

Terms and Conditions

The Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Library.

Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept there Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Library

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Imprint:

Director: Mag. Renate Plöchl

Deputy director: Mag. Julian Sagmeister

Owner of medium: Oberösterreichische Landesbibliothek

Publisher: Oberösterreichische Landesbibliothek, 4021 Linz, Schillerplatz 2

Contact:

Email: [landesbibliothek\(at\)ooe.gv.at](mailto:landesbibliothek(at)ooe.gv.at)

Telephone: +43(732) 7720-53100

d. h. wenn eine sich mit der Geschwindigkeit $c_1 > c$ ausbreitende Lichtwelle von einem bewegten Körper ausgeht, so ist die dadurch entstehende resultierende Geschwindigkeit kleiner als c_1 . Da, wie erwähnt, Lichtgeschwindigkeiten, die größer als c sind, tatsächlich vorkommen, so ist dies keineswegs eine fiktive Annahme, sondern eine physikalische Möglichkeit, die praktisch durch das Experiment verwirklicht werden kann. Der Paroxysmus dieser Forderung ist jedoch nicht größer als der einer ähnlichen Behauptung, welche die Relativitätstheorie aufstellt und welche durch die Erfahrung bestätigt wird, der Behauptung nämlich, daß bei Addition der Lichtgeschwindigkeit zu einer anderen beliebig großen Geschwindigkeit wieder die Lichtgeschwindigkeit herauskommt. Solange man an der Auffassung der Raum-Zeit-Vorstellung festhält, daß räumliche Distanzen und deren Änderungen reale physikalische Größen seien, ist dies völlig ungreiflich, denn es bedeutet ja nichts anderes, als daß die Summe zweier realer Größen gleich dem einen Summanden sein soll. Die Rätselhaftigkeit dieser wie auch der obigen Behauptung verschwindet jedoch sofort, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß sich der wirkliche physikalische Vorgang, wie erwähnt, zwischen ϑ , μ und ρ , nicht zwischen s , v und c abspielt; die Eigenschaften der drei ersten, nicht die Eigenschaften der drei letzten Größen sind für den Verlauf der Bewegung maßgebend. Es wird in Wirklichkeit nicht s_{23} zu s_{12} , sondern ϑ_{23} zu ϑ'_{12} addiert und die dadurch sich ergebende resultierende Bewegung und deren Geschwindigkeit hängt allein von dem Wert von ϑ_{13} und dessen zeitlicher Änderung ab.

Wir betrachten zwei Augenblicke τ und $(\tau + 1)$ und der Vorgang beginne im Augenblick τ . Während dieser ersten Sekunde der Bewegung wächst ϑ_{12} um $\Delta\vartheta_{12} = \mu_{12}$ und ϑ_{23} von Null an um $\Delta\vartheta_{23} = \mu_{23}$. Wenn wir nun nach dem Zuwachs fragen, den ϑ_{13} während dieser Sekunde erfährt, so wäre derselbe nach der klassischen Raum-Zeit-Vorstellung gegeben durch den Ausdruck

$$\Delta\vartheta_{13} = \Delta\vartheta_{12} + \Delta\vartheta_{23} \quad (17)$$

wobei die beiden auf der rechten Seite stehenden Größen die oben angegebenen Werte hätten. Allein Gleichung (16) zeigt, daß dies falsch ist; denn ϑ_{12} darf ja keineswegs mit jenem Betrag eingesetzt werden, den es im Augenblick $(\tau + 1)$ hat, sondern mit einem kleineren und demgemäß weist auch die resultierende Geschwindigkeit einen geringeren Wert auf, als der Formel (17) entspricht. Es sind hierbei drei Fälle möglich: