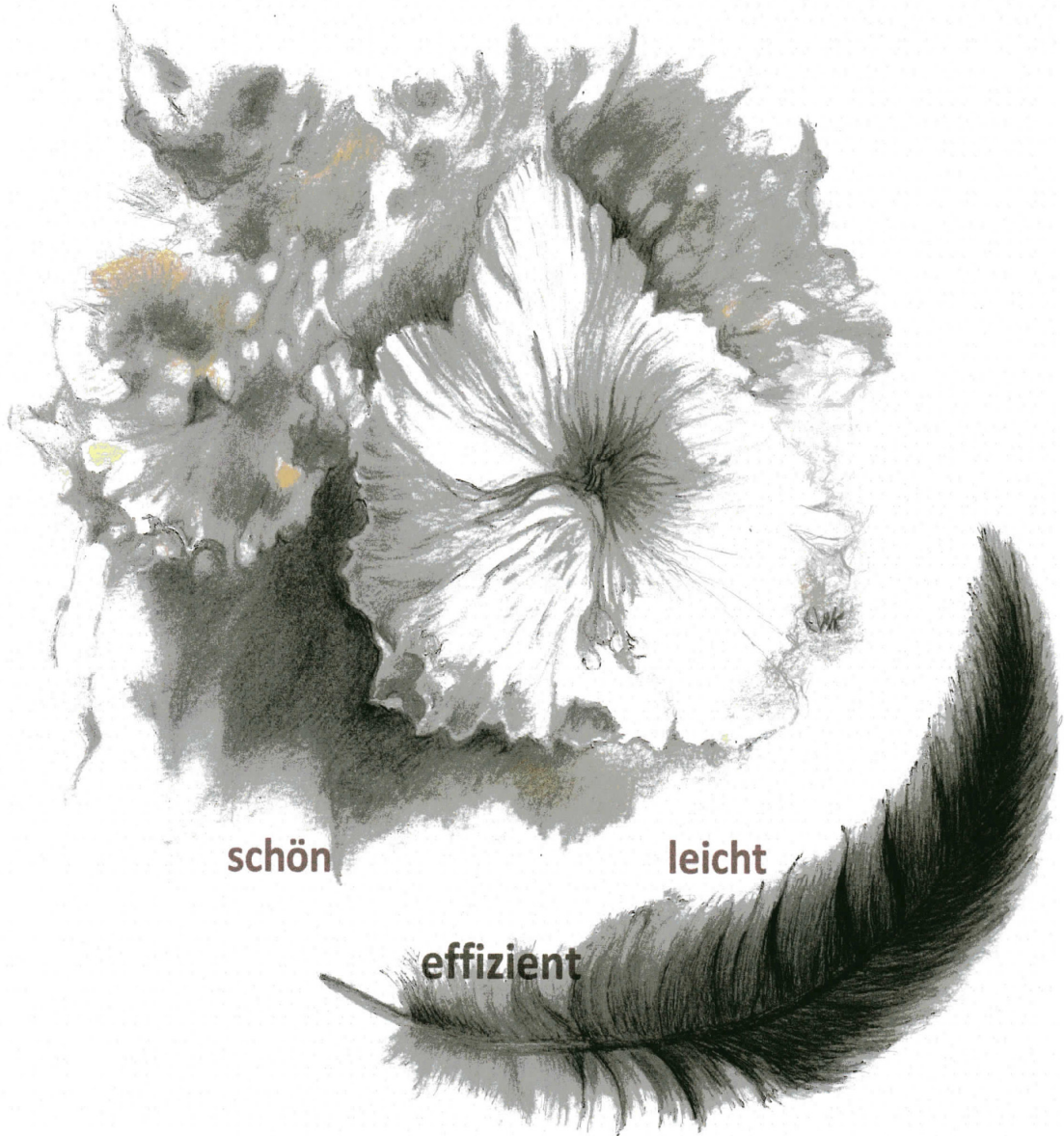


Wegendt – Kristyn Dieter



“GRAVITON- QUANTENGRAVITATION“

→ QUANTENPLASMA – DAS UNIVERSUM ←
Internet: Quantenplasma-das-Universum.de



Zur Person:

Name : Wegendt – Kristyn Dieter

Jahrgang : 1941

Wohnhaft: 88131 Lindau, Bettnau 8

Studium : Physik, Maschinenbau und Technologie, TU Kronstadt.

Telefon : 08382 887303

Email : dieter.wegendt@gmx.net

KAPITEL

1

„Graviton – Quantengravitation“

Vorwort zur „**Graviton – Quantengravitation**“ und deren Folgen.

Dieser Prolog versucht die Einfachheit der „**Graviton – Quantengravitation**“, ihre stringente Robustheit und Rigorosität anhand von nachfolgenden Themen unter Beweis zu stellen. Dabei wurde versucht, die dominierenden Eigenschaften der „**Graviton – Quantengravitation**“ als roten Leitfaden genügend erkennbar zu machen.

Die „**Graviton – Quantengravitation**“ führt am „Urknall“ vorbei in eine weite Vergangenheit, die ihren Anfang in der Entstehung des Energiequantenteilchens „Graviton“ hat. Den Urknall als Geburt des Universums zu bezeichnen und anzunehmen war offensichtlich ein Unfall in der Beschreibung kosmologischer Vorgänge. Ein Unfall?

Die „**Graviton – Quantengravitation**“ beruht auf klaren Eigenschaften des Gravitons, seiner Attribute mit definierten Werten. Ohne jemals den Wert „Unendlich“ bei deren Beschreibung zu erlangen.

Das **Graviton** als Grundbaustein allerbekannter elementarer Quantenteilchen, das Proton als Krönung dieser Entwicklung. Alle Betrachtungen von Vorgängen in der Natur beginnen mit dem Graviton als Begründung jeder gravitativen Aktivität.

So fällt der Beginn des Universums mit dem Entstehen des Gravitons zusammen. Und was war vorher entscheidend für seine Entstehung? Der „Äther“ wurde verbannt. Das „notwendige virtuelle Vakuum“, ein verdeckter Wiedereinstieg eines Mediums mit zwielichtigem Charakter. Auch dieser Ersatz verkennt das immer Vorhandensein des Mediums „Wärmeenergie“ und seiner fluktuationsartigen Veränderungen, hin zu großräumigen Verdichtungen. Mit der Entwicklung von laminaren Strömungen mit darin stattfindenden Turbulenzen. Diese Turbulenzen als Keim der kleinsten Energiequanten. Ich habe sie mit „Graviton“ bezeichnet. Ein Energieteilchen, Energiequant ohne innere Struktur. Mit Ladungseigenschaften. Untrennbar eingebettet in dieses relativ elastisch/viskose Wärmeenergiefeld aus dem sie entstanden sind. Zusammen mit dem Energiefeld beschreiben sie das ideale Plasma, das Quantenplasma.

Bei ihrem Entstehen zeigen die Gravitonen eine räumlich ungleichförmige Verteilung. Die Ladungseigenschaften jedoch leiten eine gleichmäßigere Raumverteilung ein. Dieser Vorgang ist gleichzusetzen mit dem Startimpuls eines Systems in einem hohen potentiellen Energiezustand. Was folgt sind wärmeenergieunterstützte Schwingungen der Graviton -Teilchenkerne. Die Begrenzung dieser Schwingung durch die elastische/viskose Eigenschaft des Wärmeenergiefeldes bildet, zusammen mit den wärmeenergieunterstützten Schwingungen den **dynamischen Part** einer Kraft. Dieser dynamische Part wird ergänzt durch den „**Ruh – Massenwert der Energie**“ dieses Energiequantenteilchens. Zusammen ergeben sie das **Gravitationskraftpotential eines Gravitons**.

Das ist die „**Graviton – Quantengravitation**“.

Damit beginnt die Entwicklung des Universums und schreitet konsequent fort. Bis zur Vollendung der chemischen Elemente. Diese, uns bekannten chemischen Elemente, bestehend aus dem gleichen Grundbaustein „Graviton“, eine Folge gravitativer Wechselwirkung zwischen diesen. Die dem Graviton zustehenden Attribute und Eigenschaften entstammen dem bestens bekannten Quantenteilchen, dem „Elektron“.

Dieses als Kurzaufsatz der Grundlage der „**Graviton – Quantengravitation**“. Einfacher kann die naturbeschreibende Theorie nicht sein! Um das Wirken und Bewirken der „**Graviton – Quantengravitation**“, zu verstehen, zu verinnerlichen, müssen die immer mehr oder weniger sich aufbauenden Schwierigkeiten durch Begrenzungen, Postulierungen, Annahmen und sonstige Fallstricke und Stolpersteine und nicht zuletzt die längst geglaubt überwundenen geozentrischen Grundzüge definitiv aus dem Denken beseitigt werden. Diese Einschnitte sind zunächst schmerzlich und wirken erst nach Überwinden wohltuend, befreiend. Erst so war die Beschreibung der folgenden Problemthemen unter Federführung der „**Graviton – Quantengravitation**“ möglich.

Kapitel 1: „**Das Graviton. Graviton – Quantengravitation**“.

Kapitel 2: „**Quantenplasma, das Universum**“.

Kapitel 3: „**Schwarze Löcher und die „Graviton – Quantenflüssigkeit**“

Kapitel 4: „**Die Problematik der Neutrinos**“

Kapitel 5: „**Die Gravitationskonstante und andere physikalische Konstanten**“.

Kapitel 6: „**Spin, Polarisation**“, „**Bell - Ungleichung**“, „**Heisenberg – Unschärfe**“.

Kapitel 7: „**Äther oder Quantenplasma**“

Ladungs-/Gravitationskraftpotentiale. Ladung-/Gravitationswellen.

Das Standardmodell für Elementarteilchen („Dunkle Energiequantenteilchen“)

Das Konkordanzmodell (Dunkle Energie).

Kapitel 8: „**Opus 8 Maximus**“, **über Dunkle Materie / Dunkle Energie.**

Anfang, Wirkungsphase, Stabilisierung der Wirkungsphase,

Rückwirkungsphase und Ende des Universums.

Kapitel 1-7 zeigen ein kurzes Intermezzo der Vielfalt von Problemen, die auf der Grundlage der „**Graviton – Quantengravitation**“ mit Leichtigkeit gelöst wurden.

Kapitel 8: zeigt die Schönheit, Eleganz und Effizienz unseres Universums als Ursache und Folge der „**Graviton – Quantengravitation**“.

Zu Kapitel 8: „Coda Finala“ zu „Opus 8 Maximus“

Die aufgeführten Kapitel stellen nicht auch ihre zeitliche Reihenfolge der Entstehung dar.

Sie entstanden spontan als Folge fortschreitender Lateralerkenntnisse zum Hauptthema „**Graviton-Quantengravitation**“, als abgeschlossene Kapitel.

So konnten Darstellungen als Pleonasmen entstehen, Darstellungen die für die jeweiligen selbstständigen Kapitel wichtig waren.

Wenn für die Entstehung des/eines Universums, seiner Entwicklung, Rückentwicklung mit seinem erreichten Endstadium ein einziger Grundbausteintyp, das **Graviton**, genügt, sollte als Grundlage für die Beschreibung unserer Welt, der des Universums dienen! Nicht umgekehrt!

Dann hätten die oben gezeigten Schwierigkeiten nie Einzug in die Physik haben können. So auch die weltlich festgestellten „physikalischen Konstanten“ und deren Festschreibung als Universalkonstanten (Kapitel 5).

Daher gilt es, diese Hindernisse schnellstens zu beseitigen.

Die „**Graviton – Quantengravitation**“ erweist sich als wirksamstes Instrument dafür!

Auch zeigt sich die Vorhersage durch S. Hawking, R. Penrose und A. Wheeler bezüglich der Findung der Quantengravitation, ihre Verinnerlichung, ihr grenzenloses, grandioses Wirken und Bewirken in der Physik als gesichert. Dabei ist diese Vorhersage noch weit untertrieben.

Der von Begriff von Thomas S. Kuhn **Paradigma**, angedeutet durch D. Hawking, R. Penrose und A. Wheeler, zeigt auf einen zu erwartenden **Paradigmenwechsel** unvorstellbaren Ausmaßes für die Wissenschaft. Betroffen sind alle wissenschaftlichen Bereiche, wie die:

Astrophysik,

Chemie,

Biochemie,

Die naturbeschreibende Mathematik,

Philosophie,

Altruismus in der horizontalen und vertikalen Ebene. Dient der Verständigung und Verständlichkeit um das Universum.

Dazu wird eine **einheitliche Wissenschaftssprache** benötigt.

