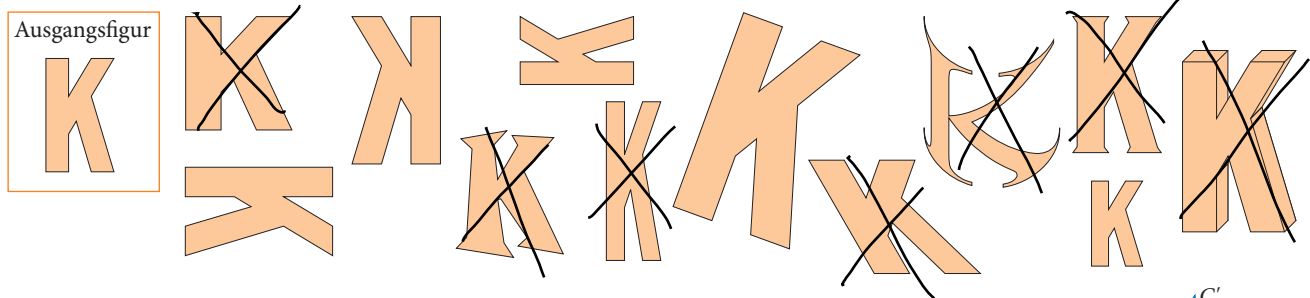




## Wissenspeicher Ähnliche Figuren

Zwei Figuren heißen einander mathematisch ähnlich, wenn sie durch formerhaltendes Skalieren auseinander hervorgehen, also durch Vergrößern oder Verkleinern ohne Verzerrung.

Bei diesen Beispielen sind die Endfiguren durchgestrichen, die nicht zur Ausgangsfigur ähnlich sind.



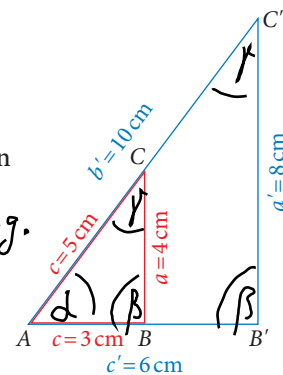
### Diese Eigenschaften haben einander ähnliche Figuren

Bei einander ähnlichen Figuren

- sind entsprechende Winkel in beiden Figuren gleich groß.
- sind die Seiten zueinander parallel, wenn die Figuren ineinander geschoben werden.

Im Beispiel ist das daran zu erkennen:

• siehe Zeichnung.  
•  $a$  ist parallel zu  $a'$ .



- wurden alle Seitenlängen der Ausgangsfigur mit demselben Veränderungsfaktor vervielfacht zur Endfigur

Als Brüche geschrieben nach dem Beispiel:

$$\frac{6}{3} = \frac{8}{4} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\frac{a'}{a} = \frac{b'}{b} = \frac{c'}{c}$$

- entsprechen die Seitenverhältnisse in der Ausgangsfigur denen in der Endfigur.

Als Brüche geschrieben nach dem Beispiel:

$$\frac{5}{3} = \frac{10}{6} \neq \frac{4}{3} = \frac{8}{6} \quad \frac{b}{c} = \frac{b'}{c'} \neq \frac{a}{c} = \frac{a'}{c'}$$

### So untersucht man Figuren möglichst einfach auf Ähnlichkeit

Um zu überprüfen, ob zwei Dreiecke einander ähnlich sind, ist eine der folgenden Bedingungen ausreichend:

- (1) Die Winkel in der Ausgangsfigur sind gleich denen in der Endfigur.
- (2) Die Seitenverhältnisse in Ausgangsfigur und Endfigur sind gleich.

Um zu überprüfen, ob zwei Vierecke einander ähnlich sind, reicht eine der Bedingungen alleine nicht, stattdessen müssen Winkel \_\_\_\_\_ (und/oder) Seitenverhältnisse geprüft werden.

Gegenbeispiel, wo nur die Winkel stimmen:



Gegenbeispiel, wo nur die Seitenverhältnisse stimmen:

