

Herleitung der Längenkontraktion eines Raumschiffverbands im Äther (ohne Zeitdilatation)

Wobei

- t** Gesamtlaufzeit des Lichtstrahls
- t₁** Laufzeit des Lichtpulses in Bewegungsrichtung
- t₂** Laufzeit des Lichtpulses entgegen der Bewegungsrichtung
- l_v** Verkürzter Abstand zwischen zwei Raumschiffen
- c** Lichtgeschwindigkeit
- v** Geschwindigkeit der Raumschiffe

$$t = t_1 + t_2 = \frac{l_v}{c - v} + \frac{l_v}{c + v} \quad (1)$$

$$t = \frac{2l_v}{c} \cdot \frac{1}{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad (2)$$

$$l_v = \frac{t \cdot c}{2} \cdot \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right) \quad (3)$$