

$19 \cdot 346,64 = 6586,16$ und 223 synodische Mondmonate sind $223 \cdot 29,531 = 6585,41$ Tage.

Der Unterschied beider Perioden ist sehr gering. Mithin kehren nach 6585 Tagen oder in 18 Jahren 10 Tagen die Sonnen- und Mondfinsternisse periodisch wieder. Auf diese Periode fallen 29 Mond- und 41 Sonnenfinsternisse; dieselbe war schon den Chaldäern bekannt.

Aufgabe 5. Wie weit liegt im Mittel die Spitze des Mondschattenkegels vom Mondmittelpunkt entfernt, wenn er in unterer Konjunktion steht, und der Sonnenradius zu 692500 km, der Mondradius zu $1746,3$ km, die Entfernung des Mondes von der Erde zu 381970 km, der Sonne zu 148600000 km gerechnet wird?
[374710 km].

Aufgabe 6. Wie lang ist der Schatten, wenn die Erde im Aphel, der Mond im Perigäum steht? Sonneferne im Aphel 151100000 km, Mondferne im Perigäum 356650 km.
[381100 km].

Aufgabe 7. Wie breit ist in diesem Falle (Aufgabe 6) der Schatten auf der Erdoberfläche?
($282,5$ km).

Aufgabe 8. Bei welcher Abweichung des Sonnenmittelpunktes vom Mondknoten tritt noch eine Sonnenfinsternis ein, wenn die Horizontalparallaxe des Mondes zu $57' 19,9''$, der scheinbare Mondradius zu $15' 43''$, der scheinbare Sonnenradius zu $16' 1,3''$ und die Neigung der Mondbahn gegen die Ekliptik zu $5^\circ 8,6'$ (Aufgabe 4) gerechnet wird?

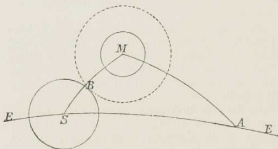


Fig. 23.

[Das Mondfeld ist die um die Horizontalparallaxe des Mondes ringförmig erweiterte Mondscheibe, der Radius MB des Mondfeldes ist also $= 15' 43'' + 57' 19,9'' = 1^\circ 13' 2,9''$, SB als Radius der Sonnenscheibe ist $= 16' 1,3''$. Der Grenzfall der Verfinsternis tritt ein, wenn Mondfeld und Sonnenscheibe sich von aussen berühren, es ist also $MS = 1^\circ 29' 4,2'' = 1^\circ 29,1'$. Aus dem rechtwinkligen sphärischen Dreieck MAS erhält man $\sin AS = \frac{\sin 1^\circ 29,1'}{\sin 5^\circ 8,6'}$, $AS = 16^\circ 48,1'$ als Abweichung des Mondknotens A vom Sonnenmittelpunkt S].