

## Lineare Abbildungen in der Ebene

Was ist eine lineare Abbildung?

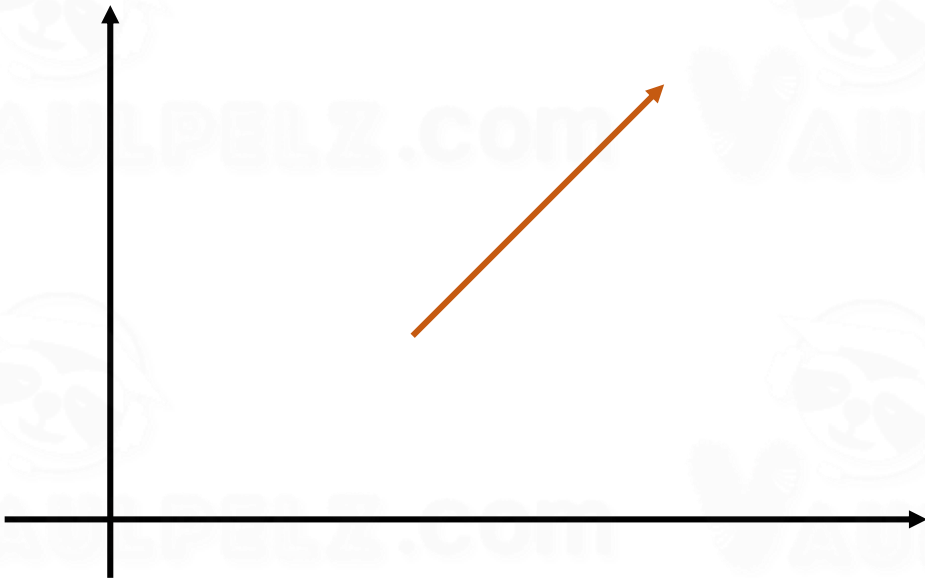
Eine lineare Abbildung ist die Multiplikation einer **Matrix** mit einem **Vektor**.

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha \\ \beta \\ \gamma \end{pmatrix}$$

Das Ergebnis ist ein neuer **Vektor**.

## Was passiert hier graphisch?

Gegeben ist also ein **Vektor** den wir in ein Koordinatensystem zeichnen können.

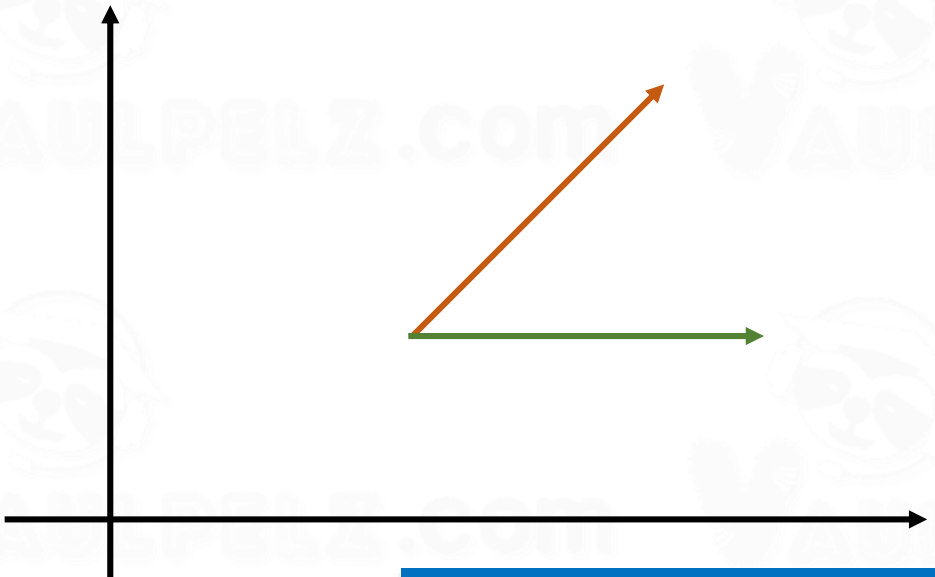


Dieser **Vektor** wird nun mit einer **Matrix** multipliziert.

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

## Was passiert hier graphisch?

Nach der Multiplikation erhalten wir einen neuen **Vektor**  $\begin{pmatrix} \alpha \\ \beta \\ \gamma \end{pmatrix}$



Das bedeutet, eine lineare Abbildung verändert einen **Vektor**.

Ein **Vektor** kann dabei gedreht werden, projiziert werden, gespiegelt werden oder vieles mehr.

Wir erklären Dir das gesamte Thema in nur 10 Minuten.  
Werde ein Vaupelz und absoluter Mathe Nerd.

