

frey fallenden Körpers, oder des Fadens, woran ein Körper frey hängt, verlängert durch den Mittelpunct der Erde ginge, und daß sich also dort alle diese Richtungen von den verschiedensten Theilen der Erdoberfläche kreuzen müßten. Jener Ausdruck will nicht so viel sagen, als ob alle Körper vom Mittelpuncte der Erde angezogen würden; denn die Anziehung geht von allen Theilen des Erdballes aus, Einer trägt so viel dazu bey als der andere; allein die Wirkung muß, mechanischen Gesetzen gemäß, so erfolgen, als ob die anziehenden Kräfte aller Theile der Erde im Mittelpuncte vereinigt wären, wie weiter unten bey dem Schwerpuncte noch mehr erhellen wird.

44. Die Körper sind nur in gleichen Entfernungen vom Mittelpuncte der Erde gleich schwer. Die Schwere eines auf der Oberfläche der Erde befindlichen Körpers nimmt ab, wenn er sich vom Mittelpuncte der Erde entfernt, oder sich demselben nähert. Das Abnehmen der Schwere bemerkt man schon auf hohen Bergen durch das Langsamerwerden der Pendelschwingungen (wovon weiter unten mehr). Am Aequator sind die Körper weniger schwer, d. h. fallen langsamer, als an den Polen, wegen der Figur des Erdballes. Durch vielfältige Beobachtungen und Berechnungen hat man gefunden, daß die Schwere (so wie die Gravitation S. 40) abnimmt, wie die Quadrate der Entfernungen zunehmen. In Wien ( $48^{\circ} 12'$  nördl. Breite) fällt ein Körper an der Oberfläche der Erde in der ersten Secunde 15,51612 W. Fuß. In jener Entfernung, in welcher sich der Mond befindet, also 60 Erdhalbmesser von der Erde entfernt, ist die Schwere um  $60 \times 60 = 3600$  Mal geringer, und ein Körper fällt dort erst in Einer Minute so weit, als bey uns in Einer Secunde. Die Schwere steht ohne Zweifel auch im geraden Verhältnisse mit der Masse der Erde; würde diese ohne Veränderung ihres Umfanges plötzlich verdoppelt, so würden auch alle Körper noch ein Mal so schwer, so daß sie bey uns in Einer Secunde 31,03224 W. F. fallen würden.

Weil die Schwere das Resultat der Anziehung aller Theile der Erde nach einer gewissen Haupttriung ist, so muß sie unter Verhältnissen abnehmen, wo einige Theile der Erde in einer dieser Hauptrichtung entgegengesetzten Richtung anziehen; dieses ist der Fall innerhalb des Erdballes selbst. Man denke sich einen Schacht von einem Theile der Oberfläche senkrecht durch den Mittelpunct der Erde bis zum entgegengesetzten Puncte der Oberfläche gegraben: die Schwere eines Körpers wird um so mehr abnehmen, oder er wird um so langsamer fallen, je näher am Mittelpuncte der Erde man den Versuch mit ihm