

Anmerkungen zum Versuch „Gelsenkirchener Experiment“

A. Heck
Göde Wissenschaftsstiftung - IGF, Am Heerbach 5, 63857 Waldaschaff

Einführung

Im Jahr 1992 wurde an der Fachhochschule Gelsenkirchen von Dipl.-Ing. Eduard Krausz ein Experiment auf Grundlage seiner Alternativen Gravitationstheorie durchgeführt, bei dem die Abnahme der Gewichtskraft auf eine Probemasse innerhalb eines rotierenden Zylinders, im Folgenden Krausz-Effekt genannt, beobachtet wurde. Allerdings existiert von der Alternativen Gravitationstheorie keine geschlossene Darstellung und vom sog. Gelsenkirchener Experiment außer einem einzigen (Mittel-)Wert kein Messprotokoll bzw. keine Auswertung. Dementsprechend wurde der Versuch zwischen 2001 und 2004 am Institut für Gravitationsforschung wiederholt, ohne dass eine Gewichtskraft-Abnahme beobachtet wurde. Da aber aufgrund technischer Probleme nicht alle Eckdaten des Original-Experiments erreicht wurden, stellte E. Krausz dieses Ergebnis in Frage. In dieser neuen Betrachtung wird gezeigt, dass die Ergebnisse des Instituts für Gravitationsforschung korrekt sind, während sich die Beobachtung am Original-Versuch gut im Rahmen der bekannten Physik erklären lässt.

Die Alternative Gravitationstheorie

Die Idee zum späteren Gelsenkirchener Experiment wurde von E. Krausz in einem 1991 erschienen Buch [1] auf der Basis seiner Alternativen Gravitationstheorie skizziert.

Die Alternative Gravitationstheorie ist im Grunde eine Äthertheorie. Nach E. Krausz ist das Universum von einer klassischen, viskosen [8][9] Flüssigkeit erfüllt, die er „Das Medium“ nennt. Jede Masse saugt diese Flüssigkeit in sich auf und absorbiert sie mit einem gewissen, unbekanntem Wirkungsgrad. Den so rings um eine Masse entstehenden Sog, der Probemassen mitreißen kann, identifiziert E. Krausz mit der Gravitation [2][3].

Diese nur qualitative Darstellung kann mit Hilfe der klassischen Fluid- oder Hydrodynamik etwas präzisiert werden. Eine Kugel mit Oberfläche $A_1 = 4\pi r_1^2$ soll für eine umgebende Flüssigkeit der Dichte ρ unter dem Druck p eine Senke darstellen, d.h. sie saugt die Flüssigkeit mit der Geschwindigkeit Δv_1 ein. Ihre Senken-Stärke beträgt dann $\dot{V}_1 = A_1 \Delta v_1$. Die Saug-Geschwindigkeit v_1 in einem Abstand r zur Senke ist dann gerade:

$$\bar{v}_1 = \frac{1}{4\pi} \frac{\dot{V}_1 \bar{r}}{r^2 r}$$

Wird eine zweite Kugel mit ähnlichen Eigenschaften, also einer Saug-Geschwindigkeit v_2 im Abstand r zur ersten Kugel in die Flüssigkeit eingebracht, so entsteht zwischen beiden Senken ein Unterdruck $p - \Delta p$. Der Druck der Umgebung der Kugeln schiebt diese dann zusammen mit dem Differenzdruck $p - (p - \Delta p) = \Delta p$ zusammen. Der Differenzdruck ist:

$$\Delta p = -\frac{1}{2} \rho \bar{v}_1 \bar{v}_2$$

Die Kraft zwischen den Senken ist:

$$\bar{F} = \int \Delta p dA = -\frac{\rho}{4\pi} \frac{\dot{V}_1 \dot{V}_2 \bar{r}}{r^2 r}$$

Zwischen den Senken bzw. Kugeln herrscht also stets eine anziehende Kraft, die einer $1/r^2$ -Abhängigkeit gehorcht und damit der Newton'schen Gravitationskraft ähnelt.

