$$\begin{aligned}
y &= -\sin(m-n)\alpha + l^{x \cos n \alpha} \sin(x \sin n \alpha + (m-n)\alpha) \\
&= -\sin(m-n)\alpha + l^{x \cos n \alpha} \left\{ \sin(x \sin n \alpha) \cos(m-n)\alpha + \cos(x \sin n \alpha) \sin(m-n)\alpha \right\} \\
&= -\sin(m-n)\alpha + \frac{l^{x \cos n \alpha + \sqrt{(-1) \sin n \alpha}} - l^{x \cos n \alpha - \sqrt{(-1) \sin n \alpha}}}{2\sqrt{(-1)}} \cdot \cos(m-n)\alpha \\
&\quad + \frac{l^{x \cos n \alpha + \sqrt{(-1) \sin n \alpha}} + l^{x \cos n \alpha - \sqrt{(-1) \sin n \alpha}}}{2} \sin(m-n)\alpha
\end{aligned}$$

Da nun

$$l^u = 1 + u + \frac{u^2}{1.2} + \frac{u^3}{1.2.3} + \frac{u^4}{1.2.3.4} + \dots$$

$$\cos(n\alpha + \sqrt{(-1) \sin n \alpha})^\mu = \cos \mu n \alpha + \sqrt{(-1) \sin \mu n \alpha},$$

$$\text{und } \cos(n\alpha - \sqrt{(-1) \sin n \alpha})^\mu = \cos \mu n \alpha - \sqrt{(-1) \sin \mu n \alpha}$$

ist; so ist

$$\begin{aligned}
y &= -\sin(m-n)\alpha + \cos(m-n)\alpha \left\{ x \sin n \alpha + \frac{x^3}{1.2} \sin 2n \alpha + \frac{x^3}{1.2.3} \sin 3n \alpha + \dots \right. \\
&\quad \left. + \sin(m-n)\alpha \left\{ 1 + x \cos n \alpha + \frac{x^2}{1.2} \cos 2n \alpha + \frac{x^3}{1.2.3} \cos 3n \alpha + \dots \right\} \right.
\end{aligned}$$

$$\text{oder } y = x \sin m \alpha + \frac{x^3}{1.2} \sin(m+n)\alpha + \frac{x^3}{1.2.3} \sin(m+2n)\alpha + \frac{x^4}{1.2.3.4} \sin(m+3n)\alpha + \dots$$

Der Ausdruck für z lässt sich auf eine, der vorigen vollkommen ähnliche Weise entwickeln.

Dirksen.

Auszug aus einem Briefe des Herrn Prof. *Enke* in Seeberg an den Herausgeber.

Ihre gütige Zuschrift, gechrtester Herr Professor, habe ich gestern erhalten und beeile mich Ihnen Alles was ich bis jetzt von dem Cometen erhalten habe und weiß, mitzutheilen.

Ogleich die neueren Beobachtungen sich durch eine Parabel gut darstellen ließen, so scheint es mir doch keinem Zweifel zu unterliegen, daß die Bahn elliptisch ist. Die früheren Marseiller Beobachtungen sprechen durchaus dafür und die späteren vom October, deren sie wahrscheinlich schon mehrere erhalten haben, deuten gleichfalls darauf hin. Eine zufällige Störung hat mich gehindert, viele Beobachtungen selbst anzustellen, indessen habe ich mich bemüht, die wenigen gemachten durch häufige Vergleichen mit verschiedenen Sternen so genau, als in meinen Kräften steht, herauszubringen. Noch ist der Comet zu sehen. Ich hoffe noch einmal wenigstens seinen Ort zu erhalten. Zuletzt sah ich ihn vorgestern und verglich ihn mit einem Stern auf Hard. Karten, der nirgends vorkommt.

$$16^h 6' - 14\frac{1}{4}^\circ$$

Glücklicherweise hatte ich noch einen Stern der H. C. zu Hülfe genommen p. 347. $16^h 7' 57''.5$ $63^\circ 9' 24''$, woraus der scheinbare Ort $242^\circ 15' 6''.9$ — $14^\circ 25' 51''.7$. Indessen konnte so die Declination nur höchst beiläufig gegeben werden, weil der Comet bei beiden Vergleichen ungünstig durchging.

