

die Methode der kleinsten Quadrate den Werth der Verbesserung der Monatsbreite $x = + 2'',55$ und der Summe der Halbmesser $\alpha = + 2'',26$. Zur Ableitung der relativen Längen würde ich Greenwich gewählt haben, wenn nicht das Ende daselbst, nach Herrn *Innes*, von 6 verschiedenen Beobachtern auf fast $7''$ verschieden angegeben wäre; ich nahm oben das wohl nicht sehr sichere Mittel aus diesen 6 verschiedenen Beobachtungen. In Mailand ist bloß der Anfang beobachtet; die Beobachtung in Neapel scheint etwas zweifelhaft, da Anfang und Ende zu wenig zusammenstimmen; in Bushey Heath war der Luftzustand den Beobachtungen nicht günstig (Astr. Nachr. Nr. 118. S. 383). Zum Vergleichungspunct wählte ich daher Abo, wo das Ende „sehr genau“ beobachtet wurde; daß die meisten übrigen Orte von Abo bedeutend entfernt sind, hat keinen beträchtlichen Einfluß auf die Länge derselben, da die Coefficienten von x und α an allen Orten nahe dieselben sind. Die Länge von Abo setzt Herr *Argelander* (Astr. Nachr. Nr. 124) $= 79' 49'',2$; aus neueren Sternbedeckungen fand ich solche $= 79' 46'',6$, man wird also wohl auf wenige Secunden sicher, mit *Walbeck* $79' 48'',0$ voraussetzen dürfen. Die Conjunctionen, welche ich hier, durch die gefundenen Werthe von x und α verbessert, zusammenstelle, sind alle, Mailand ausgenommen, bloß aus dem beobachteten Ende der Finsterniß abgeleitet. Für das Ende zu Königsberg habe ich, zufolge der oben gewagten Hypothese, eine Minute Sternzeit addirt.

	Verbesserte Conjunction.	Länge von Paris.
Abo	0 54 45,82	(+ 79 48,0)
Armagh	22 59 4,31	— 35 53,51
Dublin	23 0 22,80	— 34 35,02
Aberdeen	23 17 19,94	— 17 37,88
Bushey Heath	23 24 19,47	— 10 38,35
Greenwich	23 25 42,38	— 9 15,44
Epping	23 26 9,14	— 8 48,68
Mailand	0 2 22,19	+ 27 24,37
Padua	0 13 1,83	+ 38 4,01
Neapel	0 22 44,84	+ 47 47,02
Königsberg	0 47 37,48	+ 72 39,66

Die hier vorgelegten Resultate weichen aus Ursachen, die ich nicht genau erörtern kann, von dem, was die Herren *Innes* und *Santini* gefunden (A. N. Nr. 161 und Nr. 140), bald mehr bald weniger ab; Herr *Innes* hat übrigens Bushey Heath als Vergleichungspunct zum Grund gelegt. Für Aberdeen fand ich genau dieselbe Länge, wie oben, aus einer Jupitersbedeckung (A. N. Nr. 185). Die Länge von Dublin wird sonst zu $- 34' 36''$ angenommen. Von Armagh (in Irland) und Epping (in der Grafschaft Essex) sind mir keine früheren Längenbestimmungen bekannt.

Stuttgärt. 18 Aug. 1829.

W u r m.

U e b e r d i e L ä n g e v o n C r a c a u .

Aus meinem zweiten Längenverzeichnisse (Mon. Corresp. XXVI B. S. 180) stelle ich hier folgende frühere Bestimmungen der Länge von Cracau voran, um sie mit den später berechneten Beobachtungen in Verbindung zu setzen.