Dieser Paradigmenwechsels zeigt schon seine Umrisse am Horizont, begründet durch die „**Graviton – Quantengravitation**“

Wegendt – Kristyn Dieter

Lindau, Oktober 2019

Inhalt:

Vorwort zu „Opus 8 Maximus“	II - X
Kapitel 1: „Das Graviton . Graviton – Quantengravitation“	0 - 24
Das Graviton.	
Die „Graviton – Quantengravitation“.	
Anhang.	
Kapitel 2: „Quantenplasma. Das Universum“	25 - 31
Die ersten chemischen Elemente.	
Kapitel 3: „Schwarze Löcher“ und „Graviton – Quantengravitation“	32 - 44
Kapitel 4: „Neutrinos“ und „Graviton - Quantengravitation“	45 - 56
Kapitel 5: „Gravitationskonstante und physikalische Konstanten“	57 - 65
Kapitel 6: „Spin / Polarisaton und Graviton – Quantengravitation“	66 - 81
Bellsche Ungleichung.	
Heisenberg- Unschärferelation.	
Epilog.	
Kapitel 7: „Äther oder Quantenplasma“	82 - 95
Ladungs-/Gravitationspotential. Ladungs-/Gravitationswellen.	
Das Standardmodell für Elementarteilchen.	
Das Konkordanzmodell.	
Kapitel 8: „Opus 8 Maximus“: „Dunkle Materie / Dunkle Energie“	96 -111
Entstehung, Entwicklungsphase, Rückentwicklungsphase,	
Ende des Universums.	

Erwähnenswert und Danksagung

14.05.2019

Vorweg:

Durch meine Tätigkeit bei der Fa. „**Lindauer Dornier**“ bin ich erstmals mit den „negativen“ Folgen der mechanischen Schwingungen konfrontiert worden.

Anfangs stellte ich mir die Frage, ob Schwingungen in der Natur nur negativ zu beurteilen sind, oder sind sie als Vorgang fester Bestand z.B. in der Entwicklung des Universums? Im ersten Fall wären sie von der Natur, während ihrer Entwicklung, als unnützlich aussortiert worden.

Im zweiten Fall..., die Antwort auf diese Frage ließ lange auf sich warten. Bis die Entschlüsselung der Newtonschen klassischen Beschreibung der gravitativen Wechselwirkung zeigte: ohne Schwingungen gäbe es das Universum nicht!

Daher sind die Erkenntnisse um das Entstehen, Entwickeln, Rückentwickeln und das Ende des Universums mittelbar verwurzelt mit meiner Tätigkeit bei der Fa. „**Lindauer Dornier**“.

Die erreichte Fülle an Erkenntnissen über die „**Graviton – Quantengravitation**“ und ebenso zu den vielfältigen, sich daraus ergebenden Themen, konnten nicht ohne die wertvollen Gespräche mit Freunden und im Besondern mit meiner Frau Brigitte erzielt werden. Die Gespräche waren extrem sinnvoll, dabei wurde und musste vorhandenes schulische Wissen gnadenlos über Bord geworfen werden, um den kontinuierlichen Aufbau und Ausbau der Theorie „**Graviton – Qunatengravitation**“ und die konsequenten Folgen davon voranzubringen.

Dafür bin ich dankbar. Für etwaig gezeigte Ungeduld bitte ich um Nachsehen.

Bedanken möchte ich mich namentlich auch bei meinem Bruder Klaus, einem studierten Physiker.

Von ihm bekam ich zusätzlich wertvolle Hilfe bei der graphischen Gestaltung.

Mut weiterzumachen in Augenblicken sich einschleichender Mutlosigkeit kam von Hannes Wegendt, ebenfalls ein studierter Physiker. Danke dafür.

Georges van Odijk gilt mein Dank für begleitende, unternehmerische Vorschläge.

Die langen, detaillierten Gespräche mit Herrn Peter Sopa zeigten mir, wie wichtig sachliche Argumente bzw. Gegenargumente wirken.

Gleiches gilt auch für die Gespräche mit Freund Horst Pankratius. Ich hoffe, solche Gespräche noch viele haben zu dürfen. Danke auch im Voraus dafür.

Ebenso hilfreich waren die zahlreiche Gespräche mit Freund Beer Helmut über die Gestaltung der Arbeit. Danke Dir.

Sehr hilfreich als Leitgedanken waren und sind die, mir von Herrn Willi Richter empfohlenen Arbeiten von I. Prigogine/I. Stengers, J. Lennox. Danke.

Nicht zuletzt gilt mein besonderer Dank Herrn Kurt Karnitzschky für seine fachkompetente Beratung beim Erstellen der z.T. komplexen Darstellungen dessen, was mit Worten kaum möglich ist und Betreuung der benützten Geräte.

Meine Hoffnung: diese so entstandene Arbeit mit dem anspruchsvollen Titel möge das Interesse des Lesers rechtfertigen.

Kapitel

1

Das Graviton. Graviton – Quantengravitation.
Die Wissenschaft unter Federführung der Gravitation.
Die „Graviton – Quantengravitation“: was sie ist, wie sie wirkt und was sie bewirkt.

Zum Inhalt der vorliegenden Arbeit:

Kurzfassung der Untersuchung aktueller Varianten von Quantengravitation.
Artikel „Die Quantengravitation auf dem Weg zur Wissenschaft“ von Sabine Hossenfelder,
Spektrum der Wissenschaft August 2016.

Der Weg zum kleinsten Quantenteilchen. Das Graviton.
Die „Graviton – Quantengravitation“.
Zusammenfassung.

Anhang.

1. Universen und „Graviton – Quantengravitation“.

Kurzfassung der Untersuchung aktueller Varianten bzw. Ansätzen zur Quantengravitation.

Artikel „Die Quantengravitation auf dem Weg zur Wissenschaft“ von Sabine Hossenfelder, **Spektrum der Wissenschaft** August 2016, untersucht die aktuell bekannten Ansätze zur Quantengravitation:

Stringtheorie: konsistent bestehend aus mehr als den usuell bekannten vier Dimensionen, wobei hier einige der Raumdimensionen verkompaktisiert sein sollten. Mathematisch notwendig? Als notwendig zu den nicht punktförmigen „Strings“ wären weitere, dieses Mal schwere Teilchen (wg. der Supersymmetrie), erforderlich.

Schleifenquantengravitation: bezeichnend dafür gewundene, hypothetische Gebilde (?), die die Raumzeit bewirken sollen. Für die Beurteilung wird die Plancklänge l_p bemüht. Dabei wird diesen Knotenpunkten mathematisch das Attribut eines Spins zugeordnet. Wird als aussichtsreichstes Quantengravitationsmodell angesehen! (?).

Kausale dynamische Triangulation (Raumzeit durch vierdimensionale Dreiecke aufgebaut (?).

Andere Ansätze, der Gravitation in irgendeiner Weise erklärend näher zu kommen. Zu diesen anderen Versuchen genügt ein Blick in den oben erwähnten Artikel, um festzustellen, wie ein realer Begriff der Natur (die Gravitation) durch Diversifizieren desavouiert wird.

Die Analyse der Physikerin **Sabine Hossenfelder** zeigt im Grunde bei allen Modellen zu recht auf die Notwendigkeit von „Renormierungen“ und auch auf andere essentielle Schwächen dieser Modelle hin.

Eine fundierte Untersuchung mit desaströsem Urteil über diese Modelle! Als Alternative zu den, von Sabine Hossenfelder analysierten Modellen, wird nachfolgend die „Graviton – Quantengravitation“ vorgestellt.

2. Der Weg zum kleinsten Teilchen (vorweg: genannt Graviton).

2.1.

Das Entstehen dieser Kleinstteilchen. Warum **Universen** und **Graviton - Quantengravitation**? Beide Begriffe bzw. beide Realitäten, hängen untrennbar miteinander zusammen, sie bedingen einander!

Die Voraussetzung für Teilchenbildung liegt in der Möglichkeit, dass das allumfassende „**Skalare - Wärmeenergiefeld**“ als **teilchenloses Energiefeld** lokal großräumig fluktuationsartige Verdichtungen mit genügend hoher Temperatur- bzw. Druckentwicklung erfahren **kann**. Dabei sind die, in diesem extrem verdichteten Wärmeenergiefeld, vorhandenen **laminaren Strömungen** und die darin stattfindenden **Turbulenzen** unmittelbar auslösende Faktoren für die Entstehung von strukturlosen Energiequantenteilchen. Dabei muss eine Mindesttemperatur bzw. Mindestdruck erreicht sein. Bei welcher Temperatur bzw. bei welchem Druck geschieht diese Teilchenbildung? Beide Werte sind extrem hoch: $T \sim 10^{65} \text{ K}$, $p \sim 10^{240} \text{ N.cm}^{-2}$.

Bei Erreichen dieser Werte wird bei der Bildung der strukturlosen Energiequantenteilchen, mit $t = 0 \text{ s}$, der Beginn bzw. Start des Universums angenommen. Die Temperatur konnte berechnet werden, der Druckwert resultiert folgend dem Temperaturwert. Der Zeitwert entspricht dem mittleren Zeitintervall zwischen „B“ und „C“ (siehe **Graphik 1**).

Bei der noch oft angedachten „Urknalltheorie“ als Beginn des Universums, mit der endsprechenden Temperatur $T_p \approx 1,417 \cdot 10^{32} \text{ K}$ und Zeitpunkt $t_p \approx 5,391 \cdot 10^{-44} \text{ s}$ (beide Planckeinheiten) treten Teilchen wie Photonen, π -Mesonen, Elektronen, Positronen, Neutrinos /Antineutrinos in Erscheinung.

T_p und t_p werden jedoch anhand sogenannter Universalkonstanten, wie „c“, „h“, „G“ und Planckmasse „ m_p “ ermittelt, dabei beschreiben „c“, „h“ und m_p jedoch **nur** Photonen! Planck – Einheiten zur Bestimmung von Start- Temperatur bzw. -Zeit (siehe bei S. Weinberg, G. Hasinger und auch bei anderen Autoren, die an den Urknall glauben.....) sind dafür völlig ungeeignet!

2.2.

Ermitteln /“Herauslesen“ des Kleinst-Teilchens Graviton und einige seiner entscheidenden Attribute **aus vorhandenen, weltlich experimentell gesicherten, Attributen des Ladungsteilchens „Elektron“**.

Die Attribute des Ladungsteilchens Elektron wurden, angenommen, bei $T \sim 293 \text{ K}$ ermittelt.

Alle nachfolgend daraus abgeleiteten Attribute für das Photon und Graviton entsprechen dieser Temperaturannahme.

Hinweis:

In der Literatur wird die Masse des Elektrons $m_0 = 9,1093897 \cdot 10^{-31}$ kg als „**Ruh – Massenwert**“ bezeichnet. Der später verwendete äquivalente Begriff „**Ruh – Massenwert der Energie**“ resultiert aus der Erkenntnis, dass das

Elektron aus Energiequantenteilchen besteht: aus Gravitonen, deren Kerne temperaturbedingt schwingen.

Es wird gezeigt: Die Schwingfrequenz **f** und Schwingweg „**r**“ dieses Schwingens sind die beiden bestimmenden dynamischen Komponenten und bestimmen zusammen mit dem „**Ruh – Massenwert der Energie m_0** “ des Quantenteilchens „Graviton“ die Gravitationskraft!

Ebene des „Elektrons“.

Tabelle 1

Elektron (E_{que} - Teilchen)*			
1	m_0	Kg	$9,10938970 \cdot 10^{-31}$
2	q	C	$1,60217733 \cdot 10^{-19}$
3	r	m	$2,81794092 \cdot 10^{-15}$
4	n_1	Anzahl Photonen	$1,60217733 \cdot 10^{19}$

Gesichert ist: beim Aufeinandertreffen der Ladungsteilchen Elektron und Positron findet ein Zerstrahlungsvorgang statt. Strahlen im sichtbaren und unsichtbaren Strahlungsbereich. Dabei bleibt von den beiden Ladungsteilchen als solche nichts mehr übrig. Dieser Vorgang lässt die Aussage zu, dass die Photonen dieser Strahlen nicht aus der Umgebung der beiden Ladungsteilchen angesammelt wurden, sondern: **Diese Photonen sind Bestandteile der Ladungsteilchen Elektron und Positron.**

Die Photonen in den Ladungsteilchen Elektron und Positron bilden in diesen je eine „innere Struktur“, eigen den jeweiligen Ladungsteilchen und sind bestimmend für ihre spezifischen Ladungseigenschaften.

Die QED zeigt: Im Standardmodell für Mikroteilchen haben Photonen Botenfunktion bei der Wechselwirkung zwischen Ladungsteilchen. Sie müssen somit ebenfalls entsprechende Ladungseigenschaften haben, und somit ebenfalls eine eigene innere Struktur, haben!

