



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik**

**Müller, Johann Heinrich Jacob**

**Braunschweig, 1894**

90. Kometensysteme

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96939](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96939)

vermöge deren er am 12. October 1871 von Borrelly in Marseille aufgefunden wurde. Später ist er nach den Rechnungen von Rahts im Jahre 1885 wieder aufgefunden und einige Wochen hindurch beobachtet worden.

Winnecke entdeckte im März 1858 einen Kometen, dessen Elemente er nahe übereinstimmend mit denen des Kometen III von 1819 fand, wonach derselbe ein wiederkehrender Komet von ungefähr  $5\frac{1}{2}$  Jahren Umlaufszeit ist. Im Jahre 1869, wo sein Periheldurchgang am 30. Juni stattfand, wurde er abermals von Winnecke als ein blasser verwaschener Nebel von 6 bis 8 Minuten Durchmesser beobachtet, der nach der Mitte merklich heller wurde. Ferner ist er in den Jahren 1875 und 1886 beobachtet. Die Periheldistanz dieses rechtläufigen Kometen ist 0,78, seine halbe grosse Axe ist 3,15 Erdweiten.

In der auf voriger Seite stehenden Tabelle sind die Elemente der bis jetzt bekannten periodischen Kometen mit kürzerer Umlaufszeit (unter 100 Jahren) angegeben.

Zunächst zeigt sich aus dieser Tabelle, dass die grosse Mehrzahl der periodischen Kometen eine directe Bewegung und eine geringe Neigung der Bahn hat. Die Excentricität ist durchweg grösser als bei den Planeten, bei denen sie im Maximum (Planet Aethra) bis zu 0,383 geht; indessen ist es natürlich nicht ausgeschlossen, dass es viele Kometen von geringerer Excentricität der Bahn giebt, die aber stets zu weit von der Erde entfernt bleiben, um beobachtet werden zu können. So ist z. B. nachweislich die Bahn des Wolf'schen Kometen vom Jahre 1884 vor dem Jahre 1875 sehr wenig excentrisch gewesen (Excentricität = 0,276), und dann durch eine grosse Annäherung des Kometen an den Jupiter in die obige Form gebracht. Die geringste Excentricität unter allen bekannten Kometenbahnen hat diejenige des Kometen Holmes vom Jahre 1892. Dieselbe beträgt nur 0,140, ist also nur wenig grösser als die des Planeten Aethra.

- 90 **Kometensysteme.** Wie schon oben erwähnt, berechnet man von einem neuentdeckten Kometen gewöhnlich parabolische Elemente, und geht nur zu der Berechnung einer elliptischen Bahn dann über, wenn aus irgend welchen Gründen vermuthet werden kann, dass die Bahn in der That elliptisch ist. Bei Kometen von sehr kurzer Umlaufszeit stellt sich in der Regel sehr bald heraus, ob die Beobachtungen sich durch eine Parabel genügend darstellen lassen, aber eine Vergleichung der parabolischen Bahnelemente mit denen früher erscheinener Kometen zeigt auch häufig, ob die Annahme gerechtfertigt ist, dass der berechnete Komet schon in früheren Erscheinungen beobachtet war. Bisweilen bewegen sich indessen Kometen in sehr nahe derselben Bahn, während eine genaue Berechnung zeigt, dass sie nicht mit einander identisch sind, und da es an und für sich höchst unwahrscheinlich ist, dass zwei Kometen, welche gar keinen Zusammenhang haben, sich in derselben Bahn bewegen, so kann man bei Kometen von nahezu gleicher Bahn auf einen ursprüng-

lichen Zusammenhang oder einen gemeinsamen Ursprung schliessen. Es wurde oben schon die Trennung der Biela'schen Kometen in zwei selbstständige Theile erwähnt. Eine solche Theilung von Kometen ist auch sonst beobachtet, z. B. schon von Seneca bezüglich eines Kometen erwähnt worden. Ferner entdeckte Liais in Olinda in Brasilien im Jahre 1860 einen Kometen, der aus zwei getrennten Nebeln bestand, welche dieselbe Bahn verfolgten; von dem zweiten Kometen des Jahres 1882 haben sich während der Zeit seiner Sichtbarkeit eine ganze Anzahl nebelförmiger Gebilde abgelöst, so dass z. B. am 14. October sechs bis acht derselben neben dem Kometen sichtbar waren, und der Brooks'sche Komet des Jahres 1889 hatte ebenfalls mehrere Nebenkometen in seiner Begleitung.

Ein sehr auffallendes Beispiel mehrerer Kometen, welche sich in grosser Entfernung von einander in nahezu derselben Bahn bewegen, bieten die hellen Kometen der Jahre 1843, 1880 und 1882.

