

Beobachtungen

über den

grossen Kometen von 1843.

Von

K a r l K r e i l,

Adjuncten der k. k. Sternwarte, der kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften ordentlichem, des Vereins zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen wirklichem, der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin auswärtigem, der kön. Gesellschaft in Göttingen correspondirendem Mitgliede.

Der grosse Komet vom Jahre 1843.

Dieser Komet war in mehr als einer Beziehung eine höchst merkwürdige und interessante Erscheinung. Schon sein erstes Auftreten war ungewöhnlich, da er nicht, wie es bei diesen Himmelskörpern meistens der Fall ist, als kleiner, dem freien Auge kaum sichtbarer Nebel entdeckt wurde, sondern hinter einer Wolkenhülle, welche in den letzten Tagen des Februar und in der ersten Hälfte des März den grössten Theil des mittleren Europa bedeckte, verborgen sich nahte, und als diese am 17. des letztgenannten Monates zerriss, dem erstaunten Blicke die ganze Praecht seines hellen, dünnen und langgestreckten Schweifes zeigte, der eine Länge von beinahe 60 Graden erreichte, und seiner Form nach den lichten Wolkenstreifen ähnlich war, die in die Classe der gestreiften Federwolken (*Cirrostratus*) gehören, daher er auch von manchen Beobachtern damit verwechselt, und erst, nachdem man sich von seiner fast unveränderlichen Lage am Himmel überzeugt hatte, als der Schweif eines Kometen erkannt wurde. Diess geschah namentlich von Hrn. *Edward Cooper* in Nizza, der ihn schon am 12. März gesehen, und am 14. den Kern entdeckt, also sich von der kometenartigen Natur der Erscheinung zuerst überzeugt hatte. Doch konnte er die Lage desselben nur genähert aus den zunächststehenden grösseren Sternen angeben, so dass eine eigentlich astronomische Bestimmung, welche zur Berechnung seiner Bahn geeignet wäre, nicht ausgeführt werden konnte.

Die erste bis jetzt bekannte genaue Beobachtung ist aus *Rom* von Hrn. *de Vico*, Director der Sternwarte des *Collegio Romano*, und aus Neapel von Hrn. *Capucci*; an beiden Orten wurde er am Abende des 17. März zuerst beobachtet. Hiemit beginnen die schärfere und zur Bahnbestimmung brauchbaren Beobachtungen und gehen, so viel jetzt bekannt ist, bis zum 6. April, nach welchem Tage das Mondeslicht den ohnehin von Tag zu Tag schwächer werdenden Kometen unsern Blicken entzog, und es blieb wenig Wahrscheinlichkeit übrig, dass er nach dem Vollmonde wieder aufgefunden werden könne. Mir wenigstens ist diess an den beiden Abenden des 15. und 16. April, von denen der zweite besonders heiter war, nicht gelungen, und ich habe auch nicht gehört, dass er irgendwo um diese Zeit beobachtet worden sei.

In Prag konnten nur an fünf Abenden, am 25., 29., 30., 31. März und am 1. April Beobachtungen angestellt, und dabei der Komet höchstens eine halbe Stunde bis zu seinem Untergange verfolgt werden. Wenn schon die Kürze der Zeit und die Nähe des Horizontes Umstände waren, welche der Genauigkeit seiner Ortsbestimmung wesentlichen Eintrag thaten, so war diess noch mehr der Fall durch den Mangel irgend eines glänzenden oder ausgezeichneten Punctes im ganzen Umfange seines Nebels, der sich ohne Kern nur als verdichtete Dunsthülle darstellte, sich enge um den Kopf anlegte, und in einen langen und schmalen Schweif auslief, welcher bei einer Länge von ungefähr 30 Graden kaum die Breite eines Grades erreichte, dabei aber an der Stelle, wo ihm weder die Nähe des Horizontes, noch die zu grosse Entfernung vom Kopfe schwächte, mit einem milchweissen Lichte schimmerte, das in den frühern Tagen seiner Sichtbarkeit jenes der Milchstrasse an Helle weit übertraf. Am 21. März zog er in geradliniger Richtung von beiden Seiten ziemlich parallel begrenzt zwischen den Sternen ι , κ , λ , ν des *Hasen* hindurch, und verlor sich in der Mitte der geraden Linie, welche die Sterne κ im *Orion* und *Sirius* verband, nahe bei ϑ im *Hasen*. Am 22. war der Schweif merklich gegen Norden, also der die Sterne κ und β im *Orion* verbindenden geraden Linie näher gerückt, während seine Neigung gegen dieselbe, die ungefähr 1° betrug, keine erkennbare Änderung zeigte. Die südliche Seite des Schweifes lief sehr nahe unterhalb ι und ν im *Hasen* und oberhalb γ und δ im *Eridanus*.

Am 23. war der Schweif nur zwischen Cirrus-Streifen, daher unterbrochen sichtbar und weniger glänzend als an den vorhergehenden Tagen. Seine südliche Grenze war schon über die Sterne ι und ν des *Hasen* hinaufgerückt. Sein Ende schien mehr ausgebreitet zu sein. Der Kern konnte wegen Wolken nicht gesehen werden.

Am 24. März war die Ortsänderung dieselbe wie in den vorhergehenden Tagen, doch war sein Licht viel heller. Die ersten Spuren wurden um $7^h 30'$ mittl. Zeit wahrgenommen. Der Kern war jedoch auch an diesem Tage von den über dem Horizont schwebenden Cirrus-Streifen verdeckt.

Am 25. März streifte die nördliche Längengrenze des Schweifes sehr nahe bei κ im *Orion* vorbei, und sein Ende reichte über A im *Einhorn* hinaus. Er schien also länger als in den früheren Tagen, obschon er nicht so hell war wie gestern. Auch konnte heute das andere den Kern umgebende Ende mit freiem Auge ziemlich deutlich und abgerundet wahrgenommen werden. Es war kaum einen halben Grad breit, während das entgegengesetzte sich bis heinahe zwei Grade ausgebreitet hatte. Der Schweif war noch immer geradlinig begrenzt, und gegen den Kern zu merklich heller als im übrigen Theile. Nimmt man an, dass das Ende des Schweifes eine Rectascension von 88° hatte, so folgt, da der Kern bei 53° Rectascension beobachtet wurde, eine Länge des Schweifes von 35 Graden.

Am 29. März konnte der Schweif mit freiem Auge erst um $7^h 50'$ wahrgenommen werden. Er war viel lichtschwächer als an den vorhergehenden Tagen, und schien kaum über einen Grad breit zu sein. Er reichte nur wenig über κ im *Orion* hinaus, welches mitten darin stand. β im *Orion* lag ganz nahe an seiner nördlichen Grenze. Der Kopf konnte mit

freiem Auge nicht gesehen werden, und die Sichtbarkeit des übrigen Schweifes war sehr veränderlich.

An keinem Tage konnte man sich von irgend einer Krümmung des Schweifes überzeugen, sondern er bildete stets einen geradlinigen schmalen Streifen.

Diese Ortsbestimmungen des Kometenschweifes verdanke ich den gütigen Mittheilungen des Hrn. *Fritsch*, da ich selbst während der kurzen Sichtbarkeit des Kometen mit dem Aufsuchen und den astronomischen Beobachtungen des Kernes zu sehr beschäftigt war, um auch die an den übrigen Theilen dieses Himmelskörpers vorgehenden Änderungen beachten zu können.

Wenn man mit einem nicht sehr vollkommen gebauten paralaktischen Instrumente die Lage eines Gestirnes am Himmel aus der Vergleichung mit andern, deren Ort bekannt ist, bestimmen will, so hat man vor allem darauf zu sehen, möglichst nahe gelegene Vergleichsterne zu wählen, weil mit der Entfernung derselben der Einfluss wächst, welchen die Fehler des Instrumentes auf die Genauigkeit der Bestimmung ausüben müssen. Ich pflege daher immer die nächsten Sterne, wenn sie ja die neunte Grösse erreichen, also mit gewöhnlichen Meridianinstrumenten noch gut zu beobachten sind, mit dem Kometen zu vergleichen, selbst auf die Gefahr hin, dass sie in keinem Sternkataloge zu finden seien. Hat man an demselben Abende zwei oder mehrere beobachtet, so sind sie aus ihrer gegenseitigen Lage und aus den genäherten Angaben des Instrumentes, wenn es früher einigermaßen berichtet worden ist, leicht wieder aufzufinden, und können in den Sternverzeichnissen nachgesucht werden. Sollten sie aber in keinem derselben vorhanden, oder die darin angegebenen Orte nicht hinlänglich genau sein, und ist die Beobachtung überhaupt von Werth, so wird gewiss, wenn auch der Beobachter selbst nicht im Besitze von Meridian- oder anderen Instrumenten wäre, welche ihre genaue Lage am Himmel angeben, irgend eine damit versehene Sternwarte gerne die Mühe übernehmen, ihren Ort zu irgend einer Zeit zu beobachten, um daraus den, welchen sie am Tage der Vergleichung inne hatten, ableiten zu können. Wenn gleich eine solche Bestimmung nicht die Sicherheit hat, mit welcher wir die jedesmalige Lage der sogenannten Fundamental- oder anderer oft beobachteter Sterne kennen, so ist doch dieser Nachtheil im Vergleich mit dem aus der grösseren Entfernung der zu vergleichenden Gestirne hervorgehenden so gering, dass er meines Erachtens gar nicht in Betracht gezogen werden darf.