Ebene des „Photons“

Hier folgt die zentrale Frage: welche entsprechenden Attributwerte haben Photonen? Um einen ganzzahlig kleinsten Ladungswert dem Photon zuordnen zu können, wird der Ladungswert des Elektrons auf eine maximal große Anzahl von Photonen verteilt:

$$q_{\text{Photon}} = \frac{1,60217733 \cdot 10^{-19}}{1,60217733 \cdot 10^{19}} = 10^{-38} \text{ C}$$

Aus obiger Bedingung folgt die Anzahl der Photonen je Elektron: $n = 1,60217733 \cdot 10^{19}$.

Der „**Ruh - Massenwert der Energie**“ des Photons: $m_0 = 5,68563138 \cdot 10^{-50} \text{ kg}$.

Das Plancksche Wirkungsquant **h** zeigt, per Definition, die Wirkung eines **Energiequants** über die Zeit. Das ergibt die Feststellung: Elektronen und Photonen sind Energiequanten. Es ist somit nicht Materie mit dem Attribut Masse. Aus diesem Grunde, wie schon angedeutet, es ist die „**innere Energie**“ der Photonen mit den Attributen „**Ruh – Massenwert der Energie**“ und „**Ladungswert der Energie**“!

Den Radius des Elektrons benützend, ergibt sich daraus der Radius und Volumen eines Photons:

$$V_{\text{Photon}} = 5,85022043 \cdot 10^{-63} \text{ m}^3$$

Tabelle 2

Photon (P_{equ} +/- - Teilchen)*			
1	m_0	Kg	$5,68563130 \cdot 10^{-50}$
2	q	C	10^{-38}
3	r	m	$1,11779254 \cdot 10^{-21}$
4	n_1	Photonen	1

Ebene des Gravitons.

Nach den gleichen Überlegungen wie für die Ebene des Photons, wurden die Attribute für das Graviton ermittelt:

$$q_{\text{Graviton}} = \frac{10^{-38}}{10^{38}} = 10^{-76} \text{ C}$$

$$m_0 = \frac{5,685631 \cdot 10^{-50}}{10^{38}} = 5,68563130 \cdot 10^{-88} \text{ kg}$$

$$V_{\text{Graviton}} = \frac{5,6856313 \cdot 10^{-88}}{0,9718628 \cdot 10^{13}} = 5,85024004 \cdot 10^{-101} \text{ m}^3 \text{ daraus:}$$

$$r_{\text{Graviton}} = 2,4081925 \cdot 10^{-34}$$

Tabelle 3

Graviton (P_{Pequ} – Teilchen)*			
1	m_0	Kg	$5,68563130 \cdot 10^{-88}$
2	q	C	10^{-76}
3	r	m	$2,4081925 \cdot 10^{-34}$
4	n_1	Gravitonen	1

Einerseits wird die Entstehung eines nicht teilbaren Kleinst-Teilchens, als Monopol, innerhalb eines hochverdichteten teilchenlosen Wärmeenergiefeldes, im Besondern durch den Beitrag der in der laminaren Strömung entstehenden natürlichen Turbulenzen, beschrieben.

Andererseits werden durch das Ableiten aus dem experimentell quantitativ und qualitativ wohl bestens beschriebenen Energiequantenteilchens **Elektron**, die entscheidenden Attribute des Kleinst-Teilchens Graviton bestimmt.

Damit ist das Graviton als Energiequantenteilchen ebenfalls bestens beschrieben. Siehe Tabelle 5, Teil 1 und 2 im Anhang.

Das Zusammentreffen dieser beiden „**Schienen**“ **2,1 und 2.2**, die das Erscheinen und, aus vorhandenen Daten die Eigenschaften der „**Gravitonen**“ erklären, genügt vollkommen, um durch das Wirken und Bewirken dieser Energie-Quantenteilchen, diese als Grundbaustein für die Entstehung und Entwicklung des Universums zu erkennen und zu halten.

Bemerkungen:

Die Entstehung der Gravitonen zeigt: Die Gravitonen sind untrennbar eingebettet in das Wärmeenergiefeld, in dem sie entstanden sind. Die Gravitonen als Monopole haben Ionencharakter und zusammen mit dem Wärmeenergiefeld bilden sie das „**Quantenplasma**“.

Das Universum ist dieses Plasma (bei den Temperaturwerten; siehe Graphiken **1** und **2**).

Die in den Graphiken 1 und 2 aufgezählten Teilchen, sind Energiequantenteilchen, einschließlich des Protons (P_{Pequ} * -Teilchen). Diese Feststellung führt dazu, den Begriff **Materie** und das entsprechende Attribut „**Masse**“ konsequent nicht mehr zu benutzen!

Dem folgend wird der Begriff **Energiequantenteilchen** und sein Attribut „**Ruh – Massenwert der Energie**“ begründet eingeführt und konsequent verwendet.

Die mit * versehene Teilchenbezeichnung ist Folge der Erkenntnis, dass zwischen Graviton und Proton mehr als 10^{60} Arten von Energiequantenteilchen vorhanden sind, jedoch nur die mit * bezeichneten bisher ihren eigenen Namen haben.

In frühen Arbeiten (wie z.B. „Spin, Polarisierung“, „Neutrinos“, „Schwarze Löcher“, Ladungsteilchen“ „Gravitationskonstante G“ und andere) als Beweis der Stärke der „**Graviton – Quantengravitation**“ wurde folgende Namensgebung verwendet. Sie sei hier kurz erklärt:

P_{Pequ} : **Präplanckenergiequant**, (für Graviton*).

P_{equ} : **Planckenergiequant**, (für Photon*).

E_{qu} : **Energiequant**, (mit $E_{\text{que}^+/-}$ als Positron bzw. Elektron*).

P_{Equ^+} : **Proton - Energiequant**, (für Proton*).

Diese Namensgebung wurde auch in Graphik 2 verwendet und kann als Empfehlung gelten. Mit der Lösung des „Neutrinoproblems“ in der Arbeit **„Neutrinos und Graviton – Quantengravitation“** wurde die Neutrino - Namensgebung nach den bekannten drei Teilchen **Elektron, Myon und Tau**, beibehalten und an Betracht der Fülle von mehr als 10^{60} möglichen Neutrinos nur auf diese Energie-Quantenteilchen begrenzt, um bei Bedarf, eine spätere genauere Bezeichnung zu ermöglichen.

Das Energie – Quantenteilchen Graviton hat keine „innere Struktur. Es ist somit ein Monopol.

Nur ein Quantenteilchen mit der Eigenschaft eines Monopols kann, im Gegensatz zu den komplexeren Quantenteilchen, als Grundbaustein fungieren.

Daher:

Das Graviton ist der Grundbaustein für alle Energiequantenteilchen im Universum.

Die Entstehung des Gravitons bei $T \sim 10^{65}$ K zeigt: die Attribute des Gravitons sind wärme- bzw. temperaturabhängig (Siehe Anhang, Tabelle 5, Teil 1 und Teil 2).

Vorgreifend: wie nachfolgend gezeigt wird, gibt es nur Energiequantenteilchen, mit den Attributen **„Ruh – Massenwert der Energie“** und **„Ladungswert der Energie“**.

Die Attribute der entstandenen Quantenteilchen werden aus den Attributen des Grundbausteins berechnet. Umrechnungen: Siehe Anhang, **Tabelle 6**.

Tabelle 4. Zusammenfassung der in den Tabellen 1, 2, 3 ermittelten Attribute, mit Ergänzungen für die Energie- Quantenteilchen. (Bei $T = 293$ K und $\rho = 1,2929 \text{ kg.m}^{-3}$)

			Graviton (P_{Pequ})	Photon ($P_{\text{Equ+/-}}$)	Positron / Elektron *($E_{\text{Que+}}/E_{\text{Que-}}$)	Proton (P_{Equ})	Anmerkungen Die in Klammer gesetzten Bezeichnungen : Siehe S.9.
1	m_0	Kg	$5,68563 \cdot 10^{-88}$	$5,6856 \cdot 10^{-50}$	$9,1094 \cdot 10^{-31}$	$1,6743 \cdot 10^{-27}$	Ruh-Massenwert der Energie
2	r	m	$2,40819 \cdot 10^{-34}$	$1,1178 \cdot 10^{-21}$	$2,8179 \cdot 10^{-15}$	$3,4518 \cdot 10^{-14}$	r und f^2 bilden den dyn.
3	f^2	(Hz) ²	$1,01773 \cdot 10^{13}$	$1,0177 \cdot 10^{13}$	$1,0177 \cdot 10^{13}$	$1,0177 \cdot 10^{13}$	Teil der Gravitationskraft.
4	q	C	10^{+76}	$10^{+/-38}$	$1,60 \cdot 10^{+/-19}$	$1,6022 \cdot 10^{+19}$	Vom Elektron gerechnet *
5	n	P_{Pequ}	1	10^{38}	$1,6022 \cdot 10^{57}$	$2,9448 \cdot 10^{60}$	Anzahl der Gravitonen
6	c	m.s^{-1}	$2,99793 \cdot 10^{46}$	$2,9979 \cdot 10^8$	$1,8712 \cdot 10^{-11}$	$1,0180 \cdot 10^{-14}$	Teilchengeschwindigkeit.
7	$E_{\text{kin.}}$	J	$5,10999 \cdot 10^5$	$5,1100 \cdot 10^{-33}$	$3,1895 \cdot 10^{-52}$	$1,7353 \cdot 10^{-55}$	$E_{\text{kin.}}$: zahlenmäßig gleich
8	h	J.s	$5,10999 \cdot 10^5$	$5,1100 \cdot 10^{-33}$	$3,1895 \cdot 10^{-52}$	$1,7353 \cdot 10^{-55}$	dem Wirkungsquant!!

*Ausgangspunkt der Bestimmungen aller gezeigten Attribute ist das Elektron. (Im Anhang dieser Arbeit: die **Tabelle 5, Teil 1 und Teil 2** mit den temperatur- bzw. wärmezugeordneten Attribute des Gravitons).

Graphik 1.

Beginn von Universen mit dem Erscheinen der Gravitonen. Beschreibung der **Graphik 1**.

Der Temperaturanstieg zwischen **A-B** hat qualitativ und quantitativ keine Gestaltungspunkte bzw. Vorgaben.

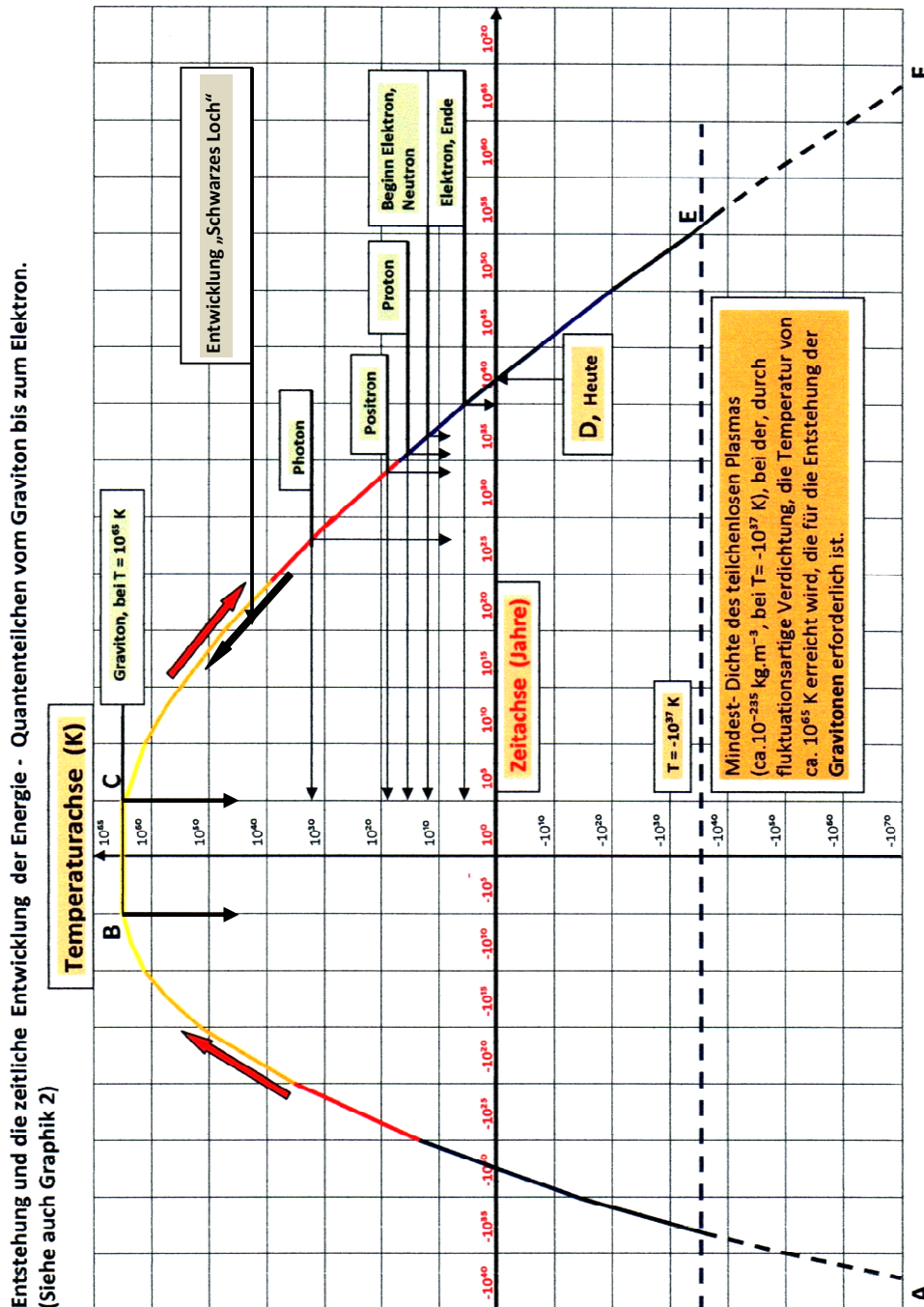
Die Zeitdauer **B-C** bestimmt die Größe eines Universums und damit entsprechend eine verringerte oder erweiterte Anzahl von Gravitonen und entsprechend, durch die Entwicklung der Energie – Quantenteilchen, die Anzahl von chemischen Elementen.

