen Regeln ist

Kraft $F =$ Masse m mal Beschleunigung a .

Diese Formel auf Planck- Masse, -Länge und -Zeit angewendet, ergibt:

$$F = m_{PI} * a$$

Die Beschleunigung über die Planckgrößen Länge und Zeit definiert

$$a = \frac{l_{PI}}{(t_{PI})^2} = \frac{(\Delta P_{PI})}{(\Delta t_{PI})^2}$$

Formel zu einer Kraft mit Planckgrößen

$$F_{PI} = m_{PI} * \frac{(\Delta P_{PI})}{(\Delta t_{PI})^2}$$

Die Quadratwurzeln in den Gleichungen zu den Planckgrößen werden durch Quadrieren beseitigt.

$$m_{PI}^2 = \frac{h * c}{G}$$

$$(\Delta P_{PI})^2 = \frac{G * h}{c^3}$$

$$(\Delta t_{PI})^2 = \frac{G * h}{c^5}$$

Formel zu einer quadrierten „Planckkraft“

$$F_{PI}^2 = \frac{(m_{PI})^2 * (\Delta P_{PI})^2}{(\Delta t_{PI})^4}$$



Umformung der Planckgrößen in die Ausgangsgrößen

$$F_{PI^2} = \frac{h * c * G * h}{G * c^3} : \frac{G^2 * h^2}{c^{10}}$$

Kürzung und Umformung der Division in eine Multiplikation mit dem Kehrwert des Bruches

$$F_{PI^2} = \frac{h^2}{c^2} * \frac{c^{10}}{G^2 * h^2}$$

Zusammenfassung und Kürzung

$$F_{PI^2} = \frac{c^8}{G^2}$$

Ziehen der Quadratwurzel: Die „Planckkraft“ ist gleich der Lichtgeschwindigkeit in der 4. Potenz dividiert durch die Gravitationskonstante

$$F_{PI} = \frac{c^4}{G}$$

$$\frac{m^4 \text{ kg s}^2}{s^4 m^3} = \frac{\text{kg m}}{s^2} = \text{N}$$

Formel zur elektromagnetischen Urkraft $\langle F_{EM} \rangle$ aus dem Kapitel „Die Gravitation“

These: Die elektromagnetische Urkraft $\langle F_{EM} \rangle$ ist gleich der „Planckkraft“ $\langle F_{PI} \rangle$

$$F_{EM} = B * Q * c$$

$$F_{EM} = F_{PI}$$

Gleichsetzung der Komponenten beider Kräfte

$$B * Q * c = \frac{c^4}{G}$$

Umformung und Kürzung

$$B * Q * G = c^3$$

Zerlegen in untergeordnete Größen

$$\frac{\Phi * I * \Delta t * (\Delta P)^3}{(\Delta P)^2 * m * (\Delta t)^2} = \frac{(\Delta P)^3}{(\Delta t)^3}$$

Kürzung und Umformung

$$\frac{\Phi * I}{m} * \frac{(\Delta P)}{(\Delta t)} = \frac{(\Delta P)^3}{(\Delta t)^3}$$

Kürzung

$$\frac{\Phi * I}{m} = \frac{(\Delta P)^2}{(\Delta t)^2}$$

Umformung zu kinetischer Energie $\langle W_k \rangle$ und der potenziellen, Einstein'schen Energie $\langle W_p \rangle$

$$\Phi * I = m * c^2$$

$$W_k = W_p$$

$$W_k / W_p = 1$$

$$W_k - W_p = 0$$

Umformung zu quadrierter Lichtgeschwindigkeit

$$W_p = m \cdot c^2 \Rightarrow c^2 = W_p / m$$

Ersatzschreibweise für c^3 und Umformung

$$c^2 \cdot c = B \cdot Q \cdot G \Rightarrow c^2 = B \cdot Q \cdot G / c$$

Umformung der quadrierten Lichtgeschwindigkeit zu Energie dividiert durch Masse

$$\frac{W_p}{m} = \frac{B \cdot Q \cdot G}{c}$$

Umformung nach der Gravitationskonstanten

$$G = \frac{W_p \cdot c}{m \cdot B \cdot Q}$$

Umformung durch Erweiterung mit $\langle c \rangle$ um die elektromagnetische Urkraft einzuführen

$$\frac{1}{B \cdot Q} = \frac{c}{B \cdot Q \cdot c} = \frac{c}{F_{EM}}$$

Einsetzen in die Formel zur Gravitationskonstanten

$$G = \frac{W_p \cdot c^2}{m \cdot F_{EM}}$$

$$\frac{W_p}{m} = c^2$$

Umformung und Zusammenfassung.

Die elektromagnetische Urkraft $\langle F_{EM} \rangle$ ist gleich der „Planckkraft“ $\langle F_{PI} \rangle$

$$G = \frac{c^2 \cdot c^2}{F_{EM}} = \frac{c^4}{F_{EM}} = \frac{c^4}{F_{PI}} \Rightarrow \mathbf{F_{PI} = F_{EM}}$$



Berechnung zum Raum der relativistischen Quantengravitation

Basisgleichung

$$X = \frac{G * h}{c}$$

Für >G< einsetzen der Größen aus dem Kapitel „Die Gravitation“

$$G = \frac{c^3}{B * Q} \Rightarrow X = \frac{c^3 * h}{c * B * Q} = \frac{c^2 * h}{B * Q}$$

$$c = \omega * N * (\Delta P)$$

$$h = \frac{P}{\omega^2 * N}$$

Für >c< und >h< einsetzen der Größen aus dem Kapitel „Das Licht“

$$X = \frac{[\omega * N * (\Delta P)]^2 * P}{B * Q * \omega^2 * N} = \frac{\omega^2 * N^2 * (\Delta P)^2 * P}{B * Q * \omega^2 * N} = \frac{N * (\Delta P)^2 * P}{B * Q}$$

$$X = \frac{U * I * N * (\Delta P)^2}{B * I * (\Delta t)} = \frac{U * N * (\Delta P)^2}{B * (\Delta t)}$$

$$X = \frac{U * N * (\Delta P)}{B} * \frac{(\Delta P)}{(\Delta t)} = \frac{U * N * (\Delta P) * c}{B}$$

Für die Spannung >U< einsetzen der Größen aus dem Kapitel „Die Gravitation“

$$X = \frac{\rho * (\Delta P)^3 * c^2 * N * (\Delta P) * c}{Q * B} = \frac{\rho * (\Delta P)^4 * c^3 * N}{Q * B}$$

$$X = \frac{m * (\Delta P)^4 * N * G}{(\Delta P)^3} = \frac{m * (\Delta P)^4 * N * (\Delta P)^3}{(\Delta P)^3 * m * (\Delta t)^2}$$

$$X = \frac{(\Delta P)^4 * N}{(\Delta t)^2} = \frac{m^4}{s^2}$$

Dimensionsgleichung der Naturkonstanten

$$\frac{h * G}{c} = \frac{Js * m^3 * s}{kg * s^2 * m} = \frac{J * m^2}{kg} = \frac{Nm * m^2}{kg} = \frac{kgm^2 * m^2}{s^2 * kg} = \frac{m^4}{s^2}$$

$$X = \frac{(\Delta P)^4 * N}{(\Delta t)^2} = (\Delta P)^3 * N * \frac{(\Delta P)}{(\Delta t)^2} = (\Delta P)^3 * N * a$$

Wenn substanzielle Leiterschleifen >N< vorhanden sind (siehe Kapitel „Das Licht“), dann können diese dimensionslosen Leiterschleifen ebenfalls als Maß für eine Masseverteilung im Raum, mithin als eine Dichte >\rho< gedeutet werden. Daraus ergibt sich, dass das Pro-

dukt von Planckschen Wirkungsquantum $\langle h \rangle$, Kehrwert der Lichtgeschwindigkeit $\langle c^{-1} \rangle$ und Gravitationskonstante $\langle G \rangle$ als eine Kraft $\langle F \rangle$ zu interpretieren ist.

$$X = (\Delta P)^3 * \rho * a \Rightarrow X = (\Delta P)^3 * (\Delta P)^{-3} * m * a \Rightarrow$$

$$X = F = m * a$$

Berechnung des **Trägheitsmomentes 2.Grades** (Flächenträgheitsmoment) unter Berücksichtigung des Universumalters

$$\frac{h * G * (\Delta t)^2}{c} = \frac{6,63 * 10^{-34} * 6,67 * 10^{-11} * (4,32 * 10^{17})^2}{3 * 10^8} = \frac{27,51 * 10^{-18} \text{ m}^4}{2,751 * 10^{-9} \text{ cm}^4}$$

Relationen von $\langle h \rangle$ $\langle 1/c \rangle$ $\langle G \rangle$

Gleichungen zu $\langle c \rangle$ und $\langle h \rangle$ aus dem Kapitel „Das Licht“

$$\frac{1}{c} = \frac{1}{\omega * N * (\Delta P)}$$

$$h = \frac{P}{\omega^2 * N}$$

$$\frac{1}{\omega} = \frac{N * (\Delta P)}{c}$$

$$\frac{1}{\omega} = \frac{h * \omega * N}{P}$$

$$\frac{N * (\Delta P)}{c} = \frac{h * \omega * N}{P}$$

$$\frac{(\Delta P)}{c} = \frac{h * \omega}{P} \Rightarrow \frac{c}{(\Delta P)} = \frac{P}{h * \omega} \Rightarrow c = \frac{P * (\Delta P)}{h * \omega}$$

Gleichung zu $\langle G \rangle$ aus dem Kapitel „Die Gravitation“

$$G = \frac{c^3}{B * Q} \Rightarrow c = (G * B * Q)^{1/3}$$

$$(G * B * Q)^{1/3} = \frac{P * (\Delta P)}{h * \omega} \Rightarrow G * B * Q = \frac{P^3 * (\Delta P)^3}{h^3 * \omega^3}$$

$$\frac{(\Delta P)^3 * \Phi * I * (\Delta t)}{m * (\Delta t)^2 * (\Delta P)^2} = \frac{P^3 * (\Delta P)^3}{h^3 * \omega^3}$$

Beide Seiten dividiert durch $(\Delta P)^3$

$$\frac{\Phi * I * (\Delta t)}{m * (\Delta t)^2 * (\Delta P)^2} = \frac{P^3}{W^3 * (\Delta t)^3 * \omega^3}$$

$$\frac{W}{m * (\Delta t) * (\Delta P)^2} = \frac{P^3}{P^3 * (\Delta t)^3 * (\Delta t)^3 * \omega^3}$$



$$\frac{W^* (\Delta t)^6 * \omega^3}{m * (\Delta t) * (\Delta P)^2} = 1$$

$$\frac{P^*(\Delta t) * (\Delta t)^6 * \omega^3}{m * (\Delta t) * (\Delta P)^2} = 1$$

$$\frac{P * (\Delta t)^6 * \omega^3}{m * (\Delta P)^2} = 1$$

$$\frac{P * (\Delta t)^6 * (2\pi \Delta P f)^3}{m * (\Delta P)^2} = 1$$

$$\frac{P * (\Delta t)^6 * 8\pi^3 * (\Delta P)^3 * f^3}{m * (\Delta P)^2} = 1$$

$$\frac{P * (\Delta t)^6 * 8\pi^3 * (\Delta P)}{m * (\Delta t)^3} = 1$$

$$\frac{P * (\Delta t)^3 * 8\pi^3 * (\Delta P)}{m} = 1$$

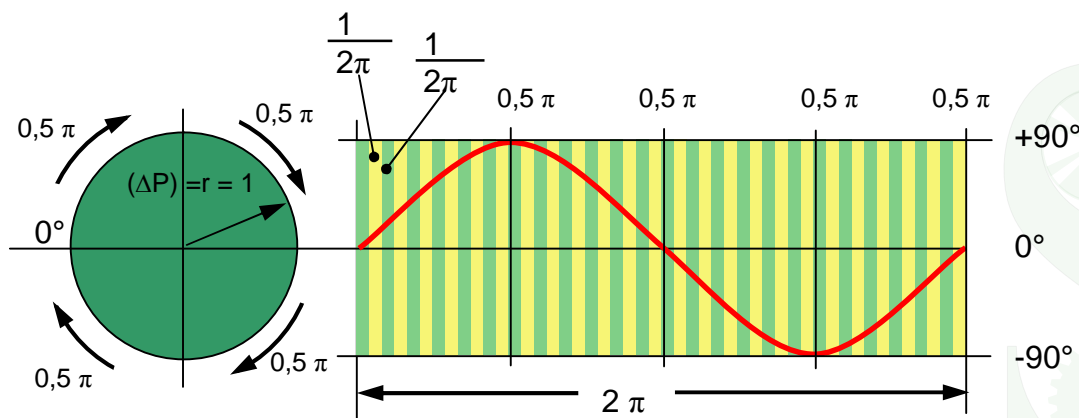
Leistung ist Energie dividiert durch Zeit

$$\frac{m * c^2 * (\Delta t)^3 * 8\pi^3 * (\Delta P)}{(\Delta t) * m} = 1$$

$$\frac{(\Delta P)^2 (\Delta t)^3 * 8\pi^3 * (\Delta P)}{(\Delta t)^2 * (\Delta t)} = 1$$

$$(\Delta P)^3 * 8\pi^3 = 1 \Rightarrow (\Delta P) * 2\pi = 1 \Rightarrow$$

$$(\Delta P) = \frac{1}{2\pi}$$



Relation der Masse m zu c und h

Ausgangsgleichung entsprechend 1. Bohr'sches Postulat, Materiewellenlänge eines Elektrons nach de Broglie und Schrödingers wellenmechanisches Atommodell

$$2\pi \cdot r_n = n \cdot \lambda = \frac{n \cdot h}{m_e \cdot v_n}$$

$$2\pi \cdot r_n = \frac{n \cdot h}{m_e \cdot 2\pi \cdot r_n \cdot f}$$

$$(2\pi \cdot r_n)^2 \cdot f = \frac{n \cdot h}{m_e}$$

$$(2\pi \cdot r_n)^2 \cdot f = \frac{n \cdot W \cdot (\Delta t)}{m_e}$$

$$(2\pi \cdot r_n)^2 \cdot f = n \cdot (\Delta t) \cdot c^2 \Rightarrow (2\pi \cdot r_n)^2 \cdot (\Delta t)^{-1} = n \cdot (\Delta t) \cdot c^2$$

$$(2\pi \cdot r_n)^2 = n \cdot (\Delta t)^2 \cdot c^2 \Rightarrow c^2 = \frac{(2\pi \cdot r_n)^2}{(\Delta t)^2 \cdot n}$$

$$c = \frac{2\pi \cdot r_n}{(\Delta t) \cdot \sqrt{n}} = \frac{2\pi \cdot r_n \cdot f}{\sqrt{n}} = \omega \cdot \frac{1}{\sqrt{n}}$$

Ableitung der Lichtgeschwindigkeit im Kapitel „Das Licht“

$$c = \omega_r \cdot N \cdot (\Delta P)$$

im Resonanzfall ist $\omega_r = \omega$

vgl. Ableitungen zu Bohr – Schrödinger – Rydberg im Kapitel „Das Licht“

$$\sqrt{n} = \frac{1}{N}$$

$$\epsilon_0 \cdot \mu_0 = \frac{1}{c^2} \cdot \frac{As}{Vm} \cdot \frac{Vs}{Am} = \frac{s^2}{m^2}$$

SI- Definition: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$

$$W = \frac{m \cdot 10^7}{\epsilon_0 \cdot 4\pi} = h \cdot f$$

$$c = 2\pi \cdot f_r \cdot N \cdot (\Delta P) \Rightarrow f_r = \frac{c}{2\pi \cdot N \cdot (\Delta P)}$$

im Resonanzfall ist $f_r = f$



$$\frac{m \cdot 10^7}{\epsilon_0 \cdot 4\pi} = h \cdot \frac{c}{2\pi \cdot N \cdot (\Delta P)} \Rightarrow \frac{m \cdot 10^7 \cdot 2\pi \cdot (\Delta P)}{\epsilon_0 \cdot 4\pi \cdot h \cdot c} = \frac{1}{N} = \sqrt{n}$$

$$m = \frac{h \cdot c \cdot \epsilon_0 \cdot \sqrt{n} \cdot 2}{(\Delta P) \cdot 10^7}$$

Dimensionsgleichung

$$[m] = \frac{Js \cdot m \cdot As \cdot 1 \cdot 1}{s \cdot Vm \cdot m \cdot 1} = \frac{Js \cdot A}{V \cdot m} = \frac{Ws^2 \cdot A}{V \cdot m} = \frac{VAs^2 \cdot A}{V \cdot m} = (As)^2/m$$

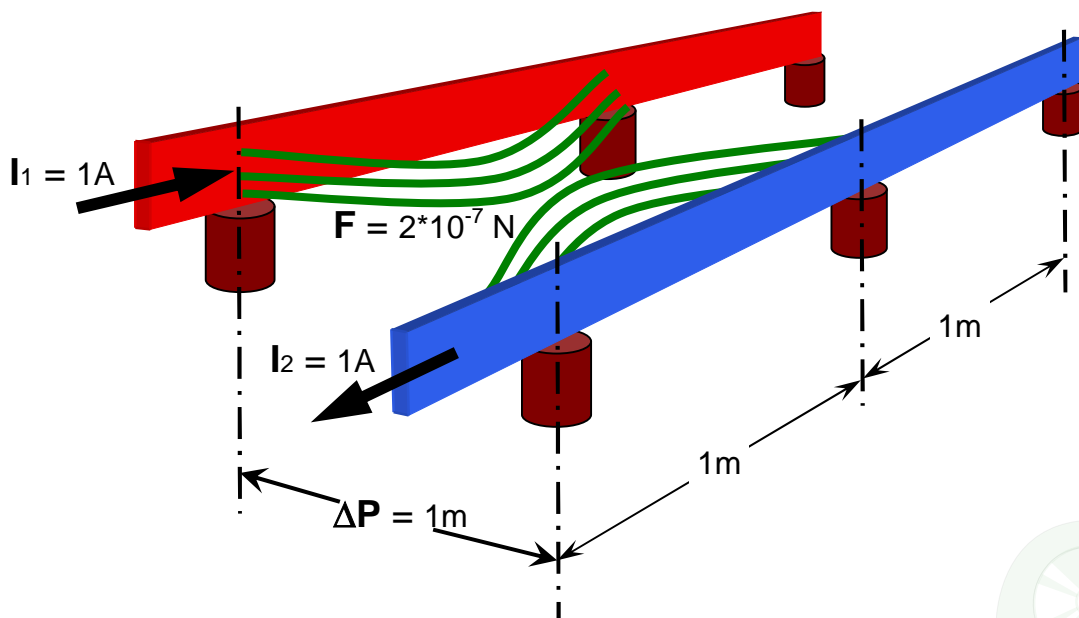
Aus der Dimensionsgleichung heraus ist zu folgern, dass Masse eine Multiplikation elektrischer Ladungen $\langle Q \rangle [As]$ ist, die zueinander einen Abstand $\langle \Delta P \rangle [m]$ haben.

$$m = Q^2 / (\Delta P)$$

Diese Schlussfolgerung wird weiterhin gestützt durch die SI- Definition der physikalischen Grundgröße des elektrischen Stromes $\langle I \rangle [A]$:

1 A fließt dann jeweils durch zwei parallele, gerade und unendlich lange Leiter im Vakuum, wenn sie im Abstand von 1 m mit der Kraft $2 \cdot 10^{-7}$ N je 1 m Länge aufeinander wirken.

Diese Definition hat einen praktischen Bezug zu den magnetischen Kräften, die bei einem elektrischen Kurzschluss beispielsweise in Stromschienensystemen auf die Isolatorbefestigungen der Stromschienen einwirken. Die Grafik zur Visualisierung der SI- Definition skizziert ein solches Stromschienensystem.



$$I_1 = I_2 \Rightarrow I_1 \cdot I_2 = I^2$$

Aus den physikalischen Zusammenhängen von elektrischem Strom und Leiterabstand als Variablen der Kräfte eines Magnetfeldes entsteht der formale Ansatz

$$F = I^2 \cdot (\Delta P)$$

In der Mechanik ist Kraft als Masse mal Beschleunigung definiert

$$F = m \cdot a \quad \Rightarrow F = m \cdot \frac{(\Delta P)}{(\Delta t)^2}$$

Die SI- Definition gibt die Kraft auf einen Leiterabschnitt bezogen an

$$F / (\Delta P) = I^2$$

Gleichsetzung von elektromagnetischer pro Leiterabschnitt und mechanischer Kraft

$$I^2 = m \cdot \frac{(\Delta P)}{(\Delta t)^2}$$

Umformung nach der Masse

$$m = \frac{I^2 \cdot (\Delta t)^2}{(\Delta P)} = \frac{(I \cdot \Delta t)^2}{(\Delta P)}$$

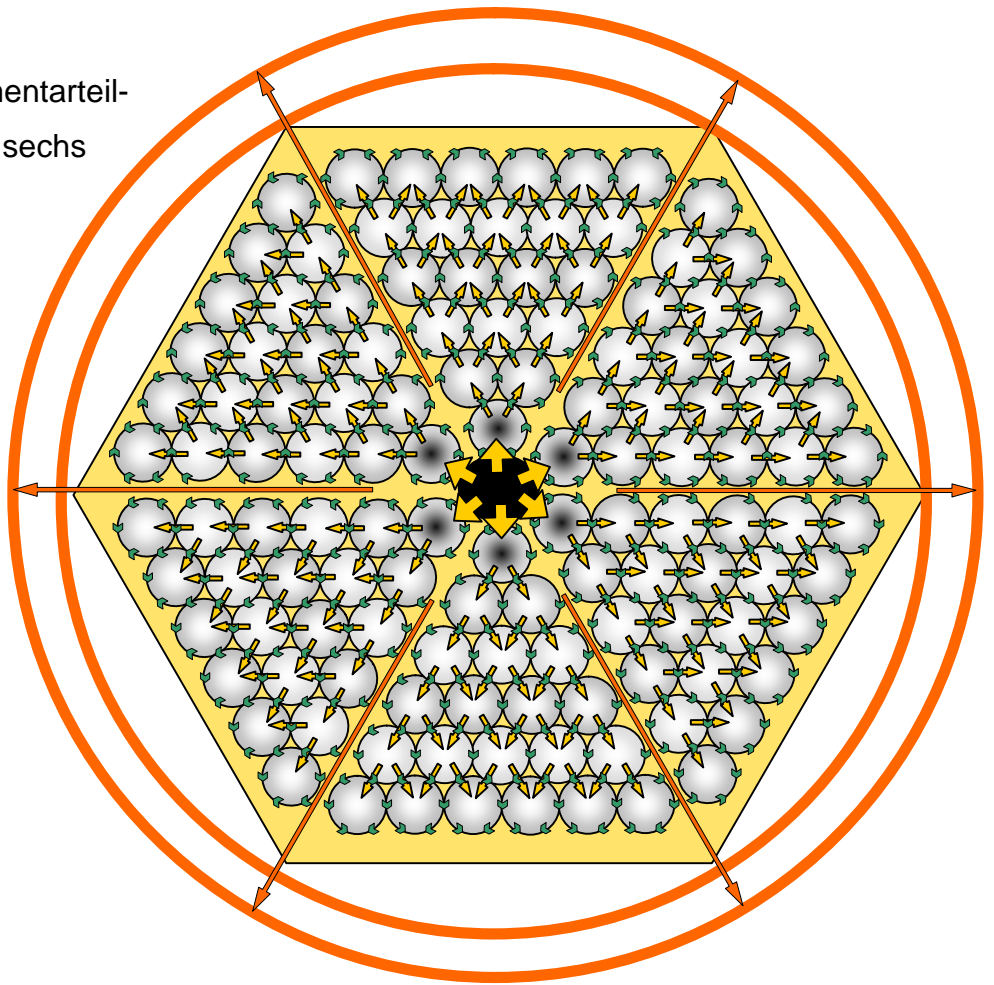
$$\mathbf{m = Q^2 / (\Delta P)}$$



Äquivalenz von Masse und Energie

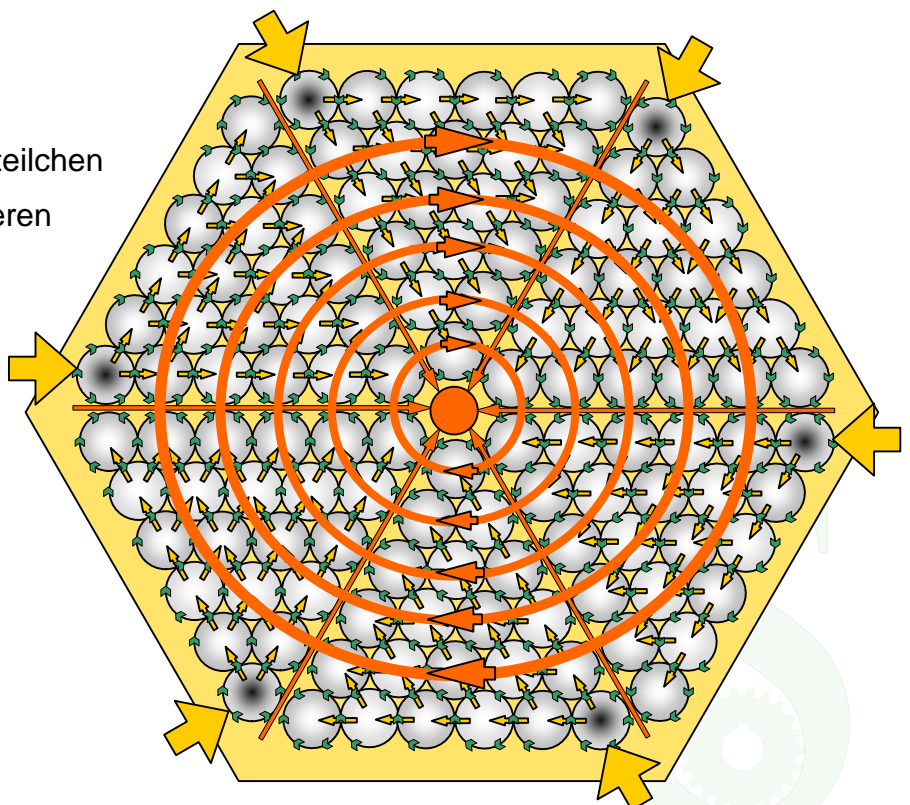
Energiedefinition

Strukturierung von Elementarteilchen unter Einfluss von sechs inneren Erregerpunkten => Bildung eines virtuellen Zentrums „Z-“
=> Expansion
=> Energie



