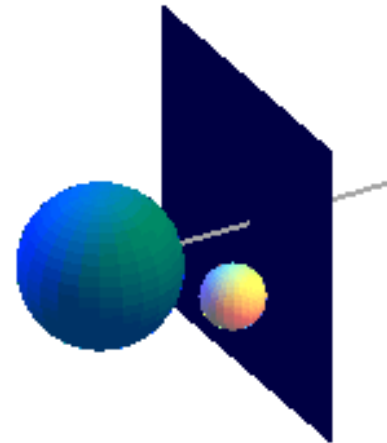


Spiegelung

- ▶ $x \mapsto Ax$ mit $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
 - an y-z-Ebene



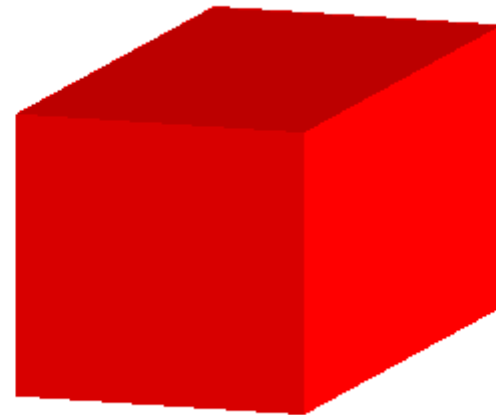
- ▶ Eigenwerte: 1, -1
- ▶ Eigenvektoren: y-z-Ebene zu 1, x-Achse zu -1

Streckung

▶ $x \mapsto Ax$ mit $A = \begin{pmatrix} \lambda_1 & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_2 & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_3 \end{pmatrix}$.

▶ z.B.

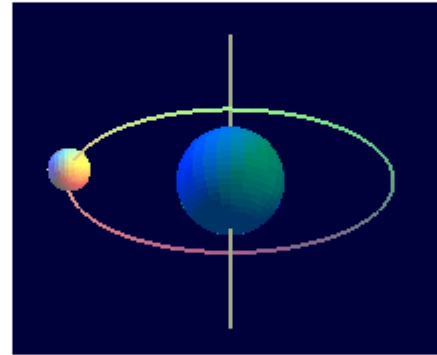
- $\lambda_1 = 1 \rightarrow x$ -Richtung
- $\lambda_2 = 2 \rightarrow y$ -Richtung
- $\lambda_3 = 0,5 \rightarrow z$ -Richtung



- ▶ Eigenwerte: $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$
- ▶ Eigenvektoren: je ein kanonischer Basisvektor

Drehung

- ▶ $x \mapsto Ax$ mit $A = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha & 0 \\ \sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
 - um z-Achse
 - mit Winkel α



- ▶ Eigenwert: 1
- ▶ Eigenvektoren: Drehachse