

Bedeutung eines neutralen, soliden Objekts als
Messgerät für die Vereinigung von
Quantentheorie und allgemeiner
Relativitätstheorie durch Polynome $P(2\pi)$

Helmut Christian Schmidt

August 8, 2024

Student an der
Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Physik
80539 München Deutschland

Helmut.Schmidt@campus.lmu.de
ORCID: 0000-0001-7072-204X

Abstract

Für jede Messung sind mindestens drei Objekte erforderlich, ein solides, neutrales Objekt als Messinstrument und zwei Objekte zum Vergleich. Dieses System aus drei Raumdimensionen pro Objekt und der gemeinsamen Zeit hat 10 unabhängige Parameter. Alle Messungen basieren auf Orbits relativ zum Firmament und Koinzidenzen der Ortskoordinaten der Objekte nach Rotationen mit π und liefern die Energie des Systems. Daraus ergibt sich das geeignetste Koordinatensystem, in dem der Radius gekrümmt ist, ebenso wie Längen- und Breitengrade. Die Dimensionen sind Potenzen von 2π . Zudem wird angenommen, dass der Kosmos aus einer einzigen Teilchenart mit der Lichtgeschwindigkeit c besteht. Die Elementarteilchenphysik aus Polynomen $P(2\pi)$ ist mit der Quantentheorie (QT) und der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART) kompatibel und erklärt das Hierarchieproblem.

Die Ruhemasse des Neutrons aus 3 Objekten ist:

$$E_2 = (2\pi)^4 + (2\pi)^3 + (2\pi)^2$$

$$E_1 = -((2\pi)^1 + (2\pi)^0 + (2\pi)^{-1})$$

E_0 ergibt sich aus der Spiegelung von E_2 und E_1 an der gekrümmten Oberfläche (Christoffel-Symbol) des neutralen Gerätes.

$$E_{Messung} = 2(2\pi)^{-2} + 2(2\pi)^{-4} - 2(2\pi)^{-6}$$

$$E_{Zeit} = 6(2\pi)^{-8}$$

$$m_{Neutron}/m_e = E_p + E_e + E_{Messung} + E_{Zeit} = 1838,6836611$$

$$Messung : 1838,68366173(89)m_e.$$

Die Ladung des Protons ist ein Polynom der Basis π .

$$E_{C+} = -\pi^1 + 2\pi^{-1} - \pi^{-3} + 2\pi^{-5} - \pi^{-7} + \pi^{-9} - \pi^{-12}$$

$$m_{proton} = m_{neutron} + E_{C+}m_e = 1836.15267363 m_e$$

Ein Algorithmus für Ruhemassen wird aus einem Christoffel-Symbol abgeleitet. Die partiellen Differentialgleichungen der GR werden durch Differentialquotienten $1/\pi$ ersetzt und führen zu Quanten. QT beschreibt die Elementarteilchenphysik mit Wahrscheinlichkeiten. Die effizienteste Theorie ist eine Kombination aus $P(2\pi)$ und QT und liefert Ruhemassen für Myonen, Tauonen, Quarks u, d, Pionen und Neutrinos.

$1/(G_N h)$ beschreibt die Raum-Zeit-Krümmung der Anzahl der ur-Teilchen als Funktion der Lichtgeschwindigkeit c^5 .

$$\rho/dt = \sqrt{\pi^4 - \pi^2 - \pi^{-1} - \pi^{-3}}/s$$

$$hG_N c^5 s^9 / m^{10} \rho/dt = 0.999991$$

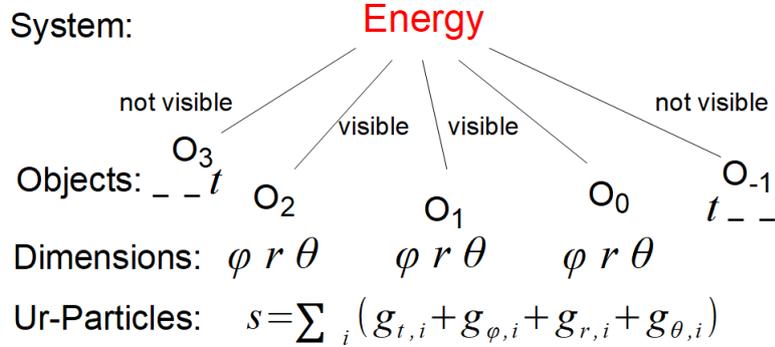
1 Einführung

40 Seit Newton basiert die Physik auf Kräften und dem Schwerpunkt. Eine Al-
 41 ternative besteht darin, ein System aus 3 Objekten mit jeweils 3 räumlichen
 42 Koordinaten und der Zeit eines Beobachters zu betrachten. Dies entspricht
 43 Einsteins Idee, Materie aus der Metrik der Raumzeit zu erklären. Die 10 un-
 44 abhängigen Gleichungen der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART) sind die Pa-
 45 rameter des Systems [1,2]. Bohr postulierte den Drehimpuls durch Quanten mit
 46 $L = nh/(2\pi)$ [3]. Seitdem ist der Welle-Teilchen-Dualismus ein grundsätzliches
 47 Verständnisproblem in der Elementarteilchenphysik. In der Astronomie gibt es
 48 dieses Problem nicht. Planeten sind Körper und in Planetensystemen dage-
 49 gen Umlaufbahnen. Der Welle-Teilchen-Dualismus lässt sich lösen, wenn die
 50 zeitliche und räumliche Auflösung eines Elementarteilchens aus Sicht des Mess-
 51 gerätes prinzipiell unmöglich ist und der Heisenberg-Ungleichung entspricht.
 52 Dies führt zu der Vorstellung, dass der Kosmos aus gleichartigen Teilchen mit
 53 der Relativgeschwindigkeit c besteht. Punktförmige Leptonen sind aus mehreren
 54 Ur-Teilchen zusammengesetzt.

55 Die Schrödinger-Gleichung lässt sich ohne zusätzliche Normierung auf Poly-
 56 nome $P(2\pi)$ umformulieren, was eine Energie E/c^2 ergibt. Mit der Konstanz der
 57 Urteilchen g_d für jede der Raumdimensionen d folgt die Erhaltung des Drehim-
 58 pulses L_d (als dimensionslose Einheit). g_d sind die Vorfaktoren in den Poly-
 59 nomen. Aus der Anzahl der Urteilchen in den 3 Objekten i eines Systems
 60 ergeben sich Verhältniswerte \mathbb{Q} zwischen den Raumkoordinaten der Objekte
 61 $g_{d,i}$.

62 Ein zentraler Punkt ist die Einführung des effizientesten Koordinatensystems
 63 für die Metrik des Kosmos aus den Polynomen $P(2\pi)$ für neutrale Objekte und
 64 $P(\pi)$ für geladene Objekte [4,5].

65 Die von C. F. von Weizsäcker vorgeschlagene Quantentheorie der Urobjekte
 66 bzw. Uralternativen war die Grundlage der Quanteninformation und basiert auf
 67 einem zweidimensionalen Hilbertraum mit der universellen Symmetriegruppe
 68 $SU(2)$ bzw. Bits [6,7]. Im Folgenden wird zwischen Urteilchen, Dimensionen,
 69 Objekten und Energie unterschieden (Abbildung 1). Die Anzahl der Urteilchen
 70 summiert sich je nach Objekt i und den verschiedenen Dimensionen (t, φ, r, θ)
 71 zu s . Das No-go-Theorem, **All Possible Symmetries of the S Matrix** [8],
 72 **ist erfüllt.**



$$E = \sum_i (g_{t,i}(2\pi)^{4i+2} + g_{\varphi,i}(2\pi)^{4i+1} + g_{r,i}(2\pi)^{4i} + g_{\theta,i}(2\pi)^{4i-1})$$

$$L_\varphi = \sum_i g_{\varphi,i}(2\pi)^{4i+1} \quad L_r = \sum_i g_{r,i}(2\pi)^{4i} \quad L_\theta = \sum_i g_{\theta,i}(2\pi)^{4i-1}$$

GR: 10 Equations

73

74

Abbildung 1: Kosmos der Uralternativen mit der Energie E/c^2

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

Aufgabe der theoretischen Physik ist es, aus den Anfangsbedingungen eines Messgerätes in Metern und Tageseinheiten die Leistung des Messgerätes in Metern und einem gemeinsamen Zeitpunkt vorherzusagen. Kräfte mit Einheiten von kg sind dabei nur Zwischenschritte. c gibt die räumlich-zeitliche Beziehung an. Messungen erfolgen immer relativ zum Firmament und ergeben sich aus Koinzidenzen von Umdrehungen, also rationalen Zahlen von π oder Epizykeln. \mathbb{Q} enthält alle Ur-Teilchen sichtbaren und unsichtbaren Objekte mit einer Vergangenheit und einer Zukunft. Nur die Vergangenheit ohne Null (\mathbb{Q}^+) ist berechenbar und führt zu einer positiven Geometrie. Die Energien sind Polynomen $P(\pi)$, wobei jede Dimension einer Potenz von π entspricht.

86

2. Physik der Urteilchen

87

2.1. Uralternativen: Urteilchen - Dimensionen - Objekte - System

88

89

90

91

Ein System besteht aus mindestens 3 sichtbaren oder unsichtbaren Objekten O_i mit jeweils 3 Raumkoordinaten. Die Normalisierung mit Metern und Sekunden erfolgt auf der Erdoberfläche als Objekt O_0 .

92

$$O_i \quad i \in \{\dots, 0, 1, 2, \dots\} \quad (2.1)$$

93

94

Die Anzahl der Urteilchen mit Dimension d $q_{d,i} \in \mathbb{Z}$ bezieht sich auf die lokalen Raumkoordinaten und die Zeit:

95

$$q_{t,i} \quad q_{\varphi,i} \quad q_{r,i} \quad q_{\theta,i}$$

96

Die Anzahl s der Urteilchen beginnt im Zentrum des Systems.

$$s_i = q_{t,i} + q_{\varphi,i} + q_{r,i} + q_{\theta,i} \quad s = \sum_{d,i} q_{d,i} \quad (2.2)$$

Am Ende von $q_{\varphi,i}$ ist das Objekt vollständig und entspricht seiner Oberfläche und Ruhemasse.

Die Verteilungen von $q_{\varphi,i}$, $q_{r,i}$ und $q_{\theta,i}$ führen zu verschiedenen Zuständen (Elementarteilchen, Atome und Moleküle) mit unterschiedlichen Dichten und Umlaufbahnen (Planeten, Mondresonanzen und exzentrische Umlaufbahnen). Beispielsweise ist im Inneren der Sonne aufgrund der Kernfusion die Neutrino-Produktion $q_{\theta} > q_r$ (siehe 2.7. Myon).

Koinzidenzen können nach Umdrehungen von π gemessen werden. Im Folgenden wird das Koordinatensystem für $Orbit_i(s)$ als epizyklische Koordinaten bezeichnet. Im Exponenten werden die Dimensionen $t = 2$, $\varphi = 1$, $r = 0$ und $\theta = -1$ verwendet.

