

sera une quantité assez petite (comparativement à l'unité) pour que la réduction de l'équation (44) à l'équation (45) ne soit pas sujette à présenter toujours des valeurs de dA fort discordantes, si l'existence du phénomène du mouvement propre du soleil est réelle.

En faisant le calcul des

$$881 = 21 + 50 + 319 + 147 + 266 + 78$$

équations de condition appartenant aux étoiles considérées par Mrs. *Argelander*, *Lundahl*, *Otto Struve* et *Galloway* sans avoir égard à leur distance variable du soleil, on aurait par l'uniformité même de la méthode de calcul, un argument de plus pour croire que le résultat ainsi obtenu pour valeur de A et D , est très approchant de la vérité; c'est-à-dire, de ce degré de vérité que le temps peut améliorer et jamais détruire.

Il importe de remarquer que les formules (4) et (5) donnent pour dA et dD les mêmes valeurs, quel que soit l'ordre suivant lequel on voudrait écrire les équations de condition.

14.

L'uniformité du calcul étant ici assez avantageuse, je pense qu'il convient de remplacer les formules (29), (39) et (40) par celles-ci; savoir

$$\left. \begin{aligned} \tan \alpha &= \cos(A-\varphi), \quad \cot. D \\ \tan \theta &= \cos(A-\varphi) \tan D \\ \tan \psi' &= \frac{\sin \alpha \tan(A-\varphi)}{\cos(\delta+\psi)} \\ \sin \chi &= -\frac{\cos D \sin(A-\varphi)}{\sin \psi'} \\ b &= \frac{\sin \psi' \cos \delta}{\cos D} \\ n &= (\psi-\psi') \sin \chi \\ a &= -\frac{\cos D \sin \psi' \sin(\theta-\delta)}{\cos \theta \sin(A-\varphi)} \end{aligned} \right\} \dots\dots (45)$$

Les angles auxiliaires α et θ connus seulement par leurs tangentes, doivent être pris de manière que la différence $\psi-\psi'$

soit la plus petite possible, abstraction faite du signe. Comme l'angle de direction ψ est censé connu préalablement, il sera facile de faire le choix convenable.

Je me propose d'appliquer ces formules aux 81 étoiles considérées par Mr. *Galloway*, en prenant

$$A = 261^{\circ} 23' \quad D = +37^{\circ} 36'$$

pour valeur initiale de A et D . Car, malgré les motifs exposés à la page 97 de son Mémoire, il me paraît nécessaire d'exécuter le second calcul afin d'avoir pour dA et dD de nouvelles valeurs capables de fournir, à l'aide de la formule (18) et des formules (19) des poids plus satisfaisants. Car le Théorème de *Laplace* (dont j'ai parlé au No. 7 de ce mémoire), exprimé par l'équation (22) se rapproche d'autant plus de la vérité, que la solution des équations de condition a été plus élaborée, comme il s'agit ici d'un système d'équations où le coefficient n'est pas, en général, beaucoup plus grand que les deux autres coefficients a et b , il arrive, que le changement de quelques degrés sur les valeurs initiales de A et D peut modifier les coefficients n , et par suite la valeur de SE^2 d'une quantité que la théorie ne permet pas de négliger. J'ai déjà commencé le calcul dont je viens de parler, mais je ne puis l'achever dans ce moment.

En considérant que *Bessel* doué d'un esprit éminemment juste et pénétrant, n'avait pas donné son adhésion à l'opinion du mouvement propre du système solaire, malgré les observations et les aperçus de *Herschel*, j'ai pensé que cette question devait être enveloppée d'une obscurité assez profonde pour exiger une explication détaillée. Tel est le motif de la longueur de ce Mémoire; j'aurais désiré pouvoir l'abrégé, mais j'ai fait des efforts inutiles pour exposer autrement mes idées sur le mode d'existence d'un résultat qui est de la plus haute importance pour l'état futur de notre système solaire, et même pour la manière d'envisager, en général, les recherches des astronomes modernes sur l'astronomie sydérale.

Turin, le 15 Avril 1852.

Jean Plana.

Beobachtungen der Uranus-Satelliten, von Herrn *W. Lassell*.

Nr. 783 of the *Nachrichten* contains an account with diagrams of my first four observations of the two new interior satellites of Uranus. I now beg leave to hand you the remainder of the series obtained during the last apparition of the planet. I have added a series of observations of the old satellites, and also in a separate table a list of observations made in 1847

when I believe the closest of the new ones was seen three times and the more distant one twice, though they did not then furnish me with data sufficient to determine the periods.

In these tables I have for facility of reference employed a nomenclature of the satellites of Uranus proposed at my request by Sir *John Herschel* and selected by him from

fairy mythology. The most distant of the two bright satellites discovered in 1787 by Sir *W. Herschel* is denominated *Oberon*, the other *Titania*, and, pursuing still the order of distance, the interior ones now discovered are named *Umbriel* and *Ariel*.

In every instance in the following tables, the positions

and distances of *Umbriel* and *Ariel*, are the results of estimations, generally from the measured positions and distances of *Oberon* and *Titania*. The observations of 1851 are well represented by a period of 2,5117 days for *Ariel*, and 4,1445 days for *Umbriel*, periods not differing greatly from those given in my former communication.

Table of observations of satellites of *Uranus*, with the 20 feet Equatoreal at the apparition of 1847.

Greenw. M. T.	Ariel.		Umbriel.		Titania.		Oberon.	
	Position.	Dist.	Position.	Dist.	Position.	Dist.	Position.	Dist.
1847 Sept. 14,567	350°				322° 0'		334° 42'	
27,408	326				160		345	
29,479					38		302 6	28"98
Octb. 1,521			348°		334 36	32"80	213 24	27,80
2,437					307 42		192 6	
11,466					294 36	20,57	332 42	41,39
13,417					182		283	
15,471					133 18	26,27	196 48	33,44
16,396					77 36		180	29,15
17,458					9 24	27,37	166 6	46,38
Nov. 1,392					150		144 6	33,33
6,429	346	11"	126	10"	292		344	
8					187 12		316 30	
9,396					284 6		163 48	

The night of the 6th Nov. was remarkably fine and only on that occasion were the two new satellites seen at once. Owing however to the sky suddenly clouding no measures of the places even of the bright satellites could be obtained, and therefore they are all estimations.

Observations of the satellites of *Uranus*, made during the apparition of 1851.

Greenw. M. T.	Ariel.		Umbriel.		Titania.		Oberon.	
	Position.	Dist.	Position.	Dist.	Position.	Dist.	Position.	Dist.
1851 Oct. 24,437	163°		354°		168° 26'	30"83	156° 11'	39"92
28,5	325		350		358	29,92	33	
30,479	35	10"	169		268 9	23,28	350 23	40,99
Nov. 2,5	320	12	273	13"8	160 43	28,91	272 47	29,39
12,437	332		131		112 34		5	
17,437	337		47		257 34	24,09	220 12	34,63
18,5	186		316		202		191 6	36,83
21,489	123		63		91 7	21,38	131 57	34,29
22,483	332		329		38 50	26,03	101 32	
27,480	345		not seen		194 25	28,61	325 31	38,12
Dec. 11,375	150		not seen		340		304	
16,413	160	13,5	70	14	147		172 19	
22,354					248 26		10 2	39,46

When the positions of *Titania* and *Oberon* are given only to even degrees they are generally only estimations, but when given to minutes they are the results of measures. The distances are all measures. Of the new satellites *Umbriel* is

evidently the faintest, *Ariel*, notwithstanding its greater proximity to the planet being generally more easily seen.

Starfield, Liverpool May 26, 1852.

W. Lassell.

Sternbedeckungen, beobachtet auf der Sternwarte in Christiania.

Die folgenden Sternbedeckungen (Eintritte am dunkeln Mondrande) sind von mir und dem Aufwärter bei der Sternwarte, *Thronsdén*, beobachtet. Ich benutzte das 5füßige Fernrohr des Aequatoreals, März 28 mit einer 119maligen Vergrößerung, und März 30 nur mit 57maliger, um den ganzen Mondrand auf ein Mal übersehen zu können. *Thronsdén* beobachtete in dem unteren Stockwerke, den ersten Tag mit einem 6füßigen Utzschneider und den 2^{ten} Tag mit einem 3füßigen Fraunhofer.

	<i>Hansteen.</i> mittl. Zt.	<i>Thronsdén.</i> mittl. Zt.	
März 28	12 ^h 45 ^m 28 ^s 24	12 ^h 45 ^m 28 ^s 49	36 <i>d</i> Geminorum
30	9 2 38,07	—	Anonymus.
	18 59,57	—	38 <i>o</i> Cancr
	32 40,26	9 32 40,87	(124) Cancr
	34 1,06	—	Anonymus
	35 29,26	35 29,86	—
	38 44,06	38 44,85	—
	39 38,86	39 38,85	—
	45 2,65	45 3,33	—
	47 51,35	47 51,62	—
	—	50 41,22	—
	9 58 52,55	—	—

Der nächstletzte Stern trat ein als ich nach der Uhr sah. Die benutzten Chronometer sind vor und nach der Beobachtung scharf mit der *Kessel'schen* Pendeluhr in der Sternwarte verglichen, und die Zeit an dieser Uhr war durch Beobachtungen des Polarsterns und mehrerer Fundamentalsterne gut bestimmt.

