

so daß keiner ihrer Theile dem Bestreben, sich von der Aze zu entfernen, Folge leisten und dadurch eine Modification der Kugelform veranlassen könnte. Die Erfahrung lehrt uns von beidem das Gegentheil: von der rotirenden Bewegung überzeugen uns, an einem früheren Orte erwähnte, astronomische Gründe und empirische Versuche; daß ferner die Theile der Oberfläche des Erdkörpers nicht der Einwirkung seiner Umdrehung allgemein widerstehen werden, zeigt ein Blick auf ihre physische Beschaffenheit. Die ihn zum größten Theil umschließende Wassermasse wird, als bewegliches Fluidum, jenem der Kraft der Schwere entgegenwirkenden und von den Polen nach dem Aequator hin zunehmenden Bestreben, sich von der Aze zu entfernen (der sogenannten Centrifugal- oder Schwungkraft) gehorchen, und deshalb die Erdfugel im Durchmesser des Aequators nothwendig erweitern müssen.

Diese Behauptung nöthigt uns zu einer kurzen Abschweifung in das Gebiet der Mechanik. Bekanntlich verhalten sich die, durch Umdrehung eines festen Hebelarms dessen sämtlichen Punkten mitgetheilten Geschwindigkeiten (die sehr unpassend sogenannten Schwungkraft) wie ihre Abstände vom Drehungspunkte. Bei einer um ihre Aze sich drehenden Kugel werden sie also für die Punkte der Oberfläche im Verhältnisse der Radien der Parallelkreise stehen, in denen dieselben umhergeführt werden. Der Halbmesser eines Parallelkreises ist aber, wenn der Radius der Kugel als Einheit betrachtet wird, dem Cosinus seines Bogenabstandes vom Aequator — auf der Erdfugel dem Cosinus der geographischen Breite — gleich, so daß die Schwungkraft, wenn sie unter dem Aequator = f gesetzt wird, nach dem Gesetze $f \cos. \beta$ nach den Polen hin abnimmt, und in diesem Punkte, wo $\cos. \beta = 90^\circ$ geworden ist, völlig verschwindet.

Was wir uns hier als festen Hebelarm gedacht haben, der den bewegten Punkt mit der Drehungsaxe in unzertrennlicher Verbindung erhält, und ihn verhindert, mit der, durch die Rotation erlangten Geschwindigkeit sich von jener zu entfernen, wird in der Natur durch die, allem Materiel- len eigenthümliche Aeußerung einer gegenseitigen Anziehung oder die Kraft der Schwere ersetzt. Bei jeder körperlichen Masse erscheint dieselbe ihrer Richtung und Stärke nach als das Resultat der vereinigten Anziehung aller materiellen Theile; ist sie eine Kugel, so wird diese Kraft an jedem Punkte der Oberfläche in der Richtung nach dem Mittelpunkte wirken, wo sie als concentrirt gedacht werden mag. Wäre die Sphäre in Ruhe, so würde auf der Oberfläche überall eine gleich starke Anziehung herrschen; bei einer Azendrehung hingegen müssen die, den einzelnen Theilen mitgetheilten, Geschwindigkeiten ihre Aeußerung auf eine sehr verschiedene Weise modificiren. In der Ebene des Erdaquators wird die Kraft der Schwere (dargestellt durch den Raum g , welchen sie in der Zeiteinheit einer Secunde einen Körper durchlaufen läßt) um die ganze Schwungkraft (die oben durch f , den während einer Secunde im entgegengesetzten Sinne beschriebenen Raume, bezeichnet