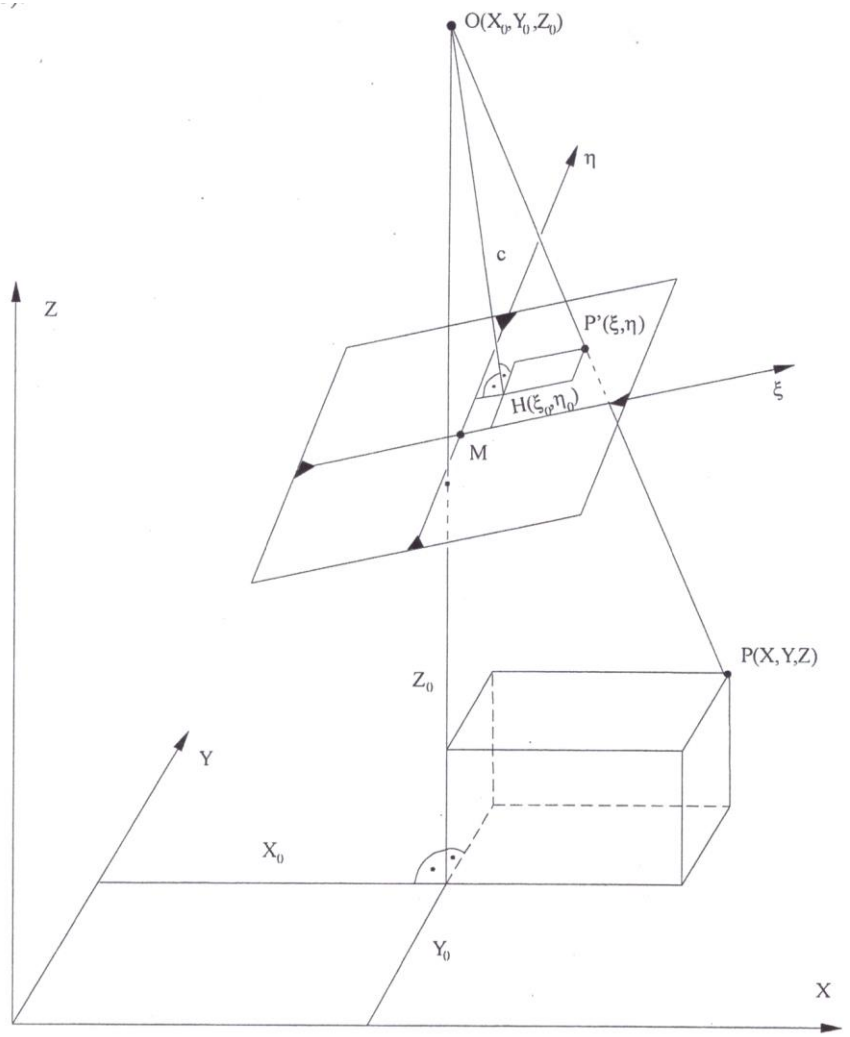
Fotogrammetria és lézerszkennelés

Offline Edition 2021

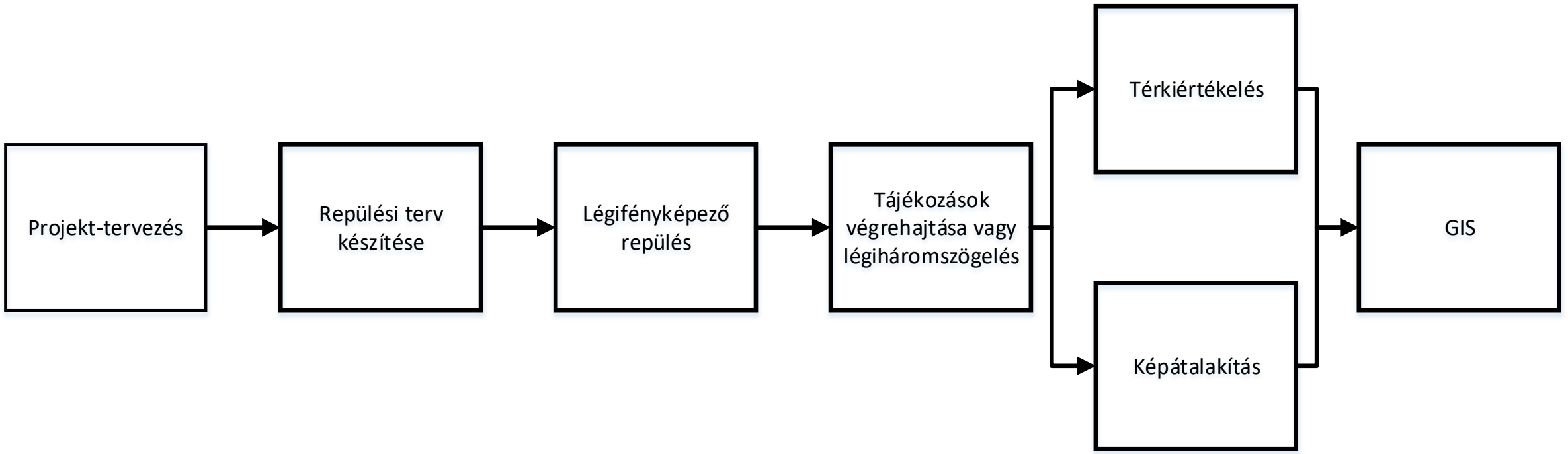
Belső tájékozás

