

bemerke ich, daß unter 16 Orten, an denen Ein- und Austritt zugleich beobachtet worden, bei 12 Orten der Eintritt nach Anwendung der oben erwähnten Correctionen eine größere Conjunction gab, als der Austritt. — In Göttingen war, nach meinen Berechnungen, die Conjunction durch den Eintritt $11^h 57' 38'',07$ durch den Austritt $36'',04$. Das Mittel $11^h 57' 37'',06$ mit $+ 1'',9$ auf die neue Sternwarte und mit $+ 8'',59$ auf den Michaelisthurm in Hamburg reducirt, gibt für diesen Punct die Conj. $11^h 57' 47'',55$ nach der Göttinger Beobachtung. Der *Repsoldsche* Eintritt gab die Conj. $11^h 57' 45'',70$, der Austritt $43'',37$ und das Mittel $11^h 57' 44'',53$ durch $- 1'',13$ auf den Michaelisthurm gebracht, gab für diesen die Conj. $11^h 57' 43'',40$ nach der Hamburger Beobachtung. Diese reducirten Beobachtungen geben, mit denen von 9 andern Orten verglichen, und unter Voraussetzung der sonst bekannten Längen, folgende Längen des Michaelisthürms:

	Paris, Obs. Roy.	Paris, Ecol. mil.	Seeberg.	Marseille.
Göttingen	30' 37'',24	30' 36'',03	30' 36'',44	30' 36'',92
Hamburg	— 33,09	— 31,88	— 32,29	— 32,77

	Toulouse.	Mannh.	Kremsm.	Mailand.	Prag.
Göttingen	30' 35'',69	.. 34'',67	.. 36'',16	.. 37'',73	.. 36'',09
Hamburg	— 31,54	.. 30,52	.. 32,01	.. 33,58	.. 31,54

Durch 9 Vergleichungspuncte gibt also die Göttinger Beobachtung $30' 36'',33$, die Hamburger $30' 32'',29$ und beide im Mittel $30, 34'',3$ für die Länge des Michaelisthürms in Hamburg. Ich lege kein besonderes Gewicht auf diese zufällige Uebereinstimmung mit meinen neueren Berechnungen eben dieser Längen; nur scheint mir die Göttinger Beobachtung, wenn man anders die Zeitbestimmung nicht um mehrere Zeitsecunden fehlerhaft annehmen will, wenigstens so viel anzudeuten, daß die Länge der neuen Sternwarte in Göttingen schwerlich viel unter $30' 26''$ gesetzt werden kann. Die Länge von Seeberg fand ich aus eben dieser Bedeckung durch Vergleichung mit 10 Beobachtungsorten im Mittel $33' 34'',5$. Auch bediene ich mich dieser Gelegenheit, noch einen Schreibfehler in der Mon. Corr. XXVII B. S. 411 zu verbessern: die Conj. in Mannheim sollte daselbst heißen $11^h 51' 42'',9$ statt $43'',9$ und daher die Länge aus den beiden Pariser Beobachtungen $24' 31'',0$.
Stuttgart 1825. Mai 13.

W u r m.

Berechnete Beobachtungen der Bedeckung des Jupiters und einiger Fixsterne am 5^{ten} April 1824, und Bestimmung der Längen von Lübeck, Aberdeen und Christiania.

(Eingegangen den 20. Mai 1825.)

Einige dieser Beobachtungen sind von Hrn. *Sahn* berechnet, und in den Astr. Nachr. Nr. 66 mitgetheilt worden. Ich habe noch andere in den A. N. später abgedruckte Beobachtungen hinzugefügt, und die Berechnungen zur Bestimmung einiger noch nicht genau untersuchten geographischen Längen angewandt. In den Elementen für den Ort des Jupiter stimme ich mit Herrn *Sahn* überein; die Oerter des Mondes habe ich aus der Conn. des tems interpolirt. — Ueber die bedeckten Sterne glaube ich noch einige Bemerkungen voranschicken zu müssen. Es sind drei Sterne in den Zwillingen, vom Monde bedeckt, in Christiania und Lübeck, und zwei derselben in Bushey-Heath, einer auch in Abo beobachtet worden. Der zweite und dritte Stern, der Zeitordnung der Bedeckung nach, waren 183 und 184 *de la Caille* = P. VI. 87 u. P. VI. 89. Der erste Stern soll, nach der Angabe beider Beobachter in Christiania und Lübeck (A. N. Nr. 62 und 66) der Stern 393 des *v. Zach*-schen Verzeichnisses gewesen seyn, dessen gerade Aufsteigung und Abweichung für 1800 = $91^\circ 32' 58'',47$ und $+ 23^\circ 40' 0''$ nach der Ephemeride der Florenzer Astronomen A. N. Nr. 39. S. 238. Mir ist kein Sternverzeichniß

des Herrn *von Zach*, das diesen Stern enthielte, bekannt; im Vol. II. der Tab. speciales Aberr. et Nutat. kommt dieser Stern nicht vor. Ueberhaupt habe ich mich durch die Berechnung der Bedeckung selbst überzeugt, daß der erste bedeckte Stern nicht die so eben erwähnte Rectascension und Declination haben konnte, sondern daß es 10 Zwillinge bei *Flamsteed* = 244 *T. Mayer* = P. VI. 51 war, mit der *Piazzischen* geraden Aufsteigung und Abweichung für 1800 $91^\circ 40' 44'',7$ und $23^\circ 39' 58'',6$ (A. N. Nr. 39), woraus ich für 5^{ten} April 1824 die mit der beobachteten Bedeckung vollkommen stimmende scheinbare Länge $91^\circ 52' 44'',30$ und scheinb. Breite $+ 12' 47'',20$ berechnet habe. Hr. *Sahn* bezeichnet diesen ersten Stern auch mit 393 *Zach*, und berechnet A. N. Nr. 66 dessen scheinb. Länge $91^\circ 53' 56'',3$ und Breite $+ 12' 43'',1$, was ich nicht mit der aus den Beobachtungen folgenden Conjunctionszeit vereinigen kann; welche gerade Aufsteigung und Abweichung dabei von Herrn *Sahn* vorausgesetzt worden, ist mir nicht bekannt; denn diese Länge und Breite paßt nicht zu obiger geraden Aufst. und Abw. des Sterns 393. Für die beiden übrigen Sterne stimme ich innerhalb 1 Sec. mit Hrn. *Sahn*

überein, und finde aus den Rectascensionen und Declinationen in A. N. Nr. 39 die scheinbare Länge des zweiten $93^{\circ} 24' 17''{,}60$ scheinb. Breite $+ 6' 37''{,}71$ und die scheinb. Länge des dritten $93^{\circ} 24' 43''{,}09$, scheinb. Breite $- 0' 12''{,}57$. Noch erinnere ich, daß in den A. N. Nr. 62 der Eintritt $10^h 4' 41''{,}07$ in Christiania dem Sterne zugehört, den Herr Prof. *Hansteen* erst später bedeckt glaubte, und den er 10 Gemin. nennt, nicht aber dem Sterne 393 Zach, welchem ebendasselbst jener Eintritt zugeschrieben wird. — Bei den Bedeckungen, deren Berechnung ich nun folgen lasse, geschähen die Eintritte am dunkeln, die Austritte am erleuchteten Mondsrande.

Jupitersbedeckung 5^{ten} April 1824.

Lübeck. (A. N. Nr. 59 und 66.)

