4 Parameter transformation

Bestimmung der Transformationsparameter

Lösung

---

geg: Paßpunkte $\vec{x}_1$, $\vec{x}_2$

$\vec{x}_1$: $x_1 = 5\,328\,743{,}200$ $\quad x_1' = 5\,095\,643{,}845$

$y_1 = 44\,831{,}970$ $\quad y_1' = -1\,559\,646{,}834$

$\vec{x}_2$: $x_2 = 5\,331\,851{,}40$ $\quad x_2' = 5\,099\,252{,}162$

$y_2 = 46\,973{,}50$ $\quad y_2' = -1\,558\,539{,}073$

$$x_1' = dx + (1+m)\,[\cos w \cdot x_1 + \sin w\, y_1]$$

$$x_2' = dx + (1+m)\cdot[\cos w \cdot x_2 + \sin w\, y_2]$$

$\rightarrow$ $K_a = (1+m)\cos w$ $\quad K_b = (1+m)\sin w$

$$x_1' = dx + K_a x_1 + K_b y_1$$

$$x_2' = dx + K_a x_2 + K_b y_2$$

$$(x_1' - x_2') = K_a \cdot (x_1 - x_2) + K_b (y_1 - y_2)$$

$$y_1' - y_2' = -K_b \cdot (x_1 - x_2) + K_a (y_1 - y_2)$$

$$\rightarrow \quad K_a = \frac{(y_1' - y_2') + K_b (x_1 - x_2)}{y_1 - y_2}$$

$$\rightarrow \quad (x_1' - x_2') = (x_1 - x_2) \cdot \frac{(y_1' - y_2') + K_b (x_1 - x_2)}{(y_1 - y_2)} + K_b \cdot (y_1 - y_2)$$

$\rightarrow \quad K_b = 0{,}3007060 \qquad \tan w = \frac{K_b}{K_a}$

$K_a = 0{,}9537179 \qquad$ danach dx, dy

berechnet	soll
$w = +17{,}49999_4{}^\circ$	$w = +17{,}5^\circ$
$m = +0{,}96$ ppm	$m = +1{,}00$ ppm
$dx = +44{,}840$ m	$dx = +44{,}800$ m
$dy = -18{,}834$ m	$dy = -18{,}300$ m

Lösungen speziell von dx, dy stark von Anzahl der NK-Stellen abhängig

$\rightarrow$ numerische Genauigkeit der Zahlendarstellung