Jupiter, der verschiedene Kometen nachweislich in andere Bahnen hineingeworfen hat.

§ 31. Physische Beschaffenheit der Kometen.

Über die physische Beschaffenheit der Kometen sind wir vielfach noch im Unklaren. Feste Bestandteile besitzen sie höchstens im Kern des Kopfes, der möglicherweise aus einer Anzahl kleiner kosmischer Partikeln besteht, welche bei grösserer Entfernung von der Sonne in der ungeheuren Kälte des Weltenraumes (— 273° C) von einer Eiskruste umhüllt sein mögen. Im übrigen besteht seine Masse aus Gasen im Zustande einer grossen Verdünnung, denn selbst lichtschwache Sterne werden durch Schweif und Kopf hindurch sichtbar. Das Spektrum der meisten Kometen zeigt drei helle, einseitig verwaschene Bänder, welche auf das Vorhandensein ölbildender Gase hinweisen. Dies Spektrum ändert sich aber in der Sonnennähe, es verblasst mehr und mehr, während immer deutlicher die gelbe Natriumdoppellinie auftritt. Dieser Umstand beweist, wie es auch der unmittelbare Augenschein bestätigt, dass jetzt gewaltige Änderungen in der Kometenmasse sich vollziehen. Nach Zöllner schmilzt jetzt das Eis, welches die festen Brocken des Kernes umgiebt, auf der der Sonne zugewandten Seite, und es bildet sich eine Dampfhülle um denselben. Steigt die Erhitzung bei grosser Sonnennähe sehr bedeutend, so gerät das beim Verdampfen des Wassers zurückgebliebene Natrium, welches neben anderen Substanzen im Wasser gelöst war, ins Glühen und geht in Dampfform über, sodass jetzt die gelbe D-Linie erscheint. Auch müssen grosse Elektrizitätsmengen bei diesen Vorgängen frei werden, die in ihren abstossenden Wirkungen mit zu der ungeheuer rapiden und gewaltigen Entwickelung der Schweife beitragen mögen, andererseits aber auch namentlich im Kerne gewaltsame Entladungen und plötzliche Lichtausbrüche verursachen werden. Die Wirkungen der Sonnenhitze können sich schliesslich derartig steigern, dass der Kern mitsamt der ihn umgebenden Dunsthülle zerrissen wird (September-Komet 1882); es werden dann aus einem Kometen deren zwei oder mehrere, die neben- oder hintereinander in ziemlich derselben Bahn ihren Weg fortsetzen. Dass schliesslich hinten am Schweif fortwährend gleichsam Fetzen abreissen, wenn der Komet die Sonnennähe passiert, folgt aus der Ungleichheit der Geschwindigkeit, die sich jetzt zwischen Kopf und Schweifende herausbilden muss. Es ist leicht begreiflich, dass ein Komet, der oft durch sein Perihel geht, zuletzt in einen Ring von ungleichartigem Gefüge seiner Masse auseinander gezogen wird; diesen mögen dann die kleinen und