Die Koordinaten $q_{k,i}$ in Epizyklen π ergeben die Metrik.

$$Orbit_i(s) = E_i = q_{t,i}\pi^{t+4i} + q_{\varphi,i}\pi^{\varphi+4i} + q_{r,i}\pi^{r+4i} + q_{\theta,i}\pi^{\theta+4i} \quad (2.3)$$

Der Unterschied zwischen den bewegten und stationären Standortkoordinaten von Objekten ist für die Energieverhältnisse E_i unbedeutend. Der Radius selbst ist gekrümmt, was eine einfache Formulierung der allgemeinen Relativitätstheorie ermöglicht, d.h. $E_{r,i} = q_{r,i}\pi^{r+4i}$ unterscheidet sich nicht von den Kreisbögen $E_{\varphi,i}$ und $E_{\theta,i}$. In einem System bewegen sich die räumlichen Koordinaten von Objekten spiralförmig in Richtung der Zeit, analog zu geodätischen Linien.

Neutrale Objekte (Neutron, Photon oder Erde) bestehen aus vollständigen Umdrehungen von 2π

$$Orbit_i(s) = E_i = q_{t,i}(2\pi)^{t+3i} + q_{\varphi,i}(2\pi)^{\varphi+3i} + q_{r,i}(2\pi)^{r+3i} + q_{\theta,i}(2\pi)^{\theta+3i} \quad (2.4)$$

Ein Messgerät ist ein neutrales, solides Objekt, dessen Oberfläche als Sensor für das Vakuum dient. Ein Vakuum kann aus unsichtbaren Objekten (z.B. Photonen/Gluonen) oder zum Vergleich aus zwei unmittelbar benachbarten Objekten O_2 und O_1 bestehen.

Da der Drehimpuls für jede der Dimensionen erhalten bleibt, kann es keine algebraische Funktion zwischen den Dimensionen geben. Somit sind π , 1 und π^{-1} die epizyklischen Koordinaten von Urteilchen und entsprechen den Neutrinos ν_τ , ν_μ bzw. ν_e . Das Elektron ist das erste Objekt mit 3 Raumkoordinaten:

$$\begin{aligned} \text{Elektron: } Orbit_e(s) &= E_e = g_{\varphi,e}\pi + 1 - (2\pi)^{-1} \\ \text{Positron: } Orbit_p(s) &= E_p = g_{\varphi,e}\pi - 1 - (2\pi)^{-1} \end{aligned} \quad (2.5)$$

Der Term $E_\theta = -(2\pi)^{-1}$ ist negativ und bedingt die Anziehung im Gravitationsfeld zu einem benachbarten Objekt. In der Quantentheorie entspricht $-1/2\pi^{-1}$ dem Spin $1/2$ und erklärt die Wechselwirkung zwischen Objekten. Nach der Theorie besteht ein Elektron aus 2 Ur-Teilchen, bzw. Neutrinos, welche sich orthograd mit c bewegen, mit der gemeinsamen Energie c^2 . Orthograd hierzu liegt $g_{\varphi,e}$ $g \in \mathbb{Q}$ und ist sie Relativgeschwindigkeit im elektrischen Feld und führt zur Lorenz-Eichung. Ein freies Elektron bewegt sich in der Raumzeit 4D mit der Zeit $g_{t,e}(2\pi)^2$.

$$\text{freies Elektron: } Orbit_e(s) = E_e = g_{t,e}(2\pi)^2 + g_{\varphi,e}\pi + 1 - 1/2\pi^{-1} \quad (2.6)$$

2.2. Photon - Lichtgeschwindigkeit - Feinstrukturkonstante

140
141

142 Das Photon sind die Weltlinien überlagerter und verschränkter Neutrinos (ν_τ ,
143 ν_μ ν_e und entspricht auch überlagerten Elektronen e^- und e^+ mit einer Min-
144 destenergie $E_\gamma > 0$. Ein Photon kann nur als System aus Emission (Objekt O_2)
145 und Absorption O_1 berechnet werden. Für den räumlichen Anteil von $Orbit_{1,2}$
146 kann E_γ zusammen mit den Vorfaktoren $g_2 - g_1 \in \mathbb{Q}$ und $\varphi = 1$, $r = 0$ und
147 $\theta = -1$ verwendet werden. Zur Vereinfachung wird im Photon ein Vorfaktor
148 $g_2 - g_1 = g$ verwendet.

$$149 \quad E_\gamma = p c = E_\varphi + E_r + E_\theta = g_\varphi(2\pi)^\varphi + g_r(2\pi)^r + g_\theta(2\pi)^\theta \quad (2.7)$$

150 Der Term $g_\varphi(2\pi)^\varphi > 0$ bestimmt die Frequenz. Die dimensionslose Formel
151 wird mit $c/f/m$ angepasst.

$$152 \quad c/f/m = g_\varphi \quad E_\varphi = g_\varphi(2\pi)^\varphi > 0 \quad (2.8)$$

153 Die radiale Komponente $g_r = (g_{r,1} - g_{r,2})(2\pi)^0$ ist die Länge des Wellenzuges und
154 führt, abhängig von der Polarisation ψ , zu zwei entgegengesetzten Komponenten
155 $g_{r,1}$ und $g_{r,2}$, die als $g_r e^{-i2\pi c/f/m+\psi}$ zusammengefasst werden können. Für eine
156 Welle sind g_r und g_φ reziprok. $g_r = 1/g_\varphi$. Für einen vollständigen Wellenzug
157 gilt:

$$158 \quad n\lambda/m = n/g_\varphi e^{2\pi c/f/m+\psi} \quad n \in \mathbb{N} \quad (2.9)$$

159 Der Energieanteil $E_r = 0$ des Photons ist unabhängig von der Länge des
160 Wellenzuges $n\lambda$.

161

162 Der θ -Anteil hat eine negative Energie und führt zu einer Anziehung im
163 Gravitationsfeld relativ zu einem Messgerät, im allgemeinen dem Objekt O_0 :

$$164 \quad E_\theta = g_\theta/(2\pi) = -g_\varphi/(2\pi) \quad spin = -E_\varphi/E_\theta(2\pi)^{-2} = 1 \quad (2.10)$$

165 In der Makrowelt entspricht der Spin der Corioliskraft. Die Wechselwirkung
166 zwischen zwei verschränkten und damit unmittelbar benachbarten Photonen
167 resultiert in einer Wechselwirkungsenergie $E_{\theta,1,2} = -(g_{\theta,2} + g_{\theta,1})/(2\pi) < 0$.

168 2.1.1 Normierung der Makrowelt auf die Erdoberfläche und Tag

169

170 c ist mit m und s auf die Erdoberfläche normiert. Für die Makrowelt ist die
171 Erdrotation von einem Tag der relevante Bezug zur Zeit. Für ein Photonenfeld
172 mit der Strahlungsintensität I mit der Leistung P gilt $I = P/(4\pi R^2)$. Für ein
173 einziges Photon ergibt sich allein aus den Dimensionen eine Beziehung zwischen
174 c , Tag und dem maximalen Durchmesser der Erde ($D_{equatorial}$) (s. 3.1 Sonne -
175 Erde -Mond). Nach dem Satz von Gauß, bzw. das Newtonsche Kugelschalenthe-
176 orem ist nur die Oberfläche eines Objekts, für das die Energie entscheidend. Das
177 Volumen ergibt sich aus der Gesamtzahl der Ur-Teilchen innerhalb des Objekts.

$$178 \quad \frac{c \text{ m day}}{D_{equatorial}^2} = \frac{1}{2\pi} \quad (2.11)$$

179 Diese Formel könnte mit der Höhenlinie über Null 489 exakt sein. Die Formel
 180 lässt sich nicht direkt vom Standardmodell ableiten, sie erlaubt aber eine ein-
 181 fache, neue Interpretation von Kräften, allein durch die Zahl von Ur-Teilchen
 182 in der 4D-Raumzeit.

183 2.1.2 Interpretation des Comptoneffekts durch geladene Objekte 184 $P(\pi)$ und neutralen Objekten $P(2\pi)$

185
 186 Der Comptoneffekt zwischen Elektron und Photon wird mit mit einem Rückstoß
 187 eines Messgerätes aufgenommen. Er wird mit dem Impulserhalt der 3 räumlichen
 188 Koordinaten im kartesischen Koordinatensystem beschrieben. Die Referenz
 189 ist letztlich ein Comptoneffekt zwischen den drei Objekten Elektron, Photon
 190 und Erde (O_0) mit dem gemeinsamen Impuls gleich Null. Mit der Compton-
 191 Wellenlänge $\Delta\lambda = \lambda_C = h/(m_e c)(1 - \cos \phi)$ ergibt sich ein Zusammenhang zwis-
 192 chen den $h/(m_e c)$ in der Quantentheorie und der Makrowelt mit $m^2/(c \text{ day})$ und
 193 dem Polynom $P(\pi)$. Der Ansatz des Polynoms zur Energie E_{λ_C} des Compton-
 194 Effekts zwischen e und Rückstoß O_2 :

$$\begin{aligned}
 195 \quad E_e &= g_{\varphi,e}\pi + 1 - 1/2\pi^{-1} \\
 196 \quad E_2 &= g_{\varphi,2}(2\pi)^4 + g_{r,2}(2\pi)^3 + g_{\theta,2}(2\pi)^2 \\
 197 \quad E_{\lambda_C} &= g_{\varphi,2}(2\pi)^4 + g_{r,2}(2\pi)^3 + g_{\theta,2}(2\pi)^2 + g_{\varphi,e}\pi + 1 - 1/2\pi^{-1} \quad (2.11)
 \end{aligned}$$

198 Die geringste Energie für den Compton-Effekt ein ruhende Elektron mit
 199 $g_{\varphi,e} = 0$. $g_{\varphi,2}$ und $g_{\theta,2}$ beschreiben die Corioliskraft auf der Oberfläche von
 200 O_2 und wird durch die Erdrotation $c \text{ day}$ kompensiert. Somit sind $g_{\varphi,2} = 0$
 201 und $g_{\theta,2} = 0$. Der minimale Rückstoß ist $g_{r,2}(2\pi)^3$ im Messgerät. Der Term
 202 für das Elektron $1 - 1/2\pi^{-1}$ ist durch zwei Neutrinos bedingt. Insofern kann
 203 $g_{r,2}(2\pi)^3 = 2\pi^3$ angenommen werden.