Die Reduktion gibt

$$\text{Oct. 12. } 6^h 53' 39'' \quad 242^\circ 5' 6'' - 14^\circ 12'::$$

Meine Elemente geben dafür

$$242^\circ 4' 23''.0 - 14^\circ 14' 17''.9$$

so nahe dem beobachteten Orte, daß eine Verbesserung nur gering ausfallen kann. Die Ephemeride von Herrn *Hansen*, die an diesem Tage die AR. 3' größer und die südliche Declination 9' kleiner als meine Elemente giebt*), würde in beiden Stücken weit stärker abweichen, besonders da die südlich beobachtete Declination eher zu klein als zu groß seyn kann. Die letzte Vergleichung war in einer Höhe von 4° angestellt und der Einfluß der Refraction nicht unbedeutend .. $24''$..

*) Diese Ephemeride ist aus den ältern Elementen des Hrn. *H.* gerechnet; die letzte Parabel giebt für den 8ten Oct. (später sind keine Oerter gerechnet) die AR. 49" größer und die südliche δ 3' 18" kleiner als die Ellipse des Herrn Prof. *Enke*. S.

Ich bin jetzt beschäftigt, meine Beobachtungen genau zu reduciren; die bereits fertigen sind folgende:

Aug. 20. Vergl. Sterne ν^1 und ν^2 Drac.

H. C. pag. 354. $17^h 53' 51''$,5

Sch. Ort. $268^\circ 30' 55''$,0 $54^\circ 41' 5''$,1

$13^h 10' 13,5$. M.S.Z. AR.d.Com. = ν^1 Dr. + $5^o 22' 17,5''$ 2 Vergl.

ν^2 - + $5^o 21' 13,7''$ 2 -

Decl. d. Com. = ν^1 - - $7^o 15,2'$ 1 -

ν^2 - - $6^o 31,1'$ 1 -

*H. C. + $30^o 24,9'$ 2 -

Aug. 21. Vergl. St.

a. H. C. p. 354. $17^h 40' 6,3''$ $265^o 4' 30,1''$ $53^o 53' 0,8''$

b. $41^h 53'$ $41^o 48,4'$ $39^o 3,8'$

$13^h 49' 9,3$. M.S.Z. AR.d.Com. a + $45^o 7,6'$... 7 Vergl.

b + $7^o 51,7'$ 6 -

Decl. d. Com. b + $1^o 8,6'$ 7 -

Aug. 27. Vergl. St.

a. H. C. p. 165. $17^h 5' 34,5''$ $256^o 44' 45,7''$ $43^o 56' 43,3''$

b. eigne Bestimmung $258^o 25' 14,4''$ $44^o 19' 21,6''$

$13^h 40' 5,2$ M.S.Z. AR.d.Com. = a + $1^o 8' 55,5''$ 3 Vergl.

Decl. d. Com. = b - $34^o 20,7'$ 5 -

Aug. 30. Vergl. St.

a. H. C. p. 79. $17^h 2' 15,3''$ $255^o 53' 40,8''$ + $38^o 31' 21,4''$

b. $289^o 16' 59,2''$ $15^o 35,7'$ $44^o 18,6'$

$12^h 24' 29,1''$ M.S.Z. AR.d.Com. a - $50^o 12,6'$ 2 Vergl.

b - $12^o 15,3'$ 3 -

Decl. d. Com. a + $4^o 47,0'$ 5 -

Sept. 1. Vergl. St.

a H. C. p. 77. $16^h 55' 35,5''$ } $254^o 22' 37,3''$ $35^o 2' 45,5''$
293. $55' 46,4''$ }

b 293. $58' 37,5''$ $255^o 5' 15,6''$ $34^o 10,4'$

$13^h 7' 26,8''$ AR. d. Com. a - $58^o 13,5'$ 8 Vergl.