Es muss aber an dieser Stelle bemerkt werden, dass das Einsaugen und teilweise Absorbieren eines Äthers zu einem Masse- und Größenzuwachs derartiger Senken $\propto \int \rho \dot{V} dt = m$ führen muss. Übertragen auf einen gravitierenden Planeten wie die Erde bedeutet dies, dass die Erde im Laufe ihrer Existenz gewachsen sein müsste. E. Krausz beruft sich hier [1][10] auf die

Erdexpansions-Theorie von F. Hilgenberg, die aber von der modernen Geologie längst widerlegt wurde [12]. Mit dem Erfolg der fluiddynamischen Darstellung ist also ein fundamentales Problem der Alternativen Gravitationstheorie untrennbar verbunden.

Trotzdem sieht E. Krausz die Erde als Senke der Stärke \dot{V} des Äthers, in die dieser mit der Geschwindigkeit v nahezu radial [8] strömt. Dieser Ätherströmung und damit die Gravitation selbst ist beeinfluss- und damit beweisbar. Eine Verringerung der Ätherströmung auf die Erde zu muss auch die Gravitationskraft der Erde auf ein Probestück verringern. Vielleicht in Analogie zum Magnus-Effekt der Fluiddynamik, der die Querbeschleunigung a auf einen beweglichen und mit Kreisfrequenz ω rotierenden, mit v angeströmten Zylinder als:

$$\vec{a} = 2\vec{v} \times \vec{\omega}$$

beschreibt –oder auf die Strömung, wenn der Zylinder unbeweglich ist- konzipierte E. Krausz nun eine Experiment zum Nachweis des Äthers [1].

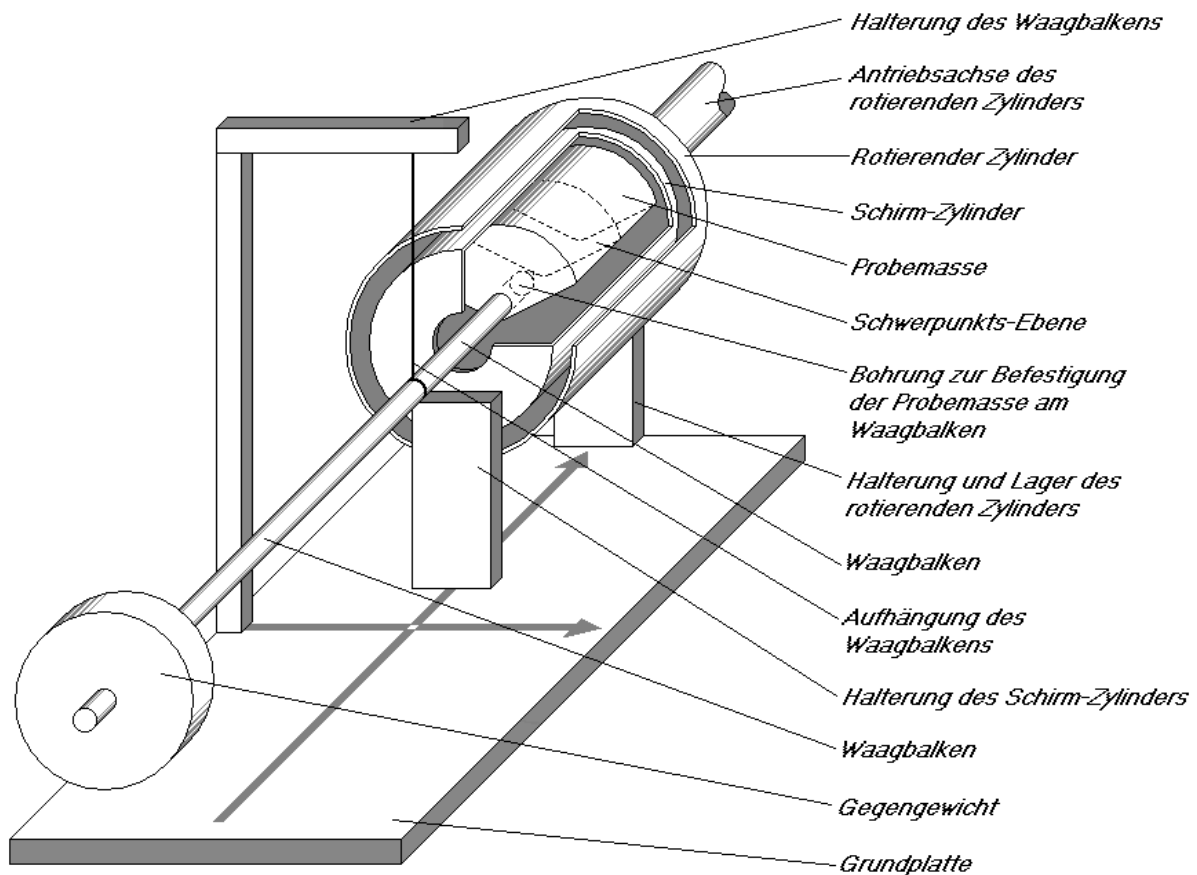


Fig. 1) Prinzip-Skizze vom Aufbau des Gelsenkirchener Experiments, wie es E. Krausz ursprünglich plante

