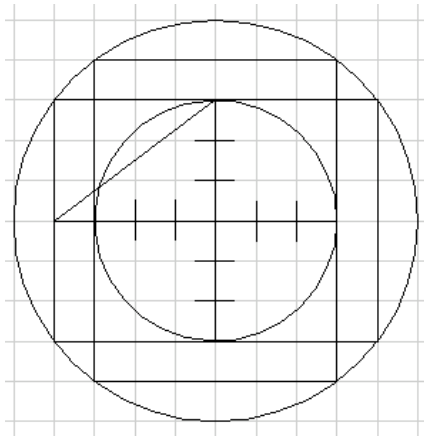


Die physikalische Größe P [ms]

Eine Strukturzeitlänge



Deutsch-Englisch

Thomas Hettich

Die physikalische Größe P [ms]

Eine Strukturzeitlänge

Deutsch

Thomas Hettich
Die physikalische Größe P [ms]

P

Thomas Hettich
Die physikalische Größe P [ms]
1.Auflage
ISBN
Alle Rechte vorbehalten
Herstellung und Verlag: Gesucht und nicht gefunden!

Inhalt

Die physikalische Größe P [ms]

Eine Struktur-und Skalierungseinheit der Längenzzeit	10-13
Saite	13-14
Teilchen	14-15
Tabellenblattbeschreibung	16-24
Tabelle 1 Proton	25
Tabelle 2 Elektron	26
Tabelle 3 Universum (Konstante Beschleunigung)	27-28
Tabelle 4 Universum (Hubble-Beschleunigung)	28
Tabelle 5 Kleinstes Teilchen	29-30
Tabelle 6 Higgs (Konstante Beschleunigung)	30-31
Tabelle 7 Higgs (Hubble-Beschleunigung)	31
Tabelle 8 Wandelteilchen	32
Tabelle 9 Planckmasse	33
Tabelle 10 Cäsiumatom I	34
Tabelle 11 Cäsiumatom II	35
Die höhere Raumdimension	36-39

Die physikalische Größe P [ms]

Eine Struktur-und Skalierungseinheit

Pythagoras ist der Philosoph und Naturwissenschaftler, der mit seinem Wirken die positivsten Einflüsse auf die Menschheit ausgeübt hat. Dies tat er nicht mit seinem Lehrsatz, seiner Zahltheorie, seinen Lehren hinsichtlich der Mathemata und der Akousmatha. Was alles überstrahlt sind seine Ausführungen bzw. sein Wirken zur Musik.

Die von der Musik beeinflussten Seele kann ihr Wesen in einfachen Zahlenverhältnissen finden.

1.) Frequenz	2/1	4/3	3/2
2.) Längen	1/2	3/4	2/3

Die Zahlenpaare 2/1 und 1/2 verdeutlichen das eigentümliche Verhältnis, welches sich in einer schwingenden Saite wiederfindet. Ist eine Saite über zwei Stege gespannt, so dass sie schwingend einen Ton erzeugt, dann ergibt sich nach einer Abstandskürzung der Stege, das oben gezeigte Verhältnis, wenn der Abstand der Stege und damit der Längensaite genau die Hälfte einnimmt und führt gleichzeitig zu einer Verdoppelung der vorigen Frequenz. Werner Heisenberg, Stephen Hawking und manch andere haben sich auf dieses erste physikalische Experiment, entdeckt durch die Pythagoräer eingelassen und Werner Heisenberg weist ihm einen der höchsten Stellenwerte zu. In Unkenntnis dessen, dass sich solch bedeutende Perönlichkeiten mit diesem „einfachen“ Naturereignis auseinander-

setzten und dafür solch bedeutende Worte fanden, war Ansporn für das Vorliegende und das darin befindliche Musikalische und Architektonische.

Wenn wir nun die Zahlen mit einer Einheit versehen, dann führt dies zu

3.) $1/2$ m Länge

Und

4.) $2/1$ v Frequenz

Jeder Musiker hat seinen eigenen Ton. Die Seele dieses Tones, muss in der Verbindung zwischen der Länge und der Frequenz ihren Ausdruck finden.

Nachfolgendes kann man nur als Ungleichung anschreiben.

5.) $1/2$ m \neq $2/1$ Hz

Das schwingende System der Saite wird ja nicht nur durch das Niederdrücken derselben bestimmt, sondern auch durch die sich ergebenden Obertöne. Im „Tonklang“ ergeben sich zusammengesetzte Töne, die zum Klang der einzel schwingenden Saite führt. Die vorgenannte Ungleichung wäre dann als Gleichung gegeben, wenn wir für die Einheit einen Faktor finden.

$$6.) \frac{1}{2} m = P * \frac{2}{1} * \frac{1}{s}$$

Für P ergibt sich demnach

$$7.) P = \frac{1}{4} * ms$$

Eine entsprechende Einheit [ms] bis auf Millisekunden ist nicht bekannt. Trotzdem muss die Verbindung zwischen Länge und Frequenz zum individuellen Ton führen, denn nur in den Verbindungen zwischen Obertonlängen und Obertonfrequenzen muss ein notwendiger Faktor vorhanden sein, der beide Größen auch hörbar zusammenführt.

Definieren wir eine beliebige Saite, bzw. ein schwingendes System der Einfachheit und Übersichtlichkeit halber mit $\frac{1}{1}$. Nun kann der Zähler mit N Zahlen besetzt werden, dann erhalten wir die Anzahl der Schwingungen. Wenn wir den Nenner mit N besetzen, dann erhalten wir eine Teilung der Länge wenn wir vorgenannte Gleichung verwenden.

Dies führt zu

8.) $\frac{1}{1}$ Das System ist in Ruhe und beinhaltet die Grundlänge und die Frequenz

9.) $\frac{N}{1}; \frac{N}{S}$ Das System ist in Bewegung und führt zur Frequenz

- 10.) $\frac{1}{N}; \frac{m}{N}$ Das System ist in Bewegung und führt zur
Längenstruktur

Hohe oder tiefe N führen zu höheren und tieferen Frequenzen bzw. mehr oder weniger einer Längenstrukturierung. Die Grundlänge hat die tiefste Frequenz bei einem Herz. Durch die Wechselwirkung, dieser beiden physikalischen Größen (m;Hz) wird ja Musik, wird Physik und deren Teile bzw. Teilchen erst durch die „Obertonmasse“ wahrgenommen beim beschriebenen Welle-Teilchendualismus.

Deshalb

11.) $l \neq f$

12.) $l = P_1 f$

13.) $P_1 = \frac{l}{f}$

(Wellenlängenteilung)

Saite

Wir denken uns einen Gitarrenhals der zwischen den beiden Stegen genau 1m misst. Die Saite schwingt mit dem Kammerton a` (440 Hz). Für P ergibt sich 0,00227 ms. Mit diesem Ergebnis können wir nun auf dem Gitarrenhals 2,227 mm abtragen oder wir können uns vorstellen, dass der Raum mit diesem Mass strukturiert wird. Das Mass gibt uns an, wo sich die Knoten der Wellen einstellen und nur dort können sich die Bundstege des Gitarrenhalses im Abstandsmass der Halbtöne (Tonsystem) befinden, wenn wir einen optima-

len, einen auf dem Grundton aufbauenden, weiterführenden Klang bzw. Ton spielen wollen. Durch die zusätzliche Teilung der Wellenlänge ist eine Teilung der Amplitude ebenso möglich. Aus Gleichung 13.) ergibt sich somit

$$14.) \quad P_f = \frac{V}{f}$$

$$15.) \quad P_2 = \frac{V}{f^2} \quad (\text{Amplitudenteilung})$$

Eine ganz grobe Abschätzung ergibt eine Geschwindigkeit v der Gitarrenseite mit 6,6 m/s und ein P – Mass für die Amplitude von $3,41 * 10^{-5}$ ms, bei einer Frequenz von 440 Hz.