Die Sterne, mit welchen ich diesen Kometen verglichen habe, sind sämmtlich in der 264. und 270. Zone von *Bessel's* Zonenbeobachtungen enthalten, und nach den dort gegebenen Vorschriften und den im Berliner Jahrbuche für 1843 enthaltenen Formeln und Tafeln wurden die scheinbaren Orte dieser Sterne für den Tag der Vergleichung abgeleitet. Diese Orte sind

für die Vergleichsterne am 25. März:

Stern <i>a.</i> Scheinb. Rectasc. =	52° 43' 57",3,
» Declin. =	-7 54 29,8,
Stern <i>b.</i> Scheinb. Rectasc. =	53 38 32,0,
» Declin. =	-7 45 0,9;

für die Vergleichsterne am 29. März:

Stern *a.* Scheinb. Rectase. = $59^{\circ} 4' 11,8$,

» Declin. = $-6 29 16,1$,

Stern *b.* Scheinb. Rectase. = $59 12 5,8$,

» Declin. = $-6 36 26,5$.

Am 30. März wurde der Komet mit den beiden Sternen des vorhergehenden Tages, und mit noch zwei anderen verglichen, deren scheinbare Orte sind:

Stern *c.* Scheinb. Rectase. = $59^{\circ} 14' 34'',3$,

» Declin. = $-6 36 11,9$,

Stern *d.* Scheinb. Rectase. = $59 57 0,0$,

» Declin. = $-6 25 54,9$.

Vergleichsterne am 31. März:

Stern *a.* Scheinb. Rectase. = $60^{\circ} 37' 38'',0$,

» Declin. = $-6 28 36,4$,

Stern *b.* Scheinb. Rectase. = $61 19 59,2$,

» Declin. = $-6 47 21,8$.

Vergleichstern am 1. April:

Scheinb. Rectase. = $61^{\circ} 47' 4'',3$,

» Declin. = $-5 47 53,3$.

Die Entfernungen des Kometen von diesen Sternen wurden mit einem Kreismikrometer gemessen, dessen Halbmesser zu

1202,25 Secunden

aus früheren Beobachtungen gegeben war. Mit diesem Werthe des Halbmessers wurde eine Tafel gerechnet, welche aus der Zeit, binnen welcher ein Gestirn irgend eine Sehne des Kreismikrometers beschreibt, und aus der Declination, auf welche das Instrument eingestellt ist, sogleich den Abstand der durchlaufenen Sehne von dem Mittelpuncte des Kreises gibt. Die Entfernung beider Gestirne in Declination ist die Summe oder Differenz der so gefundenen Abstände vom Mittelpuncte, je nachdem dieser zwischen beiden Sehnen, oder auf derselben Seite beider Sehnen gelegen ist.

In den folgenden Beobachtungen sind die Ein- und Austritte der Gestirne in Sternzeit angegeben; t , t' , t'' ... bedeuten die Durchgangszeiten des Gestirns durch die Mitte des Kreismikrometers, d. h. das Mittel zwischen den Zeiten des Ein- und Austrittes, wobei t immer für den Kometen, t' , t'' ... für die Sterne gelten; daher $t-t'$, $t-t''$... die uncorrigirte Rectascensions-Differenz in Sternzeit ist. Σ ist die Zeit, welche das Gestirn brauchte, um seine Sehne zu durchlaufen, also der Zeitunterschied zwischen dem Ein- und Austritte.

Beobachtung am 25. März.

I.

Stern *a.* Eintr. $8^h 8' 3'',0$,

Stern *a.* Austr. $8 10 43,0$, $t' = 8^h 9' 23'',0$, $\Sigma' = 2' 40'',0$.

Der grosse Komet von 1843.

223

Komet Eintr. $8^h 11' 8'',0$,
 Komet Austr. $8 13 48,0$, $t = 8^h 12' 28'',0$, $\Sigma = 2' 40'',0$.

II.

Komet Eintr. $8^h 15' 29'',0$,
 Stern *b.* Eintr. $8 16 8,0$, $t = 8^h 16' 48'',0$, $\Sigma = 2' 38'',0$.
 Komet Austr. $8 18 7,0$,
 Stern *b.* Austr. $8 18 24,0$, $t'' = 8 17 16,0$, $\Sigma'' = 2 16,0$.

III.

