

indes pflegt man auch wohl westliche und östliche Längen zu unterscheiden, in welchem Falle man nach beiden Richtungen hin nur bis 180° zählen darf.

Der Ausdruck „Länge“, für die Ausdehnung von West nach Ost schon von Aristoteles gebraucht, hat seinen Grund darin, daß der den Griechen bekannte Theil der Erde, d. i. wesentlich das Becken des Mittelmeeres mit seinen anliegenden Ländern sich vorzugsweise von Ost nach West erstreckte.

Leicht ergibt sich nun, wie man die Längendifferenz zweier Orte bestimmt. Es ist die Uebereinkunft getroffen, die Uhr jedes Ortes der Erde auf 0 Uhr zu stellen, sobald seine Meridianebene durch einen gewissen Punkt am Himmel, den wir mit B bezeichnen wollen, gehen wird. Liegen nun die beiden Punkte A und D (Fig. 4) einander genau gegenüber, so wird der Zeitunterschied beider 12 Stunden betragen; ist E von A um 90° Längengrade entfernt, so ist der Zeitunterschied beider gleich 6 Stunden, kurz: Ein Unterschied von einem Grade in der Länge entspricht einer Zeitdifferenz von vier Minuten, oder: Man verwandelt Zeit in Länge durch Multiplikation mit 15, wobei Grad und Stunden sich entsprechen. Ist also z. B. das Eintreten einer Mondfinsternis gleichzeitig in Gotha und Paris beobachtet, und hat man gefunden, daß beim Eintreten der Finsternis

die Uhr in Gotha	11 ^h 40' 14"
„ „ „ Paris	11 ^h 6' 33" zeigte,

so beträgt der Zeitunterschied beider Orte	33' 41"
folglich der Meridianunterschied	8° 25' 15"
also ist die östliche Länge von Gotha	28° 25' 15"

da wie sich leicht aus dem oben über die Richtung der Umdrehung der Erde gesagten ergibt, das Vorausgehen der Gothaer Uhr vor der Pariser eine östlichere Lage dieses Ortes anzeigt. Für Reisende anwendbarer ist folgendes Verfahren. Man nehme bei der Abreise von A eine nach dortiger Zeit gehende Uhr von äußerst genauem Gange mit sich und beobachte nun an dem Orte, dessen Länge bestimmt werden soll, den Durchgang der Meridianebene dieses Ortes durch den bestimmten Punkt B, — man sagt gewöhnlich, der sinnlichen Erscheinung entsprechender, den Durchgang des Sternes B durch den Meridian des Beobachtungsortes —, so hat man sofort den Zeitunterschied beider Orte. Humboldt z. B. stellte beim Antritt seiner Reise seine Uhr nach Madrid Zeit; in Cumana zeigte dieselbe beim Durchgang von B durch den Meridian $4^h 1' 45''$, woraus sich eine Längendifferenz beider Orte von $60^\circ 26' 15''$ ergibt, und zwar liegt Cumana um so viel nach Westen von Madrid ab.

Hat man so die Länge eines Ortes ermittelt, so wird offenbar seine Lage auf der Erdkugel vollkommen genau bestimmt sein, wenn man noch die Größe des Meridianbogens zwischen dem gegebenen Orte und dem Aequator kennt. Man nennt diese Größe die geographische Breite des Ortes und unterscheidet dabei nördliche und südliche Breite. In

Fig. 4.