Wir erhalten zwei P-Größen. Eine für die Wellenlänge (P_1) und eine für die Amplitude (P_2).

Teilchen

Wir haben versucht anhand der Musik die Einheit P einfach darzustellen. Mit der Einführung von c können wir auch Schwingungen von Teilchen in die Überlegungen einbeziehen. Hierfür soll gelten, dass die Teilchen mit annähernder Lichtgeschwindigkeit sich bewegen. In den Rechnungen wird deshalb c angesetzt.

Für l ergibt sich

$$16.) \quad l = \frac{c}{f}$$

Damit

$$17.) \quad P_2 = \frac{c}{f^2} \text{ (Amplitudenteilung); } (P = \frac{l}{f} \text{ Wellenlängenteilung ; } P_f = \frac{c}{f})$$

Die Einheit P [ms] kann man nun anhand der Lichtgeschwindigkeit c und der Zeitdefinition der Sekunde darstellen. Das Licht „durchfliegt“ in einer Sekunde 299 792 458 m und die Definition der Sekunde beträgt rund das 9 192 631 770 der Periodendauer der Hyperfeinstruktur des Cäsiumatoms. Das Ergebnis ergibt für $P_1 = 0,03261 \text{ ms} = l_c/f$, für die Wellenlängen-„teilung“. Für die Amplitudenteilung ergibt sich dann eine Größe von $P_2 = 3,55 * 10^{-12} \text{ ms}$ (s.auch Tabelle 10 und 11, vergl. Obertonteilchen aus der Cäsiumfrequenz und aus der Masse und das 1. Obertonteilchen des Elektron Tabelle 2).

Der Übergang von einer Feinstruktur zur anderen, dieses Wellenteilchen, hat eine Masse von $6,78 * 10^{-41} \text{ kg}$. Daraus folgt, dass die Sekunde ein Gewicht von $6,77719 * 10^{-41} \text{ kg}$ besitzt, wenn es noch keine Massendifferenz innerhalb der beiden Berechnungen (Tabelle 10+11) geben würde. Mit der in der Gesamttabelle verwendeten Länge l_1 und deren Festlegung als P_1 Größe ist es möglich durch einen Faktor n die feineren als die dargestellten Tabellengrößen festzulegen ($P_1 = n * l_1$ als Zahlenwert, vergl. Elektron 1 Obertonteilchen-Unschärfe).

Vereinfacht können wir für eine Frequenz von 10^{15} Hz und einer Lichtgeschwindigkeit von 10^8 m/s ein Strukturmass von $P_2 = 10^{-22} \text{ ms}$ ermitteln. Wir erhalten die Wellenlänge von 10^{-7} m und ein P_1 von ebenfalls 10^{-22} ms , die einerseits das Teilchen als Welle bestimmt, aber auch unbestimmt sein kann. Das zugehörige Teilchen

weiss nicht, wo es innerhalb dieser Grenzen zur Lage kommen kann. Allerdings ist es nicht unbestimmt, so dass „jede“ Lage möglich wäre. Das Teilchen kommt auf einem „Punkt x“ innerhalb der Wellenlänge von W-länge und W-Amplitude von 10^{-7} m mit der Länge von

$$18.) \quad n * 10^{-22} \text{m} < \text{Wellenlänge}$$

zur möglichen Lage.

Jedes Musikinstrument produziert mit dem Grundton Obertöne. Da jedem Teilchen auch eine Welle zugeordnet und jeder Wellenlänge eine Obertonlänge zugeordnet werden kann, können wir jedem Teilchen ein Obertonteilchen mit der Einheit P zuordnen, so dass ein erstes Instrument entsteht welches Obertonteilchen produziert, um der Einheit P ihre Berechtigung zu geben.

Tabellenblattbeschreibung

Die beiliegenden Tabellenblätter 1-11 zeigen, anhand verschiedener und angenommener „Grundtöne“ wie Proton, Elektron, Universum, Higgs, Kleinteilchen, Wandelteilchen, Planckmasse, Cäsiumatom I+II, wie durch die Anwendung der Einheit P verschiedene Teilchen als „gespielte“ Obertöne entstehen, deren zahlenmäßiges Ergebnis die Einheit P als Ergänzung des physikalischen Einheiten-spektrum annehmen lassen. Dabei wird von einem theoretischen absoluten System ausgegangen, das c unterliegt. Es wurde mit der Darstellung der Zeitdefinition gezeigt, also mit $v \neq c$, dass P_1 und P_2

unterschiedlich sein können. Eine solche Darstellung würde jedoch den Rahmen des Vorliegenden sprengen. Es wird deshalb angenommen, dass die vorliegende Geschwindigkeit c etwas unter der tatsächlichen Lichtgeschwindigkeit liegt. Eine Unterscheidung in Wellenlängenteilung und Amplitudenteilung ergibt sich dadurch nicht mehr. Das in den Tabellenbeschreibungen verwendete P_2 wurde gesetzt in dem die Wellenlänge aus der de Broglie Formel als P_2 -Größe zahlenmäßig verwendet wurde. Dadurch erhält man ein anderes auf dem Halbton aufbauendes „Tonmassen- Obertonsystem“.

19.) Tabellenblattbeschreibung am Beispiel des „Grundtones“ Proton zur Beweisführung von P

19.1.) a_1 -Beschleunigung (konstant)

Diese Beschleunigungsgröße wird als Vergleichsmaßstab zwischen der Hubble-Beschleunigung und der konstanten Beschleunigung dargestellt (gesetzt) und wird ermittelt durch $a_1 = \gamma c^2 m_{p+e} / h^2 = 1,49 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}^2$ (m_{p+e} = Masse Elektron + Proton).

19.2.) a_2 -Beschleunigung (Hubble)

Diese Beschleunigung wird aus „einer“ der mehreren Hubble- Konstanten abgeleitet.

Ansatz aus Internet	m / s * Me-
69700	gaparsec
3,2615668	Lj
3,2615668	Jahre
1000000	Mega 1 Million
31556952	S
60	s/Min
60	Min/Std
24	Std/d
365,2425	d/a
6,77191E-10 a	m/s²

19.3.) γ , c , h , sind als Konstanten bekannt.

19.4.) Die Masse m_1 definiert den Grundton in Ruhe. Diese Masse wird entweder durch die bekannten Größen der Teilchen eingesetzt, formelmäßig bestimmt durch $m = c^4 / \gamma a$ mit Verwendung der gezeigten Beschleunigungsgrößen, oder nach Wahl gesetzt. In der Tabellenzeile 17.4 wird das entsprechende Vorgehen beschrieben. Die Masse des Higgs-Teilchens wird aus der Beziehung $R^4 = \gamma c h / a^2$ zurückgerechnet, die sich ableitet aus $l = h/p$ und $V = m \cdot \gamma \cdot t^2$.