Ein horizontal gelagerter, mit ω schnell rotierender Hohlzylinder sollte dabei die Schwerkraft auf eine in seinem Inneren befindliche Probemasse m_p -die von einem weiteren Schirm-Zylinder gegen Luftströmungen geschützt wird- reduzieren. Die Probemasse m_p sollte sich an einem Hebelarm der Länge l_p -gerechnet zwischen Probenschwer- und Balancepunkt- einer Balkenwaage befinden, eine Gegenmasse m_G am anderen Hebelarm der Länge l_G -wieder gerechnet zwischen Gegenmassenschwer- und Balancepunkt- die Waage ausbalancieren. Lassen sich Ätherströmung in Richtung und damit die Schwerkraft der Erde auf die Probemasse $F = m_p g$ zumindest teilweise abschirmen, so sollte sich die Probemasse leicht heben. Der abgeschirmte Teil der Schwerkraft $\Delta F = m_p \Delta g = \Delta(m_p g) = \Delta m_p g$ ließe sich dann –etwas unkorrekt, aber brauchbar- als Masseverlust Δm_p der Probemasse angeben [1].

Innenseite des Schirmzylinder betrug nach Handskizze $d = 0.003m$ [4][11]. Laut E. Krausz sollte der Probekörper so hoch –wohl in Bezug auf den Hebelarm- wie möglich, d damit also so klein wie möglich sein [4]. Auf der Probemassen-Seite war also:

$$m_p = 0,728kg$$

$$l_p = l_{p_pb} + l_{p_v4A} = 0,005m$$

Das Gegengewicht, wohl ein $0,04m$ durchmessender und $0,03m$ langer Zylinder aus V4A-Stahl der Dichte $\rho_{V4A} = 7900kgm^{-3}$, hatte eine Masse von $m_G = 0,298kg$. Es war verschiebbar auf dem Waagbalken angeordnet, der, wie bereits erwähnt, selbst aus V4A-Stahl bestand. Aus den Hebelgesetzen lässt sich die Länge des Hebelarms vom Schwerpunkt des Gegengewichts zum Balancepunkt der Waage berechnen zu $l_G = 0,1238m$. Auf der Gegenmassen-Seite war:

$$m_G = 0,298kg$$

$$l_G = 0,1221m$$

Die Änderung des Probegewichts wurde anscheinend mit einem DMS-System der Firma Hottinger gemessen [3]. Nach Fotos zu urteilen, war der Messstreifen am Gegenmasse-Hebelarm in der anderthalbfachen Entfernung zum Balancepunkt wie das Gewicht selbst angebracht, also bei einer Hebelarm-Länge von $l_{G_DMS} = 0,1832m$ [2][3]. Der DMS-Streifen selbst mag $0,02m$ lang gewesen sein [2][3]. Weitere Daten zum Messbereich des DMS-System werden aber nicht gegeben. Da E. Krausz nach eigener Angabe [10] von vorneherein in etwa wusste, welche Größenordnung der zu beobachtende Effekt haben würde, erscheint die Wahl eines System-Messbereichs von $0g - 10g$ aber als wahrscheinlich. Der DMS-Streifen selbst sollte dann eine Dehnbarkeit von $50000\mu m/m$, also von $1000\mu m/m$ auf seine wirkliche Länge von $0.02m$ gehabt haben. Für gute DMS-Streifen liegen diese Werte durchaus im Bereich des Möglichen [16].

