§. 124.

Dritte Gestalt der Bohnenberger'schen Formeln für geographische Bestimmungen.

Die in dem vorigen Paragraphen aufgeführten Formeln für geographische Bestimmung lassen sich auch folgendermassen darstellen:

1) bestimmt man vier Hülfsgleichungen, als:

a) m'' (Sekunden) $= AM.$ ($M = x$ der Abscisse.)

b) p'' (Sekunden) $= AP.$ ($P = y$ der Ordinate.)

c) $\lambda = L \pm B.m'' \pm C. \sin m. \cos. (2 L \pm m)$

d) $\psi = p - D. \sin^2 \lambda \; (p + E. \sin 2 p)$ und man hat

I. die gesuchte Breite $= \sin \varphi = \sin \lambda . \cos \psi$.

2) der Hülfswinkel: $\text{Tang. } z = \dfrac{\text{Tang. } \psi}{\cos \lambda}$ gibt

II. die Meridian-Differenz

$$u = z - F. \psi'' \cos^{4} \lambda \text{ und}$$

III. für die Meridian-Convergenz ist:

$$\text{Cos. } C = \frac{\cos \lambda}{\cos \varphi} [1 + \tfrac{1}{2} e^2 . \sin (\varphi + \lambda) \sin (\varphi - \lambda)].$$

Hiezu gehören die constanten Logarithmen:

$\text{Log. } A = \text{Log. } \left(\dfrac{1}{b \sin 1''}\right) = 7{,}9682339$; für württ. Fuss ist $\text{Log. } b = 7{,}3461912$

$\text{Log. } B = \text{Log. } (1 - \tfrac{1}{4} e^2) = 9{,}9993201$ und $\text{Log. } e^2 = 7{,}8052071 - 10$

$\text{Log. } C = \text{Log. } \left(\dfrac{3 e^2}{4 \sin 1''}\right) = 2{,}9946934$

$\text{Log. } D = \text{Log. } \left(\dfrac{e^2}{4}\right) = 7{,}2031471$

$\text{Log. } E = \text{Log. } \left(\dfrac{3 e^2}{8 \sin 1''}\right) - \text{Log. } D = 5{,}4905163$

$\text{Log. } F = \text{Log. } \left(\dfrac{e^2}{2}\right) = 7{,}5041771$

und für die Berechnung nach diesen Formeln sind die Logarithmen nöthig:

1) Log. x	5) Log. $\sin \lambda$	9) Log. $\cos \psi$
2) Log. y	6) Log. $\sin^2 \lambda$	10) Log. Tang. ψ
3) Log. $\sin m$	7) Log. $\cos \lambda$	11) Log. ψ.
4) Log. $\cos (2 L \pm m)$	8) Log. $\sin 2p$	

Observatorium von Tübingen Breite $L = 48^0 \; 31 \; 12'',4$ Länge $26^0 \; 42' \; 51''$.