b - $1^o 41' 2,8'$ 2 -

Decl. d. Com. a - $36,3'$ 4 -

b - $32^o 11,5'$ 2 -

Sept. 12. Vergl. Sterne *Piazzi* XVI. 125 und 126

a H. C. p. 473. $16^h 27' 12,3''$ $246^o 59' 33,9''$ $16^o 54' 45,7''$

$11^h 22' 38,4''$ AR. d. Com. = XVI. 125. + $34^o 20,7'$ 3 Vergl.

126. + $34^o 18,6'$ 4 -

a + $27^o 5,8'$ 2 -

Decl. d. Com. = XVI. 125. - $25^o 35,1'$ 2 -

126. - $28^o 19,3'$ 3 -

a + $5^o 24,7'$ 1 -

Die Reduktion auf denselben Zeitpunkt geschah mit Hülfe einer genauen Ephemeride.

Die hieraus abgeleiteten Oerter und ihre Vergleichung mit den Elementen, jedoch mit Vernachlässigung der Parallaxe, stehen so:

1822.	M. Seeb. Zt.	Beob.		Fehler d. Elem.	
		AR. des Com.	Decl. d. Com.	AR.	Decl.
Aug. 20	$13^h 10' 13,5''$	$267^o 33' 1,7''$	$55^o 11' 29,7''$	- $2,9''$	- $9,5''$
21	$13^h 49' 9,3''$	$265^o 49' 38,9''$	$53^o 37' 53,2''$	- $0,7''$	+ $18,4''$
27	$13^h 40' 5,2''$	$257^o 53' 41,2''$	$43^o 45' 0,9''$	+ $25,9''$	+ $9,0''$
30	$12^h 24' 29,1''$	$255^o 3' 24,3''$	$38^o 36' 8,4''$	+ $8,4''$	- $0,4''$
Sept. 1	$13^h 7' 26,8''$	$253^o 24' 21,6''$	$35^o 2' 5,8''$	+ $2,6''$	+ $6,1''$
12	$11^h 22' 38,4''$	$247^o 26' 49,0''$	$17^o 0' 11,1''$	+ $18,3''$	+ $12,5''$

Außer den in Ihren Nachrichten abgedruckten Göttinger Beobachtungen hat Herr Prof. *Harding* mir noch folgende geschickt:

	M. G. Z.				
	h	m			
Sept. 15.	$9^h 59' 31''$	$246^o 25' 39''$	$12^o 44' 18''$	+ $10,2''$	- $1,2''$
16.	$7^h 40' 47''$	$246^o 8' 46''$	$11^o 29' 11''$	+ $19,2''$	+ $9,8''$
17.	$8^h 25' 56''$	$245^o 50' 56''$	$10^o 6' 19''$	+ $7,5''$	- $38,3''$

Aus Italien hat Herr Baron *v. Zach* mir folgende Beobachtungen zu schicken die Güte gehabt, von denen ich aber nur die in dem letzten Schreiben angegebenen reducirt habe.

Beobachtungen zu Marseille von H. Gambart.

1822.	Mittl. Zeit von Mitternacht.	Diff. AR.	Diff. Decl.	Vergl. Sterne.
	^h ° ' "	^o ' "	⁺ ' "	
Jul. 17	22 39 51"		+ 7 59"	AR. app. 352° 49' 34" Del. app. 65° 12' 33"
—	23 38 33	— 1 54 4		— 354 54 59 65 17 12
19	0 11 15	— 2 52 2	— 1 12	M. de l'Ac. 789. pag. 216 23 ^h 36' 48",2
—	22 10 7	— 4 27 24	— 40 19	P. XXIII. 191.
20	20 12 24	— 5 55 22	— 15 54	id.
21	20 26 44	— 0 29 20	— 11 25	34 ° Cephei
22	21 27 18	— 2 6 1	+ 10 50	id.
23	22 2 2	— 0 39 5	+ 15 1	M. de l'Ac. 789, pag. 217 22 ^h 57' 0",2
24	22 10 19	— 3 54 42	+ 11 31	— — — 23 2 13
25	21 40 23	+ 1 54 27:	+ 5 25	— — — 23 31 2
26	22 3 4	+ 0 40 0	— 18 37	— — pag. 218 22 27 2
27	21 22 46	— 1 35 15	— 2 42	id. — — —
28	21 49 39	+ 1 9 27	— 3 17	— — — 22 5 53
29	21 20 20	— 1 26 20	+ 8 34	— — id.
31	21 12 37	+ 2 56 7	— 7 30	β Cephei
Aug. 1	20 43 28	— 0 2 49	— 4 26	id.
2	20 41 20	— 3 10 7	— 5 12	id.
3	20 39 25	— 6 23 45	— 10 14	id.
4	20 30 53	+ 1 2 34	+ 21 2	P. XX. 359
—	20 30 53	+ 0 31 13	+ 10 32	XX. 374
7	3 18 54	— 2 5 16	+ 3 26	Mém. 789. pag. 287. 20 ^h 21' 32",2
8	3 24 52	— 3 54 49	+ 2 54	20 19 10,0
9	3 28 36	+ 0 59 12	— 9 11	19 47 36,7
10	3 26 57	+ 6 16 40	— 7 5	♂ Drac.
11	3 38 19	+ 2 48 49	— 16 45	XIX. 99.
13	3 22 25	— 3 0 58	— 5 55	XIX. 98.
14	3 48 0	+ 3 5 40	+ 14 59	XVIII. 190.
15	2 51 29	+ 1 19 9	— 19 47	Mem. 1789. Aug. 29. 18 ^h 35' 8"
16	3 29 2	— 3 2 27	— 2 35	XVIII. 212.
18	3 4 37	— 2 12 3	+ 33 13	39 Drac.
—	3 34 13	— 9 3 37	+ 3 10	47 ° Drac.
20	3 34 10	+ 1 30 56	— 25 35	ξ Drac.
21	3 7 3	+ 5 11 11	— 15 10	24 ^v 2 Drac.
22	23 24 49	+ 2 47 9	— 13 27	β Drac.
23	22 51 28	— 3 15 10	— 10 35	30 Drac.
24	22 33 58	— 1 23 43	+ 20 19	82 γ Herc.
—	22 54 48	— 0 32 53	— 27 31	XVII. 166

Beobachtungen in Padua von H. Santini.

1. Am Kreismikrometer.

1822.	M. Z. zu Padua.	AR. des Cometen.	Decl. des Cometen.
Aug. 2	^h 9 46 54"	318° 21' 17"	69° 43' 48"
—	10 16 9	318 16 43	69 43 41
—	13 54 13	317 48 16	69 42 3
3	9 5 19	315 11 7	69 37 28
—	9 38 59	315 5 56	69 37 2
5	10 9 5	308 23 35	69 11 4
8	10 11 53	298 23 27	67 59 17
12	10 23 46	286 3 57	65 1 2
—	10 51 15	285 59 41	65 2 50
13	9 16 40	283 24 54	64 10 51
15	8 28 21	278 20 49	62 4 0
—	9 20 47	278 14 57	62 1 54
18	8 21 48	271 41 32	58 19 28
—	8 54 46	271 38 5	58 17 20
19	8 8 47	269 46 11	56 55 49
—	9 5 26	269 41 1	56 53 10
—	9 20 10	269 39 39	56 52 4
20	8 46 53	267 53 28	55 29 2
21	9 1 48	266 13 33	54 3 0

2. Durch Höhe und Azimuth.

Aug. 26	^h 10 1' 23"	259° 14'	45° 34'
29	9 40::	255 57	40 29

Beide Beobachter haben auch Elemente berechnet

	Santini	Gambart
Durchgang	Oct. 23, 5866	Oct. 24. 3 ^h 48' 14"
ϖ	268 24 29	273 48 54
Ω	90 28 51	92 46 14
i	127 47 3	52 39 2
kl. Abst.	1,17660	1,14471
		Rückläufig.

