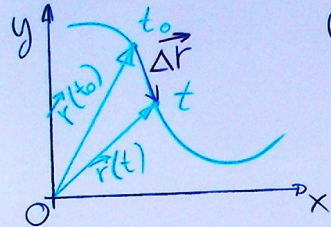
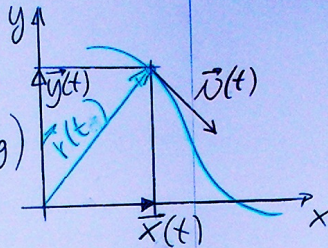


Bewegungen in der Ebene



Ortsvektor $\vec{r}(t)$
 → Länge (Betrag)
 → Richtung



$$\vec{r}(t) = \vec{x}(t) + \vec{y}(t)$$

⇒ Komponentenschreibweise:

$$\vec{r}(t) = (x(t), y(t))$$

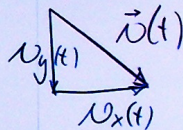
$$\frac{d\vec{r}}{dt} = \left(\frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt} \right)$$

$$\vec{v}(t) = (v_x(t), v_y(t))$$

$\vec{v}(t)$: - Betrag (Schnelligkeit)
 - Richtung!
 (Tangentiel zur Bahn)

Schnelligkeit

$$|\vec{v}(t)| = v(t) = \sqrt{v_x^2(t) + v_y^2(t)}$$



Geschwindigkeit: $\frac{\text{Weg}}{\text{Zeit}}$

Weg: $\Delta \vec{r} = \vec{r}(t) - \vec{r}(t_0)$

$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$ mittlere Geschw.

Momentangeschw.: $\vec{v}(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} \stackrel{\text{Math.}}{=} \frac{d\vec{r}}{dt}$