Stern *a.* Eintr. $8^h 20' 6'',0$,
 Stern *a.* Austr. $8 22' 42,0$, $t' = 8^h 21' 24'',0$, $\Sigma' = 2' 36'',0$,
 Komet Eintr. $8 23 14,0$,
 Stern *b.* Eintr. $8 23 41,0$, $t = 8 24 32,0$, $\Sigma = 2 36,0$,
 Komet Austr. $8 25 50,0$,
 Stern *b.* Austr. $8 26 20,0$, $t'' = 8 25 0,5$, $\Sigma'' = 2 39,0$.

Der Komet stand sehr nahe auf dem Parallel des Sternes *a*, so dass weder aus der Zeit der beschriebenen Sehnen, noch aus den Antrittspunkten ein Declinations-Unterschied wahrgenommen werden konnte.

Beobachtung am 29. März.

I.

Komet Eintr. $8^h 41' 25'',0$,
 Komet Austr. $8 43 44,0$, $t = 8^h 42' 34'',5$, $\Sigma = 2' 19'',0$.
 Stern *a.* Eintr. $8 43 48,0$,
 Stern *b.* Eintr. $8 44 4,0$, $t' = 8 44 47,0$, $\Sigma' = 1 58,0$.
 Stern *a.* Austr. $8 45 46,0$,
 Stern *b.* Austr. $8 46 36,0$, $t'' = 8 45 20,0$, $\Sigma'' = 2 32,0$.

II.

Komet Eintr. $8^h 50' 28'',0$,
 Komet Austr. $8 52 59,0$, $t = 8^h 51' 43'',5$, $\Sigma = 2' 31'',0$.
 Stern *a.* Eintr. $8 53 4,0$,
 Stern *b.* Eintr. $8 53 16,0$, $t' = 8 53 51,5$, $\Sigma' = 1 35,0$.
 Stern *a.* Austr. $8 54 39,0$,
 Stern *b.* Austr. $8 55 38,0$, $t'' = 8 54 27,0$, $\Sigma'' = 2 22,0$.

Der Komet ging unter, die Sterne über dem Mittelpuncte des Kreismikrometers durch.

Beobachtung am 30. März.

I.

Stern *a.* Eintr. $8^h 32' 4'',0$,
 Stern *b.* Eintr. $8 32 37,0$,

Stern <i>c</i> . Eintr.	8	32	46,0,			
Komet Eintr.	8	34	22,0,			
Stern <i>a</i> . Austr.	8	34	44,0, $t' = 8^h$	33'	24,00, $\Sigma' = 2'$	40,00.
Stern <i>b</i> . Austr.	8	35	15,0, $t'' = 8$	33	56,0, $\Sigma'' = 2$	38,0.
Stern <i>c</i> . Austr.	8	35	25,0, $t''' = 8$	34	5,5, $\Sigma''' = 2$	39,0.
Komet Austr.	8	36	55,0, $t = 8$	35	38,5, $\Sigma = 2$	33,0.

II.

Stern <i>a</i> . Eintr.	8 ^h	40'	2,00,			
Stern <i>b</i> . Eintr.	8	40	33,0,			
Stern <i>c</i> . Eintr.	8	40	42,0,			
Komet Eintr.	8	42	19,0,			
Stern <i>a</i> . Austr.	8	42	39,0, $t' = 8^h$	41'	20,05, $\Sigma' = 2'$	37,00,
Stern <i>b</i> . Austr.	8	43	13,0, $t'' = 8$	41	53,0, $\Sigma'' = 2$	40,0,
Stern <i>c</i> . Austr.	8	43	22,0, $t''' = 8$	42	2,0, $\Sigma''' = 2$	40,0,
Stern <i>d</i> . Eintr.	8	43	36,0, $t = 8$	43	37,0, $\Sigma = 2$	36,0,
Komet Austr.	8	44	55,0, $t^{IV} = 8$	44	51,0, $\Sigma^{IV} = 2$	30,0,
Stern <i>d</i> . Austr.	8	46	6,0,			

III.

Stern <i>b</i> . Eintr.	8 ^h	48'	2,00,			
Stern <i>c</i> . Eintr.	8	48	12,0,			
Komet Eintr.	8	49	52,0,			
Stern <i>b</i> . Austr.	8	50	37,0, $t' = 8^h$	49'	19,05, $\Sigma' = 2'$	35,00,
Stern <i>c</i> . Austr.	8	50	46,0, $t'' = 8$	49	29,0, $\Sigma'' = 2$	34,0,
Komet Austr.	8	52	17,0, $t = 8$	51	4,5, $\Sigma = 2$	25,0.

IV.

