

**Abschlussbericht** über die Untersuchungen zum Experiment "Vinyl Compound loses Weight in Electromagnetic Field" als „Nachweis“ zur "Kinetic Quantum Theory of Gravity" nach Fran De Aquino

Stand: 03. Mai 2005

Autor: Eberhard Zentgraf, Dipl.-Ing. (FH)  
 Elektroingenieur im Institut für Gravitationsforschung

Am Experiment beteiligtes wissenschaftliches Team:  
 E. Zentgraf, J. Meidhof, L. Lemons

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Das Experiment nach Fran De Aquino</b>	<b>2</b>
1.1. Theorie	2
1.2. Beschreibung des Original-Aufbaus nach Fran De Aquino	2
<b>2. Versuchsaufbauten des IGF</b>	<b>8</b>
2.1. Herstellung der Duracap-Scheibe	8
2.2. Aufbau des Plattenkondensators	10
2.3. Aufbau des Wägesystems	12
2.4. Kalibrierung des Wägesystems	16
2.4.1 Temperaturverhalten des experimentellen Aufbaus	16
2.4.2 Belastung mit genormten Gewichten von 1g und 50 g	17
2.5. Erzeugung der niederfrequenten Sinusfunktion, $f=1\mu\text{Hz}$	19
<b>3. Versuchsdurchführung und Ergebnisse</b>	<b>19</b>
3.1. Spannung am Duracap-Kondensator mit „positiver“ Polarität	20
3.2. Spannung am Duracap-Kondensator mit „negativer“ Polarität	21
<b>4. Behandlung möglicher Fehlerquellen</b>	<b>22</b>
<b>5. Zusammenfassung</b>	<b>22</b>
<b>6. Verwendetes Equipment</b>	<b>22</b>
<b>7. Quellennachweis</b>	<b>23</b>
<b>8. Danksagung</b>	<b>23</b>

## 1. Das Experiment nach Fran De Aquino

### 1.1. Theorie

Seit dem Jahr 2002 veröffentlichte Prof. Fran De Aquino ( Maranhao State University, Physics Department, S. Luis/MA, Brazil ) immer wieder neue Versionen seiner „Kinetic Quantum Theory of Gravity“.

Stand des Jahres 2002 : <http://www.stardrivedevice.com/Kinetic2.pdf>

Stand April 2005 : <http://arxiv.org/ftp/physics/papers/0212/0212033.pdf>

Fran De Aquinos Homepage : <http://users.elo.com.br/~deaquino/>

Immer wieder präsentiert Fran De Aquino Messwerte und Ergebnisse von Experimenten, welche er durchgeführt hat und o. g. Theorie beweisen sollen.

So erschien im Jahr 2004 sein Bericht „Vinyl Compound loses Weight in Electro-magnetic Field“. In diesem Bericht gibt De Aquino vor, in Experimenten mit einer Scheibe aus der Vinylmasse „Duracap 86103“ (Vinyl Compound – Flexible FPVC, Hersteller: PolyOne) festgestellt zu haben, dass unter bestimmten und leicht nachvollziehbaren Bedingungen, Gewichtsreduktionen bis zu 10 kg eingetreten sind.

De Aquino präsentiert selbst aufgenommene Messreihen und Diagramme.

### 1.2. Beschreibung des Original-Aufbaus nach Fran De Aquino

Der experimentelle Aufbau und die Durchführung der Versuche werden von De Aquino sehr detailliert beschrieben, so dass es für ein physikalisch ausgestattetes Labor, wie das IGF, kein größeres Problem darstellt dieses Experiment zu replizieren.

Leider ist dieses Experiment „Vinyl Compound loses Weight in Electromagnetic Field“ nicht mehr auf De Aquinos Homepage zu finden. Der Originalbericht, im Jahre 2004 von De Aquino auf seiner Homepage veröffentlicht, ist im folgenden Link als Scan Dokument [http://www.gravitation.org/English/Experiments/Beschreibung von DeAquino PDF -Version.pdf](http://www.gravitation.org/English/Experiments/Beschreibung%20von%20DeAquino%20PDF-Version.pdf) dargestellt.

**Kurzbeschreibung des Prinzips des Experimentes in Deutsch** (Bezug: Skizze, Scan Dokument Seite 2):

Eine Scheibe aus der Vinylmasse „Duracap 86103“ (Durchmesser = 100 mm, Dicke = 5 mm) befindet sich zwischen zwei Aluminiumscheiben (Durchmesser je 100 mm, Dicke je 1 mm) und bilden somit einen Scheibenkondensator.

Dieser Kondensator wiederum befindet sich zwischen zwei Plexiglasscheiben von je 102 mm Durchmesser, bei einer Dicke von je 3 mm.