Massedefinition

Strukturierung von Elementarteilchen unter Einfluss von sechs äußeren Erregerpunkten => Bildung eines virtuellen Zentrums „Z+“
=> Kontraktion
=> Masse

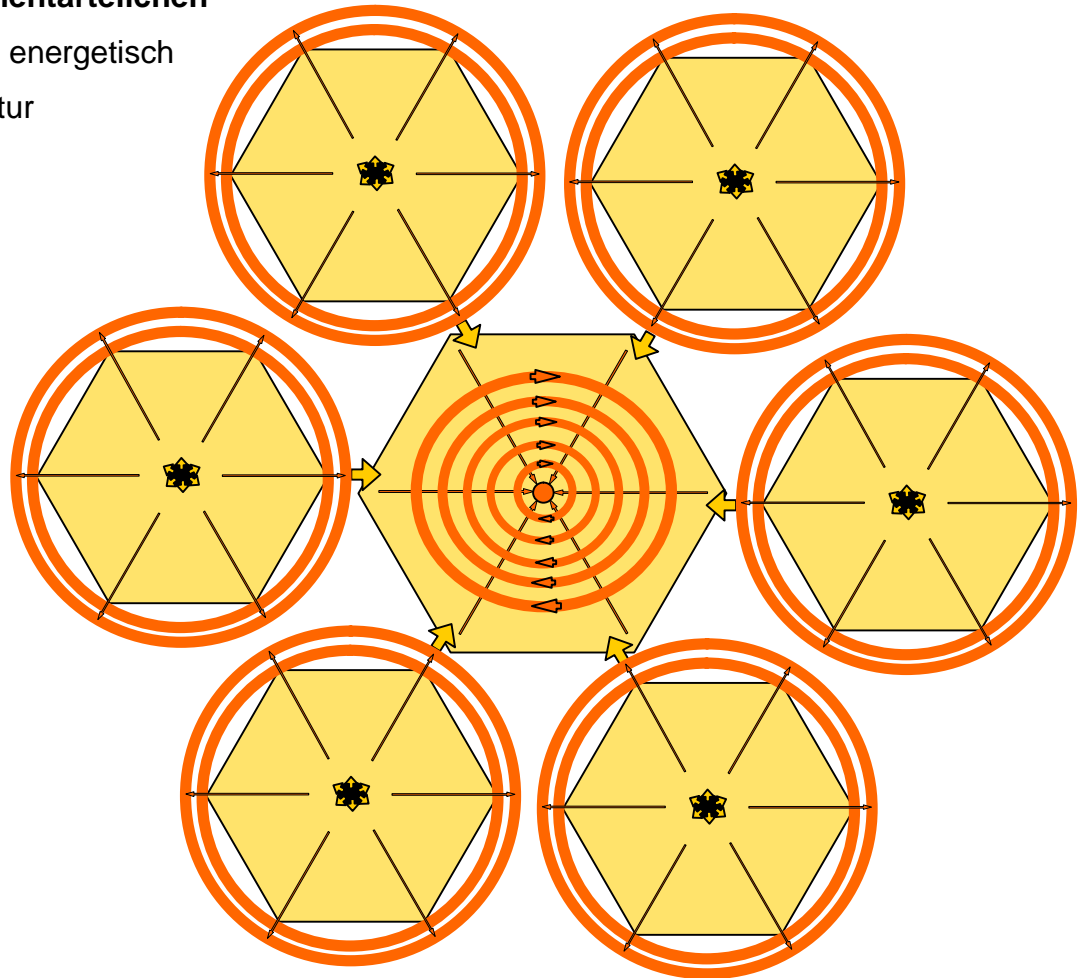


Energie bildet Masse

Phase 1:

Ordnen von Elementarteilchen

zu einer autarken, energetisch
homogenen Struktur

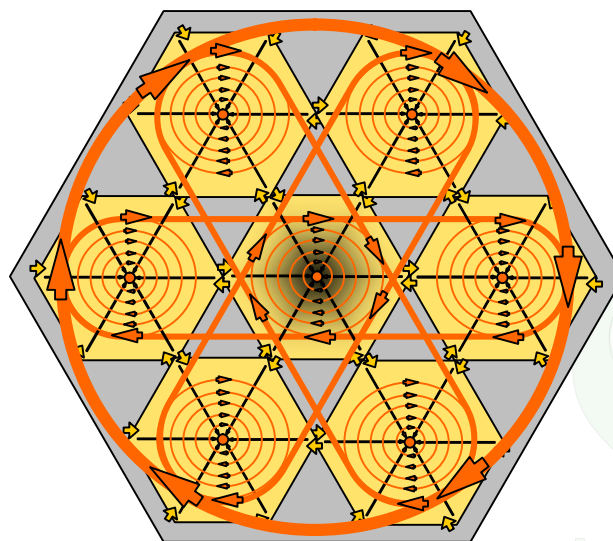


Phase 2:

Gleicher Drehsinn führt zu

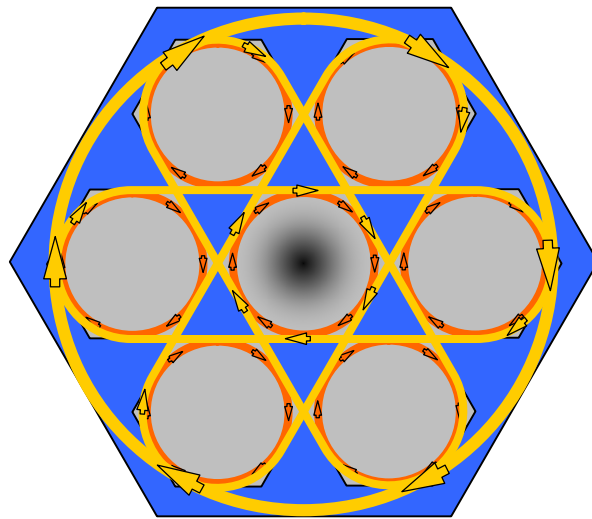
Akkumulation von Masse

Prinzip eines Riemetriebes mit
sieben unabhängig
gelagerten Riemenscheiben



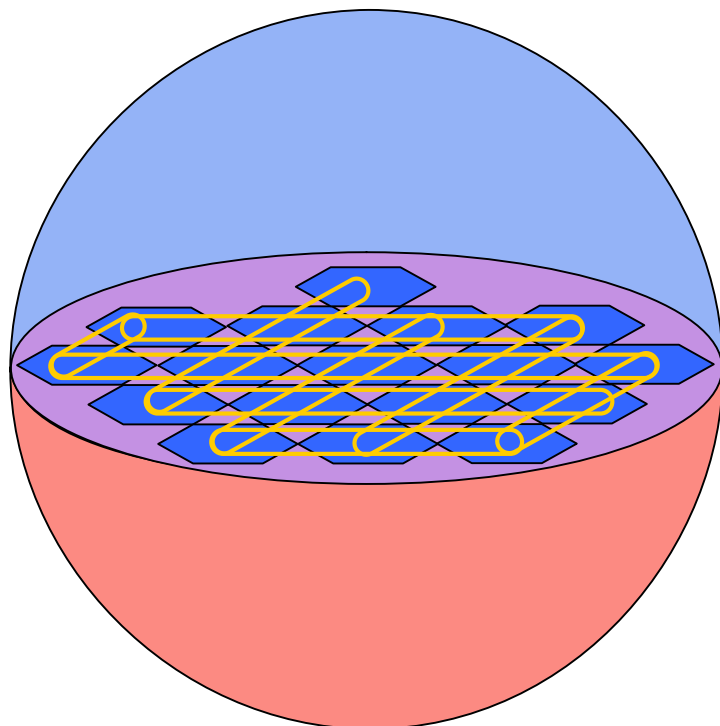
Phase 3:

Multiplikation der Bindungen



Phase 4:

Bildung einer kugelförmigen Masse



Berechnung der Masse >m< in Relation zu >c< und >h<

Ansatz aus Relation der Masse >m< zu >c< und >h<

$$W = \frac{m}{\epsilon_0 * \mu_0} = h * f$$

$$m = h * f * \epsilon_0 * \mu_0$$

$$m = \frac{h * \epsilon_0 * \mu_0}{(\Delta t)}$$

Alter des Universums als Wert für (Δt) unter der Annahme, dass in der Neuzeit ermittelte Werte der Naturkonstanten $>h<$ und $>c<$ evolutionär zu betrachten sind.

$$m = \frac{6,625 * 10^{-34} * 8,85 * 10^{-12} * 1,256 * 10^{-6}}{4,32 * 10^{17}} = 17,046493 * 10^{-69}$$

$$[m] = \frac{Js * As * Vs}{s * Vm * Am} = \frac{J * s^2}{m^2} = \frac{Nm * s^2}{m^2} = \frac{kgm^2 s^2}{s^2 * m^2} = kg$$

Damit ist eine Masse errechnet, die man nach heutigem Erkenntnisstand als unterste Grenze der Aufspaltung von Einheiten in Untereinheiten, als Masse der „elementarsten Elementarteilchen“ JAC – NAM – NIK definieren kann. Daraus folgend ist die Masse in Beziehung zu setzen zu den Ruhemassen von Elektronen, Neutronen und Protonen.

Elementarteilchenzahl im Elektron

$$n_e = \frac{9,1095 * 10^{-31} \text{ kg}}{17,0465 * 10^{-69} \text{ kg}} = 0,0534 * 10^{39}$$

Elementarteilchenzahl im Neutron

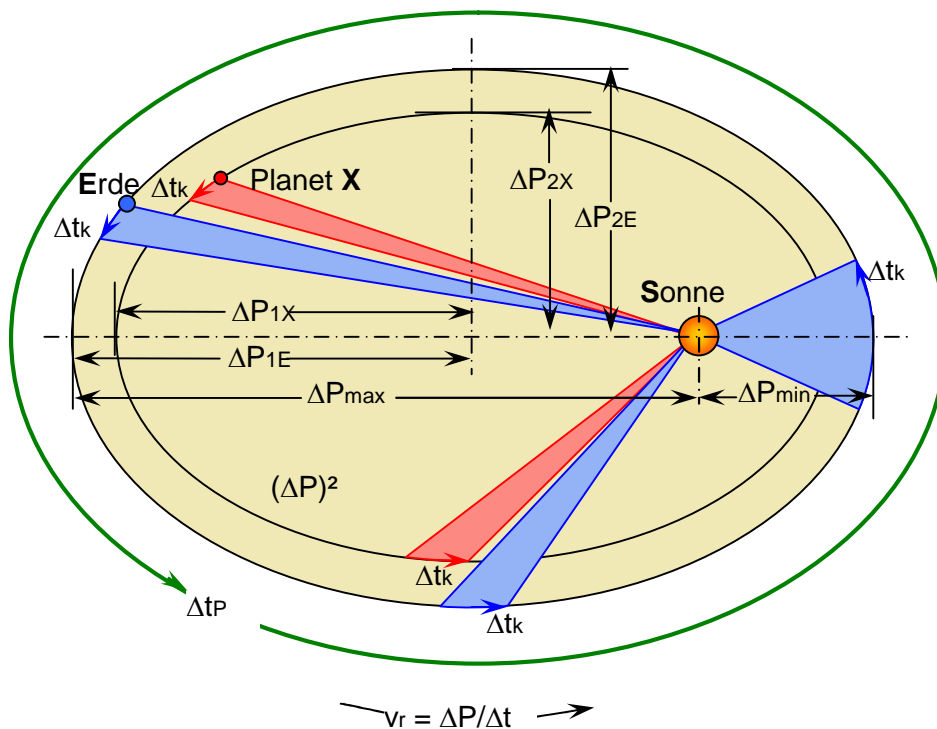
$$n_n = \frac{1,67495 * 10^{-27} \text{ kg}}{17,0465 * 10^{-69} \text{ kg}} = 98,2577 * 10^{39}$$

Elementarteilchenzahl im Proton

$$n_p = \frac{1,67265 * 10^{-27} \text{ kg}}{17,0465 * 10^{-69} \text{ kg}} = 98,1227 * 10^{39}$$



RQGT- Raum und Kepler'sche Gesetze



ΔP	allgemeine Positions-differenz
ΔP_{1E}	großer Halbmesser der Erdumlaufbahn um die Sonne
ΔP_{1X}	großer Halbmesser der Umlaufbahn eines beliebigen Planeten um die Sonne
ΔP_{2E}	kleiner Halbmesser der Erdumlaufbahn um die Sonne
ΔP_{2X}	kleiner Halbmesser der Umlaufbahn eines beliebigen Planeten um die Sonne
ΔP_{\min}	sonnennächste Position der Erdumlaufbahn (Perihel)
ΔP_{\max}	sonnenfernste Position der Erdumlaufbahn (Aphel)
$(\Delta P)^2$	Fläche die von der Umlaufbahn eines Planeten begrenzt wird
Δt	allgemeine Zeitdifferenz
Δt_P	Zeit für einen Planetenumlauf auf seiner Bahn um die Sonnen (Periodendauer)
Δt_{PE}	Zeit für einen Erdumlauf auf ihrer Bahn um die Sonnen (Periodendauer)
Δt_{PX}	Zeit für den Umlauf eines beliebigen Planeten auf seiner Bahn um die Sonnen (Periodendauer)
Δt_k	konstante Zeitdifferenz für unterschiedliche Positions-differenzen
v_r	Relativgeschwindigkeit in Abhängigkeit der jeweiligen Position eines Planeten zur Sonne
E	Erde
S	Sonne
X	Beliebiger Planet, dessen Umlaufbahn sonnennäher oder sonnenferner als die Erdumlaufbahn sein kann

Nachdem der Däne Tycho Brahe (1546 – 1601) die Marsbahn ohne Fernrohr ziemlich präzise vermessen hatte, wertete Kepler (1571 – 1630) diese Messungen rechnerisch aus und folgerte aus den Ergebnissen die Abkehr von den Modellvorstellungen der Griechen und des deutsch-polnischen Astronomen Kopernikus (1473 - 1543)

1. Gesetz: Die Bahnen der Planeten beschreiben keine vollkommenen Kreise, sondern Ellipsen (also Ovale), in deren einem Brennpunkt jeweils die Sonne steht.

2. Gesetz: Die Bahngeschwindigkeit eines Planeten nimmt zu, wenn er sich der Sonne nähert, und ab, wenn er sich von ihr entfernt, und zwar genau so, dass die Flächen, die in gleichen Zeiten vom Fahrstrahl des Planeten überstrichen werden, immer gleich groß sind. Dieses Prinzip gilt für jeden Himmelskörper, der einen anderen umläuft, also auch für die Konstellationen von Monden zu Planeten oder in anderen Sonnensystemen.

3. Gesetz: Die Quadrate der jeweiligen Umlaufzeit zweier Planeten verhalten sich zueinander wie die dritten Potenzen der großen Halbachsen der Bahnellipsen dieser Planeten.

$$\frac{(\Delta t_{PE})^2}{(\Delta t_{PX})^2} = \frac{(\Delta P_{1E})^3}{(\Delta P_{1X})^3} \quad \text{ODER} \quad \frac{(\Delta t_{PE})^2}{(\Delta P_{1E})^3} = \frac{(\Delta t_{PX})^2}{(\Delta P_{1X})^3} = \dots = \text{Konstant} \frac{s^2}{m^3}$$

Geht man vom Brennpunkt der Ellipse, der Sonne, aus und betrachtet eine einzelne Bahn ergibt sich die folgende Beziehung des arithmetischen Mittelwertes von sonnennächster und sonnenfernster Distanz zur Periodendauer

$$x = \frac{[\frac{1}{2} (\Delta P_{\max} + \Delta P_{\min})]^3}{(\Delta t_P)^2} \quad \frac{m^3}{s^2}$$

In einer anderen Betrachtungsweise ist die Relation das Produkt aus umlaufener Ellipsenfläche, der mittleren Bahngeschwindigkeit und der Umlauffrequenz als Kehrwert der Umlaufzeit.

$$x = (\Delta P)^2 * \frac{\Delta P}{\Delta t} * \frac{1}{\Delta t_P} = \frac{(\Delta P)^3}{(\Delta t)^2} \quad \frac{m^3}{s^2}$$

Dieser Logik entsprechend können die Relationen des dritten Kepler'schen Gesetzes mit ihren Kehrwerten zum „Raum der relativistischen Quantengravitation“ in Beziehung gebracht werden.

$$X = \frac{(\Delta P)^4 * N}{(\Delta t)^2} = (\Delta P)^*N * \frac{(\Delta P)^3}{(\Delta t)^2} = (\Delta P)^*N * \frac{(\Delta P_{1E})^3}{(\Delta t_{PE})^2} = (\Delta P)^*N * \frac{(\Delta P_{1X})^3}{(\Delta t_{PX})^2} \quad \frac{m^4}{s^2}$$

X steht stellvertretend für das Produkt aus $\langle c^{-1} * G * h \rangle$, entsprechend ist das dritte Kepler'sche Gesetz eine spezielle Variante dieses allgemeingültigen Produktes. Das Verhältnis des Quadrates der jeweiligen Umlaufzeit eines Planeten zu der dritten Potenz der großen Halbachse der Bahnellipsen dieses Planeten gilt für jeden beliebigen Himmelskörper, der um ein Zentrum läuft und ist dann stets konstant mit einem Wert für $\langle K \rangle$, wenn der Wert des Produktes $\langle (\Delta P)^*N = 1 \rangle$ ist.

$$\frac{G * h}{c} = (\Delta P)^*N * \frac{(\Delta P_{1E})^3}{(\Delta t_{PE})^2} = (\Delta P)^*N * \frac{(\Delta P_{1X})^3}{(\Delta t_{PX})^2} = (\Delta P)^*N * \frac{1}{K} \quad \frac{m^4}{s^2}$$

Gemäß 1.Bohr'sches Postulat, Materiewellenlänge eines Elektrons nach de Broglie, Schrödingers wellenmechanisches Atommodell im Kapitel „Das Licht“ ist

$$N = \frac{1}{\sqrt{n}}$$

Daraus resultiert eine formal- logische Verknüpfung zwischen der Konstanten $\langle K \rangle$ des dritten Kepler'schen Gesetzes, Newtons Gravitationskonstanten $\langle G \rangle$, Plancks Wirkungsquantum $\langle h \rangle$, Einsteins Leitgröße Lichtgeschwindigkeit $\langle c \rangle$ und Bohrs Elektronenbahnen mit den Hauptquantenzahlen $\langle n \rangle$

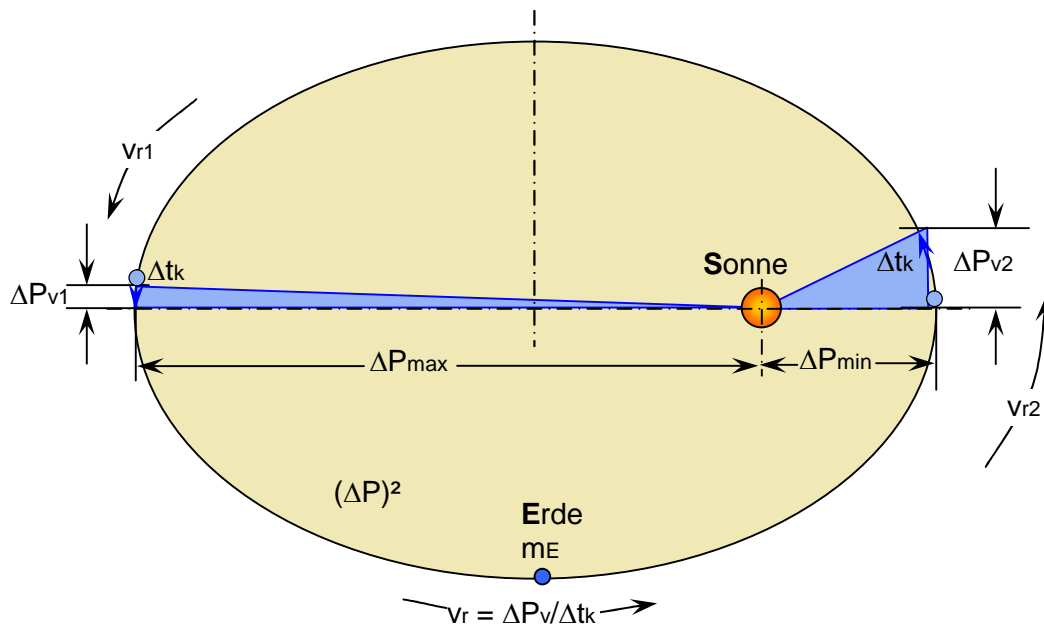
$$\frac{G * h}{c} = \frac{(\Delta P)}{\sqrt{n} * K}$$

$$K = \frac{c * (\Delta P)}{G * h * \sqrt{n}}$$

$$\frac{m * m * kg * s^2 * s^2}{s * m^3 * kg * m^2 * s * 1} = \frac{s^2}{m^3}$$



Energie – Masse – Position – Relationen und zweites Kepler'sches Gesetz



Standardformel der kinetischen Energie eines bewegten Körpers

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

Die Erde bewegt sich auf ihrer Bahn um die Sonne mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten: In Sonnennähe ist die Geschwindigkeit höher als in Sonnenferne. Die Masse der Erde bleibt gleich. Die kinetischen Energie der umlaufenden Erde ist jeweils

$$W_{k1} = \frac{m_E \cdot v_{r1}^2}{2}$$

$$W_{k2} = \frac{m_E \cdot v_{r2}^2}{2}$$

Demzufolge

$$m_E = \frac{2 W_{k1}}{v_{r1}^2}$$

$$m_E = \frac{2 W_{k2}}{v_{r2}^2}$$

$$\frac{W_{k1}}{v_{r1}^2} = \frac{W_{k2}}{v_{r2}^2}$$

Aus einer konstanten Zeit Δt_k und einer variablen, geschwindigkeitsabhängigen Strecke ΔP_v für den Bahnabschnitt folgt

$$\frac{W_{k1} (\Delta t_k)^2}{(\Delta P_{v1})^2} = \frac{W_{k2} (\Delta t_k)^2}{(\Delta P_{v2})^2}$$

$$\frac{W_{k1} (\Delta t_k)^2}{(\Delta P_{v1})^2} = \frac{W_{k2} (\Delta t_k)^2}{(\Delta P_{v2})^2}$$

$$(\Delta t_k)^2 = \frac{(\Delta P_{v1})^2}{W_{k1}} \quad (\Delta t_k)^2 = \frac{(\Delta P_{v2})^2}{W_{k2}} \Rightarrow \frac{(\Delta P_{v1})^2}{W_{k1}} = \frac{(\Delta P_{v2})^2}{W_{k2}}$$

$$\frac{(\Delta P_{v1})^2}{(\Delta P_{v2})^2} = \frac{W_{k1}}{W_{k2}} \Rightarrow \frac{\Delta P_{v1}}{\Delta P_{v2}} = \frac{\sqrt{W_{k1}}}{\sqrt{W_{k2}}}$$

Vereinfachter geometrischer Ansatz in Analogie zu einer Differentialgleichung mit rechtwinkligen Dreiecken als überstrichene Bahnflächen, die dem 2. Kepler'schen Gesetz entsprechend gleich groß sind

$$\frac{1}{2} * (\Delta P_{v1}) * (\Delta P_{\max}) = (\Delta P_1)^2 = (\Delta P_2)^2 = \frac{1}{2} * (\Delta P_{v2}) * (\Delta P_{\min})$$

$$(\Delta P_{v1}) * (\Delta P_{\max}) = (\Delta P_{v2}) * (\Delta P_{\min})$$

$$\frac{\Delta P_{v1}}{\Delta P_{v2}} = \frac{\Delta P_{\min}}{\Delta P_{\max}} \Rightarrow \frac{\Delta P_{\min}}{\Delta P_{\max}} = \frac{\sqrt{W_{k1}}}{\sqrt{W_{k2}}}$$