Stern <i>a</i> . Eintr.	8 ^h	53'	12,00,			
Stern <i>b</i> . Eintr.	8	53	47,5,			
Stern <i>c</i> . Eintr.	8	53	57,8,			
Komet Eintr.	8	55	38,0,			
Stern <i>a</i> . Austr.	8	55	54,0, $t' = 8^h$	54'	33,00, $\Sigma' = 2'$	42,00,
Stern <i>b</i> . Austr.	8	56	25,0, $t'' = 8$	55	6,25, $\Sigma'' = 2$	37,5,
Stern <i>c</i> . Austr.	8	56	34,0, $t''' = 8$	55	15,5, $\Sigma''' = 2$	37,0,
Stern <i>d</i> . Eintr.	8	56	45,0,			
Komet Austr.	8	58	6,0, $t = 8$	56	52,0, $\Sigma = 2$	28,0,
Stern <i>d</i> . Austr.	8	59	22,0, $t^{IV} = 8$	58	3,5, $\Sigma^{IV} = 2$	37,0,

Die Sterne *a* und *d* gingen über dem Mittelpuncte des Kreismikrometers durch, *b*, *c* und der Komet unter demselben.

Der grosse Komet von 1843.

225

Beobachtung am 31. März.

I.

Stern <i>a</i> Eintr.	8 ^h 37'	27,0,
Komet Eintr.	8	37 49,0,
Stern <i>a</i> Austr.	8 40	4,5, $t' = 8^h 38' 45,75, \Sigma' = 2' 37,75.$
Komet Austr.	8 40	22,0, $t = 8 39 5,5, \Sigma = 2 33,0.$
Stern <i>b</i> Eintr.	8 40	38,5,
Stern <i>b</i> Austr.	8 42	26,5, $t'' = 8^h 41 32,5, \Sigma'' = 1 48,0.$

II.

Stern <i>a</i> Eintr.	8 ^h 44'	2,0,
Komet Eintr.	8 44	25,0,
Stern <i>a</i> Austr.	8 46	38,0, $t' = 8^h 45' 20,0, \Sigma' = 2' 36,0.$
Komet Austr.	8 46	55,0, $t = 8 45 40,0, \Sigma = 2 30,0.$
Stern <i>b</i> Eintr.	8 47	9,0,
Stern <i>b</i> Austr.	8 49	6,0, $t'' = 8 48 7,5, \Sigma'' = 1 57,0.$

III.

Stern <i>a</i> Eintr.	8 ^h 51'	29,0,
Komet Eintr.	8 51	52,0,
Stern <i>a</i> Austr.	8 54	0,0, $t' = 8^h 52' 44,75, \Sigma' = 2' 31,75.$
Komet Austr.	8 54	17,0, $t = 8 53 4,5, \Sigma = 2 25,0.$
Stern <i>b</i> Eintr.	8 54	27,0,
Stern <i>b</i> Austr.	8 56	37,0, $t'' = 8 55 32,0, \Sigma'' = 2 10,0.$

Der Komet und Stern *a* gingen über dem Mittelpuncte, Stern *b* unter demselben durch den Kreis.

Beobachtung am 1. April.

I.

Komet Eintr.	8 ^h 51'	49,0,
Stern Eintr.	8 52	11,5,
Stern Austr.	8 53	59,0, $t = 8^h 52' 56,0, \Sigma = 2' 14,0.$
Komet Austr.	8 54	3,0, $t' = 8 53 5,25, \Sigma' = 1 47,5.$

II.

Komet Eintr.	8 ^h 56'	33,0,
Stern Eintr.	8 57	1,5,
Stern Austr.	8 58	40,0, $t = 8^h 57' 43,5, \Sigma = 2' 21,0.$
Komet Austr.	8 58	54,0, $t' = 8 57 50,75, \Sigma' = 1 38,5.$

III.

Komet Eintr.	9 ^h 2'	11,0.	
Stern Eintr.	9	2	42,0,
Stern Austr.	9	4	11,0, $t = 9^h 3' 24,0$, $\Sigma = 2' 26,0$.
Komet Austr.	9	4	37,0, $t' = 9$ 3 26,5, $\Sigma' = 1$ 29,0.

IV.

Komet Eintr.	9 ^h 8	20,0,	
Stern Eintr.	9	9	4,0,
Stern Austr.	9	10	14,0, $t = 9^h 9' 35,0$, $\Sigma = 2' 30,0$.
Komet Austr.	9	10	50,0, $t' = 9$ 9 39,0, $\Sigma' = 1$ 10,0.

Der Stern ging nördlich, der Komet südlich vom Mittelpuncte durch den Kreis.