	Länge von Cracau.
1) Bedeckung ρ Schütze. 1798. 31 Mai.	+ 1 10 23,0
2) Bedeckung τ Stier. 1798. 27 Oct.	1 10 31,7
3) Bedeck. $2r$ Wassermann. 1798. 13 Dec.	1 10 29,3
4) Bedeckung der Venus. 1799. 23 Nov.	1 10 27,0
5) Bedeckung η Jungfrau. 1800. 5 Mai.	1 10 27,2

Diese fünf Beobachtungen, so wie die nächstfolgende Nr. 6, sind von Herrn Professor *Sniadecki*, die übrigen von den Herren *Kodesch*, *Littrow*, *Leski*, *Karkzewsky*, und seit dem J. 1827 von Herrn Professor *Max Weisse* angestellt. Die Bedeckungen von 1806. 1 Jan., 1807. 23 Jul. und 1823. 8 Oct.

habe ich zwar auch berechnet, übergehe aber das Resultat als ganz unbrauchbar.

6) Bedeckung χ Löwe. 1801. 21 Mai.
Eintritt am dunkeln Mondrande.

	Mittl. Zeit.	Conjunction.
Wien. E.	10 50 54,50	10 49 13,64 — 0,901 x
A.	11 53 0,85	10 49 19,21 + 0,129 x
Prag. E.	10 38 24,50	10 41 25,46 — 0,916 x
Cracau. E.	11 2 48,50	11 3 34,96 — 0,707 x
Wilna. E.	11 16 41,50	11 24 49,57 — 0,446 x

Da der Stern in Wien, nach der Bemerkung des Beobachters, auch um 5 bis 6 Secunden früher ausgetreten seyn könnte, so wird x nahe $= 0$. Indeß gibt die Vergleichung mit Wien die Länge von Cracau $1^h 10' 31'',72 + 0,194 x$, mit Prag .. $29'',90 + 0,209 x$, im Mittel $70' 30'',81$.

7) Bedeckung der Alcyone. 1821. 23 October.
Eintritt am erleuchteten Mondrande.

Amsterdam.	E.	$12^{\text{h}} 32' 35,0''$	$13^{\text{h}} 0' 35,36'' + 1,060 x$
	A.	$13 45 48,0$	$13 0 42,10 - 0,339 x$
Seeberg.	A.	$14 18 21,4$	$13 23 59,81 - 0,041 x$
Cracau.	E.	$13 49 19,6$	$14 0 39,64 + 0,262 x$

Zur Bestimmung des Mondsortes habe ich mich einer Seeberger Mondsbeobachtung von demselben Tage bedient (Berliner Astr. Jahrbuch 1805. S. 258); es kann daher $x = 0$ gesetzt werden, obgleich der Ein- und Austritt zu Amsterdam $+ 4'',8$ dafür geben würden. Die Länge von dem Beobachtungsort in Amsterdam, $+ 3'',7$ in Zeit östlich von Felix Meritis nach Astr. Nachr. Nr. 74 $= 10'13'',9$ und von Seeberg $= 33'34'',8$ vorausgesetzt, wäre also die Länge von Cracau, durch Amsterdam bestimmt, $= 70'18'',18$, durch Seeberg $\dots 14'',63$, im Mittel $70'16'',40$. Indefs ist der Eintritt in Cracau, am erleuchteten Mondrande, und bei dunstigem Himmel nicht sehr zuverlässig.

8) Sonnenfinsternifs. 1806. 16 Jun.

Aus dem zu Cracau beobachteten Anfange $6^{\text{h}} 14'6'',4$ m. Z. fand ich, durch Vergleichung mit Greenwich, Seeberg und Mailand, die Länge von Cracau $70'33'',9$. (Mon. Corresp. XXVII. B. S. 404.)

9. Bedeckung ζ Zwillinge. 1806. 8 September.
Eintritt am erleuchteten Mondrande.

Außer den in den Astr. Nachr. Nr. 89. S. 346 berechneten Beobachtungen in Paris, Wien, Prag und Lilienthal habe ich noch folgende hinzuzufügen.

Marseille.	E.	$13^{\text{h}} 18' 8,10''$	$15^{\text{h}} 3' 28,69'' - 0,158 x$
	A.	$14 12 41,60$	$15 3 34,00 + 0,258 x$
Regensburg.	E.	$14 48 53,00$	$15 30 32,15 - 0,036 x$
Kremsmünster.	E.	$13 58 17,50$	$15 38 24,82 - 0,041 x$
	A.	$14 56 35,70$	$15 38 40,05 + 0,087 x$
Berlin.	A.	$14 58 43,20$	$15 35 44,94 - 0,289 x$
Brünn.	E.	$14 10 12,00$	$15 48 36,09 - 0,018 x$
	A.	$15 9 5,50$	$15 48 35,08 + 0,048 x$
Reichenbach.	A.	$15 11 19,40$	$15 48 50,55 - 0,077 x$
Cracau.	E.	$14 25 11,00$	$16 1 51,13 - 0,036 x$
	A.	$15 25 49,00$	$16 2 23,26 + 0,044 x$
Mitau.	A.	$15 50 14,00$	$16 17 9,87 - 0,446 x$

Der Austritt zu Cracau am dunkeln Mondrande scheint um eine halbe Minute zu spät beobachtet; da auch die Eintritte an andern Orten gut beobachtet sind, so leitete ich aus dem Eintritte zu Cracau dessen Länge ab, durch Vergleichung mit den Eintritten in Paris $- 70'25'',76 - 0,363 x$,

in Wien $\dots 21'',88 + 0'',050 x$, in Prag $\dots 24'',31 + 0,137 x$. in Marseille $\dots 27'',05 + 0,122 x$, im Mittel: $70'24'',77$. Der Werth von x konnte nicht mit Sicherheit bestimmt werden. Sonst finden sich auch Berechnungen dieser Bedeckung von Herrn von Lindenau in der Mon. Corresp. XIX Bd. und Herrn Prof. Olmanns (Berlin. Astr. Jahrb. 1810.)

10) Bedeckung i Jungfrau. 1808. 4 Jun.
Eintritt am dunkeln Mondrande.

Die Beobachtungen für Wien, Lilienthal und Göttingen habe ich in den Astr. Nachr. Nr. 89. S. 346 berechnet; hier folgen noch einige weitere Beobachtungen.

Berlin.	E.	$9^{\text{h}} 22' 46,5''$	$10^{\text{h}} 4' 33,29'' + 0,896 x$
Schüttenitz.	E.	$9 27 41,2$	$10 7 35,04 + 0,985 x$
Schönlinden.	E.	$9 29 30,6$	$10 8 59,05 + 1,018 x$
Cracau.	E.	$10 0 22,5$	$10 30 48,38 + 1,145 x$

Die Länge ergibt sich durch Wien $70'30'',04 + 0,225 x$, durch Göttingen (mit der Länge der alten Sternwarte) $\dots 30'',94 + 0,249 x$, durch Berlin (mit der Länge $44'11'',5$) $\dots 26'',59 + 0,071 x$, durch Lilienthal (mit der Länge $26'18'',4$) $\dots 30'',69 + 0,193 x$, Mittel: $70'29'',81$. Andere Berechnungen dieser Bedeckung stehen in der Mon. Corresp. XXII B. S. 128 und 521, und in Triesnecker's Sammlung astronomischer Beobachtungen, 4te Sammlung, S. 91.

11) Bedeckung ϵ Stier. 1815. 17 November.
Eintritt am erleuchteten Mondrande.

In den Astr. Nachr. Nr. 103. S. 99. habe ich diese Bedeckung für 5 verschiedene Orte berechnet. Mit $x = + 4'',08$ findet sich daselbst die Länge von Cracau, durch Mailand $= 70'21'',11$, durch St. Gallen (Länge $28'9'',2$) $= 70'24'',95$, durch Königsberg (Länge $72'39'',0$) $= 70'19'',00$; im Mittel $= 70'21'',69$.

12) Bedeckung β Scorpii. 1816. 19 Februar.
Eintritt am erleuchteten Mondrande.

Mailand.	E.	$15^{\text{h}} 27' 14,00''$	$16^{\text{h}} 50' 5,33'' - 1,775 x$
	A.	$16 31 23,00$	$16 49 46,64 + 0,510 x$
Turin.	E.	$15 20 40,23$	$16 44 1,07 - 2,009 x$
	A.	$16 22 8,14$	$16 43 44,61 + 0,625 x$
Cracau.	A.	$17 34 9,06$	$17 32 52,03 - 0,184 x$

Der Werth von x findet sich durch Mailand $+ 8'',18$, durch Turin $+ 6'',25$. Mit $x = + 7'',2$ erhält man die Länge durch Vergleichung mit Mailand $70'24'',98$, mit Turin (dessen Länge $= 21'23'',2$ gesetzt) $= 70'26'',06$, im Mittel $70'25'',52$. Im Astr. Jahrb. 1819. S. 178 ist die wahre Zeit zu Cracau irrig auf mittlere reducirt; s. auch Astr. Jahrb. 1824. S. 105.

