

Transformation geographischer Koordinaten des Systems ETRS89 in geographische Koordinaten des Systems MGI

Transformation über geographische Koordinaten

φ_W ellipsoidische Breite [° ´ "]
 λ_W ellipsoidische Länge [° ´ "] im System WGS84
 H_W ellipsoidische Höhe [m]

φ_B ellipsoidische Breite [° ´ "]
 λ_B ellipsoidische Länge [° ´ "] im Gebrauchssystem
 H_B ellipsoidische Höhe [m]

$\Delta\varphi$ Korrekturwert in Breite ["]
 $\Delta\lambda$ Korrekturwert in Länge ["]
 ΔH Korrekturwert in Höhe [m]

$$\varphi_B = \varphi_W + \Delta\varphi$$

$$\lambda_B = \lambda_W + \Delta\lambda + 17^\circ 40' \quad 17^\circ 40' \text{ ist die Differenz zwischen Ferro und Greenwich}$$

$$H_B = H_W + \Delta H$$

$$\Delta\varphi = 1.792 - 0.113 (\lambda_W - 14) - 0.002 (\lambda_W - 14)^2 + 0.422 (\varphi_W - 47.5) + 0.0005 (\varphi_W - 47.5)^2$$

$$\Delta\lambda = 2.993 + 0.490 (\lambda_W - 14) - 0.001 (\lambda_W - 14)^2 + 0.256 (\varphi_W - 47.5) + 0.005 (\varphi_W - 47.5)^2$$

$$\Delta H = -46.897 + 0.549 (\lambda_W - 14) + 0.060 (\lambda_W - 14)^2 + 0.974 (\varphi_W - 47.5) + 0.114 (\varphi_W - 47.5)^2$$

Die maximale Abweichung in den 3 Komponenten Breite, Länge und Höhe beim Ellipsoidübergang beträgt 30 cm. Zusätzlich können im Vergleich zu Koordinaten des Festpunktfeldes und des Katasters infolge Inhomogenitäten Abweichungen bis zu 1,20 m in der Lage und etwa 50 cm in der Höhe auftreten. Für den Übergang von der ellipsoidische Höhe auf die orthometrische Höhe bzw. sphäroidische Höhe ist ferner die Geoidundulation zu berücksichtigen (Undulation in Österreich von -2.5 m bis +3.5 m).

Beispiel:

$\varphi_W = 48^\circ 15' 00''$	$\Delta\varphi = 1.83''$
$\lambda_W = 16^\circ 20' 00''$	$\Delta\lambda = 4.32''$
$H_W = 244.5 \text{ m}$	$\Delta H = -44.50 \text{ m}$

$$\varphi_B = 48^\circ 15' 01.83''$$

$$\lambda_B = 16^\circ 20' 04.32''$$

$$H_B = 200 \text{ m}$$

Anm.: Eine Bogensekunde (1 ") entspricht etwa 30 m