Von dem erstgenannten, der schon oben in Fig. 137 abgebildet ist, war zuerst im mittleren Europa nur der Schweif als ein etwa  $40^\circ$  langer, schmaler Lichtstreif sichtbar, während der Kern sich stets unter dem Horizonte befand. Allmählich kam der Komet höher, so dass der Kern beobachtet wurde, aber die Helligkeit des Kometen nahm jetzt sehr rasch ab. In südlichen Gegenden war der Kern des Kometen aber schon viel früher sichtbar gewesen, und so gelang es denn durch Benutzung aller Beobachtungen, eine recht sichere Bahn zu berechnen. Die von Hubbard abgeleiteten Bahnelemente sind folgende:

Durchgang durch das Perihel (mittl. Pariser Zeit)	Länge des Perihels	Länge des aufst. Knotens	Neigung der Bahn	Kürzeste Entfernung von der Sonne	Umlaufzeit	Richtung der Bewegung
Febr. 27. 10 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup>	278° 40'	1° 42'	35° 41'	0,00554	533 Jahre	Rückl.

Danach betrug die kürzeste Entfernung vom Mittelpunkte der Sonne 825 000 km, und von ihrer Oberfläche nur 129 000 km, nur den dritten Theil der Entfernung des Mondes von der Erde, so dass der Komet mitten durch die weiter unten zu erwähnende Corona der Sonne sich hindurchbewegt haben muss.

Im Februar 1880 erschien auf der südlichen Halbkugel ein heller Komet dicht bei der Sonne, dessen Bewegung die folgenden Elemente ergab:

Durchgang durch das Perihel (mittl. Pariser Zeit)	Länge des Perihels	Länge des aufst. Knotens	Neigung der Bahn	Kürzeste Entfernung von der Sonne	Umlaufzeit	Richtung der Bewegung
Jan. 27. 11 <sup>h</sup>	278° 23'	356° 17'	36° 52'	0,00591	?	Rückl.

Die Elemente sind so ähnlich denen des Kometen vom Jahre 1843, und die äussere Erscheinung des Kometen vom Jahre 1880 entsprach so vollständig den Beschreibungen des Kometen vom Jahre 1843, dass

vielfach die Identität beider Kometen angenommen wurde. Allerdings widersprach dieser Annahme der Umstand, dass für den Kometen von 1843 eine Umlaufszeit von 533 Jahren gefunden war, indessen waren die Beobachtungen, auf denen die obige Bahn beruhte, ziemlich unsicher, und so erschien es nicht unmöglich, dass die Umlaufszeit in Wirklichkeit sehr viel kleiner war. Ueberdies war es sehr wohl denkbar, dass der Komet in der grossen Nähe der Sonne zur Zeit seines Periheldurchganges einen Widerstand durch eine Sonnenatmosphäre erleiden könne, durch welche die grosse Axe seiner Bahn verkleinert und in Folge dessen seine Umlaufszeit verringert werden müsste. Dass diese Annahme nicht richtig sei, zeigte sich indessen schon nach zwei Jahren.

In den ersten Tagen des September 1882 wurde nämlich auf der südlichen Halbkugel ein heller Komet bemerkt, der bis Mitte März des folgenden Jahres beobachtet werden konnte. Die Bahnelemente desselben sind von Kreutz folgendermaassen gefunden:

Durchgang durch das Perihel (mittl. Pariser Zeit)	Länge des Perihels	Länge des aufst. Knotens	Neigung der Bahn	Kürzeste Ent- fernung von der Sonne	Um- laufs- zeit
Sept. 17. 6 <sup>h</sup>	276° 25'	346° 1'	38° 0'	0,00775	772 Jahre.

Bewegung rückläufig.

Bei diesem Kometen ist eine wesentlich kleinere Umlaufszeit ausgeschlossen, und es ist somit mit Bestimmtheit anzunehmen, dass er mit den vorher erwähnten Kometen nicht identisch ist, trotz der Aehnlichkeit der übrigen Bahnelemente. Unerwarteter Weise gab aber dieser Komet auch Aufschluss über die vermeintliche Wirkung eines widerstehenden Mittels auf die Bewegung in der Nähe des Perihels. Der Komet war nämlich vor und nach dem Perihel beobachtet, und wenn in der Nähe des Perihels die Bahn eine Aenderung erfahren hatte, so mussten die vor dem Perihel angestellten Beobachtungen andere Bahnelemente ergeben als die späteren. Es hat sich indessen herausgestellt, dass sämtliche Beobachtungen durch eine und dieselbe Bahn genügend dargestellt werden können, dass demnach eine Störung im Perihel trotz der grossen Nähe des Kometen bei der Sonne nicht stattgefunden hat und der Komet somit nicht identisch mit den beiden der Jahre 1843 und 1880 sein kann. Alle drei Kometen und vermuthlich noch mehrere, die in früheren Jahrhunderten dicht bei der Sonne erschienen sind, über die aber nicht genügend bestimmte Nachrichten für eine genauere Bahnbestimmung vorliegen, bewegen sich sehr nahe in der gleichen Bahn um die Sonne. Wahrscheinlich gehört in dasselbe System auch der erste Komet des Jahres 1887, welcher nur auf der südlichen Halbkugel gesehen werden konnte, aber von dem wegen völligen Mangels an einem Kerne nur sehr rohe Beobachtungen gelangen.

91 **Die Kometenschweife.** Kepler spricht seine Ansicht über die Kometenschweife dahin aus, dass die Sonnenstrahlen, welche durch