A centrális vetítés - felelevenítés

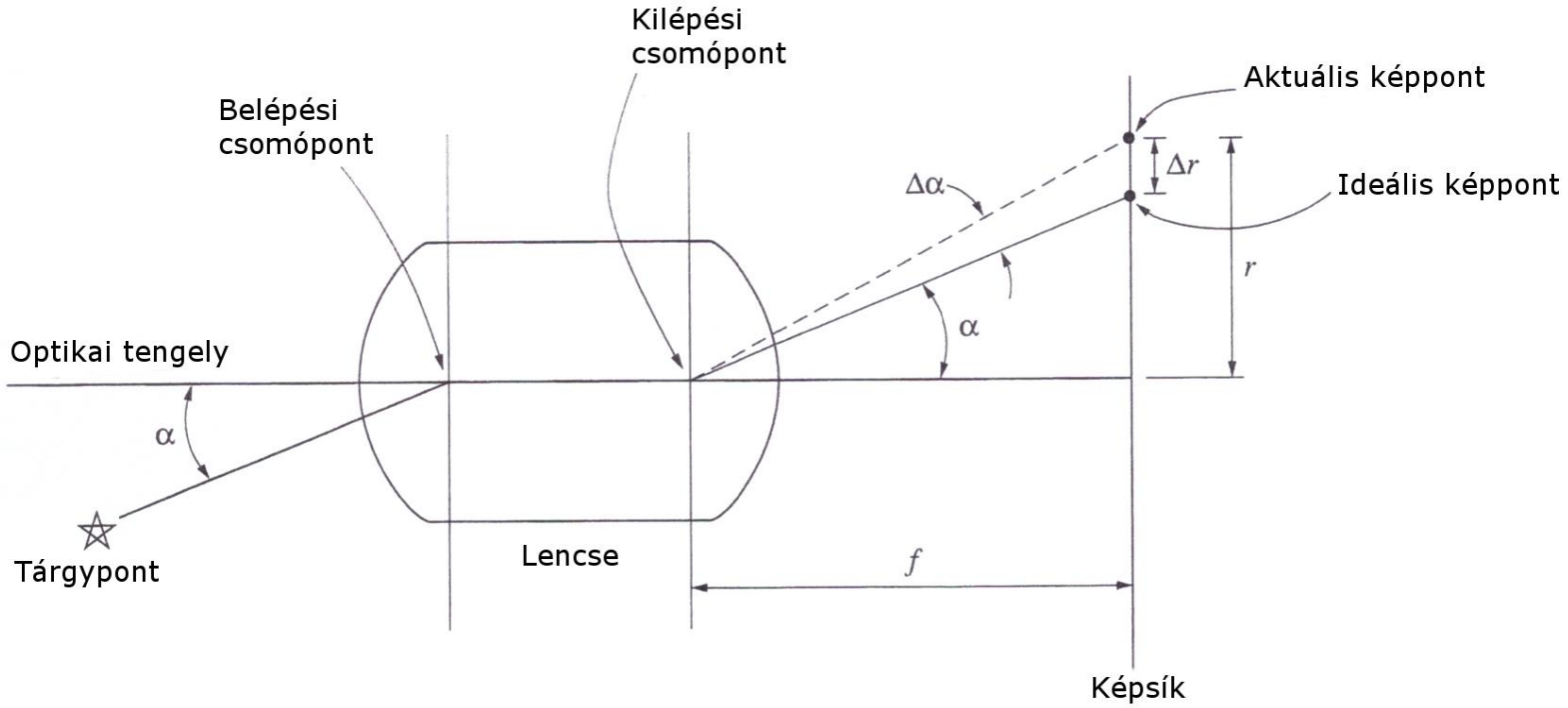
- Alapábra
  - Nevezetes pontok
  - Külső tájékozási elemek
  - Belső tájékozási elemek