Zur ungefähren Vergleichung Ihrer späteren Beobachtungen setze ich noch eine kleine Ephemeride nach meinen Elementen her, die zwar nur flüchtig gerechnet, doch innerhalb 15 bis 20" richtig seyn wird.

9h M. S. Z.	AR. des Cometen.	Südl. Decl.	Lg. Dist. a †
Sept. 30	243 15 37	4 34' 8"	0,14900
Oct. 1	7 39	5 29 47	0,15468
2	0 8	6 24 0	0,16031
3	242 53 3	7 16 50	0,16587
4	46 21	8 8 21	0,17137
5	40 1	8 58 35	0,17680
6	34 1	9 47 35	0,18215
7	28 21	10 35 24	0,18743

9h M. S. Z.	AR. des Cometen.	Südl. Decl.	Ag. Dist. a †
Oct. 8	242° 22' 58"	11° 22' 5"	0,19263
9	17 49	12 7 41	0,19774
10	12 56	12 52 14	0,20276
11	8 19	13 35 47	0,20769
12	3 56	14 18 23	0,21254
13	241 59 48	15 0 4	0,21730
14	55 54	15 40 51	0,22196
15	52 12	16 20 48	0,22653
16	48 42	16 59 55	0,23101
17	45 22	17 38 15	0,23539
18	42 12	18 15 51	0,23967
19	39 12	18 52 44	0,24385
20	36 22	19 28 57	0,24794
21	33 41	20 4 31	0,25193
22	31 9	20 39 28	0,25582
23	28 45	21 13 50	0,25961
24	26 28	21 47 39	0,26331

Die Cometenbeobachtungen von Hall in Valparaiso hatte Herr Dr. Olbers mir schon vor einiger Zeit überschiedt, zugleich aber auch an Nicolai, der sie zu bearbeiten willens war. In dem neunten Heft von Zachs Corresp. 1822 Sixième Cah. sind sie abgedruckt mit den Elementen von Brinkley, die so nahe mit den früher gefundenen stimmen, daß eine Abweichung von der Parabel höchst unwahrscheinlich wird.

Ganz kürzlich schrieb Herr v. Zach, daß auch Herr Mossotti in Mailand elliptische Elemente berechnet hat. Vielleicht daß aber die zum Grunde gelegten Beobachtungen einander zu nahe sind, 27^{sten} July, Aug. 2 und Aug. 8. Wenigstens weichen alle Elemente nicht bloß von den meinigen, sondern auch von allen parabolischen so stark ab, daß eine gute Anschließung unmöglich ist.

Sobald ich etwas Neues erfahre, werde ich nicht ermangeln es Ihnen mitzutheilen. Sollten Ihnen späte Beobachtungen vom Oktober bekannt geworden seyn, so mögte ich Sie recht sehr um dieselben ersuchen.

Noch füge ich die eben vollendete Vergleichung Ihrer Beobachtungen und der von Herrn Dr. Olbers bey:

Beobachtungen zu			
Altona		Bremen	
AR.	Decl.	AR.	Decl.
Aug. 27	+ 7,1 — 1,5	— 9,8 + 10,4	
28	+ 0,5 —		

	AR.	Decl.	AR.	Decl.
	"	"	"	"
Aug. 29			+ 25,1	+ 26,4
30	+ 2,7	+ 10,6		
Sept. 1	+ 14,3	+ 18,9	+ 36,3	— 11,6
—			+ 15,3	— 27,5
2	+ 11,5	+ 11,3	+ 43,2	+ 28,0
4	+ 5,6	— 3,5	+ 29,4	—
6	+ 8,9	— 1,8	+ 26,2	—
—			+ 4,2	—
—			+ 6,3	— 19,7
7			+ 6,3	+ 13,2
10			+ 18,8	+ 23,0
11			+ 28,2	+ 10,2
12	+ 1,3	— 8,9	+ 8,4	—

