Zentrische Streckung

Die „Zentrische Streckung“ ist eine Abbildung, mit der Vergrößerungen und Verkleinerungen von Figuren konstruktiv und rechnerisch erfasst werden können. Sie wird folgendermaßen festgelegt:

1) Ein beliebiger Punkt Z der Zeichenebene wird als Streckungszentrum (oder kurz "Zentrum"), eine
Zahl k ≠ 0 als Streckungsfaktor definiert.

2) Statt einen Vektor mehrmals zu addieren, kann man ihn mit einer Zahl multiplizieren:

Die "skalare Multiplikation" k · v eines Vektors v mit einer Zahl (=Skalar) k ≠ 0 liefert einen zu v

parallelen Vektor v ' von |k|-facher Länge. Für k > 0 sind die Vektoren gleich orientiert, für k < 0

 entgegengesetzt orientiert.

3) Abbildungen mit der zentrischen Streckung werden mit folgender Abbildungsvorschrift konstruiert:

* Zentrum Z, Urpunkt P und Bildpunkt P’ liegen auf einer Geraden
* Es gilt: ZP' = k · ZP

Der Bildpfeil ZP’ beginnt beim Zentrum Z und hat die |k|-fache Länge des Urpfeils. Für k > 0
liegen P und P’ auf derselben Seite von Z, für k < 0 liegen sie auf verschiedenen Seiten von Z.

Beispiel einer zentrischen Streckung mit k = 2: ... und mit k = -1,5