204
 205 Schätzung für λ_C :

$$\begin{aligned}
 206 \quad \lambda_{C,theory} &= 1/\lambda_2 - 1/\lambda_1 = m^2/(c \text{ day})(1 - \cos \phi)(2\pi^3 + 1 - 1/2/\pi) = \\
 207 \quad (2.11)2.4265784 \cdot 10^{-12}m \text{ measurement } \lambda_C &= 2.42631023538(76)10^{-12}m \quad (2.12)
 \end{aligned}$$

208 Dieser Wert ist auf 4 Stellen genau. h kann hierdurch nicht ersetzt werden. Die
 209 Berechnung ist wiederum vom System – Erde – Mond abhängig. (s. Kapitel
 210 3 Planetensystem). Hierfür wäre weitere Forschung erforderlich. In $P(\pi)$ sind
 211 alle Dimensionen orthograd. Somit ergeben sich die relativistische Energie-
 212 Impuls-Beziehung $(mc^2)^2 + p^2c^2 = E^2$ genau wie in der QT. Dies Formel ist
 213 zeitsymmetrisch. Es ist eine mathematische Vereinfachung eines Systems bei
 214 der die Eigenschaften eines Objekts reduziert wird auf Ruhemasse und Impuls.

216 2.1.3 Feinstrukturkonstante α

217
 218 Mit der einfachen Vorstellung des Bohrschen Atommodells ist $c \alpha$ die Geschwindigkeit
 219 des Elektrons im Orbit. Im Grundzustand ist $g_{\varphi,e} = 0$. Für die Bindung des
 220 Elektrons ist $g_{r,e} = -1$. Näherung für $1/\alpha$:

222 $1/\alpha = \pi^4 + \pi^3 + \pi^2 - 1 - \pi^{-1} + E_0 = 136.96$
 223 Measurement $1/\alpha = 137.035999177(21)$ (2.13)

224 Die Berechnung ist auf %₀₀genau. Es bleibt offen, ob eine weitere Reihen-
 225 twicklung ein genaueres Ergebnis liefert, oder durch die Gravitationskonstante
 226 limitiert ist.

227 2.3. Neutrinooszillation

228 Die Rotationen der Weltlinien der Neutrinos entsprechen den Energien.

229 $Orbit_{\nu_\tau} = E_{\nu_\tau} = q_t \pi^t + g_\varphi \pi^\varphi = q_t \pi^2 + g_\varphi \pi \quad \nu_\tau$ (2.14)
 230 $Orbit_{\nu_\mu} = E_{\nu_\mu} = q_t \pi^t + g_r \pi^r = q_t \pi + g_r \quad \nu_\mu$
 231 $Orbit_{\nu_e} = E_{\nu_e} = q_t \pi^t + g_\theta \pi^\theta = q_t \pi^0 + g_\theta / \pi \quad \nu_e$

232 Demnach sind in der Quantentheorie die Neutrino-Masseneigenzustände ν_j ebene
 233 Wellen [9].

234 $\hbar |\nu_j(t)\rangle = |\nu_j(0)\rangle e^{-i(Et - p_j x)/\hbar}$

235 Neutrino-Oszillationen werden durch die Verschiebung der Phase $Orbit_\nu$ gegenüber
 236 dem Messgerät mit Basis 2π verursacht und sind mit anderen Worten eine Folge
 237 des Gravitationsfeldes.

238 Die Messungen der Energien der Neutrinos sind nur in einem System aus
 239 Emission/Zerfall und Absorption im Detektor möglich: $\mu \rightarrow e + \nu_\mu + \bar{\nu}_e$. Die
 240 Berechnung der Myonenmasse aus $P(2\pi)$ und $P(\pi)$ mit dem Algorithmus (s. 2.7
 241 Muon) führt zu einem ν_μ mit der Masse pi^0 , wobei die Normierung auf die Elek-
 242 tronennasse $(2\pi)^0 = 0,510998MeV$ bezogen wird. Für die Raumdimensionen
 243 r wäre somit für ν_μ anzunehmen:
 244

245 $m_{\nu_\mu} \approx 0.510998/\pi = 0.162 < 0.17MeV/c^2$ Measurement $< 0.17MeV/c^2$ (2.15)
 246

247 Ein wichtiger Zerfall des Tauons in Leptonen ist $\tau \rightarrow e + \nu_\tau + \bar{\nu}_e$. Weitere
 248 Zerfallskanäle führen Hadronen, wie Pionen und Kaonen. Der größte Term der
 249 Tauonmasse ist $2(2\pi)^4 + 2(2\pi)^3 - 3(2\pi)^2 - (2\pi)^1 - 2 + (2\pi)^{-1} - \pi - \pi^{-3}m_e =$
 250 $3477.34m_e$. Dabei ist der Term $(2\pi)^4$ für das Neutrino ν_τ entscheidend. Für
 251 ein einziges ν_τ mit pi^4 ist das Verhältnis zum Elektron $(2\pi)^0$ analog zum ν_μ :

252 $m_{\nu_\tau} \approx 0.510998\pi^4/\pi = 15.8$ Measurement $< 18.2MeV/c^2$ (2.16)

253 Beim Myon- und Tauonzerfall entsteht ein Antineutrino $\bar{\nu}_e$. ν_e ist der $spin1/2 =$
 254 $-1/pi$ und bewirkt die Gravitation. Die Ruhemasse von ν_e ist theoretisch neg-
 255 ativ, widerspricht aber dem Grundsatz, dass es als Ur-Teilchen $\leq c$ bewegen
 256 muss.

257 2.4. Neutrale Objekte

258 Die Oberfläche jedes Objekts rotiert mit einer Frequenz f_i . Nur ein System
 259 aus mindestens 3 Objekten erlaubt Rückschlüsse auf Frequenzen f_i und Radien
 260 $q_{r,i}$.

$$261 \quad Orbit_i(s) = E_i = q_{\varphi,i}(2\pi)^{\varphi+4i} + q_{r,i}(2\pi)^{r+4i} + q_{\theta,i}(2\pi)^{\theta+4i} \quad (2.17)$$

$$262 \quad E_{\varphi,i} = c/m \quad t_i = c/m \quad /f_i = q_{\varphi,i}(2\pi)^{\varphi+4i}$$

$$263 \quad 1/f_{1,2} = 1/f_1 - 1/f_2 \quad (2.18)$$

$$264 \quad E_{r,i} = q_{r,i}(2\pi)^{r+4i}$$

265 Die Frequenz $1/f_{1,2}$ und die Phase sind eindeutig relativ zum Objekt O_0 . In
 266 einem Messgerät O_0 ist die gemeinsame Zeit $q_{t,0} > 0$ wird ermittelt und kann
 267 auch als Messwert in Raumkoordinaten angegeben werden. Die gekrümmte
 268 Oberfläche von O_0 kann als Sensor betrachtet werden (siehe Abbildung 2). Für
 269 jede der drei Raumdimensionen gibt es drei Brennpunkte von O_1 und O_2 un-
 270 terhalb der gekrümmten Oberfläche von O_0 :

$$271 \quad r_{f,1,2}, \varphi_{f,1,2}, \theta_{f,1,2} \text{ mit Energien } E_{f,\varphi} \quad E_{f,r} \quad E_{f,\theta} \quad (2.19)$$

272 Die Energien der Raumkoordinaten werden als $E_{f,space}$ zusammengefasst:

$$273 \quad E_{f,space} = E_{f,\varphi} + E_{f,r} - E_{f,\theta} \quad (2.20)$$

274 $E_{f,space}$ führt zur gemeinsamen Zeit $E_{f,time}$ und gibt die Gesamtenergie im
 275 Messgerät an.

$$276 \quad E_f = E_{f,space} + E_{f,time} \quad (2.21)$$

277 Dies ergibt einen Algorithmus zur schrittweisen Berechnung von E_f von
 278 hohen zu niedrigen Energien, mit zwei Schleifen für O_1 und O_2 . Im Detail
 279 sind die Dimensionen φ, r, θ für Objekte O_2 und O_1 sind mit den Parametern
 280 $\lambda \in \{4,3,2\}$ und $\nu \in \{1,0,-1\}$ gekennzeichnet. Nach dem Gravitationsgesetz
 281 $F = (m_1 m_2) r^{-2}$, F nimmt mit der zweiten Potenz von r ab. In ähnlicher Weise
 282 nimmt $E_{f,space}$ für neutrale Objekte mit $(2\pi)^{-\lambda-\nu}$ ab.

$$\text{for } \lambda = \varphi_2 \text{ to } \theta_2 \text{ step } -1 \quad (2.22)$$

$$\text{for } \nu = \varphi_1 \text{ to } \theta_1 \text{ step } -1$$

$$\text{if } g_{2,\lambda} > 0 \text{ then } E_{f,-\lambda-\nu-1} = -sgn(\nu) g_{2,\lambda} g_{1,\nu} (2\pi)^{-\lambda-\nu} / \pi$$

$$\text{if } g_{2,\lambda} < 0 \text{ then } E_{f,-\lambda-\nu} = -sgn(\nu) g_{2,\lambda} g_{1,\nu} (2\pi)^{-\lambda-\nu} \cdot 2$$

$$E_{f,t} = |g_{2,\lambda} g_{1,\nu}| (2\pi)^{-2\varphi_2}$$

next

next

283 Die Startwerte sind jene der Objekte 1 und 2 und werden für Objekt 0 mit
 284 dem Kehrwert der entsprechenden Dimension, dem Exponenten $-\lambda - \nu$, berech-
 285 net. Dieser geometrische Mittelwert enthält außerdem den Faktor $1/\pi$ bzw. 2.
 286 Wäre dieser Faktor 1, gäbe es im Kosmos gerade Linien. Für einen gekrümmten
 287 Raum ist der Faktor $1/\pi$ minimal.

288 Die Gleichung $E_{f,-\lambda-\nu-1} = -sgn(\nu) g_{2,\lambda} g_{1,\nu} (2\pi)^{-\lambda-\nu} / \pi$ ist der Kern des
 289 Algorithmus. Die Struktur entspricht einem Christoffel-Symbol aus der allge-
 290 meinen Relativitätstheorie:

$$292 \quad \Gamma_{\lambda\nu}^{\mu} = g^{\mu \quad rho} (\partial_{\lambda} g_{\nu\rho} + \partial_{\nu} g_{\lambda\rho} - \partial_{\rho} g_{\lambda\nu}) \quad (2.23)$$

293 Der wesentliche Punkt ist, die partiellen Ableitungen nach den Dimensionen
 294 durch die Quanten $\partial_d = 1/\pi$ zu ersetzen und dies auf Materie anzuwenden.

295

296 Die Gleichung $E_{f,-\lambda-\nu} = -\text{sgn}(\nu)g_{2,\lambda}g_{1,\nu}(2\pi)^{-\lambda-\nu}$ beinhaltet negative En-
 297 ergien von E_2 , also Antimaterie. Damit lassen sich auch andere Elementarteilchen
 298 wie Myonen, Tauonen und Pionen berechnen.

299
 300 Ist $g_{2,\lambda}(2\pi)^\lambda = 0$ kann ein Paar aus Neutrino und Antineutrino erzeugt wer-
 301 den (siehe 2.7. Myon).

