Aufgabe 2. Welchen Winkelabstand von der Sonne hat Venus bei ihrer grössten Abweichung (der Radius der Venusbahn $= 0{,}7233$ Erdw.), und nach wieviel Tagen von der oberen Konjunktion an gerechnet wird diese erreicht? (vergl. vor. Aufg.)

[1) $\sin \alpha = 0{,}7233$, $\alpha = 46^{0}\,20'$.

2) Die Zahl der von V durchlaufenen Bogengrade, vermindert um die Zahl der von E durchlaufenen, beträgt für das Maximum der östlichen Elongation $180^{0} - (90^{0} - \alpha)$. der westlichen $180^{0} + (90^{0} - \alpha)$. Also

$$\text{a)}\ \frac{360}{\tau}\, y - \frac{360}{T}\, y = 90 + \alpha,$$

$$y = \frac{(90 + \alpha)}{360} \cdot \frac{T \,.\, \tau}{T - \tau} = 221 \text{ Tage.}$$

$$\text{b)}\ \frac{360}{\tau}\, y' - \frac{360}{T}\, y' = 270 - \alpha,$$

$$y' = \frac{(270 - \alpha)}{360} \cdot \frac{T \,.\, \tau}{T - \tau} = 363 \text{ Tage.]}$$

Aufgabe 3. Für welche Elongation tritt für die Venus ein Stillstandspunkt ein?

[Ein Stillstandspunkt tritt ein, wenn, falls VV' und EE' gleichzeitig zurückgelegte Bahnelemente der Venus und der Erde sind, VE parallel V'E' ist.

Ist nun $m = \frac{r}{\varrho}$ das bekannte Verhältnis der Radien beider Bahnen, so erhält man aus dem Dreieck SVE, das bei E den $\sphericalangle\, \vartheta$, bei S den $\sphericalangle\, \varphi$ hat,

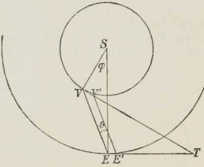

Fig. 19.

$$1)\ \frac{r}{\varrho} = \frac{\sin(\varphi + \vartheta)}{\sin \vartheta} = m.$$

Ist ferner $n = \frac{c}{k}$ das Verhältnis der Geschwindigkeiten beider Planeten, so ist

$$2)\ \frac{c}{k} = \frac{EE'}{VV'} = \frac{TE}{TV} = \frac{\sin TVE}{\sin TEV} = \frac{\cos(\varphi + \vartheta)}{\cos \vartheta} = n;$$

Hieraus folgt $m^2 \sin^2 \vartheta + n^2 \cos^2 \vartheta = 1$,

$$\text{also } \sin^2 \vartheta = \frac{1 - n^2}{m^2 - n^2}.$$