

des Neptun 621 Mill. Meilen. Natürlich entspricht dieser Entfernung auch die Zeit, in welcher die Planeten ihren Lauf um die Sonne vollenden. Merkur braucht dazu gegen 88, die Erde etwa 365 $\frac{1}{4}$ , Uranus über 30,000, Neptun über 60,000 Tage.

Um die Planeten, folglich mit ihnen zugleich um die Sonne, bewegen sich wieder Nebenplaneten (Trabanten, Monde). Außer der Erde, welche vom Mond umkreist wird, haben nur die vier größten Planeten solche Nebenplaneten.

§. 4. Die Kometen (Haarsterne, Schweifsterne), an denen man einen festeren Kern und eine gewöhnlich in der Form eines Schweifes erscheinende durchsichtige Dunschülle unterscheidet, bewegen sich gleichfalls in elliptischen, nur zum Theil sehr excentrischen Bahnen um die Sonne und werden von derselben erleuchtet. Man weiß von ihnen noch sehr wenig. Nur von vieren ist die Umlaufszeit genau berechnet.

§. 5. Die Sonne bildet mit den sie umkreisenden Planeten und Kometen unser Sonnensystem. Ihr Durchmesser beträgt *c.* 192,500 Meilen, ihr Umkreis 604,800 *M.*, ihre Oberfläche 117,000 Mill.  $\square$  *M.*, ihr Kubikinhalte übertrifft den aller ihr zugehörigen Himmelskörper über 760 mal. Die Erde hat einen Umfang von 5400, einen mittleren Durchmesser von 1716 Meilen, eine Oberfläche von *c.* 9,280,000  $\square$  *M.* (nach Anderen nur von 9,261,203) und einen körperlichen Inhalt von *c.* 2,660 Mill. Kubikmeilen.

§. 6. Die Gestalt der Erde ist die einer Kugel. Die verständlichsten Erklärungsgründe dafür sind:

1) Wo wir uns auf der Erde frei und weit umblicken können, ist der Bereich unseres Gesichts durch einen Kreis begrenzt, den Gesichtskreis oder Horizont, in welchem sich Himmel und Erde zu berühren scheinen.

2) In ebenen Gegenden, namentlich auf der See, erblicken wir von weit entfernten hervorragenden Gegenständen nur den obersten Theil, bei der Annäherung jedoch immer mehr von den unteren Theilen; daher verschwinden uns auch wieder die Theile von unten nach oben bei der Entfernung.

3) Die Sonne geht den östlicheren Gegenden früher auf und unter als den westlicheren.

4) Bei Mondfinsternissen erscheint der Erdschatten stets kreisrund.

5) Die Erde ist oft umschifft worden, zuerst von dem Portugiesen Magelhaens 1519 — 22 nach Chr. und darnach von dem Engländer Franz Drake 1577 — 80.

Inwiefern die Gestalt der Erde von der einer vollkommenen Kugel abweicht, kann erst weiterhin dargethan werden.

§. 7. Die Erde schwebt frei im Himmelsraum und man hat sich daher jeden Erdglobus in der Höhlung eines ungeheuer großen Himmelsglobus zu denken, um beide beständig auf einander beziehen zu können.

Die Begrenzung des auf einem freien Standpunkte sichtbaren Theils der Erde und des Himmels bildet, wie bereits erwähnt, der Horizont od. Gesichtskreis. Die Wissenschaft unterscheidet von diesem, den sie als den scheinbaren bezeichnet, den wahren oder mathematischen Horizont. Dieser ist ein größter Kreis, d. h. ein solcher, der mit