

3. Die Rotation der Erde. Womit läßt sich die Rotation oder die Achsendrehung der Erde von W nach O begründen?

I. Durch Wahrscheinlichkeitsbeweise:

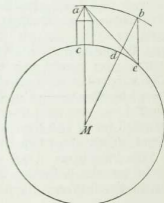
a) Es ist nicht anzunehmen, daß die viele millionenmal größeren Sterne die verhältnismäßig kleine Erde umkreisen.

b) Die Gestirne sind ungeheuer weit von der Erde entfernt. Die Entfernung der Sonne von der Erde beträgt etwa 150 Mill. km, die des nächsten Fixsterns mehr als 200 000 mal soviel. Die Sonne müßte in einer Sekunde mehr als 10 000 km, der der Erde nächste Fixstern eine mehr als 200 000 mal so große Strecke zurücklegen. Solche Geschwindigkeiten sind aber nicht denkbar.

II. Durch Wirklichkeitsbeweise:

a) Unzweifelhaft wird die Rotation der Erde von W nach O bewiesen durch die östliche Abweichung frei fallender Körper von der senkrechten Richtung.

Kreis M (Fig. 102) sei die Erdfugel, c der Fuß und a die Spitze eines Turmes. Stände die Erde still, so müßte ein Stein, den man in a fallen läßt, in c, lotrecht unter a, niederfallen. Dreht sich aber die Erde um ihre Achse, so beschreibt jeder Punkt der Erdfugel einen Kreis, der um so größer ist, je weiter er vom Erdmittelpunkt entfernt liegt. Bewegt sich die Turmspitze a in der Zeit, in der ein Stein von a zur Erde fällt, in östlicher Richtung nach b, so steht der Fuß des Turmes in d. Da aber der Stein während des Falles die ihm von der Turmspitze erteilte west-östliche Geschwindigkeit beibehält, so muß er in derselben Zeit um den Bogen  $c e = a b$  vorwärts kommen und mithin in e niederfallen. Tatsächlich haben nun verschiedene Fallversuche von hohen Türmen und in Bergwerksschächten am Ende des 18. und am Anfang des 19. Jahrhunderts diese Abweichung bestätigt. Sie beträgt bei den geringen Fallhöhen, von denen aus die Versuche gemacht werden können, nur wenig, bei einer Fallhöhe von 10 000 m aber 7 m.



102. Fallversuch.

b) Im Jahre 1852 ließ der französische Gelehrte Foucault [fukó] ein 67 m langes Pendel, das an der Decke des Pantheons zu Paris befestigt war, frei schwingen. Im Laufe einiger Stunden war die Schwingungsebene des Pendels nicht mehr gegen dieselben Punkte der umgebenden Wände gerichtet, sondern von O nach W abgewichen. Nach den Gesetzen der Physik kann aber ein Pendel seine Schwingungsebene nicht ändern. Mit Recht behauptete und bewies Foucault durch diesen Versuch, daß sich die Erde um ihre Achse von W nach O drehen müsse.