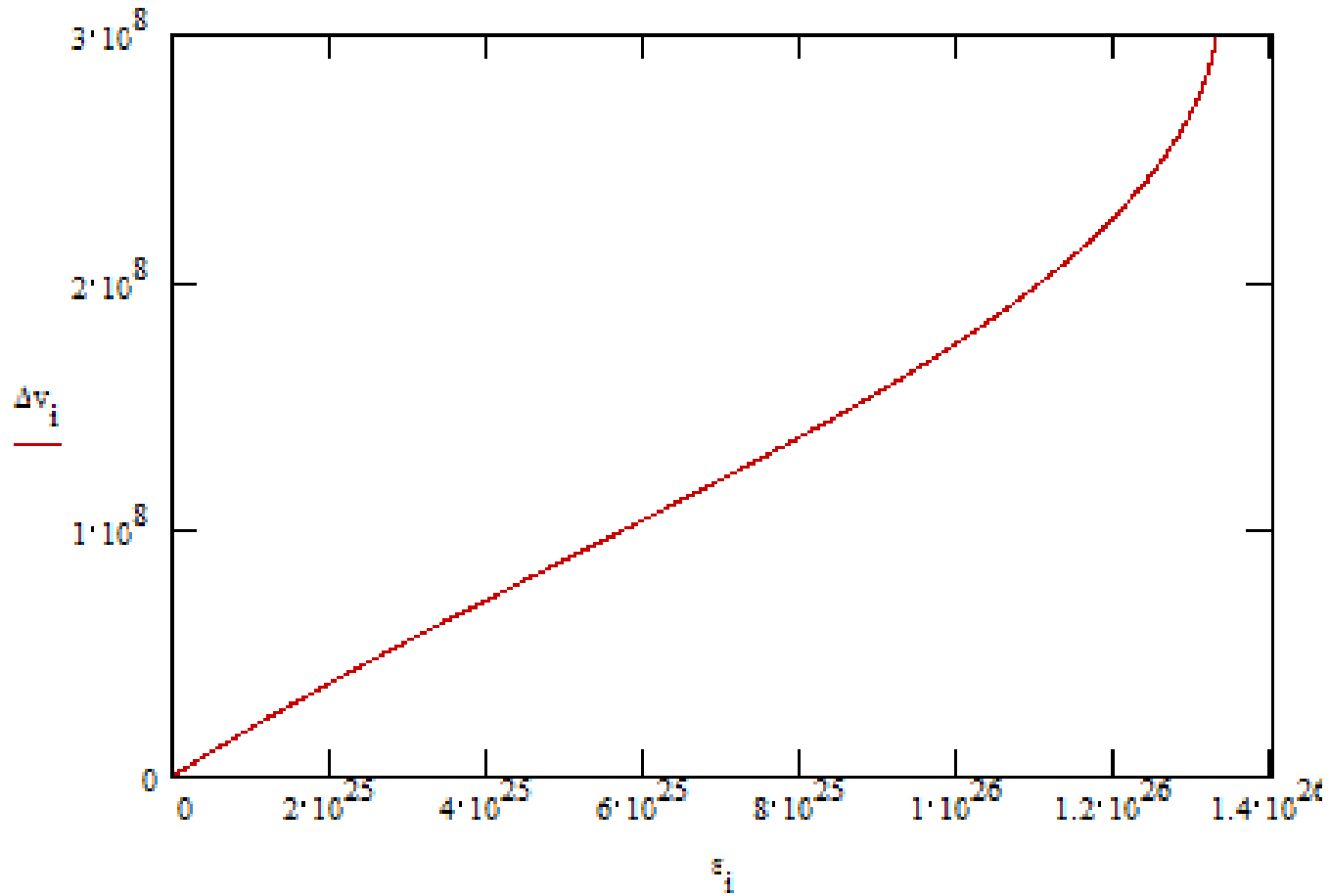


Das S3-Projekt

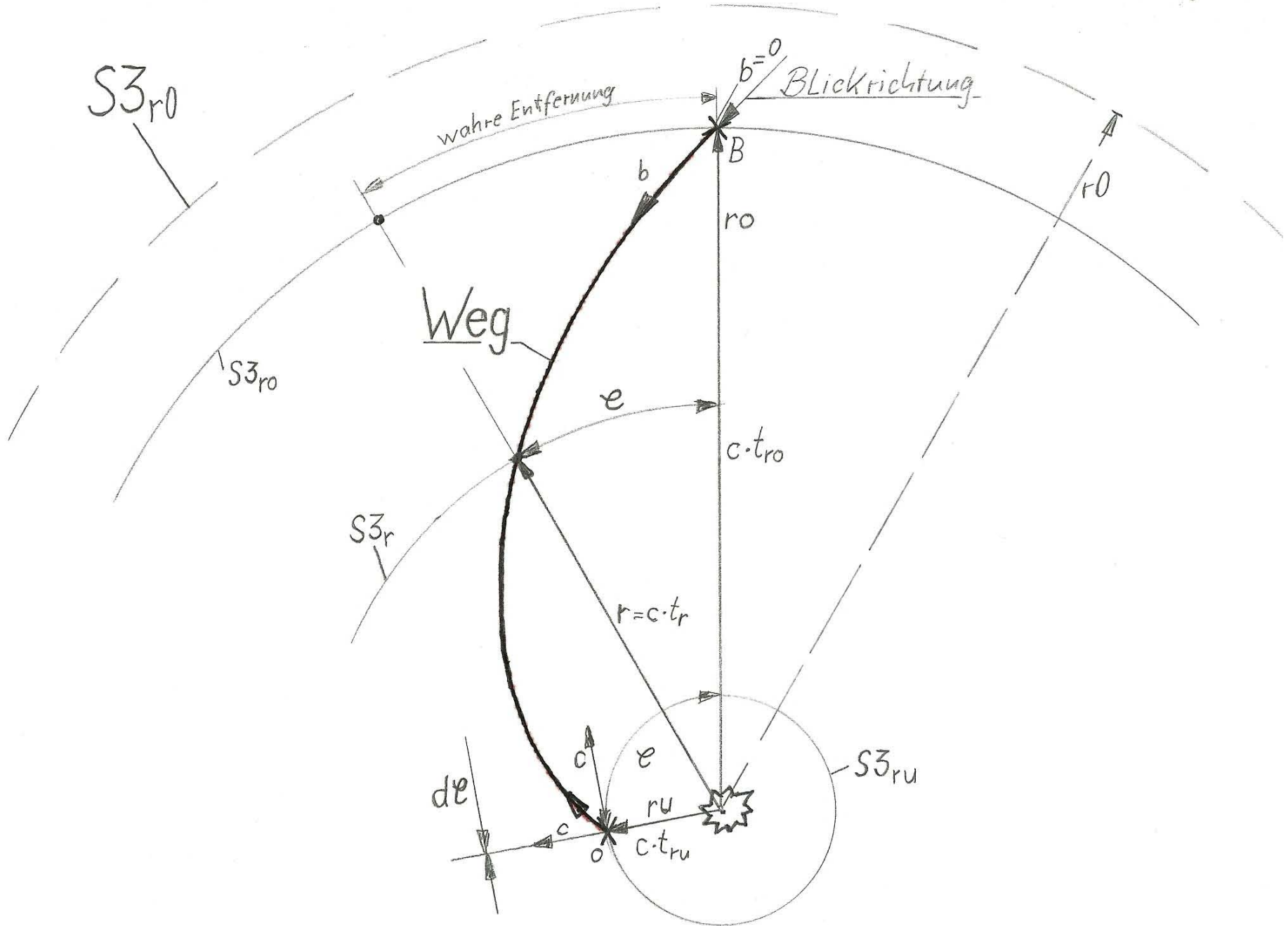
Rotverschiebung

$$\alpha_{PIONEER} = -8.74 \cdot 10^{-10} m \cdot s^{-2}$$



$$t = 14.4 \cdot 10^9 a$$

Auffassung



Expansionsgeschwindigkeit

Raum und Zeit entstanden mit dem Urknall!

Die Wucht des Urknalls war so gewaltig, hätte es schon die Zeit gegeben, seine Ausbreitungsgeschwindigkeit wäre unendlich gewesen. Als aber die Zeit entstand, legte sie auch die Geschwindigkeit der Zeit fest – die Lichtgeschwindigkeit.