Zwei kinetische Energien eines um ein Zentrum laufenden Himmelskörpers sind umgekehrt proportional zum Quadrat ihrer zugehörigen Abstände vom Zentrum.

$$\frac{(\Delta P_{\min})^2}{(\Delta P_{\max})^2} = \frac{W_{k1}}{W_{k2}}$$

Kinetische ist in potenzielle Energie wandelbar, daraus folgt, dass das Verhältnis der kinetischen Energien zueinander gleich dem Verhältnis der entsprechenden potenziellen Energien ist.

$$\frac{W_{k1}}{W_{k2}} = \frac{W_{p1}}{W_{p2}} \Rightarrow \frac{W_{p1}}{W_{p2}} = \frac{(\Delta P_{\min})^2}{(\Delta P_{\max})^2}$$

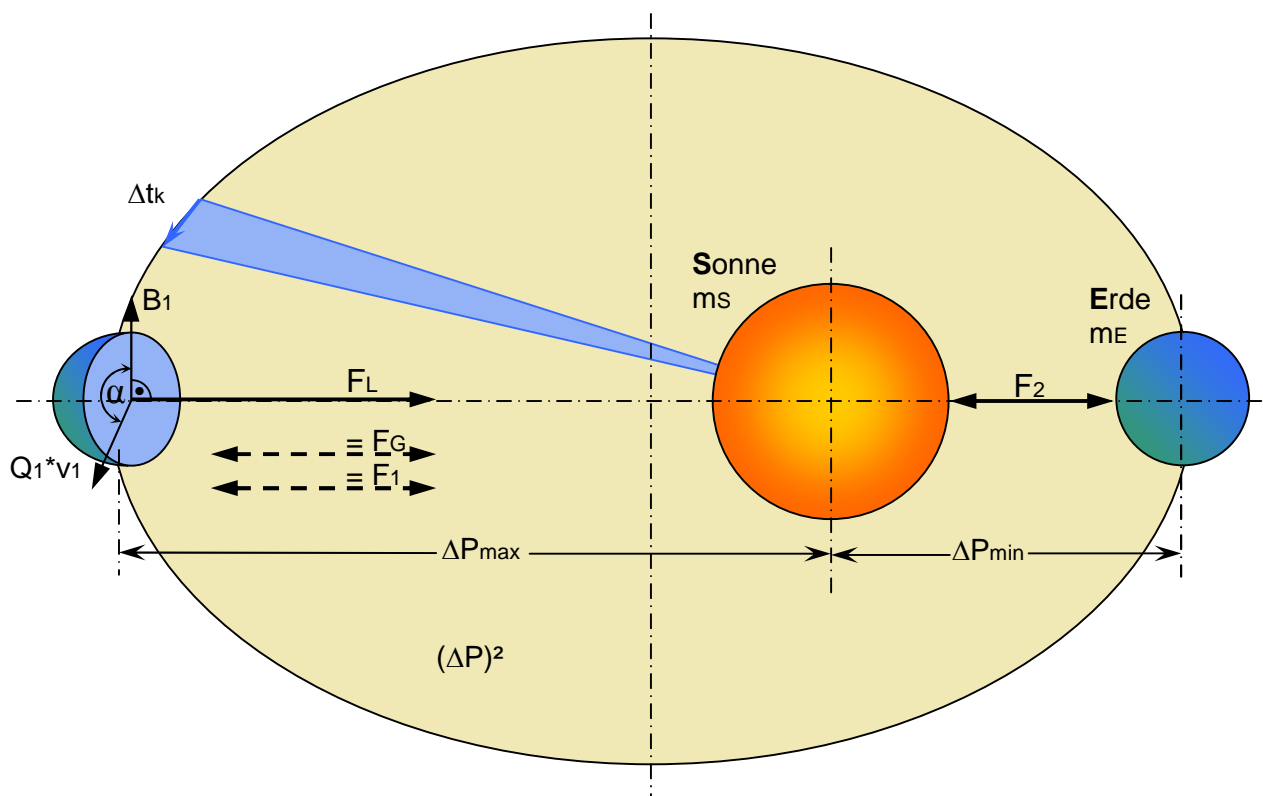
Aus Einsteins $E = mc^2$ folgt mit Einsetzen von multiplizierter elektrischer Ladung $>Q^2/(\Delta P)<$ für Masse $>m<$

$$\frac{Q_1^2 * (\Delta P_2) * c^2}{Q_2^2 * (\Delta P_1) * c^2} = \frac{(\Delta P_{\min})^2}{(\Delta P_{\max})^2} \Rightarrow \frac{Q_1 * (\Delta P_2)^{\frac{1}{2}}}{Q_2 * (\Delta P_1)^{\frac{1}{2}}} = \frac{\Delta P_{\min}}{\Delta P_{\max}}$$

Demzufolge ist das Produkt aus elektrischer Ladung mal Entfernung eines Himmelskörpers auf seiner Umlaufbahn um ein Zentrum stets gleich groß, woraus folgt, dass in Nähe des Zentrums die elektrische Ladung steigt und in der entferntesten Position die elektrische Ladung am geringsten ist. Konstante Masse vorausgesetzt, erfolgt der rechnerische Ausgleich über die Variable der Ladungsabstände.

$$\frac{Q_1 * \Delta P_{\max}}{(\Delta P_1)^{\frac{1}{2}}} = \frac{Q_2 * \Delta P_{\min}}{(\Delta P_2)^{\frac{1}{2}}}$$

Gravitationskraft, Lorentzkraft, Wirkungsquantum und zweites Kepler'sches Gesetz



Standardformel der Gravitationskraft

$$F_G = \frac{m_1 * m_2 * G}{r^2}$$

Vereinfachter Ansatz mit konstanten Massen

$$F_1 = \frac{m_s * m_E * G}{(\Delta P_{\max})^2}$$

$$F_2 = \frac{m_s * m_E * G}{(\Delta P_{\min})^2}$$

Der niederländische Physiker Lorentz (1853 – 1928) führte die Größe α ein, um den Widerspruch zwischen den elektrodynamischen Feldgleichungen Maxwells (1831 – 1879) und anderen physikalischen Theorien zu beseitigen. Die Standardformel zur Lorentzkraft F_L

$$F_L = Q * v * B * \sin \alpha$$

Bilden der Vektor der bewegten elektrischen Ladung $Q * v$ mit dem Vektor der magnetischen Flussdichte B , dem Magnetfeld, einen Winkel $\alpha = 90^\circ$, so ist $\sin \alpha = 1$. Beim Licht stehen elektrisches und magnetisches Feld senkrecht aufeinander.

Demzufolge

$$F_L = Q * v * B * 1$$

$$F_1 = Q_1 * v_1 * B_1$$

$$F_2 = Q_2 * v_2 * B_2$$

$$F_1 = \frac{Q_1 * B_1 * \Delta P_{v1}}{\Delta t_{v1}}$$

$$F_2 = \frac{Q_2 * B_2 * \Delta P_{v2}}{\Delta t_{v2}}$$

$$\Delta t_{v1} = \frac{Q_1 * B_1 * \Delta P_{v1}}{F_1}$$

$$\Delta t_{v2} = \frac{Q_2 * B_2 * \Delta P_{v2}}{F_2}$$

Aus einer konstanten Zeit Δt_k für Bahnabschnitte mit gleichen Energiebeträgen folgt

$$\Delta t_{v1} = \Delta t_{v2}$$

$$\frac{Q_1 * B_1 * \Delta P_{v1}}{F_1} = \frac{Q_2 * B_2 * \Delta P_{v2}}{F_2}$$

ΔF_1 und ΔF_2 ersetzt durch die Gleichungen zur Gravitationskraft

$$\frac{Q_1 * B_1 * \Delta P_{v1} * (\Delta P_{max})^2}{m_s * m_E * G} = \frac{Q_2 * B_2 * \Delta P_{v2} * (\Delta P_{min})^2}{m_s * m_E * G}$$

$$Q_1 * B_1 * \Delta P_{v1} * (\Delta P_{max})^2 = Q_2 * B_2 * \Delta P_{v2} * (\Delta P_{min})^2$$

Die elektrischen Ladungen ΔQ , deren Positionsänderungen ΔP_v und die magnetischen Flussdichten ΔB eines um ein Zentrum laufenden Himmelskörpers sind umgekehrt proportional zum Quadrat ihrer zugehörigen Abstände vom Zentrum.

$$\frac{Q_1 * B_1 * \Delta P_{v1}}{Q_2 * B_2 * \Delta P_{v2}} = \frac{(\Delta P_{min})^2}{(\Delta P_{max})^2}$$

Das Produkt der physikalischen Wirkung Δh_x eines, um ein Zentrum laufenden, mikro-makro- oder kosmischen Körpers und die Positionsänderungen ΔP_v seiner elektrischen Ladungen ΔQ verhalten sich in jeder Bahnposition zueinander konstant.

$$\frac{Q_1 * B_1 * (\Delta P_{max})^2}{Q_2 * B_2 * (\Delta P_{min})^2} = \frac{h_1 * \Delta P_{v1}}{h_2 * \Delta P_{v2}} = 1$$

$$[J_s / J_s = m / m = 1]$$

Elektromagnetisches Modell der Raumzeit

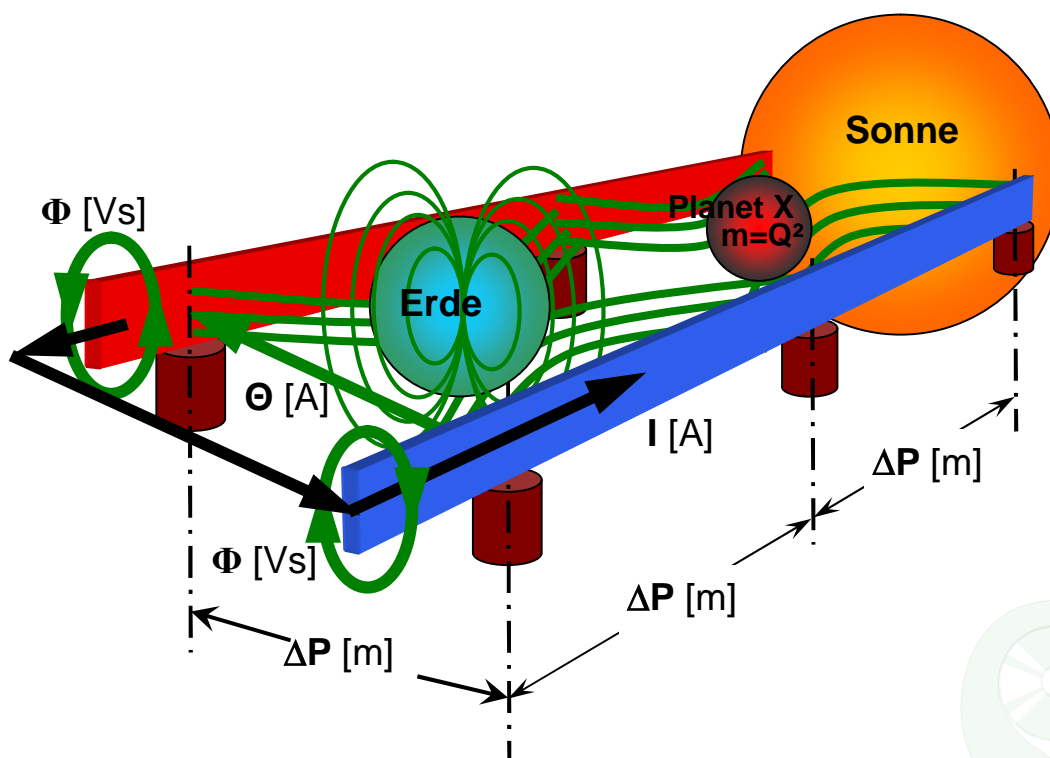
Kepler'sche Gesetze, Newton'sche Gravitationskraft, Lorentz elektromagnetische Kraft, Einsteins Ruheenergie und die kinetische Energie bewegter Körper bilden ein durchgängiges System von Relationen in einem Raum.

$$\frac{W_{k1}}{W_{k2}} = \frac{W_{p1}}{W_{p2}} = \frac{m_1 * c^2}{m_2 * c^2} = \frac{Q_1^2 * (\Delta P_2) * c^2}{Q_2^2 * (\Delta P_1) * c^2} = \frac{Q_1 * B_1 * \Delta P_{v1}}{Q_2 * B_2 * \Delta P_{v2}} = \frac{(\Delta P_{min})^2}{(\Delta P_{max})^2}$$