Der Temperaturabstieg **C**, über **D heute** bis **E** wurde nach Anhaltspunkten entsprechend den oben angeführten Energie – Quantenteilchen dargestellt.

Der bei **D heute** weitgehend als **absoluter Temperaturnullpunkt** angesehen, unterliegt einer stetigen Verlagerung nach geringeren Werten, bis Punkt **E**. Der Verlauf zwischen **E** und **F** stellt die förmliche Fortsetzung dar und kann nur gedeutet werden als Bestreben des sich rückentwickelnden Universums, sich dem Wärmezustand des Wärmeenergiefeldes, vor seiner fluktuationsartigen Verdichtung, anzupassen.

Es gibt eine Temperaturgrenze entsprechend E (bei $T \sim -10^{37}$ K), betrachtet als jene Temperatur, bei der eine Mindestdichte des teilchenlosen Plasmas gerade noch ausreicht, um das Bestehen der Gravitonen zu ermöglichen. $T \sim -10^{37}$ K wäre dann wohl der „absolut **absolute Temperaturnullpunkt**“, bei dem die innere Energie der verbliebenen Gravitonen in das sie umgebende quantenteilchenlose Plasma zurückgeführt wird. Das ist das natürliche Ende des Universums!!

Graphik 1.



Festzuhalten wäre, dass entlang der fortschreitenden Abkühlung, zwischen C, D und E, lokal die Voraussetzung für das Entstehen von „**Schwarzen Löchern**“ gegeben ist.

Lokal bedeutet: durch Supernovae besteht die Voraussetzung, dass der verdichtete Rest des kollabierten Sterns, also ein Bereich mit erhöhter gravitativer Wechselwirkung, vorhandenen Staub und größere Körper aus der Umgebung dieses Restes, aufnimmt.

Durch die ständige Aufnahme erhöht sich die Dichte und Temperatur im Innern des „**Schwarzen Loches**“.

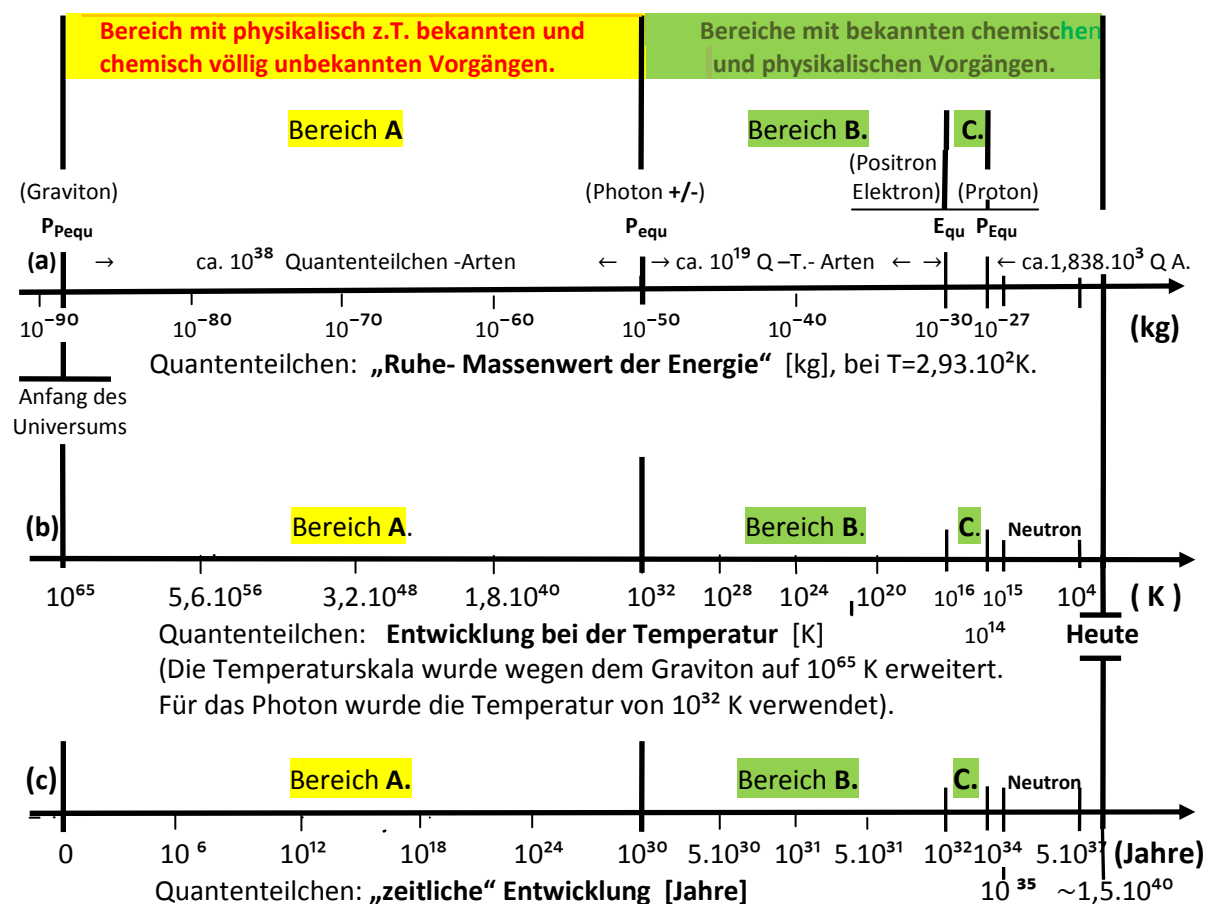
Bei einem aktiven „**Schwarzen Loch**“ wird ein Gleichgewicht zwischen Zufuhr von außen und der entstandenen Dichte bzw. Temperatur in seinem Inneren erreicht, mit der Folge, dass die letzten vorhandenen Quantenteilchen, die Gravitonen, ihre gesamte „innere Energie“ abgeben und als teilchenloses Wärmeenergiefeld im Inneren des „**Schwarzen Loches**“ enden.

Noch rotierende „**Schwarze Löcher**“ werden dieses Plasma, bei der hohen Dichte und Temperatur, ($T \sim 10^{65}$ K und $\rho \sim 10^{235}$ kg.m⁻³), als gewaltige Energie – Jets an den Polen hinausschleudern. Bei abgebremsten, nicht mehr rotierenden „**Schwarzen Löchern**“ wird der Gleichgewichtszustand durch „Haaren“, wie von Hawking prognostiziert, aufrecht erhalten.

Es sollte damit hier gezeigt werden: die Gleichheit des Zustandes des Ursprungs beim Start des Universums und die des Zustandes im Inneren eines aktiven „**Schwarzen Loches**“: die gleiche außerordentliche Qualität des Wärmeenergiefeldes.

Graphik 2

Darstellung der Bereiche A, B und C „der Energiequanten - Teilchen“.



Kurzerklärung zu Graphik 2:

Diese Auflistung ist das Ergebnis der „**Graviton - Quantengravitation**“. Sie zeigt uns nicht weniger als $2,9448 \cdot 10^{60}$ **Energiequantenteilchen-Arten**, die unser Universum ausmachen.

Jedes dieser Quantenteilchen hat für sich, unter den gleichen Bedingungen, sein **eigenes Wirkungsquant, eigene Geschwindigkeit** und andere **eigene Attribute**!

Zu (a)*:

Die hier gezeigten skalierten „**Ruh-Massenwerte der Energie**“ gelten für $T=293$ K und $\rho=1,2929$ kg.m⁻³ (siehe **Tabelle 4**) und zeigen ihr jeweils zeitliches Erscheinen [entsprechend der Zeitskala (c)].

Die realen „**Ruh-Massenwerte der Energie**“ der einzelnen Energiequantenteilchen erhält man, indem der Wert des Grundbausteines (z.B. bei der oben gezeigten Temperatur und Dichte) mit der jeweiligen Anzahl der Gravitonen multipliziert wird.

Die temperaturbedingten **Ruh-Massenwerte der Energie** und anderer Attribute werden im Anhang, Tabelle 5, Teil 1 und Teil 2 gezeigt.

Zu (b)

Die Grundlage für diese Temperaturskalierung sind die gerechneten Temperaturwerte $T \sim 10^{32}$ K (gültig nur für P_{equ} -T., bzw. Photon) und $T = 10^{65}$ K, (gültig für P_{equ} -T., bzw. Graviton).

Zu (c):

Die „Zeit“ ist **keine** „objektiv-reale Größe“, sie ist also der Größe Länge/Raum nicht äquivalent und stellt somit nur eine abstrakte Gedankenmöglichkeit dar, objektiv-reale Vorgänge verständlicher beschreiben zu können, ohne jedoch in irgendeiner Art Einfluss auf diese Vorgänge zu nehmen.

[„.....als philosophische Interpretation kann die Lorenz-Transformation für Längenkontraktion sinngemäß für Zeitintervalle übernommen werden.....“ (Aus Prof. Dr. Schmutzers „Relativitätstheorie aktuell“)]. Daher ist auch die formale Beschreibung der „Zeitdilatation“ unzulässig!

Zeit ist temperaturunabhängig im Gegensatz zu den „objektiv – realen Größen, wie Länge/Raum, **Energie** und seinen Attributen „**Ruh – Massenwert der Energie**“ und „**Ladungswert der Energie**“.

Die dieser Arbeit zugrunde liegende „**Graviton – Quantengravitation**“ erklärt folgerichtig **das Entstehen, die Entwicklung und die Rückentwicklung** eines Universums.

Das Entstehen der einzelnen Quantenteilchen ist die objektive Folge der Temperaturentwicklung im Universum.

Diese objektive Folge der Entwicklung ist real und konsequent. Die dazu entsprechende zeitliche Entwicklung ist nicht vorhersehbar. Sie kann bestenfalls die **vollzogene** objektiv– reale Entwicklung des Universums beschreiben (wie genau zeitlich wäre der Urknall vorherbestimmbar?).

Die gezeigte Zeitskalierung (c) ist in diesem Sinne zu verstehen, und hat als Grundlage die gerechneten Werte der Temperaturen für das Photon bzw. Graviton ($T \sim 6,6 \cdot 10^{32}$ K bzw. $T \sim 2,2 \cdot 10^{64}$ K).

Zum Bereich A:

Zwischen dem Start des Universums und dem Erscheinen der Photonen befindet sich **Bereich A**, der auch den Beginn der „ Dunklen Materie“ resp. den der „ **Dunklen Energiequantenteilchen**“ markiert, sowie deren Entwicklung bis zu den Photonen. Immer eingebettet in das Wärmeenergiefeld, aus dem diese Teilchen hervorgingen.

Die Begriffe „**Dunkle Materie**“ und „**Dunkle Energie**“ suggerieren: unbekannte Materieteilchen und eine unbekannte Energieform, beide z.Z. messtechnisch nicht nachweisbar. Dabei handelt es sich um eine große Anzahl von **Energie-Quantenteilchen** – vom Graviton bis in den Bereich Photonen und deren **Gravitations-** bzw. **Ladungsfelder** und dadurch Strahlen bei sehr niedrigen Temperaturen.