Diese Anordnung wird einem elektromagnetischen Feld ausgesetzt, dessen Feldstärke größer als 200 V/m (d.h. größer als 2 V/cm) ist, bei einer Frequenz in der Größenordnung von 1  $\mu$ Hz.

Die entsprechende sinusförmige Wechselspannung wird durch einen Sinusgenerator mit einer Spitzenspannung bis zu 20 V und einer Frequenz von 1  $\mu$ Hz erzeugt.

Der Kondensator wird mit einem Gewicht von 15 kg belastet und auf eine Digitalwaage gestellt.

Der gesamte Aufbau befindet sich innerhalb eines Faradayschen Käfigs.

Nun behauptet Fran De Aquino, dass ca. 6,6 Stunden nach Einschalten des Generators (bei einer Spannung von ca. 2,2 V am Kondensator) die Digitalwaage eine Gewichtsreduktion von ca. 55 g (bezogen auf den Zeitpunkt des Einschaltens) anzeigt.

Nach ca. 8,2 Stunden (bei ca. 2,7 V) läge die Gewichtsreduktion bei ca. 110 g, und nach ca. 2,9 Tagen (und ca. 20 V), d.h. nach einer viertel Periodendauer, bei ca. 10 kg.

## 2. Versuchsaufbauten des IGF

### 2.1. Herstellung der Duracap-Scheibe

Eine Duracap-Scheibe in den benötigten Maßen war, auch nach umfangreichen Recherchen, als Handelsware nicht erhältlich.

Deswegen bezogen wir vom Lieferanten PolyOne das notwendige Duracap-Granulat und fertigten, in Anlehnung an Angaben des Herstellers und Datenblatt, die Duracap-Scheibe selbst. (siehe: [www.matweb.com/search/SpecificMaterial.asp?bassnum=PH1PO0024](http://www.matweb.com/search/SpecificMaterial.asp?bassnum=PH1PO0024)).

Für das Duracap-Granulat 86103, das in einer Korngröße von ca. 3 x 4 x 2 mm (quaderförmig) angeliefert wurde (siehe Abb. 1), musste ein Presswerkzeug aus Stahl (siehe Abb.2) entworfen werden.

Dieses Presswerkzeug wurde zusammen mit dem Duracap-Material in einem elektrischen Ofen erhitzt (siehe Abb. 3), danach erfolgte der Pressvorgang des Duracapmaterials (siehe Abb. 4). Nach dem Abkühlen, wurde die fertige Duracap-Scheibe aus dem Presswerkzeug gelöst (siehe Abb. 5).



Abb.1 : Duracap-Granulat im Zustand der Anlieferung



Abb. 2: Presswerkzeug, links Unterteil, rechts Oberteil



Abb. 3: Presswerkzeug wird zusammen mit Duracap-Granulat erhitzt



Abb. 4: Pressen des erhitzten Duracap-Materials



Abb. 5: Unten: Fertig gepresste Duracap-Scheibe, oben: leeres Presswerkzeug

## 2.2. Aufbau des Plattenkondensators

Anschließend wurde der Plattenkondensator nach den Angaben von Fran De Aquino zusammengesetzt (siehe De Aquinos Originalskizze auf Seite 5, sowie Abb. 6, Abb. 7 und Abb. 8).



Abb. 6: Links: Plexiglasscheiben, Mitte: Aluminiumscheiben, rechts: Duracap-Scheibe



Abb. 7: Einzelteile des Plattenkondensators in korrekter Reihenfolge



Abb. 8: Der fertige Plattenkondensator (noch ohne Anschlussleitungen), links ein Zündholz, zum Größenvergleich

### 2.3. Aufbau des Wägesystems

Fran De Aquino benutzte (lt. Skizze von Seite 5) eine Waage, deren Messbereich groß genug war um den Plattenkondensator und ein 15 kg – Gewicht gleichzeitig zu wiegen. Über die Genauigkeit der Waage macht De Aquino keine Angaben.

In unserem Falle benutzten wir eine zwar kleinere, aber sehr genaue Laborwaage (siehe Abb. 9).

Da unsere Waage „nur“ ein Maximalgewicht von 610 g aufnehmen konnte, wurde eine Balkenwaagenkonstruktion zu Hilfenommen. (siehe Abb. 10 und Abb. 11).



Abb. 9: IGF -eigene Laborwaage

Daten der verwendeten Laborwaage:

Hersteller: Kern  
 Modell: KK 600-3  
 Wägebereich: bis 610 g  
 Auflösung: : 0,001 g  
 Linearität: +/- 0,0015 g  
 Reproduzierbarkeit: 0,0006 g  
 Umgebungstemperatur: +15 °C bis +30°C  
 Luftfeuchtigkeit: max. 80 % nicht kondensierend

Das Gerät verfügt über eine neunpolige serielle Schnittstelle, mit gängigem Datenformat, sowie über eine geeignete, von Hersteller erhältliche Software.

Nach Rücksprache mit dem Hersteller, wurde von uns ein Anschluss zur analogen Messwerterfassung installiert.

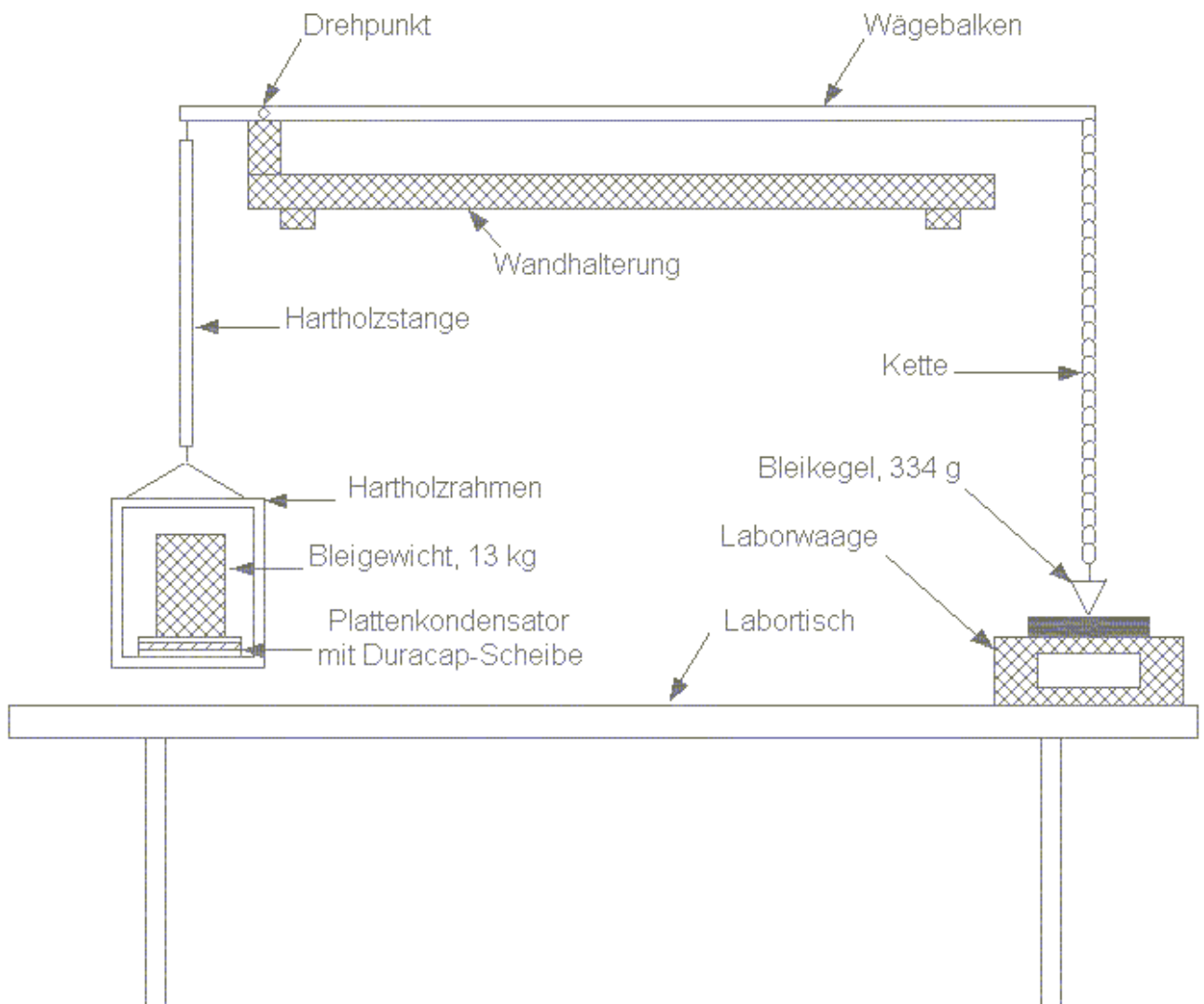


Abb. 10: Wägesystem mit Balkenwaagenkonstruktion (Skizze).  
 Die Länge des linken Hebelarmes beträgt 40 mm, die des rechten Hebelarmes 1010 mm.



Abb. 10: Wägesystem mit Balkenwaagenkonstruktion (Foto),  
 der Kupferzylinder in der Bildmitte bildet später einen Teil des Faradayschen  
 Käfigs

Die Spannungszuführung der 1  $\mu$ Hz – Sinusspannung, sowie die Kontrollmessung direkt am Plattenkondensator, erfolgte über extrem dünne Wire-Wrap-Leitungen (30 AWG), sowie über dünne Aluminiumstreifen (siehe Abb. 11), die (elektrisch leitend) an den Aluminiumscheiben des Kondensators befestigt waren.