	M. Z. der Beob.			M. Z. der Conjunction.		
	^h	^m	^s	^h	^m	^s
Eintr. 1R.	12	12	8,31	11	43	17,44 + 0,347 x
2R.	12	13	14,15	11	43	19,45 + 0,376 x

Christiania (A. N. Nr. 62)

Eintr. 2R.	12	5	50,89	11	43	39,20 + 0,590 x
Austr. 1R.	12	51	7,02	11	44	8,34 - 1,327 x
2R.	12	52	0,88	11	43	54,95 - 1,269 x

Abo (A. N. Nr. 66).

Eintr. 1R.	12	48	40,34	12	29	53,35 + 0,843 x
2R.	12	49	48,25	12	29	50,14 + 0,901 x
Austr. 1R.	13	29	51,34	12	29	58,26 - 1,702 x
2R.	13	30	53,25	12	29	49,00 - 1,610 x

Bushey-Heath (A. N. Nr. 62).

Austr. 2R.	12	25	3,14	10	59	20,94 - 0,666 x
------------	----	----	------	----	----	-----------------

Aberdeen (A. N. Nr. 71).

Eintr. 1R.	11	17	37,7	10	52	20,75 + 0,155 x
2R.	11	18	40,2	10	52	18,20 + 0,173 x
Austr. 1R.	12	9	12,5	10	52	17,80 - 0,855 x
2R.	12	10	15,5	10	52	19,00 - 0,832 x

Sternbedeckungen 5^{ten} April 1824 (Eintritte).

L ü b e c k .

Erster Stern	9	20	53,69	8	49	24,95 - 1,519 x
Zweiter Stern	11	58	24,31	11	28	57,46 + 0,069 x
Dritter Stern	12	0	57,44	11	29	41,53 - 0,691 x

C h r i s t i a n i a .

Erster Stern	9	8	22,81	8	49	41,78 - 0,963 x
Zweiter Stern	11	50	16,24	11	29	12,61 + 0,261 x
Dritter Stern	11	51	42,21	11	29	59,13 - 0,484 x

A b o .

Erster Stern	9	56	17,38	9	36	1,09 - 0,581 x
--------------	---	----	-------	---	----	----------------

B u s h e y - H e a t h .

Zweiter Stern	11	18	57,00	10	44	51,34 - 0,299 x
Dritter Stern	11	24	1,16	10	45	37,39 - 1,172 x

Des ersten Randes Eintritt in Christiania, und Austritt in Bushey-Heath fand ich überflüssig zu berechnen, da bei jenem schon der vierte Theil des Jupiterrandes eingetreten schien, bei diesem der erste Rand nur 10 Sekunden früher, als der zweite, ausgetreten seyn mußte. Sicherer sind überhaupt Ein- und Austritte des zweiten Randes, als die des ersten, und Eintritte des zweiten Randes sind zuverlässiger, als Austritte des zweiten an der erleuchteten Mondseite. Zur näheren Bestimmung des Jupiterhalbmessers fand ich alle diese beobachteten Bedeckungen nicht genau genug; auch die Dauer der Ein- und Austritte in unsern Gegenden war nicht sehr beträchtlich. — Was den Eintritt des dritten Sterns in Bushey-Heath betrifft, so stimmt derselbe mit den übrigen Beobachtungen nur unter der Bedingung, daß 30 Sekunden Sternzeit von der Zeitangabe in den A. N. Nr. 62 abgezogen werden, was oben bereits geschehen ist. — Die Breitenverbesserung x sollte eigentlich für die Bedeckung Jupiters besonders, und dann für jeden der bedeckten Fixsterne besonders bestimmt werden. Daß aber der Werth von x für keinen Fall sehr bedeutend seyn könne, erhellt schon daraus, weil auch, $x = 0$ gesetzt, die Längenunterschiede aus der Bedeckung des Planeten und der drei Fixsterne mit den vorläufig bekannten Ortslängen ziemlich nahe übereinstimmen. Indefs folgt aus dem Ein- und Austritte des zweiten Jupiterrandes in Abo $x = - 0''{,}45$ und in Aberdeen $+ 0''{,}79$ Mittel $+ 0''{,}17$. Für die drei bedeckten Sterne, bei denen blos Eintritte beobachtet worden, berechnete ich aus den Mondsortern, nach den Tafeln folgende Conjunctionen in mittl. Pariser Zeit:

Erster Stern	^h 8 ^m 15 ^s 53,76 - 1,740 x
Zweiter Stern	10 55 12,71 - 1,740 x
Dritter Stern	10 55 57,03 - 1,740 x

Verschiedene Verbindungen der berechneten und beobachteten Conjunctionen, die ich bei dem ersten und zweiten Stern versuchte, gaben sehr abweichende Werthe von x , sowohl positive als negative, so daß nicht wohl ein mittlerer Werth mit Sicherheit ausgewählt werden konnte. Ich zog es daher vor, für die Bedeckungen der drei Fixsterne eben so, wie für Jupiters-Bedeckung, bei den folgenden Längenbestimmungen $x = 0$ vorauszusetzen. Die Länge von Bushey-Heath $- 1^{\circ} 20''{,}93$ von Greenwich, demnach $- 10^{\circ} 42''{,}43$ von Paris, lege ich, da sie wahrscheinlich auf sicheren trigonometrischen Vermessungen beruht, als hinreichend bekannt zum Grunde, suche aber, da die Jupitersbedeckung in Bushey-Heath weniger genau beobachtet ist, als die zwei Sternbedeckungen, zuerst aus den letzteren die Länge von Lübeck und Christiania, durch

Vergleichung mit Bushey-Heath, zu bestimmen. So erhalte ich die Längen

	Lübeck.	Christiania.
durch den zweiten Stern	33' 23,69	33' 38,84
— — dritten Stern	33' 21,71	33' 39,31

Das Mittel aus beiden Sternen ist für Lübeck 33' 22'',70, für Christiania 33' 39'',07. Die Länge von Lübeck habe ich aus der Bedeckung 69 Löwe am 18^{ten} Mai 1823 durch Vergleichung mit Prag = 30' 23'',82 berechnet. Eine Bedeckung der Merope 13^{ten} April 1823 gab mir im Mittel durch Vergleichung mit Altona und Marseille 33' 22'',56 (Vergl. Astronom. Nachrichten Nr. 56, und vorhergehenden Aufsatz). Die zwei bedeckten Sterne in den Zwillingen geben, wie so eben gefunden worden, 33' 22'',70. Das Mittel aus diesen drei Bestimmungen, 30' 23'',0, kann einstweilen für die wahrscheinliche Länge von Lübeck (Beobachtungsort des Herrn *Vietz*) genommen werden. Dieser Länge bediene ich mich nun, um aus der Jupitersbedeckung durch Vergleichung mit Lübeck die Länge der übrigen Orte, wo diese Erscheinung beobachtet worden, herzuleiten; dabei liegt die Conjunction in Lübeck, so wie sie aus dem daselbst beobachteten Eintritt des zweiten Randes folgt, zum Grunde:

	Eintr. 2 R.	Austr. 2 R.
Christiania	+ 33' 42,75	
Abo	+ 79' 53,69	+ 79' 52,55
Aberdeen	— 17' 38,25	— 17' 37,45
Bushey-Heath	— — — —	— 10' 35,51

Das Mittel aus der Jupitersbedeckung ist für Abo = 1^h 19' 53'',12, das Mittel für die Länge von Aberdeen — 17' 37'',85. In Aberdeen hält der Beobachter die Berührungen der Ränder auf 2 bis 3 Sec. für ungewiss; indess stimmen Ein- und Austritt des zweiten Randes gut miteinander überein. Die *Connaiss. d. t. pour 1827* macht die Länge von Aberdeen — 17' 47'': die Gründe dieser Angabe kenne ich nicht. In Bushey-Heath, und noch mehr in Christiania, sind die Austritte des zweiten Rands ohne Zweifel um mehrere Secunden zu spät beobachtet worden, demnach zu Längenbestimmungen untauglich. — Um die Länge von Christiania näher zu bestimmen, kann noch die Längendifferenz dieses Orts mit Lübeck benutzt werden, welche durch den Conjunctionsunterschied des ersten bedeckten Sterns 16'',85, des zweiten 15'',15, des dritten 17'',60 im Mittel also = 16'',53 gefunden wird. Wenn diese 16'',53 zur Länge von Lübeck 33' 23'',0 addirt werden, so ergibt sich durch dreifache Vergleichung mit

