

Aufgabe: Beweisen Sie, daß das Weltall nicht unendlich groß werden kann.

Beweis: Wir führen den Beweis ohne Beschränkung der Allgemeinheit am Beispiel der Zeit, da die Raumkoordinate lediglich die Multiplikation der Zeit mit der Geschwindigkeit darstellt. Wenn also die Zeit unendlich groß sein soll, könnte der Urknall zwischen $t_0 = 0$ und $t_1 = \Delta t_1$ stattgefunden haben. Wir können aber für den Urknall jede beliebige Zeit annehmen, weil die Null nur ein ausgesuchter Punkt auf der Zeitskala ist. Sei also t_n der gegenwärtige oder ein beliebiger späterer Zeitpunkt,¹ dann läßt sich jede Zeit unter der Annahme, daß das Weltall beliebig groß werden kann, als unendliche Reihe aus gleich großen Zeitintervallen Δt_i darstellen,

$$t_n = \sum_{i=-\infty}^n \Delta t_i = \sum_{i=-\infty}^{n-1} \Delta t_i + \Delta t_n,$$

wobei die nächstgrößere Zeit wegen $\Delta t_{i+1} = \Delta t_i$ gegeben ist durch

$$t_{n+1} = \sum_{i=-\infty}^{n+1} \Delta t_i = \sum_{i=-\infty}^n \Delta t_i + \Delta t_{n+1} = t_n + \Delta t_n.$$

Gemäß der Umformung

$$\sum_{i=-\infty}^{n+1} \Delta t_i = \sum_{i-1=-\infty-1}^n \Delta t_{i-1+1} = \sum_{i=-\infty}^n \Delta t_{i+1} = \sum_{i=-\infty}^n \Delta t_i$$

folgt $t_{n+1} = t_n$ und somit $\Delta t_n = 0$ im Widerspruch zu $\Delta t_n \neq 0$, d.h. es gibt entweder keine Zeit² oder das Weltall kann nicht unendlich groß werden,

qed

¹ der auch im Unendlichen liegen kann

² was nach allgemeiner Erfahrung falsch ist