Der äußere Zylinder selbst war aus Titan und hatte einen Außenradius von $r_A = 0,03805m$ sowie einen Innenradius von $r_A = 0,03605m$ [11]. Bei 50000 Umdrehungen pro Minute des äußeren Zylinders soll der Krausz-Effekt zuerst sichtbar geworden sein, maximal wurden 110000 Umdrehungen pro Minuten erreicht. Tatsächlich gibt es aber nur einen einzigen Wert –vielleicht der Mittelwert mehrer Messungen, aber dennoch nur ein einziger- für die Abnahme der Probemasse Δm_p bei 85000 Umdrehungen pro Minute. Dies ist bemerkenswert, denn bei dieser Umdrehungszahl erreichte der Umfang des rotierenden Zylinders praktisch die Schallgeschwindigkeit: $U = 339m/s$ gegenüber $c_s = 342m/s$ [2][3].

Der Schirm-Zylinder war aus nichtmagnetischem V4A-Stahl gefertigt [4].

Der gesamte Aufbau war komplett geerdet und wurde negativ auf elektrostatische Effekte getestet [4].

Es soll hier noch einmal angemerkt werden, dass diese Beschreibung vom Aufbau des Gelsenkirchener Experiment mangels einer ordentlichen Versuchsbeschreibung von E. Krausz an vielen Stellen eine Rekonstruktion ist, wenn auch wahrscheinlich eine recht gute.

Das einzige protokollierte Ergebnis des Gelsenkirchener Experiments war [2][3]:

$$\Delta m_p = 0.004kg \quad \text{bei:}$$

$$\omega = 2\pi \frac{85000Upm}{60s} = 8901.18rads^{-1}$$

Weitere gesicherte Messdaten liegen leider nicht vor. Nach E. Krausz nimmt die Probemasse direkt proportional zur Erhöhung der Kreisfrequenz oder Umfangsgeschwindigkeit des rotierenden Zylinders ab. Aber anhand nur eines Messpunkt ist dies nicht nachzuvollziehen.

Ist dieser Effekt ein Beweis für die Alternative Gravitationstheorie von E. Krausz, ein Beweis für die Beeinflussbarkeit der Gravitation?

Betrachtung möglicher Konsequenzen des Gelsenkirchener Experiments

Wenn der rotierende Zylinder, oder, mikroskopisch betrachtet, ein mit der Umfangsgeschwindigkeit des Zylinders bewegtes Teilstück seiner Oberfläche, die Strömung des Äthers umlenken und damit darunter liegende Massen vor Gravitation abschirmen kann, so gibt es auch in der Natur Beispiele, wo das gleiche geschehen sollte.

Nach den Veröffentlichungen von E. Krausz gibt es keinen Grund anzunehmen, dass die Probemasse nicht mit dem Zylinder rotieren bzw. bewegen sollte.

Betrachtet man nun den Mond als die gravitierende Masse –seine Anziehung bewirkt auf der ihm zugewandten Seite der Erde den Flutberg der Gezeiten-, die Oberfläche der Erde als den rotierenden Zylinder –die bei einer Breitengradabhängigen Umfangsgeschwindigkeit $U = \cos[\lambda]464ms^{-1}$, einigen Metern Tiefe und einem Titangehalt von immerhin 0.4% wohl eine ähnliche Wirksamkeit besitzen sollte- und das Gestein unter der Erdoberfläche als Testmasse, so sollte sich eine Verringerung der Gezeitenwirkung in Stollen einige Meter unter der Oberfläche einstellen.

In den einige 10 Meter tief liegenden Stollen des LHC in Genf wird bei $U = 322ms^{-1}$ dennoch eine Wirkung der Gezeiten gemessen. Diese Verzerren die Stollen und die in ihnen montierten Speicherringe. Spezielle Gezeitentabellen sorgen dafür, dass die Ablenkmagneten für die Teilchenstrahlen diesem Effekt entgegenwirken.

In ein bis drei mal 10 Metern tief liegenden Stollen in Thüringen konnte bei $U(\lambda) = 292ms^{-1}$ ebenfalls eine Verzerrung des Gesteins durch die Gezeiten festgestellt werden.

Auch verbieten die Veröffentlichungen von E. Krausz nicht, seinen Effekt im gesamten System von Sonne, Erde und Mond zu suchen.

Betrachtet man dafür die Sonne als gravitierende Masse –ihre Anziehung bewirkt auf der ihr zugewandten Seite der Erde einen weiteren Gezeiten-Flutberg-, den Mond als den rotierenden Zylinder –er hat eine mittlere Orbitalgeschwindigkeit von $U = 1023ms^{-1}$ und 98 Millionen Milliarden Tonnen Titan in seiner Kruste- und die Erde bzw. ihr Oberflächengestein sowie Ozeane als Testmasse, so sollte ein Effekt wie im Gelsenkirchener Experiment feststellbar sein.