302
 303 Eine andere Interpretation eines Systems durch $P(2\pi)$ ist die Spiegelung /
 304 Inversion der Außenwelt von O_2 und O_1 in die Innenwelt O_0 des Beobachters
 305 am Einheitskreis $e^{i2\pi i+\Psi}$ (siehe 2.9. Quarks u und d).

306 2.5. Neutron

307 Ausgangspunkt für die Berechnung der Ruhemasse des Neutrons ist ein Ver-
 308 gleich der einfachsten Polynome $P(2\pi)$ E_2 und E_1 mit dem Paritätsoperator -
 309 für eine Anziehung. Für ein sichtbares Objekt ist die Energie $E = E_2 - E_1 > 0$.
 310 Für ein ruhendes Objekt ist $g_{t,2} = g_{t,1} = 0$.

$$311 \quad E_2 = (2\pi)^4 + (2\pi)^3 + (2\pi)^2 \quad E_1 = -((2\pi)^1 + (2\pi)^0 + (2\pi)^{-1}) \quad (2.24)$$

312 Aus den Energien $E_{2,1}$ folgt mit 2.11 bis 2.15 $E_0 = E_{f,space} + E_{f,time}$

$$313 \quad E_{f,space} = 2(2\pi)^{-2} + 2(2\pi)^{-4} - 2(2\pi)^{-6}$$

$$314 \quad E_{f,time} = 6(2\pi)^{-8} \quad (2.25)$$

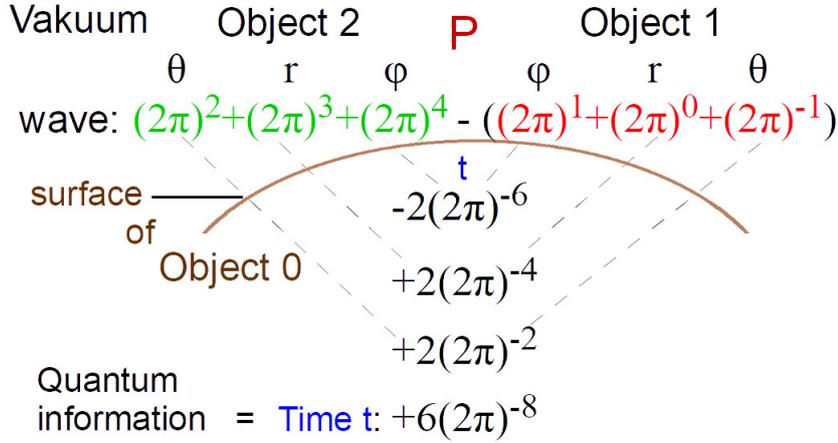
$$315 \quad m_{Neutron}/m_e = (2\pi)^4 + (2\pi)^3 + (2\pi)^2 - (2\pi)^1 - (2\pi)^0 - (2\pi)^{-1} + 2(2\pi)^{-2} +$$

$$316 \quad 2(2\pi)^{-4} - 2(2\pi)^{-6} + 6(2\pi)^{-8} = 1838,6836611 \quad (2.26)$$

317 **Theorie: 1838,6836611 m_e Messung: 1838,68366173(89) m_e [10]**

318 Die Dezimalstellen von $m_{neutron}/m_e$ reichen bis $(2\pi)^{-8} = 4 \cdot 10^{-7}$ und liegen
 319 innerhalb einer Standardabweichung von 1838,68366173(89).

320 **Die Berechnung erforderte nur 10 Terme und ist daher die**
 321 **effizienteste Methode zur Bestimmung von $m_{neutron}/m_e$. Dieses**
 322 **Ergebnis ist aufgrund der transzendentalen Zahlen π^d eindeutig.**



323
324
325

Abbildung 2: $m_{Neutron}/m_e$ als Polynom $P(2\pi)$

326 In der Abbildung 2 sind φ , r und θ in einer Halbwelle angeordnet. Der
327 Algorithmus ist eine Fourier-Transformation von der äußeren Welle (6 Terme)
328 in die Quanteninformation der inneren Welt (6 Vorfaktoren).

329 2.6. Proton

330 Die elektrische Ladung sollte drei Neutronen entsprechen, mit der Massen-
331 differenz zwischen Neutron und Proton. Der Ansatz für die Energie der Ladung
332 E_{C+} ist selbst ein System aus 3 Objekten ($E_{C,2}, E_{C,1}, E_{C,0}$). π^φ und π^θ rotieren
333 um den Mittelpunkt $\pi^r = 1$, mit der minimale Energie $E_{C,2,1}$ ähnlich der Cori-
334 oliskraft:

$$335 E_{C,2,1} = -\pi^1 + 2\pi^{-1} < 0 \quad (2.26).$$

336 Die Dezimalstellen $E_{C,0} = E_{C,0,space} + E_{C,0,time}$ ergeben sich durch eine Rei-
337 henentwicklung von π^d . Die Nachkommastellen des Neutrons $E_f = 2(2\pi)^{-2} +$
338 $2(2\pi)^{-4} - 2(2\pi)^{-6} + 6(2\pi)^{-8}$ enthalten nur gerade Potenzen. $E_{C,0}$ füllt die
339 ungeraden Potenzen auf. Einen weitergehende Erklärung hierfür ist spekulativ.
340 Es wird angenommen, dass nach 4 Raumdimensionen die Art der Neutrinos
341 gleich bleibt mit ν_φ^{-4} und ν_θ^{-4} :

$$342 E_{C,0,space} = -\pi^{-3} + 2\pi^{-5} \quad (2.27)$$

343 Ebenso ändert sich in $E_{C,0,time}$ die Phase des dritten Neutrinos π^θ zu ν_μ^{-12} im
344 Gravitationsfeld mit einer Neutrinooszillation.

$$345 E_{C,0,time} = -\pi^{-7} + \pi^{-9} - \pi^{-12} \quad (2.28)$$

346 Zusammen mit der Neutronenmasse ergibt sich die Protonenmasse:

$$347 E_{C+} = -\pi^1 + 2\pi^{-1} - \pi^{-3} + 2\pi^{-5} - \pi^{-7} + \pi^{-9} - \pi^{-12}$$

$$348 m_{Proton} = m_{Neutron} + E_C m_e = 1836.15267363 m_e \quad (2.29)$$

$$\begin{array}{r}
\text{Object 2} \qquad \qquad \qquad \text{Object 1} \\
(2\pi)^4 + (2\pi)^3 + (2\pi)^2 - \pi + 2\pi^{-1} - (2\pi)^{-1} - (2\pi)^0 - (2\pi)^1 \\
\hline
\text{Object 0} \qquad \qquad \qquad + 2(2\pi)^{-2} \\
\qquad \qquad \qquad - \pi^{-3} \\
\qquad \qquad \qquad + 2(2\pi)^{-4} \\
\qquad \qquad \qquad + 2\pi^{-5} \\
\qquad \qquad \qquad - 2(2\pi)^{-6} \\
\qquad \qquad \qquad - \pi^{-7} \\
\text{QI time:} \qquad + 6(2\pi)^{-8} \\
\qquad \qquad \qquad + \pi^{-9} - \pi^{-12}
\end{array}$$

Abbildung 3: m_{Proton}/m_e als Polynom $P(2\pi)$

$$m_{Proton}/m_e = (2\pi)^4 + (2\pi)^3 + (2\pi)^2 - (2\pi)^1 - (2\pi)^0 - (2\pi)^{-1} + 2(2\pi)^{-2} + 2(2\pi)^{-4} - 2(2\pi)^{-6} + 6(2\pi)^{-8} + (-\pi + 2\pi^{-1} - \pi^{-3} + 2\pi^{-5} - \pi^{-7} + \pi^{-9} - \pi^{-12}) = 1836.15267363 \quad (2.30)$$

Theorie: 1836.15267363 m_e **Messung: 1836.15267343(11)** m_e [10]

2.7. Myon

Erste Abschätzung für die Ruhemasse:

$$E_{\mu,1,2} = (2\pi)^3 - (2\pi)^2 - \pi + (2\pi)^0 + 1/\pi = 206.748 \quad (2.31)$$

Messung: 206.7682830(46) m_e

Dies folgt aus einer Mindestenergie mit einer Frequenz $(2\pi)^3 > 0$ und einer radialen Komponente $(2\pi)^r = 1 > 0$. Es wird angenommen, dass die negative und positive Ladung zusammenhängen:

$$\begin{aligned}
E_{C-} &= (2\pi)^1 - \pi^{-1} + E_{C+} \\
E_{C+} &= -\pi^1 + 2\pi^{-1} - \pi^{-3} + 2\pi^{-5} - \pi^{-7} + \pi^{-9} - \pi^{-12} \\
E_{C-} &= \pi^1 + \pi^{-1} - \pi^{-3} + 2\pi^{-5} - \pi^{-7} + \pi^{-9} - \pi^{-12} \quad (2.32)
\end{aligned}$$

Der neutrale Teil kann von E_{C-} separiert werden:

$$E_{\mu,1,2} - E_{C-} = (2\pi)^3 - (2\pi)^2 - (2\pi)^1 + (2\pi)^0 \quad (2.33)$$

Die Berechnung der Energie $E_{0,f}$ von O_0 erfolgt schrittweise nach dem Algorithmus (2.22). Je nach Vorzeichen in E_2 und E_1 erfolgt die Multiplikation mit $1/\pi$ für Materie bzw. mit 2 für Antimaterie:

$$\begin{aligned}
E_{1,2} &= (2\pi)^3 - (2\pi)^2 - (2\pi)^1 + (2\pi)^0 \quad (2.34) \\
\text{Materie } +E_\theta &\gg (2\pi)^3(-2\pi)^1 \gg E_{0,f,1} = -(2\pi)^{-4}/\pi = -2(2\pi)^{-5} \\
E_{0,f,t} &= |2(2\pi)^{-8}|
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
E_{1,2,-1} &= -(2\pi)^2 + (2\pi)^0 & (2.35) \\
\text{Antimaterie } -E_r &\gg (-2\pi)^2(2\pi)^0 \gg E_{0,f,2} = 2(2\pi)^{-2} \\
E_{0,f,t+} &= |2(2\pi)^{-8}| & E_{0,f,t} = 4(2\pi)^{-8}
\end{aligned}$$

³⁷¹ Um E_0 vollständig zu berechnen, muss der Platzhalter $0(2\pi)^4$ einbezogen
³⁷² werden. Nach der Heisenbergschen Unschärferelation ist der Zerfall des Myons
³⁷³ $\mu \rightarrow e + \nu_\mu + \bar{\nu}_e$ mit einer Energie von $0(2\pi)^4 = (2\pi)^4 - (2\pi)^4$ möglich:

$$\begin{aligned}
\text{Erzeugung von } \nu_\mu &= \pi^0 \\
-(2\pi)^4 &\gg E_{nu,f,3} = -(2\pi)^{-4} + \pi^0 & (2.36)
\end{aligned}$$