13) Bedeckung ϵ Zwillinge. 1816. 6 December.

Eintritt am erleuchteten Mondrande.

Diese Bedeckung, für mehrere Orte von mir berechnet, findet sich in den Astr. Nachr. Nr. 82. S. 173. Mit Verbesserung der Conjunctionen durch den Werth von $x = -2'',07$, wie er aus der Königsberger Beobachtung folgt, ergibt sich, wenn bloß die Austritte am dunkeln Mondrande verglichen werden, die Länge durch Königsberg $70' 32'',51$ durch Wien .. $27'',73$, durch Prag .. $27'',87$, durch Ofen (Gerhardsberg) .. $27'',30$, durch Berlin .. $32'',78$, im Mittel: $70' 29'',78$.

14) Bedeckung des Antares. 1819. 13 April.

Eintritt am erleuchteten Mondrande.

	A.	h' 3' 51,74	h' 37' 15,18	— 0,487 x
Wien.	A.	12 3 51,74	12 37 15,18	— 0,487 x
Prag.	A.	11 55 57,21	12 29 30,11	— 0,519 x
Cracau.	A.	12 21 59,00	12 51 41,59	— 0,767 x
Königsberg.	A.	12 26 38,44	12 53 51,47	— 1,089 x
Tarnow.	A.	12 26 47,30	12 55 46,75	— 0,812 x

Daraus die Länge von Cracau, durch Wien $70' 36'',81$ — $0,340 x$, durch Prag .. $31'',88$ — $0,248 x$, durch Königsberg .. $29'',12$ + $0,322 x$, im Mittel: $70' 32'',60$.

15) Bedeckung δ Fische. 1821. 5 Februar.

Eintritt am dunkeln Mondrande.

Im Berliner Astr. Jahrb. 1828. S. 92. und in den Astr. Nachr. Nr. 72 und 109 ist diese Bedeckung von mir berechnet. Mit $x = +4'',4$ findet sich die Länge, durch Paris $70' 41'',40$, durch Speier .. $39'',40$, durch Königsberg .. $41'',07$, durch Viviers .. $36'',75$, durch Wien .. $35'',09$, im Mittel: $70' 38'',70$.

16) Bedeckung α Zwillinge. 1821. 6 Mai.

Eintritt am dunkeln Mondrande.

Meine Berechnungen dieser Bedeckung stehen in den Astr. Nachr. Nr. 112. S. 261. Daraus die Länge, durch Wien $70' 25'',26$ + $0,153 x$, durch Kremsmünster .. $26'',55$ + $0,240 x$, durch Nicolajew .. $23'',44$ — $0,253 x$, im Mittel: $70' 25'',08$.

17) Bedeckung π Scorpion. 1823. 20 Juni.

Eintritt am dunkeln Mondrande.

Die Berechnungen s. Astr. Nachr. Nr. 80. S. 133. Aus denselben ergibt sich die Länge durch Wien $70' 19'',41$ + $0,138 x$, durch Altona .. $18'',24$ — $0,069 x$, im Mittel: $70' 18'',82$.

18) Bedeckung des Uranus. 1824. 6 August.

Eintritt am dunkeln Mondrande.

Aus den Berechnungen in den Astr. Nachr. Nr. 109. S. 219 folgt die Länge durch Prag (kön. Sternw.) $70' 31'',54$ — $0,233 x$, durch Prag (Hallaschka) .. $31'',54$ — $0,233 x$, durch Göttingen .. $27'',39$ — $0,501 x$, durch Kremsmünster .. $30'',63$ — $0,125 x$, im Mittel: $70' 30'',27$.

