

Grundwissen 7. Klasse, Wpfg. I: Eigenschaften von Kongruenzabbildungen (1)

Begriff:

Eine Abbildung, die längen- und winkeltreu ist, ist eine **Kongruenzabbildung**. Ur- und Bildfigur sind zueinander kongruent (deckungsgleich).

Kongruente Figuren können durch maximal drei Achsenspiegelungen aufeinander abgebildet werden.

Kongruenzabbildungen:

1. Achsenspiegelung:

Eigenschaften: vgl. Grundwissen 6. Klasse: Eigenschaften der Achsenspiegelung

2. Parallelverschiebung:

Eine Parallelverschiebung wird durch einen Verschiebungspfeil \vec{v} festgelegt. Sie ist die Ersatzabbildung einer Doppelachsenspiegelung an zwei zueinander parallelen Achsen.

Abbildungsvorschrift:

$$P \xrightarrow{\vec{v}} P'$$

Es gilt: $\overline{PP'} = \vec{v}$

Eine Parallelverschiebung ist geraden-, kreistreu, längen-, winkel- und orientierungstreu (Bild- und Urfigur haben gleichen Umlaufsinn)

Bild- und Urgerade sind zueinander parallel.

Fixelemente:

Fixgerade: jede Gerade g in Verschiebungsrichtung.

Vektoren:

Die Menge aller Pfeile mit gleicher Länge und Richtung heißt **Vektor**. Die einzelnen Pfeile sind seine **Repräsentanten**. Durch jede Parallelverschiebung wird ein Vektor festgelegt.

Vektoren werden durch eine **Spaltenmatrix** dargestellt:

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} v_x \\ v_y \end{pmatrix} \begin{array}{l} x\text{-Koordinate} \\ y\text{-Koordinate} \end{array} \qquad \text{Gegenvektor: } -\vec{v} = \begin{pmatrix} -v_x \\ -v_y \end{pmatrix}$$

Berechnung des Vektors $\vec{v} = \overline{PP'}$ mit $P(x | y)$ und $P'(x' | y')$
$$\vec{v} = \begin{pmatrix} x' - x \\ y' - y \end{pmatrix} \text{ „Spitze - Fuß“}$$