

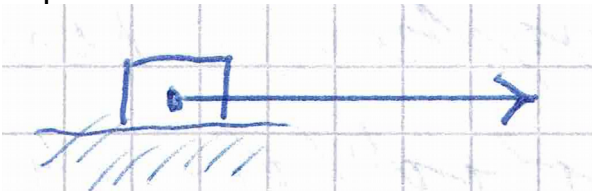
I. Geradlinige Bewegungsabläufe

1. Bewegung eines Massenpunktes

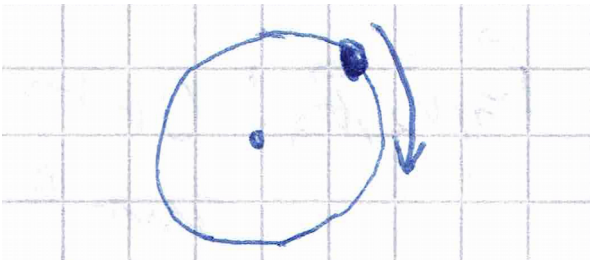
Ein Massenpunkt ist ein Körper, dessen Ausdehnung vernachlässigt werden kann.

Unter Bewegung eines Punktes, versteht man jede Veränderung seines Ortes.

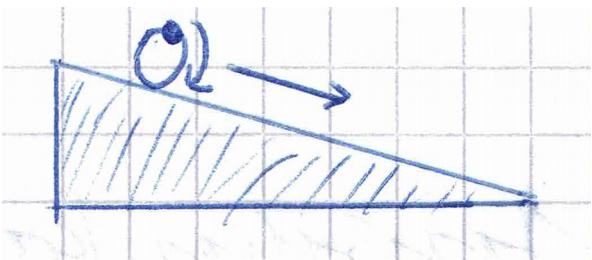
Bsp.:



Bewegung längs einer geraden
→ „Translation“



Bewegung um eine feste Achse
→ „Rotation“

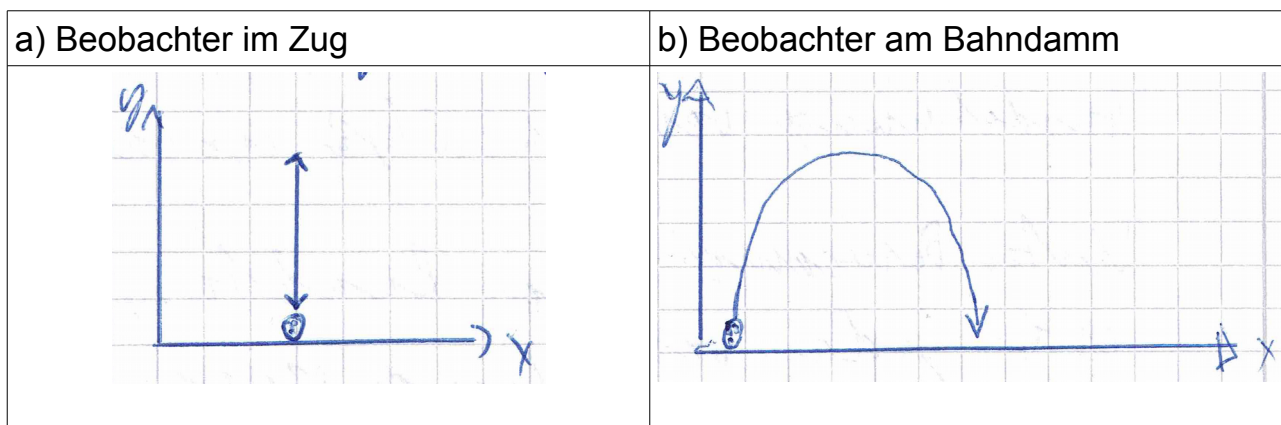


Kombination aus einer Translation
und einer Rotation

1.1. Bezugssystem und Ortsvektor

Die Bewegung eines Massepunktes, kann **relational** (vom Bezugspunkt abhängig) oder **absolut** (vom Bezugssystem unabhängig) angenommen werden.

z.B.: Ein Ball wird in einem fahrenden Zug hochgeworfen. Je nach Standpunkt des Betrachters lassen sich verschiedene Bahnkurven beobachten.



Hier: Bezugssystem = Kartesisches Koordinatensystem

Merke:

Das **Koordinatensystem**, in dem die Bewegung beobachtet wird, heist **Bezugssystem**

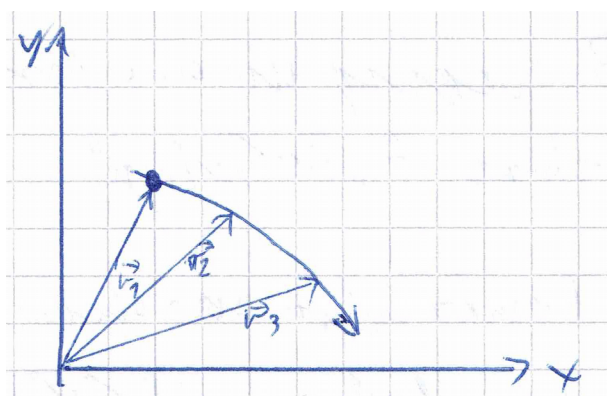
Ortsvektoren:

Beschreibt der Punkt eine Kurve im Raum, so ist der zugehörige Ortsvektor eine Funktion der Zeit.

$$\vec{r} = \vec{r}(t)$$

in Abhängigkeit!

→ der Körper bewegt sich



Definition Vektor und Skalar

Physikalische Größen die durch **Betrag und Richtung** angegeben werden, sind **Vektoren**.

→ Orts-, Geschwindigkeits-, Kraftvektoren usw.

Physische Größen, die **nur** durch die Angabe eines **Maases** festgelegt sind, heißen **Skalare-Größen**.

→ Arbeit, Zeit, Masse, ...

$$W = F \cdot s = 10\text{N} \cdot 10\text{m} = 100\text{J}$$

1.2. Mathematische Grundlagen

Lineare Funktionen $y=f(x)$

$y = m \cdot x + t$ $m =$ Steigung der Gerade

$t =$ y-Achsenabschnitt

Bsp.: $y = 2 \cdot x - 1$