Die Wire-Wrap-Leitungen wurden vom Kondensator entlang der Hartholzstange bis zum Drehpunkt der Balkenwaage geführt und dann in einer großen Schleife zum Generator und zum Spannungsmesser. Auf diese Weise wurde der Einfluss der Wire- Wrap-Leitungen auf die Gewichtserfassung minimiert.

Um sicher zu gehen, dass die sinusförmige Spannung tatsächlich am Kondensator ankommt, wurde der Messwert direkt an den Kondensatorplatten abgegriffen.



Zwei von vier elektrischen Kontakten aus sehr dünnen Aluminiumstreifen

Abb. 11: 13 kg – Gewicht auf Plattenkondensator



Abb. 12: Anpassen des Kupferzylinders, noch sind die Wire-Wrap-Leitungen nicht verlegt und sind als Leitungsbündel hinten rechts am Hartholz-Rahmen zu erkennen.



A

. Der Kupferzylinder wird  
 später mit Cu-Folie abgedichtet.  
 ge mit den aufgeklebten

Wire-Wrap-Leitungen zu erkennen.  
 Rechts des Kupferzylinders sind die zu Messgerät und Generator führenden Wire-Leitungen zu sehen. An der Wandaufhängung (hier im Bild nicht zu sehen) erfolgt deren mechanische Entlastung.  
 Zum besseren Erkennen auf dem Foto, sind jeweils zwei Wire-Wrap-Leitungen mit mehreren kurzen Krepp-Klebestreifen verbunden.

**An dieser Stelle eine Bemerkung zum „Faradayschen Käfig“:**

Uns ist durchaus bewusst, dass sowohl im Aufbau, den De Aquino auf Seite 5 beschreibt, als auch in unserer Konstruktion, der Begriff „Faradayscher Käfig“ nicht stimmt. Um eine sichere elektromagnetische Abschirmung zu bewirken, dürfen keinerlei Leitungen in diesen Käfig weder hinein- noch hinausführen.

Aus zwei Gründen hatten wir uns dennoch zum Bau dieses „Faradayschen Käfigs“ entschieden:

- zum einen, um De Aquinos Verhältnisse möglichst zu simulieren,
- zum anderen, um die Wirkungen von Luftströmungen auf den quasi frei schwingenden Aufbau zu minimieren.

**2.4. Kalibrierung des Wägesystems**  
**2.4.1 Temperaturverhalten des experimentellen Aufbaus**

Nach Angaben des Herstellers der Laborwaage „Kern KK 600-3“ ist der angezeigte Messwert der Waage abhängig von der Raumtemperatur. Recherchen bei anderen namhaften Herstellern präziser Laborwaagen ergab, dass generell alle Digitalwaagen dieser Art (unabhängig von Hersteller) eine Temperaturdrift aufweisen. Teilweise erfolgen herstellenseitig Temperaturkompensationen, jedoch nicht in solch engen Temperaturbereichen, dass die Temperaturdrift solcher Waagen nicht mehr berücksichtigt werden müsste. Von Fran De Aquino erfolgten keinerlei Angaben zum Temperaturverhalten der von ihm verwendeten Waage.

Weiterhin ist es eine unserer wichtigsten Erfahrungen, die wir in den vergangenen Jahren unserer experimentellen Arbeiten gemacht haben, dass generell jeder Laboraufbau temperaturabhängig ist, also auch die Konstruktion mit der Balkenwaage. Deswegen untersuchten wir zunächst das Temperaturverhalten unseres experimentellen Aufbaus, inklusive der Waage.

In 38 Messreihen, die in der Regel mindestens einen Tag (oftmals mehrere Tage) umfassten, wurde das Temperaturverhalten unseres Aufbaus ermittelt. Dabei stellte sich heraus, dass die Tag- / Nachtabsenkung der Gebäudeheizung einen wesentlichen Einfluss auf den angezeigten Messwert der Waage ausübte.

Als typisches Beispiel zeigt Diagramm / Abb. 15 die Gewichtsanzeige der Waage in Abhängigkeit der Raumtemperatur, ohne zugeschalteten Sinusgenerator. Lastseitig hängt das 13 kg-Gewicht, der Duracapkondensator von ca. 53,5 g und der Hartholzrahmen an der Balkenwaage. Mit einem Tariergewicht auf dem Wägebalken (ersichtlich in Abb. 10, oben, etwas links der Bildmitte), wurde der Anzeigewert der Digitalwaage, beim Start der Messreihe, auf ca. 11,1 g eingestellt.

