

ähnliche Erscheinungen wie der *Donati'sche* darbot. Nach der Berechnung von *Hertzsprung* ist die Bahn hyperbolisch. *)

§. 183.

Der *Encke'sche* Komet. (96.)

Im Januar 1786 entdeckte *Méchain* dieser Kometen, konnte aber nur zwei gute Beobachtungen desselben gewinnen und folglich keine Bahn für ihn berechnen. Zehn Jahre später ward ein Komet von *Caroline Herschel* im Sternbilde der Leyer entdeckt und seine Bahn parabolisch berechnet. Eine dritte Entdeckung machte *Bouvard* 1805 und eine vierte *Pons* (und *Huth*) 1819. Jetzt kam *Encke* durch eine streng durchgeführte Rechnung auf das merkwürdige Resultat, dass diese 4 Kometen ein und derselbe seien, und dass ihm eine Umlaufzeit von nur 1208 Tagen, die kürzeste, welche je ein Komet gezeigt, zukomme. Aber noch merkwürdiger und unerwarteter war die Entdeckung, dass der Komet bei jedem Umlaufe, verglichen mit dem vorhergehenden, um einige Stunden zu früh durch seine Sonnennähe gegangen war. Durch alle nachfolgenden Erscheinungen — und keine einzige seit 1819 ist unbeachtet vorübergegangen — hat sich die Thatsache bestätigt. Zur Erklärung derselben nimmt *Encke* an, dass der Planetenraum nicht absolut leer, sondern mit einer überaus dünnen Materie angefüllt sei, welche dem Kometen — und allen Weltkörpern, die sich in ihm bewegen — einen Widerstand entgegensezt. Um zu erklären, wesshalb noch bei keinem anderen Weltkörper eine derartige Wirkung sich gezeigt habe, erinnere man sich, dass nach dem oben Gesagten die Planeten und ihre Monde viele Millionenmal dichter als die Kometen sind und daher auch einen um so viel mal schwächeren Widerstand erfahren, der völlig unmerklich sein muss, und dass wir noch keinen Kometen auser diesem „*Encke'schen*“ kennen, dessen Wiederkehr so oft erfolgt ist — und so genau — auf Bruchtheile der Stunde — berechnet werden kann. Möglicherweise ist auch dieser Komet jener Einwirkung mehr als alle übrigen ausgesetzt. Ist nämlich dieses „widerstehende Mittel“, wie doch als höchst wahrscheinlich angenommen werden muss, nach der Sonne zu stärker verdichtet, so wird ein Komet, der aus diesen sonnennahen Gegenden gar nicht herauskommt — sein Aphelium ist 84 Mill. Meilen — bei weitem stärker afficirt werden als ein anderer, der nur eine

*) Bald nach 1860 beginnt eine neue Aera für die Beobachtung und Besprechung von Kometenerscheinungen die es nothwendig macht auf den 15. und 16. Abschnitt zu verweisen. Der Herausgeber.

kurze Ze
grössten
nichts er
sich noc
wäre, di
stellen -
Zeit au
leicht, d
zwar in
so die Be
Schärfe
kleine A
weisen.
Encke'sc

Es
der doc
muss, U
soll. A
vermi
fortwirk
mung d
Sonne m
er — na
räume
Beschle
allerding
langsam

Ob
erwähnt
die So
offenbar
jetzt —
beobach
durch a
Schwan
nung, n
grossen
dies nac
Voraus
können
Art sein
Umstär
lerirend
6 Stun

kurze Zeit diese sonnennahen Gegenden besucht und in dem grössten Theile seiner Bahn von dieser Wirkung so viel als nichts empfindet. Ist *Encke's* Erklärung richtig — und es hat sich noch keine andere gefunden, welche im Stande gewesen wäre, die beobachtete Erscheinung eben so befriedigend darzustellen — so darf erwartet werden, dass sie sich im Laufe der Zeit auch bei anderen Kometen zeigen werde. Man sieht leicht, dass ein Komet mindestens in drei Erscheinungen, und zwar in allen höchst genau, beobachtet sein, und dass eben so die Berechnung, in Bezug auf alle Störungen, mit äusserster Schärfe durchgeführt werden müsse, wenn man hoffen will, so kleine Abweichungen mit Sicherheit zu erkennen und nachzuweisen. Bis jetzt sind diese Bedingungen nur allein beim *Encke'schen* erfüllt.

Es könnte befremdlich erscheinen, dass ein Widerstand, der doch zunächst hemmend und verzögernd einwirken muss, Ursache einer Beschleunigung der Umläufe sein soll. Allein indem die absolute Geschwindigkeit in der Bahn vermindert wird, während die Schwere unvermindert fortwirkt, muss, wie man leicht einsieht, eine stärkere Krümmung der Bahn die Folge sein. Der Komet wird also der Sonne mehr genähert, und in Folge dieses Näherkommens muss er — nach dem Gesetze der den Zeiten proportionalen Flächenräume — schneller seine Bahn zurücklegen. Diese indirecte Beschleunigung der Winkelbewegung überwiegt nun — wie hier allerdings nicht näher gezeigt werden kann — die directe Verlangsamung der absoluten Bewegung.

Ob dieser Komet — und alle übrigen — in Folge der erwähnten Einwirkung nicht zuletzt damit enden müssen, in die Sonne zu stürzen, diese Fragen zu beantworten ist offenbar noch zu früh. Beim *Encke'schen* Kometen ist bis jetzt — in 60 Jahren, innerhalb deren zwölf Erscheinungen beobachtet sind — die Wirkung des widerstehenden Mittels durch andere Störungen so compensirt worden, dass nur ein Schwanken zwischen gewissen Grenzen der mittleren Entfernung, nicht aber ein reelles successives Verkleinern der halben grossen Axe und Umlaufszeit stattgefunden hat, wie die Tafel dies nachweist. Noch sind wir weit entfernt, für Kometen eine Vorausberechnung auf Hunderte von Umläufen wagen zu können; noch kennen wir das widerstehende Mittel und die Art seiner Verbreitung viel zu wenig, um unter allen gegebenen Umständen darüber Rechnung tragen zu können. Die accelerirende Wirkung des widerstehenden Mittels beträgt jetzt etwa 6 Stunden für jeden Umlauf des Kometen; wollte man sie für

mati'sche darbot.
ng ist die Bahn

(96.)

r Kometen, konnte
en gewinnen und
ohn Jahre später
rbilde der Leyer
net. Eine dritte
vierte *Pons* (und
eng durchgeführte
diese 4 Kometen
mlaufszeit von nur
omet gezeigt, zu-
warteter war die
fe, verglichen mit
früh durch seine
olgenden Erschei-
unbeachtet vor-
tigt. Zur Erklä-
anetenraum nicht
en Materie ange-
Weltkörpern, die
d entgegensezte.
n anderen Welt-
t habe, erinnere
ie Planeten und
die Kometen sind
chere Wider-
muss, und dass
Encke'schen ken-
und so genau —
rden kann. Mög-
wirkung mehr als
widerstehende
ich angenommen
rdichtet, so wird
enden gar nicht
l. Meilen — bei
er, der nur eine

die Beobachtung und
thwendig macht auf,
Herausgeber.

alle Zeiten gleichbleibend annehmen, so kann jeder Schüler berechnen, wann der Komet in die Sonne stürzen muss, — allein solche Schlüsse sind eben so werthlos als mühelos. — Das äussere Ansehen dieses Kometen bietet wenig Merkwürdiges. Er ist in den meisten Erscheinungen nur teleskopisch, zeigt in der Sonnennähe einen kurzen, nicht rückwärts, sondern seitwärts gerichteten Schweif und eine kernartige, ziemlich unbestimmte Verdichtung, und sein Durchmesser scheint sehr veränderlich zu sein.

§. 184.

Der Biela'sche Komet. (84.)

Von *Pons* am 10. November 1805 entdeckt. Er beobachtete ihn bis zum 9. December. Man vermuthete eine Identität mit dem Kometen von 1772, allein *Bessel* und *Burckhardt*, welche die Rechnung möglichst genau durchführten, sprachen sich gegen diese Identität aus. Dennoch hat sie sich später bestätigt. Herr *v. Biela*, ein eifriger Liebhaber der Astronomie, entdeckte 1826 einen Kometen und fand bald, dass er mit dem von 1806 identisch sei. Die Rechnungen ergaben $6\frac{3}{4}$ Jahre Umlaufzeit; er ist also seit 1806 zweimal unbeobachtet zur Sonne zurückgekehrt, und zwischen 1772 und 1806 sind vier Erscheinungen unbeobachtet geblieben. Man berechnete nun seine Wiederkehr für den November 1832 voraus. Sie traf ein, doch mit einer grösseren Abweichung, als man erwartet hatte, und bestätigte vollkommen die Identität der drei Erscheinungen. Diesmal wurde er mit grosser Aufmerksamkeit verfolgt, und die Beobachtungen von 1832 bilden daher bis jetzt die sicherste Grundlage weiterer Berechnungen. *Santini's* für 1839 gegebene Vorausberechnung zeigte deutlich, dass es unmöglich sein werde, ihn in diesem Jahre von der Erde aus zu sehen; die Richtung zum Kometen führte stets nahe bei der Sonne vorbei und er blieb gegen 40 Mill. Meilen von der Erde entfernt. Weit günstiger war seine Stellung 1846, wo er im Februar durch sein Perihel ging und schon im Spätherbst 1845 beobachtet werden konnte. Am vortheilhaftesten kam er im Februar und März 1846 den südlichen Gegenden unserer Erde zu Gesicht.

Dieser Komet ist es, der durch einen seltsamen Missverstand eine grosse Zahl der Erdbewohner unnöthigerweise in

Angst ver-
solche La-
sehr na-
Schweife
Erdbahn
wenn sie
so handg-
benten g-
scheinung
und 1846
weile ab-
sich so
hung auf
also selb-
Kometen
Biela'sche

Die
vollständi-
durchgefü-
ist ungel-
rechner s-
vorlägen.

Im
ganz der
Nachdem
warten k-
1846 an)
sich förr-
gleichem
den, so
hellere w-
ständig a-
Dieser k-
nördliche
allmählig
nicht bei
Durchme-

Im
Doch ist
und Pull-
gegen die
fernung
1846 auf

Bei