

## Inertialsysteme

Zunächst: keine Rotation

Zwei Bezugssysteme  $S(x, y, z)$   $S'(x', y', z')$  (Relativbewegung mit  $\vec{u}$ )

Die Relativbewegung muss sehr viel kleiner als die Lichtgeschwindigkeit sein (Zeitdilatation?)

Ort, Geschwindigkeit und Beschleunigung können in Abhängigkeit von  $u$  berechnet werden.

Die Beschleunigung bleibt gleich.

Transformation: Galilei-Transformation

Beide Systeme sind für die Beschreibung der physikalischen Gesetze äquivalent (Inertialsysteme)

## Geradlinig beschleunigte Bezugssysteme

$$\vec{u} = \vec{u}(t) \quad \vec{a} \neq \vec{a}'$$

Beobachter im beschleunigten BS kann dies feststellen und miteinbeziehen -> die gleichen physikalischen Gesetze gelten.

$S'$  ist jetzt kein Inertialsystem!

$$x = x' + u_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

BS eines fallenden Körpers

$$y = y'$$

$$t = t'$$

## Gedanken-Experimente

1. Beispiel: