

kleinsten festen Partikelchen, welche im Kern enthalten waren, als eine Wolke meteorischen Staubes begleiten (§ 32).

Aufgabe 1. Ein Komet bewegt sich in einer parabolischen Bahn. Im Perihel beträgt seine Entfernung von der Sonne 0,6 Erdweiten. Für welche Anomalie wird sie 2,4 Erdweiten betragen?  
[ $\varphi = 120^\circ$ ].

Aufgabe 2. Ein Komet beschreibt eine parabolische Bahn. Bei einer Anomalie von  $35^\circ$  ist er 0,778 Erdweiten von der Sonne entfernt; wie weit ist er in seinem Perihel von derselben entfernt, und wie weit bei einer Anomalie von  $135^\circ$ ?

[0,70765 Erdweiten; 4,8321 Erdweiten].

Aufgabe 3. Ein Komet bewegt sich in einer hyperbolischen Bahn. Im Perihel beträgt seine Entfernung von der Sonne 0,8 Erdweiten, bei einer Anomalie von  $60^\circ$  bereits 1,5 Erdweiten. Wie gross ist die Excentricität  $\varepsilon$  und die grosse Halbachse  $a$  seiner Bahn?  
[ $\varepsilon = 14$ ,  $a = 0,06154$  Erdweiten].

Aufgabe 4. Ein Komet bewegt sich in einer hyperbolischen Bahn von der Excentricität  $\varepsilon = 3$ . Im Perihel beträgt seine Entfernung von der Sonne 0,5 Erdweiten. Bei welcher Anomalie steht er eine Erdweite von der Sonne entfernt, und wie lang ist die grosse Halbachse seiner Bahn?

[ $\varphi = 70^\circ 31,7'$ ,  $a = 0,25$  Erdweiten].

Aufgabe 5. Ein Komet beschreibt eine parabolische Bahn um die Sonne S; 20 Tage nach seinem Durchgang durch das Perihel P beträgt sein Radius vector eine Erdweite und hat die Anomalie  $\varphi = 10^\circ$ . Wieviel Tage werden von dieser Beobachtung an vergehen, bis der Komet zwei Erdweiten von der Sonne entfernt ist? Welches ist alsdann seine Winkelentfernung ( $y$ ) vom Perihel?

A sei der Stand des Kometen zur Zeit der ersten, B der zweiten Beobachtung, und  $x$  Tage mögen vom Durchgang durch das Perihel bis zur zweiten Beobachtung verflossen sein, so ist nach § 19. I:

$$[\text{Skt. PSA} : \text{Skt. PSB} = 20 : x,$$

$$\text{ferner ist Skt. PSA} = \frac{r \cdot \sin \varphi (p + r)}{6}$$

$$\text{und „ PSB} = \frac{2r \cdot \sin y (p + 2r)}{6},$$

$$\text{also } x = \frac{40 \cdot \sin y \left(\frac{p}{r} + 2\right)}{\sin \varphi \left(\frac{p}{r} + 1\right)};$$

$$\text{ausserdem } 2r = \frac{p}{1 + \cos y}, \quad r = \frac{p}{1 + \cos \varphi},$$

$$\text{hieraus } y = 90^\circ 26,2', \quad x = 307,5;$$

es verfliessen also zwischen der ersten und zweiten Beobachtung 287,5 Tage].