

## Einsteins Rechenfehler

Kurzfassung aus: *Albert Einstein oder Der Irrtum eines Jahrhunderts*  
von Christoph v. Mettenheim  
<http://www.christoph.mettenheim.de/>

(Zur Weitergabe an Interessierte; bitte kopieren nach Bedarf)

**Worum geht es?** Der Aufsatz *Zur Elektrodynamik bewegter Körper* (Annalen der Physik Bd. 17 [1905], S. 891 ff.) enthält Einsteins erste Darstellung der speziellen Relativitätstheorie. Der Originaltext kann auf der Homepage eingesehen werden (Taste "Originaltexte"). Die nachfolgend zitierten Gleichungen (1) bis (3) sind Grundlage von Einsteins Ableitung der sog. Lorentz-Transformation. Diese ist das mathematische Kernstück seiner Theorie.

**Einsteins Gleichungen** (bitte mit Originaltext S. 894, 896, 897 vergleichen):

$$(1) \quad t_B - t_A = t'_A - t_B$$

$$(2) \quad t_B - t_A = \frac{r_{AB}}{V - v}$$

$$(3) \quad t'_A - t_B = \frac{r_{AB}}{V + v}$$

Einsteins Notation:

*AB*: ein Stab (System) mit den Enden A und B

*t*: die Zeit im ruhenden System

*t'\_A*: die Zeit bei A nach Reflexion des Lichtsignals bei B

*V*: die Lichtgeschwindigkeit

*v*: die Geschwindigkeit des bewegten Systems

*r*: die Länge des bewegten Systems AB

**Daraus folgt** [rechte Seiten von (2) und (3) eingesetzt in (1), näher Buch S. 145]:

$$(4) \quad \frac{r_{AB}}{V - v} = \frac{r_{AB}}{V + v}$$

$$(5a,b,c) \quad V - v = V + v \quad \text{oder} \quad +v = -v \quad \text{oder} \quad v \neq v$$

**Fazit:** Die Gleichungen (2) und (3) widersprechen der Gleichung (1), weil *v* in wechselnder Bedeutung gebraucht wird. Der einzige Fall, in dem die Gleichung (4) aufgeht, ist der Fall  $v = 0$ , also der Fall des ruhenden Systems. Beschränkt man (2) und (3) auf diesen Fall, so sind sie keine *Funktionsgleichungen* mehr, die das Verhältnis von Weg und Zeit des bewegten Systems bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten beschreiben. Sie sind *nur noch* für Ruhezustände gültig. Aber was nützt eine Theorie der Relativität der Zeit, die nur für unbewegte Systeme gilt?

**Wie konnte das passieren?** Wer das wissen möchte, sollte das Buch *Albert Einstein oder Der Irrtum eines Jahrhunderts* lesen. Es kann von der Homepage kostenlos heruntergeladen werden.

Christoph v. Mettenheim