

### Beispiel 1: Geokoordinatensysteme (Abgabe 12.April 2021)

A)

gegeben: kartesische Koordinaten des Punktes P

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4212512.976 \text{ m} \\ -1059923.048 \text{ m} \\ 4654984.099 \text{ m} \end{pmatrix}$$

gesucht: ellipsoidische Koordinaten bezogen auf das Bessel-Ellipsoid (Ursprung des Bessel-Ellipsoids entspricht dem Ursprung des obigen kartesischen Systems und die Koordinatenachsen entsprechen den Richtungen entlang der Hauptachsen des Ellipsoids)

B)

gegeben: kartesische Koordinaten des Punktes Q

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4\,068\,607.900 \\ -1\,117\,768.200 \\ 4\,775\,203.100 \end{pmatrix}$$

Transformieren Sie diese Punktkoordinaten mittels der Rotationen

$$\omega_x = +4.97^\circ$$

$$\omega_y = -7.45^\circ$$

$$\omega_z = -35.88^\circ$$

in das System  $Q' (X', Y', Z')$ .