19.5.) Die Beziehung $l_1 = h / p$ wird unter folgenden ursächlichen formelmäßigen Gesetzmäßigkeiten für die Tabellenwerte als einheitlich betrachtet.

19.5.1.) $h f = m c^2$

Die Strahlungsenergie entspricht der Massenenergie.

19.5.2.) $l_1 = h / m v$

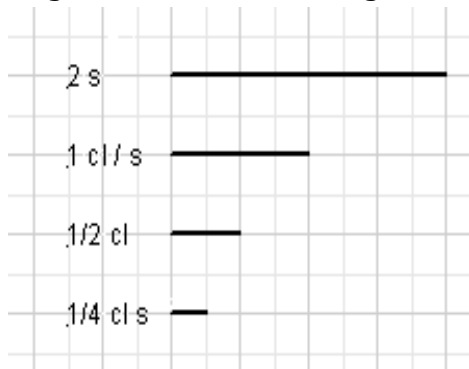
Einer Wellenlänge kann man ein Teilchen zuordnen und umgekehrt.

19.5.3.) $\Delta x * \Delta p \geq h / 2$

Die Unbestimmtheit ergibt sich aus der Festlegung der Größe x , oder p .

19.6.) Mit $c/l_1 = f_1$ wird die Frequenz zur verwendeten Länge l_1 ermittelt.

19.7.) Die Einheit P_1 definiert die erste Längenzzeitstrukturgröße. Die Verbindung von Länge und Zeit definiert sich aus Länge pro Frequenz und ergibt die Strukturgröße in der Zeit. Die Lichtgeschwindigkeit legt in einer Sekunde 299 792 458 m (c_1) zurück. Die dargestellte Längenzzeitstücke ergeben sich mit c . Dabei zeigt die Angabe von 2s eine Länge von $2 * 299792458$ m oder 2 Sekunden.



Die Angabe von $1 c_1 / s$ ergibt eine Länge von 299 792 458 m pro Sekunde an, also die Geschwindigkeit c , als konstante Größe. Die Angabe von $1/2 c_1$ zeigt die halbe Länge von 299 792 458 m oder eine $1/2$ Sekunde. Die Angabe von $1/4 c_1 s$ definiert jedoch eine Länge von $1/4$ der Länge von 299 792 458 m, die allerdings nur eine Viertelsekunde besteht und

die Gesamtlänge cl in vier gleiche Teile teilt. Bei einer Länge (l) und einer Frequenz (f) ergibt sich für $P=l/f$ ein Längenstück innerhalb der Zeit und wird entweder geteilt oder verlängert ($f < 1$) entsprechend der Frequenz .

--- Die Länge wird durch die Anzahl der Schwingungen der Frequenz bzw. die Geschwindigkeit wird durch das Frequenzquadrat, geteilt. Dadurch entsteht die Verknüpfung zwischen Länge (Raum) und Frequenz (Zeit) und es entsteht eine gemeinsame Struktur innerhalb der Länge und der Zeit, solange die Schwingungen in der Zeit anhalten. In der Einheit P [ms] ist es definitionsgemäß ein Meter und eine Sekunde, die entsprechend P geteilt werden. ---

Die Einheit P definiert somit eine Strukturlänge in der Zeit. So wie bei der Gitarrenseite wird die Grundlänge l_1 durch die Anzahl der Schwingungen gleichmäßig in der Zeit geteilt. Die Teilungen von $3/4$ und $2/3$ führen in der Musik zu den weiterführenden Tönen von Quarte und Quinte etc, in denen sich wiederum eigene P -Größen ergeben. Aufgrund dieses Zusammenhanges wird eine zweite P_2 -Größe, ohne Zusammenhang zwischen Amplitudenteilung und Wellenlängenteilung, gewählt die in unmittelbarem Zusammenhang mit der ersten P_1 -Größe stehen soll, aber so gesetzt wird, dass Sie gerade eine „Bundstäbchenentfernung“ einnimmt.

19.8.) Um diese Vorgabe sicherzustellen, wird die Länge l_1 als P_2 - Einheit definiert. Gerade in der Musik sind die Obertonreihen bekannt, so wie sich $1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5$ ergeben kann, so ist eine Rückführung wie $1/5, 1/4, 1/3, 1/2, 1/1$ ebenso möglich. Bei Akkorden werden durch die Musiker oftmals die Grundtöne nicht gespielt,

oder die Instrumente bilden Obertöne die zu den schönsten Klängen führen. Deshalb wird die Länge l_1 als Teilungsmass P_2 gesetzt, um damit die weitest entfernten noch möglichen Obertöne zu „hören“ und zu bestimmen. Die aber ursächlichen Zusammenhang mit dem Geschehen haben.

19.9.) Es gilt nun für das zu P_2 gehörige Obertonteilchen, die Frequenz zu ermitteln. Mit der Formel $c/P_2 = f^2$ wird die Frequenz bestimmt.

19.10.) Die Frequenz f_2 wird aus f^2 abgeleitet.

19.11.) Mit $c/f_2 = l_2$ wird die Grundlänge des Obertonteilchens bestimmt.

19.12.) Mit der Beziehung $l = h / m c$ bzw. $m = h / l c$ wird die Masse des Obertonteilchens bestimmt. Es gilt natürlich dass die Summe aus der Masse des Grundtones durch die Obertonmasse nicht überschritten werden darf. (s. Bilanz in der Tabelle)

19.13.) In meiner Schrift ^{x1} habe ich die Formel $V = m y t^2$ dargestellt und auch architektonisch bzw. musikalisch abgeleitet. Der Unterschied zum herkömmlichen Volumen (Euklidisch, Metrik, Topologisch) ist der, dass dort ein Koordinatensystem, oder eine Länge eine Breite und eine Höhe zur Bestimmung des Volumens notwendig ist. Das Volumen^{x1} kommt ohne diese Größen aus. Dafür benötigt es eine Masse, eine Konstante und die Zeit. Mit einem Blick in die Welt sind zumindest zwei Größen immer vorhanden, nämlich die Masse und die Zeit und eine ist spürbar, die Gravitati-

on. Die Einführung des mathematischen Koordinatensystems in die Physik erschwert die Verbindung zwischen Volumen (Raum) und Masse (Teil). Mit der vorgeschlagenen Formel wird das Volumen mit durch die Masse und die Zeit bestimmt. Durch die Ableitung $t=c/a$ ist es möglich, durch die beiden gezeigten Beschleunigungen Längen zu erhalten die mit der nachfolgenden grundsätzlichen Beziehung korrespondieren sollen.

Setzen wir nur anhand der Potenzgrößen die Zahlen für das Proton mit 10^{-27}kg und dem Universumalter mit 10^{35}s^2 , so ergibt sich ein Volumen von $10^{-27}\text{kg} \cdot 10^{-11}\text{m}^3/\text{kg} \cdot \text{s}^2 \cdot 10^{35}\text{s}^2 = 10^{-3}\text{m}^3$. Dieses ermittelte Volumen entspricht einem „entspannten“ einem „gedehnten“ Volumen, denn das tatsächliche Volumen des Protons besitzt in etwa die Größe von 10^{-45}m^3 was einer Komprimierung entspricht. Die zugehörigen Grundlängen werden in den Tabellen 1-11 im Anhang gezeigt. Eine Kontrollrechnung mit der Eddingtonzahl 10^{80} Protonen zum vorgeschlagenen Volumen des Standardmodell von 10^{77}m^3 ergibt $10^{-3}\text{m}^3/\text{Proton}$ und zeigt, dass das Ergebnis annähernd stimmt, allerdings aus einem grundsätzlichen anderen Ansatz.

