



ÜBUNGSBLATT 15, Abgabe am Do. 11.02.16,
Besprechung in den Übungen am Fr. 12.02.16.

1 **Bewegte Uhr**

Eine Uhr passiert einen (kräftefreien) Beobachter mit der konstanten Geschwindigkeit v . Zum Zeitpunkt, zu dem sich Uhr und Beobachter am gleichen Ort befinden, zeigen beide Uhren genau Null an. Zur Zeit t_B (gemessen auf der Armbanduhr des Beobachters), nachdem die Uhr den Beobachter passiert hat, schaut der Beobachter mit einem Fernglas auf die sich bewegende Uhr. Welche Zeit t_U liest er in diesem Moment von der bewegten Uhr ab?

Tipp: Zeichnen Sie sich ein Raumzeitdiagramm von diesem Vorgang.

2 **Dopplereffekt**

Ein Sender bewegt sich mit Geschwindigkeit v auf Sie zu und sendet bezüglich einer mitbewegten Uhr im zeitlichen Abstand von $\Delta t'$ einen Lichtblitz aus. In welchem zeitlichen Abstand Δt erreichen diese Lichtblitze Sie? Zeichnen Sie das zugehörige Raumzeitdiagramm.