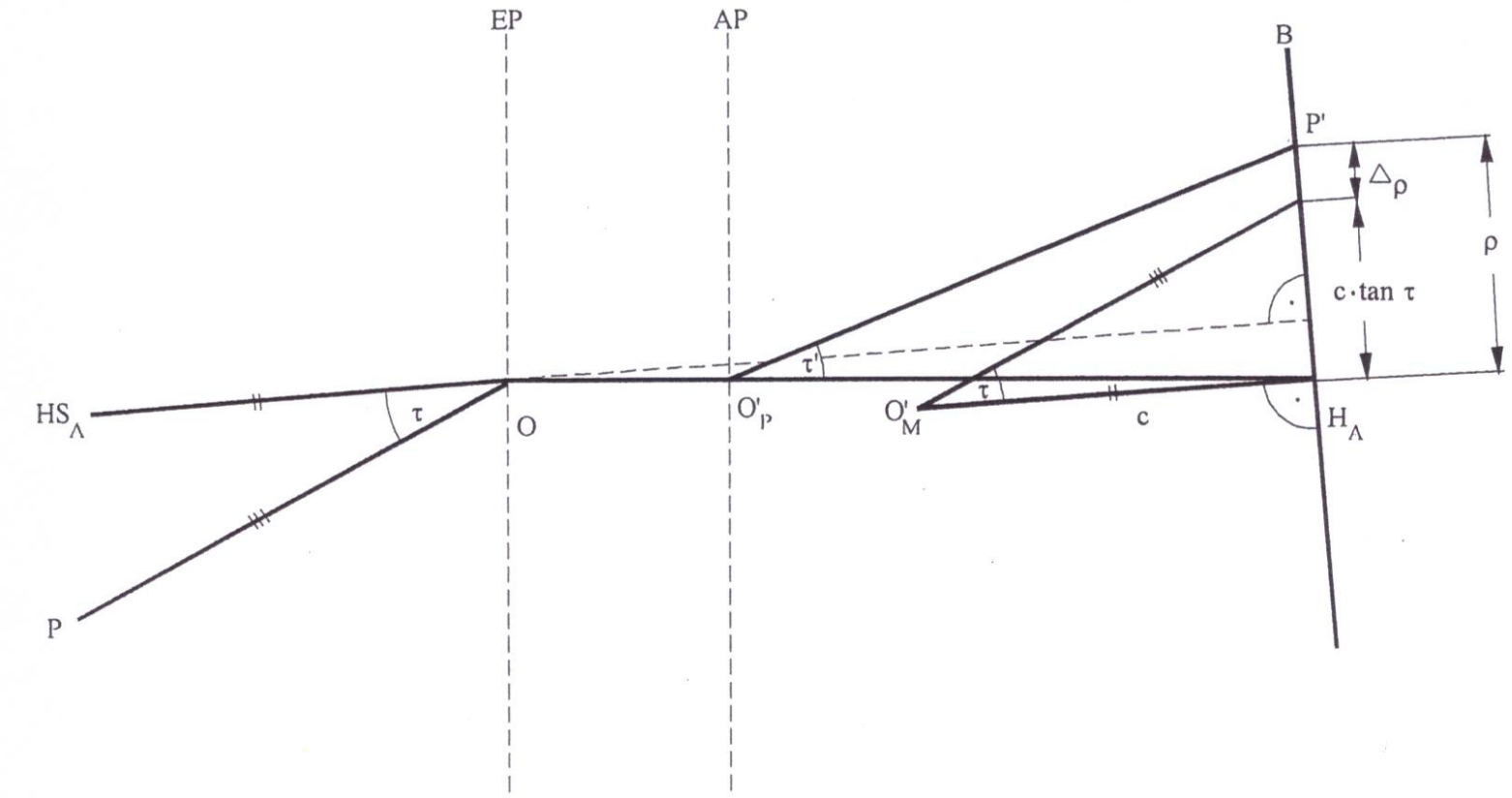
A légifotogrammetriai technológia

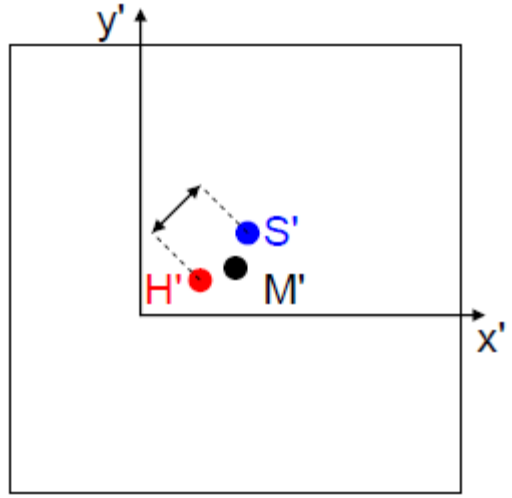


Ideális és aktuális leképezés



Leképezés a kamerakalibrációban





Autokollimáció – H_A – c – Δ_ρ – O'_P – O'_M – elrajzolások (radiális, tangenciális) – képközéppontok

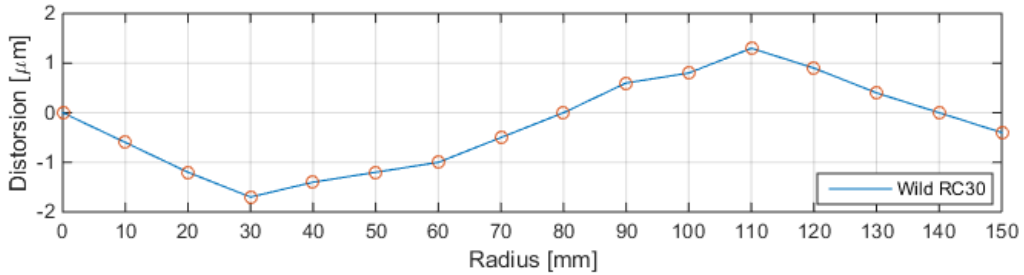
Radiális elrajzolás

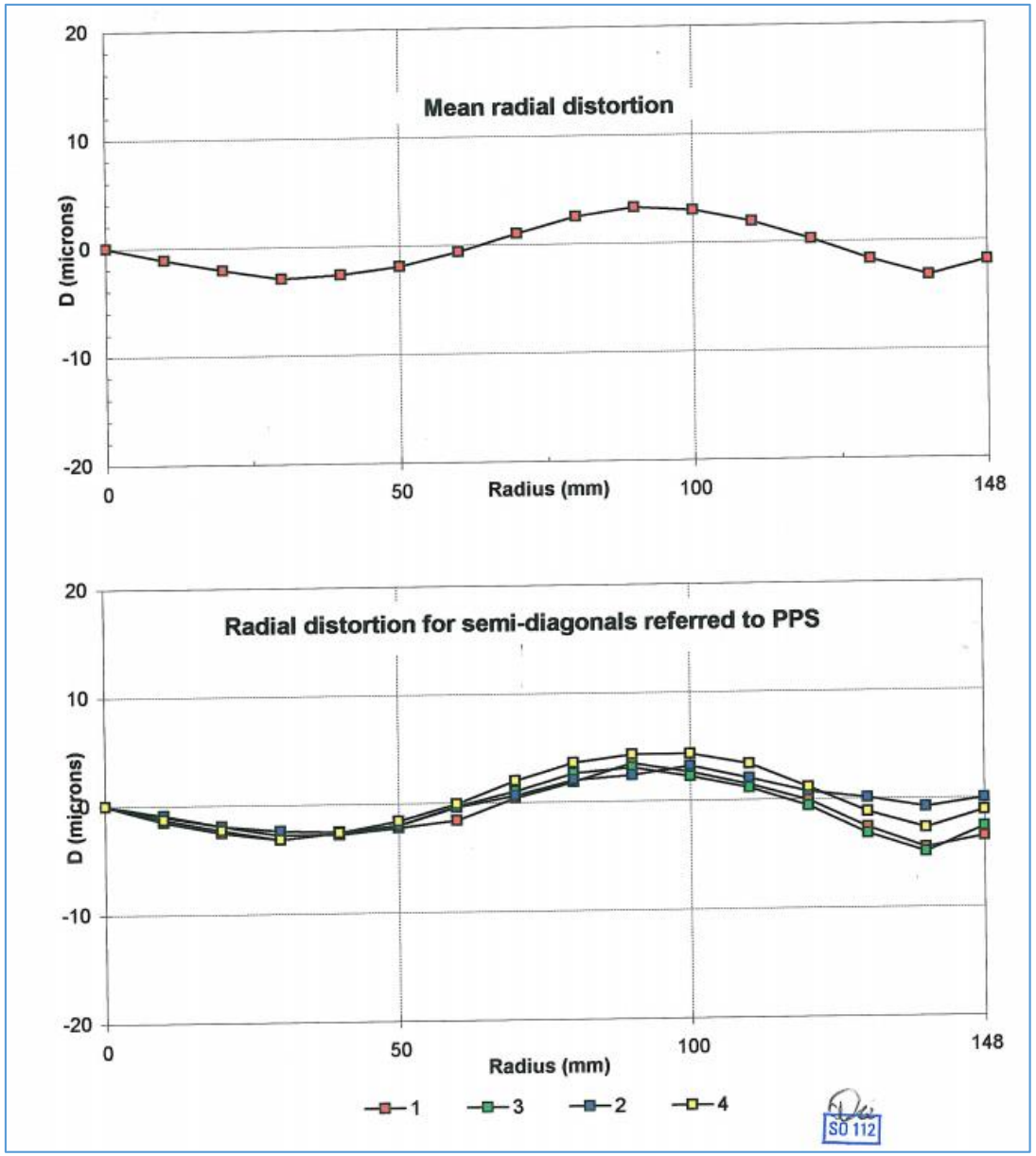
$$\Delta r_e = k_0 r + k_1 r^3 + k_2 r^5 + k_3 r^7$$