Man kann dann erwarten, dass bei einer Sonnenfinsternis –wenigstens im Bereich der Totalität- die Nippflut abgeschwächt wird. Dies ist aber nicht der Fall.

Zusammen mit der notwendigen Masse- und Größenänderung von Planeten durch Aufnahmen des Äthers, die nicht bestätigt werden kann, spricht alles gegen eine Interpretation des Krausz-Effekts als Ätherstrom- oder Gravitationsänderung. Was aber wurde dann beim Gelsenkirchener Experiment beobachtet?

Versuch einer Erklärung des Krausz-Effekts

Es wurden bisher viele Erklärungen –auch vom IGF [11]- auf Basis der konventionellen Physik für die beim Gelsenkirchener Experiment beobachtete Schwerkraftänderung an der Probemasse angeführt, die aber nicht stichhaltig waren.

Zunächst gibt es die Erklärung über elektrostatische Effekte. So können freie Elektronen im Titan des rotierenden Zylinders per Zentrifugalkraft vom Innen- zum Außenrand desselben getrieben werden, bis die sich aufbauende Spannung von negativ geladenem Außen- zu positiv geladenem Innenrand dem ein Ende setzt. Eine überschlägliche Rechnung zeigt, dass

dazu nur die Bewegung eines einzelnen Elektrons –in Wirklichkeit verschiebt sich natürlich die ganze Elektronenwolke geringfügig- ausreicht. Wenn sich ein nennenswertes elektrisches Feld aufbaut, so läge diese zwischen Rotations- und Schirm-Zylinder. Außerhalb dieses Zylinderkondensator, also etwa an der Probemasse, ist praktisch kein Feld vorhanden.

Der durch diese Aufladung und der Rotation des Zylinders bewirkte Strom ist zu winzig, um ein Magnetfeld zu erzeugen, dass auch nur entfernt an das natürliche Feld der Erde heranreicht.

Die Influenz oder Induktion auf bewegte Flächen im erdelektrischen oder –magnetischen Feld ist wegen der Geometrie des Versuchsaubaus gering.

Da der Aufbau laut E. Krausz geerdet war, können die angeführten Phänomene ohnedies nicht zum Tragen gekommen sein.

Eine weitere Erklärung ist die Ausbildung der fluiddynamischen Couette-Strömung der Luft im Raum zwischen rotierendem und abschirmendem Zylinder. Die Reibung der Luft am Schirm-Zylinder ist wegen deren geringen Viskosität klein, könnte aber –die Kraft von der Oberseite des Schirm-Zylinders auf die Halterung von Schirm und Waage ist wegen größerer Höhe der Fläche über dem Grundbrett wie von der Unterseite- eine Verbiegung der Halterung in Richtung der Probemasse bewirken.

Allerdings war die Halterung recht dick und vermutlich aus V4A-Stahl, so dass ein Verbiegen unwahrscheinlich ist. Abgesehen davon hätte sich der direkt an der Halterung befestigte Waagbalken einfach als Ganzes mit bewegt, so dass kein Ausschlag der Waage eintreten konnte.

Eine bisher noch nicht gegebene konventionelle Erklärung für den Krausz-Effekt ist allerdings sowohl einfach als auch schlüssig.

Wie schon weiter Oben festgestellt, bewegt sich der Zylinder am Außen- und Innenumfang praktisch mit Schallgeschwindigkeit. Dies führt mit Sicherheit zu einer recht starken Erwärmung von rotierendem und abschirmendem Zylinder, sowie, über die gemeinsame Halterung von letzterem mit dem Waagbalken, auch von Waage, Probe- und Gegenmasse.