Das Zurücklegen beliebiger Entfernungen dauert in Eigenzeit eines Photons, das ja mit Lichtgeschwindigkeit unterwegs ist, immer null Sekunden – unendliche Geschwindigkeit!

Für uns, die wir in der Zeit leben, vergrößert sich daher der Abstand zum ursprünglichen Urknall-Zentrum mit Lichtgeschwindigkeit!

Beobachtung der Expansion

Der Slide [Auffassung](#) gibt hierüber Aufschluss:

Erstes Indiz: Stellen Sie sich vor, wie eine Schnecke am Ursprung des Weges bei der Entfernung r_u zum Urknallzentrum den Weg zu uns in Angriff nimmt.

Mit jedem Schritt wird sie den Winkel φ zwischen r_o und sich selbst verringern, auch wenn dabei zeitweilig die vor ihr liegende Entfernung zunimmt – am Ende schafft sie es zu uns. Wenn jede beliebige Geschwindigkeit die Distanz zu einem entfernten Ziel in der 3D-Sphäre überbrücken kann, dann kann ursprünglich keine distanz-vergrößernde Geschwindigkeit vorgelegen haben. Ohne ein Dazutun ändert sich der Winkel φ nicht, wenngleich die wahre Entfernung teilweise zunimmt. Damit tut sich die Bewegung hin zum Ziel in einer Kreisfrequenz kund.

Zweites Indiz: Mit steigendem r_o sinkt r_u , B wächst. Es erscheinen am durch $\Delta v=c$ begrenzten Horizont also neue, weitere Galaxien. Eine Flucht kann damit nicht wahrgenommen werden.

Drittes Indiz: Mit steigendem r_o wächst die Tiefe des sichtbaren Universums. Galaxien am Zeithorizont verschwinden nicht – sie behalten genau ihre Position zwischen dem Zeithorizont und uns. Wie sollen sie dann fliehen? Ich kann nur konstatieren, dass vor dem sichtbaren Universum die Proportionen in der Hyperkugel trotz Expansion erhalten bleiben.

Die Rotverschiebung der Galaxien wird hier als Phänomen der vierten Dimension behandelt. Wie erwähnt ist die Zeit ein Phänomen nur in S_3 – im Raum der Hyperkugel, der das Paradigma der Rotverschiebung ist, gibt es sie – auch bezogen auf unsere Wahrnehmung - nicht. Geschwindigkeit, Expansion, die gesamte Dynamik fällt ohne die Zeit in sich zusammen. So wie es sich in der Mathematik des Prinzips ausdrückt gibt es keine Geschwindigkeit, keine Expansion. Nur die Proportionen bleiben erhalten. Damit ist die Expansionsgeschwindigkeit wahrscheinlich nicht beobachtbar und soll so hier bzgl. der Rotverschiebung unberücksichtigt bleiben.

Die Rotverschiebung manifestiert sich hier nur auf Basis der Gravitation

Tiefe der Beobachtung

Die Tiefe der Beobachtung ist sicherlich zum einen durch die Lichtgeschwindigkeit begrenzt.

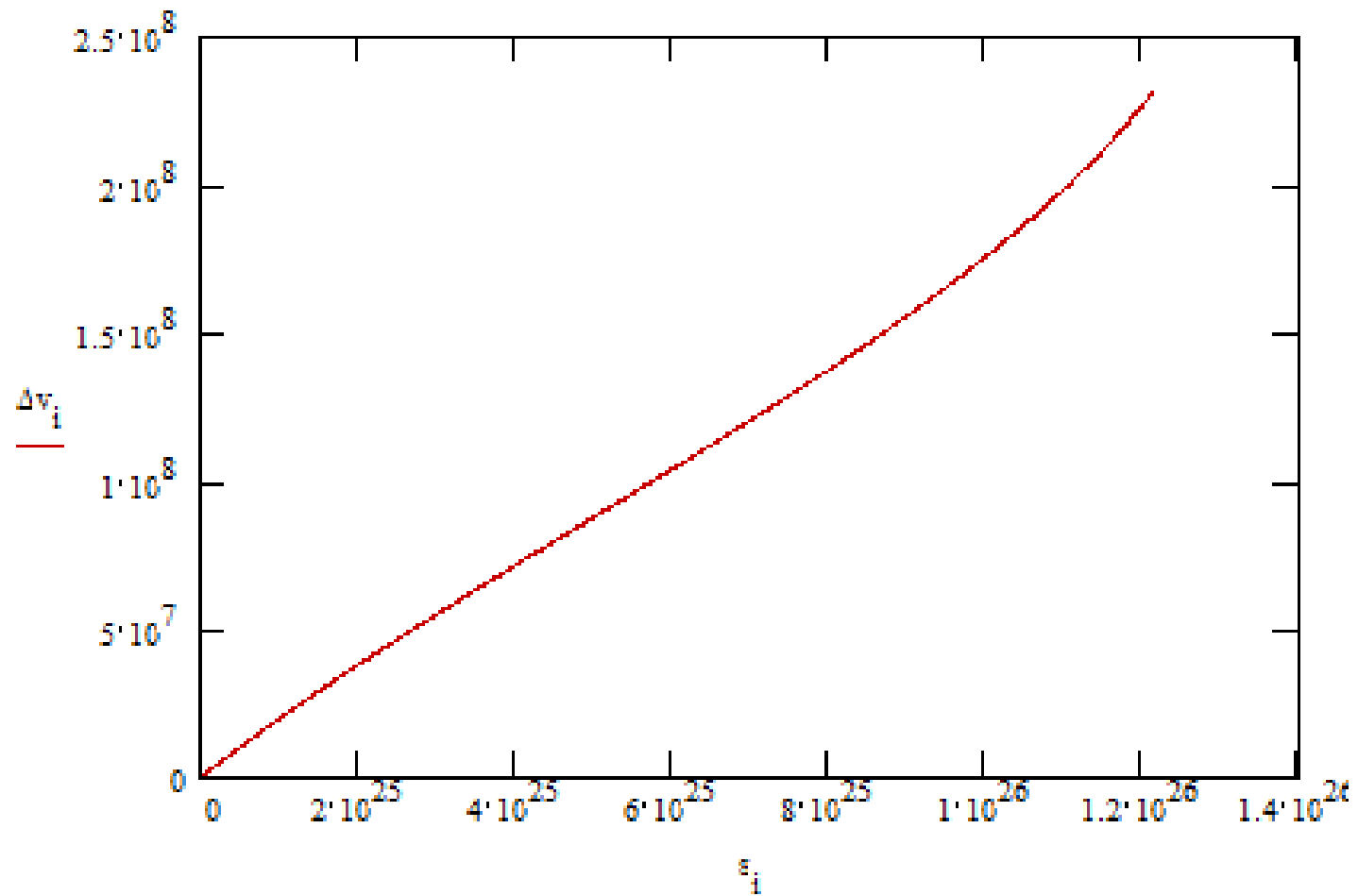
Zum anderen aber zeigt der Slide [Auffassung](#), dass der Weg des Lichts bis zu dieser Grenze länger sein kann als der Radius der Hyperkugel.

Da aber der Radius der Hyperkugel sich mit Lichtgeschwindigkeit entwickelt hat – also mit der gleichen Geschwindigkeit, wie auch das Licht ferner Galaxien zu uns dringt – gibt er vor, wie lange es die Zeit schon gibt.

Man kann nicht tiefer blicken, als der Radius der Hyperkugel lang ist!