Das Verhalten, wie in Abb. 15 dargestellt, war jederzeit reproduzierbar. Ganz klar ist zu erkennen, wie die obere schwarze Kurve der Gewichtsanzeige der unteren blauen Kurve der Raumtemperatur (mit geringer zeitlicher Verzögerung) folgt.

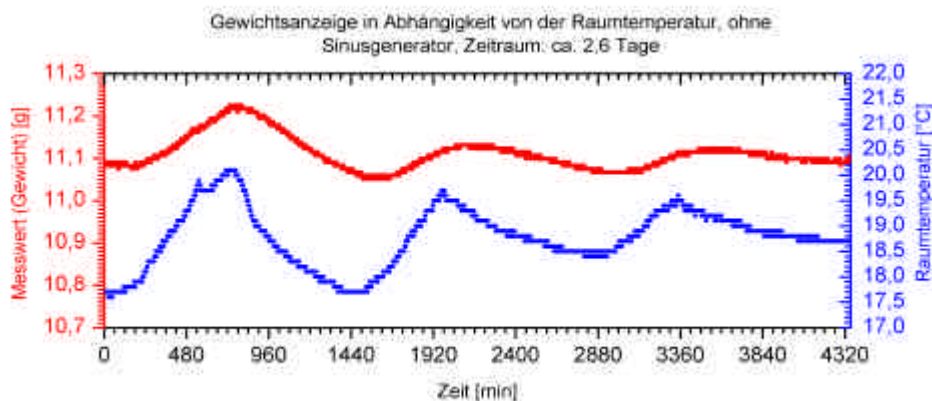


Abb. 15: Gewichtsanzeige der Waage in Abhängigkeit der Raumtemperatur, ohne zugeschalteten Sinusgenerator

Ergebnis: Eine Raumtemperaturschwankung von ca. 3,5 °C, bewirkt eine Schwankung der Messwertanzeige von bis zu 150 mg.

**2.2.2 Belastung mit genormten Gewichten von 1g und 50 g**

Um die Auswirkungen von „lastseitiger“ Gewichtsveränderungen auf die „Messseite“ zu testen,

wurde einmal der Lastseite (13 kg-Gewicht, plus Duracap-Kondensator, plus Hartholzrahmen) ein genormtes 1 g-Gewicht (siehe Abb. 17), ein anderes mal ein genormtes 50 g-Gewicht (siehe Abb. 18) beigefügt. Die Messergebnisse an der Waage ergaben sich wie folgt:

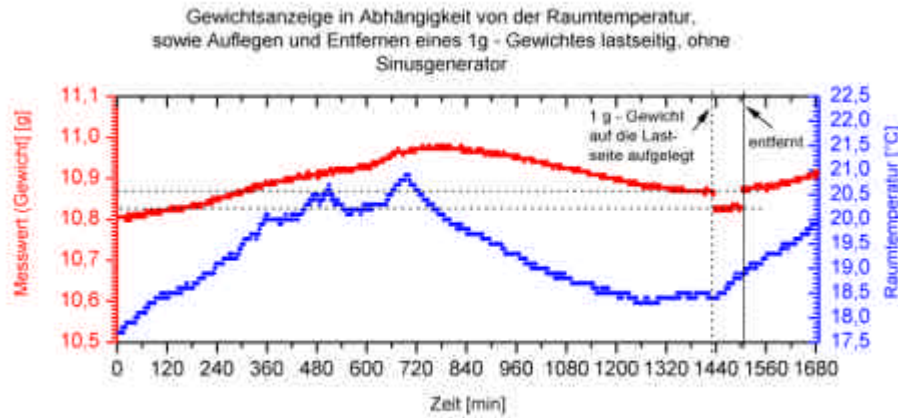


Abb. 17: Lastseitig 1g bewirkt messseitig 38,9 mg (aus Tabellenwerten ermittelt, Tabelle hier nicht dargestellt)

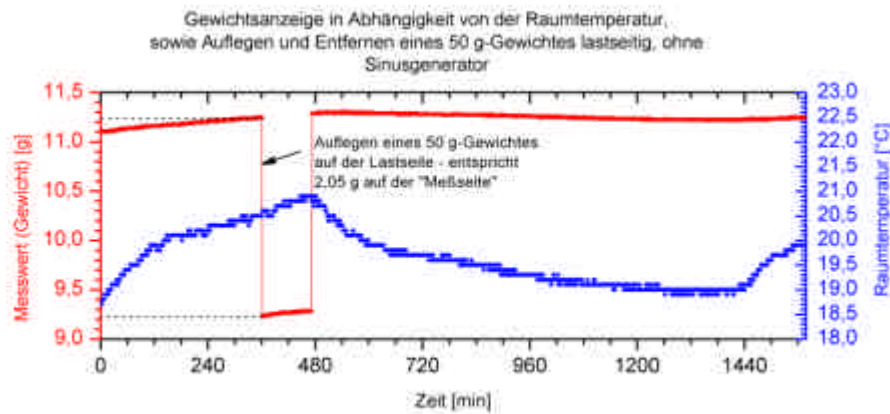


Abb. 18: Lastseitig 50 g bewirken messseitig 2,05 g (aus Tabellenwerten ermittelt, Tabelle hier nicht dargestellt).

