

In ähnlicher Art ist der *Encke'sche* Komet, seit man aus den verschiedenen Erscheinungen desselben sich seiner Identität versichert hat, regelmässig mit allen seinen Störungen vorausberechnet worden, und die Abweichung beschränkte sich jedesmal auf wenige Stunden oder gar nur Minuten, was freilich zum Theil durch die kurze Umlaufszeit (nur  $\frac{1}{23}$  der des *Halley'schen*) erklärlich ist. So günstige Erfolge aber wären nicht möglich, wenn die der Berechnung zum Grunde gelegten Kräfte und die Art ihrer Wirkung nicht der Natur entsprächen, oder die Kometen anderen Bewegungsgesetzen folgten als die Planeten.

## §. 174.

So viel zu einer allgemeinen Uebersicht ihres Laufes. Nicht minder wichtig, obwohl weniger als jene erforscht und festgestellt, sind die Erscheinungen, welche sich in physischer Beziehung an ihnen darbieten.

Zunächst ist zu bemerken, dass es zwar den Kometen an einem festen, planetarischen, dunklen und undurchsichtigen Kern gänzlich zu fehlen scheint, dass aber die meisten dennoch eine oft sehr starke Verdichtung ihres Glanzes nach einem im Innern der Masse (selten der Mitte) gelegenen Punkte zeigen. Diesen nur vergleichungsweise so zu nennenden Kern umgiebt — im einfachsten Falle — eine nach Aussen zu dünner werdende und sich in's Unbestimmte verlierende neblige Hülle. Die Kometen dieser Art sind dem blossen Auge gewöhnlich unsichtbar, oder gewähren doch kein von einem gewöhnlichen Sterne sich merklich unterscheidendes Bild.

Mit dem eigentlich geschweiften Kometen verhält es sich anders. Zwar umgiebt auch bei ihnen eine matte Hülle den glänzenden Kern, aber diese Hülle verlängert sich auf einer Seite — in der Regel auf der von der Sonne abgewandten — zu einem Schweife von mehreren, selbst von 60—90° (was auf Millionen von Meilen führt), und verliert sich in's Unbestimmte. Der Schweif ist von sehr mannichfacher Gestalt: gerade, fächerförmig, gebogen, flammenartig geschwungen, auch doppelt und mehrfach, dabei sehr grossen, nicht bloß optischen Veränderungen unterworfen. Das Nähere hierüber muss bei der unten folgenden Beschreibung der einzelnen Kometen nachgesehen werden.

Die Kometen sind durchsichtig und bewirken

keine Brechung des Lichtstrahls, und zwar nicht blos ihre Schweife und Nebelhüllen, sondern selbst die sogenannten Kerne. Dieses merkwürdige, in Rücksicht der Schweife längst bekannte Resultat ist namentlich durch die Beobachtungen *Bessel's* (am *Halley's*chen) und *Struve's* (am *Biela's*chen Kometen) gefunden worden. Sie sahen Fixsterne nur wenige Sekunden vom Mittelpunkte hinter dem Kerne, der über sie hinwegging, und sie weder unsichtbar machte, noch selbst erheblich schwächte, und überzeugten sich durch genaue Messungen, verglichen mit Berechnungen über die Bewegung des Kometen, dass keine Refraction den Ort derselben verändert hatte. Die Masse also, aus welcher der Komet besteht, ist nicht gasförmig, sondern muss aus discreten, durch leere Zwischenräume getrennten Theilen bestehen.

Gleichwohl steht unzweifelhaft fest, dass der Komet Sonnenlicht zurückwerfe und eben so wenig als die Planeten mit eigenem Lichte leuchte. Darauf würde schon die grössere Helligkeit deuten, welche die Kometen bei der Annäherung zur Sonne — die nicht in allen Fällen auch Annäherung zur Erde ist — stets gezeigt haben, ferner das Verschwinden der Kometen bei zunehmender Entfernung von der Sonne zu einer Zeit, wo sie, ihrem Durchmesser nach, noch lange Zeit sichtbar bleiben müssten, endlich die directen Versuche *Arago's*, der 1835 das Licht des *Halley's*chen Kometen polarisirt und sich durch Vergleichung der Spectra überzeugt hat, dass es ein reflectirtes, folglich erborgtes, und ein eigenes Licht des Kometen durchaus unmerklich sei. Doch ist es möglich, dass in einzelnen Fällen und unter besonderen Umständen eine eigenthümliche Lichtentwicklung stattfindet, worüber nachher Einiges gesagt werden soll.

#### §. 175.

Ueber die Massen und Dichtigkeit der Kometen weiss man nur, dass beide unmerklich klein, und namentlich die letztere viele tausend mal geringer sein müsste, als selbst die der allerdünnsten Luft. Denn trotz der ungeheuren Grösse ihrer Nebelhüllen und Schweife, die oft den Sonnendurchmesser weit übertreffen, hat noch nie ein Komet die geringste Spur einer Wirkung geäussert, selbst nicht in den Fällen, wo er einem Planeten sehr nahe kam, und bei Berechnung der Planetenstörungen können (und müssen) wir die Kometen als nicht vorhanden betrachten. Für gänzlich immateriell kann man sie freilich nicht halten, denn

sonst wü  
worfen s  
keine St  
es aber  
an ihnen  
etwas K  
Weltkör  
sprechen  
selbst w  
nissen r  
von ihne

Die  
Verän  
grössere  
lung geg  
sein mü  
der An  
völlige V  
Sonne e  
Zusamm  
in der S  
die bere  
später k  
ström  
artigen  
Verhalte  
sches er  
andere  
weglich  
des Kom  
verschie

Wi  
zu erke  
sondern  
untersch  
Massen  
haben,  
kommen  
tropfbar  
sie ken

Die