Sichtbares Universum

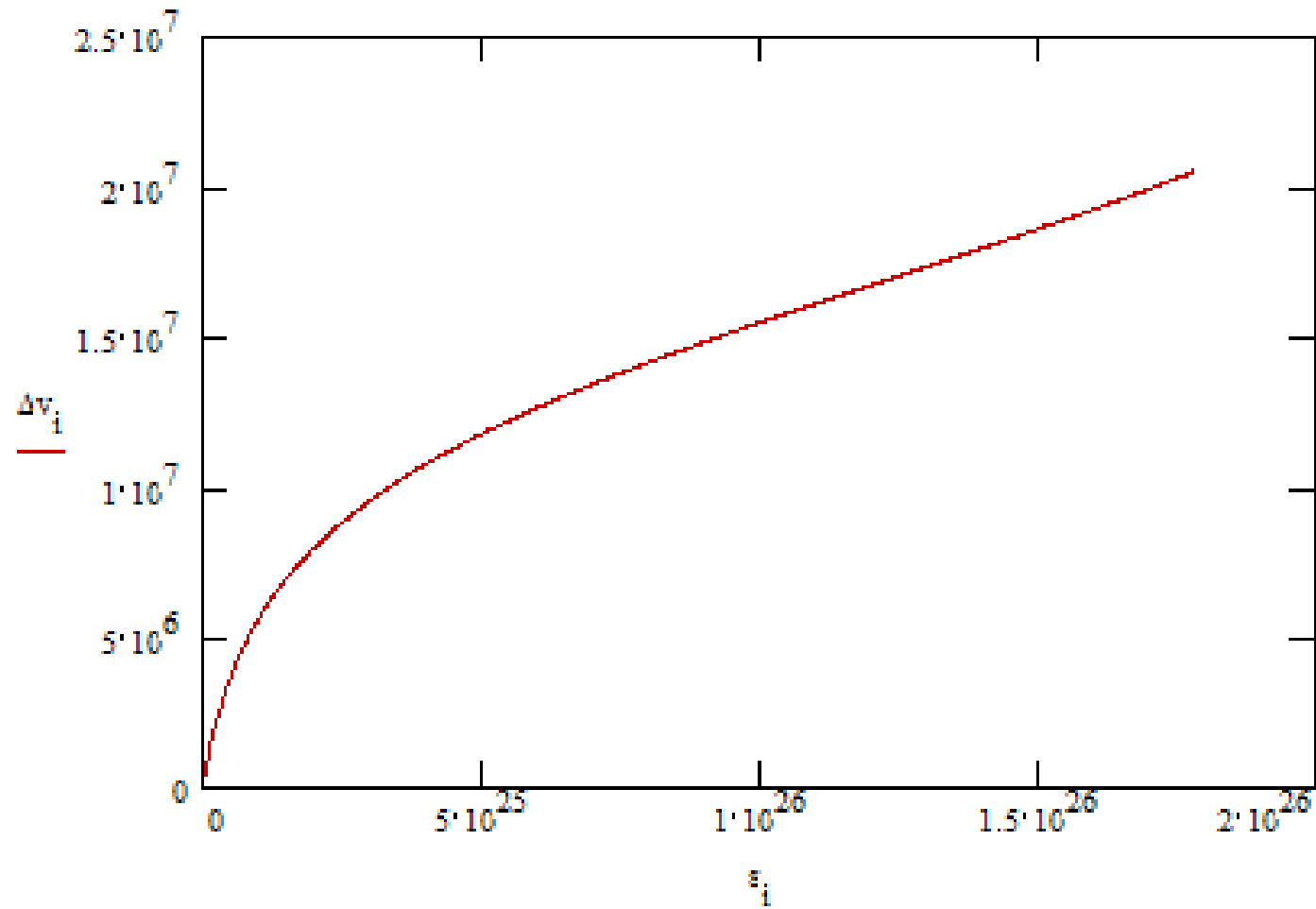
Gegenwart: $\alpha = -8.74 \cdot 10^{-10} m \cdot s^{-2}$



$$s_{b=ro} = 1.22 \cdot 10^{26} m$$

Zukunft

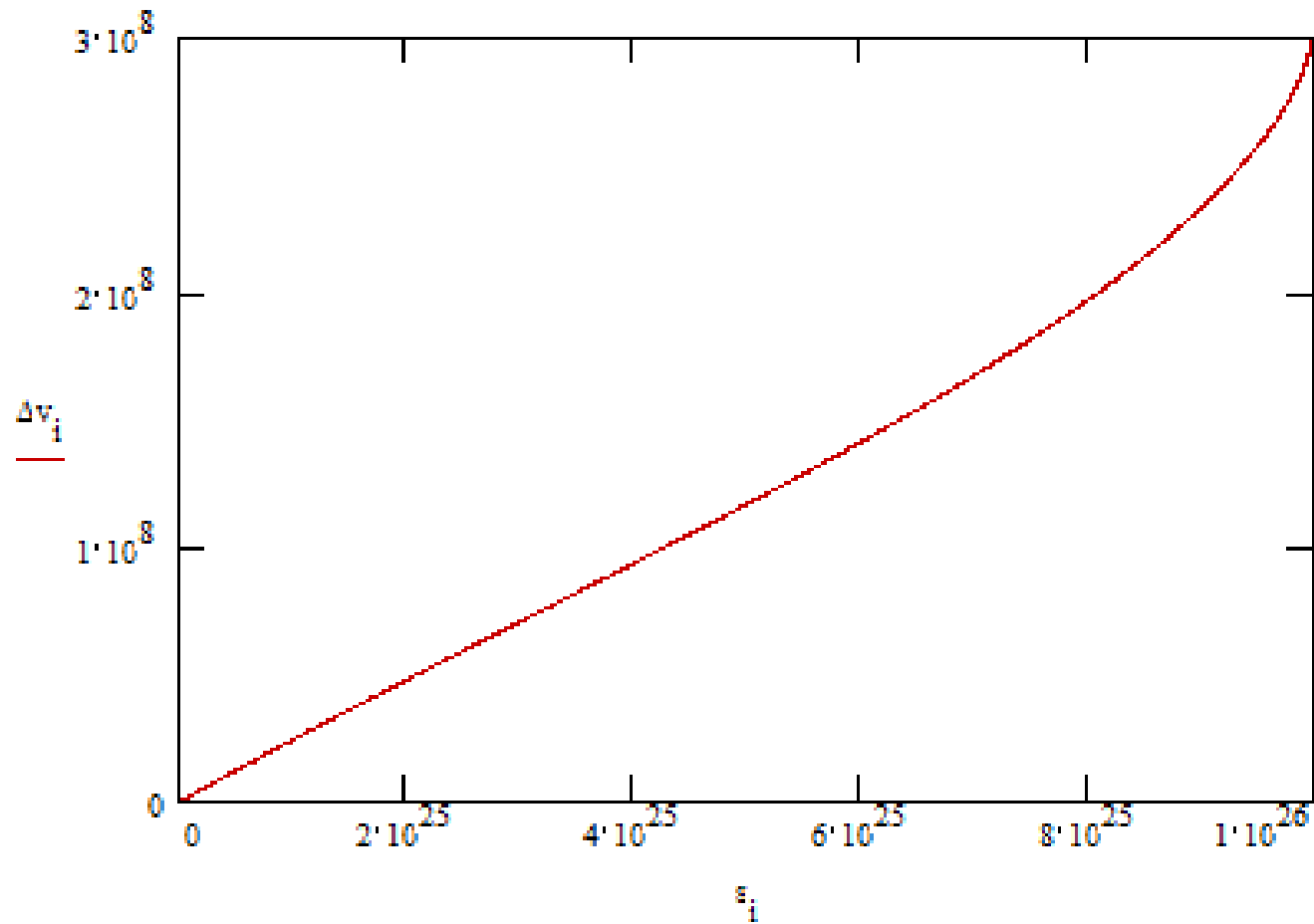
$$t_{b=0} = t + 4.45 \cdot 10^9 a$$



$$\alpha = -5.1 \cdot 10^{-10} m \cdot s^{-2}$$

Vergangenheit

$$t_{b=0} = t - 1.36 \cdot 10^9 a \quad (B = ro)$$



$$\alpha = -10.7 \cdot 10^{-10} m \cdot s^{-2}$$

Dichte der baryonischen Materie

Da sämtliche Informationen, die wir vom Weltall erhalten, sich auf unsere Beobachtung beziehen – also den Weg, den das Licht zu uns geht (welcher auch Expansion und Hintergrundstrahlung beinhaltet) – muss dieser die Grundlage auch für das die Masse betreffende Volumen sein.