Kontrollrechnung zum Test mit 1 g-Gewicht:

$$\begin{aligned} \text{Linke Seite (Lastseite): } & 1 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 40 \cdot 10^{-3} \text{ m} = \\ & = \underline{0,392 \cdot 10^{-3} \text{ Nm}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rechte Seite (Messseite): } & 38,9 \cdot 10^{-6} \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 1,01 \text{ m} = \\ & = \underline{0,385 \cdot 10^{-3} \text{ Nm}} \end{aligned}$$

Bezogen auf die Lastseite ergibt sich eine Differenz kleiner 2 Prozent.

Kontrollrechnung zum Test mit 50 g-Gewicht:

$$\begin{aligned} \text{Linke Seite (Lastseite): } & 50 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 40 \cdot 10^{-3} \text{ m} = \\ & = \underline{19,62 \cdot 10^{-3} \text{ Nm}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rechte Seite (Messseite): } & 50 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 1,01 \text{ m} = \\ & = \underline{20,31 \cdot 10^{-3} \text{ Nm}} \end{aligned}$$

Bezogen auf die Lastseite ergibt sich eine Differenz kleiner 3,5 Prozent.

## 2.5. Erzeugung der niederfrequenten Sinusfunktion, $f = 1 \mu\text{Hz}$

Die, von De Aquino vorgegebene, Sinusfunktion weist eine Periodendauer von 1 Million Sekunden ( $1 \cdot 10^6 \text{ s}$ ) auf.

Allerdings wird nur das erste Viertel, d.h. die ersten 250 000 Sekunden (entsprechend 2,9 Tagen) „genutzt“. Während dieser Zeit ist die Sinusspannung am Duracap-Kondensator auf 20 V gestiegen. Danach ist die Messreihe beendet (siehe Seite 4).

Zur Erzeugung o. g. Sinusfunktion benutzen wir eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) der Fa. Siemens, Typ S5.

Über einen der vorhandenen Analogausgänge konnte per Programm die erste Viertelperiode der niederfrequenten Sinusfunktion realisiert werden.

Um die entsprechende Spannungshöhe zu erreichen wurde ein Operationsverstärker vom Typ 741, mit dem Verstärkungsfaktor 2, nachgeschaltet. Weiterhin wurde die Ausgangsspannung über ein RC-Glied geglättet.

Abb. 19 zeigt die speicherprogrammierbare Steuerung während der Erstellung des Programmes.



Abb. 19: Speicherprogrammierbare Steuerung „Siemens S5“

## 3. Versuchsdurchführung und Ergebnisse

### 3.1. Spannung am Duracap-Kondensator mit „positiver“ Polarität

Nachdem die, in Kapitel 2 beschriebenen, Aufbauarbeiten, Vorbereitungen, Kalibriermaßnahmen, etc. vorgenommen worden waren, konnte mit der Durchführung verschiedener Messreihen begonnen werden.

In den Diagrammen / Abb. 20 und 21 ist der Verlauf der Sinusspannung über (etwas mehr als)

2,9 Tage, der Verlauf der Raumtemperatur und das Gewichtsverhalten des Aufbaus zu erkennen.

