

Schaalafhankelijke æther Dichtheid in het Vortex Æther Model (VAM)

Fysische Verantwoording van de Dichtheidsafname

In het Vortex Æther Model (VAM) wordt de æther opgevat als een superfluïde, onviskeuze continuüm met constante dichtheid binnen macroscopische gebieden, maar met een *schaalafhankelijke structuur* rondom vortexknopen. Deze structuur vereist een hoge lokale dichtheid nabij de kern voor stabiliteit, en een ijle æther op grote schaal om vrije propagatie van signalen (zoals licht) mogelijk te maken.

1. Kernregime

De dichtheid in de kern benadert:

$$\rho_{\text{æ}}(r \rightarrow 0) \sim 3.89 \times 10^{18} \text{ kg/m}^3, \quad (1)$$

vereist om topologische stabiliteit van de vortexkern te garanderen. Deze waarde volgt uit energetische argumenten:

$$E_{\text{vortex}} = \frac{1}{2} \rho_{\text{æ}} \Omega^2 r_c^5 \quad \Rightarrow \quad \rho_{\text{æ}} \sim \frac{2E}{\Omega^2 r_c^5}, \quad (2)$$

waarbij $\Omega = \frac{C_e}{r_c}$ de kernrotatie is, met $C_e \approx 1.094 \times 10^6 \text{ m/s}$ en $r_c \approx 1.409 \times 10^{-15} \text{ m}$.

2. Overgangsregime

Voor afstanden groter dan de kern, maar kleiner dan macroschaal, geldt een exponentiële afname:

$$\rho_{\text{æ}}(r) = \rho_{\text{far}} + (\rho_{\text{core}} - \rho_{\text{far}}) e^{-r/r_*}, \quad (3)$$

met $r_* \sim 1 \times 10^{-12} \text{ m}$ de karakteristieke overgangsschaal. Deze waarde wordt gemotiveerd door het bereik van vortexinvloeden (zoals in EM-interacties).

3. Macroscopisch Regime

Voor $r \gg r_*$ bereikt $\rho_{\text{æ}}$ asymptotisch een constante waarde:

$$\rho_{\text{far}} \sim 1 \times 10^{-7} \text{ kg/m}^3, \tag{4}$$

waardoor vrije voortplanting van signalen zonder merkbare inertie optreedt. Dit simuleert een vacu  machtig gedrag.

Grafiek: Schaalafhankelijke æther Dichtheid

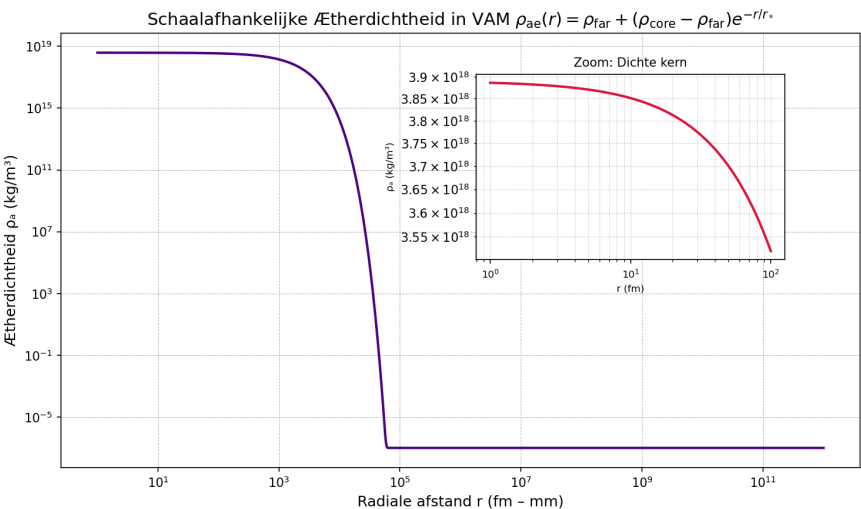


Figure 1: De æther dichtheid neemt exponentieel af vanaf de vortexkern en benadert asymptotisch een constante waarde op macroschaal.

Samenvattende Tabel

Regime	Afstand r	$\rho_{\text{æ}}(r)$	Fysische interpretatie
Kern	$r < 10^{-14}$ m	$\sim 10^{18}$ kg/m ³	Vortexstabiliteit & inertie
Overgang	$10^{-14} - 10^{-11}$ m	Exponentieel dalend	Swirl-uitdoving & massa-interactie
Macroscopisch	$r > 10^{-11}$ m	$\sim 10^{-7}$ kg/m ³	Vrije æther zonder massaweerstand

Table 1: Gedrag van de æther dichtheid op verschillende schalen.

Referenties

- Winterberg, F. (2002). Gamma-ray bursters and Lorentzian relativity. *Zeitschrift für Naturforschung A*, **57**(4), 202–204. doi:10.1515/zna-2002-0405
- Barceló, C., Liberati, S., & Visser, M. (2011). Analogue gravity. *Living Reviews in Relativity*, **14**(3). doi:10.12942/lrr-2011-3