

Da ist eine Lichtquelle  $L$  und ein von ihr ausgehender Lichtstrahl  $S$ . Der Lichtstrahl geht durch einen sehr langen Wagen aus Glas, in welchem ein Beobachter  $B$  sitzt. Ein anderer Beobachter  $A$  steht außerhalb des Wagens.

Zuerst ruhen die Lichtquelle, der Wagen mit dem Beobachter  $B$  und der Beobachter  $A$  alle relativ zueinander.  $A$  und  $B$  messen die Geschwindigkeit des Lichtstrahls in Bezug auf sich selbst als Beziehungspunkt und finden natürlich beide  $c = 300\,000$  Kilometer in der Sekunde.

Nun beginnt der Wagen mit dem Beobachter  $B$  sich von der Lichtquelle fort (oder auf sie zu) zu bewegen, und zwar mit der sehr hohen Geschwindigkeit von  $100\,000$  Kilometern in der Sekunde, während der Beobachter  $A$  relativ zur Lichtquelle  $L$  in Ruhe bleibt.

Da sollen nun beide,  $A$  und  $B$ , immer noch jeder  $c = 300\,000$  setzen.  $B$  soll also relativ zu sich selbst  $c = 300\,000$  bestimmen sowohl, wenn er in seinem Glaswagen gegen die Lichtquelle  $L$  ruht, als auch, wenn er sich mit seinem Wagen von der Lichtquelle  $L$  weg (oder auf sie zu) mit  $100\,000$  Kilometern in der Sekunde bewegt.

Also unsere Beobachter  $A$  und  $B$ , von denen  $A$  zur Lichtquelle ruht,  $B$  sich zu  $A$  und zur Lichtquelle bewegt, bestimmen, jeder relativ zu sich, die Geschwindigkeit des Lichtstrahls  $S$  gleich  $c = 300\,000$ . Wie nun kann das verstanden werden?

Liegt denn das Geschilderte wirklich als Sachverhalt vor? So fragt man hier wohl zuerst. Es soll als vorliegend gedacht werden, lautet die Antwort. Die Invarianz der Lichtgeschwindigkeit jedem beliebig geradlinig bewegten System gegenüber ist Postulat.

Begnügen wir uns einstweilen mit dieser Antwort und versuchen wir zu verstehen.

Was hier als seltsamer „Sachverhalt“ vorliegt, das kann, sagt uns da zunächst Lorentz, der große holländische