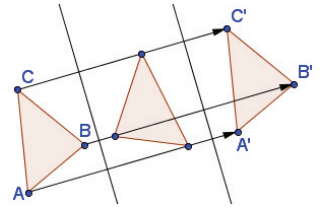


Parallelverschiebung

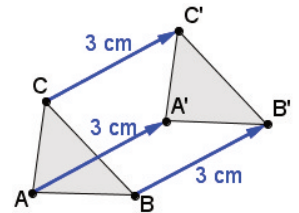
Anstatt eine Figur nacheinander an zwei zueinander parallelen Geraden zu spiegeln (Doppelachsenspiegelung), kann man sie auch verschieben. Diese Art der Abbildung nennt man **Parallelverschiebung**.



Merke

Die Punkte A und B kann man durch Verschiebung direkt auf die Punkte A' und B' abbilden. Die Verschiebstrecken (von A nach A' bzw. B nach B') sind **parallel** und **gleich lang**.

Die Verschiebungsrichtung und -strecke symbolisiert man durch **Pfeile**, z.B. $\overrightarrow{AA'}$. Der Ursprung A ist der Fußpunkt und der Bildpunkt A' ist die Spitze des Pfeils.



Abbildungsvorschrift

Alle Punkte der Ebene werden durch parallele, gleich lange und gleich gerichtete Pfeile verschoben.

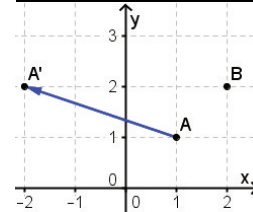
$$A \xrightarrow{\overrightarrow{AA'}} A' \quad (\text{lies: A wird durch Pfeil } \overrightarrow{AA'} \text{ auf A' abgebildet})$$

Jedem Punkt A wird eindeutig ein Bildpunkt A' zugeordnet. Der Verschiebungspfeil legt fest, in welche Richtung und wie weit verschoben wird.

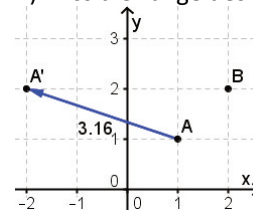
Eigenschaften

- längentreu
- winkeltreu
- kreistreu
- geradentreu
- flächentreu (Kongruenzabbildung)
- Ur- und Bildfigur haben gleichen Umlaufsinn
- Ur- und Bildgerade verlaufen parallel zueinander

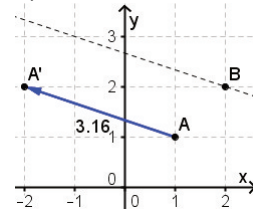
Einfache Parallelverschiebung



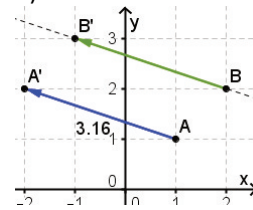
1) Miss die Länge des Pfeils $\overrightarrow{AA'}$.



2) Zeichne die Parallele zu $\overrightarrow{AA'}$ durch B.



3) Zeichne den Pfeil $\overrightarrow{BB'}$ mit $\overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{BB'}$.

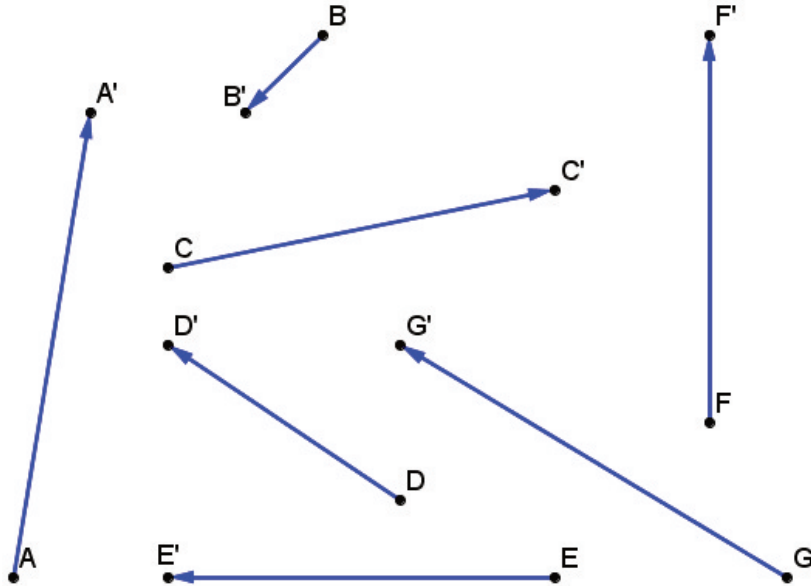


Übungen:

1) Benenne Fußpunkt und Spitze:

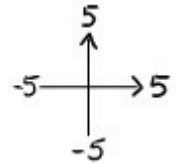
- a) $\overrightarrow{AA'}$ b) $\overrightarrow{BB'}$ c) $\overrightarrow{QQ'}$ d) \overrightarrow{PQ} e) \overrightarrow{FA} f) $\overrightarrow{C'C}$

2) Miss die Länge aller Pfeile.

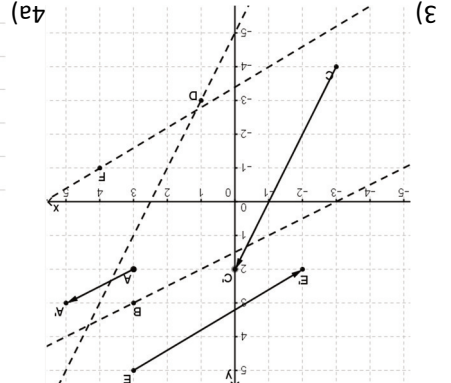
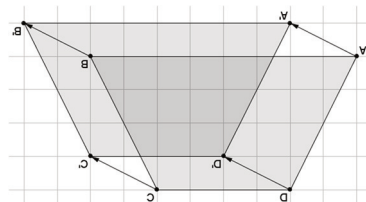
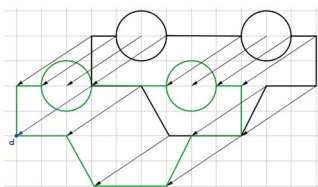
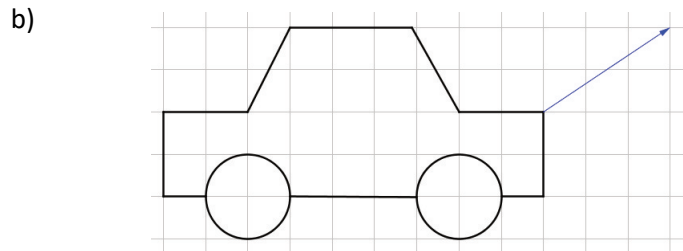
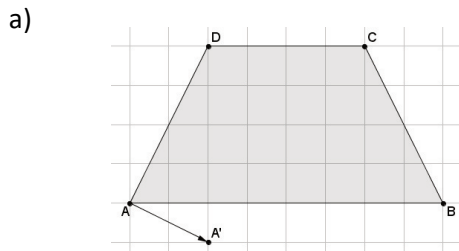


3) Zeichne ein Koordinatensystem in dein Heft. Trage die angegebenen Punkte ein und zeichne eine Parallele wie angegeben.

- a) $A(3|2)$; $A'(5|3)$; $B(3|3)$; Parallele zu $\overrightarrow{AA'}$ durch Punkt B.
 b) $C(-3|-4)$; $C'(0|2)$; $D(1|-3)$; Parallele zu $\overrightarrow{CC'}$ durch Punkt D.
 c) $E(3|5)$; $E'(-2|2)$; $F(4|-1)$; Parallele zu $\overrightarrow{EE'}$ durch Punkt F.



4) Übertrage die Figur in dein Heft und führe eine Parallelverschiebung durch. Die Verschiebungsvorschrift wird durch den eingezeichneten Pfeil vorgegeben.



1) Fußpunkte: A;B;Q;P;F;C' Spitze: A';B';Q';P';F';C'
 2) Der Größe nach: 1,4 cm; 3,7 cm; 5,1 cm; 5,1 cm; 5,1 cm; 5,1 cm; 6,0 cm; 6,1 cm;