

auch mit jedem Sonnenaufgang einen neuen Tag anschreibt, so muß man nach vollendeter Reise notwendig gegen die Zeit des Abfahrtsortes einen ganzen Tag (360 · 4 Min.) weniger zählen. Umgekehrt ist es bei ostwärts fahrenden Schiffen; sie werden bei ihrer Rückkehr gegen die Zeit des Abfahrtsortes einen Tag mehr zählen. Um also zur gewohnten Rechnung der Heimat überzugehen, muß man im ersteren Falle einen Tag überspringen, im letzteren Falle einen Tag doppelt zählen. Gewöhnlich geschieht das bei der sogen. Datumsgrenze, die man längs des 180.° von Greenwich von der Beringsstraße durch den Großen Ozean gezogen hat.

d. Größe und Dichtigkeit der Erde.

1. Da die geographische Breite gleich der Polhöhe ist, so kann man den Gradabstand zweier Orte, die auf demselben Meridiane liegen, einfach durch die Bestimmung ihrer Polhöhe finden. Wird nun die Entfernung der beiden Orte wirklich gemessen, so kann man daraus leicht den Umfang der Erde berechnen. Solche Messungen sind in der That in den verschiedensten Breiten vorgenommen worden. Man nennt sie Gradmessungen. Dabei hat man als Resultat gefunden, daß ein Grad eines Meridians im Durchschnitt 15 geographische Meilen lang ist. Daraus ergibt sich nun alles übrige.

Der Umfang der Erde (Äquator) ist = 5400 Meilen. Der große Erdburchmesser, der Durchmesser des Äquators, ist 1719 Meilen lang, die Rotationsachse der Erde nur 1713 Meilen. Die gesamte Oberfläche der Erde berechnet sich auf $9\frac{1}{4}$ Millionen Quadratmeilen, das Volumen auf 2700 Mill. Kubikmeilen.

2. Die Dichte der Erde liegt zwischen 5 und 7, d. h. das Gewicht der gesamten Erde ist 5—7mal so groß als das einer Wasserkugel von gleicher Größe; das Gewicht der Erde hat man zu 5—7 Quadrillionen Kilogramm berechnet, eine Größe freilich, für die uns jedes Verständnis abgeht.

e. Abplattung der Erde.

Die Erde ist keine vollkommene, sondern eine an ihren Polen abgeplattete Kugel, ein Sphäroid (v. griech. sphairoeidés = kugelförmig). Die Beweise für die Abplattung der Erde sind folgende:

1. Eine Reihe von Gründen spricht dafür, daß sich die Erde täglich um ihre Achse dreht. Nun hat die Erfahrung gelehrt, daß jeder weiche Körper, der um die eigene Achse rotiert, sphäroidische Gestalt annimmt. Da nun die Erde anfangs auch eine weiche Masse gewesen, so mußte sie infolge der Rotation gleichfalls eine abgeplattete Gestalt annehmen.