

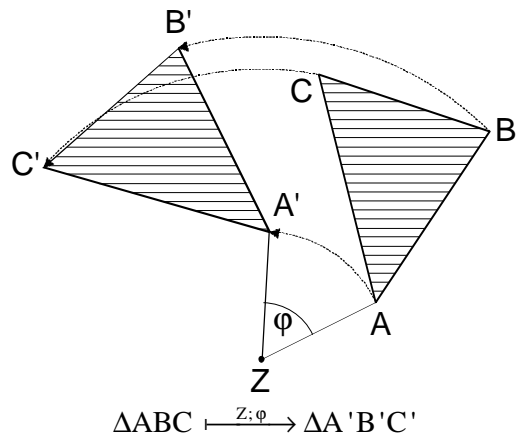
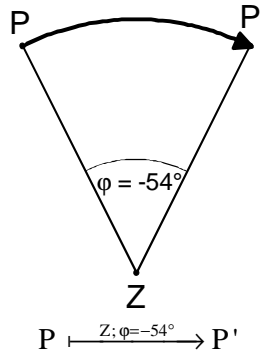
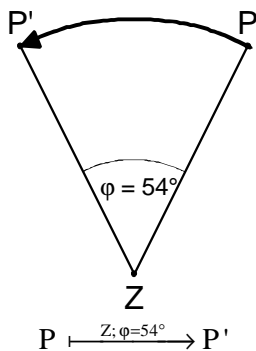
## Die Drehung

**Eigenschaften:**  $P \xrightarrow{Z; \varphi} P'$

- Jede Drehung besitzt einen Punkt  $Z$  als Drehzentrum und einen Winkel  $\varphi$  als Drehwinkel.
- Die Verbindungsstrecken  $[PZ]$  von Ursprung  $P$  und Drehzentrum  $Z$  und  $[P'Z]$  vom zugehörigen Bildpunkt  $P'$  und Drehzentrum  $Z$  sind gleich lang und schließen den Winkel  $PZP'$  mit dem Maß  $\varphi$  ein.
- Alle Drehungen haben nur das **Zentrum  $Z$  als Fixpunkt**.
- Alle Drehungen sind **längen-** und **winkeltreu** („Kongruenzabbildung“).
- Alle Drehungen sind **geraden-** und **kreistreu**.

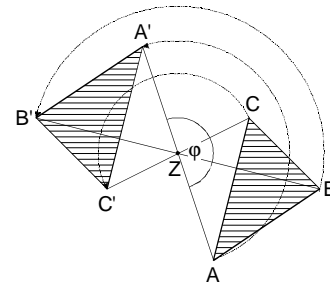
positive Drehrichtung

negative Drehrichtung

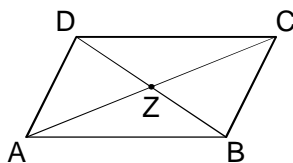


Eine **Drehung um  $180^\circ$**  nennt man auch eine **Punktspiegelung** am Zentrum  $Z$ .

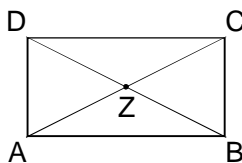
$\triangle ABC \xrightarrow{Z; \varphi=180^\circ} \triangle A'B'C'$



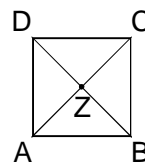
**Merke:** Eine Figur heißt **punktsymmetrisch**, wenn sie durch Drehung an einem Punkt  $Z$  um  $180^\circ$  auf sich selbst abgebildet werden kann.



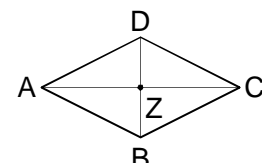
Parallelogramm



Rechteck



Quadrat



Raute