	AR.	Decl.	AR.	Decl.
	"	"	"	"
Sept. 12			+ 28,5	— 31,1
13			+ 34,8	— 30,3
14	+ 5,5	— 38,4	+ 15,8	— 27,0
15	+ 3,6	— 8,4	+ 10,8	— 48,6
16			+ 1,3	— 41,4
17	— 1,9	— 16,7	+ 20,7	—
18	+ 11,1	— 66,2	+ 33,9	— 45,5

Der Fehler in AR. scheint ziemlich constant, bei der Deklination nimmt es stärker zu und scheint auf eine Verbesserung der Bahn zu deuten, die indessen wohl bis zum Schluss aller Beobachtungen aufgeschoben werden kann.

Enke.

Auszug aus einem Briefe des Herrn Professors *Harding* an den Herausgeber.

Die Beobachtungen des Cometen sind durch das sehr abwechselnde Wetter hier sehr wenig begünstigt worden, und da sie nun bald ganz geschlossen seyn werden, so verspare ich die Fortsetzung der Ihnen bereits überschickten noch einige Posttage, bis ich auch die letzten noch etwa gelingenden werde beifügen können, und bemerke heute nur noch, dafs bei der vom 27^{ten} August sich ein nicht geringer Schreibfehler eingeschlichen hat. Die für die angegebene Zeit = 12^h 56' 53" beobachtete Declination war nicht 43° 43' 21" sondern 43° 47' 24",3.

Hier noch einige Sternbedeckungen, die ich in den beiden letzten Jahren beobachtete, und wozu Sie in den Astr. Nachrichten bereits correspondirende bekannt gemacht haben.

		mittl. Zeit.
		h ' "
1820. Febr. 1.	Eintr. α Leonis	11 10 52,1
Apr. 23.	Eintr. χ Leonis	7 24 44,0
	Eintr. 8 Gr.	8 18 27,5
	Austr. χ Leon.	8 39 57
Aug. 26.	Eintr. ε Pisc.	9 10 2,0
	Austr. —	10 6 15
Oct. 16.	Eintr. α Capric.	7 55 20,7
1821. Febr. 9.	Eintr. 48 ε Bode	11 43 20,9
	— 50 —	47 56,9
	16 Flamst.	12 1 11,6
	19 Fl.	7 57,5

		mittl. Zeit.
		h ' "
1821. Febr. 9.	Eintr. 59 Bode	12 17 49,9
	60 —	20 32,5
	20 Flamst.	24 15,8
	21 —	27 7,5
	22 —	29 26,0
	70 Bode	51 14,5
	78 —	13 2 22,7
	Austr. 19 Fl.	4 15,4
	20 —	13 5,0
April 5.	Eintr. 7 Gröfse	8 41 41,1
Dec. 6.	Eintr. 6 Gr.	8 37 44,4
	7. Eintr. 20 ε Fl.	8 38 11,6
1822. März 1.	Eintr. 136 ε Fl.	6 57 38,9
März 4.	Eintr. 7 Gr.	7 18 6,6
April 29.	Eintr. 31 ζ	9 38 19,4
	Austr. —	10 26 20,2
May 1.	Eintr. ν ζ	7 33 4,7
Sept. 28.	Eintr. 67 $\approx$	7 39 18,5

Als einen Beitrag zu dem von Ihnen bekannt gemachten Barometerstande am Ende des vorigen Jahrs erlaube ich mir die Freiheit, folgenden Auszug aus meinem Tagebuche Ihnen mitzutheilen. Mein Barometer, an welchem ich täglich regelmäfsig die Höhe des Quecksilbers viermal beobachte, hat die gewöhnliche Heberform, und seine bewegliche Skale ist in Par. Maafs eingetheilt.