während der vom Verticalkreise an gezählte Positionswinkel wird:

$$P = p - g = P' + J + R - g. \tag{3}$$

Zur Abkürzung führen wir die Bezeichnung ein

$$\varDelta = \frac{\sin D}{\sin h}, \tag{4}$$

wofür wir je nach Bedarf auch schreiben können

$$\varDelta = \frac{D}{h},$$

denn der hierbei begangene Fehler $\varDelta h - \arcsin(\varDelta \sin h)$ erreicht sein Maximum, wenn $\cos D = \frac{\sin h}{h}$ ist. Dies ergiebt für $h = 17'$ einen grössten Fehler von $0''.0013$ bei $D = 10'$. Es ist also $\varDelta$ die in Theilen des scheinbaren Halbmessers ausgedrückte Distanz. Setzen wir nun

$$\begin{aligned} \xi &= \varDelta \cos P \\ \eta &= \varDelta \sin P, \end{aligned} \tag{5}$$

so sind ξ, η die rechtwinkligen in Theilen des scheinbaren Mondhalbmessers ausgedrückten Coordinaten parallel und senkrecht zum geocentrischen Verticalkreise. Bezeichnen wir nun mit X, Y, Z die rechtwinkligen Coordinaten gegen den Mondmittelpunkt, X und Y parallel zu ξ resp. η, Z nach dem Beobachter hin gerichtet, so haben wir

$$\begin{aligned} F &= 180° - D - \arcsin \varDelta \\ X &= \varrho \sin F \cos P \\ Y &= \varrho \sin F \sin P \\ Z &= \varrho \cos F. \end{aligned}$$

Wegen

$$\varrho \sin F = \tau' \sin D \tag{6}$$

unter Benutzung von (4) und (5) geht dies über in

$$\begin{aligned} X &= \xi \tau' \sin h \\ Y &= \eta \tau' \sin h \\ Z &= \zeta \tau' \sin h. \end{aligned}$$

Die hier zur Erreichung der Symmetrie eingeführte Grösse ζ unterliegt der Bedingung

$$\varrho \cos F = \zeta \tau' \sin h,$$

woraus nach (6) folgt

$$\zeta = \varDelta \cot F.$$