19.14.) Unterliegt die Länge zu 17.13 einer konstanten Beschleunigung, so wird die Länge zu Nr.17.14 mit der Hubble-Beschleunigung bestimmt. In den Tabellen werden Grundton- und 3 Oberteilchenmassen dargestellt. Es ist natürlich möglich dass sich durch $n \cdot P$ mehrere Obertonmassen ergeben (Bleiatomkollisionen in Cern). Die Nr. 17.1 – 17.14 definieren eine Spalte in den Tabellen (Anlage). Jedem Teil werden 3 Tabellenspalten zugeordnet, so dass sich 3 Obertonteilchen ergeben.

Wie aus Nr. 19.5 dargestellt ergibt sich nochmals

$$20.) m = h / c l$$

Unter Nr. 19.13 und ^{x1}

$$21.) m = V/y t^2 \quad \text{abgeleitet aus } V = i y v t^{x1}$$

Mit $t = c/a$ zeigt sich wenn wir m gleichsetzen in den beiden Gleichungen 20.) und 21.)

$$22.) m = h/l c \quad \text{und} \quad m = V a^2 / y c^2$$

$$23.) V a^2 / y c^2 = h / l c$$

$$24.) R^4 = y c h / a^2 \quad l_{R^4} = (y c h / a^2_{k,H})^{0,25} \quad (\text{s. S. 32})$$

Die Größe R^4 definiert als Ganzes einen höherdimensionalen Raum der spezielle Eigenschaften besitzt. Da es sich bei dieser Darstellung um eine Strukturuntersuchung handelt und die Grundlänge der höherern Raumdimension mit der Grundlänge eines Volumens die gleichen Eigenschaften besitzt, werden die Darstellungen in den Tabellen nur auf Längen und Volumengrößen und den daraus abgeleiteten „Obertonteilchen“ angewendet, um die Verbindung zwischen dem Großen und dem Kleinen über die Länge zu ermöglichen, die die Eigenschaften besitzt wie sie unter Nr. 19.5 dargestellt wurden.

Die Größe P steht jedoch zunächst im Vordergrund, um die Verbindung zwischen Raum, Zeit und Masse anhand einer Einheit besser verstehen zu können.

Tabelle 1

Proton

19.1	a= constant	a ₁	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²
19.2	a= Hubble	a ₂	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²
19.3	Nr. 1	c	299792458	m/s	299792458	m/s	299792458	m/s
19.3		y	6,674E-11	m ³ /kg*s ²	6,674E-11	m ³ /kg*s ²	6,674E-11	m ³ /kg*s ²
19.3		h	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s
	Klein							
	l = h/p		Teil		Teil		Teil	
	P = hf = c/f ²				Proton			
			Grundton		1. Oberton		2. Oberton	
19.4		m ₁	1,6606E-27	kg	3,4989E-39	kg	5,0789E-45	kg
19.5	h/p = l ₁		1,33E-15	m	6,32E-04	m	4,35E+02	m
19.6	c/l ₁ = f ₁		2,25E+23	Hz	4,75E+11	Hz	6,89E+05	Hz
19.7	l ₁ /f ₁ = P ₁		5,91E-39	ms	1,33E-15	ms	6,32E-04	ms
19.8	l ₁ / 1/s = P ₂		1,33E-15	ms	6,32E-04	ms	4,35E+02	ms
19.9	c/P ₂ = f ²		2,25E+23	Hz ²	4,75E+11	Hz ²	6,89E+05	Hz ²
19.10	(c/P ₂) ^{0,5} = f ₂		4,75E+11	Hz	6,89E+05	Hz	8,30E+02	Hz
19.11	c/f ₂ = l ₂		6,32E-04	m	4,35E+02	m	3,61E+05	m
19.12	h/c l ₂ = m ₂		3,50E-39	kg	5,08E-45	kg	6,12E-48	kg
			1. Oberton		2. Oberton		3. Oberton	
	Groß				Bilanz		1,6606E-27	
	√=m*y*t ²		t=c/a					
19.13	mit a ₁ Constant	l ₃	0,035478143	m	4,5483E-06	m	5,1499E-08	m
19.14	mit a ₂ Hubble	l ₄	0,279012719	m	3,577E-05	m	4,0501E-07	m

Das Proton ist das unaufälligste Teilchen in dieser Betrachtung. Als ersten Oberton liefert es ein Teilchen mit einer Masse von 3,5E-39 kg. Bedeutsam ist allerdings, dass die Verbindung zwischen dem Großen und dem Kleinen anhand der Größen und den zugehörigen Formeln $l=h/p$ und $l = (m \cdot y \cdot t^2)^{0,333}$ besteht.

Zwischen den zuvor genannten Längen und der Länge $l_{R4} = (y \cdot c \cdot h / a^2_{k,H})^{0,25}$ (Nr. 24) gibt es Verbindungen zwischen dem Großen und dem Kleinen in der Größenordnung von einer Strukturgröße $l=10^{-5}$ m.

Tabelle 2

Elektron

19.1	a= constant	a ₁	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²
19.2	a= Hubble	a ₂	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²
19.3	Nr.2	c	299792458	m/s	299792458	m/s	299792458	m/s
19.3		y	6,674E-11	m ³ /kg*s ²	6,674E-11	m ³ /kg*s ²	6,674E-11	m ³ /kg*s ²
19.3		h	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s
	Klein							
	l = h/p		Teil		Teil		Teil	
	P = l/f = c/f ²							
			Grundton		1.Oberton		2.Oberton	
19.4		m ₁	9,109E-31	kg	8,1950E-41	kg	7,7728E-46	kg
19.5	h/p =	l ₁	2,43E-12	m	2,70E-02	m	2,84E+03	m
19.6	c/l ₁ =	f ₁	1,24E+20	Hz	1,11E+10	Hz	1,05E+05	Hz
19.7	l ₁ /f ₁ =	P ₁	1,96E-32	ms	2,43E-12	ms	2,70E-02	ms
19.8	l ₁ / 1/s =	P ₂	2,43E-12	ms	2,70E-02	ms	2,84E+03	ms
19.9	c/P ₂ =	f ²	1,24E+20	Hz ²	1,11E+10	Hz ²	1,05E+05	Hz ²
19.10	(c/P ₂) ^{0,5} =	f ₂	1,11E+10	Hz	1,05E+05	Hz	3,25E+02	Hz
19.11	c/f ₂ =	l ₂	2,70E-02	m	2,84E+03	m	9,23E+05	m
19.12	h/c l ₂ =	m ₂	8,20E-41	kg	7,77E-46	kg	2,39E-48	kg
			1. Oberton		2. Oberton		3. Oberton	
	Groß					Bilanz	9,1094E-31	
	√=m*y*t ²		t=c/a					
19.13	mit a ₁ Constan	l ₃	0,00290429	m	1,30135E-06	m	2,75467E-08	m
19.14	mit a ₂ Hubble	l ₄	0,02284035	m	1,02343E-05	m	2,16637E-07	m

Das Elektron zeigt ein Ergebnis welches am Beispiel des Cäsiumatoms und der Definition der Sekunde nachvollzogen werden kann wie eingangs dargestellt. Der P-Wert des Überganges der Hyperfeinstruktur beträgt 0,03261 ms. Der ermittelte Wert beträgt 0,02697 ms. Wenn man nun berücksichtigt, dass in diesem Atom die Längskon-

traktion gilt, dann ergibt sich eine Geschwindigkeit $v = 172118521$ m/s. Es ist zu beachten, dass die Länge l_2 ausschließlich mit der Masse des Grundtones zu stimmen ist. Geschwindigkeitsveränderungen führen aufgrund des Faktors führen zu keinen Längenänderungen bei l_2 . Auch beim Elektron ist die Verbindung zwischen Groß und Klein in der Größenordnung von 10^{-5} m gegeben. Absolute Geschwindigkeitsänderungen © haben keinen Einfluss auf das Längenmaß l_2 . Nur die Masse.

Tabelle 3

Universum mit konstanter Beschleunigung

19.1	a= constant	a ₁	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²
19.2	a= Hubble	a ₂	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²
19.3	Nr. 3	c	299792458	m/s	299792458	m/s	299792458	m/s
19.3		y	6,674E-11	m ² /Kg*s ²	6,674E-11	m ² /Kg*s ²	6,674E-11	m ² /Kg*s ²
19.3		h	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s
	Klein							
	l = h/p		Teil		Teil		Teil	
	P = Vf = c/f ²		Universum mit a- Konstante					
			Grundton		1. Oberton		2. Oberton	
19.4	c ⁴ /y a ₂ =	m ₁	8,104E+51	kg	7,7294E+00	kg	2,3871E-25	kg
19.5	h/p =	l ₁	2,73E-94	m	2,86E-43	m	9,26E-18	m
19.6	c/l ₁ =	f ₁	1,10E+102	Hz	1,05E+51	Hz	3,24E+25	Hz
19.7	l ₁ /f =	P ₁	2,48E-196	ms	2,73E-94	ms	2,86E-43	ms
19.8	l ₁ / 1/s =	P ₂	2,73E-94	ms	2,86E-43	ms	9,26E-18	ms
19.9	c/P ₂ =	f ²	1,10E+102	Hz ²	1,05E+51	Hz ²	3,24E+25	Hz ²
19.10	(c/P ₂) ^{0,5} =	f ₂	1,05E+51	Hz	3,24E+25	Hz	5,69E+12	Hz
19.11	c/f ₂ =	l ₂	2,86E-43	m	9,26E-18	m	5,27E-05	m
19.12	h/cl ₂ =	m ₂	7,73E+00	kg	2,39E-25	kg	4,20E-38	kg
			1. Oberton		2. Oberton		3. Oberton	
	Groß					Bilanz	8,1036E+51	
	v=m*y*t ²		t=c/a					
19.13	mit a ₁ Constant	l ₃	6,0178E+24	m	59236781,65	m	0,185852794	m
19.14	mit a ₂ Hubble	l ₄	4,7326E+25	m	465859098,8	m	1,461612405	m

Zunächst erscheint es eigenartig dass man mit Formeln für das Kleine auch das Große behandeln will, doch zeigt ein solcher Versuch, dass er zu realistischen Ergebnissen führt. Die Wellenlänge für die Gesamtmasse hat eine ungeheuer kleine Größe, die

man auch als m*Elementlängen deuten kann. Allerdings gehört zu dieser Größe ebenso eine Größe, die den Durchmesser des Universums abbildet. Viel bedeutender ist jedoch der zweite Oberton als Masse, denn dieser liegt im Bereich der schwersten kleinen Teilchen.

Ob man hier Verbindungen zum Higssteilchen sehen kann, ist noch ungewiss aber naheliegend, denn eine solche Massensequenz vom Großen zum Kleinen wurde meines Wissens in der physikalischen Welt noch nicht gezeigt, wenn man berücksichtigt dass auch der 3.

Oberton eine Verbindung zu einem weiteren Oberton in sich birgt, nämlich zum 1. Oberton des vermuteten Higgs 2 – Teilchens, dann lässt dies vermuten, dass dieser Teilchenakkord bedeutsam ist. Auch bei der Universummasse ist die Verbindung zwischen Groß und Klein in der Größenordnung von 10^{-5} m gegeben, allerdings im „kleinen“ Bereich. Die Masse wurde mit $m = c^4 / \gamma a$ bestimmt.

Tabelle 4

Universum mit Hubble Beschleunigung

19.1	a= constant	a ₁	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²
19.2	a= Hubble	a ₂	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²
19.3	Nr.4	c	299792458	m/s	299792458	m/s	299792458	m/s
19.3		y	6,674E-11	m ² /kg*s ²	6,674E-11	m ² /kg*s ²	6,674E-11	m ² /kg*s ²
19.3		h	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s
	Klein							
	l = h/p		Teil		Teil		Teil	
	P = l/f = c/f ²		Universum mit a- Hubble					
			Grundton		1.Oberton		2.Oberton	
19.4	c ⁴ /y a ₂ =	m ₁	1,787E+53	kg	3,6299E+01	kg	5,1731E-25	kg
19.5	h/p =	l ₁	1,24E-95	m	6,09E-44	m	4,27E-18	m
19.6	c/l ₁ =	f ₁	2,42E+103	Hz	4,92E+51	Hz	7,02E+25	Hz
19.7	l ₁ /f ₁ =	P ₁	5,10E-199	ms	1,24E-95	ms	6,09E-44	ms
19.8	l ₁ / 1/s =	P ₂	1,24E-95	ms	6,09E-44	ms	4,27E-18	ms
19.9	c/P ₂ =	f ²	2,42E+103	Hz ²	4,92E+51	Hz ²	7,02E+25	Hz ²
19.10	(c/P ₂) ^{0,6} =	f ₂	4,92E+51	Hz	7,02E+25	Hz	8,38E+12	Hz
19.11	c/f ₂ =	l ₂	6,09E-44	m	4,27E-18	m	3,58E-05	m
19.12	h/c l ₂ =	m ₂	3,63E+01	kg	5,17E-25	kg	6,18E-38	kg
			1. Oberton		2. Oberton		3. Oberton	
	Groß					Bilanz	1,7872E+53	
	V=m ² *y*t ²		t=c/a					
19.13	mit a ₁ Constant	l ₃	1,6876E+25	m	99198986,93	m	0,24050659	m
19.14	mit a ₂ Hubble	l ₄	1,3272E+26	m	780136080,3	m	1,8914293	m

Die Ergebnisse zeigen, dass die Universumlänge rund eine Größenordnung höher ist als aus der Tabelle 3.

Die sonstigen Ergebnisse sind in etwa gleich.