376

Erzeugung von $\bar{\nu}_e = -\pi^{-1}$

$$+(2\pi)^4 \gg E_{nu,f,3} = -(2\pi)^{-3} - \pi^{-1} \quad (2.37)$$

377

Zusammenfassend ist die Ruhemasse des Myons:

378

379

$$m_\mu/m_e = (2\pi)^3 - (2\pi)^2 - (2\pi)^1 + (2\pi)^0 + \quad (2.38)$$

$$+ 2(2\pi)^{-2} - (2\pi)^{-3} - (2\pi)^{-4} - 2(2\pi)^{-5} + 4(2\pi)^{-8} + E_{C-} = 206.7682833$$

380

381

Theorie: 206,7682833 m_e **Messung: 206,7682830(46)** m_e [10]

Muon

$$E_{\mu,1} = E_t(2\pi)^4 + (2\pi)^3 - (2\pi)^2 \quad E_{\mu,2} = -(2\pi)^1 + (2\pi)^0 + E_{C-}$$

$$E_{C-} = \pi + \pi^{-1} - \pi^{-3} + 2\pi^{-5} - \pi^{-7} + \pi^{-9} - \pi^{-12}$$

$$0(2\pi)^4 + E_{C-} - (2\pi)^2 + (2\pi)^3 - (2\pi)^1 + (2\pi)^0$$

$$\pi^0 - (2\pi)^{-4} \quad - 2(2\pi)^{-5}$$

$$- \pi^{-1} + (2\pi)^{-3} \quad + 2(2\pi)^{-2}$$

$$\text{time: } + 4(2\pi)^{-8}$$

$$m_\mu / m_e = (2\pi)^3 - (2\pi)^2 - (2\pi)^0 + (2\pi)^{-1}$$

$$+ 2(2\pi)^{-2} - (2\pi)^{-3} - (2\pi)^{-4} - 2(2\pi)^{-5} + 4(2\pi)^{-8} + E_{C-}$$

$$= 206.7682833 \quad \text{measurement: } 206.7682830(46)$$

382

383

Abbildung 4: m_{muon}/m_e als Polynom $P(2\pi)$ mit dem Zerfall in ν_μ und $\bar{\nu}_e$

384

385

386

Der Zerfall ergibt sich aus der Aufteilung der Energien m_μ/m_e in 3 neue Objekte mit der kinetischen Energie E_φ .

387

$$E_\varphi = (2\pi)^3 - (2\pi)^2 = E_{\varphi,\nu_\mu} + E_{\varphi,\bar{\nu}_e} + E_{\varphi,e} \quad (2.39)$$

388

389

Figure 4 corresponds to a Feynman diagram. Die Wahrscheinlichkeiten für die Energien und Impulse ergeben sich aus der QT.

390

2.8. Tauon

391

392

393

Das erste Teilchen mit einem Faktor von $(2\pi)^4$ ist das Proton. Tauon hat einen Faktor von $2(2\pi)^4$ und lässt sich durch Überlagerung von 3 Elementarteilchen erklären :

394

395

$$E_{\tau,3} = 2(2\pi)^4 + 2(2\pi)^3 - 2(2\pi)^2 \quad E_{\tau,2} = -(2\pi)^2 - (2\pi)^1 - 1$$

$$E_{\tau,1} = -2\pi - 1 - (2\pi)^{-1} \quad (2.40)$$

396 Erforderlich sind $E_\varphi = 2(2\pi)^4 > 0$, $E_r = 2(2\pi)^3 > 0$. $E_\theta = -3(2\pi)^2 -$
397 $2(2\pi)^1 - 2 - (2\pi)^{-1}$ mit negativer Energie erklärt die Gravitation. Zusammen
398 mit $E_{C-} = \pi^1 + \pi^{-1} - \pi^{-3} + \dots$ lautet die erste Schätzung:
399 $m_\tau = 2(2\pi)^4 + 2(2\pi)^3 - 3(2\pi)^2 - 2(2\pi)^1 - 2 - (2\pi)^{-1} + (\pi^1 + \pi^{-1} - \pi^{-3} + \dots)m_e =$
400 $= 2(2\pi)^4 + 2(2\pi)^3 - 3(2\pi)^2 - (2\pi)^1 - 2 + (2\pi)^{-1} - \pi - \pi^{-3}m_e = 3477,34m_e$
401 **Theorie: 3477,34 m_e** **Messung: 3477,23(23) m_e** [10] (2.41)

402 2.9. Quarks u und d

403 Tabelle 1 listet die Quarks [11] mit Ruhemassen aus dem Mittelwert $\overline{m_q}$ und
404 Standardabweichung in MeV [10] auf. Die erste Schätzung von E_q in m_e ist die
405 höchste Potenz d $(2\pi)^d$ mit E_q/m_e (Tabelle 1). Die Standardabweichungen in
406 Potenzen von π werden wie folgt geschätzt: $\overline{m_q}/(\Delta_{q-} + \Delta_{q+})$:

407 Quark	$\overline{m_q}$ in MeV	Δ_{q-}	Δ_{q+}	Schätzung E_q in m_e	E_q/m_e	$\overline{m_q}/(\Delta_{q-} + \Delta_{q+})$
u	2,16	-0,26	0,49	$2/3(2\pi)$	1,0091	$1/4\pi^2 = 1,167$
d	4,67	-0,17	0,48	$3/2(2\pi)$	0,9696	$1/4\pi^3 = 0,926$
s	93,4	-3,4	8,6	$2/3(2\pi)^3$	1,1052	$1/4\pi^3 = 1,004$
408 c	1270	-20	20	$3/2(2\pi)^4$	1,0630	$\pi^3 = 1,023$
b	4180	-20	30	$3/4(2\pi)^5$	1,1137	$2^3/3\pi^3 = 1,011$
t	172760	-300	300	$3/4(2\pi)^7$	0,9947	$2^4\pi^3 = 1,160$
Higgs	125110	-110	110	$4(2\pi)^6$ Boson	1,1660	$2^3\pi^3 = 1,146$
Atom				$> 2(2\pi)^4$		

409 Die Ladungen der Quarks u, s und b betragen $-1/3$, die der Quarks d, c
410 und t $+2/3$ und sind nur relativ zur Umgebung messbar. Relevant sind nur die
411 Energien der Quarks, deren Messbereiche innerhalb einer Standardabweichung
412 liegen.

413 In erster Ordnung ergibt sich die Energiedifferenz zwischen Neutronen (udd)
414 und Protonen (uud) aus den 3 Urteilchen $\pi - 2/\pi$. Durch Vertauschen von
415 $\pi, 1/\pi, 2/\pi$ zwischen O_2, O_1 und O_0 ergeben sich die dritten Ladungen $\pm 1/3$
416 und $\pm 2/3$ der Quarks. Die Quarks u und d haben Frequenzen $f_u = 2/3(2\pi)$
417 und $f_d = 3/2(2\pi)$.

419 Mit der Annahme, dass die Vorfaktoren $g_r \in -1, -1/2, 0, 1/2, 1$ und $g_\theta \in$
420 $-1, 0, 1$ sind, ergeben sich die Energien zu $E_q = f_q + g_r + g_\theta(\pi)^{-1}$ Aus ver-
421 schiedenen Kombinationen von g_r und g_θ folgen die Mittelwert $\overline{E_q}$ und Stan-
422 dardabweichung der Δ_{d-} und Δ_{d+} (Tabelle 2):

u	f_u	$+ g_r$	$+ g_\theta$	=	Theory $1/m_e$	Measurement
423 $\overline{E_u}$	$2/3(2\pi)$	+ 0	+0/ π	4.19	2.14	2.16 MeV
$\overline{E_u} + \Delta_{u+}$	$2/3(2\pi)$	+ 1	+0/ π	5.19	2.66	2.65 MeV
$\overline{E_u} + \Delta_{u-}$	$2/3(2\pi)$	- 1/2	+0/ π	3.69	1.89	1.90 MeV
d	f_d	$+ g_r$	$+ g_\theta$	=	Theory $1/m_e$	Measurement
424 $\overline{E_d}$	$3/2(2\pi)$	+ 0	-1/ π	9.106	4.65	4.67 MeV
$\overline{E_d} + \Delta_{d+}$	$3/2(2\pi)$	+ 1	-1/ π	10.11	5.16	5.15 MeV
$\overline{E_d} + \Delta_{d-}$	$3/2(2\pi)$	- 1	+1/ π	8.74	4.47	4.50 MeV

425 Die Energie ergibt sich aus den 3-dimensionalen Komponenten der Teilchen
 426 im Orbit. Aus der maximalen Spanne der Energien $\Delta_+ - \Delta_-$ lässt sich eine
 427 gemeinsame Konstante Δ_{area} ableiten, die der Fläche entspricht. Die Fläche
 428 $\Delta_{area} = \vec{\Delta}_{q+} \times \vec{\Delta}_{q-}$ um den Mittelpunkt \vec{E}_d ergibt die Fläche $\Delta_{area} =$
 429 $\Delta_{q+} \times \Delta_{q-}$ und rotiert $\propto h\nu$ mit der Rotationszeit im 4-dimensionalen Raum,
 430 also unter Berücksichtigung der Gravitation.

$$431 \quad \Delta_{q+} + i\Delta_{q-} = e^{-i2\pi ct + g_r} + 1/\pi e^{-i2\pi ct + g_\theta} \quad (2.42)$$

432 Die Bereiche von E_u und E_d mit den Grenzen g_r und g_θ hängen nicht nur
 433 von O_2 und O_1 im Inneren ab, sondern auch von der Umgebung und damit von
 434 den Messungen. Die Grenzen ändern sich mit der Entfernung a der Quarks mit
 435 der benötigten Zeit $c t = 2a$. Je näher die Quarks beieinander sind, desto mehr
 436 wird der gemeinsame Drehimpuls durch die Vorfaktoren g_r und g_θ mit Quan-
 437 ten und dem Minimum der Energie bestimmt. Die Inversion am Einheitskreis
 438 $e^{-i2\pi ct + g_r}$ und $1/\pi e^{-i2\pi ct + g_\theta}$ spiegelt die Objekte O_2 und O_1 im Messgerät O_0
 439 wider. Die Anzahl der Ur-Teilchen bleibt konstant. Die Theorie benötigt c als
 440 einzigen Parameter und ist auf die Einheit Meter (m) normiert. Der Umfang
 441 $c m t / \Delta_{area} = 1/(2\pi)$ ist der kleinstmögliche String für eine vollständige Rota-
 442 tion aus der Vielzahl der Strings gemäß der Stringtheorie.
 443 Ladung, Iso, Spin, Mittelwert und Standardabweichung ergeben sich aus der
 444 Symmetrie im Einheitskreis mit Vielfachen z von 30° mit $z \in \mathbb{Z}$

