

## Mathematik 5.1: Auszüge aus der linearen Algebra

Transposition eines Vektors:

$$x^T = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}^T = \begin{bmatrix} x_1 & x_2 \end{bmatrix}$$

Transposition einer Matrix:

$$A^T = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix}^T = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{21} \\ A_{12} & A_{22} \end{bmatrix}$$

Skalarprodukt:

$$\vec{x} \cdot \vec{y} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} = x_1 y_1 + x_2 y_2$$

oder in alternativer Schreibweise

$$\vec{x} \cdot \vec{y} = \vec{x}^T \vec{y} = \begin{bmatrix} x_1 & x_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} = x_1 y_1 + x_2 y_2$$

Matrix-Vektor-Produkt:

$$A\vec{x} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11}x_1 + A_{12}x_2 \\ A_{21}x_1 + A_{22}x_2 \end{bmatrix}$$