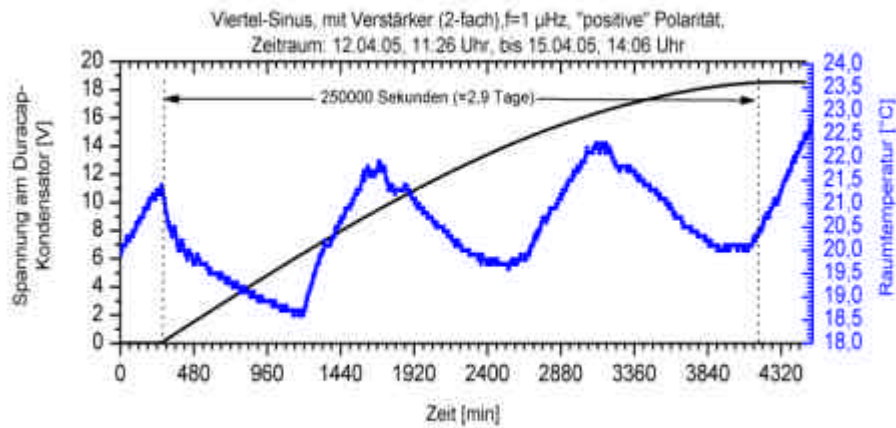


Abb. 20: Spannung am Duracap-Kondensator und Raumtemperatur

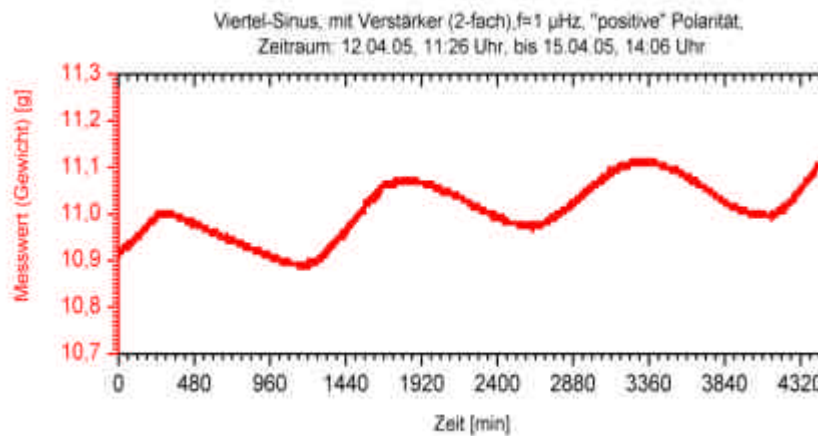


Abb. 21: Verlauf der Gewichtsanzeige der Digitalwaage  
Ergebnis aus Abb. 20 und Abb. 21:

Die Gewichtsanzeige der Waage folgt ausschließlich der Raumtemperatur. Ein Einfluss der Spannung am Duracap-Kondensator auf das Gewicht des Aufbaus ist **nicht** zu erkennen!

### 3.2. Spannung am Duracap-Kondensator mit „negativer“ Polarität

Diagramm / Abb. 22 und 23 zeigen das Verhalten des Aufbaus bei umgekehrter Polarität der Spannung am Duracap-Kondensator (bezüglich Abb. 20 und 21).

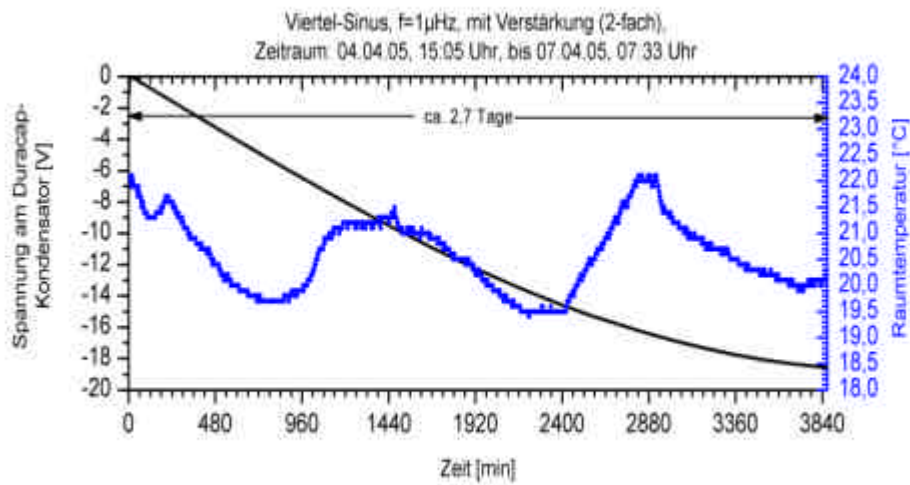


Abb. 22: Spannung am Duracap-Kondensator (mit umgekehrter Polarität) und Raumtemperatur

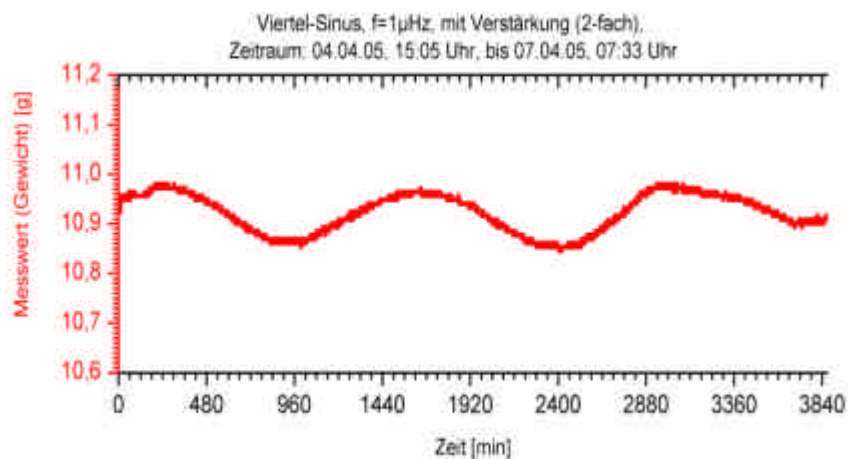


Abb. 23: Verlauf der Gewichtsanzeige der Digitalwaage (negative Polarität)