Obgleich die Uebereinstimmung zwischen beiden Beobachtern im allgemeinen gut ist, so scheint es doch, als wenn *Thronsdén* etwas später als ich, die Momente des Verschwindens der Sterne notirt hat. Die Fädenantritte im Meridiankreise beobachtet er im Mittel 0^s4 später als ich, sollte vielleicht auch bei Sternbedeckungen eine persönliche Gleichung Statt finden? Möglich ist es jedoch auch, dass er durch den Schatten des Secundenzeigers verleitet, sich zuweilen eine halbe Secunde in der Ablesung der Uhr versehen hat, ein Fehler den ich nicht begangen haben kann, da ich immer hierauf aufmerksam gewesen bin.

Christiania 1852. April 13.

Chr. Hansteen.

National Observatory.

Observations of Hygea made with the Filar-Micrometer of the Washington Equatoreal by *J. Ferguson*.
Communicated by Lieut. *Mauwy*. (Corrected for refraction).

1851	M. T. Wash.	No. obs.	* of Comp.	Hygea — Sar.		Hygea Apparent.		A.
				$\Delta \alpha.$	$\Delta \delta.$	$\alpha.$	$\delta.$	
Aug. 29	10 ^h 41 ^m 26 ^s 5	3	177 B. A. C.	-3 ^m 54 ^s 10	+ 0 ^s 32 ^m 03	0 ^h 29 ^m 38 ^s 66	+8 ^o 33' 13 ^m 52	9
Sept. 19	9 15 46,0	3	66 B. A. C.	+3 27,36	+ 5 36,79	16 25,82	7 27 35,72	8
21	10 21 42,6	9	—	+1 58,38	- 2 58,64	14 56,85	7 19 0,45	10
Octb. 1	11 15 12,1	2	Weisse 0.192	-3 53,59	+ 5 58,84	7 36,85	6 33 30,21	9
—	11 40 24,5	3	— 0.192	-3 55,31	+ 5 54,44	7 35,13	6 33 25,83	9
6	10 19 2,9	6	— 0.89	-1 19,65	+ 5 46,23	4 5,82	6 10 3,64	8
—	—	6	— 0.104	-2 23,41	+ 6 46,91	4 6,04	6 10 4,22	8
7	10 27 39,0	2	— 0.89	-2 1,40	+ 0 57,85	3 24,07	6 5 13,31	10
—	—	2	— 0.104	-3 4,96	+ 1 58,59	3 24,49	6 5 15,95	10
8	10 38 46,5	4	11970 Rümker.	+3 14,20	- 2 36,70	2 43,14	6 0 29,21	9
9	9 43 55,3	6	—	+2 35,29	- 7 8,96	2 4,24	5 55 57,00	10
10	9 55 44,1	5	—	+1 55,26	-11 53,51	1 24,21	5 51 12,47	9
—	—	5	Weisse XXIII. 125t	+0 35,04	+ 3 41,85	0 1 24,13	5 51 12,29	9
14	9 28 42,7	10	11941 Rümker	+1 46,08	- 9 11,63	23 58 52,78	5 32 49,63	9
—	—	10	Weisse XXIII. 1180	+1 37,26	- 2 43,32	58 52,48	5 32 50,35	9
19	9 38 22,1	6	11913 Rümker	+0 48,25	- 2 4,33	55 58,31	5 10 34,19	10
20	10 20 9,1	6	—	+0 15,21	- 6 30,01	55 25,26	5 6 8,52	10
27	10 8 5,3	5	Weisse XXIII. 1032	+1 53,48	+ 3 26,91	52 6,55	4 38 17,29	8
Nov. 1	10 3 37,9	10	—	+0 2,74	-13 54,30	50 15,76	4 20 56,04	8
7	9 26 23,7	6	11777 Rümker	-0 32,01	+ 9 35,62	48 39,65	4 3 37,43	10
11	9 47 39,9	3	—	-1 13,01	+ 0 4,44	47 58,62	3 54 6,10	8
28	8 21 55,8	5	—	-0 50,06	-18 47,02	23 48 21,33	+3 35 13,87	10