

Datei C:\Aufgaben\Kinematik\kin\_23d\translation\Bahn\_Punktmasse.doc  
 Kapitel Mechanik ; Kinematik  
 Titel Punktmasse und ihre Bahnkurve  
 Hinweise: Kamke Walcher: Kap. 3.1  
 Hering: Kap. 2.2  
 Orear: Kap. 2  
 Dobrinski: Kap. 1  
 Alonso Finn: Kap. 5  
 Gesp. am 06.11.2002

## Punktmasse und ihre Bahnkurve

Die Bahn einer Punktmasse wird beschrieben durch:  $x = c \cdot \sin(\alpha t)$  und  
 $y = c \cdot \cos(\alpha t + \varphi)$ .

Zeichnen Sie die Bahnkurven in der  $x$ - $y$ -Ebene für:  $c = 1 \text{ m}$ ;  $\alpha = 0.1 \text{ s}^{-1}$ ;  $\beta = 0.2 \text{ s}^{-1}$ ;  
 $\varphi = 0^\circ$  und  $90^\circ$

Berechnen Sie die Geschwindigkeiten und die Beschleunigungen (Beträge,  $x$ - und  $y$ -Komponenten) in beiden Fällen zum Zeitpunkt  $t = 1 \text{ s}$ .

Ergebnis: Beträge  $\varphi = 0^\circ$  : 0,985 m; 0,107  $\text{ms}^{-1}$  0,0392  $\text{ms}^{-2}$   
 Beträge  $\varphi = 90^\circ$  : 0,222 m; 0,220  $\text{ms}^{-1}$  0,008  $\text{ms}^{-2}$   
 siehe auch: [Punktmasse.plt](#)