Ergebnis aus Abb. 22 und Abb. 23:

Die Gewichtsanzeige der Waage folgt ebenfalls ausschließlich der Raumtemperatur. Ein Einfluss der Spannung am Duracap-Kondensator auf das Gewicht des Aufbaus ist, auch bei umgekehrter Polarität der Spannung **nicht** zu erkennen!

Ähnlich, wie in dem Diagrammen / Abb. 20, 21, 21 und Abb.23 beschrieben, führten wir 10 Messreihen durch.

Alle Messreihen waren jederzeit reproduzierbar und führten zu dem (jeweils gleichen) Ergebnis, dass ein Effekt, so wie ihn De Aquino beschreibt, in **keiner** Weise zu erkennen ist.

Anmerkung:

Der scheinbar stufenförmige Verlauf der Sinusspannung in Abb. 20 und Abb.22 liegt an der Auflösung der Darstellungsmedien.

Bei der Durchführung der Messreihen wurde von uns sehr auf einen „glatten“ Verlauf der Sinusspannung geachtet.

#### 4. Behandlung möglicher Fehlerquellen

Unsere Versuchsaufbauten wurden in enger Anlehnung an die Fran De Aquino - Vorgaben erstellt. Im Vorfeld und während der Durchführung der Messreihen wurden Störbeeinflussungen erkannt und beseitigt oder bei der Auswertung berücksichtigt. Dazu gehörten z. B. die Temperaturdrift der Digitalwaage bzw. des gesamten Aufbaus, das Fernhalten störender elektromagnetischer Felder von der Digitalwaage, das Verhindern von Zugluft und Erschütterungen in der Nähe des Experimentes, oder das Sicherstellen, dass die Sinusspannung tatsächlich am Kondensator gemessen wurde und nicht irgendwo davor. De Aquino hat diese Details in seinem Bericht nicht erwähnt. Fotos die das Experiment dokumentieren sind nicht vorhanden.

#### 5. Zusammenfassung

Der von De Aquino beschriebene Effekt stellte sich während unserer Untersuchung, trotz sorgfältigster Arbeitsweise, auch nicht ansatzweise ein. De Aquino behauptet das Experiment selbst durchgeführt zu haben, gibt jedoch keine Details bekannt und veröffentlicht weder Fotos noch Skizzen. Das legt die Schlussfolgerung nahe, dass De Aquino dieses Experiment nie selbst durchgeführt hat.

#### 6. Verwendetes Equipment

- Mess-PC	PB 739	Proline
- Mess-PC	300 GL	IBM
- div. Multimeter	M 4460M	Voltcraft
- div. Multimeter	ME 42	Voltcraft
- Digitalwaage	KK 600-3	Kern
- div. Temperatursensoren	PT 100	RS
- Speicherprog. Steuerung	S5	Siemens

#### 7. Quellennachweis

- <http://www.stardrivedevice.com/Kinetic2.pdf>
- <http://arxiv.org/ftp/physics/papers/0212/0212033.pdf>
- <http://users.elo.com.br/~deaquino/>
- [www.matweb.com/search/SpecificMaterial.asp?bassnum=PH1PO0024](http://www.matweb.com/search/SpecificMaterial.asp?bassnum=PH1PO0024)
- Originaltext von Fran De Aquino, siehe Scan Dokument [http://www.gravitation.org/start/English/Experiments/Beschreibung von DeAquino-PDF Version. pdf](http://www.gravitation.org/start/English/Experiments/Beschreibung%20von%20DeAquino-PDF%20Version.pdf) in diesem Bericht.

## 8. Danksagung

Ganz herzlich bedanken möchten wir uns bei:

- Herrn Herbert Steigerwald, von der Innung für Informations- u. Elektrotechnik in Aschaffenburg, für das kostenlose, leihweise Überlassen von Laborequipment.
- Herrn Hermann Eich, sowie der Ausbildungsabteilung der Fa. Wagon Automotive in Waldaschaff, für die kostenlose Ausführung mechanischer Arbeiten und Anfertigung mechanischer Teile.

Waldaschaff, 03. Mai 2005

Eberhard Zentgraf  
Dipl.-Ing. (FH) Elektrotechnik