Da die Urknallthese begründet entfällt, ist das „**Mikrowellen – Hintergrundrauschen**“ keine Urknall-Reminiszenz. Das permanente Strahlen von Energiequantenteilchen bis Photonen und aus deren Umgebung, dank ihres temperaturbedingten Schwingens bei extrem niedrigen Temperaturen, resultiert das „Mikrowellen - Hintergrund -rauschen“.

Die überwiegende Anzahl dieser, im Plasma befindlichen „**Dunklen Energiequantenteilchen**“, ist die notwendige Voraussetzung für die Bereiche B und C. Je größer die Quantenteilchen, umso geringer das unmittelbare Wahrnehmen dieses Wärmeenergiefeldes, jedoch alle Quantenteilchen sowie den sichtbaren Teile des Universums **umspülend**.

Es ermöglicht die Vorgänge in der Physik und deren Erklärungen (z.B. die Begründung der gemessenen Viskositäts-Werte) zu verstehen..

Gleichwohl befindet sich im **Bereich A** auch die Wurzel für die Entstehung, Entwicklung und Rückentwicklung des Universums als auch die der Entwicklung der „**Schwarzen Löcher**“. bzw. ihrer Zustandsänderungen.

Für die Chemie ist der **Bereich A** z.Z. noch ein absolut „Weißes Feld“. Es kann berechtigt angenommen werden, dass Teile der „**Dunklen Energiequantenteilchen**“, zusammen mit dem, das sichtbare Universum umgebende, teilchenlose Wärmeenergiefeld, direkten Einfluss auf Zustandsformen **Gas**, **Flüssigkeit** und **Fest** haben.

Erste Untersuchungen diesbezüglich zeigen in diese Richtung. Hier sei die Untersuchung über die Herkunft des „**Wassers**“ vorweg erwähnt (Kap.2 **Quantenplasma Das Universum**“).

Gewagt ist auch die Vorstellung, dass die Biochemie ebenfalls hier ihren Anfang hat!

3. Die „Graviton-Quantengravitation“.

3.1 Wie wird sie beschrieben?

Nachdem das Energiequantenteilchen **Graviton**, sein Entstehen und die Bestimmung seiner wesentlichen Attribute unter Punkt 2 beschrieben wurde, folgen nun detailliertere Eigenschaften dieses besonderen Quantenteilchens.

Während seiner Entstehung stellt das **Graviton** ein Energiequantenteilchen dar, das durch seine Attribute „**Innere Energie**“, „**Ruh – Massenwert der Energie**“ und „**Ladungswert der Energie**“ beschrieben ist.

Bei der anfänglichen ungleichen räumlichen Verteilung dieser Quantenteilchen setzt das Bestreben ein, dank des Ladungswertes, diese ungleichmäßige Verteilung auszugleichen. Die dabei eingeleitete Ausgleichsbewegung kommt einem Startimpuls gleich. Dieser Startimpuls, ähnlich z.B. wie bei einer federaufgezogenen Uhr, leitet einen Schwingvorgang des Teilchenkerns ein. Dieses Schwingen wird durch die vorhandene, jedoch im Laufe der Entwicklung des Universums stetig abnehmende potentielle Wärmeenergie des Plasmas, zwar aufrecht erhalten, jedoch mit abnehmender Frequenz (Siehe Tabelle 5, Teil 2), solange diese potentielle Wärmeenergie vorhanden ist.

Dieses einsetzende temperaturbedingte Schwingen des Teilchenkerns, mit der Frequenz **f** und Schwingradius **r**, bestimmt, zusammen mit dem „**Ruh – Massenwert der Energie**“ bzw. dem „**Ladungswert der Energie**“ des Gravitons, die Kraftpotentialwerte **F_G** und **F_C** dieser beiden Attribute. Die beiden Kraftarten, **F_G** und **F_C**, werden vom gleichen Quantenteilchen, durch die gleichen dynamischen Komponenten **r** (Schwingradius) und **f²** (Quadrat der Schwingfrequenz **f**) bestimmt.

$$F_{GW} = m_o \cdot r \cdot f^2 \text{ (N), mit } m_o \text{ (kg), als Gravitationskraftpotential, und}$$

$$F_{CW} = q \cdot r \cdot f^2 \text{ (N), mit } Q \text{ (C), als Ladungskraftpotential.}$$

Der quantitative Unterschied beider Kraftarten ergibt sich aus dem Verhältnis von q_o und m_o :

$$F_{CW} / F_{GW} = \frac{10^{-76} q}{5,685631 \cdot 10^{-88} \text{ kg}} = 1,758819 \cdot 10^{11} \left(\frac{q}{\text{kg}} \right) \text{ bzw. } (F_{CW}/F_{GW})^{-1} = 0,5685631 \cdot 10^{-11} \left(\frac{\text{kg}}{q} \right)$$

Gibt es einen qualitativen Zusammenhang zwischen **F_{CC}** und **F_{GN}** (als Kräfte der Coulombschen und Newtonschen Wechselwirkung zwischen zwei Gravitonen) über ihre Felder, durch die Beschreibung ihrer schwingenden Bewegung? Lateralerkenntnisse zu dieser Frage in einem noch ausstehenden Kapitel.

Skizze 1a und 1b zeigen den Schwingvorgang eines Graviton – Kerns (Seite 18)

Aus folgenden **Rechenbeispielen** wurden **f** bzw. **f²**, bei T = 293 K, ermittelt:

$$\begin{aligned}
 \text{a1. } F_{\text{GN}} &= G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{(2r)^2} = G \cdot \frac{(5,685631 \cdot 10^{-88})^2}{(2 \times 2,408209 \cdot 10^{-34})^2} = 9,2983516 \cdot 10^{-119} \text{ N,} \\
 &\text{mit } G = 6,67259 \cdot 10^{-11} \text{ (N.m}^2\text{.kg}^{-2}\text{)} \\
 \text{a2. } F_{\text{GN}} &= G \cdot \frac{(m_0)^2}{(2r)^2} = 1 \cdot \frac{(5,685631 \cdot 10^{-88})^2}{(2 \times 2,408209 \cdot 10^{-34})^2} = 1,3935146 \cdot 10^{-108} \text{ N,} \\
 &\text{mit } G = 1 \text{ (N.m}^2\text{.kg}^{-2}\text{)} \\
 \text{b. } F_{\text{GW}} &= m_0 \cdot a \rightarrow m_0 \cdot r \cdot s^{-2} = m_0 \cdot r \cdot f^2 \equiv 1,3935019 \cdot 10^{-108} \text{ N} \\
 &\text{mit } m_0 \text{ als „Ruh – Massenwert der Energie“, und } r \text{ als} \\
 &\text{Schwing – Radius des Gravitons, } f \text{ die Frequenz dazu.}
 \end{aligned}$$

Die Werte von a₂ und b wurden als gleich angenommen: 1,3935019 · 10⁻¹⁰⁸ N, mit der Folge daraus: **f²** = 1,017738 · 10¹³ Hz², bzw. **f** = 3,1902010 · 10⁶ Hz, (**f** und **r** sind beide temperaturabhängig, siehe Anhang, Tabelle 5, Teil 1 und 2).

Zusammen in der Form **r** und **f²** stellen sie den temperaturabhängigen **dynamischen Teil** bzw. die **dynamischen Komponenten** der **Gravitations-** bzw. **Ladungskraft** dar.

Bei **a₂** und **b** wurden die gleichen „**Ruh – Massenwerte der Energie**“ verwendet, **a₂** jedoch beinhaltet den temperaturabhängigen Term **f²** nicht! Das Newton – Gravitationsgesetz ist somit unvollständig sowohl der Form nach als auch für die genaue Beschreibung der gravitativen Wechselwirkung zwischen m₁ und m₂. Die Gravitationskraft nach **b**, als **F_{G1}** für ein Quantenteilchen mit m₁, zeigt diese im Abstand **r₁** vom Zentrum und kann für jeden Abstand **d** bestimmt werden.

Gleiches gilt für ein zweites Quantenteilchen als **F_{G2}** mit m₂ und **r₂**.

Die errechneten Werte für **F_{G1}** und **F_{G2}** ermöglichen die zahlenmäßige Bestimmung nach **Größe** der Wechselwirkung zwischen beiden Energiequanten – Teilchen, sowie nach **Richtung** derselben (nach **a₂**).

Die Begrenzung bei graphischen Darstellungen liegt an der Differenz der Potenzwerte zwischen **F_{G1}** und **F_{G2}** oberhalb einer vernünftigen Skalenbestimmung.

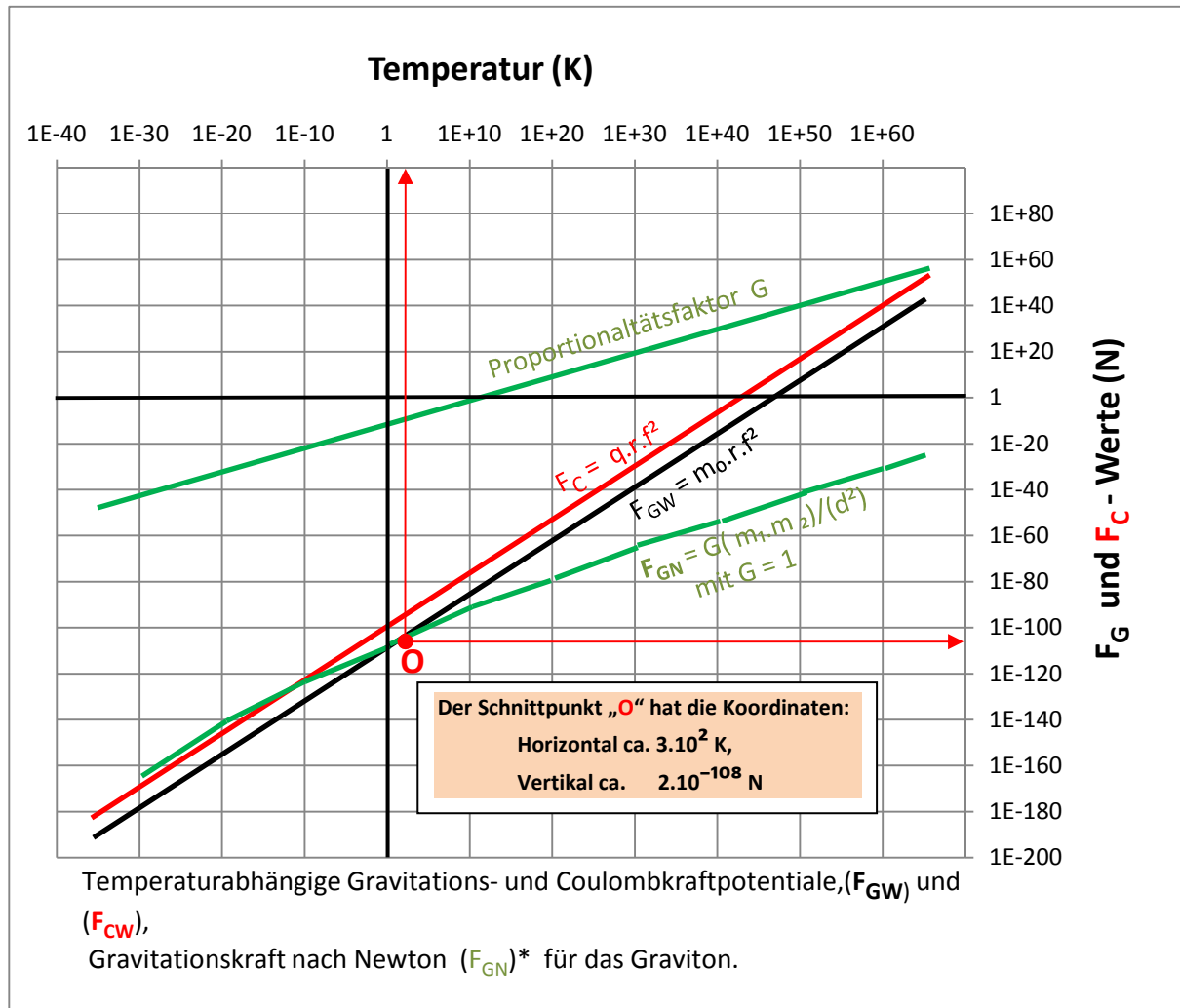
Die Kraftwerte **F_G** und **F_C** der beiden Attribute des Gravitons, obzwar durch die gleichen dynamischen Komponenten „**r**“ und „**f²**“ bestimmt, siehe **Skizze 1**, auf den Schwingvorgang bezogen, sind um 90° versetzt.

Die Ladungseigenschaft des Gravitons, da ein Monopol, wird durch die **zentrale Anordnung** (als einzige Möglichkeit) seiner „**inneren Energie**“ bestimmt.

Zurück zu Punkt 1:

Die im Artikel „**Die Quantengravitation auf dem Weg zur Wissenschaft**“, SdW August 2016, geschilderte Problematik bezüglich Gravitation, erfährt anhand der „**Graviton-Quantengravitation**“, die entscheidende Antwort.

Graphik 3 (Für Graviton)



Die **Graphik 3** zeigt, dass es einen Schnittpunkt „O“ zwischen der Darstellung von **a₂** und **b** gibt.

Graphik 3:

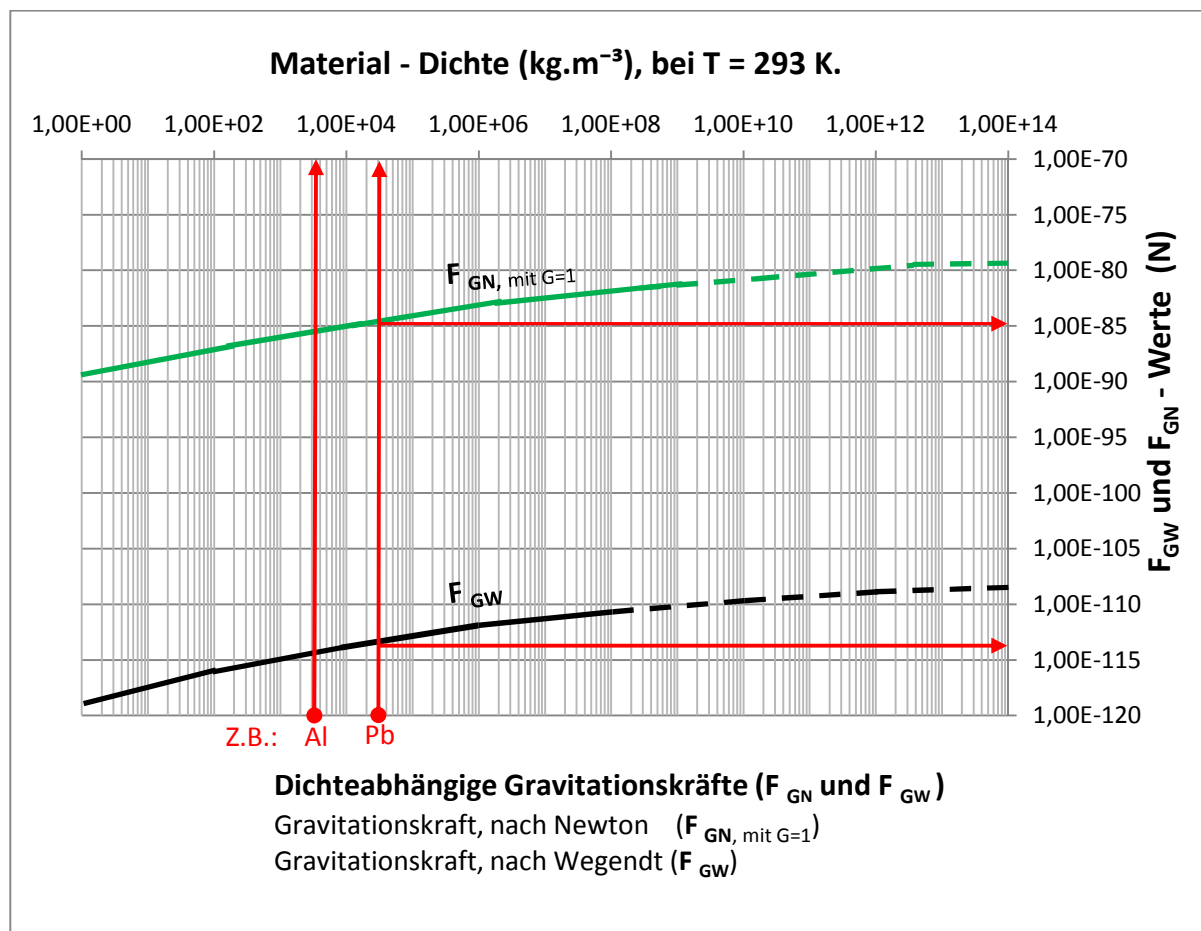
Stellt den Einfluss der Temperatur auf die beiden Attribute des Gravitons dar. Die entsprechenden Dichtewerte wurden in Tabelle 5, Teil 1 (Anhang) festgehalten.

Die Kraftwerte F_G und F_C der beiden Attribute des Gravitons, obzwar durch die gleichen dynamischen Komponenten „ r “ und „ f “ bestimmt, siehe **Skizze 1**, auf den Schwingvorgang bezogen, sind um 90° versetzt.

Die Ladungseigenschaft des Gravitons, da ein Monopol, wird durch die **zentrale Anordnung** seiner „inneren Energie“ bestimmt.

Graphik 4

(Für verschiedene chemische Elemente)



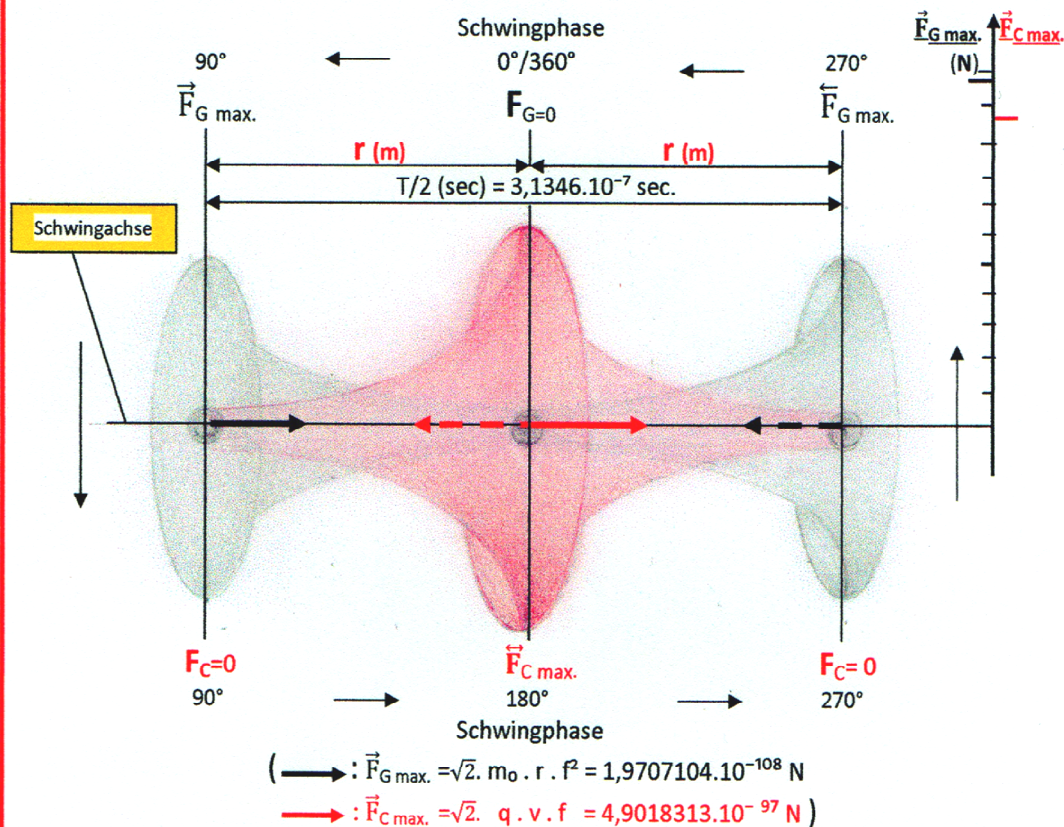
Graphik 4:

Wurde für den Einfluss der Dichten der chemischen Elemente (z.B. Al und Pb) auf die beiden Gravitationsberechnungen F_{GN} und F_{GW} , bei $T = 293 \text{ K}$, festgehalten.

Skizze 1.a.

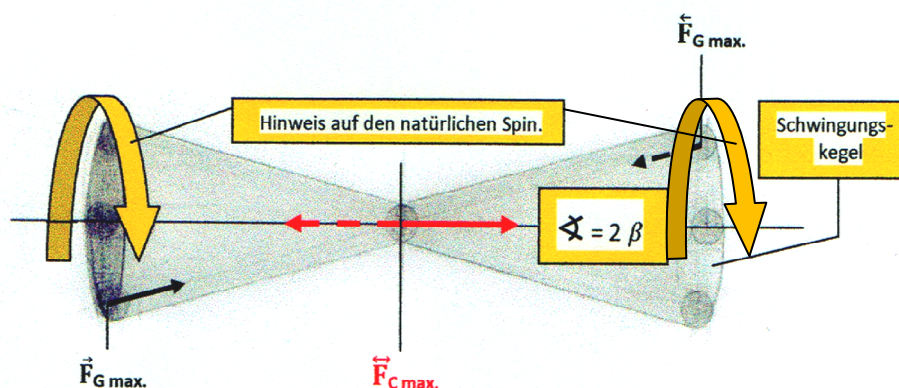
Dynamik eines wärme- bzw. temperaturbedingt schwingenden Gravitons.

(bei $T = 293 \text{ K}$ und $\rho = 1,2929 \text{ kg.m}^{-3}$)



Skizze 1.b.

Natürlicher Spin (Drehpfeil) und die entsprechende Gestaltung der Gravitations- / Ladungsfelder bzw. deren Krafrichtungen.



Zu Skizze 1.a.

Die Gravitonen sind untrennbar verbunden mit dem „Wärme - Energiefeld“ aus dem sie entstanden sind. **Das Monopol Graviton** als Ladungsteilchen hat Ionen – Charakter. Daher stellt das Graviton mit dem „Wärme - Energiefeld“ das „Ur – Plasma“, genannt „Quanten– Plasma“, dar.

Das einsetzende wärme- bzw. temperaturbedingte Schwingen der „Graviton – Kerne“ stellt mit den Komponenten „ r “ und „ f “ den dynamischen Teil der Quantengravitation dar, sozusagen den „Motor“ für die Gravitations- bzw. Ladungskraft. Die Energieversorgung dieses „Motors“ ist gewährleistet, so lange im Universum noch eine minimale Wärmeenergie vorhanden ist.

Die Gravitonen als Energiequanten haben zwei, sie zusätzlich äquivalent beschreibende Attribute: Ihren „Ruh – Massenwert der Energie“ und ihren „Ladungswert der Energie“. Diesen beiden Attributen entsprechen die Gravitationskraft F_G und die Ladungskraft F_C .

Wegen der untrennbaren Verbindung zwischen Graviton und „Wärme - Energiefeld“ stellt die **Rückstellkraft** im Grunde die **Gravitationskraft** dar. Ihr maximaler Wert wird in der Endstellung des Schwingvorgangs erreicht.

Die **Ladungskraft** ist ebenfalls Folge der **Rückstellkraft**. Sie hat ihren maximalen Wert beim Erreichen der maximalen Rückstellgeschwindigkeit beim Schwingungs-Nullpunkt.

Die Gravitationskraft F_G ist stets zum Schwingungszentrum gerichtet, nimmt hin ab und hat dort den Wert **Null**.

Der Verlauf der Ladungskraft F_C hat, wie ersichtlich, bei der Schwinggeschwindigkeit Null den Wert Null und erreicht bei maximaler Schwinggeschwindigkeit den maximalen Wert. Die Richtung beider Kräfte ist dieselbe, der Einsatz ihrer Werte jedoch um 90° schwingphasenversetzt und direkt nicht zu messen. Wie auf Seite -9- gezeigt, ist das Verhältnis zwischen $F_C / K_G = 1,758819 \cdot 10^{11}$.

Zu Skizze 1.b.

