

Zickzack-Linie

Diese Sub-Seite behandelt folgende Punkte:

- A) Bewegungs-Ablauf in elektromagnetischer Strahlung Seite 1
- B) Überlicht-Geschwindigkeit elektromagnetischer Strahlung Seite 3
- C) Medium der elektromagnetischen Strahlung Seite 3
- D) Verlangsamung elektromagnetischer Strahlung Seite 4
- E) Sechs Aggregat-Zustände und vier (kosmische) Hintergründe Seite 4
- F) Vergleich Dunkle Materie und Dunkle Energie Seite 5
- G) Ungleichmäßige Strahlungs-Abbremsung suggeriert beschleunigte Raum-Expansion Seite 6

A) Bewegungs-Ablauf in elektromagnetischer Strahlung

Im Vorspann zunächst eine Betrachtung für einen Ball oder eine Kugel:

Fliegt ein Ball oder eine Kugel der Masse m mit der Geschwindigkeit v durch den Raum, so besitzt sie die Bewegungs-Energie E gemäß der Kinetik-Formel $E = m \times v^2 \times 0,5$. Wenn sich der durch den Raum fliegende Ball, noch zusätzlich mit derselben Geschwindigkeit v auf- und ab oder hin- und her bewegt, so besitzt er die doppelte Bewegungs-Energie, weil seine resultierende Geschwindigkeit $v.res = 1,414 \times v$ ist. Die Kinetik-Formel lautet:

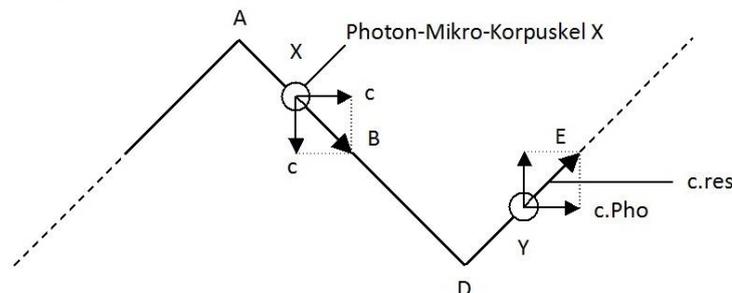
$E = m \times v^2 \times 0,5$. Wird die resultierende Geschwindigkeit $v.res = 1,414 \times v$ in die Kinetik-Formel eingesetzt, so sieht sie wie folgt aus:

$E = m \times (1,414 \times v)^2 \times 0,5 \dots E = m \times 1,414^2 \times v^2 \times 0,5 \dots E = m \times 2 \times v^2 \times 0,5 \dots E = m \times v^2$

Weil das Produkt aus **2** und **0,5** gleich 1 ergibt ($2 \times 0,5 = 1$), sieht nun die Kinetik-Formel so aus, wie die Einstein-Formel, wenn die Unterlicht-Geschwindigkeit v zur Licht-Geschwindigkeit c wird.

Die Einstein-Formel $E = m \times c^2$ ist in Wirklichkeit die Kinetik-Formel $E = m \times v^2 \times 0,5$

Ein Ball oder eine Kugel ist nicht in der Lage, sich zusätzlich mit der Geschwindigkeit v auf- und ab oder hin- und her zu bewegen, weil es keine entsprechenden Kräfte gibt, die das verursachen könnten. Ganz anders sieht es mit den unvorstellbar kleinen und massearmen Photon-Mikro-Korpuskel der elektromagnetischen Strahlung aus. Hier gibt es elektromagnetische Kräfte, die dafür sorgen, dass sich die Photon-Mikro-Korpuskel auch noch lichtschnell auf- und abbewegen, wie in nachstehender **Skizze 1** veranschaulicht. Die schrägen Geraden sind die Flugbahn der Photon-Mikro-Korpuskel.



Skizze 1 zeigt eine vollständige „Welle“ (die drei dicken durchgezogenen 45°-Geraden), die zu einem Wellen-Zug gehört, der aus mehreren Millionen „Wellen“ besteht. Letztere werden durch die beiden gestrichelten 45°-Geraden angedeutet. Eine vollständige „Welle“ besteht aus den zwei Photon-Mikro-Korpuskel X und Y. „Welle“ steht in Anführungszeichen, weil es keine Welle gibt, sondern nur eine zickzackförmige Flugbahn der Photon-Mikro-Korpuskel.

Bewegungs-Ablauf: Während sich das Photon-Mikro-Korpuskel X von A nach B bewegt, bewegt es sich gleichzeitig in der Horizontalen und Vertikalen mit Licht-Geschwindigkeit **c**. Die resultierende Geschwindigkeit **c.res** von einem Photon-Mikro-Korpuskel ist somit $1,414 \times c$. Pho. Das Quadrat von 1,414 ist 2. Weitere Erläuterungen stehen unter A1).

Die Photon-Mikro-Korpuskel einer elektromagnetischen Welle bzw. eines Wellen-Zuges verhalten sich wegen ihrer unvorstellbar kleinen Masse sehr ungewöhnlich: Sobald das Photon-Mikro-Korpuskel X bei D ankommt, bremst es in nahezu unendlich kurzer Zeit von der nach unten gerichteten Licht-Geschwindigkeit **c** auf Null, um sich anschließend sofort mit Licht-Geschwindigkeit nach oben zu bewegen, wie zuvor das Photon-Mikro-Korpuskel Y. Dieses vermutete Verhalten wird wie folgt begründet: Bei Strahlungs-Beginn werden die einzelnen Photon-Mikro-Korpuskel in nahezu unendlich kurzer Zeit von Null auf Licht-Geschwindigkeit beschleunigt (in Ausbreitungs-Richtung) und bei Strahlungs-Ende werden sie in nahezu unendlich kurzer Zeit von Licht-Geschwindigkeit auf Null abgebremst.

Ein Proton besitzt ungefähr grob 2000 Elektronen-Massen. Ein Elektron besitzt geschätzt ungefähr ganz grob die Masse einer Million Photon-Mikro-Korpuskel. Oder umgekehrt: Ein Photon-Mikro-Korpuskel besitzt geschätzt nur ein millionstel der Masse eines Elektrones.

A1) Meine Erklärung dafür, dass in bewegter Photonen-Masse $m \cdot c$ **DOPPELT** so viel Energie steckt, wie in bewegter atomarer Masse $m \cdot v$:

$$E_{\text{Pho}} = 2 \times E_{\text{Ato}}$$

wenn m_{Pho} und m_{Ato} gleich groß und schnell gewählt werden:

Die Photon-Mikro-Korpuskel bewegen sich nicht nur lichtschnell* in Richtung der Strahlungs-Ausbreitung c , sondern auch lichtschnell* in Amplituden-Richtung auf und ab. Dadurch bewegen sich die Photon-Mikro-Korpuskel im Wellen-Zug auf einer 45-Grad-Zickzack-Linie. Durch die 45 Grad ist die resultierende Geschwindigkeit eines Photon-Mikro-Korpuskel

$$c_{\text{res}} = \sqrt{2} \times c = 1,414 \times c$$

Die Einstein-Formel lautet, wenn sie zum Zwecke der weiteren Erläuterung an die Kinetik-Formel angeglichen wird:

$$\text{Kinetik-Formel: } E_{\text{Ato}} = m_{\text{Ato}} \times v_{\text{Ato}}^2 / 2$$

$$\text{Kinetik-Formel: } E_{\text{Ato}} = m_{\text{Ato}} \times v_{\text{Ato}}^2 \times 0,5$$

$$\text{Einstein-Formel: } E_{\text{Pho}} = m_{\text{Pho}} \times c^2 \times 0,5 \text{ (angeglichen)}$$

Wird nun die resultierende Geschwindigkeit von einem Photon-Mikro-Korpuskel $c_{\text{res}} = 1,414 \times c$ in die abgeglichene Einstein-Formel eingesetzt, ergibt sich:

$$E_{\text{Pho}} = m_{\text{Pho}} \times (1,414 \times c)^2 \times 0,5$$

$$E_{\text{Pho}} = m_{\text{Pho}} \times 1,414^2 \times c^2 \times 0,5$$

$$E_{\text{Pho}} = m_{\text{Pho}} \times 2 \times c^2 \times 0,5$$

Die **2** kürzt sich gegen die **0,5** heraus und es entsteht die bekannte Einstein-Formel.

Somit kann aus der Kinetik-Formel ganz einfach die Einstein-Formel abgeleitet werden, indem die resultierende, also tatsächliche Geschwindigkeit der Photon-Mikro-Korpuskel c_{res} verwendet wird.

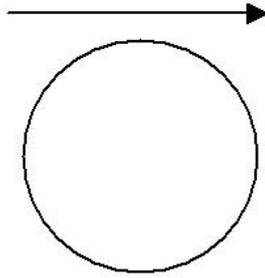
Zusatz-Erläuterungen: Die Amplituden-Richtung ist die gerade senkrechte Linie, auf der sich 50% der Photon-Mikro-Korpuskel vom Wellen-Berg zum Wellen-Tal bewegen, wobei die Welle eine Zickzack-Linie ist. Der Wellenzug ist doppelt so häufig wie seine Frequenz für einen sehr kurzen Moment eine gerade Linie. Wegen der unvorstellbar kleinen Masse der Photon-Mikro-Korpuskel werden diese in nahezu unendlich kurzer Zeit von Null auf Licht-Geschwindigkeit beschleunigt und von dieser auch wieder auf Null abgebremst. Photonen besitzen keine feststellbare Massenträgheit. Dies gilt erst recht für die noch wesentlich masseärmeren Photon-Mikro-Korpuskel. Alles, was wesentlich masseärmer wie Elektronen ist, besitzt keine Ruhemasse, weil es nicht zur Ruhe gelangen kann.

*Die Geschwindigkeit der Photon-Mikro-Korpuskel wird eventuell während sehr langer Strahlungs-Laufzeiten geringer (wie alles, was durch das Weltall treibt) und kann sich letztendlich sogar dem Null-Wert nähern. Siehe auch Punkt D).

B) Überlicht-Geschwindigkeit elektromagnetischer Strahlung

Gedanken-Modell 1:

Ein 10.000 km langes Stück Glasfaser-Kabel fliegt gedanklich 1000 km über dem Globus tangential mit der 0,5-fachen Licht-Geschwindigkeit von links nach rechts am Globus vorbei und gleichzeitig speist auf der linken Seite der Glasfaser ein mit dem Glasfaser-Ende verbundener Sender Licht in die Glasfaser ein, so dass sich das Licht ebenfalls von links nach rechts in der Glasfaser fortpflanzt. **Skizze 2**



Frage 1: Wie schnell bewegt sich das Licht in der Glasfaser von links nach rechts, a) relativ zur (schnell bewegten) Glasfaser und b) relativ zum Globus?

Meine Vermutung zu a): Das Licht bewegt sich in der Glasfaser mit Licht-Geschwindigkeit, und zwar unabhängig davon, wie schnell sich die Glasfaser bewegt. Meine Vermutung zu b): Aus der Vermutung zu a) ergibt sich, dass sich das Licht in der Glasfaser relativ zum Globus mit der 1,5-fachen Licht-Geschwindigkeit bewegt.

Frage 2: Bewegt sich das Licht **IN** der Glasfaser mit der $0,5 + 1 = 1,5$ -fachen Licht-Geschwindigkeit tangential am Globus vorbei?

Meine Vermutung: JA.

Frage 3: Wie schnell bewegt sich das Licht im freien Raum von links nach rechts, nachdem es die Glasfaser an ihrem rechten Ende verlassen hat?

Meine Vermutung: Es wird abgebremst und bewegt sich nur noch Licht-Geschwindigkeit von links nach rechts relativ zum Globus.

Gedanken-Modell 2: Eine mit Luft (1 bar, 20 Grad Celcius) gefüllte Stahl-Röhre, die eine Länge von einem Kilometer hat, fliegt in derselben Weise wie das Glasfaser-Kabel an der Erde vorbei. Die Röhre bewegt sich also entlang der verlängerten Röhren-Mittel-Linie. An einem Ende der Stahl-Röhre befindet sich ein Schall-Sender (Frequenz-Generator + Verstärker + Lautsprecher) und am anderen Ende ein Schall-Empfänger (Mikrofon). Damit es zu keinen störenden Reflexionen am Röhren-Ende kommt, ist dieses mit einem schallschluckenden Belag ausgestattet.

Frage: Wie lange benötigt der Schall vom Sender bis zum Empfänger (1 km Strecke), wenn die Röhre mit halber Licht-Geschwindigkeit an der Erde vorbeifliegt?

Meine Vermutung: Der Schall benötigt für diese Distanz immer etwas über 3 Sekunden, und zwar unabhängig davon, wie schnell die Röhre an der Erde vorbeifliegt.

C) Medium der elektromagnetischen Strahlung

Hinweise darauf, dass elektromagnetische Strahlung **IMMER** ein Medium benötigt:

1.) Wenn sich eine Strahlungs-Quelle mit halber Licht-Geschwindigkeit durch den Raum bewegt, so entfernt sich die nach vorne abgegebene elektromagnetische Strahlung nur mit halber Licht-Geschwindigkeit vom Objekt weg und die nach hinten abgegebene Strahlung entfernt sich mit der 1,5-fachen Licht-Geschwindigkeit vom Objekt weg. Die Situation ist also genau so wie bei einer bewegten Schall-Quelle in stehender Luft. Deshalb benötigt auch elektromagnetische Strahlung ein Medium.

2.) Es kann sogar ermittelt werden, mit welcher Geschwindigkeit sich der Satellit im stehenden Strahlungs-Medium bewegte, der die Hintergrund-Strahlung gemessen hat und zwar anhand der festgestellten Rot- und Blau-Verschiebungen in der Hintergrund-Strahlung, die dann rechnerisch entfernt wurden. Es gibt also eine Relativ-Geschwindigkeit bezogen auf das stehende Medium der elektromagnetischen Strahlung. Diese Relativ-Geschwindigkeit ist dann eigentlich eine Absolut-Geschwindigkeit im Weltall. Weiterhin könnte es

sein, dass die Schwarzkörper-Kurve der Hintergrund-Strahlung nicht aus der Frühzeit des Urknalls stammt, sondern durch die unterschiedlichen Geschwindigkeiten entsteht, mit der die Hintergrund-Strahlung aus den unterschiedlichen Entfernungen ankommt.

3.) Wenn sich Licht in einer Glasfaser, unter Wasser oder in der Luft ausbreitet, so ist seine Geschwindigkeit etwas geringer als im luftleeren Raum (Vakuum). Es ist mittlerweile schon längst bekannt, dass Vakuum keine vollständige Leere bedeutet, weil sich auch im Vakuum eine Vielzahl kleinster Teilchen einschließlich Gravitonen befinden. Aus der Tatsache, dass das Licht außerhalb des Vakuums, also in Luft, Wasser oder Glas, etwas langsamer ist, kann jedenfalls gefolgert werden, dass das Licht in der Lage ist, ein Medium zu benutzen und auch von diesem beeinflusst wird. Es wird behauptet, dass das Licht im Vakuum ohne Medium auskommt, weil dieses noch nicht entdeckt wurde. Aus meinen Überlegungen bezüglich der Galaxien-Nachwuch-Theorie und dem Rotations-Beginn von Dunkel-Convex-Platten (zu finden in den Galaxien), kam ich zu der Überzeugung, dass es ähnlich wie die Hintergrund-Strahlung auch eine Hintergrund-Schwerkraft, bestehend aus Gravitonen, geben muss. Von dieser bekommen wir jedoch nichts mit, weil sich die aus allen Richtungen kommende Schwerkraft gegenseitig aufhebt. Lediglich ein Objekt mit einem gekrümmten Schwerkraft-Feld, wie diese Dunkel-Convex-Platten fangen in dieser Hintergrund-Schwerkraft zu rotieren an. Ich gelang zu der Überzeugung, dass genau diese Hintergrund-Schwerkraft, die auch als Schwerkraft-Level bezeichnet werden könnte, im Vakuum als Medium für elektromagnetische Strahlung, wie zum Beispiel dem Licht, dient.