Tabelle 5

Kleinstes Teilchen

19.1	a= constant	a ₁	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²
19.2	a= Hubble	a ₂	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²
19.3	Nr.5	c	299792458	m/s	299792458	m/s	299792458	m/s
19.3		y	6,674E-11	m ³ /kg*s	6,674E-11	m ³ /kg*s	6,674E-11	m ³ /kg*s
19.3		h	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s
	Klein							
	l = h/p		Teil		Teil		Teil	
	P = l/f = c/f ²		Kleinstes Teilchen					
			Grundton		1. Oberton		2. Oberton	
19.4	Setzung =	m ₁	8,900E-68	kg	2,5615E-59	kg	4,3457E-55	kg
19.5	h/p =	l ₁	2,48E+25	m	8,63E+16	m	5,09E+12	m
19.6	c/l ₁ =	f ₁	1,21E-17	Hz	3,47E-09	Hz	5,89E-05	Hz
19.7	l ₁ /f =	P ₁	2,06E+42	ms	2,48E+25	ms	8,63E+16	ms
19.8	l ₁ / 1/s =	P ₂	2,48E+25	ms	8,63E+16	ms	5,09E+12	ms
19.9	c/P ₂ =	f ²	1,21E-17	Hz ²	3,47E-09	Hz ²	5,89E-05	Hz ²
19.10	(c/P ₂) ^{0,5} =	f ₂	3,47E-09	Hz	5,89E-05	Hz	7,68E-03	Hz
19.11	c/f ₂ =	l ₂	8,63E+16	m	5,09E+12	m	3,90E+10	m
19.12	h/c l ₂ =	m ₂	2,56E-59	kg	4,35E-55	kg	5,66E-53	kg
			1. Oberton		2. Oberton		3. Oberton	
	Groß				Bilanz		-5,7037E-53	
	v=m*y*t ²		t=c/a					
19.13	mit a ₁ Constant	l ₃	1,3376E-15	m	8,8317E-13	m	2,2693E-11	m
19.14	mit a ₂ Hubble	l ₄	1,052E-14	m	6,9455E-12	m	1,7847E-10	m

So wie beim Universum die zugehörige kleinste Wellenlänge als m * Elementarlänge zu werten ist, so kann bei einer angenommen kleinsten Masse ebenso eine Zahl m * Elementarmasse verwendet werden. Dies führt zu einer Wellenlänge die in etwa mit der Universumlänge ent-

spricht. Man muss dazu sagen, dass diese Länge und dieses Teilchen auch der Unbestimmtheitsrelation Heisenbergs unterliegt. Wir können dieses Teil am Ende, in der Mitte am Ort des Universums suchen. Dieses Teilchen kann überall sein. Wenn man nun die Ergebnisse aus dem Kleinen am Großen abliest, dann erhalten wir drei elementare Größen im Kleinen, die durch das Große bestimmt wurden. Die Protonenwellenlänge, die Elektronenwellenlänge und die Atomwellenlänge. Bis auf die Darstellung beim Elektron werden die relativistischen Effekte und die Unschärferelation außer acht gelassen, da das gezeigte Ergebnis sich auf eine Näherung eines

„ungestimmten“ Klaviers beziehen soll. Die endgültige Stimmung wird durch die Bedingungen der höheren Raumdimension festgelegt. Die Masse des kleinsten Teilchen wurde gesetzt.

Tabelle 6

Higgs 1

19.1	a= constant	a ₁	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²
19.2	a= Hubble	a ₂	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²
19.3	Nr.6	c	299792458	m/s	299792458	m/s	299792458	m/s
19.3		y	6,674E-11	m ² /kg*s	6,674E-11	m ² /kg*s ²	6,674E-11	m ² /kg*s ²
19.3		h	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s
	Klein							
	l = h/p		Teil		Teil		Teil	
	P = l/f = c/f ²							
			Higgs - Teilchen mit a Konstante					
			Grundton		1.Oberton		2.Oberton	
19.4	Rückrechnung	m ₁	2,720E-24	kg	1,4168E-37	kg	3,2319E-44	kg
19.5	h/p =	l ₁	8,12E-19	m	1,56E-05	m	6,84E+01	m
19.6	c/l ₁ =	f ₁	3,69E+26	Hz	1,92E+13	Hz	4,38E+06	Hz
19.7	l ₁ /f =	P ₁	2,20E-45	ms	8,12E-19	ms	1,56E-05	ms
19.8	l ₁ / 1/s =	P ₂	8,12E-19	ms	1,56E-05	ms	6,84E+01	ms
19.9	c/P ₂ =	f ²	3,69E+26	Hz ²	1,92E+13	Hz ²	4,38E+06	Hz ²
19.10	(c/P ₂) ^{0,5} =	f ₂	1,92E+13	Hz	4,38E+06	Hz	2,09E+03	Hz
19.11	c/f ₂ =	l ₂	1,56E-05	m	6,84E+01	m	1,43E+05	m
19.12	h/c l ₂ =	m ₂	1,42E-37	kg	3,23E-44	kg	1,54E-47	kg
			1. Oberton		2.Oberton		3.Oberton	
	Groß		Konstante		aus a (Konstant)		aus a Hubble	
	√=m*y ⁻¹ *t ²		R⁴ = h*c*y/a²		1,561E-05 m		7,333E-05 m	
					Bilanz		2,720E-24	
19.13	mit a ₁ Constant	l ₃	0,418236746	m	1,56187E-05	m	9,54325E-08	m
19.14	mit a ₂ Hubble	l ₄	3,289162377	m	0,000122831	m	7,50515E-07	m

Die höhere Dimension der Raumzeit wird die Verbindung zwischen dem Kleinen und dem Großen vermutlich sicherstellen. Aufgrund dieser Annahme wird anhand der Länge (Gleichung 38) die Higgs – Masse ermittelt. Das Ergebnis zeigt, dass aufgrund der Differenz zweier Größenordnungen,

die Suche erschwert wird. Die Streuung der Ergebnisse ist aufgrund der geringen Masse des Grundtones vorhanden. Wenn wir uns nochmal dem 2.Oberton in der Universummasse zuwenden, dann wäre dieser Ansatz zur Suche des Higgs- Teilchens vielversprechender.

Die Rückrechnung erfolgt über den Wert $R^4 \approx 0,25$ s.u. mit der konstanten Beschleunigung und wird in Gleichung 17.11 eingesetzt um die mögliche Masse des Higgs- Teilchens zu erhalten. All diese Rechnungen sind unter dem Vorbehalt der Unbestimmtheit zu sehen. Die Größe R^4 stellt die Verbindung zwischen der Wirkung und der Gravitation anhand zweier Bewegungsgrößen dar. Für das Teilchen Higgs 1 wurde die konstante Beschleunigung angenommen.

Tabelle 7

Higgs 2

19.1	a= constant	a ₁	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²
19.2	a= Hubble	a ₂	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²
19.3	Nr. 7	c	299792458	m/s	299792458	m/s	299792458	m/s
19.3		y	6,674E-11	m ³ /kg*s ²	6,674E-11	m ³ /kg*s ²	6,674E-11	m ³ /kg*s ²
19.3		h	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s
	Klein							
	l = h/p							
	P = hf = c/f ²							
					Higgs - Teilchen mit a-Hubble			
					1. Oberton		2. Oberton	
19.4	Rückrechnung	m ₁	9,577E-26	kg	3,0140E-38	kg	1,4907E-44	kg
19.5	h/p =	l ₁	2,31E-17	m	7,33E-05	m	1,48E+02	m
19.6	c/f ₁ =	f ₁	1,30E+25	Hz	4,09E+12	Hz	2,02E+06	Hz
19.7	l ₁ /f ₁ =	P ₁	1,78E-42	ms	1,79E-17	ms	7,33E-05	ms
19.8	l ₁ / 1/s =	P ₂	2,31E-17	ms	7,33E-05	ms	1,48E+02	ms
19.9	c/P ₂ =	f ²	1,67E+25	Hz ²	4,09E+12	Hz ²	2,02E+06	Hz ²
19.10	(c/P ₂) ^{0,5} =	f ₂	4,09E+12	Hz	2,02E+06	Hz	1,42E+03	Hz
19.11	c/f ₂ =	l ₂	7,33E-05	m	1,48E+02	m	2,11E+05	m
19.12	h/cf ₂ =	m ₂	3,01E-38	kg	1,49E-44	kg	1,05E-47	kg
					1. Oberton		2. Oberton	
							3. Oberton	
	Groß				Konstante	aus a (Konstant)	aus a Hubble	
	V = m*y*t ²				R ⁴ = h*c*y*a ²	1,561E-05 m	7,333E-05 m	
						Bilanz	9,577E-26	
19.13	mit a ₁ Constar	l ₃	0,13707233	m	9,3238E-06	m	7,3734E-08	m
19.14	mit a ₂ Hubble	l ₄	1,07798547	m	7,3326E-05	m	5,7987E-07	m