445	Vorfaktor	Ladung in π	g_r	g_θ in $1/\pi$ für den Spin
	$z/3 = \sin(60^\circ z) = e^{i\pi z/3}$	$1/3 z$		
446	$z/2 = \sin(90^\circ z) = e^{i\pi z/2}$		$1/2 z$	
	$z = \cos(180^\circ z) = e^{i\pi z}$			z

447 Quarks u:

$$448 \quad \underline{E}_u = 2/3(2\pi) + e^{-i2\pi ct + g_{u,r}} + 1/\pi e^{-i2\pi ct + g_{u,\theta}}$$

$$449 \quad \overline{E}_u = 2/3(2\pi) + e^{-i2\pi ct - g_{u,r}} + 1/\pi e^{-i2\pi ct - g_{u,\theta}} \quad (2.43)$$

451 Quarks d:

$$452 \quad \underline{E}_d = 3/2(2\pi) + e^{-i2\pi ct + g_{d,r}} + 1/\pi e^{-i2\pi ct + g_{d,\theta}}$$

$$453 \quad \overline{E}_d = 3/2(2\pi) + e^{-i2\pi ct - g_{d,r}} + 1/\pi e^{-i2\pi ct - g_{d,\theta}} \quad (2.44)$$

454

455 2.10. Pion

456 Der Ansatz für die Ruhemasse der Pionen erfordert Bosonen/Gluonen in O_2
 457 mit $(2\pi)^3$ für die Frequenz $f > 0$ und $(2\pi)^2$ für den Großteil der Ruhemasse
 458 $m > 0$:

$$459 \quad E_2 = (2\pi)^3 + (2\pi)^2$$

461

462 **Pionen:** $\pi^+ u\bar{d}$ und $\pi^- \bar{u}d$:

463 E_1 ergibt sich aus der Addition der Energien der Quarks:

$$464 \quad E_1 = -2/3(2\pi)^1 + g_{u,r} + g_{u,\theta}/\pi - 3/2(2\pi)^1 + g_{\bar{d},r} + g_{\bar{d},\theta}/\pi =$$

465 $-(2/3 + 3/2)(2\pi)^1 + g_{u,r} - g_{d,r} + g_{u,\theta}/\pi - g_{d,\theta}/\pi =$
466 Minimum der Energie von g_r und g_θ (siehe Tabelle für u und d):
467 $g_{u,r} - g_{d,r} = -1/2$
468 $g_{u,\theta}/\pi - g_{d,\theta}/\pi = -1/\pi$
469 $E_1 = -(2/3 + 3/2)(2\pi)^1 - 1/2 - 1/\pi$
470 $E_2 + E_1 = (2\pi)^3 + (2\pi)^2 - (2/3 + 3/2)(2\pi)^1 - 1/2 - 1/\pi =$
471 $= (2\pi)^3 + (2\pi)^2 - 2(2\pi)^1 - 1/2 - 1/3\pi - 1/\pi$ (2.45)

472 Erste Schätzung aus $E_2 + E_1$:
473 $273.096 m_e = 139.552 MeV$ Messung: 139.57039(18)
474
475

476 Um die Dezimalstellen $E_{2,1,2\pi}$ zu berechnen,
477 die Potenzen 2π von $E_1, 2, \pi = \pi/3 - \pi^{-1} - \dots$ werden getrennt:
478 $E_{2,1,2\pi} = (2\pi)^3 + (2\pi)^2 - 2(2\pi)^1 - 1/2$
479 Mit dem Algorithmus (2.15) und dem Symmetriepunkt $r = 1/2$ folgt:
480 $E_{0,2\pi} = (2\pi)^{-2} - 1/2(2\pi)^{-3} - 1/2(2\pi)^{-4}$
481

482 Es kann angenommen werden, dass der Term $\pi/3$ für die Symmetrie der
483 Ladungen entscheidend ist. Der gesamte Term für geladene Pionen ist derzeit
484 spekulativ: $E_\pi = \pi/3 - \pi^{-1} - \pi^{-2} - \pi^{-3}$
485

486 $E_{2,1,2\pi} + E_{0,2\pi} + E_{0,2\pi} = (2\pi)^3 + (2\pi)^2 - 2(2\pi)^1 - 1/2 + (2\pi)^{-1}$
487 $+ 2(2\pi)^{-2} - 1/2(2\pi)^{-3} - 1/2(2\pi)^{-4} + \pi/3 - \pi^{-1} - \pi^{-2} - \pi^{-3}$ (2.46)
488

489 $E_{\pi^\pm} = 139,5705 \quad \text{MeV-Messung: } 139,57039(18) \quad [10]$
490

491 **Pion** $\pi^0 \quad 1/\sqrt{2}(u\bar{u} - d\bar{d})$:
492 $E_1 = -2^2(2\pi)^1 + g_{u,r} + g_{\bar{u},r} + g_{d,\theta}/\pi + g_{\bar{d},\theta}/\pi =$
493 Extremum of the energy of g_r and g_θ (see table for u and d):
494 $g_{u,r} + g_{\bar{u},r} + g_{d,\theta}/\pi = 1 + 0/\pi$
495 $g_{d,r} + g_{\bar{d},\theta}/\pi = 1 - 1/\pi$
496 $E_1 = -4(2\pi)^1 + 2 - \pi^{-1}$
497 $E_2 + E_1 = (2\pi)^3 + (2\pi)^2 - 4(2\pi)^1 + 2 - \pi^{-1}$ (2.47)
498

499 Erste Schätzung aus $E_2 + E_1$: 134.94336 MeV Messung: 134.9768(5)
500

501 Der Zerfall des neutralen Pions erfolgt mit der stärkeren und schnelleren
502 elektromagnetischen Wechselwirkung:

503 $\pi^0 \rightarrow 2\gamma$ (Wahrscheinlichkeit von 98,823(32)%) oder
504 $\pi^0 \rightarrow e^+ + e^- + \gamma$ (Wahrscheinlichkeit von 1,174(35)%).
505

506 $-\pi^{-1}$ ist der einzige Term in $E_2 + E_1$, der das Pion π^0 vor dem Zerfall
507 zusammenhält. Es ist der Spin für die 2 verschränkten Photonen nach dem Zerfall.
508 E_0 ist also ein neutrales Polynom $P(2\pi)$. Gemäß der Symmetrie bei $r = 2$
509 folgt $E_{2,1} = (2\pi)^3 + (2\pi)^2 - 4(2\pi)^1 + 2$ mit einer Erweiterung des Algorithmus
510 (2.15):
511

512 $E_0 = 2(2\pi)^{-2} + (4-1)(2\pi)^{-3} + 2(2\pi)^{-4}$
513 $E_2 + E_1 + E_0 = (2\pi)^3 + (2\pi)^2 - 4(2\pi)^1 + 2 - \pi^{-1} +$

514
$$+2(2\pi)^{-2} + (4-1)(2\pi)^{-3} + 2(2\pi)^{-4} \quad (2.48)$$

515
516 $E_{\pi^0} = \mathbf{134.9761 \text{ MeV}} \quad \mathbf{Messung : 134.9768(5)} \quad [10]$

517
518 Weitere Untersuchungen des Algorithmus und der Berechnungen für die
519 Quarks s, c, b und t und das Higgs-Boson sind erforderlich.

520 2.11. Gravitationskonstante – Planck-Konstante

521 Die Einheit kg wird in dieser Theorie nicht benötigt und $G_N h$ wird zu einer
522 gemeinsamen Konstante. Die Planck-Zeit $t_p = \sqrt{G_N \hbar / c^5}$ beschreibt nach der
523 Quantentheorie das kleinstmögliche Zeitintervall. Die Beobachtung des Kosmos
524 ist die Referenz für die Normierung von m, Tag und c und basiert auf Atomen
525 mit Potenzen von π^4 . Im Zenit ist die Energie $g_{2,r} = 0$. Die minimale Rotation
526 ist $g_{2,\varphi} = 1$ und $g_{2,\theta} = -1$.

527
$$E_{G,2} = \pi^4 + 0\pi^3 - \pi^2$$

528 Mit dem Algorithmus (2.22) folgt $E_{G,0}$ und E_G :

529
$$E_{G,0} = -\pi^{-1} - \pi^{-3} \quad E_G = \pi^4 - \pi^2 - \pi^{-1} - \pi^{-3} \quad (2.49)$$

530 E_G entspricht einer Fläche am Firmament. Für den Vergleich mit $G_N \hbar / c^5$
531 ergibt sich mit der Wurzel von E_G :

532
$$hG_N c^5 s^8 / m^{10} \sqrt{\pi^4 - \pi^2 - \pi^{-1} - \pi^{-3}} = 0,999991 \quad (2.50)$$

533 In dieser Formel müssen die Einheiten Meter und Sekunde vorkommen. Der
534 Wert von G_N ist nur bis zur fünften Dezimalstelle bekannt [10]. Insofern kann
535 das Ergebnis als 1 angenommen werden. h und c sind bereits genau definiert.
536 Der einzige Parameter, der noch durch Messung bestimmt werden muss, ist
537 G_N . Die einzige Kraft, die die Welt zusammenhält, sind die natürlichen Zahl
538 der Urteilchen mit c.

539 3. Planetensystem

540 3.1. Sonne – Erde – Mond

541 Das System aus Sonne, Erde und Mond ist im Planetensystem einzigartig.
542 Der gebundene Mond hat, relativ zur Erde, weitgehend die minimale Energie
543 in Winkelgeschwindigkeiten ($\dot{\varphi}$, $\dot{\theta}$). Im Photon ist die radiale Komponente
544 $E_{r,1,2} = 0$ (2.9). Von der Erde aus gesehen ist der Blickwinkel im Mittel
545 gleich und ergibt ein Extremum für die Energie. In diesem Sinne befindet
546 sich das System in einem Grundzustand. Als Ersatz für die Anzahl der unbekannt
547 Teilchen N_{Erde} ist c der einzige erforderliche Parameter. Die Fläche
548 $\Delta_{area} = \Delta_{q+} \times \Delta_{q-}$ rotiert $\propto h\nu$ mit der Rotationszeit im 4-dimensionalen
549 Raum (see Quarks u and d 2.42). Für einen Beobachter auf der Oberfläche ist
550 $1/f_{Erde}$ die synodische Rotationsperiode, ein Tag. Orthograd zu einem Photon
551 auf der Erde ist das maximale Verhältnis von eins zu D_{Earth}^2 ($D_{Earth} =$
552 *aequatorialer Durchmesser der Erde*) und führt zu:

553
$$c \text{ m day}/D_{Earth}^2 = 1/(2\pi) \quad (3.1)$$

554 Diese Formel hat eine Genauigkeit von 489 m für den Äquatorialradius der
 555 Erde. Zusammen mit der Höhenlinie über dem Meeresspiegel könnte c auch
 556 exakt sein (z.B. liegt das 1000 km breite Kongobecken knapp 500 m gegenüber
 557 dem Pazifik).