4.) Ein driftiger Hinweis darauf, dass elektromagnetische Strahlung auch im Vakuum des Weltalls ein Medium benutzt, liefert der Vergleich mit dem Schall in der Luft. Egal wie schnell sich ein lärmendes Objekt dem Beobachter nähert oder sich von ihm entfernt, der Schall kommt beim stehenden Beobachter immer mit Schall-Geschwindigkeit an. Bei der elektromagnetischen Strahlung ist es ganz genauso: Egal wie schnell sich ein leuchtendes Objekt dem Beobachter nähert oder sich von ihm entfernt, die Strahlung kommt beim stehenden Beobachter immer mit Licht-Geschwindigkeit an. Dies ist ein untrügliches Zeichen dafür, dass Strahlung immer, also auch in den Weiten des Universums, ein Medium bzw. einen Äther benötigt bzw. verwendet.

Sowohl Schall auch auch Strahlung können unterschiedliche Medien verwenden. Schall pflanzt sich in Luft, aber auch in Wasser oder Stahl (z.B. in Schienen) fort. Strahlung pflanzt sich in Wasser, in Glas, aber auch in der Hintergrund-Schwerkraft fort.

Es gibt eine Absolut-Geschwindigkeit im Weltall. Hierbei handelt es sich um die Geschwindigkeit relativ zu dem Äther für die elektromagnetische Strahlung, der überall im Weltall nahezu unbewegt vorhanden ist und von mir als Hintergrund-Schwerkraft oder Schwerkraft-Level bezeichnet wird. Dieser Äther ist vergleichbar mit der stehenden Luft. So wie die Luft, kann auch der Äther für Strahlung strömen.

D) Verlangsamung elektromagnetischer Strahlung

Auch wenn elektromagnetische Strahlung nach meiner Überzeugung IMMER ein Medium verwendet, kann es sein, dass die Strahlung während sehr langer Laufzeit langsamer wird. Es gibt jedoch drei scheinbar unüberwindbare Hindernisse, die tatsächliche Ankunfts-Geschwindigkeit der Strahlung sehr ferner Objekte zu messen. **1.** Die Strahlung ist sehr schwach. **2.** Wann die Strahlung beginnt, ist unbekannt. **3.** Aus welcher Richtung der Strahlungs-Beginn erfolgt, ist ebenfalls unbekannt.

Noch am ehesten geeignet für die Messung der tatsächlichen Ankunfts-Geschwindigkeit von elektromagnetischer Strahlung sind nach meiner Ansicht die Gamma-Bursts. Diese haben mehrere Vorteile gegenüber anderen Strahlungs-Quellen im Weltall:

1. Gamma-Bursts haben einen recht spontanen Beginn und ein ebensolches Ende.
2. Gamma-Bursts sind für astronomische Verhältnisse von kurzer Dauer.
3. Einige Gamma-Bursts waren mehrere Milliarden Jahre bis zu uns unterwegs.
4. Ihre Strahlung ist recht stark, auch wenn die Quelle sehr weit ist / war.

E) Sechs Aggregat-Zustände und vier (kosmische) Hintergründe

I) Die sechs Aggregat-Zustände von Masse lauten

- 1 Fest
- 2 Flüssig
- 3 Gasförmig
- 4 Plasmaförmig
- 5 Nukleonar
- 6 Strahlend

Zu den ersten drei Aggregat-Zuständen muss nichts weiter erklärt werden, denn die kennt jeder.

Zu 4: Beim Aggregat-Zustand „plasmaförmig“ kreiseln die Elektronen nicht mehr um Atom-Kerne, sondern fliegen wild durcheinander. Auch dieser Zustand ist weitgehend bekannt.

Zu 5: Der Aggregat-Zustand „nukleonar“ kommt vor in **a)** Schwarzen Löchern, **b)** DCOs, **c)** DCPs und **d)** Dunkelwolken-Komplexen. In all diesen aufgezählten Fällen gibt es keine bewegten Elektronen. Die Elektronen sind entweder eingeklemmt oder gebunden.

Zu 6: Wenn Masse in Strahlungs-Energie umgewandelt wird, verschwindet die Masse nicht, sondern sie nimmt nur eine andere Zustands-Form an, die auch als ein Aggregat-Zustand angesehen werden kann. Allerdings kann nur ein kleiner Teil der Masse (eine spezielle Art von Masse) diesen Zustand annehmen. Dieser kleine Teil liegt unter 10% der Gesamt-Masse eines Sternes.

II) Die vier (kosmischen) Hintergründe lauten

- 1 Mikrowellen-Hintergrund
- 2 Röntgen-Hintergrund
- 3 Kosmische Strahlung (Höhen-Strahlung)
- 4 Schwerkraft-Hintergrund (oder -Level)

Zu 1: Der Mikrowellen-Hintergrund wird als Rest-Wärme des Urknalls angesehen. Dies bezweifle ich jedoch. Meiner Meinung nach ist der Mikrowellen-Hintergrund einfach nur die Weltraum-Temperatur, die sich nie ändert, denn jeder Raum besitzt eine Temperatur, also auch der Weltraum.

Zu 2: Der Röntgen-Hintergrund ist geklärt.

Zu 3: Die kosmische Strahlung (Höhen-Strahlung) ist ein Sammelsurium verschiedenster winzigster Teilchen aus wahrscheinlich ganz unterschiedlichen Quellen. Die Herkunft der kosmischen Strahlung ist noch weitgehend ungeklärt.

Zu 4: Den Schwerkraft-Hintergrund (oder Schwerkraft-Level) gibt es nicht in der Literatur. Es muss ihn aber geben, weil nur so die Rotations-Entstehung der DCPs erklärt werden kann, die besonders ausgeprägt in den Spiral-Galaxien und Balken-Spiralen zu finden sind. Die Intensität, der aus allen Richtungen gleichzeitig kommenden Schwerkraft, kann nicht bestimmt werden, weil sich die Wirkungen gegenseitig aufheben und es leider nicht möglich ist, Schwerkraft abzuschirmen.

Alle kosmischen Hintergründe gibt es überall im Weltraum erstaunlich gleichmäßig verteilt, also insbesondere auch in den riesigen Leer-Räumen (Voids) des Weltalls.

Alle Dinge bestehen aus den Grundbausteinen des Weltalls und entstehen durch die Einflüsse. Die Grundbausteine des Weltalls sind nie entstanden / gab es schon immer. Die Grundbausteine sind die Neutronen, Protonen, Elektronen und eine unbekannte Arten-Vielfalt kleinster Teilchen. Von letzteren sind mir nur bekannt: Neutrinos, Gravitronen, Magnetronen und die Photon-Mikro-Korpuskel. Alle kleinsten Teilchen haben drei Gemeinsamkeiten: 1. Sie haben keine Ruhemasse. 2. Sie sind wesentlich massenärmer wie die Elektronen. 3. Sie bewegen sich oft mit Lichtgeschwindigkeit.

F) Vergleich Dunkle Materie und Dunkle Energie

1. Es ist nicht erkennbar, dass Dunkle Materie ständig neu entsteht. Im Gegensatz dazu müsste Dunkle Energie ständig neu entstehen, um die Raum-Beschleunigung einschließlich der im Raum enthaltenen Objekte aufrecht zu erhalten.

Hinweis: Gemäß Galaxien-Nachwuchs-Theorie entsteht Dunkle Materie in Form von DCOs und DCPs sehr wohl ständig aber unmerklich neu, löst sich aber im selben Umfang wieder in normale Materie auf, wenn aus Dunkelwolken-Komplexen (= elektronenhüllenfreie Neutronen-Masse) Wasserstoff-Wolken werden.

2. Das was die Weltall-Objekte zusammenhält, also die Gravitation, geht von Masse aus. Die Schwerkraft ist also massegebunden. Im Gegensatz dazu geht das, was die Weltall-Objekte auseinandertreibt, also die Dunkle Energie, nicht von Masse aus. Die „Anti-Schwerkraft“ ist also nicht massegebunden.

G) Ungleichmäßige Strahlungs-Abbremsung suggeriert beschleunigte Raum-Expansion

Eine gleichmäßige Strahlungs-Abbremsung würde eine unbeschleunigte, also eine gleichmäßige Raum-Expansion suggerieren. Eine bestimmte Art der ungleichmäßigen Strahlungs-Abbremsung würde hingegen eine beschleunigte Raum-Expansion suggerieren.

Reiner Zabel, den 27.05.2025

Haupt-Seite: www.parkfach.de