Das Gesagte zu Higgs 1 gilt auch für Higgs 2 allerdings mit der Hubble-Beschleunigung.

Tabelle 8

Wandelteilchen

19.1	a= constant	a ₁	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²
19.2	a= Hubble	a ₂	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²
19.3	Nr.8	c	299792458	m/s	299792458	m/s	299792458	m/s
19.3		y	6,674E-11	m ³ /kg*s ²	6,674E-11	m ³ /kg*s ²	6,674E-11	m ³ /kg*s ²
19.3		h	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s
	Klein							
	l = h/p		Teil		Teil		Teil	
	P = hf = c/f ²		Wandelteilchen					
			Grundton		1. Oberton		2. Oberton	
19.4	Setzung =	m ₁	7,370E-51	kg	7,3712E-51	kg	7,3718E-51	kg
19.5	h/p =	h	3,00E+08	m	3,00E+08	m	3,00E+08	m
19.6	c/l ₁ =	f ₁	1,00E+00	Hz	1,00E+00	Hz	1,00E+00	Hz
19.7	l ₁ /f =	P ₁	3,00E+08	ms	3,00E+08	ms	3,00E+08	ms
19.8	l ₁ / l ₂ =	P ₂	3,00E+08	ms	3,00E+08	ms	3,00E+08	ms
19.9	c/P ₂ =	f ²	1,00E+00	Hz ²	1,00E+00	Hz ²	1,00E+00	Hz ²
19.10	(c/P ₂) ^{0,5} =	f ₂	1,00E+00	Hz	1,00E+00	Hz	1,00E+00	Hz
19.11	c/f ₂ =	l ₂	3,00E+08	m	3,00E+08	m	3,00E+08	m
19.12	h/cl ₂ =	m ₂	7,37E-51	kg	7,37E-51	kg	7,37E-51	kg
			1. Oberton		2. Oberton		3. Oberton	
	Groß					Bilanz	-1,4745E-50	
	√=m*y*t ²		t=c/a					
19.13	mit a ₁ Constant	l ₃	5,8304E-10	m	5,83073E-10	m	5,8309E-10	m
19.14	mit a ₂ Hubble	l ₄	4,5852E-09	m	4,58549E-09	m	4,5856E-09	m

Das Wandelteilchen ist das merkwürdigste Teilchen in diesem Teilchenkonzert. Es entspricht exakt dem Plankschen Wirkungsquantum mit 1 Hz. Dieser Zustand wird für einen Augenblick dann eintreten, wenn ein Photon mit einem Elektron zusammenstößt. In diesem Zustand gibt es in allen

Klangbereichen nur eine zugehörige Wellenlänge. Man kann diesen Ton danach als reinen Sinuston annehmen, der in allen dazu gehörigen Obertönen die gleiche Masse generiert. Die zugehörige Wellenlänge aus dem Großen liegt in der Nähe des Atomdurchmesser.

Tabelle 9

Planckmasse

19.1	a= constant	a ₁	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²
19.2	a= Hubble	a ₂	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²
19.3	Nr.9	c	299792458	m/s	299792458	m/s	299792458	m/s
19.3		y	6,674E-11	m ² /Kg*s ²	6,674E-11	m ² /Kg*s ²	6,674E-11	m ² /Kg*s ²
19.3		h	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s
	Klein							
	l = h/p		Teil		Teil		Teil	
	P = l/f = c/f ²		Planckmasse					
			Grundton		1.Oberton		2.Oberton	
19.4		m ₁	2,176E-08	kg	1,2667E-29	kg	3,0559E-40	kg
19.5	h/p =	l ₁	1,02E-34	m	1,74E-13	m	7,23E-03	m
19.6	c/l ₁ =	f ₁	2,95E+42	Hz	1,72E+21	Hz	4,15E+10	Hz
19.7	l ₁ /f =	P ₁	3,44E-77	ms	1,02E-34	ms	1,74E-13	ms
19.8	l ₁ / 1/s =	P ₂	1,02E-34	ms	1,74E-13	ms	7,23E-03	ms
19.9	c/P ₂ =	f ²	2,95E+42	Hz ²	1,72E+21	Hz ²	4,15E+10	Hz ²
19.10	(c/P ₂) ^{0,5} =	f ₂	1,72E+21	Hz	4,15E+10	Hz	2,04E+05	Hz
19.11	c/f ₂ =	l ₂	1,74E-13	m	7,23E-03	m	1,47E+03	m
19.12	h/c l ₂ =	m ₂	1,27E-29	kg	3,06E-40	kg	1,50E-45	kg
			1. Oberton		2. Oberton		3. Oberton	
	Groß					Bilanz	2,1764E-08	
	√=m*y*t ²		t=c/a					
19.13	mit a ₁ Const	l ₃	83648,6538	m	0,00698398	m	2,018E-06	m
19.14	mit a ₂ Hubble	l ₄	657842,735	m	0,05492448	m	1,587E-05	m

Der erste Oberton der Planckmasse führt zum Oberonteilchen des Quark, welches ein besonderes Quark in den Bedingungen der Unschärfe sein muss. Auch hier ist eine Verbindung zur Raumdimension mit der Grundlänge von 10⁻⁵m gegeben.

Tabelle 10

Cäsiumatom (Zeitdefinition, siehe auch Seite5)