558 Somit beschreibt der einfache Ansatz $c \text{ m } t_r/\Delta_{area} = 1/(2\pi)$ sowohl die
 559 Energie der Quarks (siehe) als auch der Himmelskörper.

561 Sonne, Erde $R_{Erde} = 6356,75 \text{ km}$ und der gebundene Mond haben ein
 562 stabiles Verhältnis von Radien und Umlaufbahnen. Für die drei Raumdimen-
 563 sionen ist $2^3 = 8$ das Verhältnis zwischen den Rotationen/Umlaufzeiten der
 564 Himmelskörper.

565
$$R_{Mond}/(R_{Erde} + R_{Mond}) = 8/(2\pi) = 4/\pi \quad R_{Erde}(4/\pi - 1) = 1736,9 \text{ km} \quad (3.2)$$

566 Bezogen auf den Poldurchmesser beträgt die Abweichung nur 0,00011.
 567 Der Abstand zwischen Mond und Erde $D_{Mond-Erde}$ vergrößert sich pro Jahr
 568 um 38,2 mm:

569
$$d/dt D_{Mond-Erde} = 38,2 \text{ mm}/384400 \text{ km}/\text{Jahr} = 3,1510^{-18}/s \quad (3.3)$$

570
$$H_0 [12]: \quad H_0 = (67.8 \pm 0.9) \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}^{-1} = 2.21810^{18}/s$$

 571
$$d/dt D_{Mond-Erde}(1 - 1/\pi) = 2.14710^{-18}/s \approx H_0 \quad (3.4)$$

572 Es ist anzunehmen, dass die Abstände zwischen Himmelskörpern ebenfalls eine
 573 Folge der Expansion H_0 des Universums sind.

574 3.2. Berechnungen von Bahnen im Planetensystem

575 Der Vorteil des Sonnensystems ist, dass Apoapsis und Periapsis direkt beobacht-
 576 bar sind, während im Atom einige Energieniveaus entartet sind. Die Beobach-
 577 tung eines Himmelskörper basiert auf Potenzen von $(2\pi)^4$. Zwischen den
 578 Himmelskörpern gilt $G_N c^5 s^8 / m^{10} \sqrt{\pi^4 - \pi^2 - \pi^{-1} - \pi^{-3}} = 0,999991$. c^5 beschreibt
 579 die nicht sichtbaren Dimensionen zwischen den Orbits. Es ist somit anzunehmen,
 580 dass die Polynome der Orbits mit $(2\pi)^5$ beginnen. Mit der Normierung auf
 581 $R_{sun} = 696342 \text{ km}$ ergeben sich die Orbits und Energien:

582
$$r_{apoapsis}^2 + r_{periasis}^2 = R_{sun}^2 E_n$$

 583
$$r_{apo/periasis} = R_{sun} \sqrt{g_\varphi (2\pi)^5 + g_r (2\pi)^4 + g_\theta (2\pi)^3} \quad (3.5)$$

584 Die ersten drei Terme für φ , r und θ stellen Apoapsis bzw. Periasis mit einer
 585 Genauigkeit von etwa 1‰ dar:

586

Mercury

Die minimale Energie mit der halbzahligen Quantenzahl für die Frequenz ergibt die Apoapsis

$$r_{apoapsis} = 696342km \sqrt{1/2(2\pi)^5 - 1/2(2\pi)^4 + (2\pi)^3} = 46006512km$$

Messung : 46,002 $10^6 km$ rel.Abweichung = 0,0001

$$r_{periapsis} = 696342km \sqrt{(2\pi)^5 - 0(2\pi)^4 + (2\pi)^3} = 69775692km$$

Messung : 69,81 $10^6 km$ rel.Abweichung = 0,0005

587

Wie bei Leiteroperatoren können Umlaufbahnen iterativ konstruiert werden.

Venus

$$r_{apoapsis} = 696342km \sqrt{2(2\pi)^5 + 3(2\pi)^4 - (2\pi)^3} = 107905705km$$

Messung : 107,4128 $10^6 km$ rel.Abweichung = 0,004

$$r_{periapsis} = 696342km \sqrt{2(2\pi)^5 + 3(2\pi)^4 + (2\pi)^3} = 109014662km$$

Messung : 108,9088 $10^6 km$ rel.Abweichung = 0,001

588

Tabelle 1: Apoapsis und Periapsis von Merkur und Venus (3,6)

589

$$r_{Venus}/r_{Merkur} = 6123,80/2448,57 = 2,50094 \quad (3,7)$$

590

591

592

593

594

Die Verhältnisse der Radien von Merkur und Venus können als Quantenzahlen betrachtet werden. Diese Berechnungen sind nur der erste Ansatz, um $P(2\pi)$ auf das Planetensystem zu übertragen. Eine Verbesserung der Berechnungen für die Titus-Bode-Reihe [12], Resonanzen im Asteroidengürtel und Mondbahnen [13] sowie Exoplaneten [14] wäre möglich.

595

596

3.3. H0 und kosmische Mikrowellenhintergrundstrahlung (CMBR)

597

598

599

Durch die Zahl der Urteilchen \mathbb{Q} ist für die Zukunft die Expansion des Universums mit \mathbb{Q}^+ und positiver Geometrie vorgeben. Im 5-dimensionalen Raum mit c^5 ist die Zahl der Ur-Teilchen im Mittel konstant.

600

601

In der Gleichung der Gravitationskonstante (2.50) kann der Term von Massen ($hG_N s^3/m^5$) von den Photonen ($c^5 s^5/m^5$) separiert werden.

602

$$hG_N s^3/m^5 \quad c^5 s^5/m^5 \quad \sqrt{\pi^4 - \pi^2 - \pi^{-1} - \pi^{-3}} = 1 \quad (3.8)$$

603

604

Die Zahl der Ur-Teilchen in Massen $N = 1/(hG_N)s^3/m^5$ lässt sich mit den Photonen $c^5 s^5/m^5$ und der Krümmung im Lauf der Zeit ρ/dt .

605

606

$$\rho/dt = \sqrt{\pi^4 - \pi^2 - \pi^{-1} - \pi^{-3}}/s = 9.337501/s.$$
$$N = 1/(hG_N)m^5/s^3/s = 2.2611962 \cdot 10^{43}/s = c^5 s^5/m^5 \quad \rho/dt \quad (3.9)$$

607

608

609

Für die Expansion H0 ist die Beobachtung an den Grenzen des Universums zweidimensional und entspricht Photonen $c^2 m^2/s^2$ mit der Krümmung ρ/s . Der Faktor $\sqrt{\pi}$ ergibt sich durch das Verhältnis zum Radius $1/Mpc$.

610 $H0_{Theorie} = \sqrt{\pi}/c^2 m^2/s^2/\rho/s = 2,11 \cdot 10^{-18}/s = 65,1 \text{ km/s/Mpc}$ (3.10)
611 Messung: $H0 = 67,8 \pm 0,9 \text{ km/s/Mpc}$ [12]

612 Eine mögliche Interpretation ist, dass im Laufe der Zeit jedem Objekt sicht-
613 bare und unsichtbare Teilchen hinzugefügt werde. Für isotropen Photonen in
614 der Hintergrundstrahlung und einer Raumkrümmung von $1/\rho^3 m$ beträgt die
615 Wellenlänge λ .

616 $\lambda_{theory} = \sqrt{\pi}/2/\rho^3 m = 1,0885 \text{ mm}$ (3.11)
617 Messung: $\lambda = 1,063 \text{ mm}$ (Spitzenwert der spektralen Strahldichte $dE\lambda/d\lambda$)

618 Der Faktor $1/2$ ergibt sich aus den sichtbaren Photonen mit Energie $E_\gamma > 0$.
619 Die Theorie könnte somit einen signifikanten Teil des CMBR-Monopolterms [15]
620 erklären.

621 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

622 Ur-Teilchen, Dimensionen (t, φ, r, θ) , Objekte und Systeme sind die notwendi-
623 gen Kategorien zur Berechnung von Energien. Es ist entscheidend, das effizien-
624 teste Koordinatensystem zur Beschreibung des Kosmos einzuführen, indem man
625 die Polynome $P(2\pi)$ für neutrale Objekte und $P(\pi)$ für geladene Objekte ver-
626 wendet. Die Grundlagen der allgemeinen Relativitätstheorie sind bereits in
627 $P(2\pi)$ enthalten, mit einer Konstanz von c und der Annahme, dass der Ra-
628 dius r eines Objekts genauso gekrümmt ist wie Längen- und Breitengrad. Aus
629 einem Christoffel-Symbol wird ein Algorithmus abgeleitet. Die partiellen Differ-
630 entialgleichungen der allgemeinen Relativitätstheorie werden durch einen Dif-
631 ferentialquotienten $1/\pi$ ersetzt, was zu Quanten führt. Die Berechnung von
632 $m_{Neutron}/m_{Elektron}$ mit der erforderlichen Genauigkeit von 10 Stellen ist der
633 Schlüssel zum Verhältnis der Ruhemassen aller Elementarteilchen.

634 Ein Grundsatz der Theorie ist, dass die Zahl der Ur-Teilchen abzählbar sind,
635 somit ist das Welle-Teilchen-Problem obsolet. Die Energien sind transzendenten
636 Potenzen von π . $(2\pi)^d$ sind orthograd und für die Dimensionen d eindeutig. Ist
637 die Ruhemasse des Elektrons auf 1 normiert, ist der spin immer eine rationale
638 Zahl von $1/\pi$. $g \pi$ ist eine Frequenz. Jede Berechnung zum Neutron oder Proton
639 beginnt mit $(2\pi)^4$. Die Frage nach Dimensionen im Raum ist bei dieser The-
640 orie zweitrangig. Die Ruhemasse eines Neutrons $P(2\pi)^4$ kann 10 dimensional
641 formuliert werden, oder nach unserer Vorstellung, 3 dimensional sein.

642 Die QT beschreibt die Elementarteilchenphysik mit Wahrscheinlichkeiten.
643 Dieser Aspekt wird auch für die Berechnung der Quarks, u, d und Pion mit der
644 Inversion auf dem Einheitskreis übernommen. Dies bedeutet, dass die effizien-
645 teste Theorie eine Kombination aus $P(2\pi)$ und QT sein sollte. Die Neutrinos
646 sind Ur-Teilchen. Das Elektron, Positron und Photon sind die einfachsten,
647 zusammengesetzten Elementarteilchen. Daraus können die Ruhemassen von Pro-
648 ton, Neutron, Myon, Tauon, Pionen, Quarks u und d exakt berechnet werden
649 mit den kürzest möglichen Polynomen.

650 $P(2\pi)$ enthält mehr Information als die zeitsymmetrischen, quadrierten Gle-
651 ichungen aus QT und GR mit Konstanten. Die Berechnungen übertreffen die
652 Ergebnisse verschiedener Varianten der axiomatischen Quantenfeldtheorie [16-
653 26] in puncto Genauigkeit und Kürze. Preonen (Subquarks) wurden als hypo-
654 thetische, punktförmige Teilchen als Erweiterung der Quarks diskutiert, führten

655 aber nicht zu einer beweisbaren Theorie [27]. Es ergeben sich neue Ansätze zur
 656 Emergenz [28-35] durch Zufall, Selektion und Selbstorganisation.