19) Bedeckung ξ Löwe. 1824. 12 März.

Eintritt am dunkeln Mondrande.

Berechnet habe ich diese Bedeckung Astr. Nachr. Nr. 83. S. 188. Die Vergleichung mit Bushey Heath gibt die Länge $70' 26'',20$ + $0,344 x$.

20) Bedeckung g Jungfrau. 1827 2 Juli.

Eintritt am dunkeln Mondrande.

Diese Bedeckung, so wie die zwei nächstfolgenden, sind von mir in den Astr. Nachr. Nr. 137. S. 360 berechnet. Die Länge erhält man durch Prag (kön. Sternw.) $70' 21'',93$, + $0,025 x$, durch Prag (Hallaschka) .. $21'',26$ + $0,025 x$, im Mittel: $70' 21'',60$.

21) Bedeckung eines Sterns im Schlangenträger. P. XVI. 273. 1827. 26 Septbr. Eintritt am dunkeln Mondrande.

Länge durch Kremsmünster $70' 29'',41$ — $0,006 x$.

22) Bedeckung zweier Sterne im Schützen. 1827. 28 Septbr. Eintritt am dunkeln Mondrande.

Der erste Stern gibt mit dem Werthe von $x = -2'',36$ die Länge durch Prag $70' 33'',96$, der zweite Stern durch Prag .. $21'',03$, durch Altona .. $24'',97$, durch Kremsmünster .. $28'',89$, daher Mittel aus dem zweiten Stern $70' 24'',96$.

23) Bedeckung γ Krebs. 1828. 16 Juni.

Eintritt am dunkeln Mondrande.

	E.	h' 20' 29,20	h' 2' 4,53	— 0,245 x
Kremsmünster.	E.	9 20 29,20	9 2 4,53	— 0,245 x
Prag (Hall.)	E.	9 17 57,91	9 3 10,32	— 0,140 x
Cracau.	E.	9 39 28,66	9 25 21,31	— 0,061 x

Daraus die Länge durch Prag, wo Herr Professor Hallaschka unter dem Meridian der kön. Sternwarte beobachtete, = $70' 31'',39$ + $0,079 x$, durch Kremsmünster .. $27'',58$, im Mittel: $70' 29'',48$.

Die einzelnen Beobachtungen geben nun folgende Reihe von Längenbestimmungen:

1) $70' 23'',0$	9) $70' 24'',77$	17) $70' 18'',82$ +
2) $31,7$	10) $29,81$	18) $30,27$
3) $29,3$	11) $21,69$	19) $26,20$
4) $27,0$	12) $25,52$	20) $21,60$
5) $27,20$	13) $29,78$	21) $29,41$
6) $30,81$	14) $32,60$	22 a) $33,96$
7) $16,40$ +	15) $38,70$ +	22 b) $24,96$
8) $33,90$	16) $25,08$	23) $29,48$

Das absolute Mittel aus allen 24 Sternen (die einzelne Sonnenfinsterniß hier auch im Werth einer Sternbedeckung gerechnet) wäre = $1^h 10' 27'',56$, oder, wenn die drei offenbar zu weit abweichenden Beobachtungen in Nr. 7. 15. 17 ausgeschlossen werden, so ist das Mittel aus den 21 übrigen $1^h 10' 28'',01$. Man wird daher die Länge von Cracau nahe

= 1^h 10' 28",0 setzen dürfen. Der wahrscheinliche Fehler dieses arithmetischen Mittels ist = ± 0",563 der wahrscheinliche Fehler für eine einzelne Beobachtung ± 2",583 und Unsicherheit dieser Fehlerbestimmung ± 0",269. Aus den fünf ersten Beobachtungen von Herrn *Sniadecki*

(Nr. 1—5) würde man die Länge 1^h 10' 27",6 aus den fünf letztern von Herrn *Weisse* (Nr. 20—23) 1^h 10' 27",88, also nahe, wie durch das Mittel aus den sämtlichen Beobachtungen, erhalten haben.

Stuttgart. 19 Aug. 1829.

W u r m.

