

2.9.5. Zentrische Streckung

Die Strecke \overline{AB} mit $A=(3|2)$ und $B=(4|1)$ werde vom Koordinatenursprung $Z(0|0)$ aus mit dem Faktor $k=2$ gestreckt. Damit ergeben sich die Bildpunkte $A'(6|4)$ und $B'(8|2)$. Es

ist also $x'=2 \cdot x+0 \cdot y$ und somit $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$.

Allgemein gilt:

SATZ: Wird ein Punkt $X(x|y)$ von einem Streckungszentrum $Z(0|0)$ mit dem Faktor k gestreckt, so ergeben sich

die Koordinaten des Bildpunktes $X'(x'|y')$ mit $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$.

SATZ: Wird ein Punkt $X(x|y|z)$ von einem Streckungszentrum $Z(0|0|0)$ mit dem Faktor k gestreckt,

so ergeben sich die Koordinaten des Bildpunktes $X'(x'|y'|z')$ mit $\begin{pmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 & 0 \\ 0 & k & 0 \\ 0 & 0 & k \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$.