657 Das System Sonne, Erde und Mond ist im Planetensystem einzigartig. Nach
 658 den Polynomen $P(2\pi)$ wäre der Äquatordurchmesser der Erde (489m NN):

$$659 \quad c \text{ m day}/D_{Earth}^2 = 1/(2\pi) \quad (3.1)$$

660 Dabei ist $hG_N c^5$ eine gemeinsame Konstante:

$$661 \quad hG_N c^5 s^8 / m^{10} \sqrt{\pi^4 - \pi^2 - \pi^{-1} - \pi^{-3}} = 0.999991 \quad (2.45)$$

662 Apoasis und Periasis von Merkur und Venus sind mit einer Genauigkeit von 1%
 663 berechenbar. Erste Schätzungen zu HO und der Hintergrundstrahlung sind:

$$664 \quad \text{Krümmung der Raumzeit: } \rho/dt = \sqrt{\pi^4 - \pi^2 - \pi^{-1} - \pi^{-3}}/s.$$

$$665 \quad H0_{theory} = \sqrt{\pi}/c^2 m^2 / s^2 / \rho / s = 65.1 \text{ km/s/Mpc}$$

$$666 \quad \lambda_{theory} = \sqrt{\pi}/2/\rho^3 m = 1.0885 \text{ mm}$$

$$667 \quad \text{Measurement: } \lambda = 1.063 \text{ mm}$$

668 Das zu messende Objekt befindet sich immer zwischen Messgerät und Firma-
 669 ment bzw. Hintergrundstrahlung. Die Mächtigkeit der Ur-Teilchen ist abzählbar,
 670 aber ohne Anfang ohne Ende. Bei der Konstanz der Lichtgeschwindigkeit c
 671 ist es anzunehmen, dass jeder Beobachter das Zentrum seines eigenen Univer-
 672 summs ist. Emergenz ist nur mit der zufälligen Zunahme der Ur-Teilchen durch
 673 die Expansion des Universums möglich. Die Außenwelt des Urteilchens wird
 674 an der Oberfläche des Messgeräts ins Innere reflektiert. Ein neutrales, solides
 675 Messgerät ist für die Physik notwendig, aber nicht ausreichend. Es bedarf zu-
 676 dem Beobachter einer Interpretation durch ein hochkomplexes Netzwerk, das in
 677 einem stabilen Sonne-Erde-Mond-System entstehen kann. Für die Stringtheorie
 678 wurde 2005 gezeigt, dass mit der Ausdehnung des Universums die 3-Branen und
 679 7-Branen dominieren [35]. Diese ähnelt der Theorie der Polynome $P(2\pi)$. Die
 680 Emergenz ist entscheidend für unsere Vorstellung von der Welt. Wir wählen
 681 eine 3D-Welt mit Gravitation und normieren diese mit m , Tag und c . Die Sicht
 682 auf die Welt ist die Oberfläche eines dreidimensionalen Raums, am Rand des
 683 Vakuums mit der höchsten Anisotropie und Komplexität.

684 Dieser Artikel bietet eine Zusammenfassung vieler wichtiger Ergebnisse aus
 685 $P(2\pi)$, die zum Teil noch spekulativ sind. Die Theorie $P(2\pi)$ ist noch nicht
 686 vollständig. Sie hat jedoch das Potenzial, eine Theorie von allem zu sein.

687 REFERENZEN

688 [1] Einstein A (1916) The Foundation of the General Theory of Relativity.
 689 Annalen Phys. 49, 7, 769-822.

690 [2] Charles W. Misner, Kip S. Thorne, John A. Wheeler: Gravitation.
 691 Princeton University Press, Princeton 2017, ISBN 978-0-691-17779-3.
 692
 693

- 694 [3] Haken H and Wolf H.C. (1987) Atomic and Quantum Physics ISBN :
695 978-3-540-17702-9 pp. 105-108
- 696 [4] von Weizsäcker C.F, Scheibe E. and Süßmann G. (1958) Komplementarität und Logik,III. Mehrfache Quantelung. Z. Naturforschung, 13a:705
- 697 [5] Holger L. (1996) Quantum Theory of Ur-Objects as a Theory of Information. arXiv:quant-ph/9611048 doi.org/10.48550/arXiv.quant-ph/9611048
- 698 [6] Coleman, S and Mandula, J (1967) All Possible Symmetries of the S Matrix. Phys. Rev. 159, 1251 doi.org/10.1103/PhysRev.159.1251
- 699 [7] Schmidt H. (2023) Berechnung der Ruhemassen von Elementarteilchen durch Polynome mit der Basis π . Frühlingstagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft www.dpg-verhandlungen.de/year/2023/conference/samop/part/a
- 700 [8] Schmidt C. H. (2024) The significance of rational numbers Q^+ and the coordinate system with epicycles $P(2\pi)$ for the energy relationships in physics doi:10.13140/RG.2.2.16749.36325/1
- 701 [9] Grossman, Y, Lipkin H.J. (1997). Flavor oscillations from a spatially localized source — A simple general treatment. Physical Review D. 55 (5): 2760. doi:10.1103/PhysRevD.55.2760
- 702 [10] CODATA Task Group on Fundamental Constants: CODATA Recommended Values. National Institute of Standards and Technology, accessed November 22, 2022 (English)
- 703 [11] Pich, A (1984). Quantum Chromodynamics doi.org/10.48550/arXiv.hep-ph/9505231
- 704 [12] Nieto, M(1972). The Titius–Bode Law of Planetary Distances. Pergamon Press.
- 705 [13] Dermott S. F. ”On the origin of commensurabilities in the solar system”, Monthly Notices Roy. Astron. Soc., Band 141, (1968), S. 349, 363
- 706 [14] Bovaird T, Lineweaver C, ”Exoplanet predictions based on the generalized Titius–Bode relation”, Monthly Notices Royal Astron. Soc., Band 435, (2013), S. 1126–1139
- 707 [15] Fixsen, D. J. (2009). The Temperature of the Cosmic Microwave Background. The Astrophysical Journal. 707 (2) 916–920: doi: 10.1088/0004-637X/707/2/916 arXiv:0911.1955. doi.org/10.48550/arXiv.0911.1955
- 708 [16] Araki H (1999) Mathematical Theory of Quantum Fields. Oxford University Press. ISBN 0-19-851773-4
- 709 [17] Witten E (2018) APS Medal for Exceptional Achievement in Research: Invited article on entanglement properties of quantum field theory Rev. Mod.

744 Phys. 90, 045003 doi/10.1103/RevModPhys.90.045003
745
746 [18] Penrose R (1987) Twistor geometry of light rays. Classical and Quantum
747 Gravity, Volume 14, Number 1A dx.doi.org/10.1088/0264-9381/14/1A/023
748
749 [19] Jacobson T (1995) Thermodynamics of Spacetime: The Einstein Equation
750 of State. Phys. Rev. Lett. 75 (7): 1260–1263 doi:10.1103/PhysRevLett.75.1260
751
752 [20] D. Guido, R. Longo, J. E. Roberts, R. Verch (2001) Charged Sectors,
753 Spin and Statistics in Quantum Field Theory on Curved Spacetimes, Rev.
754 Math. Phys. 13, 125 doi.org/10.1142/S0129055X01000557
755
756 [21] Freidel L (2005) Group Field Theory: An Overview. International
757 Journal of Theoretical Physics. 44 (10): 1769–1783 . arXiv:hep-th/0505016.
758 doi.org/10.1007/s10773-005-8894-1.
759
760 [22] Rovelli, C. Loop Quantum Gravity. Living Rev. Relativ. 11, 5 (2008).
761 doi.org/10.12942/lrr-2008-5
762
763 [23] Connes A, Marcolli M (2008) Noncommutative geometry, quantum fields
764 and motives, American Mathematical Society Colloquium Publications, vol. 55,
765 Providence, R.I.: American Mathematical Society, ISBN 978-0-8218-4210-2, MR
766 2371808
767
768 [24] Pfeifer C, Siemssen D Electromagnetic potential in pre-metric electro-
769 dynamics: Causal structure, propagators and quantization 2016 Phys. Rev. D
770 93, 105046 doi/10.1103/PhysRevD.93.105046
771
772 [25] Loll R (2019) Quantum gravity from causal dynamical triangulations: a
773 review. Classical and Quantum Gravity. 37 (1): 013002 arXiv:1905.08669. doi
774 10.1088/1361-6382/ab57c7.
775
776 [26] J. C. Pati, A. Salam: Lepton number as the fourth "color". In: Physical
777 Review D. Band 10, Nr. 1, 1. Juli 1974, S. 275–289, doi:10.1103/PhysRevD.10.275
778 .
779 [27] Quiros I Nonmetricity theories and aspects of gauge symmetry (2022)
780 Phys. Rev. D 105 104060 doi/10.1103/PhysRevD.105.104060
781
782 [28] Basu B, Lynden-Bell D., A survey of entropy in the universe. Q. J. R.
783 Astron. Soc. 31, 359 (1990)[20]
784
785 [29] Laughlin R B, Farewell to the World Formula: Reinventing Physics
786 (Piper, Munich, 2007).
787
788 [30] Zeh, H.D. Open Questions Regarding the Arrow of Time. In: Mersini-
789 Houghton, L., Vaas, R. (eds) The Arrows of Time (2012) Fundamental Theories
790 of Physics, vol 172. Springer, Berlin, Heidelberg. doi.org/10.1007/978-3-642-
791 23259-6_11
792

- 793 [31] Stöltzner, M. Where to Put It? The Direction of Time Between Axioms
794 and Supplementary Conditions. (2014) In: Albeverio, S., Blanchard, P. (eds)
795 Direction of Time. Springer, Cham. doi.org/10.1007/978-3-319-02798-2_17
796
- 797 [32] Csáki C, Ma T, Shu J, and Yu J-H Emergence of Maximal Symmetry
798 (2020) Phys. Rev. Lett. 124, 241801 doi/10.1103/PhysRevLett.124.241801
799
- 800 [33] Gemsheim S and Jan M. Rost J.M. Emergence of Time from Quantum
801 Interaction with the Environment (2023) Phys. Rev. Lett. 131, 140202
802 doi/10.1103/PhysRevLett.131.140202
803
- 804 [34] Buchholz, D., Fredenhagen, K. Arrow of Time and Quantum Physics.
805 Found Phys 53, 85 (2023). doi.org/10.1007/s10701-023-00728-4
806
- 807 [35] Karch A., Randall L. (2005) Relaxing to Three Dimensions. Phys. Rev.
808 Lett. 95, 161601 doi:10.1103/PhysRevLett.95.161601
809