1829 Mond und Sterne nach Beilage astron. Nachr. Nr. 147 auf der Prager Sternwarte beobachtet am 4füßigen *Schröderschen*, nicht achromatischen, Mittagsrohr.

Tage.	Sterne.	Fäden.	Lichter Mondrand.	Unterschied.	Tage.	Sterne.	Fäden.	Lichter Mondrand.	Unterschied.
		^h ' "	^h ' "	' "			^h ' "	^h ' "	' "
12 März.	Kapella.	5 3 22½ II.	5 39 27½ II.	35 55	20 März.	γ Virg.	12 10 39	12 14 15	3 36,2
		4 3½ M.	39 58½ M.				11 8 M.	14 44 M.	
		4 44½ III.	40 30 III				11 37	15 43½	
	Rigel	5 5 48½		83 41		γ' Virg.	12 32 31		18 15,8
		6 17½ M.					33 0 M.		
		6 46½					33 29		
15 März.	α' Cancr.	8 46 5,6	8 16 26,1	29 39	12 April.	k Cancr.	8 58 0	8 48 7	9 52
		46 34,6 M.	16 55,6 M.				58 29 M.	48 37 M.	
		47 3,6	17 25,1				58 58½	49 7	
	α' Cancr.	8 48 38,6		32 12½		ξ Leonis.	9 22 15		34 7½
		49 8,1 M					22 44½ M.		
		49 37,6					23 14		
16 März.	α' Cancr.	8 48 37,8	9 5 35,8	16 58,8	14 April.	d Leonis.	10 51 15	10 23 54	27 20
		49 6,8 M.	6 5,5 M.				51 44 M.	24 24 M.	
		49 35,8	6 35,5				52 13	25 54	
	o Leonis.	9 31 31,8		25 55,2	13 May.	υ Leonis.	11 27 42¼	11 39 18	11 36
		32 0,8 M.					28 11½ M.	39 47½ M.	
		32 29,8					28 40½	40 17	
19 März.	q Leonis.	11 7 59,3	11 27 22,3	19 23		213 Virg.	11 51 48		12 29½
		8 28,3 M.	27 51,3 M.				52 17 M.		
		8 57,3	28 20,3				52 46		
	β Virg.	11 41 17,3		13 55		γ Virg.	12 10 41		31 22½
		41 46,3 M.					11 10 M.		
		42 15,3					11 39		

Mond und Sterne beobachtet mit dem 6füß. Mittagsrohr aus dem Wiener polytechnischen Institute mit einem *Fraunhoferschen* Objektiv, das 4 Wiener Zoll und 5 Linien Oeffnung und 75 Zoll Brennweite hat.

Dies Instrument ist bis jetzt nur provisorisch in einer Fensteröffnung aufgestellt.

Tage.	Sterne.	Fäden.	Lichter Mondrand.	Unterschied.	Tage.	Sterne.	Fäden.	Lichter Mondrand.	Unterschied.
		^h ' "	^h ' "	' "			^h ' "	^h ' "	' "
18 April.	88 Virg.	13 39 7 II.	13 33 50 II.	5 16½	14 May.	143 Virg.	12 29 44½		3 8
		39 21 M.	34 4½ M.				29 58½ M.		
		39 35 III.	34 18½ III.				30 12½		
	R Virg.	14 3 33		29 43	18 May.	υ Scorp.	16 1 52	15 53 17	8 35
		3 47¼ M.					2 7 M.	53 32¼ M.	
		4 1¼					2 22	53 46½	
19 April.	λ Virg.	14 9 39,2	14 26 22	16 43		φ Oph.	16 21 10		27 52½
		9 53,2 M.	26 36½ M.				21 24½ M.		
		10 7,5	27 50½				21 39		
	μ Librae	14 39 44½		13 22½	19 May.	α Scorp.	16 18 44	16 50 15½	31 31,2
		39 58¼ M.					18 59½ M.	50 30½	
		40 13					19 14½	50 45½	
14 May.	111 Virg.	12 22 40½	12 26 36	3 56		γ Oph.	17 0 23¼		10 7,2
		22 54½ M.	26 50½ M.				0 37¼ M.		
		23 8½	27 5				0 52¼		