

Zusammenfassung 3

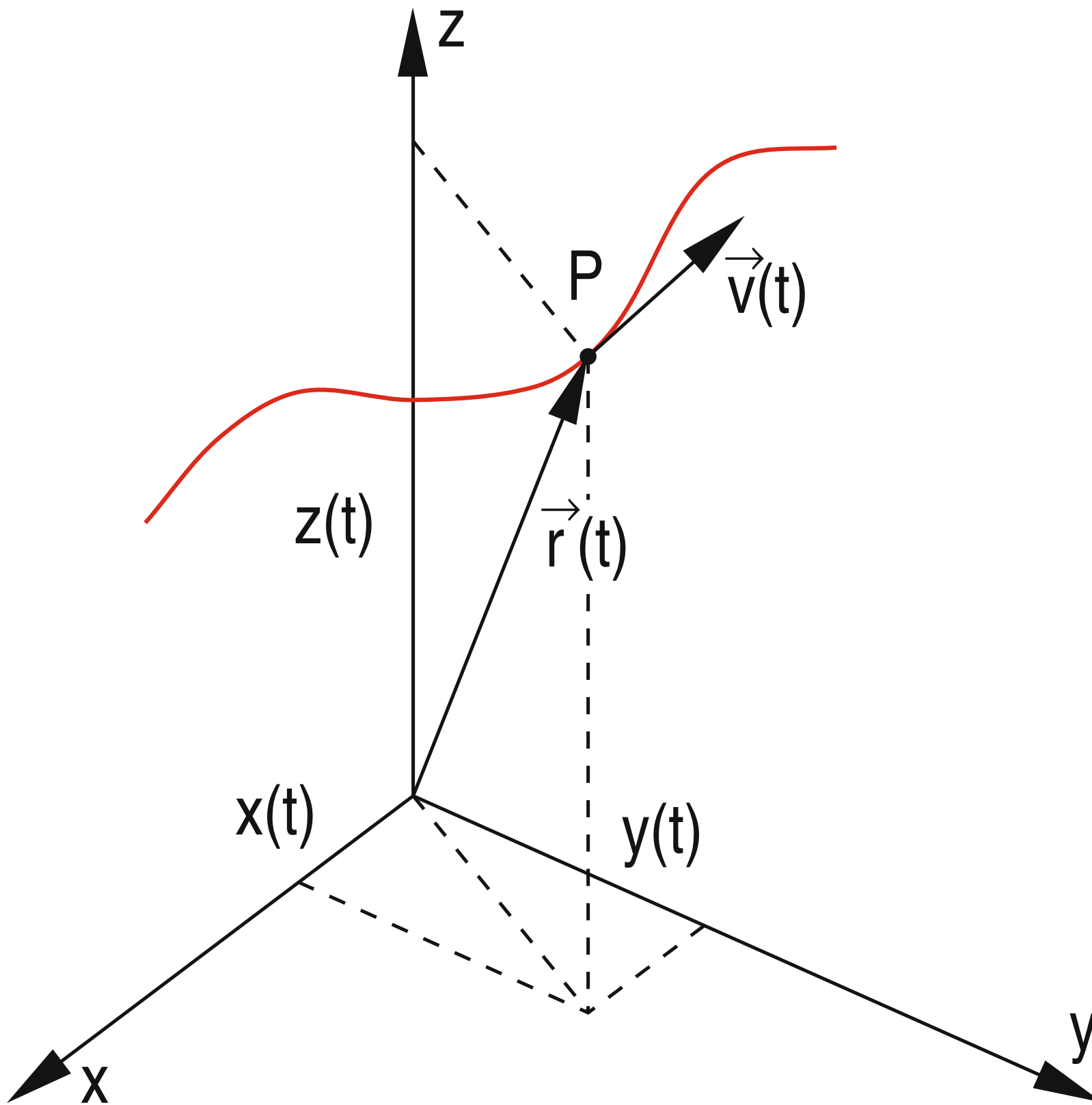
- Mittelwert, Varianz einer Verteilung: $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ $var = \sigma^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$
- “RMS”-Breite: $\sigma = \sqrt{var}$
- Fehler des Mittelwerts: $\sigma(\bar{x}) = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ sinkt nur langsam mit ‘besserer Statistik’ n
- Zentraler Grenzwertsatz: die Verteilung der Summe von Zufallszahlen strebt einer Gaußkurve zu
$$P(x; \mu, \sigma) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \exp\left(-\frac{(x - \mu)^2}{2\sigma^2}\right)$$
- Fehlerfortpflanzung: Addition der Fehlerquadrate, gewichtet mit den partiellen Ableitungen
$$y = y(x_1, \dots, x_n)$$

mit individuellen Fehlern σ_{x_i}
$$\sigma(y) = \sqrt{\sum_{j=1}^n \left(\frac{\partial y}{\partial x_j} \sigma_{x_j}\right)^2}$$
- + −: absolute Fehler quadratisch addieren
* / : relative Fehler quadratisch addieren
- Rechengenauigkeit: keine unsinnigen Dezimalstellen angeben

2. Klassische Mechanik

2.1 Kinematik der Massenpunkte

- Ortsvektoren
- Geschwindigkeit
- Beschleunigung
- Superpositionsprinzip
- Bewegungsgleichungen
- Drehbewegungen



Fallmaschine I