Bzgl. der mittleren Dichte ist daher der Weg des Lichts als die kürzeste Entfernung zum ursprünglichen Urknall-Zentrum zu sehen und muss daher als Radius von S3, unserem Kosmos, hin zum ursprünglichen Zentrum angenommen werden:

$$\text{Gegenwärtige Dichte } (b=0) \quad \rho_o = 2.74 \cdot 10^{-28} \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$$

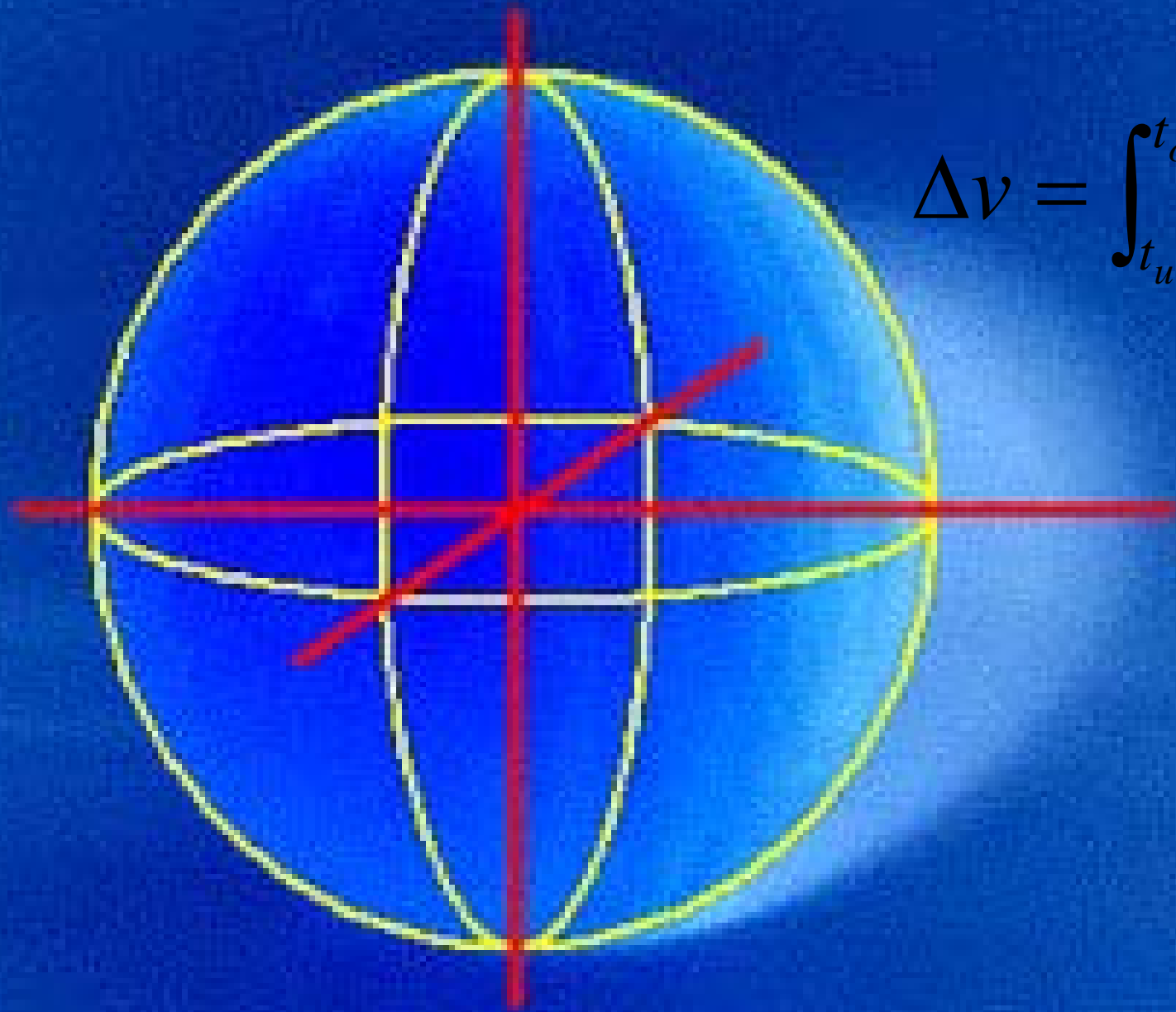
$$\text{Frühes Universum } (b=ro) \quad \rho_u = 1.09 \cdot 10^{-26} \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$$

Grundlage:

$$\alpha = -8.74 \cdot 10^{-10} \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

$$H_0 = 69.7 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{MPC}^{-1}$$

Kalkulation



$$\Delta v = \int_{t_u}^{t_o} \alpha \cdot \frac{dt_o}{dt_u} dt$$