19.1	$a = \text{constant}$	a_1	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²
19.2	$a = \text{Hubble}$	a_2	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²
19.3	Nr.11	c	299792458	m/s	299792458	m/s	299792458	m/s
19.3		y	6,674E-11	m ² /Kg*s ²	6,674E-11	m ² /Kg*s ²	6,674E-11	m ² /Kg*s ²
19.3		h	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s
	Klein							
	$l = h/p$							
	$P = l/f = c/f$							
			1. Oberton Cäsium (h)					
			Grundton		1. Oberton		2. Oberton	
19.4		m_1	6,77719E-41	kg	7,0685E-46	kg	2,2828E-48	kg
19.5	$h/p =$	l_1	3,26E-02	m	3,13E+03	m	9,68E+05	m
19.6	$c/l_1 =$	f_1	9192631770	Hz	9,59E+04	Hz	3,10E+02	Hz
19.7	$l_1/f =$	P_1	3,548E-12	ms	3,26E-02	ms	3,13E+03	ms
19.8	$l_1 / 1/s =$	P_2	3,26E-02	ms	3,13E+03	ms	9,68E+05	ms
19.9	$c/P_2 =$	f^2	9,19E+09	Hz ²	9,59E+04	Hz ²	3,10E+02	Hz ²
19.10	$(c/P_2)^{0,5} =$	f_2	9,59E+04	Hz	3,10E+02	Hz	1,76E+01	Hz
19.11	$c/f_2 =$	l_2	3,13E+03	m	9,68E+05	m	1,70E+07	m
19.12	$h/c l_2 =$	m_2	7,07E-46	kg	2,28E-48	kg	1,30E-49	kg
			1. Oberton		2. Oberton		3. Oberton	
	Groß					Bilanz	2,2100E-25	
	$v = m^*y^*t^2$		$t = c/a$					
19.13	mit $a_1 \text{ Constant}$	l_3	0,18113713	m	2,66882E-08	m	3,94488E-09	m
19.14	mit $a_2 \text{ Hubble}$	l_4	1,42452675	m	2,09886E-07	m	3,10239E-08	m

Das erste Obertonteilchen wird aus der gemessenen Frequenz ermittelt.

Massendifferenz aus Frequenz und Masse (Tabelle 10 und 11)

Tabelle 11

Cäsiumatom (Zeitdefinition s. Seite 5)

17.1	a= constant	a ₁	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²	1,49E-08	m/s ²
17.2	a= Hubble	a ₂	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²	6,7719E-10	m/s ²
17.3	Nr.12	c	299792458	m/s	299792458	m/s	299792458	m/s
17.3		y	6,674E-11	m ³ /kg*s ²	6,674E-11	m ³ /kg*s ²	6,674E-11	m ³ /kg*s ²
17.3		h	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s	6,63E-34	kg*m ² /s
	Klein							
	l = h/p		Teil		Teil			Teil
	P = l/f = c/f ²		1. Oberton aus Cäsiumatom					
			Grundton		1. Oberton		2. Oberton	
17.4		m ₁	2,2100E-25	kg	4,0365E-41	kg	5,4551E-46	kg
17.5	h/p =	l ₁	1,00E-17	m	5,48E-02	m	4,05E+03	m
17.6	c/l ₁ =	f ₁	3,00E+25	Hz	5,48E+09	Hz	7,40E+04	Hz
17.7	l ₁ /f =	P ₁	3,34E-43	ms	1,00E-11	ms	5,48E-02	ms
17.8	n * l ₁ , l ₁ / 1/s =	P ₂	1,00E-11	ms	5,48E-02	ms	4,05E+03	ms
17.9	c/P ₂ =	f ²	3,00E+19	Hz ²	5,48E+09	Hz ²	7,40E+04	Hz ²
17.10	(c/P ₂) ^{0,5} =	f ₂	5,48E+09	Hz	7,40E+04	Hz	2,72E+02	Hz
17.11	c/f ₂ =	l ₂	5,48E-02	m	4,05E+03	m	1,10E+06	m
17.12	h/cl ₂ =	m ₂	4,04E-41	kg	5,46E-46	kg	2,01E-48	kg
			1. Oberton		2. Oberton		3. Oberton	
	Groß					Bilanz	2,2100E-25	
	v=m*y*t ²		t=c/a					
17.13	mit a ₁ Constant	l ₃	0,18113713	m	1,02773E-06	m	2,448E-08	m
17.14	mit a ₂ Hubble	l ₄	1,42452675	m	8,0824E-06	m	1,9252E-07	m

1. Oberton aus Masse (Massendifferenz aus Frequenz und Masse)

Die Formelverwendung wird in 2 Spalten wiederholt

Wenn man die Tabellenblätter über die Einheit P interpretieren will, dann kommt man zum Schluss, dass sich das Universum auf einem Raumgebiet von $(10^{-95})^3$ m laufend „erneuert“. Das heißt der Urknall findet vor der Planckzeit in diesem Raumgebiet zu verschiedenen „Zeiten“ statt. Solch eine Aussage gilt es natürlich zu beweisen und die verwendeten Formeln in den Tabellenblätter werden dies ermöglichen. Die Zeit für einen solchen Beweis ist allerdings noch nicht da, doch die Obertonmassen verweisen auf einen Zusammenhang zwischen der Einheit P und den verwendeten Ausgangsmassen (Grundtöne) und den Obertonmassen (Obertönen). Dieser Zusammenhang zwischen, Grundton, Obertönen, Längen, Seele, begleitet mich seit rund 30 Jahren, als Architekt, Beamter, Musiker, Ehemann, etc. denn diese Verbindung führt zu den dargestellten Zusammenhängen. Erst als ich die Formel $V = i * y * v * t$ (Im Jahr 2002) fand ich einen sehr kleinen Zugang zur Physik, der allerdings bis heute anhält. Ein Physiker wird lächelnd diese Arbeit beurteilen, doch die räumlichen Zusammenhänge der Baukörper und in den Städten wird fachlich auch nur den Architekten vorbehalten bleiben, so wie die Farbe den Malern. So wie die Musik und der architektonische Raum zum Menschen und in seine Seele führt, so könnte die physikalische Größe P die Seele der Physik entdecken lassen.

Die Darstellung zur höheren Raumdimension ist ein Entwurf, ähnlich einer 6 b- Skizze in der Architektur oder einer Melodieskizze. Die zugehörige allgemeine Beschreibung bleibt einer späteren Arbeit vorbehalten.

Von Pythagoras kennt man in erster Linie seinen Lehrsatz

$a^2 + b^2 = c^2$. Dass er zu den ganz großen Philosophen und Naturwissenschaftler zählt ist nur teilweise bekannt. Die Goldenen Verse, die merkwürdigen Akousmatha, die nur im Zusammenhang mit den menschlichen Unzulänglichkeiten verstanden werden können und zwar dort, wo die mathematische Denkweise des „teilens“ zu keinen Ergebnissen im menschlichen Entscheidungskanon mehr führt. Die pythagoräische Schule trennt sich in die Mathematiker und die Akousmatiker. So sind die Mathematiker anscheinend diejenigen, von denen man heute noch hört und die Akousmatiker sind vergessen. Pythagoras glaubte an die Seelenwanderung und zwar nicht nur von Mensch zu Mensch, sondern auch von Tier zu Mensch und umgekehrt. Dies ist ein kleiner Auszug seines Schaffens. Was ihn aber über alles hinaus auszeichnet ist sein Wirken für die Musik.

Er war es, der als erstes im europäischen Raum die Gesetzmäßigkeiten einer schwingenden Saite untersuchte und dies in das Empfinden des Menschen umsetzte. Welcher Naturwissenschaftler denkt heute noch an das „Empfinden“ des Menschen. Die vorliegende Arbeit geht ursächlich auf die Entdeckungen von Pythagoras zurück und erweitert dessen Gesetzmäßigkeiten zur schwingenden Saite. Mit dieser Einheit kann man die Struktur des Raumes und der Zeit bestimmen und wird durch die Computerwelt auch die Musik beeinflussen, denn es wird möglich sein Instrumente zu schaffen mit denen man die Raumzeitstruktur besser „hören“ kann. In der Teilchenphysik wird man „Obertonteilchen“ bestimmen können, mit denen man vielleicht auch einmal die Zeit noch exakter „wiegen“ kann (s. Cäsiumatom).