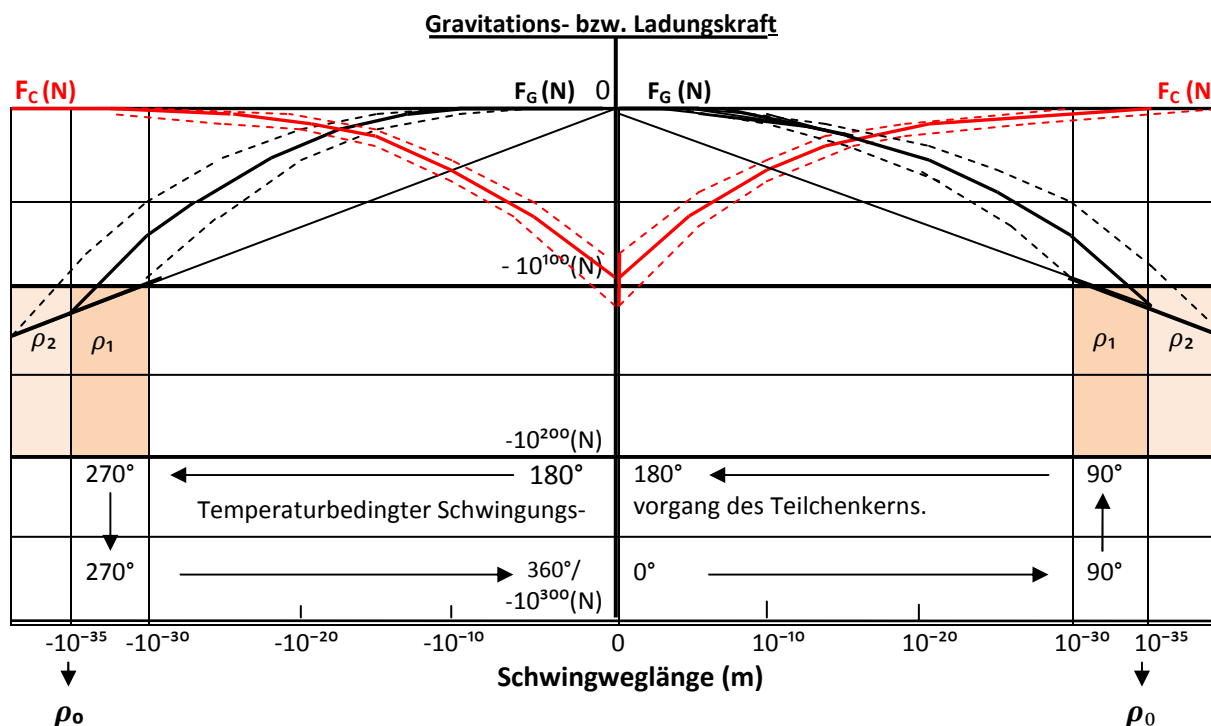
Abgelenkt durch gravitative Wechselwirkungen geht der Schwingvorgang nicht durch den „Teilchen-Nullpunkt“.

Als Folge dessen beschreibt der Teilchen – Kern einen „Schwingkegel“. Durch äußere Einflüsse (z.B. Felder, Temperatur u.a.) kann die Drehrichtung wechseln, ebenso kann der Winkel „ 2β “ des „Schwingkegels“ sich ändern.

Der Vorgang stellt den **natürlichen Spin** dar. Dieser ist somit keine Konstante.

Der Kegelwinkel „ β “ bestimmt die Größe der Kräfte F_G und F_C entlang der Rotationsachse.

Skizze 1c (Ergänzung zu Skizze 1.a und 1.b.). Ebenfalls für Graviton.



Qualitative Ergänzung: Einfluss bei Dichteänderungen (Bezugsdichte des Mediums $\rho_0 = 1,2929 \text{ kg.m}^{-3}$) auf die Gravitations- bzw. Ladungskraft bei angenommener konstanter Temperatur des Mediums ($T = 293 \text{ K}$).

Die qualitative Aussage bezieht sich auf die Annahme: $\rho_1 \sim \rho_2$ (so gezeichnet) als Mittelwert. Beide können, möglicherweise fluktuationsartig, bezogen auf ρ_0 , rechts / links davon mit unterschiedlichen Werten abweichen.

Den angenommenen Schwingweglängen von 10^{-40} und 10^{-30} entsprächen dann Dichtewerte von: ca. $1,35 \cdot 10^{32}$ bzw. $1,35 \cdot 10^2 \text{ kg.m}^{-3}$. Diese resultierten Dichtewerte sind natürlich extrem hoch und sind als Schwankung keineswegs zu erwarten.

Realistisch wären Schwingweglängen von $0,761546 \cdot 10^{-34}$ bzw. $7,616589 \cdot 10^{-34} \text{ m}$ bezüglich $2,408192 \cdot 10^{-34} \text{ m}$ als Mittelwert (siehe Tabelle 3).

Die entsprechenden Dichtewerte wären: $3,0733 \cdot 10^{14}$ bzw. $3,0719 \cdot 10^{11} \text{ kg.m}^{-3}$!

Sogar diese Dichteänderungen sind eindrucksvoll und großräumig kaum möglich um eine Frequenzänderung zu bewirken.

Kurz rekapitulativ:

Die Zustandsbeschreibung mit dem Erscheinen der Gravitonen in dem „verdichteten Wärmeenergiefeld“:

Unregelmäßige räumliche Verteilung der Gravitonen.

Wegen der Ladungseigenschaft der Gravitonen stellt sich eine relative gleichförmige Verteilung der Gravitonen ein.

Diese so eingeleitete Bewegung der Gravitonen, unterstützt durch die vorhandene potentielle Energie (Wärmeenergie) führt zu ihrer Umsetzung in kinetische Energie in Form von Schwingungen der Teilchenkerne (**f** bzw. **f**²) und der entsprechenden Schwingweglänge (**r**).

Dieser Zustand ist gekennzeichnet durch eine Dichte, eine dynamische und kinematische Viskosität und eine entsprechend elastische Komponente bei der erwähnten Dichte und Temperatur. Diese Eigenschaften bestimmen **f** bzw. **f**² und **r** (!) und somit **F_G** und **F_C**. „**f**“ wird von der Temperatur und der kinematischen Viskosität bestimmt. Die dynamische Viskosität und die elastische Eigenschaft des Plasmas bestimmen „**r**“.

4. Zusammenfassung:

Es gibt das **Energiequant Graviton** mit seinen definierten Attributen: **Raum**, „**potentielle innere Energie**“,

„**Ruh-Massenwert der Energie**“ und „**Ladungswert der Energie**“ (Tabelle 3 und 4).

Diese Attribute sind wärme- bzw. temperaturabhängig (Tabellen 5, Teil 1 und 2)..

Das Graviton ist der Grundbaustein aller im Universum entwickelten Energiequanten.

Die zwei Grundkräfte in der Natur (**F_G** und **F_C**) werden bestimmt durch die Wirkung der beiden dynamischen Komponenten **r** und **f** bzw. **f**² je auf die beiden Attribute „**Ruh-Massenwert der Energie**“ und „**Ladungswert der Energie**“ des Gravitons (Formeln Seite 14/15).

Die Gravitation, als die Kraft **F_G** explizit des Gravitons, ist somit die „**Graviton-Quantengravitation**“.

Jedes Quantenteilchen hat, unter den gleichen Bedingungen (Dichte und Temperatur des Mediums) seinen „**Ruh-Massenwert der Energie**“, seinen „**Ladungswert der Energie**“, sein **Volumen**, seine **max. Teilchengeschwindigkeit**, und somit sein eigenes **Wirkungsquant** (Tabelle 4).

Die Wechselwirkung zwischen den Energie-Quantenteilchen ist gravitativer Art und wird wirksam durch Kollisionen. Das ist im Grunde die Erklärung der **GUT**!

Diese gravitativen Wechselwirkungen zwischen den entsprechenden Energie-Quantenteilchen führen folgerichtig zur **Entwicklung des Universums (Graphik 1)**. Die gleiche Erklärung gilt auch für die Entwicklung „**Schwarzer Löcher**“.

Die gleichen **Graphiken 1 und 2** zeigen eine dramatische Änderung bezüglich des Alters des Universums: ca. $1,5 \cdot 10^{40}$ Jahre!! Diese Altersänderung wird von den Vorgängen zwischen dem Erscheinen der Gravitonen bis zu den Photonen bestimmt.

Dieser Zeitbereich wird weitgehend von den gravitativ ungebundenen **Energie- Quantenteilchen** zwischen Graviton und Photon, (**Graphik 2**, Bereich A) als „**Dunkle Energie-Quanten**“ (auch als „**Dunklen Materie**“ bezeichnet), beherrscht.

Es ist nicht schwer vorstellbar, dass die „**Mikrowellen- Hintergrundstrahlung**“ von diesen **Energie- Quantenteilchen** permanent erzeugt wird. Für Messungen solcher Strahlen war **COBE** nicht vorbereitet.

Da die geschilderten Attribute des Gravitons endliche Werte haben, sind zu ihrem Verstehen und ihrer Handhabung keine „Renormierungen“ erforderlich.

Die beschriebene „**Graviton- Quantengravitation**“ ist extrem einfach (!) und zeigt, wie einfach „gestrickt“ die Natur ist.

In einer Reihe von Arbeiten, wie:

„**Spin, Polarisation und Graviton-Quantengravitation**“,

„**Neutrinos und Graviton-Quantengravitation**“,

„**Schwarze Löcher, Gravitationswellen und Graviton-Quantengravitation**“,

„**Ladungsteilchen und Graviton-Quantengravitation**“,

„**Gravitationskonstante G und Graviton-Quantengravitation**“,

wurden Sachgebiete der Physik, Astrophysik und Chemie behandelt.

Aufgeworfene Themen wie:

„**Die Quantengravitation auf dem Wege zur Wissenschaft**“ („**Der Weltformel näher**“ in „Welt am Sonntag“ nr.12/ 23.03.2014),

„**Sie enttarnen die Chamäleons des Alls**“ (Neutrinos) in „Schwäbische Zeitung“ vom 7.10 2015, finden die überzeugenden Antworten in den entsprechenden oben aufgelisteten Arbeiten. Dabei war es wiederum die konsequente Einfachheit der „**Graviton – Quantengravitation**“, ungelöste Themen der Physik entsprechend eindeutig beschreiben und erklären zu können.

Sie besitzt offensichtlich und überzeugend die Fähigkeit, die „**Gesamtvereinheitlichung der Physik, der Chemie und Astrophysik**“ einzuleiten und zu bewältigen.

Die Gesamtvereinheitlichung der Physik, Chemie und Astrophysik benötigt dazu nur eine Teilchenart, das Energiequantenteilchen „Graviton“.

Erweiterte Bezugnahme zu den, in der erwähnten Leserzuschrift in SdW. August 2016 geschilderten Problemen der Gravitation.

In der vorgestellten Arbeit „**Graviton und Quantengravitation**“ wurden einerseits das Entstehen der Gravitonen und andererseits die entscheidenden Eigenschaften dieses Energie-Quantenteilchens beschrieben. Dabei wurde das Graviton seiner Entstehung nach als ein Quantenteilchen „**ohne innere Struktur**“ beschrieben, mit den, nun schon bekannten, Attributen „**Ruh – Massenwert der Energie**“ und „**Ladungswert der Energie**“.

Die entscheidende Wirkung dieser beiden Attribute sind ihre Kraftpotentiale, die die entsprechenden Wechselwirkungen ermöglichen bzw. bestimmen.

Die Gravitationskraft $F_{GW} = m_0 \cdot "r" \cdot "f^2"$, mit m_0 als „**Ruh – Massenwert der Energie**“ des Gravitons.

Die Ladungskraft $F_{CW} = q_0 \cdot "r" \cdot "f^2"$, mit q als Ladungswert des Gravitons. Zu erkennen: Die Kraftpotentiale F_{GW} und F_{CW} unterscheiden sich formal nur durch m_0 und q_0 .

Die elastische und viskose Eigenschaft des „**Wärmeenergiefeldes**“ bestimmen als **Rückstellkraft** unmittelbar die Kraft F_{GW} und mittelbar die Kraft F_{CW} .

Es entscheidet allein die gravitative Wechselwirkung mit andern Gravitonen, über die Weiterentwicklung des gestarteten Universums. Diese Weiterentwicklung ist zweifelsfrei **eindeutig**.

Mit zunehmender Größe der Quantenteilchen wird bei der Berechnung der Gravitationskraft F_{GW} die Schwinglänge „ r “ des Gravitons durch den Radius der Quantenteilchen ersetzt.

Damit geht die beschriebene Wechselwirkung zwischen den Gravitonen und den Quantenteilchen zunehmend in den Makrobereich über!

Die Gravitationskraft nach Newton (F_{GN}) stellt die Wechselwirkung zwischen zwei Quantenteilchen dar (Siehe auch Kapitel 5).

Die **Graphiken 3 und 4** zeigen die Abhängigkeit der Gravitationskraft F_{GN}/F_{GW} bzw. der Ladungskraft F_{CW} von der Temperatur und Materialdichte. **Graphik 3** zeigt zudem die Möglichkeit auf, f bzw. f^2 zu bestimmen.

Erinnerung:

Das **Graviton**, mit seinen drei Attributen „**Innere Energie**“, „**Ruh –Massenwert der Energie**“ und „**Ladungswert der Energie**“, mit den entsprechenden Grundkräften F_G und F_C , ist Ausgangspunkt für die Entstehung und Entwicklung des Universums.