Lübeck die Länge von Christiania 33' 39'',53. Die Bedeckung des zweiten und dritten Sterns hatte oben, durch Vergleichung mit Bushey-Heath, 33' 39'',07 gegeben. Im Mittel aus den Bedeckungen vom 5^{ten} April 1824 kann demnach diese Länge = 33' 39'',30 gesetzt werden. Da der Eintritt des zweiten Jupitersrandes doch weniger scharf beobachtet werden konnte, so habe ich diesen in die Längenbestimmungen für Christiania aus den Erscheinungen dieses Tages nicht mit aufgenommen. Früher schon fand ich aus der Bedeckung H Zwillinge 9^{ten} Februar 1816 durch Vergleichung mit Königsberg und Prag, wenn die Länge dieser Orte 1^h 12' 38'',8 und 48' 20'',4 angenommen werden, die Länge von Christiania 33' 40'',8 und aus der Bedeckung χ Löwe 23^{sten} April 1820 durch Vergleichung mit Königsberg und Wilna (1^h 31' 49'',7) die Länge 33' 36'',5. Die Bedeckungen am 5^{ten} April 1824 gaben oben 33' 39'',3. Aus dem Ende der Sonnenfinsternis am 7^{ten} September 1820 hatte ich durch Vergleichung mit Paris gefunden 33' 39'',0. Das Mittel aus den drei Sternbedeckungen gibt 33' 38'',87, aus drei Bedeckungen und der Sonnenfinsternis, wenn diese nur mit halbem Werthe in die Rechnung kommt, 33' 38'',88. Ich nehme einstweilen 33' 38'',9 für die wahrscheinliche Länge von Christiania: diese Länge stimmt auch am nächsten mit der sichersten unter jenen drei Bedeckungen, mit der vom 5^{ten} April 1824 überein, da bei den zwei übrigen die Breitenverbesserung nicht mit vollkommener Zuverlässigkeit bekannt ist. Eine Bedeckung von ξ Löwe 12^{ten} März 1824 gab kein Resultat, da die correspondirende Beobachtung in Bushey-Heath nicht zuverlässig ist; eben so wenig brauchbar ist eine Plejadenbedeckung vom 25^{sten} Decbr. 1822, bei der in Christiania die Sterne b, η und h beobachtet wurden. Durch einen Irrthum sind von mir in den Astr. Nachr. Nr. 72. S. 429 die Conjunctionen dieser Sterne nach meinen früheren Berechnungen mit den *Piazzischen*, und nicht, wie bei den übrigen Orten, mit den *Besselschen* Sternbreiten angeführt worden. Mit den letzteren ist die Conjunction von b = 5^h 5' 30'',71 + 0,710 x von η = 6^h 1' 23'',26 — 0,381 x und von h = 6^h 38' 27'',68 — 1,014 x. Aber auch nach diesen verbesserten Conjunctionen geben diese drei Sterne mit x = 0 oder auch = — 3'',0 gesetzt, zu sehr abweichende Resultate der Länge von 33' 40'' bis zu 33' 50''. Nach den A. N. Nr. 29. scheint die Zeitbestimmung in Christiania minder genau gewesen zu seyn: ich habe daher von dieser Bedeckung für die Länge von Christiania keinen Gebrauch gemacht.

Stuttgart 1825. Mai 13.

W u r m.