man den Circul MSX, dieser durchschneidet die Ecliptic in N als dem Orte der Sonne, wo die Abirrung nach der Abweichung am grösten ist. Aus e, π ziehe man die gerade Linien eA, eN, πN, so hat man

$$90^\circ - eAP = \Upsilon AR$$
$$eN\pi = SNA$$

Ist nun die Sonne z. E. in ♊, so hat man

$$-A = 20''. \cos eAP. \cos A♊ : \sin PS$$
$$-D = 20''. \sin eN\pi. \cos N♊.$$

Von der Parallaxe und dem Durchmesser des Mondes in verschiedenen Höhen, bey Voraussetzung, dass die Erde eine Kugel sey, durch Hrn. Lambert.

Es kam mir hiebey fürnemlich die Frage vor, wiefern man bey Bestimmung der Parallaxe und des scheinbaren Monddurchmessers der gewöhnlichen Tafeln zu doppelten Eingängen entbehren könne. Hiebey fand ich nun eine Tafel, die auch in andern Absichten von sehr allgemeinem Gebrauche ist. Es ist die 19te, und drückt die Sinus nicht in Theilen des Halbmessers, sondern in Graden, Minuten und Secunden aus. Sie geht zwar hier in Form eines Beyspieles nur von Grad zu Grad fort, kan aber bey einer andern Gelegenheit weiter ausgedehnt und auch noch in andere Formen gebracht werden. Man weiss, wie häufig in der Sternkunde die Fälle vorkommen, wo die Bögen den Sinus gewisser Winkel proportional sind. Der Gebrauch, den wir hier davon zu machen haben, ist nun folgender.

Es sey die Horizontal-Parallaxe des Mondes = P; die scheinbare Höhe desselben = h, die Parallaxe des Mondes in dieser Höhe = p; so hat man die bekannte Formel

$$\sin p = \sin P. \cos h$$

wofür man ohne allen merklichen Fehler

$$p = \sin P. \cos h$$

und

und demnach durch eine bekannte Verwandlung

$$p = \tfrac{1}{2} \sin (P + h) - \tfrac{1}{2} \sin (h - P)$$

ſetzen kan.

Es ſey z. E. die Horizontalparallaxe $P = 58'.\ 45''$, die Höhe des Mondes $h = 53^\circ.\ 25'.\ 10''$; ſo iſt in der 19 Tafel

für $h + P$	$= 54.23.55$	- -	46.35.11
für $h - P$	$= 52.26.25$	- -	45.25.10
			1.10. 1
hievon die Hälfte		- - - -	0.35.0½

welches die geſuchte Parallaxe für die ſcheinbare Höhe h iſt.

Da die 19te Tafel nur von Grad zu Grad geht, ſo müſſen beym Interpoliren die 2ten Differenzen mitgenommen werden, dafern man die Tafel nicht wenigſtens von 10 zu 10 Minuten berechnete.

In Anſehung des ſcheinbaren Durchmeſſers des Mondes dient eben dieſe 19te Tafel, wiewohl nicht ſo ganz unmittelbar. Es ſey der Durchmeſſer des Mondes am Horizonte $= D$. Eben derſelbe ſey $= d$ in der ſcheinbaren Höhe $= h$. Ferner ſey nD die horizontale Parallaxe, ſo iſt nach Mayer $n = \frac{11}{6}$. Und man findet ſehr nahe

$$d = D + n.\ D.\ D \sin h.$$

welcher Ausdruck ſich in

$$d = D + \tfrac{1}{2}\ n.\ \sin h - \tfrac{1}{2}\ n.\ \sin h \cos 2\ D$$

und dieſer ſich in

$$d = D + \tfrac{1}{2}\, n \left[\sin h - \tfrac{1}{2} \sin (h + 2\,D) - \tfrac{1}{2} \sin (h - 2D)\right]$$

verwandelt.

Es ſey z. E. $h = 50^\circ$, $D = 30'$, ſo giebt die 19te Tafel

für $h + 2\ D = 51$		- - - -	44.31.38
$h - 2\ D = 49$		- - - -	43.14.30
	Sum.	-	87.46. 8
	die halbe Summe	-	43.53. 4
Ferner für $h = 50^\circ$		- - - - - -	43.53.28
	Unterſchied	- -	0. 0.24
Dieſer Unterſchied mit $\frac{1}{2}\,n = \frac{11}{12}$ multipl.			0. 0.22
		$D =$	0.30. 0
		$d =$	0.30.22.

Sofern

Sofern es Fälle giebt, wo man ohne merklichen Fehler den Cosinus der Horizontalparallaxe dem Halbmesser gleich setzen kan, hindert die Parallaxe nicht, dass man den täglichen Umlauf des Mondes nicht sollte als circulär ansehen können. Doch muss das, was die veränderliche Abweichung daran ändert, besonders berechnet werden.

