



Das Fundament



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	3
Status.....	4
Prämissen	5
Methode	8
Hubble - Konstante	10
Basisdimensionen	12
Verbindlich festgelegte Grundeinheiten im SI- Dimensionssystem	12





Zusammenfassung

Das Fundament sind die Basiseinheiten des internationalen Dimensionssystems >SI< ohne Vorsätze zum Vervielfachen oder Teilen der Einheiten.

Status: Zusammengefasste, kurze Positionsbestimmung der Physik heute, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Obwohl "Wasser" von seiner Häufigkeit, Wichtigkeit und Wertigkeit her der entscheidende Stoff ist, der menschliches Leben auf der Erde ermöglicht, existiert keine grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnis über die Entstehung der vielfältigen physikalischen Erscheinungsformen des "Phänomens" Wasser.

Prämissen: Klärung, von welchen Annahmen der Autor ausgeht.

Es muss nach den logischen Formalismen gesucht werden, welche die "hohe Intelligenz" eines sich selbst strukturierenden Systems erfassen, das aus einfachen mikrokosmischen Basiselementen eine Fülle makrokosmischer Körper entstehen lässt.

Methode: Beschreibung, welche Methode der Autor verwendet.

Physikalische Konstanten werden auf ihren Formelgehalt und ihre Basisdimensionen zurückgeführt und in den abstrakten Formeln integriert. Der zugehörige Wert wird als "dimensionsloser Formfaktor" betrachtet, der erst in konkreten Rechnungen berücksichtigt wird.

Beispiel: Ein Beispiel, dass die verwendete Methode zum Erfolg führt.

Die Hubble- Konstante definiert eine Frequenz!

Status

1. Wasser bedeckt die Erdoberfläche zu 70,8%.
Menschen bestehen zu über 70% aus Wasser.
Von seiner Häufigkeit, Wichtigkeit und Wertigkeit her sollte "Wasser" der Stoff sein, über den Menschen die meisten grundlegenden Forschungsergebnisse besitzen. Das Gegenteil ist der Fall: Es existiert keine tiefgehende Kenntnis, warum die vielfältigen physikalischen Erscheinungsformen des „Phänomens“ Wasser entstehen.
2. Seit Einsteins Vermutung des Welle- Teilchen- Dualismus einer Strahlung (des Lichtes) im Jahre 1909 ist diese physikalische Vorstellung fixiert.
3. Die von Einstein zur absoluten Universalgröße gesetzte Lichtgeschwindigkeit wird als unangreif- und nicht hinterfragbar angesehen, da sonst den Relativitätstheorien eine Basis entzogen würde.
4. Allgemein anerkannt ist das Vorhandensein von vier Kräftebereichen:
 - Elektromagnetische Kraft
 - Schwache Wechselwirkung (Kernkraft)
 - Starke Wechselwirkung (Kernkraft)
 - Gravitation (Schwerkraft)
5. Diese erzeugen „Kraftfelder“, in denen sich die Kräfte mittels „virtueller Botenteilchen“ austauschen, den Photonen, W- und Z- Teilchen, Gluonen und Gravitonen
6. Das „Standardmodell“ zur Vereinheitlichung der Kräfte ist die theoretische Zusammenführung von elektromagnetischer Kraft und schwacher Kernkraft.
7. Der Einbezug der starken Kernkraft in das Standardmodell ist in Ansätzen vorhanden, jedoch noch nicht allgemein wissenschaftlich anerkannt.
8. Die Gravitation, als eine Kraft der „klassischen“, kontinuum - orientierten Physik erscheint im derzeitigen Lehrgebäude grundsätzlich nicht vereinbar mit den anderen drei Kräften, da diese quantenmechanischen Bedingungen unterliegen.
9. Es fehlen die mathematischen Formalismen, um die vier Kräfte zu vereinen.
10. Nach quantenmechanischen Vorstellungen ist das Vakuum im Universum kein „leerer Raum“ sondern ein Raum, der mit virtuellen Teilchen gefüllt ist.

11. Zur Zukunft des Universums gibt es die vier Theorien des „flachen“, „offenen“ „geschlossenen“ und „oszillierenden“ Universums.
12. Es werden weiterhin Ansätze wie Renormierung, Supergravitation, String, Branen, Supersymmetrie, Mysterie- Theorie formuliert, die bislang aber noch nicht zum Erfolg einer umfassenden Theorie des Universums vom Mikro- bis zum Makrokosmos führten

Prämissen

A) Es muss nach (mathematischen) logischen Formalismen gesucht werden, welche die „hohe Intelligenz“ eines sich selbst strukturierenden Systems erfassen, das aus einfachen mikrokosmischen Basiselementen eine Fülle makrokosmischer Körper entstehen lässt.

1. Der erste Entropiesatz gilt: In einem geschlossenen System ist Energie nicht „erzeug“ - sondern nur wandelbar
2. $E = mc^2$ gilt: Materie und Energie sind zueinander äquivalent und ineinander wandelbar.
3. Zur theoretischen Annahme weiterer existierender „Parallel-Universen“ ist der Nachweis nicht erbracht, insofern existieren sie im Sinne dieser Prämissen nicht.
4. Ein „Perpetuum mobile“, eine Maschine, die Arbeit verrichtet, ohne dass ihr Energie zugeführt wird, ist auf der Erde, im Sonnensystem, im Teilbereich des Universums eine Unmöglichkeit.
5. Wenn 1. bis 3. gilt, dann ist das Universum in seiner Gesamtheit ein „Perpetuum mobile“:
Eine Maschine, die ohne Energiezufuhr von außen Arbeit verrichtet. Eine Maschine, welche die jeweils spezifischen Teilenergien der inneren Gesamtenergie zeitlich/räumlich transportiert und materiell transformiert.
6. Das Universum in seiner Gesamtheit ist die „Wirklichkeit“: Der Ereignisraum für das natürliche „Wirken“ von Energie und Materie im Sinne des Begriffes einer physikalischen „Wirkung“ => Energie innerhalb einer Zeitspanne => $W \cdot \Delta t$ [Js / Ws^2 / Nms].

7. Der menschliche, naturwissenschaftliche Erkenntnisraum ist ein Teilraum des Ereignisraumes. Aufgrund historisch determinierter Traditionen, Konventionen und Definitionen ist der aktuelle Erkenntnisraum als solcher absolut, in Bezug zur „Wirklichkeit“ des Ereignisraumes jedoch relativ.
8. Menschliche Erkenntnis der Gegenwart ist historisch vorgeprägt. Menschliches Leben wird als „intelligent“ definiert, da es innerhalb des Erkenntnisraumes kausale Beziehungen nach Mustern herstellen kann, die als „Logik“ definiert sind.
9. Eine Abbildung dieser „logischen Muster“ erfolgt in der Neuzeit auch maschinell durch Mikroprozessoren („Computer“).
10. Stand von Wissenschaft und Technik ist die Forschung zu einer kommenden Entwicklung von Mikroprozessoren, in denen ein Elektron als negativer Ladungsträger die Information „Bit = 1“ enthält.
11. Voraussetzung einer schlanken Produktionstechnik zur Erzeugung vielfältiger, zweckspezifischer Teile sind variierbare Grundteile. Die konstruktiven Verfahren zur Variation einer Grundform sind: Horizontale oder vertikale Spiegelung, Spiegelung an einer beliebigen Achse im Raum, Rechts Kippen, Links Kippen, Drehung um die vertikale oder horizontale Mittelachse, Kopieren und Anfügen.
12. Unter Ausklammerung der Vielfalt der Spiegelung oder Drehung bezogen auf eine beliebige Achse im Raum und der Definition der Drehung als 60° , 90° , 120° , 180° , 240° , 270° oder 300° Drehung sind für die konstruktive Anordnung nach (11.) insgesamt 20 Befehle und 1 Befehl „Grundform“ = 21 Befehle erforderlich. Um diese im binären Zahlensystem zu erzeugen, sind mindestens 5 Bit erforderlich.
13. Auf atomarer Ebene existieren Teilchen mit den elektrischen Ladungszuständen positiv \gg Protonen \ll , neutral \gg Neutronen \ll und negativ \gg Elektronen \ll .
14. Werden auf einer subatomaren Ebene die drei Ladungen gemäß (13.) zu drei Grundbauteilen gemäß (11.) kombiniert und diese einem Prozess gemäß (12.) unterzogen, ergeben sich in der Kombination der Bauteile untereinander numerisch genügende Varianten, um die Vielzahl der vorhandenen chemischen Elemente zu beschreiben.
15. Menschliches „Denken“ ist an elektrochemische Prozesse gebunden und umfasst in der Regel mehrere tausend „Datensätze“ (Begriffe) und die dazugehörigen „Befehle“ (logische Zu- und Einordnungen der Begriffe).

16. Menschliches Leben hat sich innerhalb von ca. 4 Millionen Jahre entwickelt. Das Alter des Universums beträgt nach neuesten Erkenntnissen ca. 13,7 Milliarden Jahre.
Die Entwicklung des „Homo sapiens“ ist somit ca. der 292 Millionste Teil des Universumalters. Das Universum ist 3.425mal älter als die evolutionäre Entwicklung menschlichen Denkens.
17. Werden die Fakten von (9.) bis (16.) in einem Gesamtzusammenhang betrachtet, so liegt die Schlussfolgerung nahe, dass Materie und Energie logisch strukturierten Mustern folgen, die sich in einem „Lern“ - Prozess herausgebildet haben. Es ist also mit einer großen Wahrscheinlichkeit von Informationsketten im subatomaren Bereich auszugehen, die dem derzeitigen menschlichen Erkenntnisraum nur ansatzweise (z.B. über die Evolutionstheorie der Biologie) zugänglich sind.
18. Menschen und sonstige Materie bestehen zu einem überwiegenden Anteil aus Protonen. Trotz jahrzehntelanger und aufwändiger Experimente in den USA und in Japan konnte kein Nachweis für die theoretisch formulierte Möglichkeit eines Protonenzerfalls erbracht werden.
19. Die Störanfälligkeit und die Möglichkeit des Auseinanderbrechens eines Systems sind proportional zur Komplexität des Systems.
20. Aus (18.) folgt, dass das System „Universum“ relative stabile Strukturen aufweist. In diesem Zusammenhang und gemäß (19.) müssen diese Strukturen von ihrem grundsätzlichen, subatomaren Aufbau her „nicht komplex“, also „einfach“ sein.
21. Die Logik der derzeit geltenden mathematischen Formalismen kann diese „Einfachheit“ in ihrer Gesamtheit nicht beschreiben. Je komplexer mathematische Formalismen zur Beschreibung von Teilphänomenen werden, desto mehr entfernen sie sich von der Gesamtheit der „Wirklichkeit“, dem Wirken der „Einfachheit“ in der Vielfalt der Phänomene. Daraus folgt **(A)**.



Methode

1. Physikalische Konstanten werden auf ihren Formelgehalt und ihre Basisdimensionen zurückgeführt und in den abstrakten Formeln integriert. Der zugehörige Messwert wird als „dimensionsloser Formfaktor“ betrachtet, der erst in konkreten Rechnungen berücksichtigt wird.
2. Es werden keine Grenzwerte und auch nicht die Verläufe von Funktionen betrachtet, sondern die grundlegenden Relationen verschiedener physikalisch – technischer Größen zueinander. In den Formeltransformationen kann deshalb auf Differenzial- und Integralrechnung verzichtet werden.
3. Die Formeltransformationen erfolgen unter technischen Aspekten. Die physikalisch definierten Begriffe werden begriffsgemäß verwendet, ohne diese zu Hinterfragen.
4. Basis aller Formeltransformationen und Berechnungen ist das internationale SI – Dimensionssystem.
5. Es werden die Grundeinheiten des SI – Systems Kilogramm [kg], Meter [m], Sekunde [s], Ampere [A] für einen elektrischen Strom und Kelvin [K] für eine Temperatur benutzt.
6. Benutzte übergeordnete SI- Einheiten sind die elektrotechnischen Einheiten Watt [W], Volt [V], und die thermodynamischen Einheiten Joule [J] für thermische Energie. Das Newton [N] = $[\text{kgms}^{-2}]$ für eine Kraft, das Newtonmeter [Nm] = $[\text{kgm}^2\text{s}^{-2}]$ für mechanische und Wattsekunde [Ws] = [V A s] für elektrische Energie.
7. Übergeordnete SI- Einheiten wie beispielsweise Tesla [T = Vsm^{-2}], Weber [Wb = Vs], Henry [H = Vs A^{-1}], Farad [F = As V^{-1}] oder Coulomb [C = As] werden nicht benutzt.
8. Auf Vorsätze zum Vervielfachen oder Verkleinern von Einheiten (z.B. hekto, Mega, Giga, dezi, centi, milli) wird verzichtet. Eine Ausnahme bildet das Kilogramm gemäß der SI- Definition als Grundeinheit. Bei Berechnungen werden die Grundeinheiten zusammen mit den entsprechenden Zehnerpotenzen benutzt.

9. Fachbereichbezogene Sondereinheiten wie z.B. in der Astronomie Lichtjahre oder Parsec werden in die Grundeinheit Meter [m] umgewandelt.
10. Fachbereichbezogene Sonderschreibweisen aus der Zusammensetzung von Zehnerpotenz + Vorsatz + Basisdimension (z.B. $x \cdot 10^{-4}$ cm) werden durch Zehnerpotenz + Basiseinheit ($x \cdot 10^{-6}$ m) und nicht durch einen neuen Vorsatz ($x \mu\text{m}$) ersetzt.
11. Statt der fachbereichbezogenen Sonderschreibweise <Elektronenvolt> [eV] für eine Energie wird Joule [J] benutzt.
12. Ergebnisse von Formelableitungen ohne dazu passend abgeleitete SI-Dimensionen sind „falsch“.
13. Aus SI- Dimensionsgleichungen werden interpretierend neue Formeln generiert.
14. Als allgemeine Form einer Länge $\langle l \rangle$ oder eines Radius $\langle r \rangle$ wird der, unabhängig vom räumlichen Bezugssystem gültige, neu eingeführte Formelbuchstabe $\langle \Delta P \rangle$ für eine Differenz zwischen zwei Positionen in Metern [m] bevorzugt verwendet.
15. Der Formelbuchstabe $\langle \Delta t \rangle$ für eine Differenz zwischen zwei Zeitpunkten in Sekunden [s] wird ebenso für die Periodendauer $\langle T \rangle$ [s] verwendet. Entsprechend ist $\langle 1/\Delta t \rangle = \langle 1/T \rangle = \langle f \rangle$ eine Frequenz [s^{-1}]. Weiterhin wird $\langle \Delta t \rangle$ als Verhältnis von Positionsdifferenz zur Lichtgeschwindigkeit und allgemein gebräuchlicher Ausdruck weiterhin bevorzugt verwendet.
16. Aus 14.) und 15.) folgend ist eine Geschwindigkeit $\langle v \rangle$ oder $\langle c \rangle = \langle \Delta P / \Delta t \rangle$
17. Aus 14.) und 15.) folgend ist eine Beschleunigung $\langle a \rangle$ oder $\langle g \rangle = \langle \Delta P / (\Delta t)^2 \rangle$
18. Aus 14.) folgend ist eine Fläche $\langle A \rangle = \langle (\Delta P)^2 \rangle$ und ein Volumen $\langle V \rangle = \langle (\Delta P)^3 \rangle$
19. Kürzungen in Formelableitungen erfolgen unter rein formal richtigen Aspekten ohne Rücksicht auf physikalische Herkunft und tatsächliche Dimension der gegenseitig gekürzten Größen.
20. Da potenzielle in kinetische Energie und umgekehrt gewandelt werden kann, findet nur in Sonderfällen eine Differenzierung zwischen beiden statt. Es wird überwiegend der Formelbuchstabe Work $\langle W \rangle$ in [J = Nm = Ws] verwendet.
21. In den allgemeinen Formeln werden keine Vektoren berücksichtigt. Bei aktuellen Berechnungen kann eine Richtung über „+“ und „-“ definiert werden.

Hubble - Konstante

Der amerikanische Astronom Allan Sandage sah die Hauptaufgabe der Kosmologie als „eine Suche nach drei Zahlen“. Es sind dies die Hubble- Konstante $\langle H_0 \rangle$, der Bremsparameter $\langle q_0 \rangle$ und die kosmologische Konstante $\langle \lambda \rangle$. Sandage und andere Kosmologen meinen, dass die Hubble- Konstante etwa fünfzig Kilometer pro Sekunde pro Megaparsec beträgt. Andere Astronomen gehen von einem **Wert für $\langle H_0 \rangle$ aus, der näher bei siebzig Kilometer pro Sekunde pro Megaparsec liegt. Dieser Unterschied konnte bisher noch nicht geklärt werden. [vgl.Fe00a]**

Auf Basis des SI- Dimensionssystems werden neue physikalische Bezüge hergestellt. Daraus folgend wird eine Fluchtgeschwindigkeit berechnet, die nicht auf empirischen Abschätzungen beruht.

1 Megaparsec = ca. $3,26 \cdot 10^6$ Lichtjahre

1 Lichtjahr = ca. 9,46 Billionen km = ca. $9,46 \cdot 10^{15}$ m

1 Megaparsec = $3,26 \cdot 9,46 \cdot 10^6 \cdot 10^{15}$ m = $30,84 \cdot 10^{21}$ m

Die Fluchtgeschwindigkeit beträgt somit

$50 - 70 \cdot 10^3$ m/s pro ca. $30,84 \cdot 10^{21}$ m

Es handelt sich bei der Hubble- Konstanten um eine Geschwindigkeit in Metern [m] pro Sekunde [s] pro Entfernung [m].

Als Dimensionsgleichung geschrieben: $[m / s] : [m] = [m / s] \cdot [1/m] = [m / ms] = [1/s]$

Die Dimension [1/s] ist nach allgemein anerkannten elektrotechnischen Regeln einer Frequenz zugeordnet.

1. Die Hubble- Konstante definiert eine Frequenz!
2. Die Hubble- Konstante $\langle H_0 \rangle$ beträgt 71,389 Kilometer pro Sekunde pro Megaparsec Entfernung.

Das Bild der kosmischen Hintergrundstrahlung, das im Jahre 2003 empfangen wurde, lässt auf ein Alter des Universums von ca. 13,7 Milliarden Jahre schließen.

Damit kann die Zeitdifferenz $\langle \Delta t \rangle$ vom Urknall bis heute in Sekunden [s] annähernd errechnet werden.

$\Delta t = 13,7 \cdot 10^9$ Jahre $\langle a \rangle$ zu 365 Tage $\langle d \rangle$ zu 24 Stunden $\langle h \rangle$ zu 3600 Sekunden $\langle s \rangle$
 $365 \text{ d/a} \cdot 24 \text{ h/d} \cdot 3600 \text{ s/h} = 31,536 \cdot 10^6 \text{ s}$

$\Delta t = 13,7a \cdot 10^9 \cdot 31,536 \cdot 10^6 \text{ s/a} = 432,0432 \cdot 10^{15} \text{ s} = \text{ca. } 4,32 \cdot 10^{17} \text{ s}$

Zwischen dem Alter des Universums und der Fluchtgeschwindigkeit besteht ein linearer Zusammenhang. Deshalb soll nun das Universumalter zur Berechnungsgrundlage der Fluchtgeschwindigkeit dienen.

Die Fluchtgeschwindigkeit v_{H0} ist gleich der Entfernung eines Megaparsecs ΔP dividiert durch die Zeitdifferenz Δt vom Urknall bis heute.

$$v_{H0} = \Delta P : \Delta t$$

$$v_{H0} = 30,84 \cdot 10^{21} \text{ [m]} : 4,32 \cdot 10^{17} \text{ [s]} = 7,1389 \cdot 10^4 \text{ [m/s]}$$

$$v_{H0} = 71,389 \cdot 10^3 \text{ [m/s]}$$

ist der Wert der Hubble- Konstante, der näher bei siebzig liegt.

Dieser Wert ist durch

konsequente Anwendung des SI- Dimensionssystems

rechnerisch bestätigt worden.



Basisdimensionen

Verbindlich festgelegte Grundeinheiten im SI- Dimensionssystem	
Meter [m]	1 m ist die Strecke, die Licht im Vakuum während $\frac{1}{299.792.455}$ Sekunden der Dauer von durchläuft.
Sekunde [sec]	1 sec ist das 9.192.631.770-fache der Periodendauer der Strahlung, die vom Caesiumisotop $^{133}_{55}\text{Cs}$ bei einem genau festgelegten Quantensprung ausgesandt wird.
Kilogramm [kg]	1 kg ist die Masse eines Kilogrammprototyps (Urkilogramm), der sich in Sèvres bei Paris befindet.
Kelvin [K]	1 K ist der 273,16te Teil der thermodynamischen Temperatur des Tripelpunkts von Wasser (Tripelpunkt = derjenige Zustand des Wassers, bei dem alle drei Aggregatzustände stabil nebeneinander existieren können).
Candela [cd]	1 cd ist die Lichtstärke, die eine Strahlungsquelle mit monochromatischem Licht der Frequenz 540 THz mit der Strahlstärke 1/683/steradian in einer bestimmten Richtung aussendet.
Ampere [A]	1 A fließt dann jeweils durch zwei parallele, gerade und unendlich lange Leiter im Vakuum, wenn sie im Abstand von 1 m mit der Kraft $2 \cdot 10^{-7}$ N je 1 m Länge aufeinander wirken.
Mol [mol]	1 mol ist die Stoffmenge (Teilchenmenge) eines Systems, das so viel Teilchen enthält, wie es Atome in 12 g $^{12}_6\text{C}$ gibt