

B bewegt sich mit bekannter Geschwindigkeit an A vorbei in bekannter Distanz; alles ist eindeutig. Kennt dagegen B seine Geschwindigkeit relativ zu A nicht und ist die Distanz zwischen A und B nicht bekannt, so „postuliert“ B seine Gleichzeitigkeit und zwar wahrscheinlich falsch. Gleichzeitigkeit zwischen A und B ist dann also nicht feststellbar.

b) Im Weltraum: System A , welches nicht Äther „mitführt“, sei als ruhend gesetzt, jedenfalls ruhe es relativ zur Lichtquelle; Gleichzeitigkeit in ihm ist nur postulatorisch bestimmbar. System B läuft mit seinen Uhren bei seiner Bewegung an den Uhren von A vorbei; dann kann von A aus relativ zu B Gleichzeitigkeit nur postulatorisch festgestellt werden. B kann auch relativ zu sich selbst Gleichzeitigkeit (nach 2) nur postulieren und sagt aus, daß A seine Gleichzeitigkeit falsch bestimmt habe.

4. Findet die Bewegung von A relativ zu B auf der Erde, aber mit unbekannter Geschwindigkeit, oder findet sie im Weltraum statt, so sagt A von B aus, daß B seine Längen falsch messe; ebenso B von A . Das Unrecht ist also gegenseitig. Denn Längen werden in jedem System selbst, wenn man von abenteuerlichen Annahmen absieht, zwar unmittelbar gemessen, sie werden aber von A relativ zu B und von B relativ zu A durch Gleichzeitigkeiten bestimmt. Nennen wir 2 voneinander entfernte zueinander ruhende Uhren auf A und auf B nun α und β , bzw. α' und β' , so läßt sich für ein zur Lichtquelle ruhend gedachtes A zwar, wenigstens auf der Erde, die Gleichzeitigkeit von α und β feststellen, ebenso wie sich die Gleichzeitigkeit von α und α' feststellen läßt. Aber die Gleichzeitigkeit zwischen α' und β' (beide auf B) ist für den Bestimmer auf A und für den Bestimmer auf B jeweils eine andere. So kommt also kein eindeutiges Ergebnis heraus, und im Weltraum wird alles noch problematischer.