$$r = \sqrt{(\xi - \xi_0)^2 + (\eta - \eta_0)^2}$$

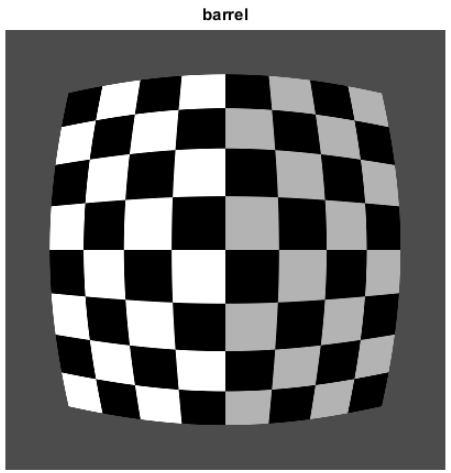
$$\xi' = \xi \cdot \left(1 - \frac{\Delta r_e}{r}\right)$$

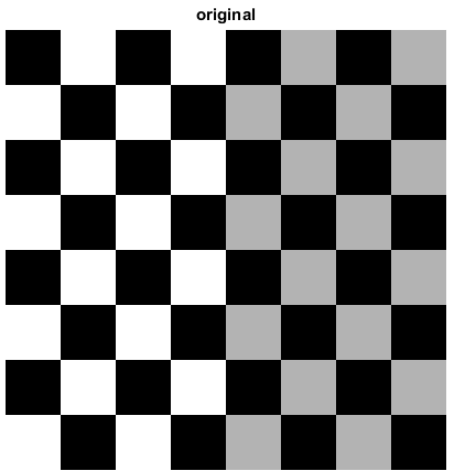
$$\eta' = \eta \cdot \left(1 - \frac{\Delta r_e}{r}\right)$$

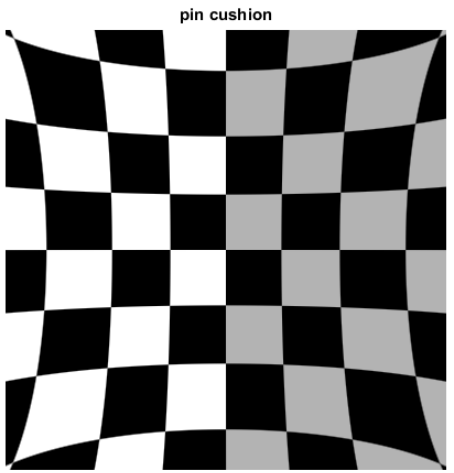


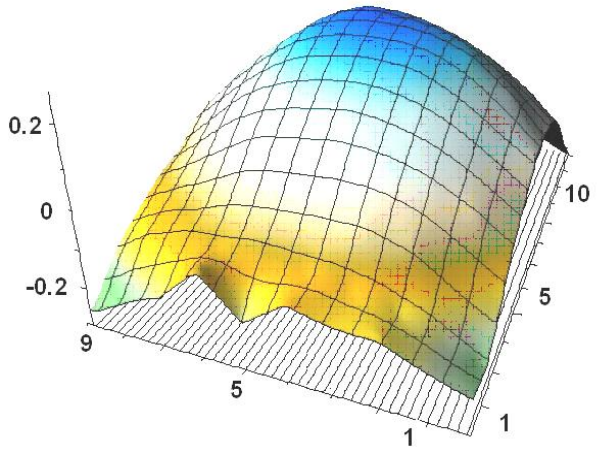


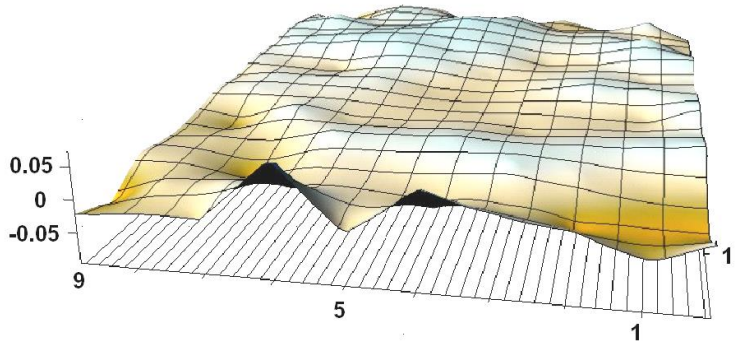
Torzítások főbb típusai és „kezelésük”











