

Kapitel 5 - Berechnung von Azimut, Zenitdistanz und Seite

geg: $\vec{\Delta S} (\Delta X, \Delta Y, \Delta Z)$ im ITRF

Sonnblick $X = 4\,244\,538,892\text{ m}$

$Y = 976\,631,971\text{ m}$

$Z = 4648\,181,839\text{ m}$

Kolm-Saigurn $X = 4\,241\,883,674\text{ m}$

$Y = 978\,116,836\text{ m}$

$Z = 4648\,253,688\text{ m}$

gesucht: α, ξ, s von Kolm zu Sonn

$$\vec{\Delta S} = \vec{\text{Sonn}} - \vec{\text{Kolm}} = \begin{pmatrix} +2655,218 / \\ -1484,865 / \\ -71,849 \end{pmatrix}$$

$$s = 3043,053\text{ m}$$

Kolm (ϕ, λ, H) GRS80-ELLipsoid

$$\phi = 47^\circ 04' 10''$$

$$\lambda = 12^\circ 59' 05''$$

$$H = 1684\text{ m}$$

Berechnungsmethode 1 Gl. (5.4)

$$s = 3043,053 \text{ m}$$

$$\xi = 60^\circ 50' 48,97'' \rightarrow \text{Ele} = 29^\circ 09' 11,03''$$

$$\tan \alpha = \frac{-2043,501}{-1699,042} \quad \alpha = 50^\circ 15' 31,04''$$

$$\parallel + 180^\circ =$$

$$230^\circ 15' 31,04''$$

nach (5.2)

$$u = -1699,043 \text{ m} \quad v = -2043,501 \text{ m} \quad w = +1482,406 \text{ m}$$

Berechnungsmethode 2 Gl. (5.5)

$$(\Lambda - 180^\circ) = -167^\circ 00' 55''$$

$$(\Phi - 90^\circ) = -42^\circ 55' 50''$$

$$R = S_v \cdot R_v(\Phi - 90^\circ) R_w(\Lambda - 180^\circ)$$

$$R = \begin{pmatrix} -0,713457.. & / & -0,164514.. & / & 0,681111.. \\ -0,224691.. & / & 0,974430.. & / & 0 \\ 0,663695.. & / & 0,153040.. & / & 0,732179.. \end{pmatrix}$$

$$u = -1699,042 \text{ m} \quad v = -2043,501 \text{ m} \quad w = +1482,406 \text{ m}$$

$$\vec{\Delta S} = \begin{pmatrix} u \\ v \\ w \end{pmatrix} = R \Delta S \begin{pmatrix} \Delta x \\ \Delta y \\ \Delta z \end{pmatrix}$$