Nun ist diese Erwärmung im schallnahen Bereich schwer zu errechnen. Nimmt man die Erwärmung beim Flug von verschiedenen Überschall-Flugzeugen heran, kann man aber eine wirklichkeitsnahe Schätzung machen:

SR 71 Blachbird	$894,2ms^{-1}$	$315^{\circ}C$ an Spitze (?)
Concorde	$605,0ms^{-1}$	$150^{\circ}C$ an Spitze
Rotierender Zylinder	$339,0ms^{-1}$	$47,1^{\circ}C$ (aus Vorhergehendem errechnet)

Die Temperaturen ändern sich in etwa proportional zum Quadrat der Geschwindigkeiten. Dies ist zum Beispiel nach der Gleichung für die Erwärmung einer von einem Medium umströmten Kugel auch zu erwarten [18]:

$$\Delta T = \frac{5}{8} Pr_{Luft(20^{\circ}C)} \frac{v^2}{c_p} = \frac{5}{8} 0.733 \frac{v^2}{c_p} \Leftrightarrow \Delta T \propto v^2$$

Der von der Luftreibung zwischen rotierendem und abschirmendem Zylinder herrührende Temperaturunterschied zur Umgebungstemperatur am Gelsenkirchener Experiment war also:

$$\Delta T = 47K$$

Es ist klar, dass andere Effekte wie Wärmeleitung im System, Wärmeabstrahlung usw. usf. diesen Wert global und lokal ändern können, aber er stellt wahrscheinlich eine recht gute Näherung dar.

Aufgrund der Erwärmung dehnten sich Waagbalken und Gewichte aus.

Die Probemasse m_p aus Blei mit dem Ausdehnungskoeffizienten $\alpha_{pb} = 29 \cdot 10^{-6} K^{-1}$ bildete selbst ein Teilstück l_{p_pb} des Hebelarms. Der entscheidende Punkt ist aber letztlich dann der

Schlupf, den der Hebelarm im Blei respektive das Blei um den Hebelarm noch besaß. Nach der Handskizze [4] war die Bohrung nicht ausgefräst, also konnte die Probemasse sich wahrscheinlich etwas in Richtung des Balancepunkts thermisch ausdehnen. Demnach blieb der Schwerpunkt relativ zum Hebelarm ortsfest. Der Rest des Hebelarms bestand aus V4A-Stahl mit dem Ausdehnungskoeffizienten $\alpha_{V2A} = 12 \cdot 10^{-6} K^{-1}$. Er dehnte sich aus und verschob den Schwerpunkt der Probemasse. Also:

$$l_P^* = l_{P_pb} + l_{P_V4A}(1 + \alpha_{V4A}T) = 0,05004279m$$

Da die Gegenmasse m_G per Durchgangsloch auf ihrem Hebelarm l_G saß, blieb ihre Schwerpunktslage relativ zum Hebelarm wohl ebenfalls gleich. Der Hebelarm selbst aber dehnte sich aus. Der Ausdehnungskoeffizient für V4A-Stahl ist wieder $\alpha_{V4A} = 12 \cdot 10^{-6} K^{-1}$. Damit wurde:

$$l_G^* = l_G(1 + \alpha_{V4A}T) = 0,122274154m$$

Da die Hebelarme des Waagbalkens sich nicht gleich ausdehnten, weil einer aus zwei Materialien bestand, verschob sich das Gleichgewicht der Waage. Nach dem Hebelgesetz kann man errechnen, welche neue Probemasse zum austarieren erforderlich gewesen wäre:

$$m_p = m_G \frac{l_G^*}{l_P^*} = 0,728131kg$$

Die Probemasse war also nach Erwärmung des gesamten Systems um $\Delta m_p = 0,000131kg$ zu leicht. Dies ist ganz offenbar nicht der Wert, den der DMS-Streifen beim Gelsenkirchener Experiment aufnahm.

Dieser war aber an einem Hebelarm einer Balkenwaage angebracht. Und ist eine Balkenwaage nicht austariert, so dreht sich der Wagbalken so lange um den Balancepunkt, bis entweder Probe- oder Gegenmasse aufgehoben werden.

Da beim Gelsenkirchener Experiment die Probemasse scheinbar geringer wurde, hob sich die Waage auf Seiten der Probemasse. Allerdings hatte diese innerhalb des Schirm-Zylinders nur ein Spiel von $d = 0,002m$, bis das äußere Ende ihrer Oberseite an der oberen Innenwandung des Zylinders anschlug. Damit wurde der gesamte Waagbalken um den Winkel $\gamma = 2,149^\circ$ gedreht. Am Ort des DMS-Streifens am Gegenmassen-Hebelarm $l_{G_DMS} = 0,1832m$ betrug die Höhenänderung des Waagbalkens damit:

$$d_G = \sin(\gamma)l_{G_DMS} = 0,00687m$$

Das DMS-Meßsystem hat dann bei einem Messbereich von $0g - 10g$ wegen einer DMS-Streifen Dehnung von maximal $1000\mu m$ auf dessen Gesamtlänge wahrscheinlich einen Wert:

$$\Delta m_p^* \approx 0,00687kg$$

registriert, was bei Umrechnung über das Hebelgesetz einer Abnahme der Gegenmasse von:

$$\Delta m_p \approx 0,00188kg$$

entspricht. Dieser Wert liegt in der Größenordnung des im Gelsenkirchener Experiment beobachteten Wert. Gemessen an all den notwendigen Abschätzungen wegen mangelnder Dokumentation ist dieses Ergebnis sogar als recht genau zu betrachten. Sollte ein Spiegelsystem zur Messung der Gegenmasse-Hebelarm-Bewegung eingesetzt worden sein [1], so ergibt sich, wie man sich leicht überlegt, im Prinzip doch das gleiche Resultat.

Die Probemasse-Abnahme im Gelsenkirchener Experiment ist demnach letzten Endes ein Effekt von thermischen Ausdehnung der verwendeten Balkenwaage und der Besonderheiten des Aufbaus.

Tatsächlich ist die Probemasse-Änderung über die Temperatur quadratisch und nicht linear von der Umfangsgeschwindigkeit bzw. der Kreisfrequenz des rotierenden Zylinders abhängig. Letztlich legte E. Krausz für die von ihm vertretene lineare Abhängigkeit aber keine Messwerte vor. Er erwähnte aber, dass sein Effekt erst ab einer bestimmten Kreisfrequenz auftrat, obwohl auch das von ihm verwendete Wägevorfahren den Effekt schon eher hätte

registrieren müssen. Außerdem soll der Effekt an der einzig gesicherten Drehzahl sehr stark aufgetreten sein. Weil die Umfangsgeschwindigkeit des rotierenden Zylinders dann die Schallgeschwindigkeit erreichte und die Temperatur sich stark erhöhte? Auf jeden Fall passen diese Bemerkungen von E. Krausz auch sehr gut zu einer quadratischen Abhängigkeit des Krausz-Effekts von der Kreisfrequenz des rotierenden Zylinders: erst langsames, dann steiler werdende, eben parabelförmige Kurve der Probemasse-Abnahme relativ zu Kreisfrequenz des Zylinders.

Das entsprechende Balkenwaagen-Experiment am IGF entsprach eher dem ursprünglichen Konzept von E. Krausz [Fig. 1)]. Es gab keine Verbindung vom sich erwärmenden Schirmzylinder und dessen Halterung auf Waage und Massen. Außerdem war der Schirmzylinder anders ausgeführt und umschloss den rotierenden Zylinder ganz, während der Zugang zur Probemasse an einer Seite völlig offen war. Dies könnte zusätzlich zur Kühlung des Gesamtsystems beigetragen haben. Dementsprechend war keine Änderung des Probemassen-Hebelarms mit all den oben beschriebenen Folgen bis hin zur scheinbaren Abnahme der Probemasse zu beobachten [11]. Die vom IGF durchgeführten Extrapolationen für lineare und quadratische Abhängigkeit der Probemasse-Abnahme relativ zur Kreisfrequenz des rotierenden Zylinders erscheinen nach dieser Betrachtung ebenfalls als richtig [11].

Diskussion

Das von E. Krausz auf Basis seiner klassischen Äthertheorie geplante und durchgeführte Gelsenkirchener Experiment zeigte mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit lediglich einen auf bei Betrieb unvermeidlicher Erwärmung der Apparatur sowie deren spezifischen mechanischen Charakteristika beruhende bekannten Effekt. Es zeigte so keinerlei Beeinflussung eines etwaigen Äthers oder der Gravitation.