Aus der Schlussfolgerung $\langle m \rangle = \langle Q^2 / (\Delta P) \rangle$ ergibt sich

$$W_p = m * c^2 = \frac{Q^2 * c^2}{(\Delta P)} = \frac{(As)^2 * m^2}{m * s^2} = \frac{A^2 s^2 * m^2}{m * s^2} = A^2 m = A * (Am)$$

Die Dimension „Amperemeter“ [Am] ist lediglich in der Dimensionsgleichung zur magnetischen Feldkonstanten μ_0 [Vs / Am] aufzufinden. Es bedarf einer Interpretation, ob eine Dimension $[(Am)^2]$ physikalisch betrachtet einen Sinn ergibt. Ein Anhaltspunkt ist dabei die Grundgleichung zur Lorentzkraft $\langle F_L = Q * v * B * \sin \alpha \rangle$ mit der Betrachtung der Dimensionsgleichung des Produktes $\langle Q * v \rangle = [As] * [m/s] = [Am]$. In Analogie zu den Ableitungen der Kepler'schen Gesetze und in Kombination mit der Visualisierung der Verhältnisse bei der SI- Definition des elektrischen Stromes kann der Interpretation das folgende Denkmmodell dienen:



Die Sonnenstrahlen sind elektromagnetische Wellen, deren magnetischen Felder rechtwinklig zu den elektrischen Feldern vorhanden sind. Der elektrische Strom $\langle I \rangle$ [A] wird definiert über die Kraft, die zwischen zwei Leitern mit Abstand $\langle \Delta P \rangle$ [m] in einem Abschnitt $\langle \Delta P \rangle$ [m] wirkt. Der elektrische Strom $\langle I \rangle$ [A] ist Ursache eines magnetischen Flusses

Φ [Vs] und einer magnetischen Spannung Θ [A]. Die magnetische Spannung Θ [A] ist das Produkt aus dem elektrischen Strom I [A] und der Anzahl N [1] von Leiterwindungen. Die magnetischen Flüsse der beiden Leiter vereinigen sich zwischen den beiden Leitern zu einem gemeinsamen Magnetfeld mit einer magnetischen Spannung. Es sind, wie beim Sonnenlicht, zwei Komponenten gemeinsam wirksam:

Ein elektrischer Strom I [A], der Leiterabschnitte ΔP [m] durchfließt und eine magnetische Spannung Θ [A], die zwischen zwei Strom durchflossenen Leitern mit Abstand ΔP [m] vorhanden ist. Die zwei Leiter bilden eine Leiterschleife oder eine Leiterwindung mit $N = 1$ [1].

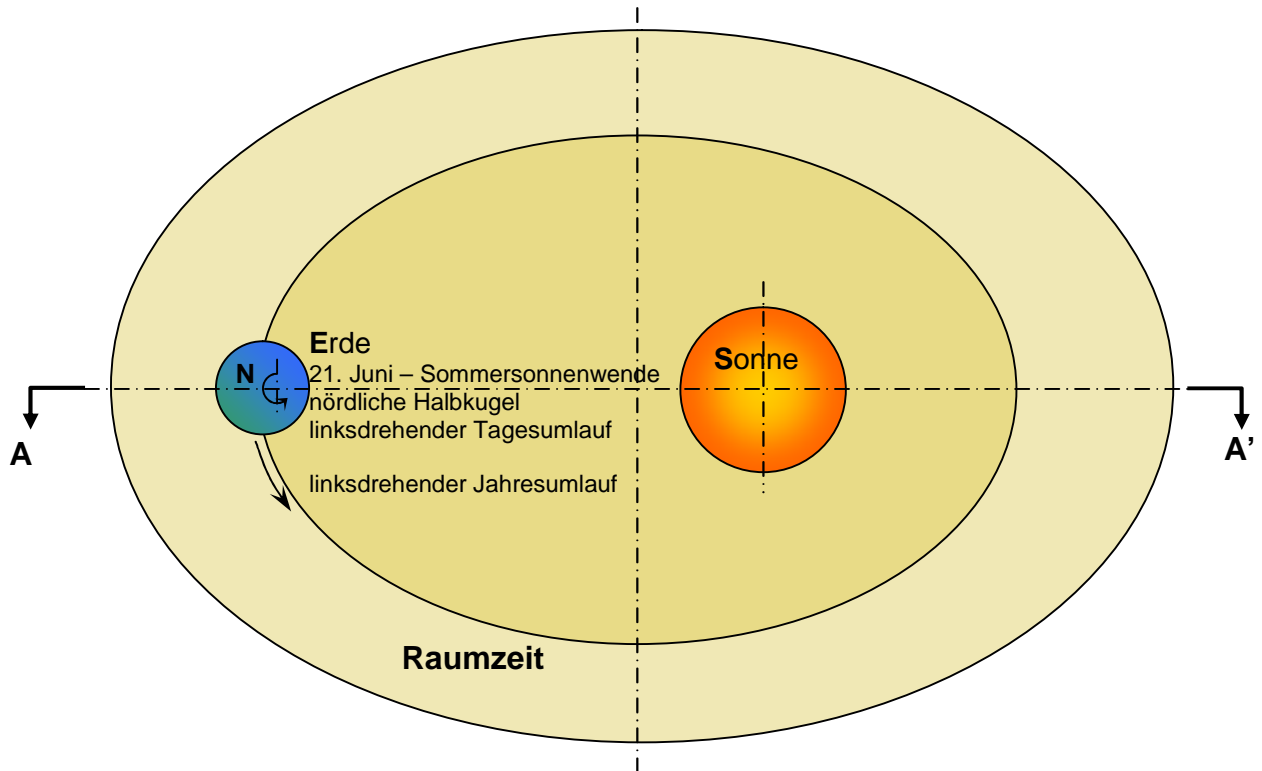
Die Einstein'sche Ruheenergie ist demzufolge ein Produkt aus elektrischem Strom I [A] und magnetischer Spannung Θ [A] in einer Fläche, die zwischen zwei Leitern im Abstand ΔP [m] aufgespannt wird.

$$W_p = I * \Theta * \Delta P = I * I * N * (\Delta P) = I * I * 1 * (\Delta P) = I^2 * (\Delta P) [A^2 m]$$

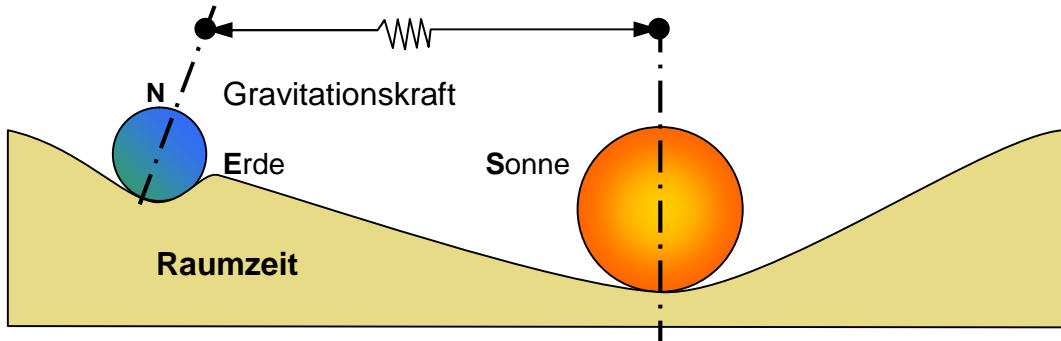
Der deutsche Mathematiker Riemann (1826 - 1866) trug in seiner Habilitationsrede 1854 die Möglichkeit einer vierdimensionalen Geometrie vor und bereitete damit der zweitausend Jahre alten dreidimensionalen Geometrie des griechischen Mathematikers Euklid (um 300 v. C.) das Ende. Einstein (1879 – 1955) griff fünfzig Jahre später die Vorstellung einer vierdimensionalen Geometrie auf [vgl. **Fe00b**] und integrierte sie zusammen mit der speziellen Relativitätstheorie („Zur Elektrodynamik bewegter Körper“ 1905) und der daraus gefolgerten Äquivalenz von Energie und Materie ($E = mc^2$) in seine Allgemeine Relativitätstheorie, an der er seit 1907 arbeitete. Er schuf damit eine Gravitationstheorie, die die Schwerkraft mit Fernwirkungen abschafft und sie nur lokal, in Subsystemen des Universums gelten lässt. Die Himmelskörper beschreiben eine Bahn durch Raum und Zeit, die dem Weg des geringsten Widerstandes folgen, sofern keine äußeren Einflüsse auf den Körper wirken. Die Erde läuft um die Sonne, weil diese in der Raumzeit eine Mulde bildet und die Erde wie eine Roulettekugel am Rande der Mulde entlangläuft. [vgl. **Fe00c**]



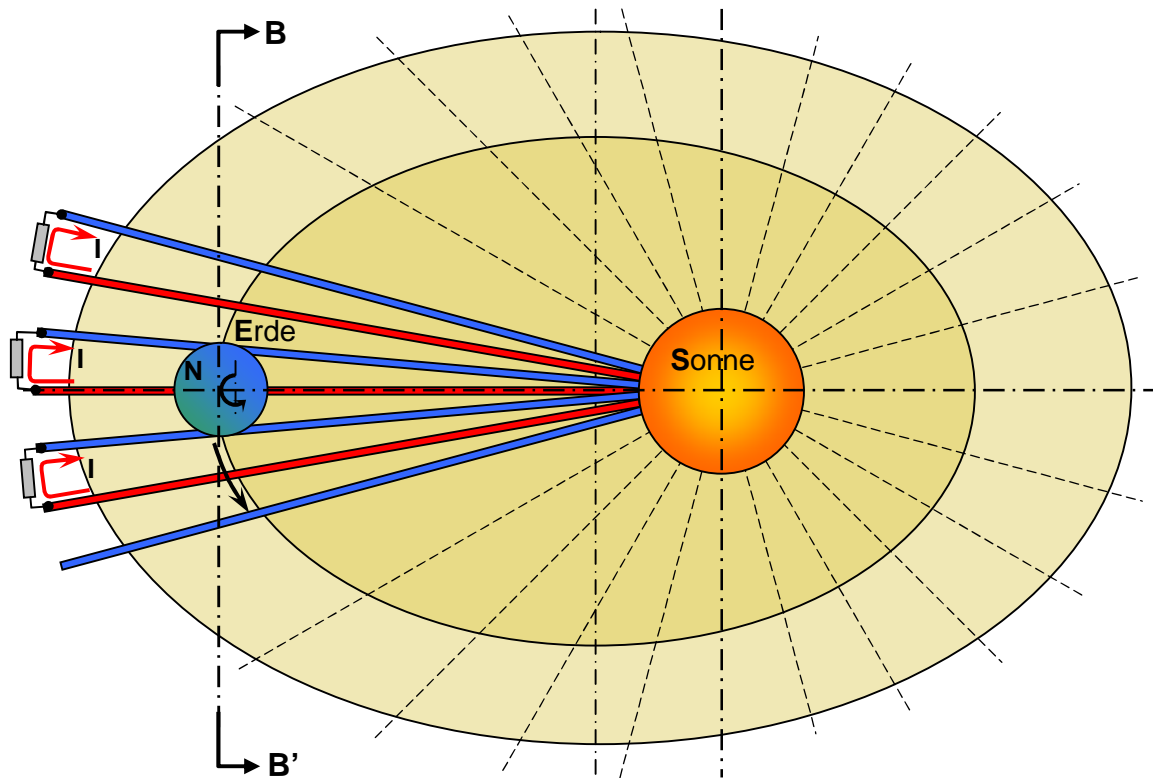
Mechanisches Modell zweier lokaler Körper in der Raumzeit



