

in der Bestimmung der Bogensekunden, welche in der That durch die neuesten Instrumente erreicht werden kann, das Verhältniß der Unsicherheit einer Längen- zu einer Breitenbestimmung, wie 15 : 1.

Welche von den drei uns bekannten Zeitarten wir zur Auffindung des Längenunterschiedes zweier Meridiane wählen, erscheint vollkommen gleichgültig, da die Proportionalität zwischen Zeit- und Kreiseintheilung von der Dauer des Tages unabhängig ist. Möge dieser durch zwei auf einander folgende Culminationen des Aequinoctialpunkts, der wahren, oder einer eingebildeten Sonne bestimmt werden, immer hat die Erde in Beziehung auf diesen Punkt, sobald er auf's Neue im Meridian erscheint, eine ganze Umdrehung vollendet, d. h. es entsprechen in jedem Falle  $360^\circ$  eines Parallelkreises oder des Aequators einem Tage von 24 Stunden, mögen diese Stunden als Sternzeit, wahre oder mittlere Zeit gegeben seyn. Doch darf man begreiflich, um den Mittagsunterschied zweier Orter zu bestimmen, nur gleichartige Zeitangaben (und nicht etwa Sternzeit mit mittlerer Zeit) in Vergleich stellen, die in demselben absoluten Augenblicke unter beiden Meridianen beobachtet worden sind.

Wie die erste Forderung der Längenbestimmung, die Berichtigung der Uhr für den Ort der Beobachtung, befriedigt werden könne, haben wir an einem früheren Orte gesehen, wo von den verschiedenen Methoden der Zeitbestimmung die Rede war. Es bleibt uns aber noch die weit schwierigere Aufgabe: für einen bestimmten, an der Uhr beobachteten, Moment die Uhrzeit desjenigen Orts in Erfahrung zu bringen, auf dessen Meridian der Längenabstand des Beobachtungspunktes bezogen werden soll.

Das einfachste Mittel, dieser Forderung zu genügen, erkennen wir in einer tragbaren astronomischen Uhr (Chronometer, Seeuhr, Timekeeper), welche einmal nach einem bestimmten Meridiane regulirt, dem Beobachter — wohin er sich auch begeben möge — die Zeit jenes Normalmeridians aufbewahrt, so daß er sich jeden Augenblick im Besitze der beiden Zeitangaben befindet, deren Differenz ihm die Länge seines jedesmaligen Standpunktes anzeigt. Es bedarf hier keiner zweiten Uhr, um an derselben die Zeit zu bestimmen, sondern man benutzt zu dieser Absicht zugleich den Chronometer, indem man durch correspondirende Sonnenhöhen seine Zeigerstellung im Augenblicke des wahren Mittags ausmittelt. Auf diese Weise erhält man den Längenunterschied der beiden Sternwarten zu Seeberg und Pillenthal aus einer am 17. September 1800 auf letzterer angestellten Vergleichung der dortigen Zeitangabe von 9 U. 47' 54",4 mit derjenigen des Chronometers = 9 U. 55' 15",1 zu 7' 20",7 in Zeit, welcher abgezogen von der Längendifferenz zwischen Seeberg und Paris, = 33' 35", diejenige zwischen Pillenthal und Paris zu 26' 14",3 oder  $6^\circ 33' 34",5$  der