Das Gelsenkirchener Experiment genügt durch das praktisch völlige Fehlen eines Messprotokolls und das Ausbleiben einer ordentlichen Auswertung nicht einmal den Anforderungen eines Anfängerpraktikums in Natur- oder Ingenieurwissenschaften. Damit macht es Reproduktionen schwer oder gar unmöglich, Interpretationen Contra, aber auch Pro, müssen mit großen Unsicherheiten behaftet bleiben. Es reicht bei Experimenten eben nicht, „... zu wissen, dass ich nicht 30 Jahre lang auf das falsche Pferd gesetzt habe [20].“

Die Alternative Gravitationstheorie von E. Krausz ist wegen konventioneller Erklärung der Messung am Gelsenkirchener Experiment ebenfalls hinfällig. Ohnedies war sie aber durch viele Widersprüche und Fehler schon vorher diskreditiert:

So benannte E. Krausz ein Experiment von Q. Majorana als Vorgänger [10], ohne zu beachten, dass dessen Ergebnisse bereits 1921 von H.N. Russell widerlegt wurden [13].

Der Äther ist nach E. Krausz eine sehr viskose Flüssigkeit, was die Ausbreitung von transversalen Wellen, die er mit elektromagnetischen Wellen identifiziert, ermöglicht [9]. Allerdings erwähnt er nicht, dass die hohe Viskosität des Äthers dann zu einer starken Dämpfung der Wellen führen muss, während Lichtwellen im All praktisch nicht gedämpft erscheinen [18].

E. Krausz erwähnt eine Verminderung von Protonen-Spins [7], die nie beobachtet wurde [14]. Dagegen wurde der Neutronen-Spin, den er bestreitet [6], von der Forschung bewiesen [14].

Diese Liste ließe sich noch fortsetzen.

Es ist insofern umso erstaunlicher, dass E. Krausz bei all diesen Problemen seiner Alternativen Gravitationstheorie behauptet, andere Wissenschaftler würden sich ohne Referenzierung bei dieser bedienen und damit Diebstahl geistigen Eigentums begehen [7].

Die Alternative Gravitationstheorie und das Gelsenkirchener Experiments sind aufgrund von theoretischen und experimentellen Versäumnissen in Ausarbeitung und Auswertung leider irreführend, ihre Resultate anderweitig besser erklärbar und darum unhaltbar.

Quellen

- [1] Krausz, E. *Gravitation – Kosmisches Blut*
Saturn Verlag, 1991
- [2] Krausz, E. *Neue Schwerkraft-Theorie: Ist Gravitation ein Medium?*
Raum & Zeit, 98, 1991
- [3] Krausz, E. *10 Jahre Gelsenkirchener Experiment*
Raum & Zeit, 125, 2003
- [4] Krausz, E. *Persönliche Mitteilungen an T. Senkel*
IGF, 2001
- [5] Krausz, E. *Die Kultformel $E=mc^2$ altert*
Raum & Zeit, 110, 2001
- [6] Krausz, E. *Ein neues Atom-Modell*
Raum & Zeit, 118, 2002
- [7] Krausz, E. *Fluides Medium erzeugt Licht und Gravitation*
Raum & Zeit, 124, 2003
- [8] Krausz, E. *Physik sucht verlorenen Äther*
Raum & Zeit, 129, 2004
- [9] Krausz, E. *Elektronen – weder Teilchen noch Ladungsträger?*
Raum & Zeit, 132, 2004
- [10] Krausz, E. *Physik im Umbruch: Warum Planeten wachsen*
Raum & Zeit, 137, 2005
- [11] Senkel, T. *Gravitationsabschirmung durch rotierende Massen*
IGF-Abschlussbericht, 2004
- [12] Keck, K. *Kom. z. d. Sendung v. ARTE/Phönix: Und sie bewegt sich doch!*
<http://www.xy44.de/arte/index.html>
- [13] Russell, H.N. *On Majorana's theory of Gravitation*
American Astrophysical Society, 1921
- [14] Bodenstedt, E. *Experimente der Kernphysik und ihre Deutung I-III*
BI Wissenschaftsverlag, 1972
- [15] Anonym *Artikel zu SR-71 Blackbird, Concorde, Supersonic*
<http://en.wikipedia.org>
- [16] Anonym *Artikel zu Mond, Erde, Dehnungsmessstreifen*
<http://de.wikipedia.org>
- [17] Gerthsen, Ch.et al. *Physik*
Springer Verlag, 1993
- [18] Landau, L.D. et al. *Lehrbuch der theoretischen Physik VI: Hydrodynamik*
Akademie Verlag, 1991
- [19] Kuchling, O. *Taschenbuch der Physik*
Harri Deutsch Verlag, 1989
- [20] Anonym *Gravitations-Experiment an der FH Gelsenkirchen*
VDI, 050, 1992