Atmoszférikus korrekció

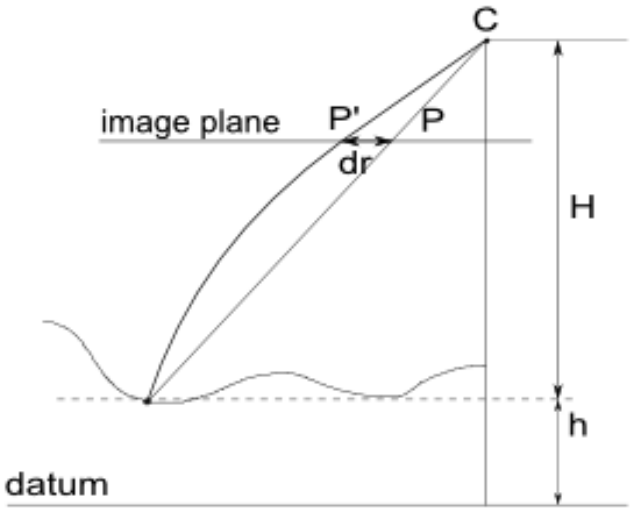
- (Atmoszférikus refrakció korrekciója)

$$\Delta r_a = -K \cdot \left(r + \frac{r^3}{c^2} \right)$$

$$K = 13 \cdot (H - h) \cdot [1 - 0.02 \cdot (2H + h)] \cdot 10^{-6}$$

$$\xi' = \xi \cdot \left(1 + \frac{\Delta r_a}{r} \right)$$

$$\eta' = \eta \cdot \left(1 + \frac{\Delta r_a}{r} \right)$$



[µm]	r = 10	r = 50	r = 100 mm
H = 1	0.1	0.5	1.4
H = 5	0.5	2.7	7.0
H = 10 km	0.8	4.6	11.9