Da die Beobachtungen nahe am Horizonte angestellt wurden, so musste, obschon die Entfernung der verglichenen Gestirne sehr gering war, doch der Unterschied der Refraction berücksichtigt werden. Diess geschah nach der Weise, welche *Bessel* in Nr. 69 der *Astronomischen Nachrichten* angegeben hat, indem man die Grössen ψ , z , f aus den Formeln

$$\text{tang. } \psi = \text{Cotg. } \varphi \text{ Cos. } \tau$$

$$\text{Cos. } z = \frac{\text{Sin. } \varphi \text{ Sin. } (\psi + d)}{\text{Cos. } \psi}$$

$$f = 1 - \frac{k \text{ Sin. } 1''}{\text{Sin.}^2 (\psi + d)} [\text{Cos.}^2 \psi \text{ Cotg.}^2 \varphi + \text{Sin. } d \text{ Sin. } (2 \psi + d)]$$

berechnete, in denen φ die Polhöhe, τ den Stundenwinkel, z die Zeitdistanz, d das Mittel der Declinationen beider Gestirne bedeutet, und die Grösse k aus einer Tafel zu nehmen ist, in welche man mit dem Argumente z eingeht. Hat man f gefunden, so kann man die gemessenen Sehnen Σ damit multipliciren, und mit dem Producte $f \Sigma$ aus der früher erwähnten Tafel den Abstand Δ der corrigirten Sehne vom Mittelpuncte des Kreises finden. Dann ist die Entfernung beider Gestirne in Declination

$$\delta' - \delta = \Delta' - \Delta + \frac{k}{\text{Sin.}^2 (\psi + d)} (\Delta' - \Delta),$$

und in Rectascension

$$\alpha' - \alpha = t' - t + \frac{2k}{\text{Sin.}^2 (\psi + d)} (\Delta' - \Delta), \frac{\text{tg. } \tau \text{ Sin. } \psi \text{ Cos. } (\psi + d.)}{\text{Cos. } d}$$

Nach diesem Verfahren wurden folgende, wegen Refraction corrigirte Abstände des Kometen gefunden:

1843	Stern	A b s t a n d	
		in Rectascension	in Declination
25. März	a	+ 46' 36,77	—
	b	— 7 15,0	— 9' 1,70
29. März	a	— 33 5,5	— 24 39,0
	b	— 41 30,9	— 18 3,0
30. März	a	+ 33 58,8	— 10 17,0
	b	+ 25 56,6	—
	c	+ 23 42,1	—
	d	— 18 27,2	— 14 13,0
31. März	a	+ 5 0,2	+ 1 52,0
	b	— 36 31,2	+ 21 46,0
1. April		— 1 57,6	— 26 39,0

Mittelst dieser Abstände und der früher gegebenen Örter der Vergleichsterne findet man folgende scheinbare Positionen des Kometen.

1843	Mittl. Zeit von Prag	D e s K o m e t e n			
		Rectascension		Declination	
25. März	8 ^h 9' 45''	53 ^o 30'	55,75	— 7' 54"	1,79
29. März	8 21 59	58 30	50,6	— 6 54	12,3
30. März	8 16 41	59 38	15,5	— 6 39	50,5
31. März	8 14 22	60 43	3,1	— 6 26	10,1
1. April	8 22 54	61 45	6,7	— 6 14	32,3

Unter diesen Positionen schienen die vom 29., 30. und 31. März die sichersten zu sein, welche auch für die Bahnbestimmung den Vortheil sehr nahe gleicher Zwischenzeiten darboten, daher aus ihnen zuerst die parabolischen Elemente gerechnet wurden. Wenn auch das erlangte Resultat nicht ganz verwerflich war, so überzeugte ich mich doch, dass bei einer grösseren Zwischenzeit zwischen den einzelnen Beobachtungen ein viel besseres erreicht werden könnte. Aus diesem Grunde berechnete ich aus den äussersten Beobachtungen des 25. März und 1. April mit Zuhilfenahme des 29. März die Elemente aufs Neue, und gelangte zu folgender Bahn:

Durchgang durch das Perihel am 27,557. Febr. mittl. Zt. von Prag,

Logarithmus der kürzesten Entfernung = 7,99632

Länge des Perihels = 276^o 37' 51''

Länge des aufst. Knotens = $3^{\circ} 55' 6''$

Neigung = 35 19 12

Bewegung rückläufig.

Diese Elemente geben für die mittlere Beobachtung

Länge =	$54^{\circ} 35' 28''$	Breite =	$- 26^{\circ} 34' 38''$
die Beobachtung gibt	54 34 7		$- 26 34 13'$
Unterschied	1 21		0 25

