

## Grundwissen 7. Klasse, Wpfr. II: 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:

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

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