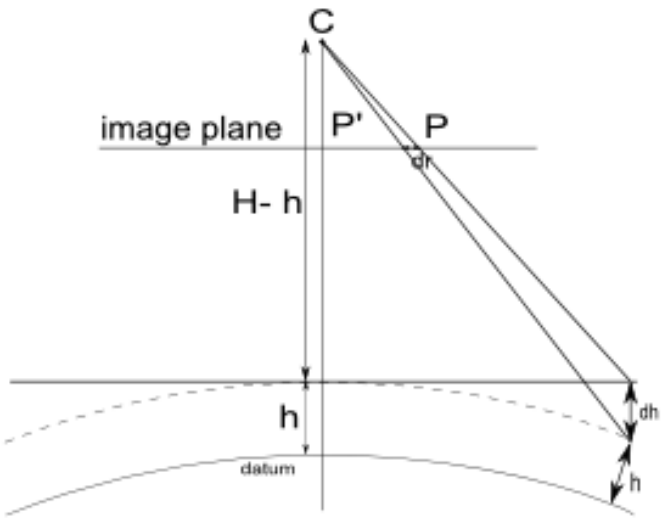
c=152 mm, h=0 m

Földgörbületi korrekció

$$\Delta r_g = -\frac{r^3(H-h)}{2c^2R}$$

$$\xi' = \xi \cdot \left(1 + \frac{\Delta r_g}{r}\right)$$

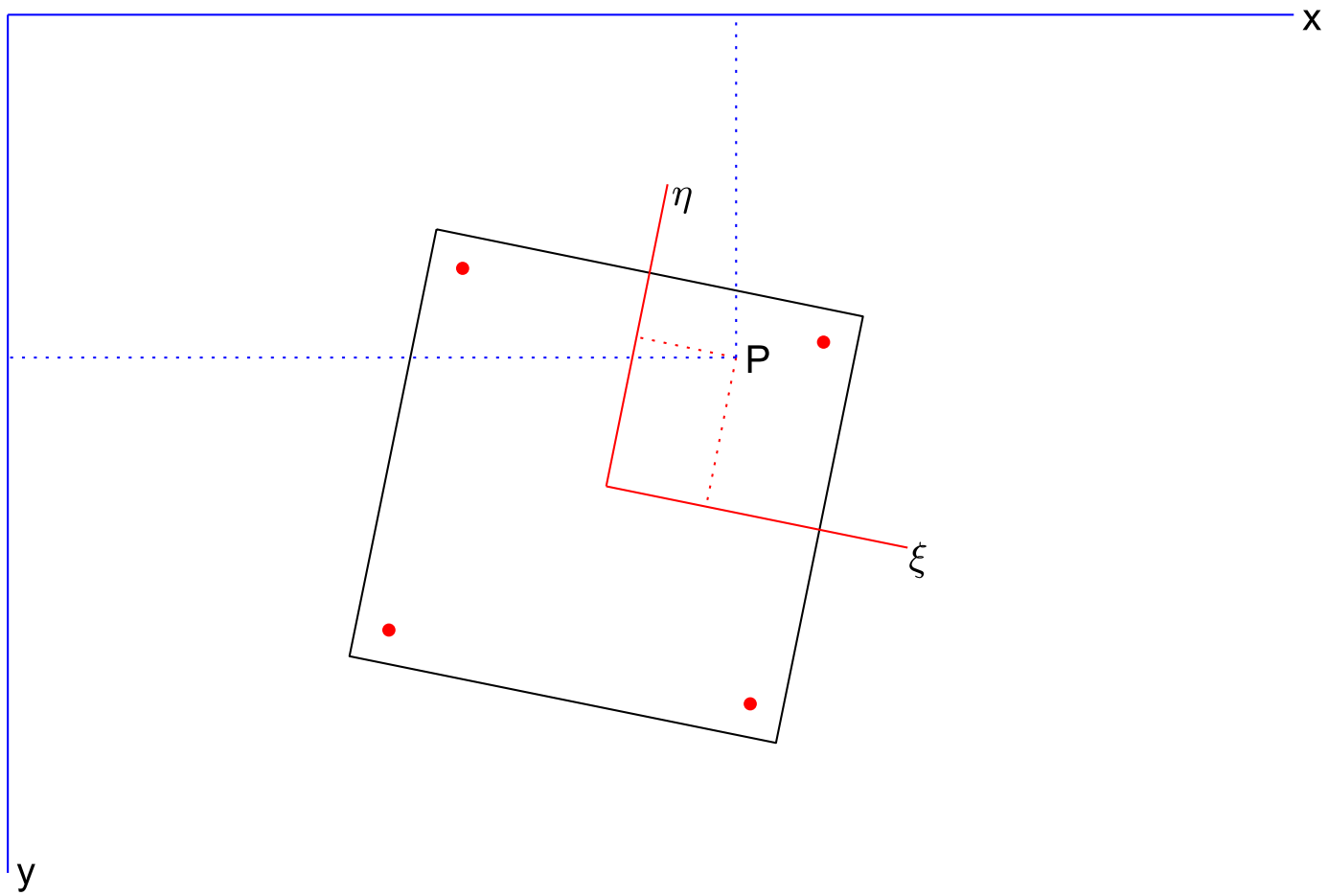
$$\eta' = \eta \cdot \left(1 + \frac{\Delta r_g}{r}\right)$$



[µm]	r = 10	r = 50	r = 100 mm
H = 1	0.0	0.4	3.4
H = 5	0.0	2.1	17.0
H = 10 km	0.0	4.2	34.0