Die Wechselwirkung zwischen Gravitonen kann nur berechnet jedoch nicht direkt gemessen werden!

Die Werte von F_G und F_C dienen im Besondern der Kontrolle von gravitativen Wechselwirkungen zwischen größeren Körpern, deren Werte werden auf das Graviton zurückgerechnet.

Anhand der berechneten Kräfte F_G und F_C können, bei bekannter Materialdichte und Temperatur, die entsprechenden Kräfte für Energiequantenteilchen bis Proton berechnet werden.

Hier die entscheidende Aussage:

Unsere Welt kann nur verstanden werden, wenn das Universum – sein Entstehen, seine Entwicklung und Rückentwicklung bis zu seinem Endstand eindeutig und vollkommen verstanden ist. . Der umgekehrte Weg hat geozentrischen Charakter.

Im Laufe dieser Arbeit wurden einzelne Passagen des Entstehens, der Entwicklung und Rückentwicklung bis zu seinem Endzustand des Universums aufgezeigt. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit der einzelnen Stufen.

Die nachfolgenden Arbeiten, wie „**Quantenplasma, das Universum**“ sind als ergänzend zu den einzelnen Stufen anzusehen.

5. Anhang:

Temperaturabhängige Entwicklung einiger Attribute des Gravitons.

Tabelle 5, Teil 1

	Gilt nur für Graviton (P _{Pequ} - Teilchen)						
	T (K)	Dyn. Gravi- Faktor r (m)	Volumen V (m³)	Oberfläche A (m²)	Teilchenge- schwindigk. v (m.s ⁻¹)	Teilchen- Dichte ρ (kg.m ⁻³)	Wderstands- Kraft F _w (N)
1	10 ⁶⁵	3,4733.10 ^{- 14}	1,7551.10 ⁻⁴⁰	1,5159.10 ⁻²⁶	2,6042.10 ⁻¹⁵	1,1056.10 ¹⁵	2,2733.10 ⁻⁴²
2	10 ⁶⁰	7,4829.10 ⁻¹⁶	1,7551.10 ^{- 45}	7,0364.10 ⁻³⁰	8,2353.10 ⁻¹²	1,1056.10 ¹⁵	1,0552.10 ⁻³⁷
3	10 ⁵⁰	3,4732.10 ⁻¹⁹	1,7551.10 ^{- 55}	1,5159.10 ⁻³⁶	8,2353.10 ^{- 2}	1,1056.10 ¹⁵	2,2733.10 ⁻²⁴
4	10 ⁴⁰	1,6121.10 ⁻²²	1,7551.10 ^{- 65}	3,2659.10 ⁻⁴³	8,2353.10 ⁸	1,1056.10 ¹⁵	4,8976.10 ⁻¹¹
5	10 ³⁰	7,4829.10 ⁻²⁶	1,7551.10 ⁻⁷⁵	7,0364.10 ⁻⁵⁰	8,2353.10 ¹⁸	1,1056.10 ¹⁵	1,0552.10 ³
6	10 ²⁰	3,4732.10 ⁻²⁹	1,7551.10 ^{- 85}	1,5159.10 ⁻⁵⁶	8,2353.10 ²⁸	1,1056.10 ¹⁵	2,2733.10 ¹⁶
7	10 ¹⁰	1,6121.10 ⁻³²	1,7551.10 ^{- 95}	3,2660.10 ⁻⁶³	8,2353.10 ³⁸	1,1056.10 ¹⁵	4,8976.10 ³¹
8	293	2,4082.10 ⁻³⁴	5,8501.10 ⁻¹⁰¹	7,2878.10 ⁻⁶⁷	2,9979.10 ⁴⁶	9,7187.10 ¹²	1,2731.10 ⁴¹
9	-10 ¹⁰	2,4082.10 ⁻³⁴	5,8502.10 ⁻¹⁰¹	7,2877.10 ⁻⁶⁷	1,5035.10 ⁶⁵	3,3169.10 ²	1,0930.10 ⁶⁶
10	-10 ²⁰	2,4082.10 ⁻³⁴	5,8502.10 ⁻¹⁰¹	7,2877.10 ⁻⁶⁷	1,5035.10 ⁸⁰	3,3169.10 ^{- 8}	1,0930.10 ⁸⁶
11	-10 ³⁰	2,4082.10 ⁻³⁴	5,8502.10 ⁻¹⁰¹	7,2879.10 ⁻⁶⁷	1,5035.10 ⁹⁵	3,3169.10 ⁻¹⁸	1,0930.10 ¹⁰⁶

Tabelle 5, Teil 2

		Gilt nur für das Graviton (P _{Pequ} – Teilchen)					
		Attribute des Graviton - Kerns			Dynamik des Graviton - Kerns		
	T (K)	Innere Energie (Pot. Energie) (eV)*	„Ruh- Mas- senwert der Energie“ m _o (kg) *	Ladungswert der Energie (C) *	Dyn. Gravi- Faktor: f ² (Hz ²)	F _{GW} . Gravitat. Pot. Kraft (N) **	F _{Cw} . La- dungs- pot.Kraft (N) **
1	10 ⁶⁵	3,60902.10 ^{- 4}	1,9405.10 ^{- 26}	3,4130.10 ^{- 15}	4,2131.10 ⁷⁸	2,8395.10 ³⁹	4,9943.10 ⁵⁰
2	10 ⁶⁰	3,60902.10 ^{- 8}	1,9405.10 ^{- 30}	3,4130.10 ^{- 19}	7,4762.10 ⁷²	1,0855.10 ²⁸	1,9094.10 ³⁹
3	10 ⁵⁰	3,60902.10 ⁻¹⁸	1,9405.10 ^{- 40}	3,4130.10 ^{- 29}	5,9327.10 ⁶⁴	1,6960.10 ⁶	2,9829.10 ¹⁷
4	10 ⁴⁰	3,60902.10 ⁻²⁸	1,9405.10 ^{- 50}	3,4130.10 ^{- 39}	2,7229.10 ⁵⁴	8,5180.10 ^{- 18}	1,4982.10 ^{- 6}
5	10 ³⁰	3,60902.10 ⁻³⁸	1,9405.10 ^{- 60}	3,4130.10 ^{- 9}	1,2408.10 ⁴⁴	1,8016.10 ^{- 41}	3,1687.10 ^{- 30}
6	10 ²⁰	3,60902.10 ⁻⁴⁸	1,9405.10 ^{- 70}	3,4130.10 ^{- 60}	9,8470.10 ³¹	4,7258.10 ^{- 67}	8,3118.10 ^{- 56}
7	10 ¹⁰	3,60902.10 ⁻⁵⁸	1,9405.10 ^{- 80}	3,4130.10 ^{- 70}	4,5189.10 ¹⁹	1,4137.10 ^{- 91}	2,4864.10 ^{- 80}
8	293	1,08794.10 ⁻⁶⁵	5,6856.10 ^{- 88}	10 ^{- 76}	1,0177.10 ¹³	1,3958.10 ⁻¹⁰⁸	2,4863.10 ^{- 97}
9	-10 ¹⁰	3,60902.10 ⁻⁷⁸	1,9405.10 ⁻¹⁰⁰	3,4130.10 ^{- 89}	6,1157.10 ^{- 8}	2,8579.10 ⁻¹⁴¹	5,0266.10 ⁻¹³⁰
10	-10 ²⁰	3,60902.10 ⁻⁹⁸	1,9405.10 ⁻¹¹⁰	3,4130.10 ^{- 99}	1,0726.10 ^{- 17}	5,0125.10 ⁻¹⁶¹	8,8160.10 ⁻¹⁵⁰
11	-10 ³⁰	3,60802.10 ⁻⁹⁸	1,9405.10 ⁻¹²⁰	3,4130.10 ⁻¹⁰⁹	5,8945.10 ⁻²⁴	2,7546.10 ⁻¹⁸⁷	4,8448.10 ⁻¹⁷⁶

12.12.2017

Mit * bezeichneten Spalte der Tabelle 5, Teil 2 stellen die potentiellen Attribute des Energiequantenteilchens „Graviton“ dar.

Mit ** bezeichneten Spalte der Tabelle 5, Teil 2 stellen die Werte, berechnet nach den Gleichungen von F_{Gw} und F_{Cw} dar. Zeit, als abstrakte, irreal, subjektive Gedankenmöglichkeit, ist temperaturunabhängig, im Gegensatz zu räumlichen und räumlich begrenzten Attributen der Energie - Quantenteilchen.

Tabelle 6. Umrechnung 1:

zwischen „Innerem potentiellen Energiewert“ und den Attributen „Ruh-Massewert der Energie“ und „Ladungswert der Energie“ (bei T=293 K).

	1kg Ruh-Masse- wert der Energie	1 C Ladungswert der Energie	1 eV Innere Energie“ „potentielle Energie	1 J innere Energie „potentielle Energie
(kg)	1	$5,6856311 \cdot 10^{-12}$	$5,3767768 \cdot 10^{-23}$	$3,3559187 \cdot 10^{-4}$
(C)	$1,7588970 \cdot 10^{11}$	1	$9,4567808 \cdot 10^{-12}$	$5,9024560 \cdot 10^7$
(eV)	$1,8598503 \cdot 10^{22}$	$1,0574423 \cdot 10^{11}$	1	$0,6241506 \cdot 10^{19}$
(J)	$2,9798100 \cdot 10^3$	$1,6942100 \cdot 10^{-8}$	$1,6021773 \cdot 10^{-19}$	1

Bei:

$1 \text{ eV} = 1,60217733 \cdot 10^{-19} \text{ J}, \rightarrow 5,37677680 \cdot 10^{-23} \text{ kg}, \rightarrow 9,45678080 \cdot 10^{-12} \text{ C},$
 $1 \text{ J} = 0,62415064 \cdot 10^{19} \text{ eV}, \rightarrow 3,35591870 \cdot 10^{-4} \text{ kg}, \rightarrow 5,90245600 \cdot 10^7 \text{ C},$
 $1 \text{ C} = 1,69421000 \cdot 10^{-8} \text{ J}, \rightarrow 1,05744230 \cdot 10^{11} \text{ eV}, \rightarrow 5,68563110 \cdot 10^{-12} \text{ kg},$
 $1 \text{ kg} = 2,97981000 \cdot 10^3 \text{ J}, \rightarrow 1,85985030 \cdot 10^{22} \text{ eV}, \rightarrow 1,75881970 \cdot 10^{11} \text{ C}.$

Tabelle 6. Umrechnung 2:

zwischen „Innerem potentiellen Energiewert“ „Ruh-Massewert der Energie“ und „Ladungswert der Energie“ der 4 Quantenteilchen (bei T=293 K).

	Ruh-Massewert der Energie (kg)	Ladungswert der Energie (C)	Innere Energie „potentielle“ Energie (eV)	Innere Energie „potentielle“ Energie (J)
P_{Pequ} (Graviton)	$5,6856310 \cdot 10^{-88}$	10^{-76}	$1,0574422 \cdot 10^{-65}$	$1,6942100 \cdot 10^{-84}$
P_{Equ} (Photon)	$5,6856310 \cdot 10^{-50}$	10^{-38}	$1,0574422 \cdot 10^{-27}$	$1,6942100 \cdot 10^{-46}$
E_{qu} (Elektron)	$9,1093897 \cdot 10^{-31}$	$1,6021773 \cdot 10^{-19}$	$1,6942099 \cdot 10^{-8}$	$2,7144247 \cdot 10^{-27}$
P_{Equ} (Proton)	$1,6743060 \cdot 10^{-27}$	$1,6021773 \cdot 10^{19}$	$3,1139583 \cdot 10^{-5}$	$4,9891134 \cdot 10^{-24}$

Die Werte der Tabellen 6, 1 und 2 entsprechen der Umgebungstemperatur T= 293 K. (20° C) und sind erstellt mit $c= 10,17$ in der Wärmeenergieformel $Q = m_0 \cdot c \cdot \Delta T$ (J)

Wie immer zum Schluss:

„Unter Vorbehalt“

Dieser Vorbehalt bezieht sich auf den Hinweis zur Entstehung der Kleinst – Quantenteilchen „Graviton“ aus dem teilchenlosen Wärmeenergiefeld (Punkt 2.1), und auf die Genauigkeit der versuchsermittelten Daten, die das Elektron beschreiben.

Zum Attribut „Ruh – Massenwert der Energie“: Auch wenn diese Betrachtung qualitativ dem Elektron angepasst wurde, zeigt der Kern jedes Quantenteilchens das temperaturbedingte Schwingen. „Ruh – Massewert der Energie“ hat Relativcharakter.