

G. O. Mueller referiert die Kritik A. G. Kellys zum Atomuhrentransport von Hafele/Keating 1972

Unter der Adresse www.cartesio-episteme.net/H&KPaper.htm findet man eine Arbeit des irischen Autors A. G. Kelly mit dem Titel "Hafele & Keating tests: did they prove anything?" Die Arbeit ist nicht datiert, wahrscheinlich um 2000 entstanden. Alle Fettdruckauszeichnungen in den Zitaten sind von uns hinzugefügt worden. Die Arbeit ist in der GOM-Dokumentation erstmals in der Textversion 1.2 von 2004 nachgewiesen worden, ohne Referat und noch mit der alten URL von Bartoccis Homepage.

S. 1: "Abstract: The original test results were not published by Hafele & Keating, in their famous 1972 paper; **they published figures that were radically different from the actual test results which are here published for the first time.** An analysis of the real data shows that no credence can be given to the conclusions of Hafele & Keating."

Kelly beschreibt die Versuchsbedingungen (S. 1): "H & K transported atomic clocks around the Earth in aeroplanes; they were sent firstly Eastward and then Westward. To minimise the effect of the variations in the Earth's magnetic field, the clocks were triple shielded. Four clocks were employed and the average of their times was used, to lessen the effect of changes in individual drift patterns relative to the standard clock-station at Washington, D. C.. The clocks used had serial numbers 120, 361, 408 and 447."

Die Gangabweichungen (S. 2) von kleinen transportablen Cäsium-Uhren sind generell doppelt so groß wie die von großen stationären Uhren. Ursache sind u.a. Änderungen des Magnetfelds. Vor dem Rundflug wurden 16 transportable Uhren durch Vergleich mit einer stationären Uhr getestet; die 4 Uhren mit dem stabilsten Verhalten wurden für den Versuch ausgewählt. Jede portable Cäsium-Uhr hat eine bestimmte Driftrate, positive oder negative; entscheidend für ihre Verwendbarkeit ist die Konstanz der Driftrate, um die gesamte Ungenauigkeit während eines Versuchs berechnen zu können: die Driftraten liegen bei einigen Nanosekunden pro Stunde. Entscheidendes Problem sind plötzlich auftretende Sprünge in den Driftraten der Uhren: sie sind während des Versuchs nicht zu erkennen. Die Driftraten für die 4 verwendeten Uhren vor und nach den Flügen zeigen erratische Sprünge, bei der dritten Uhr sogar zwischen Vorgehen und Nachgehen (S. 3):

"Table 1: Drift-rates of the clocks (ns per hour)

Clock No	120	361	408	447
Before the Eastward test	-4.50	+2.66	-1.78	-7.16
After the Eastward Test	-8.89	+4.38	+3.22	-8.41
Before the Westward test	-8.88	+6.89	+4.84	-7.17
After the Westward test	-4.56	+3.97	+2.16	-9.42"

Kelly (S. 3): "Clock 120 was a disaster; it had a change (Table 1) from losing 4.50 ns per hour to losing 8.89 ns per hour on the Eastward trip; on the Westward trip it altered from losing 8.88 to losing 4.56 ns per hour. An examination of Table 1 shows that, with the single exception of clock 447, **the drift rates were so far from being steady as to render the results totally useless.**"

Kelly (S. 3): "**The wild swings in drift rate should have resulted in the whole test being declared a failure.** The authors had recognised that a steady drift rate was a prerequisite of a meaningful test. The 1971 report says "Particularly in the case of 361 after the eastbound flight, it is quite uncertain what the rate is after the flight" , and "Portable cesium clocks cannot be expected to perform as well under travelling conditions as they do in the laboratory. Our results show **that changes as large as 120 nsec/day may occur during trips with clocks** that have shown considerably better performance in the laboratory"."

Um die Ergebnisse an die erwarteten Werte anzupassen, bildeten H+K Durchschnittswerte über alle 4 Uhren und präsentierten das Ergebnis als gute Bestätigung für die SRT.

Kelly (S. 4): "The trend shown in Figure 2 was derived from the average of the four clocks. **The results from the individual clocks was not disclosed; they are published here for the first time in Columns 2 and 5 of Table 3.** Taking the mathematical average of Columns 2 or 5 is meaningless; on the Eastward trip, clock 408 gained 166ns, while the theory forecast a loss of 40ns; on the Westward trip clock 361 lost 44ns, while the theory forecast a gain of 275ns!"

(S. 4): "Table 3: Original Test Results and H & K alterations (ns)

Clock No	Eastward			Westward		
	Test Results	First Change	Second Change	Test Results	First Change	Second Change
120	-196	-52	-57	+413	+240	+277
361	-54	-110	-74	-44	+74	+284
408	+166	+3	-55	+101	+209	+266
447	-97	-56	-51	+26	+116	+266
Average		-54	-59		+160	+273

Notes : (1) The -59ns and +273ns averages derived by H & K are to be compared with the -40ns and +275ns predicted by the theory."

Die Experimentatoren haben die disparaten Zeitmessungen der 4 Uhren durch Gang-Korrekturen bereits während der Flüge vereinheitlicht und 1972 nur ihre manipulierten Ergebnisse als großartige Bestätigung der Theorie veröffentlicht:

Kelly (S. 5): "The rationale was that "the chance that two or more clocks will change rate by the same amount in the same direction at the same time is extremely remote".

Corrections were made for fourteen changes:

- clock 120 three changes Eastward and one Westward;
- clock 361 three Eastward and four Westward;
- clock 408 two Eastward;
- clock 447 one Eastward.

These corrections were made after the 1971 report was produced. It might have been justifiable to ignore a single isolated sudden change on one clock during the complete 26.5 day period, **but to have made corrections for fourteen such alterations in six days of flights and by amounts that exceed the forecast results by up to 5.5 times is breathtaking."**

Beschreibt die unglaublichen Größenordnungen der vorgenommenen "Korrekturen":
Kelly (S. 5): **"Examples of how unreasonable were the corrections from the actual test results to the amended version are:**

clock 408 (Eastward) 'corrected' **from +166ns to -55ns;**

clock 361 (Westward) 'corrected' **from -44ns to +284ns.**

Clock 447 was amended **from +26ns to +266ns** on the Westward test; this was by a factor of 10.

Yet, the H & K paper said that no significant changes in rate were found for clocks 408 and 447 during the westward trip". This barefaced manipulation of the data was outrageous."

Kelly kommt zu dem Ergebnis (S. 6): "The H & K tests prove nothing. The accuracy of the clocks would need to be two orders of magnitude better to give confidence in the results. **The actual test results, which were not published, were changed by H & K give the impression that they confirm the theory.** Only one clock (447) had a fairly steady performance over the whole test period; taking its results gives no difference for the Eastward and the Westward tests."

Die Analyse der Versuchsergebnisse begründet das tiefe prinzipielle Mißtrauen der Kritiker gegenüber den Triumph-Meldungen von Relativisten und den grundsätzlichen Verdacht auf Fälschungen der größten Sorte. Mit den Fälschungen der Positiv-Ergebnisse des MMV in angebliche "Null-Ergebnisse" hat es angefangen - und die Fälschungen von Hafele-Keating sind sicher nicht die letzten gewesen.

Leider teilt Kelly nicht mit, auf welchem Wege er an die wirklichen, geheimgehaltenen Versuchsergebnisse gekommen ist. **Offensichtlich muß man auch in der theoretischen Physik schon mit Quellenschutz arbeiten** - wie bei Recherchen gegen die erste Mafia. Die typischen Mauern der relativistischen Geheimhaltung sind schon an anderer Stelle beschrieben worden:

1. Der Kritiker bittet die Experimentatoren um die Mitteilung der Rohdaten ihres Experiments, nämlich der wirklichen Daten vor ihrer Korrektur und Interpretation. Gentlemanlike wird alles zugesagt, aber natürlich nichts eingehalten.
2. Da nichts kommt, werden auf Rückfrage nur die bereits wohlbekanntesten Triumph-Daten geschickt.
3. Auf die erneute Rückfrage werden - wenn die Relativisten den Höflichen markieren wollen - ein Versehen oder Schwierigkeiten vorgetäuscht, andernfalls wird gar nicht reagiert, jedenfalls nichts geliefert.

Glücklicherweise hat im Falle der berühmten Atomuhren Kelly ein Loch in dieser Mauer gefunden. Vor einer erfolgreichen Überwindung der Mauer tut man gut daran, von Relativisten-Verlautbarungen grundsätzlich kein Wort zu glauben.

G. O. Mueller, 22.10.06