

# Mechanik Hausübung Serie 4

Ahmed Bajra

2020-10-09

## Aufgabe 1

Ein Würfel (Abbildung 1) hat im Punkt  $G$  die Kinematik  $\underline{v}_G = \begin{pmatrix} 0 \\ v \\ 2v \end{pmatrix}$ ,  $\underline{\omega} = \begin{pmatrix} \frac{v}{a} \\ \frac{v}{a} \\ -\frac{v}{a} \end{pmatrix}$

Berechnen Sie die Kinematik im Punkt  $D$  und im Punkt  $A$ .

## Lösung

$$\begin{aligned}\underline{v}_G &= \underline{v}_D + \underline{\omega} \times \underline{DG} \\ \underline{DG} &= \begin{pmatrix} -a \\ -a \\ a \end{pmatrix} \\ \Rightarrow \underline{v}_G &= \underline{v}_D + \underline{0} = \underline{v}_D\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\underline{v}_G &= \underline{v}_A + \underline{\omega} \times \underline{AG} \\ &= \underline{v}_A + \begin{pmatrix} v \\ -v \\ 0 \end{pmatrix} \\ \Leftrightarrow \underline{v}_A &= \underline{v}_G - \begin{pmatrix} v \\ -v \\ 0 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} -v \\ 2v \\ 2v \end{pmatrix}\end{aligned}$$