c=152 mm, h=0 m, R=6372.2 km

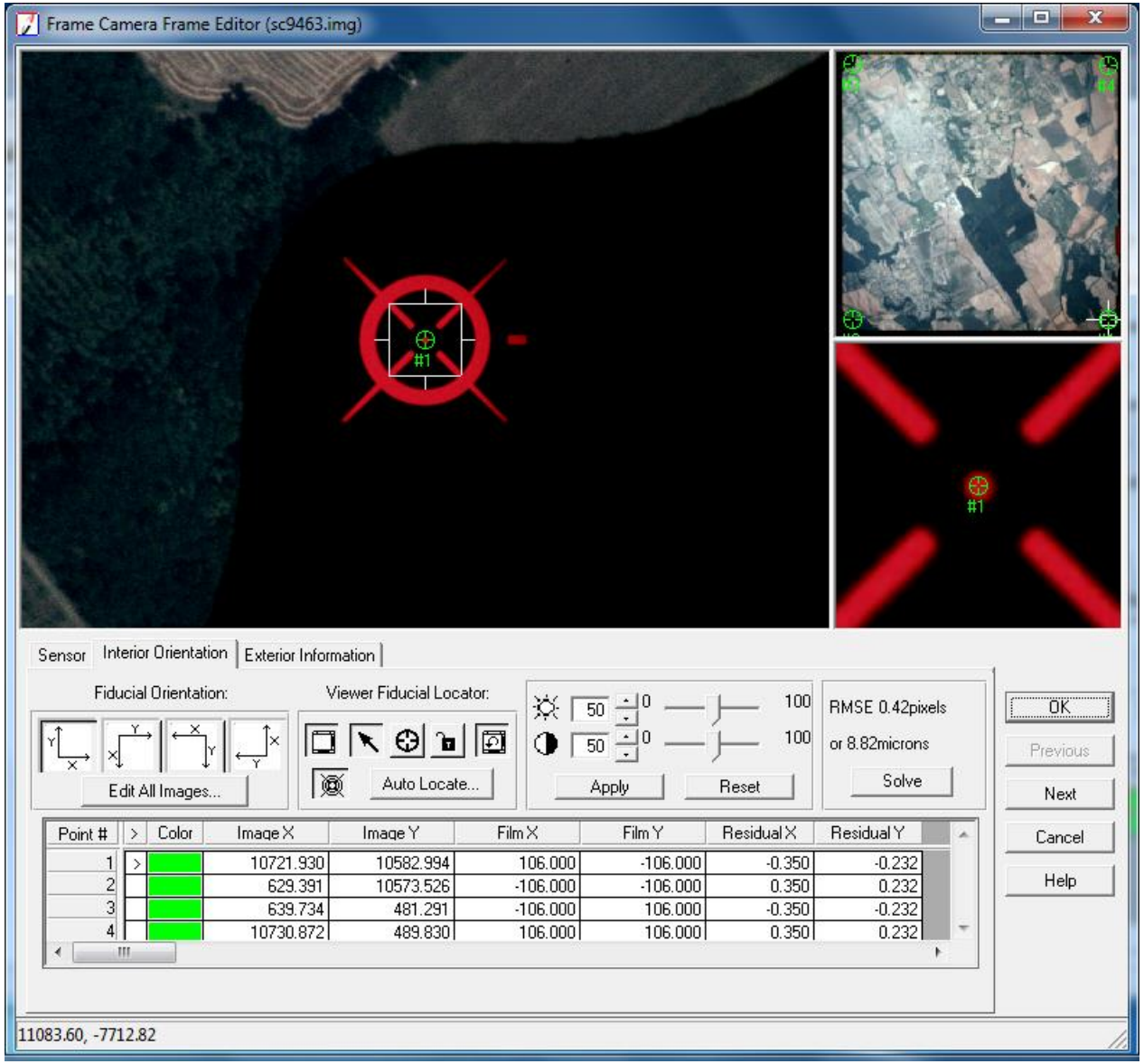
Koordináta rendszerek a belső tájékozás során



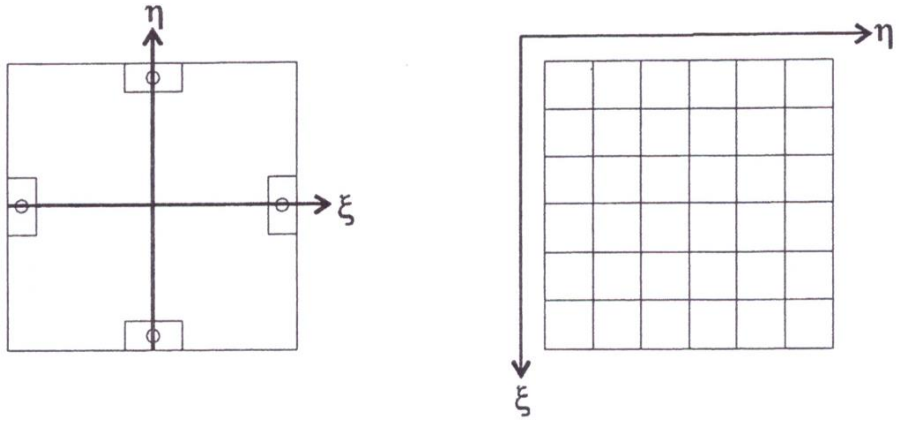
Belső tájékozás, mint mérés (keretjelek mérése)

- A tájékozás célja
- Geometriai transzformáció
  - Típusa
  - Paraméterek száma
  - Mérések (keretjelek) száma
  - RMSE

- Automatikus mérés = Automatic Interior Orientation (AIO)



Digitalizált vs digitális kép képkoordináta-rendszere



Köszönöm a figyelmet!