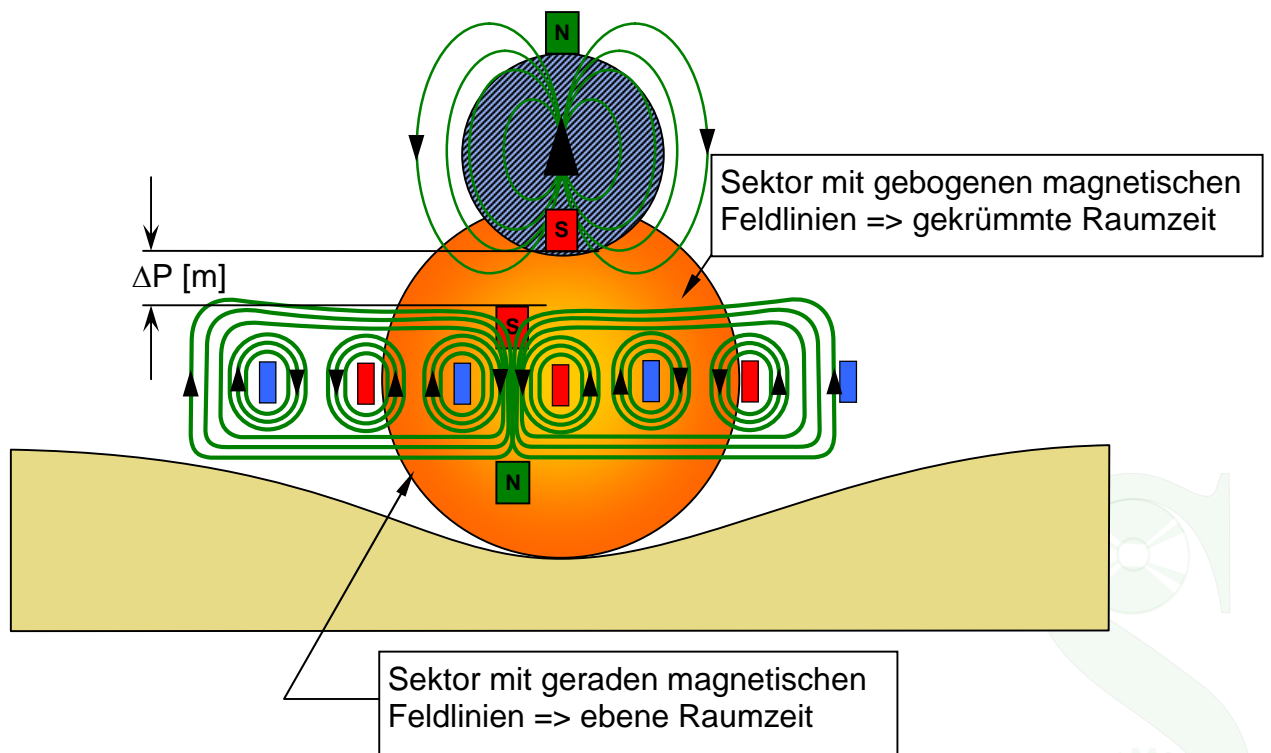
Schnitt A – A'



Elektromagnetisches Modell zweier lokaler Körper in der Raumzeit

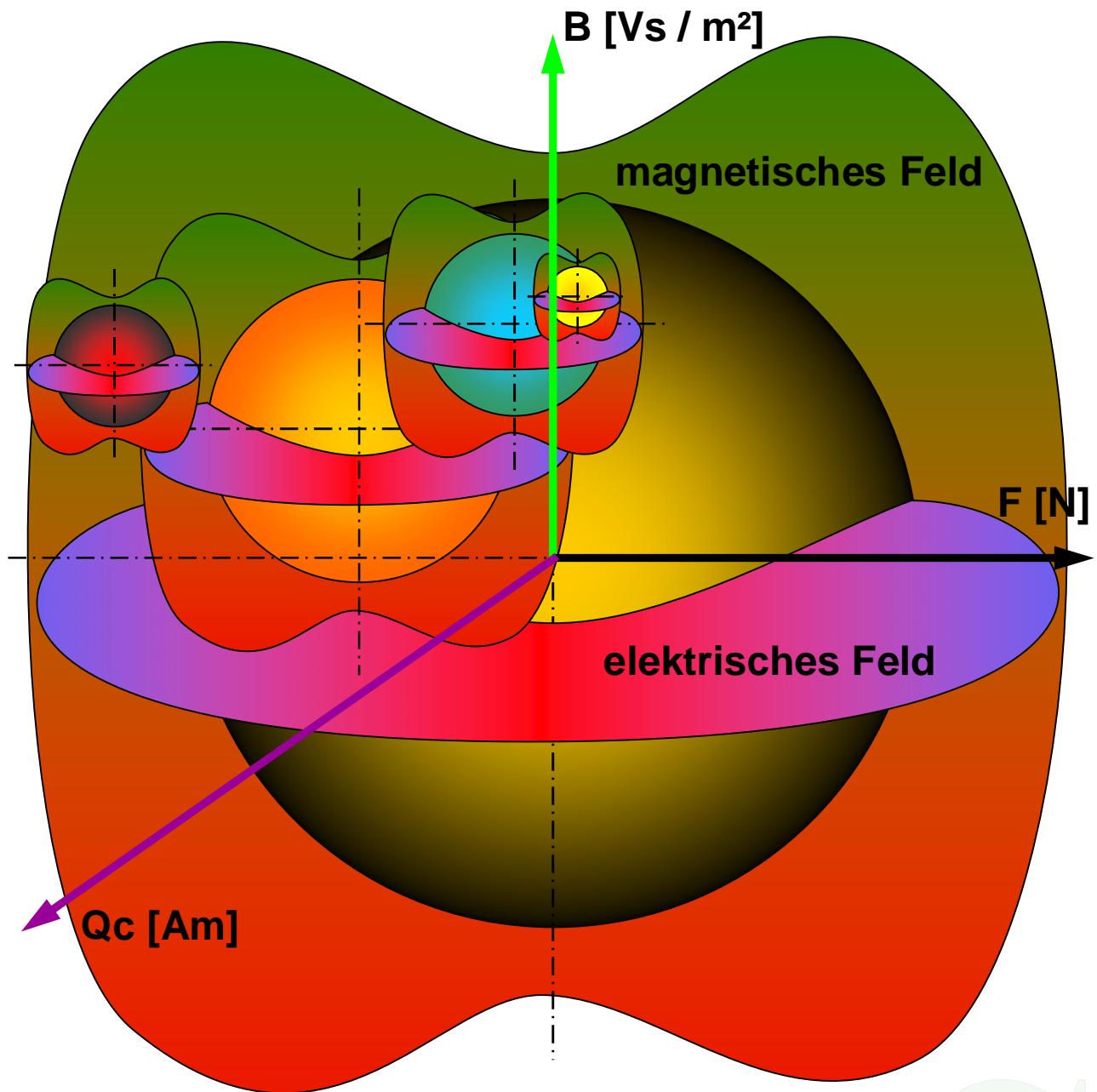


Schnitt B – B'



Elektromagnetisches Modell von Körpern in der Raumzeit

Vektoren in Analogie zur Lorentzkraft



$$\mathbf{B * Q * c = W / \Delta P = F} \quad \frac{Vs * As * m}{m^2 * s} = \frac{Ws}{m} = \frac{Nm}{m} = N$$

Das Produkt aus magnetischer Flussdichte $\mathbf{>B<}$ [Vs/m^2], elektrischer Ladung $\mathbf{>Q<}$ [As] und der Lichtgeschwindigkeit $\mathbf{>c<}$ [m/s] lässt die Energie $\mathbf{>W<}$ [Ws] entstehen, die benötigt wird, um einen elektromagnetischen Körper, der sich in Relation zu einem anderen elektromagnetischen Körper befindet, mit einem Abstand $\mathbf{>\Delta P<}$ [m] in der Schwebe zu halten.

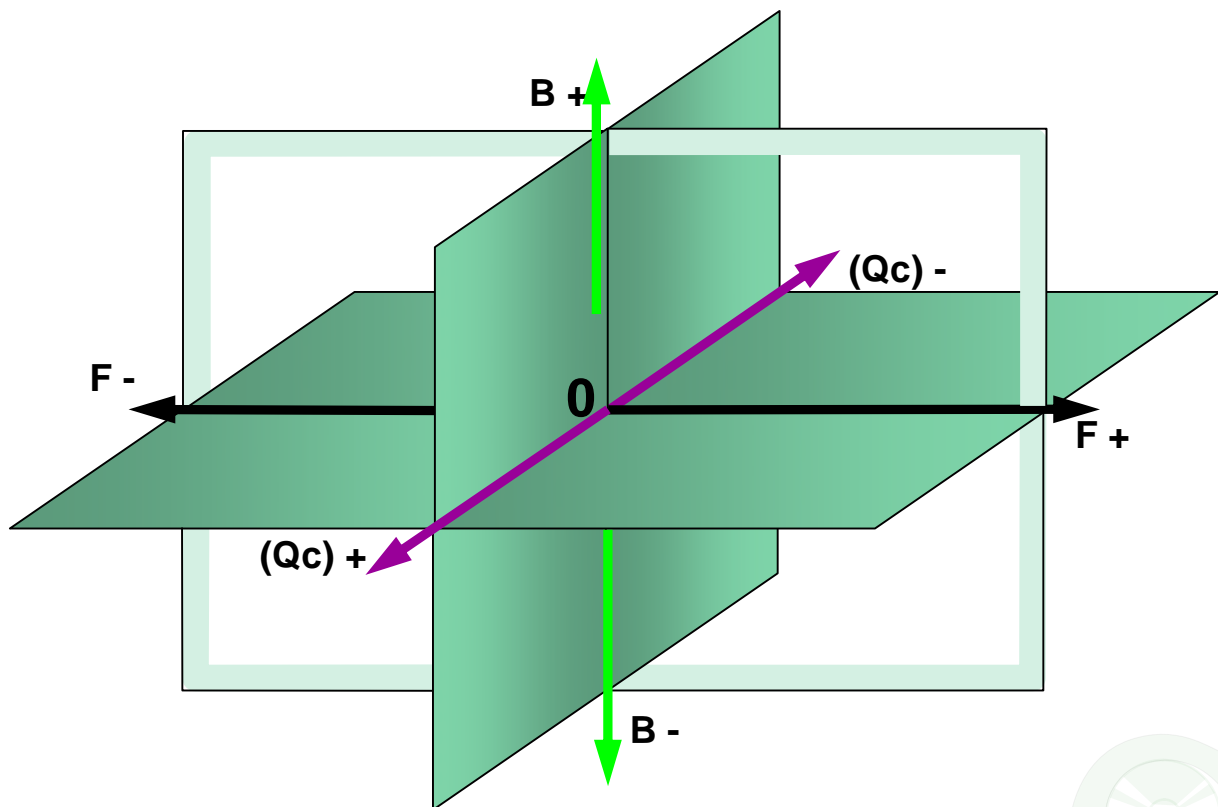
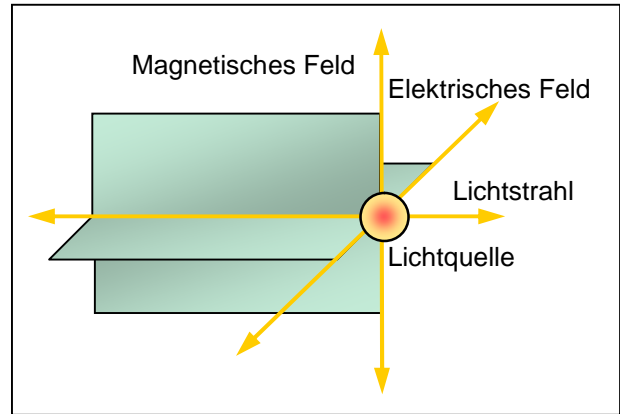
Dieses Produkt bildet die elektromagnetische Urkraft $\mathbf{>F_{EM}<}$ [$Nm / m = N$], die nicht an klassische mechanische Massen, an das Vorhandensein körperlich wahrnehmbarer Objekte gebunden ist. Sie ist vorhanden, solange die elektrostatischen und magnetischen Bedingungen eines Raumes vorhanden sind. Sie ist sowohl im Mikrokosmos als auch im Kosmos gültig.

Das Produkt $\mathbf{>B * Q * c<}$ ist die gemeinsame Schnittstelle oder Schnittmenge, um unterschiedliche Betrachtungsweisen von Kräften im Raum bzw. eines Raumes aus Kräften in einer großen Vereinigungstheorie zusammen zu fassen.



Der elektromagnetisch dynamische Raum

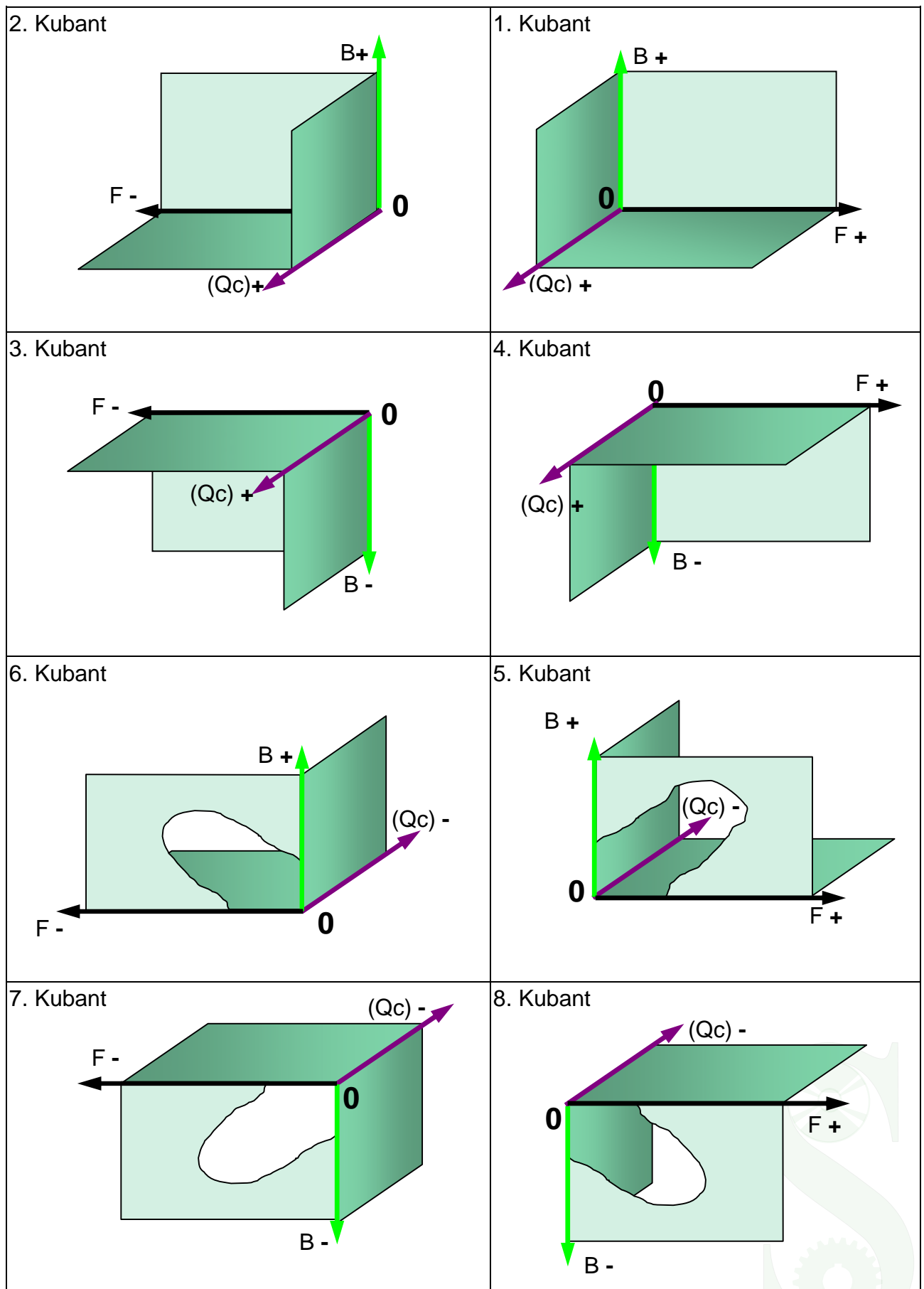
Vektoren in Analogie zur Lorentzkraft



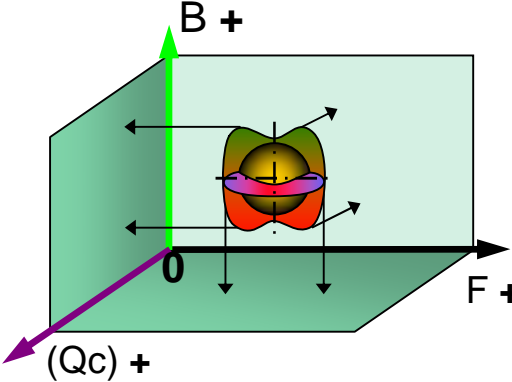
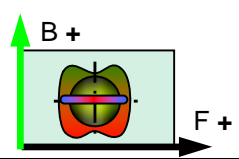
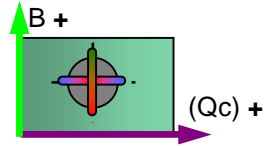
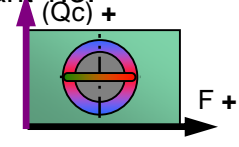
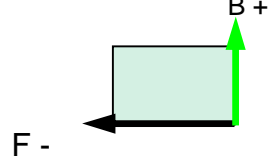
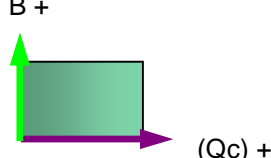
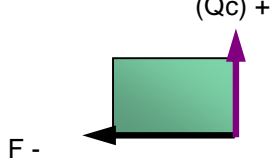
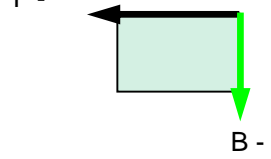
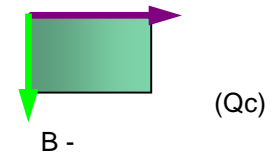
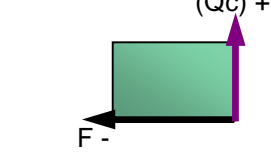
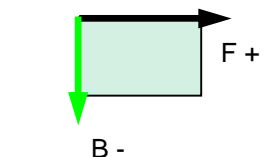

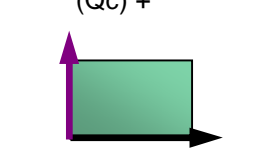
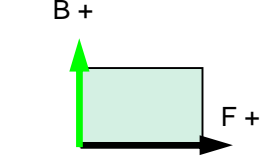
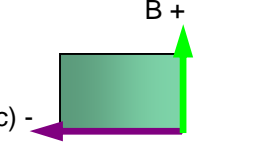
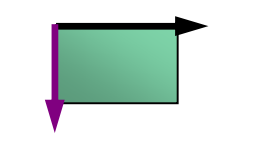
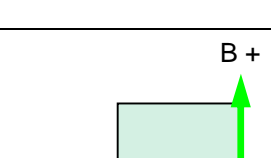
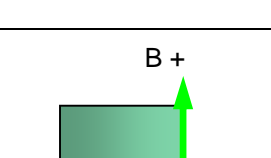
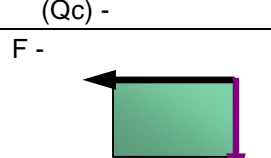
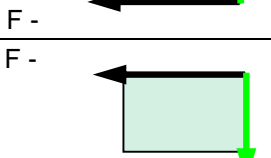
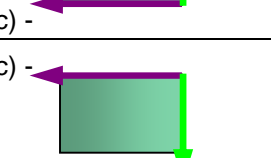
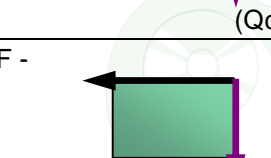
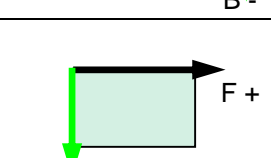
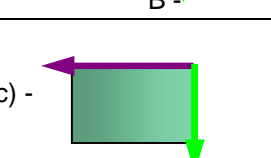
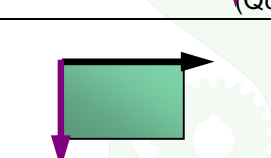
kontrahierende magnetische Feldliniendichte / Massenanziehung →	B+			
expandierende magnetische Feldliniendichte / Massenabstoßung →	B-			
an einem Hebel rechtsdrehende Kraft→	F+			
an einem Hebel linksdrehende Kraft→	F-			
elektrische Ladung mit rechtsdrehender Eigendrehung →	n+			
elektrische Ladung mit linksdrehender Eigendrehung →	n-			
positive elektrische Ladung	Q+			
negative elektrische Ladung	Q-			
Grundwelle, von einem Erreger ausgehend →	c+			
Reflektionwelle, von einem Reflektor ausgehend →	c-			
n	Q	c		
+	+	+	→	(Qc)+
+	+	-	→	(Qc)-
+	-	+	→	(Qc)-
+	-	-	→	(Qc)+
-	+	+	→	(Qc)-
-	+	-	→	(Qc)+
-	-	+	→	(Qc)+
-	-	-	→	(Qc)-



Die Bildung von acht Teilräumen (Kubanten)



Die 24 Projektionsebenen

<p>Zur detaillierten Betrachtung von Körpern in der Raumzeit und der magnetischen und elektrischen Ladungen lassen diese sich auf die Ebenen des Raumes projizieren, indem sie sich befinden. So erhält man vertraute zweidimensionale Diagramme und Kurven.</p>		<p>Quadrant 1.1.</p> 
		<p>Quadrant 1.2.</p> 
		<p>Quadrant 1.3.</p> 
<p>2.1.</p> 	<p>2.2.</p> 	<p>2.3.</p> 
<p>3.1.</p> 	<p>3.2.</p> 	<p>3.3.</p> 
<p>4.1.</p> 	<p>4.2.</p> 	<p>4.3.</p> 
<p>5.1.</p> 	<p>5.2.</p> 	<p>5.3.</p> 
<p>6.1.</p> 	<p>6.2.</p> 	<p>6.3.</p> 
<p>7.1.</p> 	<p>7.2.</p> 	<p>7.3.</p> 
<p>8.1.</p> 	<p>8.2.</p> 	<p>8.3.</p> 

Hauptstruktur des elektromagnetisch – dynamischen Raumes						
E1	Magnetische Flussdichte $\langle B \rangle$ [Vs / m ²] nicht vorhanden entspricht 0 , vorhanden entspricht 1					
E2	Kraft $\langle F \rangle$ [Ws / m] nicht vorhanden entspricht 0 , vorhanden entspricht 1					
E3	Bewegte elektrische Ladung $\langle Qc \rangle$ [Am] nicht vorhanden entspricht 0 , vorhanden entspricht 1					
Status	E1 $\langle B \rangle$	E2 $\langle F \rangle$	E3 $\langle Qc \rangle$	Verknüpfung	Ergebnis	Dimension
a	0	0	0	0	0	1
b	0	0	1	0	Qc	Am
c	0	1	0	0	F	Ws / m
d	0	1	1	F * (Qc)	P*I*(Δt)	W A s
e	1	0	0	0	B	Vs / m ²
f	1	0	1	B * (Qc)	F	Ws / m
g	1	1	0	B * F	P*U*(Δt) ² * (ΔP) ⁻³	W V s ² / m ³
h	1	1	1	B * F * (Qc)	F ² = P ² * c ⁻²	(Ws) ² * m ⁻² = W ² * (s/m) ²

Statik des elektromagnetisch dynamischen Raumes

F_{EM} → Elektromagnetische Urkraft (B*Q*c)

F_{PL} → Planckkraft (c⁴ / G)

F_Σ → Summenkraft (F_{EM} + F_{PL})

kontrahierende magnetische Feldliniendichte / Massenanziehung →	B+
expandierende magnetische Feldliniendichte / Massenabstoßung →	B-
an einem Hebel rechtsdrehende Kraft→	F+
an einem Hebel linksdrehende Kraft→	F-
elektrische Ladung mit rechtsdrehender Eigendrehung →	n+
elektrische Ladung mit linksdrehender Eigendrehung →	n-
positive elektrische Ladung	Q+
negative elektrische Ladung	Q-
Grundwelle, von einem Erreger ausgehend →	c+
Reflektionswelle, von einem Reflektor ausgehend →	c-

n	Q	c	(Qc)	B	F _{EM}	F _{PL}	F _Σ	Summenkraft
+	+	+	→ +	+	→ +	+	++	verstärkt rechtsdrehend
+	+	-	→ -	+	→ -	+	0	Gleichgewicht
+	-	+	→ -	+	→ -	+	0	Gleichgewicht
+	-	-	→ +	+	→ +	+	++	verstärkt rechtsdrehend
-	+	+	→ -	+	→ -	+	0	Gleichgewicht
-	+	-	→ +	+	→ +	+	++	verstärkt rechtsdrehend
-	-	+	→ +	+	→ +	+	++	verstärkt rechtsdrehend
-	-	-	→ -	+	→ -	+	0	Gleichgewicht
+	+	+	→ +	-	→ -	-	--	verstärkt linksdrehend
+	+	-	→ -	-	→ +	-	0	Gleichgewicht
+	-	+	→ -	-	→ +	-	0	Gleichgewicht
+	-	-	→ +	-	→ -	-	--	verstärkt linksdrehend
-	+	+	→ -	-	→ +	-	0	Gleichgewicht
-	+	-	→ +	-	→ -	-	--	verstärkt linksdrehend
-	-	+	→ +	-	→ -	-	--	verstärkt linksdrehend
-	-	-	→ -	-	→ +	-	0	Gleichgewicht