Der Unterschied zwischen den beobachteten und berechneten Längen des Kometen zur Zeit der mittleren Beobachtung ist zwar allerdings grösser, als er in gewöhnlichen Fällen bei ganz scharfen Beobachtungen zu sein pflegt; und wenn ich gleich nicht in Abrede stellen will, dass ein Theil davon der Beobachtung oder vielmehr den ungünstigen Umständen, unter denen sie ausgeführt wurde, und unter welchen nebst den früher erwähnten auch der unzuverlässige Zustand unserer Sternwarte aufgeführt werden muss, zur Last fallen mag, so lehrt doch schon der blosse Anblick der Elemente, dass dieser Komet nicht unter die *gewöhnlichen Fälle* zu rechnen ist, dass vielmehr der ungemein kleine Abstand, in welchem er sich zur Zeit des Durchganges durch das Perihel von der Sonne befand, ein ganz *ungewöhnlicher*, ja nach anderen Astronomen, welche aus ihren Beobachtungen diesen Abstand noch viel kleiner fanden, ein völliger *Ausnahmefall* genannt werden muss, da noch kein anderer der bis jetzt berechneten Kometen in solche Nähe zur Sonne gedrungen ist. In einem solchen Falle mögen wohl allerdings ausser der Schwerkraft, die man bei der Berechnung der Elemente allein zu berücksichtigen pflegt, noch manche andere Kräfte, deren Dasein schon aus den Untersuchungen über den Kometen von 1811 und den Halley'schen vom Jahre 1835 geschlossen wurde, kräftiger als gewöhnlich aufgetreten sein, und sich einer genauen Übereinstimmung zwischen den berechneten und beobachteten Orten entgegen gestellt haben.

Ausser dieser Betrachtung verdient noch eine andere wohl berücksichtigt zu werden. Die Annahme, dass ein Komet eine parabolische Bahn beschreibe, ist eine rein willkürliche, welche zwar bei den meisten dieser Himmelskörper sehr nahe, aber nicht bei allen genügt. Die wenigen Fälle, in denen ein Komet eine von einer Parabel merklich abweichende Bahn durchläuft, lassen sich daraus erkennen, dass die aus drei Beobachtungen gerechneten Elemente die übrigen Beobachtungen nicht darzustellen im Stande sind, und in diesem Falle pflegt man zu untersuchen, ob nicht ein anderer Kegelschnitt den Beobachtungen besser genüge. Da nun in unserem Falle auch von anderen Astronomen, denen alle Mittel gegeben sind, bei ihren Messungen die grösste Schärfe zu erreichen, eine solche Nichtübereinstimmung bemerkt wurde, ja sogar unter Voraussetzung einer parabolischen Bahn sich Folgerungen ergeben, welche, wie das Eindringen des Kometen in den Sonnenkörper, völlig unzulässig sind: so wurde diese Untersuchung von *Encke* bereits angestellt, und es ergab sich, dass die Bewegung des Kometen in einer *Hyperbel*, deren Elemente er mittheilt, der Beobachtung Genüge leistet.

Andererseits hat *Cooper* die Vermuthung ausgesprochen, dass der jetzt erschienene Komet mit dem von *Cassini* im Jahre 1668 und von *Maraldi* im Jahre 1702 beobachteten identisch sei, und dass ihm also eine Umlaufszeit von 34 Jahren zukomme, mit welcher freilich parabolische Elemente sich nicht vereinigen lassen würden. *Schumacher* hat diese Ansicht einer genauern Untersuchung unterzogen, indem er aus den in Berlin gefundenen Elementen den Ort ableiten liess, welchen der Komet zur Zeit jener beiden Erscheinungen am Himmel einnehmen musste. Obschon weder *Cassini* noch *Maraldi* den Kopf des Kometen beobachtet, sondern nur die Lage seines Schweifes angegeben haben, so konnte man doch mit Sicherheit so viel daraus abnehmen, dass der von *Maraldi* gesehene Komet mit dem unsrigen nicht identisch sei; wohl aber ist es möglich, dass die jetzige Erscheinung eine Wiederkehr das von *Cassini* im Jahre 1668 beobachteten Kometen sei, dem man also nach dieser Annahme eine Umlaufszeit von 175 Jahren anweisen könnte. Wirklich wurden, wie *Schumacher* zeigt, in den Jahren 1493, 1317, 1143, 968, 442, 268 nach Chr. Geb. grosse Kometen gesehen, welche die frühern Erscheinungen des jetzt beobachteten sein könnten. Leider umfassen unsere Beobachtungen eine so kurze Zeit, dass sie diese interessante Frage vielleicht noch gar nicht entscheiden können, sondern dass sie bis auf die nächste Wiederkehr, also bis auf das Jahr 2018 vertagt werden muss.

Es ist aber diess nicht der einzige Grund, aus welchem wir es zu bedauern haben, dass der Komet erst in der zweiten Hälfte des März beobachtet werden konnte. Wäre sein Schweif am Abende des Durchganges durch das Perihel sichtbar gewesen, so hätte er einen schönen Beitrag liefern können zur Entscheidung der Frage, ob der Weltraum mit Äther erfüllt sei oder nicht; denn es wird sich wohl nicht bald wieder eine Gelegenheit darbieten, einen materiellen Stoff jenen Raum mit solcher Schnelligkeit durchheilen zu sehen, wie diess bei den entferntern Theilen des Kometenschweifes an jenem Tage der Fall war, an welchem der Kern den starkgekrümmten Bogen seiner Bahn in der Nähe des Perihels zurücklegte. Eine einfache Rechnung ergibt nämlich, dass der Kopf des Kometen die Sonnennähe mit einer Schnelligkeit von 80 Meilen in der Secunde durchlief, dass aber das Ende des Schweifes, wenn er 20 Millionen Meilen lang war, was einer scheinbaren Länge von 60 Graden entspricht, nicht weniger als 15000 Meilen in der Secunde zurücklegen musste, wenn er die von der Sonne abgewendete Richtung beibehalten wollte. Die Beobachtungen hätten wenigstens darüber entscheiden können, ob der Schweif, seiner Lage und Form nach zu urtheilen, einen Widerstand erfuhr, und ob dieser Widerstand der Art war, dass die Behauptung, kleinere Kometen würden durch ihn zu einer schnellern Wiederkehr zu ihrem Perihelium genöthigt, gegründet sei, oder nicht. Die spätern Beobachtungen, wenn sie auch nur wenige Tage von der Durchgangszeit entfernt waren, sind hiezu nicht mehr geeignet, weil der Komet mit einer solchen Schnelligkeit von der Sonne weggeschleudert wurde, dass z. B. am 25. März seine wahre Anomalie schon über 168 Grade betrug, und er nur mehr 12 Grade von seinem Aphelium entfernt, daher seine Bewegung in der Bahn schon so langsam war, dass er in den 7 Tagen vom 25. März bis 1. April nicht viel mehr als einen halben Grad zurücklegte. Auch diese Frage bleibt daher unsern spätern Nachfolgern zu beantworten übrig,

und sie werden gewiss nicht ermangeln, wenn sie nicht früher entschieden werden sollte, und der Komet sich vielleicht nach 175 Jahren wieder bei ihnen einfindet, von ihm darüber Aufklärung zu verlangen *).

*) Nachdem dieser Aufsatz schon vollendet war, wurde mir über diesen Punct von Hrn. Dr. *Colla*, Director des meteorologischen Observatoriums der Universität zu Parma, folgende interessante Nachricht unterm 4. Mai mitgetheilt: »Ella avrà rilevato dai giornali che la grande Cometa che abbiamo ammirata nella seconda metà del passato marzo, fu veduta per la prima volta quasi dappertutto nella sera del 17. In alcune località però essa presentossi alquanto prima, e così p. e. ad *Antigoa* fu veduta nella sera del 3, ad *Atene* e a *Cuba* in quella del 5; ad *Algeri* ad a *Pau* in quella del 7 etc. etc. Ciò che sono per dirle è ben più strano. A *Parma*, in molti luoghi circonvicini, come pure a *Bologna* e a *Genova* la cometa è stata veduta ad occhio nudo in pieno giorno nel dì 28 di Febbrajo! Io non la vidi, perchè non ne fui avvertito, ma un amatore di astronomia che fu spettatore del fenomeno nella *Villa di Colorno*, da noi distante circa 10 miglia verso il Nord, me ne mandò la seguente relazione.«

»Nella mattina del 28 di Febbrajo io vidi a cielo sereno a poca distanza dal Sole verso l'Est un corpo luminoso que rassomigliava perfettamente ad una cometa brillante di una luce vivissima. Questo corpo luminoso consisteva in una bellissima stella seguita immediatamente da una coda giallastra alquanto più pallida, ma tuttavia ben dichiarata, la quale estendevasi verso levante per un tratto di 4 a 5 gradi e la cui estremità terminava in punta. La distanza di questo corpo dal Sole era assai piccola, per cui non poteva osservarsi esattamente che collocandosi opportunamente entro ad una porta o ad una finestra o di dietro ad un muro in modo da occultare interamente il sole. Durante l'osservazione che io feci, dalle 10^h 45' alle 11^h 45' non rimarcai alcuna scintillazione nella stella, nè alcun movimento intestino nella coda e non potei constatare alcun cambiamento nella figura, nell'intensità luminosa e nella direzione della coda, la quale rimase costantemente rivolta a levante.«

A Parma questo fenomeno fu veduto egualmente tra le 10 e le 12 di mattina, dopo di che disparve dietro a delle nuvole che persistettero, più a meno dense, nel rimanente della giornata. Nel 1° di Marzo l'atmosfera si tenne costantemente nebulosa, e nei giorni seguenti il tempo guastossi completamente.