Tab. VI. Fig. 3. Ich werde um dieses zu zeigen, die stereographische Entwerfungsart gebrauchen. Es sey demnach V der Scheitelpunct, ACED der Horizont, ABE der Aequator, P der Pol, NM der Parallelkreis, welchen der Mond ohne die Parallaxe, oder aus dem Mittelpunct der Erde gesehen, durchläuft; VM ein Verticalcircul, so durch den Mond in M geht; m der Ort des Monds, so fern er wegen der Parallaxe dem Horizonte näher erscheint. Der Abstand des Puncts M vom Scheitelpunct sey der Bogen a, so ist in der Entwerfung VM = tang $\frac{1}{2}$ a. Eben so sey a + φ der Abstand des Puncts m vom Scheitelpunct, so ist Vm = tang $\frac{1}{2}$ (a + φ). Man setze endlich die Horizontalparallaxe = P, so hat man φ = P. sin a, demnach

$$Vm = \frac{t\,\frac{1}{2}\,a + \frac{1}{2}\,\varphi}{1 - t\,\frac{1}{2}\,a.\frac{1}{2}\,\varphi} = \frac{t\,\frac{1}{2}a + \frac{1}{2}\,P\,\sin a}{1 - t\,\frac{1}{2}\,a.\frac{1}{2}\,P\,\sin a}$$

Es ist aber

$$\sin a = \frac{2\,\text{tang}\,\frac{1}{2}\,a}{\sec\,\frac{1}{2}\,a^2} = 2\,\text{tang}\,\frac{1}{2}\,a\,.\cos\,\frac{1}{2}\,a^2.$$

demnach

$$Vm = \text{tang}\,\frac{1}{2}\,a\,.\,\frac{1 + P.\cos\,\frac{1}{2}\,a^2}{1 - P.\sin\,\frac{1}{2}\,a^2}$$

$$= \text{tang}\,\frac{1}{2}\,a\,.\,(1 + P + P^2.\sin\,\frac{1}{2}\,a^2 + \&c.)$$

und mit Weglassung der höhern Dignitäten

$$Vm = \text{tang}\,\frac{1}{2}\,a\,.(1 + P) = VM\,(1 + P)$$

Es ist demnach, so lange die Horizontalparallaxe bleibt, Vm in beständiger Verhältniss von VM. Da nun in der Entwerfung so wie auf der Kugelfläche selbst NM ein Circul ist, so ist auch nm sowohl in der Entwerfung, als auf der Kugelfläche ein Circul. Demnach so lange sich die Abweichung und Horizontalparallaxe nicht ändert, und so fern man von den höhern Dignitäten der Horizontalparallaxe abstrahiren kann, scheint der

Mond,

Mond, der Parallaxe unerachtet, am Himmel einen Circul zu durchlaufen.

Dieſer Circul iſt leicht zu beſtimmen. Denn man rechnet nach, wie groſs die von der Parallaxe herrührende Vertiefung Nn am Meridian gegen Süden und ſo auch am Mittagskreiſe gegen Norden iſt, ſo hat man zween Puncte dieſes Circuls. Der Mittelpunct deſſelben liegt an ſich ſchon auf dem Mittagskreiſe in p. Man ſieht hieraus, daſs wegen der Parallaxe der Mond, bey unveränderter Abweichung einen Lauf hat, den er unter der Polhöhe pD ohne die Parallaxe nehmen würde. Denn p iſt der Pol zu dem Circul nm, ſo wie P es zu dem Circul NM und dem Aequator BE iſt.

Dieſer Satz breitet auf die ſcheinbare Richtung des täglichen Umlaufes des Monds einiges Licht aus. Denn man ſieht ohne Mühe, daſs Pmp der Winkel iſt, welchen die Richtung des Mondumlaufes mit dem durch m gehenden Parallelkreiſe des Aequators macht. Dieſer Parallelkreis durchſchneidet den Stundenkreis Pm, und hingegen mr den Bogen pm rechtwinklicht. Es ſey Pq auf pn ſenkrecht, die Aequatorshöhe ſey $= e =$ PV, der Winkel VPM $= \omega$, die Horizontalparallaxe $=$ P, und PM $=$ c, ſo iſt wegen des ſehr kleinen Winkels Pmp $=$ Pq : ſin c. Ferner findet man Pp $= [$P ſin $(c + e) -$ P ſin $(c - e)] : 2 =$ P coſc. ſin e, und Pq $=$ Pp. ſin ω, demnach Pmp $=$ P. ſin e . ſin ω. cot c.

Dieſes iſt nun gerade eben die Formel, die *Mayer* in den Coſmographiſchen Nachrichten gegeben, wovon er aber den Beweis, weil er allzu weitläuftig ausgefallen war, weggelaſſen hat. Hr. *de la Lande* wollte denſelben aufſuchen, verfiel aber auf eine ganz verſchiedene und in der That irrige Formel. Dieſes muſs hier ausdrücklich erinnert werden, weil viele Leſer oft nur Autoritäten, nicht die Gründe ſelbſt gegen einander abwägen, und etwan auch nicht wiſſen, daſs *Mayers* Genauigkeit und Sorgfalt mehrere Geduld und Einſicht fordert, als die, ſo ſeine Sätze prüfen wollen, gewöhnlich haben, zumal wo dieſe in mehrern andern Fällen ſich übereilen.