

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Lehrbuch der Erdkunde für höhere Lehranstalten

Klein, Hermann J.

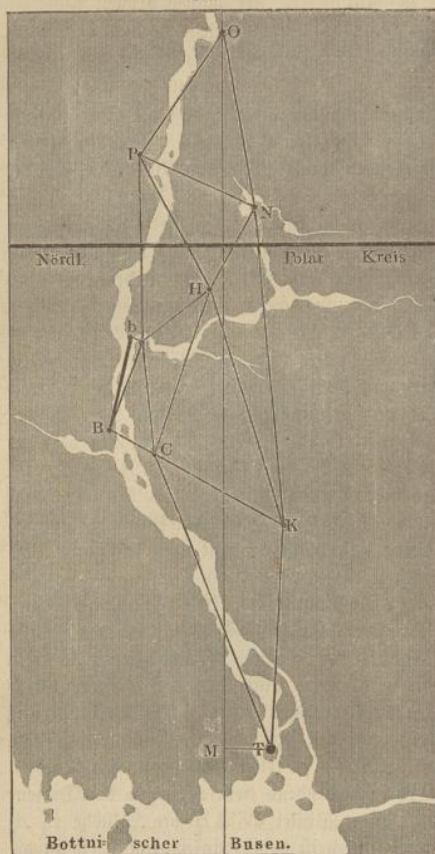
Braunschweig, 1886

§. 107. Die Erdbahn

[urn:nbn:de:bsz:31-269444](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-269444)

geführt wurde, um die Größe der Erde zu ermitteln. Es handelte sich dabei um Ermittlung des Abstandes OM der beiden unter demselben Meridiane liegenden Punkte O und M . Zu diesem

Fig. 144.



Zwecke wurde zunächst eine kurze Strecke Bb , die Basis, direkt mittels Maßstäben abgemessen und ihre Endpunkte wurden durch Winkelmessungen mit einer Anzahl hervorragender Punkte C, H, K u. s. w. zwischen M und O verbunden. Auf diese Weise entstand ein System zusammenhängender Dreiecke, in welchen alle Winkel und unter denen bei einem außerdem die Länge der Seite Bb gegeben war. Die Berechnung der Längen aller übrigen Dreiecksseiten und endlich der Entfernung MO erfolgt nun leicht nach den Formeln der Trigonometrie.

Abplattung. Die Gradmessungen, welche an verschiedenen Punkten der Erdoberfläche vorgenommen wurden, zeigten, daß die lineare Länge eines Meridiangrades unter dem Äquator kleiner ist als in der Nähe der Pole. Hieraus folgt, daß man unter höheren Breiten einen längeren Weg zurücklegen muß, um gleiche Krümmung wie

am Äquator zu erhalten, daß daselbst die Erde also weniger gekrümmt, flacher, d. h. abgeplattet ist.

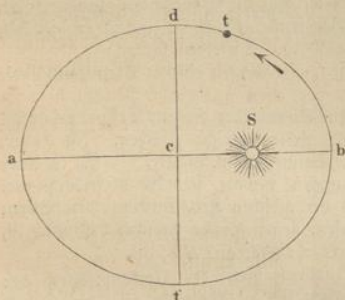
§. 107.

Die Erdbahn.

Die Erde bewegt sich im Laufe eines Jahres um die Sonne, wodurch die scheinbare kreisförmige Bewegung der letzteren durch die Ekliptik entsteht. Allein die Erdbahn ist nicht in aller Strenge kreisförmig, sondern bildet eine Ellipse, in deren einem Brennpunkte die Sonne steht. Fig. 145 stellt diese Bahn dar,

doch weicht der Deutlichkeit halber die Ellipse hier mehr vom Kreise ab als der Wirklichkeit bei der Erdbahn entspricht. S bezeichnet die Sonne, t die Erde. Die große Achse ab der Ellipse führt den Namen Apfidenlinie, Se ist die Exzentrizität der Ellipse, sie beträgt bei der Erdbahn nur $\frac{1}{60}$ der halben großen Achse eb .

Fig. 145.



In dem Punkte b steht die Erde der Sonne S am nächsten. Man nennt diesen Punkt das Perihelium und die Erde erreicht dasselbe am 1. Januar. In dem Punkte a ist die Erde von der Sonne S am weitesten entfernt. Man nennt diesen Punkt das Aphelium und die Erde erreicht dasselbe am 1. Juli.

Einen Beweis für die ungleiche Entfernung der Erde von der Sonne S in den Punkten a und b liefert der scheinbare Durchmesser der letzteren. Wenn die Erde sich in b befindet, so erscheint die Sonnenscheibe nahezu um $\frac{1}{30}$ größer, als wenn die Erde sich in a befindet. Da sich

aber die scheinbaren Größen eines Gegenstandes umgekehrt wie die Entfernungen verhalten, so ergibt sich, daß Se nahezu $= \frac{1}{60} eb$ sein muß.

Die Geschwindigkeit der Erde in ihrer Bahn ist nicht gleichförmig, vielmehr ist dieselbe in dem Perihelium b am schnellsten, im Aphelium a am langsamsten. Dies folgt unmittelbar aus der Bewegung der Sonne in der Ekliptik, welche die Erdbewegung abspiegelt und zu den angegebenen Zeiten sich ebenfalls so verhält.

Der wahre Durchmesser der Erdbahn beträgt in der großen Achse 40 Millionen Meilen. Im Perihelium ist daher die Erde $19\frac{1}{3}$, im Aphelium $20\frac{2}{3}$ Millionen Meilen von der Sonne entfernt.

§. 108.

Weltstellung der Erde.

Die Erde ist nicht der einzige Weltkörper, welcher sich in einer elliptischen, fast kreisförmigen Bahn von W nach O um die Sonne bewegt und von dieser Licht und Wärme empfängt. Außer ihr existiert noch eine Anzahl anderer Himmelskörper, die in dem gleichen Abhängigkeitsverhältnisse zur Sonne stehen. Man nennt diese Klasse von Weltkörpern Planeten. Sie bilden in ihrer Gesamtheit das Planetensystem der Sonne. Die fremden Planeten sind sämtlich so weit von unserer Erde entfernt, daß sie dem bloßen Auge höchstens nur als leuchtende Punkte wie die Fixsterne erscheinen. Während diese aber ihren Ort am Himmelsgewölbe nicht verändern, bewegen sich die Planeten fortwährend, aber scheinbar unregelmäßig, bald von W nach O (rechtläufig), bald von O nach W (rückläufig), daher auch ihr Name.

Die Alten konnten sich die unregelmäßigen, bald rechtläufigen, bald rückläufigen Bewegungen und die ungleichen Geschwindigkeiten der Planeten nur sehr schwierig