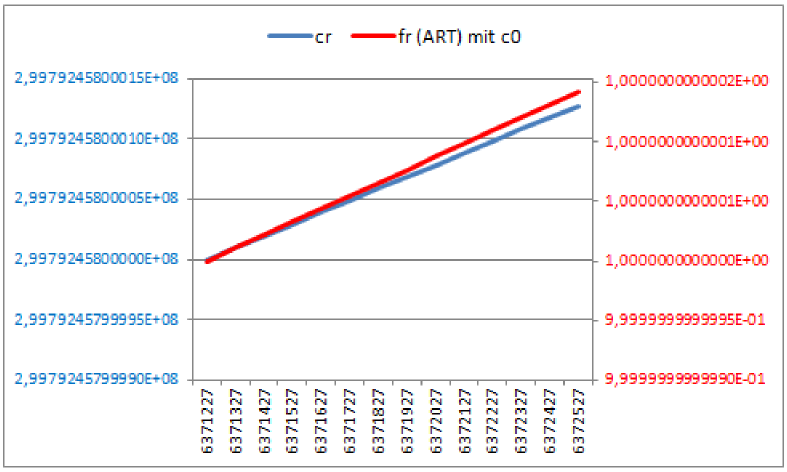
Zeitdilatation und veränderliche Lichtgeschwindigkeit

Stelle ich die Zeitdilatation der ART der Geschwindigkeitsveränderung des Lichtes im G-Feld der Erde gegenüber erkenne ich, daß bei einem Höhenunterschied von 1300 m in Richtung Erdoberfläche betrachtet die Geschwindigkeit sich leicht verringert, der Zeitgangunterschied nach der ART aber praktisch Null ist.



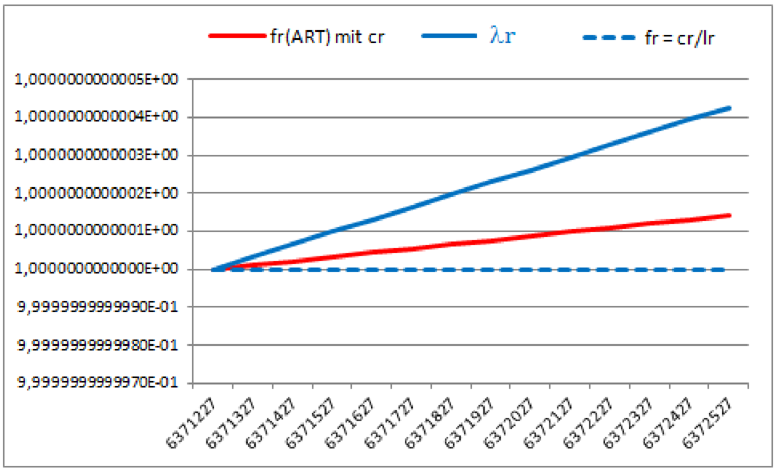
cr = cmax·(1-SR/r)^(3/2) fr = fNN·(1+M·G·(1/rNN-1/r)/c0²)

Δc =1,2773275375366E-04 [m/s] Δf = 1,4210854715202E-13 [1/s]

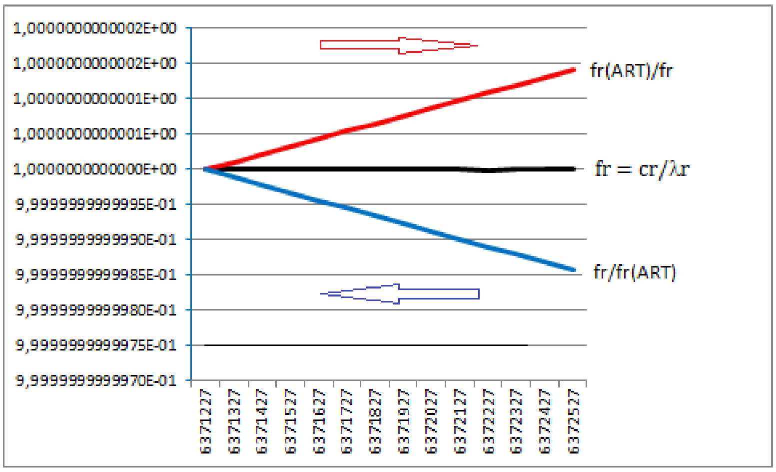
Aus $c = f \cdot \lambda$ folgt $cNN/cr = fNN \cdot \lambda NN/(fr \cdot lr) \rightarrow fr = cr/\lambda r$

Für die Energie gilt nach Planck $E = f \cdot h$, für das Modell gilt $Er = ENN \cdot (cr/cNN)^2$

In $r = rNN$ gilt $E= fNN \cdot h = ENN$; Für das Modell gilt $\lambda r = \lambda NN \cdot (cr\text{-}cNN)/cr$



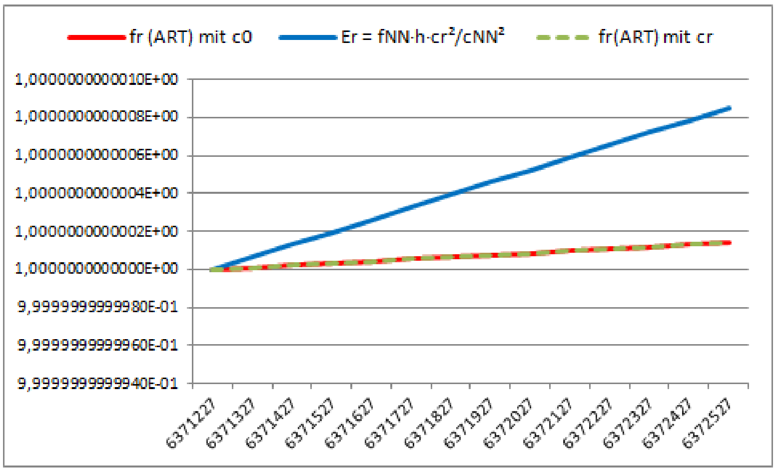
Messen Physiker mit einer Atomuhr die Wellenlänge λr des auf die Erde einfallenden Lichtes, stellen sie bei Annäherung des Lichtes an die Erdoberfläche eine Wellenlängenverkürzung fest und folgern daraus unter Anwendung des Postulates c=konstant eine Blauverschiebung des Lichtes mit der Folge, daß Licht gewönne Energie. Entfernt sich Licht von der Erde, messen sie es rotverschoben und schließen auf einen Energieverlust.



Messung von oben nach unten Blauverschiebung

Messung von unten nach oben Rotverschiebung

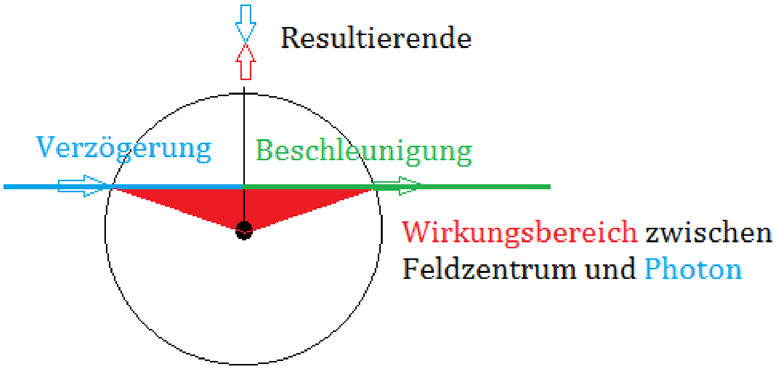
Das Gegenteil aber ist der Fall, die Wellenlängenverkürzung ist Folge einer Wellenstauchung, die zu einer Geschwindigkeitsreduzierung der Welle führt, die Welle verliert Energie, überträgt sie an das Feld der Erde. Kinetische Energie ist proportional zum Quadrat der Geschwindigkeit, damit ergibt sich folgender Energieverlauf zwischen der von der Atomuhr ausgesandten Meßfrequenz und der gemessenen Lichtfrequenz (fNN·h = 1 gesetzt)



Den Fehler ihrer Schlußfolgerung aber erkennen sie nicht wegen des falschen Postulates cNN = konstant, für sie ist die Zeit einer Atomuhr zwar im G-Feld veränderlich, nicht aber die Lichtgeschwindigkeit. Auf die Frage, warum eine Atomuhr bei Veränderung des Gravitationspotentials ihren Zeitgang verändert, ein Photon aber unbehelligt davon seine Geschwindigkeit beibehalten sollte, haben sie keine Antwort.

$\boxed{cr = cmax \cdot (1\text{-}SR/r)^{3/2} \rightarrow fr = cr/\lambda r = \text{konstant}}$ statt $\boxed{cNN = \text{konstant}}$

Unter dieser Bedingung wäre die Planck-Beziehung E=f·h korrekt, verlöre das Licht keine Energie bei Durchquerung eines G-Feldes. Nun erfolgt aber die Verzögerung und Beschleunigung des Lichtes auf einer Strecke, die an dem Gravitationszentrum vorbeiläuft, so daß ein Wirkungsdreieck zeigt, daß eine Restarbeit im G-Feld verbleibt.



Die Wechselwirkung erfolgt sowohl beim Eindringen als auch beim Verlassen des G-Feldes einseitig auf das Feldzentrum, damit bildet sich eine resultierende Wirkung quer zur Bahn des Photons, letzteres gibt Energie an das G-Feld ab.

Um den von der Physik **Zeitdilatation** genannten Effekt zu zeigen hier zwei Beispiele:

1) Ein Satellit auf einer geostationären Umlaufbahn.
2) Ein Satellit auf einer Umlaufbahn mit gleichem Zeitgang wie in einem Erdlabor (am Äquator angenommen).

Erde
Masse $5{,}974 \cdot 10^{24}$kg
Rotation 360° = 23h 56min
$\omega = 2 \cdot \pi / 86164$ [1/s]
mittlerer Erdradius $RNN = 6{,}371 \cdot 10^{6}$ m
$Ra = 2{,}13 \cdot 10^{16}$m
$SR = 8{,}873 \cdot 10^{-3}$ m

klassische Mechanik:

$m \cdot R \cdot \omega^2 = m \cdot vt^2/R = m \cdot M \cdot G/R^2$

$vt^2 = M \cdot G/R = R^2 \cdot \omega^2 \rightarrow R = \sqrt[3]{(M \cdot G/\omega^2)}$

Energie: $\Delta Ep = m \cdot M \cdot G \cdot (1/R - 1/RNN)$

Modell:

$vgeo^2 = vt^2 \cdot (1+SR/R)^3 \quad vt^2 = M \cdot G/R = R^2 \cdot \omega^2 \rightarrow R^3 = M \cdot G/\omega^2$

$vNN = RNN \cdot \omega$

$\Delta Ec = m \cdot (vgeo^2 - vNN^2)/2$

Zeitdilatation im geostationären Satelliten:

$\Delta tgeo/\Delta tErde = 1-(\Delta Ep + \Delta Ec)/c0^2$

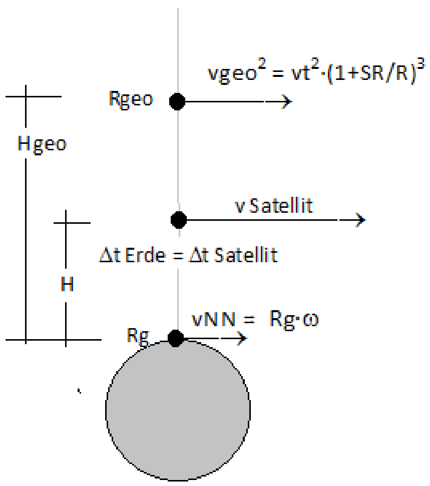
Nach der Relativitätstheorie erfolgt die Berechnung mit folgenden Gleichungen:

$$\Delta f\,(ART) = 1 + M\cdot G(1/RNN\ -1/Rgeo)/c0^2 \quad \Delta f(SRT) = \sqrt[2]{1-\left(\frac{vge0}{c0}\right)^2/(1-vNN/c0^2)}$$

$$\Delta tgeo/\Delta tErde = \Delta f\,(ART)\cdot \Delta f(SRT)$$

Um die Umlaufhöhe eines Satelliten mit gleichem Zeitgang wie im Erdlabor zu ermitteln, muß man in der nachfolgenden Gleichung R empirisch solange verändern, bis Gleichheit beider Seiten hergestellt ist.

$$1\text{-}((M\cdot G/R)\cdot(1+SR/R)^3\text{-}vNN^2)/2 \ = 1\text{-}M\cdot G\cdot(1/RNN - 1/R)$$



geostationärer Satellit	
Erdumlaufzeit 23h 56min	
ω [1/s]	7,29246E-05
Rgeo [m]	4,21671E+07
H [m ü.NN]	3,57961E+07
vt [m/s]	3,07502E+03
vt* [m/s]	3,07502E+03
vt*-vt [m/s]	9,70563E-07
vNN	4,64603E+02
Ecgeo ~ vt*²	9,45575E+06
EcNN ~ vNN²	2,15856E+05
Ecgeo-EcNN	5,14038E-11
Epot geo	-5,91129E-10
Δt geo	**1,000000000539730E+00**
ART	1,000000000591130E+00
SRT	9,999999999473950E-01
SRT·ART	**1,000000000538520E+00**
	Excel arca1
Δt Erde = Δt Satellit	
48	← Δ variabel
9540048	-2,07893E+07
R empirisch	-2,07893E+07
RSatellit [m]	9,54005E+06
v Satellit [m/s]	6,46487E+03
H Satellit [m ü.NN]	3,16905E+06
	Excel arca1

8-28

Die Ergebnisse der Relativitätstheorie und die meines Modells sind im Falle des geostationären Satelliten praktisch identisch, die Abweichung 1+Δt Modell/Δt RT beträgt 1+1,20E-12 und ist damit insignifikant bei einer Zeitabweichung von rd. 1+5,4E-10 gegen NN.

Es wird schwer sein, diesen Paradigmenwechsel zu vermitteln, aber bei Erfolg führte dies zu einem wesentlich einfacheren Verständnis des Universums.

[Zurück]