

gestalt annehmen, indem die Anziehungskraft allenthalben mit gleicher Kraft alle Theilchen nach dem Mittelpunkte treibt, überhaupt die ganze Masse nur dann erst im Gleichgewicht sein und zur Ruhe kommen konnte, wenn sie Kugelgestalt angenommen hatte (die Atmosphäre, die Oberfläche des Oceans, der Regentropfen, Quecksilber u. s. w.).

II. aus Beobachtungen am Himmel:

1) Die kreisförmige Gestalt des Erdschattens bei einer Mondfinsterniß, denn nur eine Kugel wirft in jeder Lage einen kreisförmigen Schatten.

2) Die Sonne geht für die östl. Gegenden der Erde früher auf als für die westl. (S. 61). Wäre die Erde eine Ebene, so würde die aufgehende Sonne gleich überall auf Erden sichtbar sein, wie es ein Licht auf der ganzen Fläche des Tisches ist, wenn es über den Rand derselben erhoben wird. Auf der Erde sind aber die Zeitunterschiede des wahren Mittag's (der Culmination) proportional den in einem Parallellkreis von O nach W zurückgelegten Strecken.

3) Die verschiedene Ansicht des Sternenhimmels an den verschiedenen Punkten der Erdoberfläche vom Äquator bis zu den Polen beweist eine Krümmung der Erde vom Äquator nach N u. S. Wäre die Erde eine Ebene, so müßten dieselben Sterne überall sichtbar sein und überall in gleicher Zeit denselben Stand haben. Statt dessen wechselt ihre Sichtbarkeit und ihr Stand, wenn der Beobachter seinen Stand in der Richtung der Meridiane ändert, und die Höhen, um welche der Pol über den Horizont steigt oder gegen ihn sinkt, sind (nahezu) proportional den Strecken, die der Beobachter vom Äquator nach den Polen hin oder umgekehrt zurücklegt. Man sieht a) vom Erdäquator aus alle Sterne von Pol zu Pol; b) zwischen dem Äquator und einem Pole alle Sterne derselben Halbf. des Himmels, von denen der entgegengesetzten aber nur die dem Äquator am nächsten stehenden und zwar einen um so kleinern Theil, je näher man dem Pole ist; c) an einem der Erdpole würde man alle Sterne derselben, aber keinen der entgegengesetzten Halbf. des Himmels sehen. — Während einer Aendrehung der Erde gehen am Äquator alle Sterne auf und unter und zwar in auf dem Horizonte senkrecht stehenden Kreisen (Sphaera recta), zwischen Äquator und Pol dagegen geben einige nie auf (in jeder Halbf. die um den entgegengesetzten Pol des Himmels), andere gehen auf und zwar in auf dem Horizonte schief stehenden Kreisen (Sphaera obliqua), noch andre nie unter (in jeder Halbf. die um den gleichnamigen Pol des Himmels); am Pole selbst gehen alle Sterne der entgegengesetzten Halbf. nie auf, die derselben Halbf. nie unter und diese letzteren beschreiben dem Horizonte parallele Kreise (Sphaera parallela). Diese Erscheinungen lassen sich nur erklären, wenn die Erde eine Kugel ist.

4) Aus der Kugelgestalt der übrigen Planeten schließt man nach Analogie auf die der Erde.

§. 20. Berge und Thäler bleiben ohne Einfluß auf die Kugelgestalt der Erde im Großen.

Eine wirkliche Kugelfläche zeigt allerdings nur der Meeresspiegel, doch ändern die Berge und Thäler der Erdoberfläche die Kugelgestalt der Erde im Großen nicht ab, weil alle Unebenheiten im Vergleich mit der Größe der Erde verschwindend klein sind. Der 27212' h. Saurisankar ist e. nur der 1440. Theil des Erddurchmessers und würde auf einer Kugel von 1' Durchmesser eine verhältnißmäßige Höhe von nur 0,1 Linie haben (wie zu berechnen?). Deshalb verursachen auch die höchsten Berge an der Peripherie des kreisförmigen Erdschattens nicht die geringste Unebenheit.

§. 21. Sphäroidische Gestalt der Erde.

Die Erde ist keine vollkommene sondern eine an den Polen abgeplattete Kugel, d. h. ihre Axc ist kürzer als der Äquatordurchmesser, sie ist ein kugelähnlicher Körper, ein **Sphäroid**. Dies ist zuerst von Newton 1686 und von