

**Geokoordinatensysteme**  
**Übungsarbeit (22. Juni 2009) Gruppe B**

**Beispiel 1) 4 Punkte**

gegeben: kartesische Koordinaten, geozentrisch gelagertes Koordinatensystem (ITRF)

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4119731.127 \text{ m} \\ 1049627.144 \text{ m} \\ 4738155.884 \text{ m} \end{pmatrix}$$

*klein*  
4119 731,127  
1049 627,144  
4737 870,218

*groß*  
4119 -136,90872  
1049 540,63208  
4737 683,19243

*groß*

Berechnen Sie die kartesischen Koordinaten des angegebenen Punktes im MGI-gelagerten Koordinatensystem. Verwenden Sie folgende Transformationsparameter zur Umrechnung ITRF-> MGI:

$m = -2.4232 \text{ ppm}$	$dx = -577.330 \text{ m}$	$w_x = + 5.1354 \text{ ''}$
	$dy = -90.130 \text{ m}$	$w_y = + 1.4742 \text{ ''}$
	$dz = -463.920 \text{ m}$	$w_z = + 5.2974 \text{ ''}$

*Wichtig Drehen*

**Beispiel 2) 4 Punkte**

gegeben: GK-Koordinaten, MGI, Bessel Ellipsoid  
Punkt P ( $x = 5231498.120$ ,  $y = -15276.400$ ,  $M28$ )

$\lambda = 27^\circ 47' 53,80'' \text{ E}$   
 $\rho = 47^\circ 13' 21,90'' \text{ S}$

Berechnen Sie die ellipsoidischen Koordinaten des angegebenen Punktes.

*Geometrie*

**Beispiel 3) 2 Punkte**

Gegeben sind die ebenen FN- und FE-Koordinaten der beiden Punkte P<sub>1</sub> und P<sub>2</sub> (UTM, Z32, GRS80-Ellipsoid):

P<sub>1</sub>    FN = 5 202 000.00     $\lambda$   
          FE = 670 000.00     $\gamma$

*Wofür 5385,1648*

P<sub>2</sub>    FN = 5 204 000.00     $x$   
          FE = 675 000.00     $\gamma$

Berechnen Sie die Strecke zwischen den beiden Punkten sowohl in der UTM-Projektion als auch in der Natur.