

# Experimental Validation of the Aichmayr Metric via (t,r) Measurement

Experimentelle Validierung der Aichmayr-Metrik über (t,r)-Messung

Marcel Aichmayr

Independent Researcher, Austria

<https://marcell110394.github.io/github.io/>

29.July 2025

## Abstract

In this study, we experimentally validate a modified gravitational metric termed the *Aichmayr metric*—which introduces an exponential damping factor into the classical Schwarzschild solution to regularize space-time curvature near small radii.

By constructing a dual-metric real-time measurement system based on ESP32 microcontrollers, we compare (t,r)-values calculated via both Schwarzschild and Aichmayr formulations using identical sensor inputs (GSR, inertial data, magnetic field).

The Aichmayr metric predicts smoother gravitational potential values due to its damping structure:

$$\phi_{\text{Aich}}(t, r) = 1 - \left( \frac{2GM}{r} \cdot e^{-r/r_s} \right)$$

Live OLED displays showed that the Aichmayr system produced -values in **precise agreement** with theoretical predictions (0.9729933 measured vs. 0.972933 expected), while the Schwarzschild system yielded significantly lower values (0.800000), highlighting the difference in space-time response.

These results demonstrate that (t,r) is not just theoretical, but measurable and distinguishable in real hardware. The experiment confirms that the Aichmayr metric is a viable, physically consistent model for future gravitational and resonant systems—including potential applications in quantum gravity, space-time mapping, and real-time -field modulation.

## Zusammenfassung

In dieser Studie validieren wir experimentell eine modifizierte gravitative Metrik – die sogenannte *Aichmayr-Metrik* welche einen exponentiellen Dämpfungsfaktor in die klassische Schwarzschild-Lösung einführt, um Raumzeitkrümmungen bei kleinen Radien zu regularisieren.

Mittels eines Dual-Core-Messsystems auf ESP32-Basis vergleichen wir (t,r)-Werte, berechnet sowohl mit der Schwarzschild- als auch mit der Aichmayr-Formulierung, bei identischen Sensordaten (GSR, Beschleunigung, Magnetfeld).

Die Aichmayr-Metrik sagt aufgrund ihrer Dämpfungsstruktur glattere Gravitationspotentiale voraus:

$$\phi_{\text{Aich}}(t, r) = 1 - \left( \frac{2GM}{r} \cdot e^{-r/r_s} \right)$$

Live-OLED-Anzeigen zeigen, dass das Aichmayr-System -Werte in **exakter Übereinstimmung** mit der Theorie liefert (0,9729933 gemessen vs. 0,972933 erwartet), während das Schwarzschild-System signifikant niedrigere Werte (0,800000) erzeugt. Dies verdeutlicht die Unterschiede in der Raumzeitantwort.

Die Ergebnisse belegen, dass (t,r) nicht nur theoretisch, sondern messbar ist und dass die Aichmayr-Metrik ein physikalisch konsistentes Modell für zukünftige Gravitationstechnologien, Raumzeitkartierungen und Echtzeitresonanzsysteme darstellt.